

BERICHT
Analyse und Weiter-
entwicklung des
Bahnhofszubringer-
verkehrs

Analyse und Weiterentwicklung des Bahnhofszubringerverkehrs zur
Verbesserung der überregionalen Mobilität einer Metropolregion
im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FoPS), Forschungskennzei-
chen (FKZ): VB700958 – **Schlussbericht**

Auftraggeber:

Bundesministerium für Digitales und Verkehr
Referat G12
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn

fachlich-inhaltliche Begleitung: Referat G 15

Auftragnehmer:

PTV
Transport Consult GmbH
Stumpfstr. 1
76131 Karlsruhe

Berlin, 01. März 2023

Dokumentinformationen

Kurztitel	Analyse und Weiterentwicklung des Bahnhofszubringerverkehrs – Schlussbericht
Auftraggeber	Bundesministerium für Digitales und Verkehr - Referat G12, fachlich-inhaltliche Begleitung: Referat G 15
PTV-Auftrags-Nr.	C85000517
FKZ	700958
Auftragnehmer	PTV Transport Consult GmbH
Bearbeiter	Dr. Roland Priester, Christian Reuter
Erstellungsdatum	01.03.2023
Überarbeitung	23.05.2023
zuletzt gespeichert	25.05.2023

Inhalt

Vorwort	10
Teil A: Aufgabenstellung und Projektablauf	12
1 Ausgangssituation und Zielstellung	13
1.1 Ausgangssituation	13
1.2 Aufgabenstellung	13
2 Voraussetzungen, Planung und Ablauf der Arbeiten	15
2.1 Arbeits- und Zeitplan	15
2.2 Notwendige Anpassung der geplanten Vorgehensweise bei der Auswertung von Fallstudien (AP 3)	16
2.3 Projektkommunikation und Projektgremien	18
3 Stand der Wissenschaft und Technik	21
3.1 Anknüpfung an wissenschaftliche und technische Methoden	21
3.2 Bekannt gewordene Fortschritte	21
3.3 Erzieltes Ergebnis und Nutzen (wirtschaftliche Verwertbarkeit)	21
3.4 Wissenschaftliche und technische Dokumentationsdienste	21
3.5 Erfindungen, Schutzrechtsanmeldungen, erteilte Schutzrechte sowie deren Verwertung	22
3.6 Arbeitsschritte, die zu keiner Lösung geführt haben	22
Teil B: Durchgeführte Arbeiten und methodisches Vorgehen	23
4 Durchgeführte Arbeiten und methodisches Vorgehen	24
4.1 Begriffsdefinitionen (AP 1)	24
4.2 Räumliche und funktionale Abgrenzung der Untersuchung und methodisches Vorgehen (AP 1)	26
4.2.1 Räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume	26
4.2.2 Funktionale Abgrenzung der untersuchten P+R-Anlagen	28
4.3 Methodisches Vorgehen bei der Datenerfassung (AP 1)	29
4.3.1 Datenbasis zur Auslastung und Charakterisierung von P+R-Anlagen	29
4.3.2 Recherche zu Strategien und Maßnahmen im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen	31
4.4 Methodisches Vorgehen bei der Maßnahmenkategorisierung (AP 2)	32

4.5	Methodisches Vorgehen bei der Definition der Anwendungsfällen und der Bewertung von Eignung und verkehrlicher Wirkung von Maßnahmen (AP 3)	34
4.5.1	Praxisorientierte Anwendungsfälle auf Basis einer Raumtypisierung	34
4.5.2	Eignungsbewertung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angeboten) für typische Anwendungsfälle	35
4.5.3	Verkehrliche Wirkung von verkehrsplanerischen Maßnahmen	36
4.6	Methodisches Vorgehen bei der Analyse von wirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten bei der Implementierung von ZAV-Angeboten	38
Teil C: Projektergebnisse		40
5	Bestandsaufnahme und -analyse zu überlasteten P+R-Anlagen und bestehenden Maßnahmen	41
5.1	Charakterisierung von überlasteten P+R-Anlagen	41
5.1.1	P+R-Anlagen in deutschen Metropolregionen	41
5.1.1.1	Verbreitung von P+R-Anlagen und Größenklassen	41
5.1.1.2	Anlagenbetreiber und weitere wichtige Akteure	42
5.1.2	Definition der Überlastung von P+R-Anlagen	44
5.1.3	Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen	45
5.1.4	Erkenntnisse zu möglichen Ursachen der Überlastung	53
5.2	Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen: Bestandsaufnahme zu bestehenden Maßnahmen	54
5.2.1	Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen	54
5.2.2	Praxisbeispiele zu bestehenden Maßnahmen	64
5.3	Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme – Fünf Thesen	67
6	Kategorisierung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen	69
6.1	Einordnung des Konzepts „P+R“ in eine übergeordnete Mobilitätsstrategie	69
6.2	Anforderungen an verkehrsplanerische und P+R-betriebliche Maßnahmen aus unterschiedlichen Perspektiven	71
6.3	Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie	73
6.3.1	Teilstrategie „(Pkw-) Verkehr vermeiden!“	73
6.3.1.1	Ansatz: Räumliche Konzentration von Versorgungsdienstleistungen an Schienenverkehrshalten	73
6.3.2	Teilstrategie „(Pkw-) Verkehr modal verlagern!“	74

6.3.2.1	Ansatz: Ausbau und Verbesserung von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten _____	74
6.3.3	Teilstrategie „(Pkw-) Verkehr verträglicher gestalten!“ _____	96
6.3.3.1	Ansatz: Kapazitätsanpassung von P+R-Anlagen _____	97
6.3.3.2	Ansatz: Verkehrslenkung _____	100
6.3.3.3	Ansatz: Zugangsregulierung der P+R-Anlage _____	104
6.3.4	Übersicht zur Maßnahmenkategorisierung _____	111
6.3.5	Vergleich der Nutzendenkosten zwischen dem privaten Pkw und alternativen ZAV-Angeboten _____	112
7	Typische Anwendungsfälle für verkehrsplanerische Maßnahmen (ZAV-Angebote) und verkehrliche Wirkungen _____	116
7.1	Auswahl und Merkmale von typischen Anwendungsfällen _____	116
7.2	Eignung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote) für typische Anwendungsfälle und verkehrliche Wirkungen _____	119
7.2.1	Handlungsoptionen in typischen Anwendungsfällen und verkehrliche Wirkungen _____	119
7.2.1.1	Modulare Versorgungsangebote an Schienenverkehrshalten _____	119
7.2.1.2	Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt _____	120
7.2.1.3	Maßnahmen im Fußverkehr _____	120
7.2.1.4	Maßnahmen im Radverkehr (ohne Bikesharing) _____	121
7.2.1.5	Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV _____	124
7.2.1.6	Angebote des liniengebundenen ÖPNV _____	126
7.2.1.7	Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife _____	128
7.2.1.8	Kommerzielle individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen (E-Scooter, E-Roller, (E-) Bikesharing, Carsharing) _____	129
7.2.1.9	Sharing-Angebote mit dem Pkw: Fahrgemeinschafts-Plattformen _____	134
7.2.2	Unterstützende Wirkung von P+R-betrieblichen Maßnahmen _____	134
7.2.2.1	Wirkungskoppelung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen _____	135
7.2.2.2	Eignung der Maßnahmen: Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensibles Umfeld / Rückbau von P+R-Stellplätzen / Umwandlung in Kiss+Ride-Punkte _____	136

	7.2.2.3	Maßnahme: Statische Verkehrslenkung_____	136
	7.2.2.4	Maßnahmengruppe: Auslastungserfassung/Verkehrslenkung über Informationsangebote_____	137
	7.2.2.5	Maßnahmengruppe: Zugangsbeschränkung_____	138
	7.2.2.6	Maßnahmen: Begrenzung der Parkdauer / Aufteilung der P+R-Stellplätze nach Lage und Parkdauer_____	138
	7.2.2.7	Maßnahme: Reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge	139
	7.2.2.8	Maßnahmen: Reservierte Stellplätze für ÖV-Zeitkarten-Nutzende / bei Pkw-Besetzung ≥ 2 Personen _____	139
	7.2.2.9	Maßnahmengruppe: Bewirtschaftung_____	140
	7.2.3	Zusammenfassende Übersicht zu den Handlungsmöglichkeiten_____	141
8		Wirtschaftliche und organisatorische Aspekte bei der Implementierung von verkehrsplanerischen Maßnahmen_____	144
	8.1	Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten_____	144
	8.2	Besonderheiten bei einzelnen ZAV-Angeboten_____	147
	8.2.1	Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt_____	147
	8.2.2	Versorgungsmodule an Schienenverkehrshalten_____	148
	8.2.3	Ausbau des Wegenetzes im Fuß- und Radverkehr im Einzugsbereich von Schienenverkehrshalten_____	148
	8.2.4	Bike-Ride-Stationen_____	149
	8.2.5	Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb_____	150
	8.2.6	Angebote des liniengebundenen ÖPNV_____	151
	8.2.7	Gewinnorientiert betriebene individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen_____	152
9		Handlungsempfehlungen_____	153
	9.1	Vorbemerkung_____	153
	9.2	Übergeordnete Handlungsempfehlungen im Zusammenhang mit der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten und der Entlastung von P+R-Anlagen_____	153
	9.3	Generelle Handlungsempfehlungen zu verkehrsplanerischen Maßnahmen_____	158
	9.4	Maßnahmenbezogene Handlungsempfehlungen zu verkehrsplanerischen Maßnahmen_____	160
	9.5	Generelle Handlungsempfehlungen zu P+R-betrieblichen Maßnahmen_____	169
	9.6	Handlungsempfehlungen zur Bündelung von Maßnahmen_____	170

10	Handlungsmöglichkeiten des Bundes und der Länder _____	173
11	Weiterer Forschungsbedarf _____	176
12	Quellenverzeichnis _____	178
Teil D: Anhang _____		181
A1:	Räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume nach Gebietskörperschaften _____	182
A2:	Online-Befragung zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen _____	185
A3a:	Praxisbeispiele zu bestehenden Maßnahmen – Verkehrsplanerische Maßnahmen (ZAV-Angebote) _____	191
A3b:	Praxisbeispiele zu bestehenden Maßnahmen – P+R-betriebliche Maßnahmen	210
A4:	Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR) _____	219
A5:	Quellenauswertung zu Einsatzfeldern verschiedener Verkehrsarten und Verkehrsmittel als ZAV-Angebote _____	222
A6:	Datengrundlage für den Vergleich der Nutzendenkosten _____	226
A7:	Konkrete Raumbeispiele für die Anwendungsfälle von verkehrsplanerischen Maßnahmen _____	230

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zusammensetzung des Projektbeirats _____	19
Tabelle 2:	Räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume _____	28
Tabelle 3:	Datengrundlage zur Auswertung der Auslastung von P+R-Anlagen _____	30
Tabelle 4:	Auslastungsgrenzwert für die Überlastung von P+R-Anlagen nach Region ____	45
Tabelle 5:	Anteile der überlasteten P+R-Anlagen an allen analysierten P+R-Anlagen ____	46
Tabelle 6:	Räumliche Verteilung der analysierten P+R-Anlagen nach RegioStaR-7- Raumtypen – alle Untersuchungsräume _____	48
Tabelle 7:	Verteilung von überlasteten und nicht überlasteten P+R-Anlagen nach Lage in der Region in Bezug auf die Metropole bzw. die Kernstadt des großen Zentrums _____	49
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen _____	53
Tabelle 9:	Häufigkeit der Kombination von jeweils zwei Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen _____	60
Tabelle 10:	Betrachtete Anwendungsfälle nach Raumtyp und Siedlungsstruktur im Einzugsbereich von Schienenverkehrshalten _____	116

Tabelle 11:	Raumstrukturelle und verkehrliche Beschreibung der Anwendungsfälle 1 bis 4 _____	118
Tabelle 12:	Raumstrukturelle und verkehrliche Beschreibung der Anwendungsfälle 5 bis 7 _____	118
Tabelle 13:	Übersicht – Eignungsbewertung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angeboten) _____	142
Tabelle 14:	Übersicht – Eignungsbewertung von P+R-betrieblichen Maßnahmen _____	143

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Aktualisierter Arbeits- und Zeitplan des Projekts (Stand: 21.06.22) _____	16
Abbildung 2:	Metropolregionen in Deutschland und Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe _____	26
Abbildung 4:	Anzahl der Schienenverkehrshalte mit P+R-Anlagen nach Metropolregion _____	41
Abbildung 5:	Größenklassenverteilung der untersuchten P+R-Anlagen in Bezug auf die Anzahl der verfügbaren Pkw-Stellplätze _____	42
Abbildung 6:	Anteil überlasteter Anlagen nach Größenklasse _____	47
Abbildung 7:	Durchschnittliches ÖPNV-Linienangebot an den untersuchten Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen _____	51
Abbildung 8:	Bewirtschaftung von überlasteten und nicht überlasteten P+R-Anlagen _____	52
Abbildung 9:	Angaben zum Vorhandensein von Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen _____	55
Abbildung 10:	Häufigkeit der verfolgten Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen _____	57
Abbildung 11:	Angaben zur Kombination von Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen _____	59
Abbildung 12:	Übersicht zur Maßnahmenkategorisierung _____	112
Abbildung 13:	Zusammengefasster regionalstatischer Raumtyp (RegioStaR 7) _____	221

Abkürzungsverzeichnis

AP	Arbeitspaket
B+R	Bike and Ride
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
FoPS	Forschungsprogramm Stadtverkehr
h	Stunde
km	Kilometer
min	Minute
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MR	Metropolregion
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖP(N)V	Öffentlicher Personen(nah)verkehr
ÖSPV	Öffentlicher Straßenpersonenverkehr
P+R	Park and Ride
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
Pkw	Personenkraftwagen
psch.	pauschal
Ref.	Referat
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
ZAV	Zubringer- und Abbringerverkehre (zum bzw. vom Bahnhof)

Vorwort

Bei der Nutzung des konventionellen straÙengebundenen ÖPNV im Zu- und Abgang des Schienenverkehrs (ZAV-Angebote) gibt es sehr häufig Brüche in den Angebotsketten. Diese zeigen sich u. a. in unterschiedlichen Takten und Bedienungszeiten des straÙengebundenen ÖPNV. Die konventionelle Park-and-Ride-Praxis (Umsteigen zwischen MIV und schienengebundenem ÖPNV) hat diese Brüche nicht, so dass sich ein Systemvorteil gegenüber dem gebrochenen ÖPNV ergibt.

Die daraus resultierende starke Inanspruchnahme von Park and Ride führt dazu, dass zahlreiche P+R-Anlagen, vor allem in und am Rande von Metropolregionen, überlastet sind. Es liegt daher nahe, die Kapazitäten dieser überlasteten P+R-Anlagen zu erhöhen. Dagegen spricht jedoch, dass damit zusätzliche Flächen vom ruhenden Verkehr in Anspruch genommen werden, die aufgrund ihrer in der Regel sehr guten Erschließungssituation eigentlich für hochwertigere Nutzungen prädestiniert sind, zumal in Verdichtungsräumen ein nachhaltiges Flächenmanagement zunehmend an Bedeutung gewinnt. Ein weiteres Argument gegen eine Kapazitätserweiterung ist die Zunahme des MIV-Aufkommens im Umfeld der P+R-Anlage mit entsprechenden negativen Effekten für das Umfeld.

In dem vorliegenden Forschungs- und Entwicklungsprojekt (FuE-Projekt) im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FoPS) war daher zu untersuchen, welche Strategien und Maßnahmen Kommunen und Betreiber von überlasteten P+R-Anlagen in deutschen Metropolregionen, aber auch Mobilitätsanbieter und Verkehrsverbände jenseits von Kapazitätserweiterungen anwenden, um der Überlastung entgegenzuwirken. Zudem war zu betrachten, wie sich Reiseketten mit öffentlich verfügbaren Mobilitätsangeboten im Zu- und Abgang des Schienenverkehrs attraktiver und verlässlicher gestalten lassen, um eine Alternative zu Park and Ride bieten zu können, und welche Effekte mit diesen Strategien bzw. Maßnahmen erreicht werden können, insbesondere im Hinblick auf die Verlagerung von MIV-Wegen auf umweltfreundliche Verkehrsmittel (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV, Sharing-Angebote).

Der vorliegende Schlussbericht zur Untersuchung gliedert sich in vier Berichtsteile:

- Teil A: Aufgabenstellung und Projektablauf
Neben einer Beschreibung der Ausgangssituation und der Zielstellung für die Untersuchung werden Planung und Ablauf der Arbeiten im FuE-Projekt sowie der Stand der Wissenschaft und Technik vorgestellt.
- Teil B: Durchgeführte Arbeiten und methodisches Vorgehen
In Teil B wird die konkrete Vorgehensweise im FuE-Projekt vorgestellt. Ausgehend von einer notwendigen Begriffsdefinition und der räumlichen bzw. funktionalen Abgrenzung der Untersuchung wird das methodische Vorgehen in den einzelnen Arbeitspaketen erläutert, welches im Zuge der Datenerfassung, bei der Maßnahmenkategorisierung, der Definition von Anwendungsfällen für die Maßnahmen, der Be-

wertung von Eignung und verkehrlicher Wirkung sowie der Analyse von wirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten bei der Implementierung von ZAV-Angeboten angewendet wurde.

➤ Teil C: Ergebnisse

Teil C enthält eine ausführliche Darstellung der Arbeitsergebnisse. Hierzu zählen eine Bestandsaufnahme und -analyse von überlasteten P+R-Anlagen einschließlich ihrer Charakterisierung, die Analyse von bestehenden Maßnahmen im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen, eine Kategorisierung aller möglichen Maßnahmen nach verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Aspekten, die Definition von typischen Anwendungsfällen für verkehrsplanerische Maßnahmen (ZAV-Angebote) sowie Hinweise zu deren verkehrlichen Wirkungen. Ergänzt wird dieser „Werkzeugkasten“ durch Erkenntnisse zu wirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten bei der Implementierung von ZAV-Angeboten. Abschließend werden an die Adressatengruppen der Untersuchung (planende und entscheidungstragende Personen in Kommunen, bei Betreibern von Schienenverkehrshalten und P+R-Anlagen sowie wie bei Mobilitätsanbietern) gerichtete Handlungsempfehlungen formuliert und Handlungsmöglichkeiten des Bundes bzw. der Länder sowie der weitere Forschungsbedarf aufgezeigt.

➤ Teil D: Anhang

Im Anhang finden sich weiterführende Daten und Informationen für ein vertieftes Verständnis des methodischen Vorgehens und der Ergebnisse.

Teil A: Aufgabenstellung und Projektablauf

1 Ausgangssituation und Zielstellung

1.1 Ausgangssituation

Seit etwa den 1980er-Jahren setzte sich das Konzept Park and Ride (P+R) insbesondere in den Metropolregionen durch. Vielerorts wurden P+R-Anlagen errichtet, um eine Systemverknüpfung zwischen motorisiertem Individualverkehr (MIV) und öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV) herzustellen. Zumeist handelt es sich dabei um die Anbindung an leistungsfähige schienengebundene ÖPNV-Systeme an Bahnhöfen.

Da P+R-Anlagen stark nachgefragt sind, wurden sie an vielen Standorten erweitert. Dennoch haben viele Anlagen – zumindest vor der COVID19-Pandemie – ihre Kapazitätsgrenze erreicht und gelten als voll ausgelastet bzw. überfüllt. Einer Erweiterung stehen vielerorts die fehlende Verfügbarkeit von Flächen, Nutzungskonkurrenzen zwischen Parken und anderen Nutzungen (z. B. Wohnen und Einzelhandel) sowie steigenden Grunderwerbskosten entgegen.

Das Konzept Park and Ride ist jedoch nicht unumstritten. So steht gemäß früheren Analysen bei der P+R-Nutzung ein Anteil von ursprünglich rein Pkw-Nutzenden von rund 30 % einem Anteil von rund 40 % P+R-Nutzenden gegenüber, die zuvor den Weg zum Bahnhof mit dem ÖPNV, Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt hatten (Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein- Westfalen, 1996). Der Auf- und Ausbau von P+R-Anlagen kann daher in bestimmten Fällen mit einer Intensivierung des motorisierten Verkehrsaufkommens in den bahnhofsnahe Stadtteilen einhergehen. Damit sind diverse negative Begleiterscheinungen verbunden (z. B. Schadstoffemissionen, Lärmbelastung, Ressourcenverbrauch und Flächeninanspruchnahme, verringerte Verkehrssicherheit). Die Gemeinden im Umland von großen Zentren suchen deshalb verstärkt nach umfeldentlastenden Lösungen, die aus der Verbesserung von Zu- und Abbringerverkehren am Schienenverkehrshalt und aus P+R-betrieblichen Maßnahmen bestehen.

1.2 Aufgabenstellung

Aufgabe des Projekts war es, typische Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen in den bundesdeutschen Metropolregionen und im Verdichtungsraum Dresden zu analysieren, Ansätze, Konzepte und Maßnahmen im Umgang mit der Überlastung zu analysieren und zu bewerten. Im Fokus sollten Schienenverkehrshalte – vorzugsweise mit P+R-Anlagen – stehen, an denen

- a) Zubringer- und Abbringerverkehrsangebote an Schienenverkehrshalten (im Folgenden mit „ZAV“ abgekürzt) als verkehrsplanerische Maßnahmen,
- b) P+R-betriebliche Maßnahmen zur Steuerung der Nutzung von P+R-Anlagen sowie
- c) Kombinationen aus verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen umgesetzt worden sind.

Hieraus resultierte die Forschungsfrage nach der Umfeld- und Umweltverträglichkeit der verkehrsplanerischen und betrieblichen Maßnahmen aus verschiedenen Perspektiven sowie deren Wirkungen. Dies betrifft:

- a) Wirkungen von verkehrsplanerischen Maßnahmen auf eine modale Verlagerung zulasten des MIV und zugunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbunds (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV) sowie des diversifizierenden Kollektivverkehrs (neue Formen des Bedarfsverkehrs mit Sammelbeförderung (Ridepooling), geteilte Fahrzeuge) und
- b) Wirkungen von betrieblichen Maßnahmen bei den P+R-Anlagen und deren Wechselwirkung mit den verkehrsplanerischen Maßnahmen im Hinblick auf Entlastung und modale Verlagerung.

Anhand von Praxisbeispielen waren diese Wirkungen darzustellen und zu untersuchen, um sinnvolle Einsatzmöglichkeiten, modale Verlagerungseffekte sowie (qualitative) Nutzen- und Kostenwirkungen ableiten zu können.

2 Voraussetzungen, Planung und Ablauf der Arbeiten

2.1 Arbeits- und Zeitplan

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr beauftragte die PTV Transport Consult GmbH am 17.12.21 mit der Bearbeitung des FoPS-Projekts Nr. 70.0958 „Analyse und Weiterentwicklung des Bahnhofszubringerverkehrs zur Verbesserung der überregionalen Mobilität einer Metropolregion“ im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr.

Das Projekt gliederte sich in vier Arbeitspakete:

- ▶ AP 1: Ausgangslage, Bestandsaufnahme und -analyse der bestehenden Maßnahmen
Für die Bestandsaufnahme in AP 1 wurde eine umfassende, deutschlandweite Datenerfassung und -auswertung durchgeführt. Auf dieser Grundlage erfolgte eine Charakterisierung von überlasteten P+R-Anlagen anhand von ausgewählten Kenngrößen. Ergänzt wurde die Bestandsaufnahme durch eine Expertenbefragung (P+R-Verantwortliche in den Metropolregionen bzw. im Verdichtungsraum Dresden) und eine erste Recherche zu Praxisbeispielen für Maßnahmen, die eine Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten sowie eine Vermeidung von überlasteten P+R-Anlagen zum Ziel haben.
- ▶ AP 2: Kategorisierung
In AP 2 erfolgte eine systematische Kategorisierung der relevanten verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen. Hierzu zählte auch eine Bewertung der betrachteten Maßnahmen nach Vor- und Nachteilen im Hinblick auf die Anforderungen, die unterschiedliche Gruppen von Akteuren und Betroffenen (P+R-Nutzende, Mobilitätsdienstleister, P+R-Stationsbetreiber bzw. Kommunen sowie Anwohnende von P+R-Anlagen) an P+R-Anlagen und die Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten stellen.
- ▶ AP 3: Anwendungsfälle (ursprünglich: Fallstudien)
Ursprünglich war vorgesehen, anhand von sechs bis zehn konkreten Fallstudien aus der Praxis beispielhaft und möglichst repräsentativ aufzuzeigen, welche konkreten Auswirkungen und Umsetzungsbedingungen die jeweiligen ZAV-Angebote oder die Kombination aus verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen haben und wie diese zur besseren Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten und zur Entlastung von P+R-Anlagen beitragen könnten. Aufgrund der in AP 1 und 2 gewonnenen Erkenntnisse zeigte sich jedoch, dass die hierfür notwendigen Anforderungen an die Auswahl der Fallstudien keine passenden Ergebnisse bringen würde. Auf die Gründe hierfür wird in Kapitel 2.2 nochmals detaillierter eingegangen. Daher wurde die Methodik angepasst: Anstelle von konkreten, ortsbezogenen Fallstudien wurden mögliche, aber nicht auf einen konkreten Ort bezogene Anwendungsfälle in den Fokus der Betrachtung gestellt, die das Spektrum typischer Raum- und Siedlungsstrukturen sowie Lage- und Verkehrssituationen von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen repräsentieren (s. Kapitel 4.5). Darüber hinaus

wurde der Pool an Praxisbeispielen aus AP 1 umfassend erweitert, um die verkehrlichen Wirkungen von verkehrsplanerischen Maßnahmen, hier vor allem von ZAV-Angeboten, einschätzen zu können.

➔ **AP 4: Ableitung von Anforderungen und Empfehlungen**

In AP 4 wurden auf Basis der Erkenntnisse, die in den vorhergehenden Arbeitspaketen gewonnen wurden, Empfehlungen zur Entwicklung und Akzeptanzerhöhung von ZAV-Angeboten und P+R-betrieblichen Maßnahmen abgeleitet und der weitere Forschungsbedarf ermittelt.

Die Bearbeitung des FuE-Projekts erfolgte im Zeitraum Januar 2022 bis April 2023 (s. Abbildung 1).

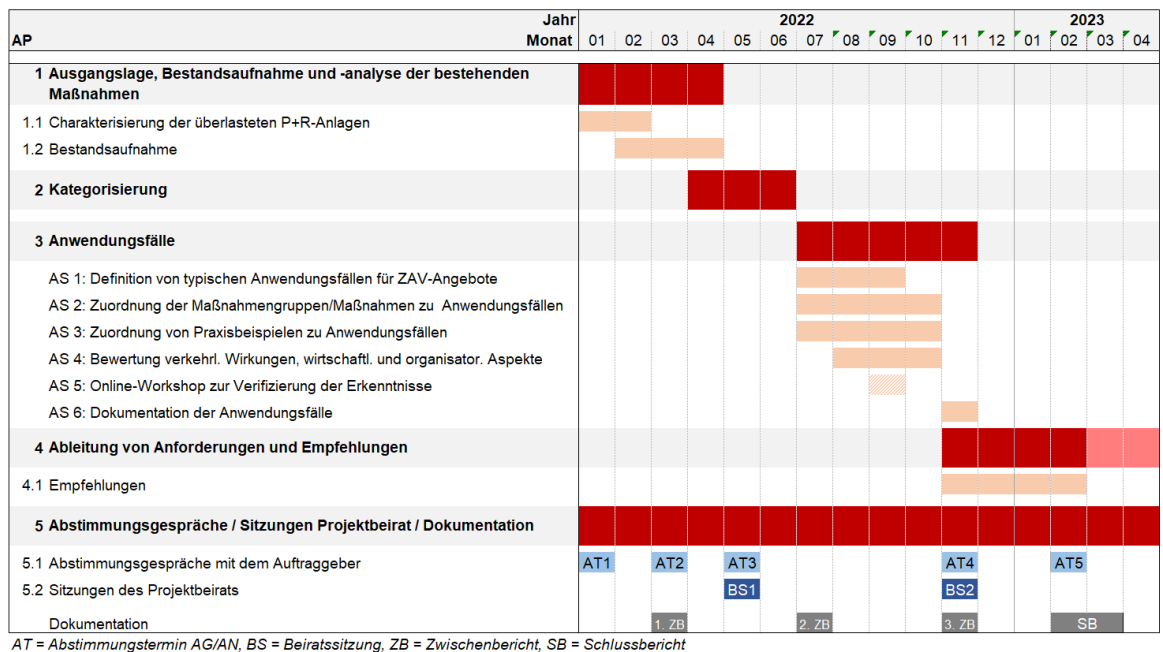


Abbildung 1: Aktualisierter Arbeits- und Zeitplan des Projekts (Stand: 21.06.22)

2.2 Notwendige Anpassung der geplanten Vorgehensweise bei der Auswertung von Fallstudien (AP 3)

Für das methodische Vorgehen in AP 3 (Fallstudien) war ursprünglich vorgesehen, aus den recherchierten Praxisbeispielen eine Auswahl von sechs bis zehn Praxisbeispielen zu treffen, die als Basis für eine vertiefende Fallstudien-Untersuchung in AP 3 dienen sollte. Ziel war es, mithilfe der Fallstudien die verkehrlichen Wirkungen von Einzelmaßnahmen und Kombinationen von Maßnahmen einschließlich möglicher Synergieeffekte im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen abzuschätzen und zentrale Aspekte im Planungs- und Umsetzungsprozess herauszuarbeiten.

Um möglichst repräsentative und übertragbare Erkenntnisse aus den Fallstudien ableiten zu können, wurden gemeinsam mit dem BMDV folgende Anforderungskriterien definiert, die die Fallbeispiele erfüllen sollten:

- (1) Beispiel für eine – möglichst überlastete – P+R-Anlage an einem Schienenverkehrshalt (SPNV/S-Bahn, Stadt- oder U-Bahn)
- (2) Abbildung der unterschiedlichen Maßnahmen bzw. Maßnahmengruppen aus der Maßnahmenkategorisierung (→ Ergebnis AP 2)
- (3) optimalerweise Kombination von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angeboten) und P+R-betrieblichen Maßnahmen
- (4) optimalerweise Maßnahmenumsetzung bis Ende 2017 (d. h. zweijährige Etablierungszeit vor Beginn der COVID19-Pandemie)
- (5) Vorliegen einer Maßnahmenevaluierung im Hinblick auf Maßnahmenakzeptanz und die Wirkung auf die P+R-Nutzung (Vorher-/Nachher-Analyse mit quantifizierten Maßnahmenwirkungen)
- (6) Bereitschaft der Akteure aus den Fallbeispielen zur Mitwirkung

Bereits das Ergebnis der Bestandsaufnahme (AP 1) machte deutlich, dass die ermittelten Praxisbeispiele die an Fallbeispiele gestellten Anforderungen nicht erfüllen:

- Auf Überlastungen von P+R-Anlagen wird in den meisten Fällen mit Kapazitätserweiterungen oder anderen P+R-betrieblichen Maßnahmen reagiert, nicht jedoch mit zusätzlichen oder verbesserten ZAV-Angeboten.
- Die gefundenen Praxisbeispiele zu ZAV-Angeboten deckten nur einen Teil des Spektrums möglicher Mobilitätslösungen ab und hatten in der Regel keinen Bezug zur Auslastungssituation an den P+R-Anlagen des Schienenverkehrshalts. Umgekehrt fanden sich Praxisbeispiele für Mobilitätslösungen, die ein ZAV-Angebot sein könnten, für die jedoch keine Anwendungsfälle an Schienenverkehrshalten mit und ohne P+R-Anlage gefunden wurde. Kausale Zusammenhänge zwischen der Überlastung einer P+R-Anlage und einer verkehrsplanerischen Maßnahme waren somit nicht erkennbar.
- Kombinationen aus ZAV-Angeboten und P+R-betrieblichen Maßnahmen ließen sich zwar finden, aber auch hier war kein Bezug zur Überlastung erkennbar.
- Eine für den methodischen Ansatz „Fallstudien-Analyse“ besonders kritische Erkenntnis war, dass in der Regel keine systematische Evaluation zur Akzeptanz und zu den verkehrlichen Wirkungen der umgesetzten Maßnahmen erfolgte, was eine quantitative Maßnahmenbewertung erschwerte.
- Schließlich war festzustellen, dass ein Teil der recherchierten Praxisbeispiele zu ZAV-Angeboten erst nach Februar 2020 und somit während der COVID19-Pandemie umgesetzt wurden; sofern zu diesen ZAV-Angeboten Nachfragewirkungen ermittelt wurden, sind diese aufgrund der pandemiebedingten Einschränkungen

(Lockdown, Einschränkung der Bewegungsfreiheit, Homeoffice-Pflicht) und einer generellen Zurückhaltung der Bevölkerung gegenüber öffentlichen Verkehrsmitteln nicht repräsentativ.

Die oben beschriebenen Erkenntnisse zur Praxis im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen wurden durch die Mitglieder des Projektbeirats weitgehend bestätigt.

Vor diesem Hintergrund erwies sich der methodische Ansatz „Fallstudien-Analyse“ als nicht zielführend, um hieraus Umsetzungsbedingungen und konkrete Auswirkungen von Maßnahmen ans Schienenverkehrshalten mit überlasteten P+R-Anlagen abzuleiten. Daher wurde entschieden, das methodische Vorgehen anzupassen und anstelle von konkreten, ortsbezogenen Fallstudien (auf Basis eines Praxisbeispiels) abstrakte, nicht auf einen konkreten Ort bezogene „Anwendungsfälle“ in den Fokus der Betrachtung zu stellen, die das Spektrum typischer Raum- und Siedlungsstrukturen sowie Lage- und Verkehrssituationen von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen repräsentieren diesen verkehrsplanerische und P+R-betriebliche Maßnahmen zuzuordnen, die ihrem Raum- und Siedlungstyp entsprechen, um hieran Maßnahmenwirkungen zu analysieren.

2.3 Projektkommunikation und Projektgremien

Abstimmungsgespräche mit dem Auftraggeber

Um eine kontinuierliche Diskussion der Arbeitsergebnisse sicherzustellen und eine Nachsteuerung der Projektziele und der durchzuführenden Arbeiten zu ermöglichen, wurden im Projektzeitraum fünf offizielle Abstimmungsgespräche mit dem Auftraggeber in Form von digitalen Projektsitzungen (Videokonferenz) durchgeführt (17.01.22, 05.04. bzw. 05.05.22, 15.11.22 und 13.02.23).

Ergänzend hierzu gab es darüber hinaus drei inoffizielle Arbeitsgespräche zwischen der PTV Transport Consult und dem BMDV zur Klärung unmittelbar anstehender Fragen.

Projektbeirat

Zur fachlich-inhaltlichen Begleitung der Projektbearbeitung und zur Evaluierung der Projektergebnisse wurde ein Projektbeirat aus Fachexpertinnen und Fachexperten zu den Themen „Park and Ride“ und „Mobilitätsalternativen zum eigenen Pkw“ eingerichtet. Die Auswahl der Teilnehmenden berücksichtigte, dass möglichst unterschiedliche Perspektiven auf die Themen „Park and Ride“ und „Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten“ vertreten sind.

Die Zusammensetzung des Projektbeirats (Stand: 18.05.2022) enthält Tabelle 1.

Institution	Vertreter/-in
Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart	Christoph Mittermayr
Deutscher Städte- und Gemeindebund, Berlin	Jan Strehmann
IVM GmbH, Frankfurt am Main	Heike Mühlhans
P+R-Betriebsgesellschaft mbH, Hamburg	Jan Krampe

Institution	Vertreter/-in
Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH (MVV), München	Alfred Ismair
Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH (VBB), Berlin	Niels Kramer
Nahverkehr Rheinland (NVR), Köln	Philipp Nögel-Verroul
Fachhochschule Erfurt, Erfurt	Prof. Dr. Florian Heinitz
ADAC e. V., München (bis 31.10.2022)	Dr. Wiebke Thormann
Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) – Landesgruppe Niedersachsen/Bremen, Hannover	Dr. Holger Kloth
Infostelle Fahrradparken, Berlin	Annette Kindl
Plattform Shared Mobility – Arbeitsgruppe Carsharing	Michael Fischer
Plattform Shared Mobility – Arbeitsgruppe Mikromobilität	Martin Becker
Gemeinde Petershausen (Metropolregion München)	Daniel Stadelmann

Tabelle 1: Zusammensetzung des Projektbeirats

1. Sitzung des Projektbeirats am 18.05.2022

- Format: Videokonferenz
- Teilnehmende: Prof. Dr. Heinitz, Hr. Ismair, Fr. Kindl, Hr. Dr. Kloth, Hr. Kramer, Hr. Krampe, Hr. Mittermayr, Fr. Mühlhans, Hr. Nögel, Hr. Stadelmann, Hr. Strehmann, Hr. Bamberger (BMDV – Ref. RV 1 (zeitweise), Fr. Henke (BMDV – Ref. G15), Fr. Findeisen, BMDV (BMDV – Ref. E 13), Hr. Krause (TÜV Rheinland Consulting GmbH), Hr. Nouaille (BMDV – Ref. G15), Hr. Dr. Priester (PTV), Hr. Reuter (PTV)
- Themen: Rolle des Projektbeirats, Diskussion von zentralen Ergebnissen der Bestandsaufnahme und hieraus abgeleiteten Thesen, Diskussion des Vorschlags zur Kategorisierung von Maßnahmen zur Entlastung von P+R-Anlagen, Abstimmung von Anforderungen an die Auswahl der Fallstudien
- Die Rückmeldungen und Hinweise aus dem Projektbeirat sind in die Überarbeitung der Thesen, die Kategorisierung möglicher Maßnahmen (s. Kapitel 5.3) sowie in einen Vorschlag zur Auftragsänderung in AP 3 (s. Kapitel 4.5) eingeflossen.

2. Sitzung des Projektbeirats am 22.11.2022

- Format: Videokonferenz
- Teilnehmende: Hr. Ismair, Hr. Kramer, Hr. Krampe, Hr. Mittermayr, Hr. Nögel-Verroul, Hr. Stadelmann, Hr. Krause (TÜV Rheinland Consulting GmbH), Hr. Dr. Priester (PTV), Hr. Reuter (PTV)
- Themen: Rückblick auf die Kategorisierung möglicher Maßnahmen und alternative Herangehensweise bei den Fallstudien, Vorstellung und Diskussion typischer Anwendungsfälle für ZAV-Angebote, Zuordnung von Maßnahmen/Maßnahmengruppen nach Eignung in den Anwendungsfällen (Arbeit mit dem Online-Whiteboard

Miro), Vorstellung und Diskussion der Erkenntnisse zu den verkehrlichen Wirkungen von ZAV-Angeboten, Vorstellung der Erkenntnisse zu den wirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten bei der Implementierung von ZAV-Angeboten

- ▶ Die Rückmeldungen und Hinweise aus dem Projektbeirat sind in die Überarbeitung der Anwendungsfälle (s. Kapitel 7.1), insbesondere jedoch in die Zuordnung von Maßnahmen/Maßnahmengruppen nach Eignung in den Anwendungsfällen (s. Kapitel 7.2) eingeflossen.
- ▶ Aus Zeitgründen konnten die Erkenntnisse zu den wirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten bei der Implementierung von ZAV-Angeboten in der Projektbeiratsitzung nicht mehr diskutiert werden. Die Mitglieder des Projektbeirats wurden daher im Nachgang zur Sitzung aufgefordert, ihre Hinweise und Ergänzungen bis zum 16.12.2022 schriftlich mitzuteilen.

3 Stand der Wissenschaft und Technik

3.1 Anknüpfung an wissenschaftliche und technische Methoden

Die Erkenntnisse des FuE-Projekts basieren weitgehend auf Literatur- und Internetrecherchen (betrifft v. a. Bestandsaufnahme zu P+R-Anlagen und Praxisbeispiele zu verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen) sowie auf eigens im Rahmen des Projekts durchgeführten Online-Erhebungen zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen. Ergänzend hierzu konnten die Erfahrungen der Fachexpertinnen und Fachexperten aus dem Projektbeirat eingebunden werden.

Die verwendete Fachliteratur ist dem Quellenverzeichnis zu entnehmen (s. Kapitel 12). Aus diesen Quellen übernommene Daten und Informationen sind im Berichtsteil C: Projektergebnisse dementsprechend mit Quellenangaben versehen.

Im Rahmen des FuE-Projekts wurden keine bekannten Konstruktionen, Verfahren und Schutzrechte Dritter benutzt.

3.2 Bekannt gewordene Fortschritte

Während der Bearbeitungszeit des FuE-Projekts wurden keine Fortschritte auf diesem Gebiet bei anderen Stellen bekannt.

3.3 Erzieltes Ergebnis und Nutzen (wirtschaftliche Verwertbarkeit)

Die erzielten Ergebnisse werden in Berichtsteil C: Projektergebnisse aufgezeigt. Ein unmittelbarer wirtschaftlicher Nutzen für den Auftragnehmer ergibt sich hieraus nicht.

Der volkswirtschaftliche Nutzen liegt in der systematischen Kategorisierung des breiten Spektrums an möglichen verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen, der Bewertung der damit verbundenen Vor- und Nachteile, dem Aufzeigen von geeigneten Einsatzfeldern sowie den möglichen verkehrlichen Wirkungen. Infolgedessen ist zukünftig eine zielgerichtetere Auswahl geeigneter Maßnahmen durch die Adressatengruppen der Untersuchung (planende und entscheidungstragende Personen in Kommunen, bei Betreibern von Schienenverkehrshalten und P+R-Anlage sowie wie bei Mobilitätsanbietern) und damit ein effizienterer Einsatz von Finanzierungsmitteln zu erwarten.

3.4 Wissenschaftliche und technische Dokumentationsdienste

Im Rahmen der praxisbezogenen Projektarbeit wurden keine wissenschaftlichen oder technischen Dokumentationsdienste genutzt.

3.5 Erfindungen, Schutzrechtsanmeldungen, erteilte Schutzrechte sowie deren Verwertung

Es wurden keine Patente oder anderweitige Schutzrechte angemeldet, auch nicht von Seiten Dritter.

3.6 Arbeitsschritte, die zu keiner Lösung geführt haben

Es gab keine Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben oder deren Ergebnisse nicht verwertbar sind.

Teil B: Durchgeführte Arbeiten und methodisches Vorgehen

4 Durchgeführte Arbeiten und methodisches Vorgehen

4.1 Begriffsdefinitionen (AP 1)

P+R-Anlagen

Das Konzept des Park and Ride (P+R) zielt darauf ab, dem innerstädtischen Zielverkehr bereits im Außenbereich von urbanen Verdichtungsräumen an definierten Punkten (P+R-Anlagen) ein Wechseln vom MIV auf den ÖPNV zu ermöglichen und damit die Innenstadt von privaten Kraftfahrzeugen zu entlasten (vgl. BMVI 2019). P+R-Anlagen richten sich damit insbesondere an MIV-Nutzende aus Gebieten mit einem schlecht ausgebauten bzw. als unzureichend empfundenen ÖPNV-Angebot. Sie sollen den ÖPNV zumindest auf den Teilstrecken nutzen, wo Staus, fehlende Stellplätze oder Bewirtschaftungsmaßnahmen wie Gebühren und Parkdauerbeschränkungen die Nutzung eines Kraftfahrzeugs am Ziel erschweren (vgl. Heinitz 2020). P+R-Anlagen finden sich daher meist an Zugangsstellen zum schienengebundenen Verkehr (Regional-, S- und U-Bahnhöfen, Stadtbahn-Haltestellen).

Die Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR) unterscheiden vier Gruppen, die P+R-Anlagen nutzen, nach deren Verkehrszwecken (vgl. FGSV 2005):

- Berufs- und Ausbildungsverkehr (bedeutendste Nutzendengruppe)
- Einkaufsverkehr
- Tourismusverkehr
- Veranstaltungsverkehr

Da die genannten Verkehrszwecke ihre Schwerpunktzeiten teilweise an unterschiedlichen Wochentagen bzw. zu unterschiedlichen Tageszeiten haben, kann sich eine alternierende Nutzung der P+R-Anlagen ohne Überlagerung der Nachfrage ergeben.

Befinden sich mehrere P+R-Anlagen an einem Schienenverkehrshalt in räumlicher Nähe zueinander, werden diese in der vorliegenden Untersuchung zusammengefasst und als eine P+R-Anlage gezählt.

Fehlbelegung von P+R-Anlagen

Eine Fehlbelegung von P+R-Anlagen liegt vor, wenn die bereitgestellten Pkw-Stellplätze nicht von der eigentlichen Zielgruppe für Park and Ride genutzt werden, nämlich den zum bzw. vom ÖPNV übersteigenden Personen, sondern von Personen, die einen Parkplatz suchen, ohne den ÖPNV nutzen zu wollen. Ursache für Fehlbelegungen können Stellplatzknappheit oder Stellplatzbewirtschaftung mit Parkgebühren im Umfeld der P+R-Anlage sein. Die Fehlbelegung entsteht in diesen Fällen durch Anwohnende, Beschäftigte und/oder Besuchende bzw. Kundinnen und Kunden im Umfeld oder durch Dauerparkende, wie z. B. Flugreisende.

Zubringer – und Abbringerangebote (ZAV-Angebote)

Unter „ZAV-Angeboten“ werden in diesem Projekt verkehrsplanerische Lösungen zur Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten verstanden, die eine alternative Mobilitätslösung zum MIV bieten. Dies umfasst insbesondere

- die Entwicklung und Optimierung des konventionellen ÖPNV durch optimierte Linieneinführungen zur Verkürzung von Reisezeiten oder zur Vermeidung von Umsteigevorgängen im Zu- und Abbringerverkehr sowie abgestimmte ÖPNV-Taktverkehre mit kurzen Umsteigezeiten am Umsteigepunkt zum schnellen Schienenverkehr,
- den diversifizierenden Kollektivverkehr, insbesondere durch Bedarfsverkehre („on demand“) mit unterschiedlichen Flexibilisierungsgraden und Fahrtwunschmanagement,
- den Ausbau von Sharing-Angeboten als alternative Verkehrsangebote (v. a. Car-sharing, Bikesharing, E-Roller-, E-Scooter-Sharing) sowie
- die Verbesserung der Zugänglichkeit von Schienenverkehrshalten für zu Fuß Gehende und Radfahrende, insbesondere durch Ausbau der Zuwegung und entsprechende hochwertige Abstellanlagen für Fahrräder, Elektro-Kleinstfahrzeuge und Pelelecs.

P+R-betriebliche Maßnahmen

Betriebliche Maßnahmen an P+R-Anlagen bieten die Möglichkeiten, die Kapazität, die Nutzung bzw. die Auslastung dieser Anlagen zu steuern. Hierzu zählen insbesondere folgende Maßnahmen:

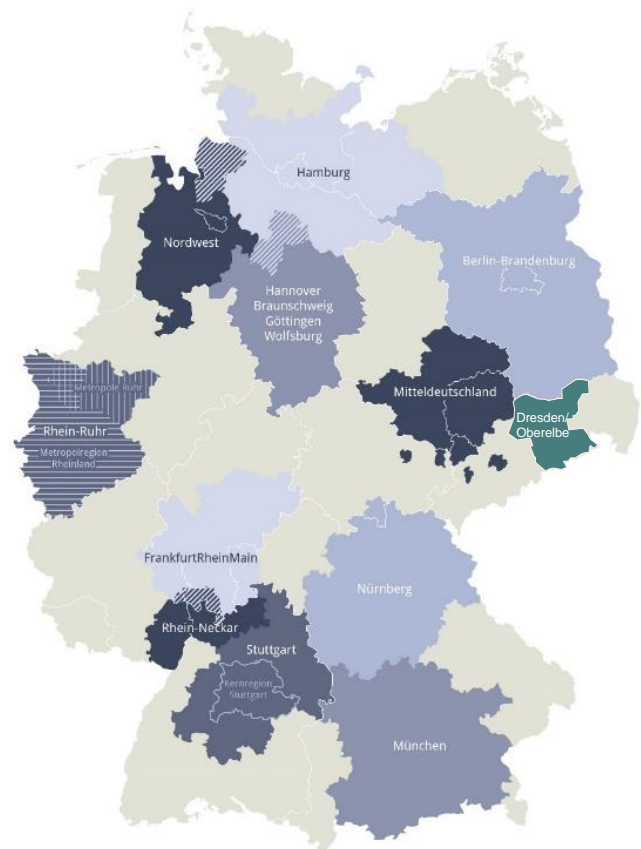
- bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung: Im Falle einer Überlastung wird auf die sonst übliche Kapazitätsausweitung verzichtet. Es wird dabei bewusst in Kauf genommen, dass das Stellplatzangebot die Nachfrage nicht befriedigt, um so die Wettbewerbssituation von Mobilitätsalternativen im Zu- und Abbringerverkehr gegenüber dem Pkw zu verbessern und eine Lenkungswirkung zu erzielen.
- Kapazitätserweiterung in der überlasteten oder in benachbarten P+R-Anlagen
- Zugangsregulierung z. B. durch eine Zugangsbeschränkung auf bestimmte Gruppen wie ÖPNV-Nutzende oder eine Bewirtschaftung der überlasteten Anlage mittels einer Nutzungsgebühr
- Verkehrslenkung zu anderen, weniger ausgelasteten Anlagen, mittels bspw. dynamischer Erfassung der Stellplatzbelegung und Informationsbereitstellung über Parkleitsysteme oder Mobilitätsinformationsdienste.

4.2 Räumliche und funktionale Abgrenzung der Untersuchung und methodisches Vorgehen (AP 1)

4.2.1 Räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume

Überlastungen von P+R-Anlagen treten vorwiegend im Zulauf auf große, anziehungsstarke Zentren mit ausgeprägten Stadt-Umland-Verflechtungen auf. Es liegt daher nahe, sich bei der räumlichen Abgrenzung der Untersuchungsräume an den Metropolregionen in Deutschland zu orientieren. Als (Europäische) Metropolregionen werden Agglomerationsräume bezeichnet, die als räumliche und funktionale Standorte Kraft ihrer herausragenden Funktionen im internationalen Maßstab über die nationalen Grenzen hinweg ausstrahlen (vgl. ARL o. J.). In Deutschland gibt es elf Metropolregionen. Die im Jahr 2017 erfolgte organisatorische Trennung der Metropolregion Rhein-Ruhr in die Metropolregion Rheinland e. V. und den Regionalverband Ruhr mit der Wortmarke „Metropole Ruhr“ wurde nicht berücksichtigt, da die funktionalen und verkehrlichen Bezüge in der Raumeinheit Rhein-Ruhr davon unbenommen fortbestehen. Da die Stadt Dresden – als einzige Stadt Deutschlands mit mehr als 500.000 Einwohnern – aktuell nicht zu einer Metropolregion gehört, wird zusätzlich noch der Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe betrachtet.

- MR Hauptstadtregion
Berlin-Brandenburg
- Verdichtungsraum
Dresden/Oberelbe
- MR FrankfurtRheinMain
- MR Hamburg
- MR Hannover – Braunschweig
-
Göttingen – Wolfsburg
- MR Mitteldeutschland
- MR München
- MR Nordwest
- MR Nürnberg
- MR Rhein-Neckar
- MR Rhein-Ruhr – NVR-Gebiet
- MR Rhein-Ruhr – VRR-Gebiet
- MR Stuttgart



Quelle: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR)/IKM und eigene Darstellung
Abbildung 2: Metropolregionen in Deutschland und Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe

Die Auswertung zu überlasteten P+R-Anlagen wurde für die elf deutschen Metropolregionen sowie für den Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe durchgeführt. Hierbei war zu berücksichtigen, dass die räumliche Ausdehnung der Metropolregionen sehr unterschiedlich ist. Teilweise dehnen sich Metropolregionen weit in periphere, ländlich geprägte Räume aus, die zwar noch funktionale Verbindungen zu großen Zentren der Metropolregion haben, deren Berufspendelndenverflechtung mit den Zentren jedoch sehr begrenzt sind (z. B. Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg und Nürnberg). Da insbesondere Berufspendelnde P+R-Anlagen nutzen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass in diesen peripheren Räumen überlastete P+R-Anlagen auftreten, vermutlich geringer als in zentrumsnahen Regionen.

Ein weiterer Aspekt bei der Abgrenzung der Untersuchungsräume war die Datenverfügbarkeit. So werden Angaben zu den Standorten der P+R-Anlagen, zu Stellplatzkapazitäten und Auslastungen teilweise nur für einzelne P+R-Anlagen oder für Teilgebiete (z. B. Gebiet eines Verkehrsverbundes) und in unterschiedlicher Detaillierung erfasst und bereitgestellt, so dass für die Zwecke dieser Untersuchung verwendbare Daten häufig nicht für das gesamte Gebiet einer Metropolregion verfügbar waren. Daher wurden die Untersuchungsräume zur Erfassung der P+R-Anlagen unter Berücksichtigung dieser Aspekte fallweise abgegrenzt. Es erfolgte also keine vollständige Erfassung aller P+R-Anlagen in deutschen Metropolräumen. Es wurde jedoch darauf geachtet, dass der Untersuchungsraum mindestens den Kernraum der jeweiligen Metropolregion sowie einen möglichst großen Teil der P+R-Standorte abdeckt (s. Tabelle 2). Eine detaillierte Übersicht zu den Gebietskörperschaften (kreisfreie Städte und Landkreise), die die jeweiligen Untersuchungsräume abdecken, findet sich in **Anhang A1**.

Region	Untersuchungsraum für P+R-Anlagen
MR Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	Länder Berlin und Brandenburg
Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe	Gebiet des Verkehrsverbunds Oberelbe
MR Hamburg	Gebiet des Hamburger Verkehrsverbunds
MR Hannover – Braunschweig - Göttingen – Wolfsburg	Region Hannover
MR Mitteldeutschland	Gebiet des Zweckverbands für den Nahverkehrsraum Leipzig sowie Stadt Halle (Saale)
MR München	Gebiet des Münchner Verkehrs- und Tarifverbunds
MR Nürnberg	Gebiet des Verkehrsverbunds Großraum Nürnberg
MR Nordwest	Freie Hansestadt Bremen, Städte Bremerhaven, Delmenhorst, Oldenburg, Wilhelmshaven sowie Landkreise Ammerland, Cloppenburg, Cuxhaven, Diepholz, Friesland, Oldenburg, Osnabrück, Osterholz, Vechta, Verden und Wesermarsch
MR FrankfurtRheinMain	Gebiet des Rhein-Main-Verkehrsverbunds
MR Rhein-Neckar	Städte Heidelberg, Ludwigshafen, Mannheim sowie Kreis Bergstraße, Rhein-Neckar-Kreis, Neckar-Odenwald-Kreis, Rhein-Pfalz-Kreis, Landkreise Bad Dürkheim, Germersheim und Südliche Weinstraße

Region	Untersuchungsraum für P+R-Anlagen
MR Rhein-Ruhr – VRR-Gebiet	Gebiet des Verkehrsverbunds Rhein-Ruhr
MR Rhein-Ruhr – NVR-Gebiet	Gebiet des Zweckverbands Nahverkehr Rheinland
MR Stuttgart	Gebiet der Region Stuttgart

Tabelle 2: Räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume

Hinweis: Wenn im Folgenden der Begriff „Metropolregion(en)“ ohne spezifische Ortsangabe verwendet wird, schließt dies den Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe ein, auch wenn es sich formal nicht um eine Metropolregion handelt.

4.2.2 Funktionale Abgrenzung der untersuchten P+R-Anlagen

Die vorliegende Untersuchung beschränkt sich auf P+R-Anlagen an Zugangspunkten zum schnellen schienengebundenen ÖPNV (Regionalverkehre des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV), S-Bahnen, Stadtbahnen und U-Bahnen). Sie werden im Folgenden vereinfacht als „**Schienenverkehrshalte**“ bezeichnet. Die Verkehrsmittel des schnellen schienengebundenen ÖPNV bieten bei Fahrten in die Zentren der Metropolregionen in aller Regel und im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln des öffentlichen Verkehrs (v. a. Straßenbahn, Regional- und Stadtbus) große Beförderungskapazitäten und konkurrenzfähige Reisezeiten zum Pkw, da sie einen vom übrigen Straßenverkehr baulich getrennten Gleiskörper nutzen und an Begegnungspunkten mit dem übrigen Straßenverkehr in der Regel Vorrang haben.

Nicht betrachtet werden daher folgende P+R-Anlagen:

- P+R-Anlagen, die ausschließlich an Bus- und Straßenbahnverkehre angebunden sind: Diese öffentlichen Verkehrsmittel sind für Pkw-Nutzende bezogen auf die Reisegeschwindigkeit und die Beförderungskapazitäten weniger attraktiv. Da sie die innerstädtische ÖPNV-Erschließung übernehmen, liegen diese P+R-Anlagen räumlich oft auch schon sehr nahe an den Kernbereichen der großen Zentren, ziehen also den Pkw-Verkehr in die Stadt hinein, anstatt diesen bereits weit vor der Stadt abzufangen und sind dementsprechend weniger beispielgebend. Es gibt sie vor allem dort, wo es keinen schnellen schienengebundenen ÖPNV gibt oder wo sie das regionale P+R-Angebot im Erschließungsbereich des städtischen ÖPNV-Angebots punktuell ergänzen können.¹
- P+R-Anlagen an Fernverkehrsbahnhöfen der großen Zentren: Hierbei handelt es sich meist um Parkhäuser, die vor allem die Anschlussmobilität mit dem eigenen Pkw bei der Nutzung des Schienenpersonenfernverkehrs im Gelegenheitsverkehr gewährleisten sollen, auch wenn sich darunter teilweise auch Berufspendelnde be-

¹ Bezogen auf die vorliegenden Daten für die Untersuchungsräume dieser Untersuchung wurden nur vier P+R-Anlagen in der Stadt Braunschweig (von insgesamt 126 betrachteten P+R-Anlagen in der Metropolregion Hannover - Braunschweig - Göttingen - Wolfsburg) sowie zehn P+R-Anlagen in den Städten Halle (Saale) und Leipzig (von insgesamt 94 betrachteten P+R-Anlagen in der Metropolregion Mitteldeutschland) identifiziert, die ausschließlich an das lokale Bus- und Straßenbahnnetz angebunden sind.

finden können. Darüber hinaus orientiert sich der Weg, für den die in der Regel kostenpflichtigen Anlagen in Anspruch genommen werden, aus den großen Zentren heraus und nicht – wie bei Park and Ride üblich – in die Zentren hinein.

- P+R-Anlagen, die ausschließlich der Abwicklung von temporär begrenzten Veranstaltungsverkehren dienen, z. B. aufgrund von Messen und größeren Sport- bzw. Kulturveranstaltungen.

4.3 Methodisches Vorgehen bei der Datenerfassung (AP 1)

Für die Bearbeitung des Projekts war zunächst eine Daten- und Informationsbasis zur Auslastung von P+R-Anlagen sowie zu den in der Praxis angewendeten Strategien und Ansätzen im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen aufzubauen.

4.3.1 Datenbasis zur Auslastung und Charakterisierung von P+R-Anlagen

Über folgende Arbeitsschritte erfolgte die Daten- und Informationsbeschaffung zur Auslastung und Ausstattung von P+R-Anlagen:

- (1) Internetrecherche zu öffentlich verfügbaren Daten zu P+R-Anlagen²
- (2) Auswertung relevanter Daten zu Lage bzw. Standort, Kapazität und Auslastung von P+R-Anlagen³
- (3) Online-Befragung⁴ der fachlich zuständigen Ansprechpersonen in den Untersuchungsräumen (s. Anhang A2) im März 2022 zur Prüfung und – bei Bedarf – Vervollständigung bzw. Aktualisierung der recherchierten Auslastungsdaten
- (4) Identifizierung von überlasteten P+R-Anlagen an Schienenverkehrshalten gemäß der in dieser Untersuchung festgelegten Definition von Überlastung (s. Kapitel 5.1.2)

² Entsprechende Daten werden häufig über die Internetseiten der Institutionen, die P+R-Anlagen betreiben oder der Verkehrsverbände, bereitgestellt. Darüber hinaus verfügte die PTV über Daten aus eigenen P+R-Erhebungen, deren Nutzung für die Zwecke dieser Untersuchung von jeweiligen auftraggebenden Institutionen freigegeben wurde. Stichpunktartige Überprüfungen unterschiedlicher Datenquellen in einem Untersuchungsraum (z. B. Kommune, Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbund) zeigten immer wieder Abweichungen bei Anzahl und Bezeichnung der P+R-Anlagen. Dies lässt den Schluss zu, dass unterschiedliche Akteure auch unterschiedliche Kenntnisstände und Sichtweisen haben, wo jeweils P+R-Anlagen bestehen, wie diese bezeichnet werden und welche Stellplatzkapazität vorhanden sind. Dies erschwert die Erstellung einer konsistenten Datenbasis. Daher sind Abweichungen zwischen den Daten dieser Untersuchung und örtlichen Statistiken möglich.

³ Befinden sich mehrere P+R-Anlagen im Umfeld eines Schienenverkehrshalts, wurden die Daten der jeweiligen Anlagen zusammengefasst und dem Schienenverkehrshalt zugeordnet. In dieser Untersuchung gilt dies dann als eine P+R-Anlage je Schienenverkehrshalt, auch wenn diese mehrere Anlagen umfasst.)

⁴ Die Online-Befragung fand im Zeitraum 28.02. bis 18.03.2022 statt. Die Befragung richtete sich an 18 fachlich zuständige Ansprechpartner in den Untersuchungsräumen aller deutschen Metropolregionen bzw. im Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe, davon nahmen 15 Ansprechpartner an der Befragung teil. Ziel der Befragung war zum einen eine Vervollständigung bzw. Aktualisierung der recherchierten Auslastungsdaten zu P+R-Anlagen. Zum anderen wurden Strategien bzw. Ansätze sowie Maßnahmen im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen in den jeweiligen Regionen abgefragt. Neben der Auswahl von vorgegebenen Antworten bestand auch die Möglichkeit, Freitext-Antworten einzugeben (s. Anhang 2).

(5) Ermittlung von Merkmalen für überlastete und nicht überlastete P+R-Anlagen:

- räumliche Lage (RegioStaR-7-Raumtyp, Lage in der Region)
- Qualität der ÖPNV-Anbindung
- Größe und Ausstattung der P+R-Anlagen – soweit verfügbar (u. a. Stellplatzkapazität, Ausstattung, Nutzungsbedingungen bzw. Bewirtschaftung)

Mit Beginn der COVID-19-Pandemie im Februar 2020 ist die ÖPNV-Nutzung und damit auch die Nutzung von P+R-Anlagen infolge von Lockdown-Regelungen, Homeoffice-Pflicht und einer generellen Skepsis gegenüber Kollektivverkehren deutlich zurückgegangen. Das frühere Auslastungsniveau wurde bis zum Winter 2021/ 2022 nicht wieder erreicht. Daher wurden soweit wie möglich Auslastungsdaten aus dem Jahr 2019 oder früher verwendet. Lediglich für das Gebiet des Zweckverbands Nahverkehr Rheinland in der Metropolregion Rhein-Ruhr standen nur Prognosedaten für das Jahr 2030 zur Verfügung; diese berücksichtigen jedoch noch nicht den Trend zu Teilzeitarbeit und Homeoffice, der voraussichtlich auch nach Ende der Pandemie fortbestehen wird.

Im Ergebnis des beschriebenen Arbeitsprozesses ergibt sich die Datengrundlage zur Auswertung der Auslastung von P+R-Anlagen in den Metropolregionen gemäß Tabelle 3.

Region	Erfasste Schienenverkehrshalte mit P+R-Anlagen	Anteil der Schienenverkehrshalte mit P+R-Anlagen mit Angaben zur Auslastung im Jahr 2019 oder früher	Art der Auslastungsangaben
MR Hautstadtregion Berlin-Brandenburg	249	52%	Prozent
Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe	42	95%	Prozent
MR Hamburg	116	26%	Prozent
MR Hannover – Braunschweig - Göttingen – Wolfsburg	126	4%	Prozent
MR Mitteldeutschland	94	63%	Prozent
MR München	133	100%	Kategorie
MR Nürnberg	94	0%	-/-
MR Nordwest	127	0%	-/-
MR FrankfurtRheinMain*	228	78%	Kategorie
MR Rhein-Neckar*	168	95%	Prozent
MR Rhein-Ruhr – NVR-Gebiet**	173	95%	Kategorie
MR Rhein-Ruhr – VRR-Gebiet	185	100%	Kategorie
MR Stuttgart	117	96%	Prozent
Summe	1.852	65%	

* P+R-Anlagen im Grenzbereich der beiden Metropolregionen, die in beiden verfügbaren Datengrundlagen genannt waren, wurden aufgrund der besseren Datenlage nur der MR Rhein-Neckar zugeordnet.

** Prognosedaten für 2030

Tabelle 3: Datengrundlage zur Auswertung der Auslastung von P+R-Anlagen

Aus Tabelle 3 ist ersichtlich, dass nicht für alle Metropolregionen Auslastungsdaten zu P+R-Anlagen vorlagen und wenn doch, dann häufig nur für einen Teil der jeweils betrachteten P+R-Anlagen. Dies liegt u. a. daran, dass die Auslastungssituation noch nicht überall erfasst wird (z. B. Metropolregion Nordwest) oder dass eine Datenbereitstellung aus organisatorischen Gründen im Auswertungszeitraum nicht möglich war (Metropolregion Nürnberg). Lücken in der Datenerfassung treten auf, wenn einzelne P+R-Anlagen aus unterschiedlichen Gründen nicht in die Datenerhebung eingebunden wurden oder wenn Auslastungsermittlung automatisiert ermittelt werden und noch nicht alle P+R-Anlagen mit entsprechender Technik ausgestattet sind. Hinzu kommt, dass teilweise nicht die gemessenen Auslastungswerte je P+R-Anlage ausgewiesen sind, sondern Auslastungskategorien gebildet (Metropolregionen München und Rhein-Ruhr – VRR-Gebiet) oder Prognosedaten für das Jahr 2030 bereitgestellt wurden (Metropolregion Rhein-Ruhr – NVR-Gebiet). In der Metropolregion Rhein-Ruhr hat dies den Hintergrund, dass die erreichte Mindestauslastung ein wesentliches Kriterium für die Förderwürdigkeit von Auf- bzw. Ausbaumaßnahmen bei P+R-Anlagen in Nordrhein-Westfalen ist. Aus diesem Grund gelten dort Auslastungsdaten von P+R-Anlagen als sensibel und werden daher nicht veröffentlicht. Aus diesen Gründen ist ein direkter Datenvergleich zwischen den Metropolregionen nicht möglich.

Die Charakterisierung von überlasteten P+R-Anlagen in Arbeitsschritt (5) (Ergebnisse: s. Kapitel 5.1.3) erfolgte daher **ausschließlich für die 1.196 P+R-Anlagen an Schienenverkehrshalten, für die Auslastungsinformationen zur Verfügung standen; dies entspricht einem Anteil von 65 % der in dieser Untersuchung insgesamt betrachteten 1.857 Schienenverkehrshalten in den Untersuchungsräumen der Metropolregionen.** Bei der Datenauswertung nicht weiter berücksichtigt wurden P+R-Anlagen in den Metropolregionen Nürnberg und Nordwest, da hier keine Auslastungsdaten zur Verfügung standen (vgl. Tabelle 3).

Für Schienenverkehrshalte mit überlasteten P+R-Anlagen (s. Kapitel 5.1.2) wurden darüber hinaus zusätzliche Daten zu weiteren Charakterisierungsmerkmalen aus öffentlich zugänglichen Quellen über eine Internetrecherche und Luftbildauswertungen (Google Maps) recherchiert. Auch hier war es nicht in jedem Fall möglich, einen vollständigen Datensatz je Schienenverkehrshalte bzw. P+R-Anlage zusammenzustellen.

4.3.2 Recherche zu Strategien und Maßnahmen im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen

Die Recherche der entsprechenden Strategien und Maßnahmen erfolgte mittels Sekundärforschung (Desktop-Recherche), die sich im Wesentlichen auf eine Internetrecherche und die Auswertung von Fachzeitschriften stützte und dabei auch Hinweise der in das FuE-Projekt involvierten Fachexpertinnen und Fachexperten. Der Untersuchungsrahmen lag auf Praxisbeispielen in den deutschen Metropolregionen mit einem Fokus auf Beispielen in der Betriebsphase bzw. nach Abschluss einer Pilotierung. Basierend auf einer einschlägigen und umfassenden Stichwortsuche mit inhaltlichem Zusammenhang zu Maßnahmen im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen wurden die Projekt-

Internetseiten der Maßnahmenträger bzw. Fördermittelgeber zu den einzelnen Praxisbeispielen sowie entsprechende Medienbeiträge als Informationsquellen herangezogen. Im Weiteren konnten Informationen auch durch die Sichtung von verkehrlichen Planungskonzepten und Beschlussdokumenten der relevanten Akteure oder Projektträger gewonnen werden.

Neben der Recherche von P+R-betrieblichen Maßnahmen wurde in einem ersten Analyseschritt auch darauf abgezielt, Beispiele für den kausalen Zusammenhang von überlasteten P+R-Anlagen und der Einführung von ZAV-Angeboten zur Verbesserung der Erreichbarkeit des Schienenverkehrshalts an der betreffenden P+R-Anlage zu ermitteln. Im Ergebnis zeigte sich jedoch, dass kein idealtypisches Praxisbeispiel ermittelt werden konnte, bei dem mit einem ZAV-Angebot auf die Überlastung einer P+R-Anlage reagiert wurde. Vor diesem Hintergrund wurde die Recherche auf Praxisbeispiele von ZAV-Angeboten ohne expliziten Bezug zu überlasteten P+R-Anlagen ausgeweitet. Wesentliches Suchkriterium über die unterschiedlichen Typen von ZAV-Angeboten hinweg ist das Ziel der Verbesserung des Bahnhofzu- und -abbringerverkehrs gewesen. Die Ergebnisse dieser Recherche sind in Kapitel 5.2.2 bzw. in Anhang A3a/b dargestellt.

Eine weitere, wichtige Informationsquelle zu den in Metropolregionen praktizierten Strategien und Maßnahmen war die im März 2022 durchgeführte Online-Befragung der fachlich zuständigen Ansprechpersonen in den Untersuchungsräumen der Metropolregionen bzw. im Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe. Hierbei wurden die Ansprechpersonen gefragt, ob und, falls ja, welche Ansätze bzw. Strategien zur Vermeidung von überlasteten P+R-Anlagen im jeweiligen Zuständigkeitsbereich praktiziert werden und welche dieser Ansätze gegebenenfalls miteinander kombiniert werden; neben der Auswahl vorgegebener Antworten waren auch Freitexteingaben möglich (s. Anhang A2).

4.4 Methodisches Vorgehen bei der Maßnahmenkategorisierung (AP 2)

Die Bestandsaufnahme hat gezeigt, dass das Spektrum der Maßnahmen, die dazu geeignet sind, P+R-Anlagen vom „Pkw-Parkdruck“ zu entlasten und deren Überlastung zu vermeiden, sehr groß ist (s. Kapitel 5.2).

Mit einer Kategorisierung dieser Vielfalt an möglichen Maßnahmen werden im Wesentlichen drei Ziele verfolgt:

- (1) Strukturierung der Maßnahmen hinsichtlich
 - a. der Handlungsfelder (d. h. ZAV-Angebote und deren Infrastruktur für die An- und Abreise zu den Schienenverkehrshalten als verkehrsplanerische Maßnahmen einerseits oder P+R-betriebliche Maßnahmen zur besseren Steuerung der Pkw-Nutzung und der Auslastung von P+R-Anlagen andererseits),
 - b. der generellen Zielrichtung (Schaffung von Mobilitätsalternative zum Pkw oder Anpassung, Lenkung und Regulierung im Bestand),
 - c. der genutzten „Instrumente“.

- (2) Einordnung der Maßnahmen in eine übergreifende Gesamtverkehrsstrategie
- (3) Bewertung der zu erwartenden Maßnahmenwirkungen im Vergleich zur konventionellen P+R-Praxis aus Sicht der jeweils handelnden und betroffenen Gruppen beim P+R-Konzept.

Für die Kategorisierung wurde ein induktiver Ansatz gewählt, da mit den Praxisbeispielen und den Ergänzungsvorschlägen der zu ordnende Maßnahmenkatalog bereits vorlag. Hierbei wurde wie folgt vorgegangen:

- Zunächst wurden die Einzelmaßnahmen im Umgang mit (überlasteten) P+R-Anlagen aus Praxisbeispielen herausgearbeitet; dies war insbesondere dann notwendig, wenn mehrere Maßnahmen miteinander verknüpft waren. Im Ergebnis wies dieser erste Entwurf eines Maßnahmenportfolios jedoch noch Lücken auf.
- Um das Maßnahmenspektrum abzurunden, wurden die identifizierten Lücken durch ergänzende weitere Maßnahmenvorschläge von PTV sowie von Seiten des Projektbeirats geschlossen. Damit war die Grundlage für die Maßnahmenkategorisierung geschaffen.
- In einem ersten Schritt der systematischen Kategorisierung wurden die Maßnahmen zu Maßnahmengruppen zusammengefasst. Die so gruppierten Maßnahmen können sich auf das gleiche Verkehrsmittel bzw. Mobilitätsangebot beziehen oder bei P+R-betrieblichen Maßnahmen die gleiche Zielrichtung verfolgen.
- In einem nächsten Arbeitsschritt wurden die Maßnahmengruppen einem entsprechenden Handlungsansatz zugeordnet.
- Schließlich wurde der Handlungsansatz mit den zugeordneten Maßnahmengruppen einer übergeordneten Mobilitätsstrategie zugeordnet, die eine von der Bundesregierung angestrebten Senkung der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen unterstützt.
- Abschließend erfolgte eine Bewertung der Vor- und Nachteile der einzelnen Maßnahmengruppen und gegebenenfalls auch von Einzelmaßnahmen aus Sicht der P+R-Nutzenden, der Mobilitätsanbieter, der P+R-Betreiber bzw. der Kommunen und der P+R-Anwohnenden.

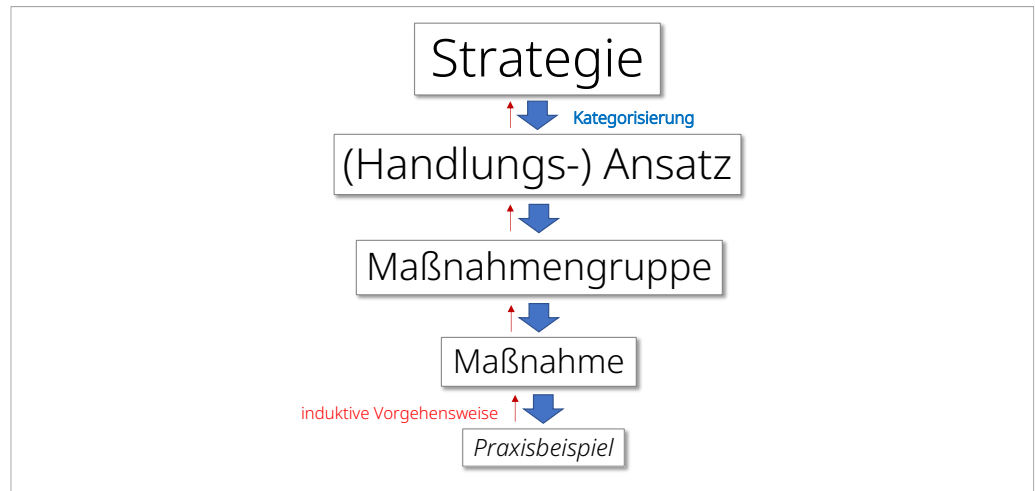


Abbildung 3: Prinzipskizze zum methodischen Vorgehen bei der Maßnahmenkategorisierung

Im Ergebnis entsteht ein Maßnahmenkatalog oder auch „Werkzeugkasten“ aus Handlungsmöglichkeiten, der es den handelnden und entscheidungstragenden Personen ermöglichen soll, die jeweils für ihre spezifische Situation passenden Lösungen im Umgang mit P+R-Anlagen zu finden und dabei eine erste allgemeine (d. h. qualitative) Einschätzung zu den damit verbundenen Vor- und Nachteilen zu erhalten (s. Kapitel 6). Die darin enthaltenen Maßnahmen zielen nicht nur auf eine Entlastung von überlasteten P+R-Anlagen ab, sondern eignen sich grundsätzlich für eine kritische Betrachtung des Konzepts Park and Ride mit Blick auf eine Verringerung des Pkw-Verkehrs als wesentlicher Teil des motorisierten Individualverkehrs und allgemein für einen vereinfachten und umweltfreundlichen Zugang zu Schienenverkehrshalten.

4.5 Methodisches Vorgehen bei der Definition der Anwendungsfällen und der Bewertung von Eignung und verkehrlicher Wirkung von Maßnahmen (AP 3)

4.5.1 Praxisorientierte Anwendungsfälle auf Basis einer Raumtypisierung

In Kapitel 6 wird ein breites Spektrum an verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen vorgestellt, die Reiseketten ohne (privaten) Pkw beim Zu- und Abgang von Schienenverkehrshalten verbessern bzw. vereinfachen und somit eine Entlastung von P+R-Anlagen bewirken können. In diesem Zusammenhang stellte sich die Frage, unter welchen Raum- und Verkehrsbedingungen diese Maßnahmen die angestrebten verkehrlichen Wirkungen am besten erreichen und für welche sie sich weniger gut eignen.

Um diese Frage zu beantworten, war ursprünglich vorgesehen, die Umsetzungsbedingungen und die verkehrlichen Auswirkungen der Maßnahmen anhand von Fallbeispielen aus der Praxis zu ermitteln. Im Laufe des Projekts erwies sich dieser Ansatz jedoch als nicht praktikabel, da zur Gewährleistung der notwendigen Datenvalidität für eine Übertragung der Erkenntnisse eine Reihe von Anforderungen an die Fallbeispiele zu knüpfen waren, die die ohnehin geringe Zahl an in Frage kommenden Fallbeispielen nicht erfüllte (s. Kapitel 2.3).

Aus diesem Grund wurde eine alternative Herangehensweise entwickelt, um Aussagen zur Eignung der Maßnahmen in bestimmten Raumkontexten treffen und verkehrliche Wirkungen abschätzen zu können. Statt konkreter, ortsbezogener Praxisbeispiele werden praxisorientierte Anwendungsfälle gebildet, die das Spektrum typischer Raum- und Siedlungsstrukturen sowie unterschiedliche Lage- und Verkehrssituationen bei Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen möglichst gut repräsentieren. Da generell Alternativen zum Konzept Park and Ride aufgezeigt werden sollen, decken die Anwendungsfälle nicht nur Räume mit einem überdurchschnittlichen Anteil an überlasteten P+R-Anlagen ab (s. Kapitel 5.1.3), sondern umfassen auch Standortsituationen, die weniger oder nicht überlastungsanfällig sind.

Grundlage für die Bildung von Anwendungsfällen ist eine Raumtypisierung, die das Spektrum der typischen Raum- und Siedlungsstrukturen in Metropolregionen sowie die Lage- und Verkehrssituationen von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen repräsentiert. Darüber hinaus ermöglicht die Raumtypisierung den Adressaten des „Werkzeugkastens“ und der Handlungsempfehlungen, die in der letzten Projektphase erarbeitet werden, eine Zuordnung ihres konkreten Raums zu den Anwendungsfällen, über welche die Adressaten gezielt zu geeigneten Handlungsmöglichkeiten geleitet werden.

Bei der Definition von typischen Anwendungsfällen wurden daher jeweils unterschiedliche Konstellationen aus Raumtypen und Siedlungsstrukturen berücksichtigt. Die systematische Typisierung raumstrukturell ähnlicher Räume orientiert sich dabei wiederum am zusammengefassten Regionalstatistischen Raumtyp (RegioStaR 7) des Bundesinstituts für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) (s. Anhang A4). Bei der Beschreibung der Siedlungsstruktur wird zwischen kompakten und dispersen Siedlungsstrukturen unterschieden [UBA 2021]. Im Ergebnis wurden sieben typische Anwendungsfälle ausgewählt (s. Kapitel 7.1).

4.5.2 Eignungsbewertung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angeboten) für typische Anwendungsfälle

Für die zuvor kategorisierten Maßnahmen (s. Kapitel 6) erfolgte zunächst eine qualitative Einschätzung, inwieweit diese sich unter den jeweiligen Raum-, Siedlungs- und Verkehrsbedingungen in den sieben typischen Anwendungsfällen (s. Kapitel 7.1) dafür eignen, eine bessere Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln und eine damit verbundene Entlastung von P+R-Anlagen zu erzielen. Wichtig für eine raum- und zielgruppenorientierte Zuordnung der ZAV-Maßnahmen ist der Raumbezug der Anwendungsfälle. Maßgebend hierbei sind die räumlichen und verkehrlichen Bedingungen im Einzugsbereich von Schienenverkehrshalten, das heißt an den Start- bzw. Zielorten der SPNV-Nutzenden und auf deren Wegen zum bzw. vom Schienenverkehrshalt, nicht aber die Bedingungen am Standort der Schienenverkehrshalte bzw. der P+R-Anlage selbst.

Im Fokus standen hierbei die verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote), da diese jeweils Mobilitätsalternativen zum privaten Pkw im Zu- und Abgangsverkehr von

Schieneverkehrshalten bieten. Auf diese Weise können sie eine Verringerung des MIV-Aufkommens im Einzugsbereich bewirken.

Im Sinne des verkehrsplanerischen Ansatzes, Push- und Pull-Maßnahmen zur Ausschöpfung von Synergieeffekten miteinander zu verknüpfen, empfiehlt es sich, eine Verbesserung oder Erweiterung der (verkehrsplanerischen) ZAV-Angebote als verkehrsplanerische Maßnahmen durch P+R-betriebliche Maßnahmen (s. Kapitel 6) zu ergänzen, wenn zu erwarten ist, dass diese sich förderlich auf die Nutzung der ZAV-Angebote auswirken. Vor diesem Hintergrund wurden die P+R-betrieblichen Maßnahmen auch bezüglich ihrer Eignung für die Raum- und Verkehrsbedingungen in den jeweiligen Anwendungsfällen bewertet.

Bei der Eignungsbewertung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen für die Anwendungsfälle kamen folgenden Ansätze zum Einsatz:

- Abgleich der raum- bzw. siedlungsstrukturellen und verkehrlichen Bedingungen in den Anwendungsfällen mit den typischen Einsatzfeldern von ZAV-Angeboten (s. Kapitel 6.3 und Anhang A5)
- Analyse der Bedingungen in den Einsatzgebieten der recherchierten Praxisbeispiele zu ZAV-Angeboten (s. Kapitel 5.2.2 sowie zusätzlich recherchierte Praxisbeispiele)
- Bewertung von geeigneten Raumstrukturen für ZAV-Angebote und P+R-betriebliche Maßnahmen durch den Projektbeirat

Im Ergebnis wurden die Maßnahmen den sieben Anwendungsfällen nach den Kategorien „eher nicht geeignet“ (●), „bedingt geeignet“ (●●) und „gut geeignet“ (●●●) zugeordnet. Ziel ist es, Mobilitätsplanenden oder P+R-Betreibern einen möglichst umfassenden Überblick zu den in ihrem Raum jeweils relevanten Handlungsoptionen bei verkehrsplanerischen Maßnahmen an Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen (sowie ergänzenden P+R-betrieblichen Maßnahmen) zu geben.

4.5.3 Verkehrliche Wirkung von verkehrsplanerischen Maßnahmen

Ziel eines weiteren Arbeitsschritts war es, die verkehrlichen Wirkungen von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote) im Hinblick auf die Verringerung von privaten Pkw-Fahrten zur P+R-Anlage durch eine Verlagerung der Zu- und Abbringerfahrten auf umweltfreundlichere Mobilitätsalternativen zu ermitteln. Neben generell gültigen Erkenntnissen zu den verkehrlichen Wirkungen von verkehrsplanerischen Maßnahmen, wie sie z. B. in standardisierten Prognose- und Bewertungsverfahren Anwendung finden, waren insbesondere konkrete Praxisbeispiele zu recherchieren und auszuwerten, mit denen sich die verkehrlichen Wirkungen beispielhaft aufzeigen und den Anwendungsfällen zuordnen lassen. Zusätzlich zu den im Rahmen der Bestandsaufnahme bereits ermittelten Praxisbeispielen (s. Kapitel 5.2.2 und Anhang A 3a/b) wurden gezielt weitere Beispiele zu Maßnahmen recherchiert, für die bislang noch keine Praxisbeispiele vorlagen.

Im Einzelnen wurde folgende Arbeiten zur Ermittlung von verkehrlichen Wirkungen durchgeführt:

- vertiefte Literatur- und Internetrecherche zu Praxisbeispielen und verkehrlichen Wirkungen (u. a. Fachzeitschriften, Mobilitätsdatenbanken)
- Recherche von rd. 50 Ansprechpersonen zu den Praxisbeispielen, u. a. bei Kommunen, Mobilitätsanbietern, ÖPNV-Aufgabenträgerorganisationen, Verkehrsverbänden in den Metropolregionen, und Abfrage von Informationen zu möglichen Maßnahmenwirkungen (Rückmeldequote: ca. 60 %), davon:
 - Durchführung von leitfragengestützten Interviews mit 15 Ansprechpersonen zu verkehrsplanerischen Maßnahmen
- Recherche von 7 Ansprechpersonen zu P+R-betrieblichen Maßnahmen, u. a. aus Kommunen, Verkehrsverbänden und P+R-Betreiberorganisationen (Rückmeldequote: 100 %), davon:
 - Durchführung von leitfragengestützten Interviews (schriftlich) mit allen 7 Ansprechpersonen

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich zu fast allen verkehrsplanerischen Maßnahmengruppen (Maßnahmen im Fußverkehr, Angebote der Mikromobilität, Maßnahmen im Radverkehr, Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV, Angebote des liniengebundenen ÖPNV, Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife sowie Sharing-Angebote mit dem Pkw), teilweise auch für einzelne Maßnahmen, mögliche verkehrliche Wirkungen ermitteln ließen. Lediglich zur Maßnahmengruppe „Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt“ liegen keine Wirkungsevaluationen vor. Zu P+R-betrieblichen Maßnahmen konnten ebenfalls keine quantifizierbaren Wirkungen aus der Praxis ermittelt werden.

Insgesamt waren die Rechercheergebnisse von sehr unterschiedlicher Datenqualität, erlaubten höchstens eine grobe Orientierung zu den zu erwartenden Wirkungen und ließen sich nicht uneingeschränkt übertragen. Eine Generalisierbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse war aufgrund der folgenden Aspekte nicht oder nur mit sehr großen Einschränkungen möglich:

- (1) Fundierte Wirkungsevaluierungen nach einer Implementierung von ZAV-Angeboten sind in der Praxis nicht der Regelfall. Damit stehen die für eine Wirkungsanalyse eigentlich benötigten Daten entweder nicht zur Verfügung oder sie sind zumindest nicht öffentlich zugänglich.
- (2) Sehr häufig lassen sich die gemessenen Wirkungen nicht eindeutig auf eine Einzelmaßnahme zurückführen, wenn beispielweise zeitgleich weitere Maßnahmen umgesetzt wurden, die die Verkehrsnachfrage ebenfalls beeinflussen oder wenn sich insgesamt die Randbedingungen für Mobilität ändern. Die Wirkung von Einzelmaßnahmen ist in solchen Fällen in der Regel nicht mehr erkennbar. Die jeweils aus-

schlaggebenden Randbedingungen im Nachhinein zu identifizieren und zu bewerten ist erfahrungsgemäß nicht immer möglich und wurde daher im Rahmen der vorliegenden Studie nicht weiterverfolgt.

- (3) In den meisten Fällen bezogen sich die ermittelten verkehrlichen Wirkungen auf unterschiedliche Maßnahmen innerhalb einer Maßnahmengruppe, weshalb Wirkungsvergleiche mit anderen Maßnahmengruppen schwierig waren. Generelle Wirkungstendenzen für die Ebene der abstrakteren Anwendungsfälle ließen sich dennoch beschreiben.
- (4) Ein Teil der verkehrsplanerischen Maßnahmen, für die sich verkehrliche Wirkungen ermitteln ließen, wurde nicht im Kontext von Schienenverkehrshalten und (überlasteten) P+R-Anlagen umgesetzt, was die Übertragbarkeit der Ergebnisse wiederum einschränkt.

Trotz der oben genannten Einschränkungen war es möglich, die nachfolgende Darstellung von verkehrsplanerischen Handlungsoptionen in typischen Anwendungsfällen (Raum- und Verkehrskontext) durch Orientierungswerte oder qualitative Einschätzungen zu den verkehrlichen Wirkungen sowie durch entsprechende Praxisbeispiele zu untersetzen. Die Praxisbeispiele zeigen jedoch, welche Wirkungen unter spezifischen raumstrukturellen und verkehrlichen Randbedingungen erreichbar sind.

4.6 Methodisches Vorgehen bei der Analyse von wirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten bei der Implementierung von ZAV-Angeboten

Für die erfolgreiche Implementierung von ZAV-Angeboten spielen neben deren grundsätzlicher Eignung für einen Anwendungsfall auch Fragen der Wirtschaftlichkeit (Nutzen-Kosten-Verhältnis, Finanzierungsmöglichkeiten) sowie Besonderheiten im Planungs- und Umsetzungsprozess, die es zu beachten gilt, eine wichtige Rolle. Ein Anliegen der vorliegenden Studie ist es, entsprechende Erkenntnisse aus der Praxis zusammenzutragen und diese Erfahrungen einem breiten Kreis von Entscheidern und Umsetzungsakteuren zur Verfügung zu stellen. Parallel zur Ermittlung der verkehrlichen Wirkung von verkehrsplanerischen Maßnahmen wurden daher auch wichtige wirtschaftliche und organisatorische Aspekte bei der Implementierung von ZAV-Angeboten recherchiert, die über die in der Maßnahmenbeschreibung und -bewertung bereits genannten Aspekte hinausgehen (s. Kapitel 6.3), wobei die gleiche Vorgehensweise wie bei Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen verfolgt wurde: vertiefte Literatur- und Internetrecherche zu Praxisbeispielen, Abfrage von Informationen bei den Ansprechpersonen zu den Praxisbeispielen, leitfragengestützte Interviews mit ausgewählten Ansprechpersonen und Einbindung des Projektbeirats (s. Kapitel 2.2).

Recherchiert wurden folgende Aspekte:

- Investitionskosten
- Betriebskosten

- Finanzierungsaspekte
- Synergien beim Zusammenspiel verschiedener Maßnahmen
- Akteurskonstellationen
- hemmende und förderliche Faktoren bei der Planung und Umsetzung
- Planungs- und Umsetzungszeiträume

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Ergebnis der Recherche lediglich für einige ZAV-Maßnahmen(gruppen) relevante zusätzliche Erkenntnisse zu wirtschaftlichen und organisatorischen Aspekten erbrachte. Die gewonnenen Erkenntnisse sind dabei von sehr unterschiedlicher Tiefe, jedoch oftmals generalisierbar. In diesem Fall ist eine Übertragung vom Praxisbeispiel auf ähnliche oder gegebenenfalls auch alle Anwendungsfälle möglich. Eine maßnahmen- und anwendungsfall-übergreifende Darstellung mit Schwerpunktsetzung bei ausgewählten ZAV-Maßnahmen(gruppen) war somit grundsätzlich möglich und naheliegend.

Keine zusätzlichen, über den in der Maßnahmenbeschreibung und -bewertung bereits enthaltenen Umfang hinausgehenden Erkenntnisse (s. Kapitel 6.3) ergaben sich zu Maßnahmen der Betriebsorganisation im ÖPNV und zum ÖPNV-Tarif.

Teil C: Projektergebnisse

5 Bestandsaufnahme und -analyse zu überlasteten P+R-Anlagen und bestehenden Maßnahmen

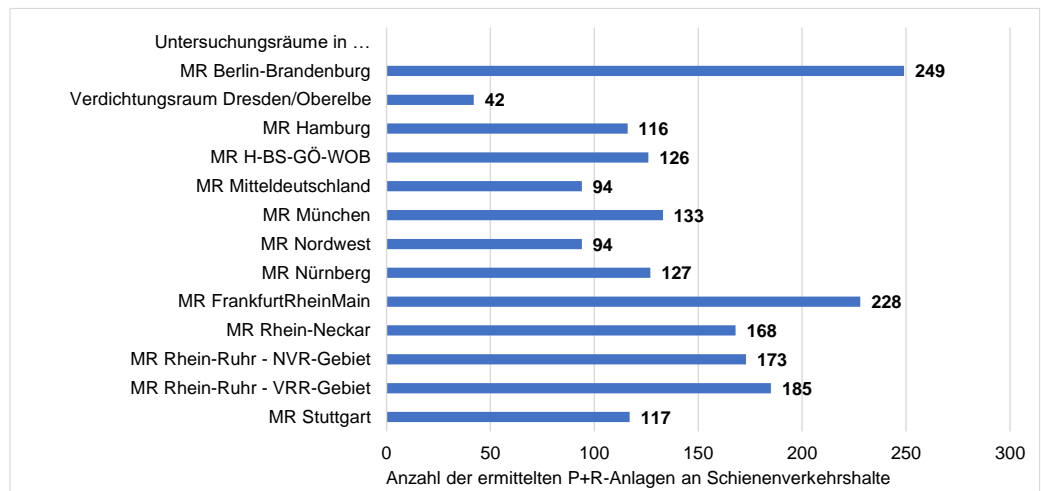
5.1 Charakterisierung von überlasteten P+R-Anlagen

5.1.1 P+R-Anlagen in deutschen Metropolregionen

5.1.1.1 Verbreitung von P+R-Anlagen und Größenklassen

In allen deutschen Metropolregionen einschließlich des Verdichtungsraumes Dresden/Oberelbe sind viele Schienenverkehrshalte⁵ mit P+R-Anlagen⁶ ausgestattet. Die Anzahl der P+R-Anlagen variiert dabei je nach Metropolregion (s. Abbildung 4) und wird beeinflusst von der Ausdehnung der jeweiligen Untersuchungsräume in den Metropolregionen⁷ (in der Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg beispielsweise das gesamte Land Brandenburg) und der Dichte des Schienennetzes bzw. der Anzahl der Schienenverkehrshalte. Von Bedeutung sind auch die im Rahmen dieser Untersuchung verfügbaren Datenquellen (s. Kapitel 4.2).

Der Einfluss der Förderpolitik der einzelnen Bundesländer auf die Verbreitung von P+R-Anlagen wurde im Rahmen dieser Studie nicht analysiert.



Hinweis: Bei mehreren P+R-Anlagen an einem Schienenverkehrshalt werden diese als eine P+R-Anlage gezählt.

Abbildung 4: Anzahl der Schienenverkehrshalte mit P+R-Anlagen nach Metropolregion

Die Anzahl der Pkw-Stellplätze in P+R-Anlagen an Schienenverkehrshalten variiert dabei stark. Die Kapazitäten reichen von unter 10 Stellplätzen bis über 1.600 Stellplätze (Bahnhof Wiesloch-Walldorf, Metropolregion Rhein-Neckar). Eine Zuordnung der untersuchten P+R-Anlagen zu acht Größenklassen zeigt, dass kleinere Anlagen mit weniger

⁵ Halte von Regionalverkehren des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV), S-Bahnen, Stadt- und U-Bahnen

⁶ Mehrere P+R-Anlagen an einem Schienenverkehrshalt in räumlicher Nähe zueinander wurden zu einer P+R-Anlage am Schienenverkehrshalt zusammengefasst.

⁷ Beispiel: Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg: rd. 30.400 km², Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe: rd. 1.800 km²

als 100 Stellplätzen mit einem Anteil von rd. 55 % deutlich dominieren (s. Abbildung 6). So bietet mehr als ein Drittel der P+R-Anlagen weniger als 50 Pkw-Stellplätze und ein Viertel zwischen 50 und 100 Pkw-Stellplätze. Größere Anlagen ab 250 Pkw-Stellplätze machen nur rd. 15 % aller analysierten P+R-Anlagen aus.

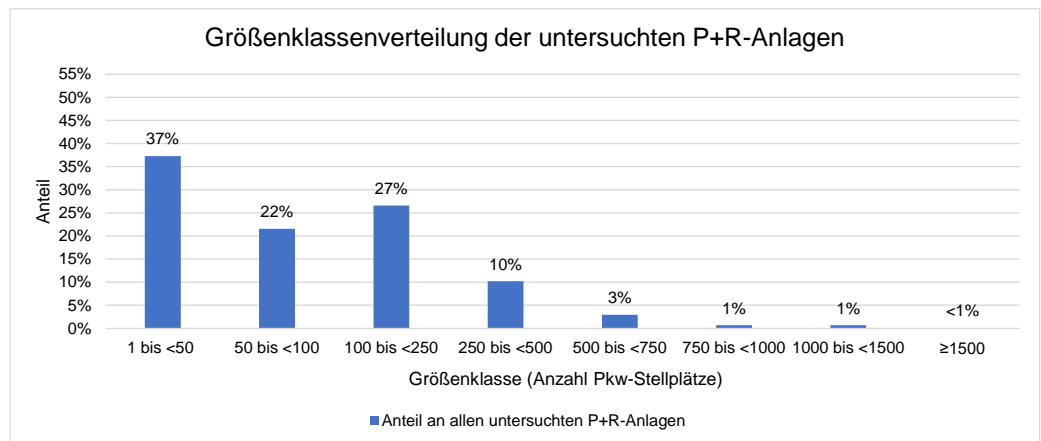


Abbildung 5: Größenklassenverteilung der untersuchten P+R-Anlagen in Bezug auf die Anzahl der verfügbaren Pkw-Stellplätze

Zwischenfazit: Alle deutschen Metropolregionen verfügen über ein dichtes Netz von P+R-Anlagen. Diese befinden sich überwiegend an Halten des schnellen Schienenverkehrs (S-Bahn- und Regionalverkehre des SPNV, Stadt- und U-Bahnen). Die Dichte des P+R-Anlagennetzes und die Größe der einzelnen P+R-Anlagen variieren dabei stark. Kleinere Anlagen mit weniger als 100 Stellplätzen dominieren gegenüber größeren Anlagen.

5.1.1.2 Anlagenbetreiber und weitere wichtige Akteure

Park and Ride ist Teil des ruhenden Verkehrs. Bau und Betrieb von P+R-Anlagen liegen damit grundsätzlich in der Zuständigkeit der Kommunen. In der Regel entscheiden damit die **Städte und Gemeinden** an welchen Standorten und mit welcher Stellplatzkapazität P+R-Anlagen eingerichtet werden, wie sie ausgestattet sind, wer diese betreibt und ob eine Bewirtschaftung erfolgt.

Insbesondere größere Städte haben eigene **kommunale Gesellschaften** für den Betrieb und die Weiterentwicklung von P+R-Anlagen im jeweiligen Stadtgebiet gegründet. So liegt die Zuständigkeit für P+R-Anlagen im Stadtgebiet der Freien und Hansestadt Hamburg bei der stadteigenen P+R-Betriebsgesellschaft mbH, die als zentrale, stadtweit tätige Einrichtung die früher zuständigen Bezirke ablöste. In der Landeshauptstadt München wurde die Zuständigkeit ebenfalls zusammengefasst und liegt nun bei der P+R Park & Ride GmbH München. In der Freien Hansestadt Bremen betreibt die kommunale Parkhausgesellschaft BREPARK GmbH die P+R-Anlagen im Stadtgebiet. Zu den Aufgaben der kommunalen Gesellschaften zählen auch die Weiterentwicklung der P+R-Anlagen, wie z. B. Einrichtung und Betrieb von Bike-and-Ride-Anlagen. Sowohl die

BREPARK GmbH als auch die P+R Park & Ride GmbH München bewirtschaften darüber hinaus weitere Parkplätze und Parkhäuser.

Öffentliche Verkehrsunternehmen profitieren zwar von P+R-Anlagen, wenn diese ihnen Fahrgäste zuführen, sie treten jedoch nur selten als deren Betreiberorganisation auf. Ein Beispiel hierfür sind die Kölner Verkehrsbetriebe (KVB), die P+R-Anlagen in ihrem Bediengebiet im Auftrag der Kommunen betreiben. Da es sich in diesem Fall um ein kommunales Unternehmen handelt, kann dieses Betreibermodell der Bewirtschaftung durch eine kommunale Gesellschaft zugerechnet werden. Die größte, in ganz Deutschland tätige Parkraummanagementgesellschaft ist die DB BahnPark GmbH der Deutsche Bahn AG. Sie bewirtschaftet vor allem Parkmöglichkeiten auf DB-eigenen Flächen an Bahnhöfen, darunter auch offiziell ausgewiesene P+R-Anlagen sowie Parkhäuser an Fernbahnhöfen. So werden beispielsweise im Gebiet des Rhein-Main-Verkehrsverbunds (Metropolregion FrankfurtRheinMain) 14 % der P+R-Anlagen von der Deutschen Bahn AG betrieben (vgl. RMV 2020).

Ebenfalls wichtige Agierende im Zusammenhang mit P+R-Anlagen sind die **Verkehrsbünde** oder sonstige **kommunal getragene Mobilitätsmanagementgesellschaften** (z. B. IVM GmbH in der Metropolregion FrankfurtRheinMain). Das Rollenverständnis beim Thema Park and Ride ist zwar sehr unterschiedlich, sehr häufig übernehmen sie aber die Information zu Park and Ride und die „Vermarktung“ der P+R-Anlagen. Darüber hinaus kümmern sie sich um ein abgestimmtes Gesamtkonzept für Park and Ride im Verbundgebiet, übernehmen die Erhebung der Auslastung, stoßen Ausbaumaßnahmen an und beraten Kommunen bei der Planung und Dimensionierung von P+R-Anlagen und entwickeln ÖPNV-Tarifmaßnahmen für P+R-Anlagen.

Die meisten **Bundesländer** betrachten Park and Ride als wichtigen Baustein einer Gesamtverkehrsstrategie und als Ansatz zur Förderung der Attraktivität des ÖPNV. Daher haben viele Bundesländer Förderprogramme für den Auf- und Ausbau von P+R-Anlagen aufgelegt und finanzieren u. a. den Anlagenbau und die Technik zur Erfassung der Auslastung.

In der Praxis hat sich also eine heterogene und regional unterschiedliche Struktur bei den Zuständigkeiten für P+R-Anlagen herausgebildet. So sind nach Angaben in der Online-Befragung (s. Kapitel 4.3.2) allein in der Region FrankfurtRheinMain mehr als 230 Beteiligte in Planung, Bau und Betrieb von P+R Anlagen an rund 400 ÖPNV-Zugangsstellen eingebunden.

Zwischenfazit: Die Zuständigkeit für P+R-Anlagen liegt grundsätzlich bei den Kommunen, die zumeist auch deren Betrieb übernehmen. Darüber hinaus treten weitere Agierende in Erscheinung, die die Kommunen bei Planung, Betrieb/Bewirtschaftung und Vermarktung der P+R-Anlagen unterstützen. Insgesamt sind die Organisations- und Zuständigkeitsstrukturen regional unterschiedlich und sehr heterogen. Damit ist es zwar einerseits möglich, sehr spezifisch auf die örtlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen zu reagieren. Andererseits erschwert die Zersplitterung der Zuständigkei-

ten die konsequente Umsetzung einer regional abgestimmten und verkehrsträgerübergreifenden P+R-Strategie, z. B. im Hinblick auf die Verteilung der Kapazitäten, die Bewirtschaftung und die Einbindung in eine regionale Mobilitätsstrategie.

5.1.2 Definition der Überlastung von P+R-Anlagen

Eine allgemein gültige Definition, ab wann P+R-Anlagen als überlastet gelten, gibt es nicht. Daher wurden die an der Online-Befragung (in 03/2022) teilnehmenden Institutionen gefragt, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit eine P+R-Anlage in ihrem Zuständigkeitsbereich als überlastet eingestuft wird. Das Spektrum der Antworten war erwartungsgemäß sehr groß (s. Tabelle 4). Es reicht von 80 % der durchschnittlichen werktäglichen Jahresauslastung (Metropolregion Hamburg) bis zu einer für das Jahr 2030 prognostizierten Überlastung von 115 % (Metropolregion Rhein-Ruhr – NVR: Der prognostizierte Stellplatzbedarf im Jahr 2030 übersteigt gegenwärtige Stellplatzkapazität um 15 %). Lediglich in der Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg gibt es keinen Grenzwert für die Überlastung; der Handlungsbedarf ergibt sich aus der Einzelfallbetrachtung. Die Angaben lassen sich in sechs Gruppen zusammenfassen (ab 80 %, ab 85 %, ab 90 %, ab 100 %, ab 115 % und „kein Grenzwert“).

Region – Institution	Grenzwertintervall	Bedingung(en)
MR Hamburg	ab 80 %	<ul style="list-style-type: none"> durchschnittliche werktägliche Jahresauslastung > 80%
MR Rhein-Ruhr – VRR		<ul style="list-style-type: none"> durchschnittliche Auslastung (zeitlich unspezifiziert) > 80%
Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe	ab 85 %	<ul style="list-style-type: none"> durchschnittliche Auslastung in der Spitzenstunde regelmäßig > 85 %
MR München - MVV		<ul style="list-style-type: none"> Auslastung ≥ 85 % (regelmäßig Mo – Fr)
MR Nürnberg	ab 90 %	<ul style="list-style-type: none"> durchschnittliche Auslastung = 90 % (außerhalb der Schulferien)
MR München - P+R GmbH		<ul style="list-style-type: none"> durchschnittliche Spitzenbelegung > 90 % (Mo – Fr) Parkdruck im Umfeld der P+R-Anlagen
MR Mitteldeutschland - Stadt Leipzig	ab 100 %	<ul style="list-style-type: none"> mehrere Tage/Monat mit Auslastung = 100 %
MR Nordwest		<ul style="list-style-type: none"> Auslastung = 100 % Parkraum/Seitenstraßen in der Umgebung von Pendelnden genutzt
MR Stuttgart		<ul style="list-style-type: none"> Auslastung = 100 % (Mo – Fr im Zeitraum 7:00 bis 12:00 Uhr)
MR FrankfurtRheinMain		<ul style="list-style-type: none"> Auslastung > 100 % einschl. Falschparkende (z. B. in Zufahrten / außerhalb markierter Flächen oder zugeparkte Außenbereiche im unmittelbaren Umfeld)

Region – Institution	Grenzwertintervall	Bedingung(en)
MR Mitteldeutschland - ZVNL	ab 100 %	➤ Anzahl der abgewiesenen Fahrzeuge >1 (d. h. Auslastung \geq 100 %)
MR Rhein-Neckar		➤ Auslastung > 100 % (mehrmals pro Woche)
MR Rhein-Ruhr – NVR	ab 115 %	➤ Auslastung \geq 115 % (gem. Regionalem P+R-Konzept)
MR Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	kein Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Einzelfall-Betrachtung: ➤ aktuelle Auslastung ➤ ermittelter Baubedarf bis zum Jahr 2030 gemäß Leitfaden „Parken am Bahnhof“ (Voraussetzung: gutes ÖPNV-Angebot)

Quelle: Online-Befragung (03/2022)

Tabelle 4: Auslastungsgrenzwert für die Überlastung von P+R-Anlagen nach Region

Da sich aus der Online-Befragung ein einheitlicher Grenzwert für überlastete P+R-Anlagen nicht ableiten lässt, wird für eine regionsübergreifende Auswertung folgende Festlegung getroffen: **Eine P+R-Anlage gilt als überlastet, wenn deren Spitzenauslastung regelmäßig > 90 % ist.** Mit dem Grenzwert unter 100 % werden Nachfrageschwankungen zwischen den Wochentagen berücksichtigt, die dazu führen können, dass die P+R-Anlage an einzelnen Wochentagen regelmäßig deutlich höher als 90 % ausgelastet ist.

Zwischenfazit: Die Überlastung von P+R-Anlagen wird von den angesprochenen Institutionen in den Metropolregionen (v. a. Verkehrsverbände und Betreibergesellschaften) sehr unterschiedlich eingeschätzt. Auch innerhalb einzelner Metropolregionen kann die Bewertung der Aus- bzw. Überlastung je nach Institution (Kommune oder Verkehrsverbund) sehr unterschiedlich ausfallen. Dies lässt vermuten, dass die Einschätzung, wann Handlungsbedarf an einer P+R-Anlage besteht, regional ebenfalls sehr unterschiedlich ist.

5.1.3 Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen

Anteil der überlasteten P+R-Anlagen

Zur Identifizierung typischer Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen wurden insgesamt 1.196 Schienenverkehrshalte mit P+R-Anlagen in den Untersuchungsräumen der deutschen Metropolregionen bzw. des Verdichtungsraums Dresden/Oberelbe analysiert, für die Informationen zur Auslastungssituation zur Verfügung standen (s. Kapitel 4.3.1). Darunter waren 522 P+R-Anlagen, die nach der hier gewählten Definition mit einer regelmäßigen Spitzenauslastung > 90 % als überlastet einzustufen sind (s. Kapitel 5.1.2), was einem Anteil von 44 % entspricht. Je nach Metropolregion bewegt sich der Anteil der überlasteten P+R-Anlagen zwischen 19 % in der Metropolregion Rhein-Neckar und 68 % in der Metropolregion Mitteldeutschland (s. Tabelle 5).

Metropolregion	Anteil der überlasteten P+R-Anlagen an allen analysierten P+R-Anlagen	
	Überlastung = Auslastung > 90 %	Überlastung nach regions- spezifischer Definition
MR Berlin-Brandenburg	56 %	X
Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe	28 %	35 %
MR Hamburg	10 %	20 %
MR H-BS-GÖ-WOB	0 %*	X
MR Mitteldeutschland	68 %	56 %
MR München	42 %	42 %
MR FrankfurtRheinMain	47 %	22 %
MR Rhein-Neckar	19 %	10 %
MR Rhein-Ruhr - NVR-Gebiet	56 %	35 %
MR Rhein-Ruhr - VRR-Gebiet	41 %	X
MR Stuttgart	53 %	36 %
alle o. g. Metropolregionen	44 %	29 %

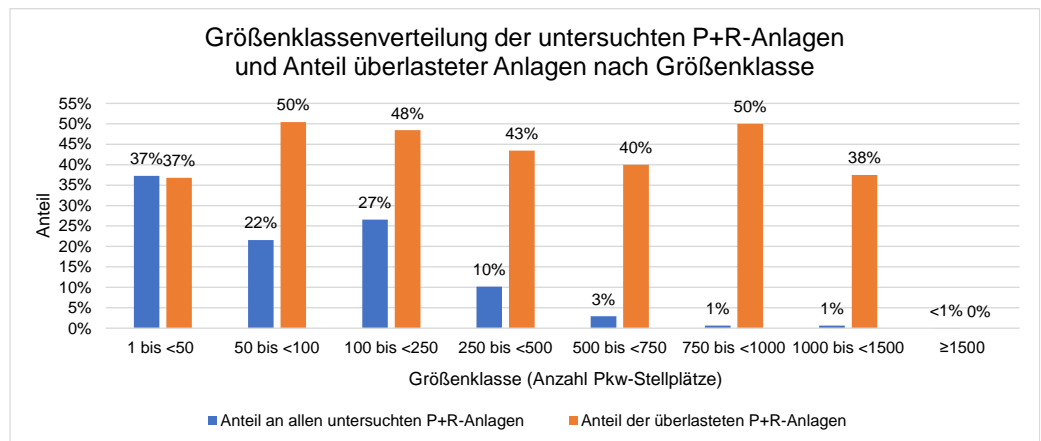
* Auslastungsdaten lagen nur für 4 % der P+R-Anlagen vor → eingeschränkte Aussagekraft
X = kein regionsspezifischer Grenzwert genannt bzw. regionsspezifischer Grenzwert lässt sich nicht auf die vorliegenden Auslastungsdaten übertragen

Tabelle 5: Anteile der überlasteten P+R-Anlagen an allen analysierten P+R-Anlagen

Legt man der Auswertung stattdessen die regionalspezifischen Definitionen von Überlastung in den Untersuchungsräumen der Metropolregionen (s. Tabelle 4) zugrunde, dann liegt der Anteil der überlasteten Anlagen bei lediglich 29 %. Der deutlich geringere Wert ergibt sich, weil in den Untersuchungsräumen, für die eine Auswertung in Frage kamen⁸, meist deutlich höhere Grenzwerte der Überlastung als 90 % Auslastung angesetzt werden.

Ein Zusammenhang zwischen der Größe von P+R-Anlagen und dem Anteil überlasteter P+R-Anlagen ist nicht erkennbar. In allen der gebildeten acht Größenklassen bewegt sich der Anteil der überlasteten P+R-Anlagen nach der o. g. Definition zwischen 27 % (1 bis unter 50 Pkw-Stellplätze) und 50 % (50 bis unter 100 Pkw-Stellplätze) (s. Abbildung 6).

⁸ Dies war nur für die Untersuchungsräume möglich, in für die quantitative Auslastungsgrade vorlagen und für die ein regionalspezifischer Grenzwert genannt worden war: Metropolregionen Hamburg, Mitteldeutschland, München, FrankfurtRheinMain, Rhein-Neckar, Rhein-Ruhr (NVR-Gebiet), Stuttgart sowie den Verdichtungsraum Dresden/ Oberelbe



Hinweis: Mehrere P+R-Anlagen an einem Schienenverkehrshalt sind zu einer Anlage zusammengefasst.

Abbildung 6: Anteil überlasteter Anlagen nach Größenklasse

Räumliche Lage von überlasteten P+R-Anlagen – Raumtypen

Die räumliche Lage von P+R-Anlagen in einer Metropolregion ist ein wesentliches Merkmal von P+R-Anlagen. So beeinflusst die räumliche Lage u. a. die Entfernungen der mit dem Pkw und dem Schienenpersonenverkehr zurückgelegten Teilwege des bimodalen Gesamtweges. Daher wurde zunächst ermittelt, wie häufig P+R-Anlagen in unterschiedlichen Raumtypen vertreten sind und wie sich überlastete P+R-Anlagen über diese Raumtypen verteilen.

Für eine systematische Typisierung raumstrukturell ähnlicher Räume wurde der zusammengefasste Regionalstatische Raumtyp (RegioStaR 7) des Bundesinstituts für Bau- Stadt- und Raumforschung verwendet (s. Anhang A4). Es werden vier Typen des Regionstyps „Stadtregionen“ und drei Typen des Regionstyps „Ländliche Regionen“ unterschieden, wobei jede Kommune in Deutschland eindeutig einem Raumtyp zugeordnet ist:

- Stadtregionen: Metropolen (Typ 71), Regiopolen und Großstädte (Typ 72), Mittelstädte, städtischer Raum einer Stadtregion (Typ 73) und kleinstädtischer, dörflicher Raum einer Stadtregion (Typ 74)
- Ländliche Regionen: Zentrale Städte einer Ländlichen Region (Typ 75), Mittelstädte, städtischer Raum (Typ 76) und kleinstädtischer, dörflicher Raum einer Ländlichen Region (Typ 77)

Tabelle 6 enthält eine Auswertung zur räumlichen Verteilung der P+R-Anlagen nach RegioStaR-7-Raumtypen für die Untersuchungsräume in Metropolregionen.

RegioStaR-7-Raumtyp		Flächen- anteil des Raumtyps	alle P+R-Anlagen – Verteilung nach Raumtypen	<u>überlastete</u> P+R-Anlagen – Verteilung nach Raumtypen	<u>überlasteter</u> P+R-Anlagen – Anteil an allen P+R-Anlagen je Raumtyp
71	Metropolen	10 %	15 %	12 %	37 %
72	Regiopolen und Großstädte	7 %	7 %	8 %	51 %
73	Mittelstädte, städtischer Raum einer Stadtregion	34 %	45 %	52 %	50 %
74	kleinstädtischer dörflicher Raum einer Stadtregion	10 %	8 %	7 %	37 %
75	Zentrale Städte einer Ländlichen Region	3 %	2 %	2 %	44 %
76	Mittelstädte, städtischer Raum einer Ländlichen Region	18 %	13 %	11 %	36 %
77	kleinstädtischer, dörflicher Raum einer Ländlichen Region	19 %	11 %	8 %	35 %
Summe		100 %	100 %	100 %	-/-

Tabelle 6: Räumliche Verteilung der analysierten P+R-Anlagen nach RegioStaR-7-Raumtypen – alle Untersuchungsräume

Es ergibt sich folgendes Bild:

- Insbesondere der suburbane Raum um die Metropolen, d. h. die Mittelstädte und der städtische Raum von Stadtregionen (Raumtyp 73), ist besonders gut mit P+R-Anlagen ausgestattet; hier befindet sich fast **die Hälfte aller P+R-Anlagen**.
- Auf dem Gebiet der Metropolen selbst (Raumtyp 71) liegen 15 % der analysierten P+R-Anlagen. Auf die ländlichen Regionen (Mittelstädte, städtischer und kleinstädtischer, dörflicher Raum in (Raumtypen 76 und 77) entfallen 13 % bzw. 11 % der P+R-Anlagen.
- Deutlich weniger P+R-Anlagen gibt es mit 7 %, auf dem Gebiet der Regiopolen und Großstädte (Raumtyp 72), mit 8 % im kleinstädtischen, dörflichen Raum der Stadtregionen (Raumtyp 74) sowie mit 2 % in den Zentralen Städten der Ländlichen Region (Raumtyp 75).
- Die Verteilung der P+R-Anlagen auf die Raumtypen korrespondiert in etwa mit den Flächenanteilen der Raumtypen.

Die Verteilung der **überlasteten P+R-Anlagen** (Auslastung > 90 %) nach Raumtypen zeigt ein ähnliches Muster:

- Überlastete P+R-Anlagen treten mit 52 % vor allem im dicht besiedelten suburbanen Raum der Metropolen (Raumtyp 73: Mittelstädte, städtischer Raum von Stadtregionen) überproportional häufig auf, während sie mit 12 % in den Metropolen (Raumtyp 71) sowie mit 8 % im kleinstädtischen, dörflichen Raum der Ländlichen Region (Raumtyp 77) seltener auftreten, als dies der Anteil aller P+R-Anlagen in diesen Raumtypen vermuten ließe.
- Betrachtet man die Auslastungssituation je Raumtyp, dann zeigt sich, dass **überlastete P+R-Anlagen** vor allem in Regiopolen und Großstädten (Raumtyp 72) mit einem Anteil von 51 %, in Mittelstädten und städtischen Räumen von Stadtregionen (Raumtyp 73) mit einem Anteil von 50 % sowie in den Zentralen Städten der Ländlichen Regionen (Raumtyp 75) mit einem Anteil von 44 % vergleichsweise häufig auftreten. In den anderen Raumtypen betrifft die Überlastung jeweils nur etwa ein Drittel aller P+R-Anlagen.

Räumliche Lage von überlasteten P+R-Anlagen – großräumige Lage

Ebenfalls untersucht wurde die Lage von überlasteten P+R-Anlagen in Bezug auf die Kernstadt der Metropole / der großen Zentren in den Metropolregionen. Hierbei wurden folgende Lagetypen unterschieden:

- Kernstadt (der Metropole / des großen Zentrums): Lage in den verdichteten Kernbereichen um die Innenstadt
- Stadtrand (der Metropole / des großen Zentrums): Lage in den Randbereichen, aber noch innerhalb des Stadtgebiets
- direkt angrenzende Lage: Lage in einer Gemeinde im Umland der Metropole / des großen Zentrums mit gemeinsamer Verwaltungsgrenze zur Metropole / zum großen Zentrum
- übrige Lagen: Lage in einer anderen Gemeinde in der Metropolregion ohne gemeinsame Verwaltungsgrenze zur Metropole / zum großen Zentrum

Tabelle 7 zeigt die Verteilung von überlasteten P+R-Anlagen nach deren Lage in Bezug auf die Kernstadt der Metropole bzw. des großen Zentrums von Metropolregionen.

	Kernstadt der Metropole	Stadtrandlage der Metropole (im Stadtgebiet)	direkt angrenzende Lage	übrige Lagen	Summe
Anteil an allen P+R-Anlagen	~ 0 %	16 %	21 %	63 %	100 %
Anteil überlastete P+R-Anlagen	0 %	37 %	48 %	34 %	-/-
Anteil nicht überlasteter P+R-Anlagen	100 %	63 %	52 %	66 %	-/-
Summe	100 %	100 %	100 %	100 %	-/-

Tabelle 7: Verteilung von überlasteten und nicht überlasteten P+R-Anlagen nach Lage in der Region in Bezug auf die Metropole bzw. die Kernstadt des großen Zentrums

Die große Mehrzahl der P+R-Anlagen liegt abseits der Metropolen bzw. des großen Zentrums und der unmittelbar angrenzenden Umlandgemeinden. Der motorisierte Individualverkehr soll also schon möglichst frühzeitig auf den ÖPNV gelenkt werden. Auffällig ist, dass von den P+R-Anlagen in direkt angrenzenden Gemeinden rund die Hälfte überlastet ist, während in den anderen Lagen nur jeweils etwas mehr als einem Drittel der Anlagen überlastet ist.

Zwischenfazit: P+R-Anlagen konzentrieren sich vor allem im suburbanen Umland der Metropolen und großen Zentren der Metropolregionen. Im Vergleich zu anderen Raumtypen treten dort – wie auch bei P+R-Anlagen in Regiopolen und Großstädten – zugleich überproportional häufig Überlastungen auf. Ein Grund hierfür kann sein, dass der suburbane Raum dicht besiedelt ist und starke Berufspendelndenverflechtungen mit der Metropole bzw. dem großen Zentrum hat. Zudem steigt das Risiko, während der Berufsverkehrszeit im Stau zu stehen, je näher man der Metropole bzw. dem Zentrum kommt, was Park and Ride attraktiver macht. Das Potenzial für P+R-Nutzung ist daher in diesem Raum besonders groß. Hinzu kommt, dass P+R-Anlagen innerhalb der Stadtgrenzen von Metropolen häufiger bewirtschaftet werden als in den Umlandgemeinden, was P+R-Anlagen vor der Stadtgrenze attraktiver, weil preisgünstiger, macht. Mit Blick auf die Verbesserung der ZAV-Angebote bieten P+R-Standorte im suburbanen Raum zugleich auch vielfältigere Möglichkeiten (großes Nachfragepotenzial, vielfältige Mobilitätsangebote) als Standorte in peripheren Räumen.

Einbindung in das ÖPNV-Netz

Die Einbindung in das ÖPNV-Netz ist ein wesentlicher Standortfaktor von P+R-Anlagen und bestimmt deren Attraktivität. Je mehr ÖPNV-Linien bzw. ÖPNV-Abfahrten an den Schienenverkehrshalten zur Verfügung stehen, umso höher ist die zeitliche Flexibilität für die P+R-Nutzenden bei den Fahrtmöglichkeiten.

Vor diesem Hintergrund erfolgte für alle P+R-Anlagen mit Auslastungsdaten eine nach ÖPNV-Verkehrsmittel differenzierte Analyse zur ÖPNV-Verfügbarkeit an den Schienenverkehrshalten. Da eine Auswertung zum stündlichen Fahrtenangebot für die analysierten rd. 1.200 Schienenverkehrshalte mit einem sehr hohen Aufwand verbunden gewesen wäre, wurde vereinfacht die Anzahl der ÖPNV-Linien an den Schienenverkehrshalten ermittelt, differenziert nach ÖPNV-Produkten (s. Abbildung 7). Stadt- und U-Bahn-Linien wurden dabei zusammengefasst, da diese ÖPNV-Produkte je nach Region unterschiedlich bezeichnet werden.

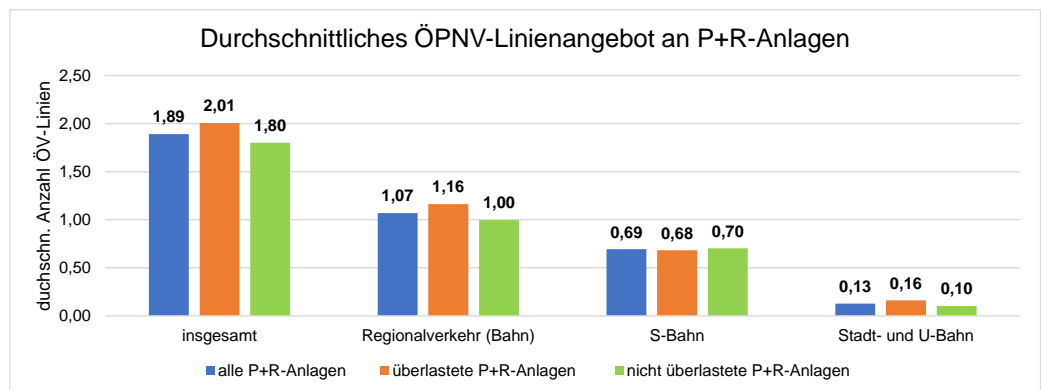


Abbildung 7: Durchschnittliches ÖPNV-Linienangebot an den untersuchten Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen

Die Auswertung zeigt, dass die Schienenverkehrshalte an P+R-Anlagen im Schnitt von 1,89 ÖPNV-Linien bedient werden, wobei Schienenverkehrshalte mit überlasteten P+R-Anlagen von durchschnittlich 2,01 ÖPNV-Linien bedient werden und damit ein etwas besseres ÖPNV-Angebot aufweisen. Der Effekt zeigt sich zum Teil auch, wenn man die Schienenverkehrsmittel differenziert betrachtet; auch hier zeigen Halte mit überlasteten P+R-Anlagen ein leicht besseres ÖPNV-Linienangebot im Regionalverkehr der Bahn und bei Stadt- und U-Bahnlinien als Halte mit nicht überlasteten P+R-Anlagen. Lediglich bei S-Bahn-Halten ist dieser Effekt nicht zu beobachten. Dies deckt sich mit der Einschätzung von P+R-Agierenden in den Metropolregionen, wonach vor allem P+R-Anlagen mit einem überdurchschnittlich guten ÖPNV-Angebot von Überlastung betroffen sind.

Zwischenfazit: Das ÖPNV-Angebot am jeweiligen Bahnhof beeinflusst die Attraktivität einer P+R-Anlage. Mit einem größeren Angebot an ÖPNV-Linien erhöht sich jedoch nachweislich das Risiko von Überlastungen.

Zeitliche Verteilung der Überlastung im Tagesverlauf

Rückschlüsse auf die tageszeitliche Verteilung der Überlastung lassen sich aus den zur Verfügung stehenden Auslastungsdaten nur sehr eingeschränkt ziehen, da die Auslastungen der zur Verfügung stehenden Daten in der Regel nicht nach Stundengruppen erfasst bzw. ausgewiesen sind. Lediglich für die Metropolregionen Rhein-Ruhr – VRR-Gebiet und Stuttgart ließ sich die tageszeitliche Verteilung der Auslastung mit vertretbarem Aufwand auswerten. Dabei verläuft der Tagesgang der Aus- bzw. Überlastung in beiden Metropolregionen sehr ähnlich. Zu vermuten ist, dass der Tagesgang der Auslastung in alle anderen Metropolregionen ähnlich verläuft.

Korrespondierend mit den Hauptverkehrszeiten im Berufsverkehr und unter Berücksichtigung von typischen Arbeitszeiten bei Teilzeitbeschäftigten und den Bewegungsmustern der Personengruppen, die eine Fehlbelegung von P+R-Anlagen verursachen (z. B. Anwohnende, Schülerinnen und Schüler), zeigt sich folgender Tagesgang der Überlastung:

- Zeitraum 7:00 bis 9:00 Uhr: starke Zunahme der überlasteten P+R-Anlagen, anschließend Verlangsamung der Zunahme
- Zeitraum 10:00 bis 12:00 Uhr: Höhepunkt der Überlastung
- Zeitraum 13:00 bis 16:00 Uhr: kontinuierlicher Rückgang der Überlastung, jedoch etwas langsamer als im Vergleich zur morgendlichen Zunahme der Überlastung
- Zeitraum ab etwa 16:00 Uhr: nur noch wenige überlastete P+R-Anlagen

Bewirtschaftung

Maßnahmen zur Bewirtschaftung von P+R-Anlagen können Zufahrtsbeschränkungen bzw. Stellplatzprivilegien für bestimmte Gruppen von Nutzenden sein oder die Erhebung einer Nutzungsgebühr. Leider standen nicht für alle P+R-Anlagen, für die Auslastungsdaten vorlagen, Informationen zur Bewirtschaftung öffentlich zugänglich zur Verfügung, z. B. über das Internet. Die nachfolgende Auswertung zur Bewirtschaftung von überlasteten P+R-Anlagen beschränkt sich daher auf rd. 718 P+R-Anlagen in sieben Metropolregionen einschl. des Verdichtungsraums Dresden/Oberelbe, für die Informationen zur Bewirtschaftungsform ermittelt werden konnten. Der Fokus liegt hier auf der Frage, ob Nutzungsgebühren erhoben werden.

Die Auswertung ergab, dass nur bei 19 % der überlasteten P+R-Anlagen Nutzungsgebühren erhoben werden, während 24 % der nicht überlasteten Anlagen gebührenpflichtig sind (s. Abbildung 8). Nutzungsgebühren könnten demnach das Risiko von Überlastungen verringern.

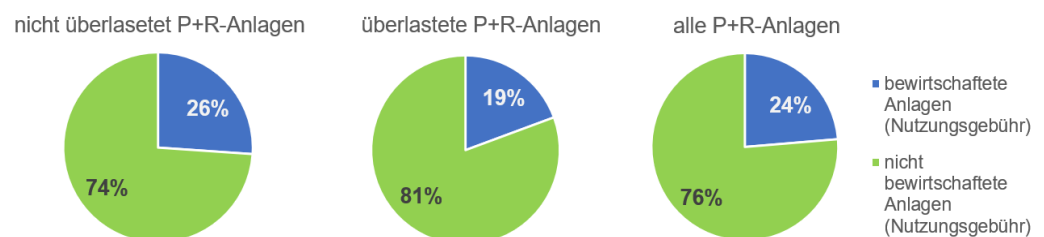


Abbildung 8: Bewirtschaftung von überlasteten und nicht überlasteten P+R-Anlagen

Zwischenfazit: Ein Zusammenhang zwischen der Erhebung einer Nutzungsgebühr an P+R-Anlagen und dem geringeren Risiko einer Überlastung ist zu vermuten. Dass die Nachfrageseite sensitiv auf die Bepreisung von P+R-Nutzung reagiert, beschreibt bereits *Heinitz 2020* und verweist anhand von Beispielen auf den Effekt der raschen Verdrängung von nicht zahlungsbereiten Nachfragenden. Anzunehmen ist, dass diese größtenteils auf nicht bewirtschaftete P+R-Anlagen ausweisen, was ein gewünschter Lenkungseffekt sein kann.

Typische Nutzendengruppen

Daten zu den Wegezwecken der Personen, die P+R-Anlagen nutzen, lagen für die Untersuchung nicht vor. Daher sind keine datenbasierten Aussagen zu typischen Nutzenden-

gruppen möglich. Da sich P+R-Anlagen jedoch typischerweise vor allem an den Berufsverkehr richten und dies auch der Tagesgang der Überlastung nahelegt (s. o.), kann davon ausgegangen werden, dass Berufs- und Ausbildungspendelnde die Hauptnutzengruppe bilden und im Wesentlichen auch die Überlastungen verursachen.

Darüber hinaus kommen Einkauf- und Freizeitverkehre als typische Wegezwecke hinzu, vor allem am Wochenende. Dass auch Veranstaltungsteilnehmende (z. B. Messen, größere Sportveranstaltungen, Volksfeste) P+R-Anlagen in größerem Umfang nutzen, dürfte auf wenige Anlagen zutreffen, wenn von dort gute ÖPNV-Anbindungen an den Veranstaltungsort bestehen.

Zusammenfassung der Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen

In der nachfolgenden Tabelle 8 sind die wesentlichen, zuvor herausgearbeiteten Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen nochmals zusammengefasst.

Aspekt	Merkmal überlasteter P+R-Anlagen
Größe der Anlage (Anzahl Pkw-Stellplätze)	Anteil überlasteter P+R-Anlagen in allen Größenklassen ähnlich
Räumliche Lage von überlasteten P+R-Anlagen – Raumtypen und großräumige Lage	Standorte vor allem in Mittelstädten und im städtischen Raum von Stadtregionen, insbesondere Standorte in direkt an eine Metropole / ein großes Zentrum angrenzenden Gemeinden = suburbanes Umland der Metropolen und großen Zentren von Metropolregionen → Raum mit hohem Potenzial für P+R-Nutzung
Einbindung in das ÖPNV-Netz	gute Einbindung in das Liniennetz des schienengebundenen ÖPNV mit überdurchschnittlichem Linienangebot
zeitliche Verteilung der Überlastung im Tagesverlauf	Überlastungsschwerpunkt im Zeitraum 10:00 bis 12:00 Uhr
Bewirtschaftung	stärkere Überlastungstendenz bei nicht bewirtschafteten P+R-Anlagen
Typische Nutzengruppen	vor allem Berufs- und Ausbildungspendelnde als Verursachende der Überlastung

Tabelle 8: Zusammenfassung der Merkmale von überlasteten P+R-Anlagen

5.1.4 Erkenntnisse zu möglichen Ursachen der Überlastung

Die Gründe, warum Überlastungen an P+R-Anlagen auftreten, sind von außen betrachtet nicht immer eindeutig erkennbar. Statistische Analysen zu den Ursachen der Überlastung waren aufgrund von fehlenden bzw. nicht veröffentlichten Daten nur sehr eingeschränkt möglich (s. Kapitel 5.1.3). Daher wurde die Online-Befragung der fachlich zuständigen Ansprechpersonen im Rahmen dieser Untersuchung dazu genutzt, nach den generellen Gründen für die Überlastung von P+R-Anlagen in ihrem Zuständigkeitsbereich zu fragen.

Als häufigste Ursache für die Überlastung wurde die **Fehlbelegung von Stellplätzen durch Nicht-ÖPNV-Kunden** genannt; dies trifft vor allem auf P+R-Anlagen zu, die nicht bewirtschaftet sind, d. h. wo weder Zugangsbeschränkungen bestehen noch Nutzungsgebühren erhoben werden.

Als weitere häufige Ursache wird die generelle **Unterdimensionierung der Stellplatzkapazitäten** im Verhältnis zum Nachfragepotenzial der P+R-Anlage genannt. Dabei wurde auch mehrfach auf ein bis zum Beginn der COVID-19-Pandemie kontinuierlich wachsendes Nachfragepotenzial nach P+R-Stellplätzen verwiesen, welches wiederum verschiedene Ursachen hat, wie beispielsweise verstärkte Suburbanisierungsprozesse (Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg), Überlastungen auf den Zufahrtstraßen in die Zielgebiete der P+R-Nutzenden sowie die Verknappung bzw. Bewirtschaftung von Parkraum in den Zielgebieten. Auch die zunehmende Verbreitung von sogenannten Jobtickets machen die Nutzung des ÖPNV für Berufspendelnde attraktiver, zumindest auf Teilstrecken.

Nicht zuletzt wird als Ursache auch die Unkenntnis vieler P+R-Nutzenden über alternative, weniger stark ausgelastete P+R-Anlagen in der Umgebung vermutet.

Zwischenfazit: Als Ursachen für die Überlastung von P+R-Anlagen werden häufig Fehlbelegungen, Unterdimensionierungen im Verhältnis zum Nachfragepotenzial und Informationsdefizite der P+R-Nutzenden zu möglichen Alternativen genannt. Hieraus ließe sich rückschließen, dass den genannten Ursachen am besten durch P+R-betriebliche Maßnahmen begegnen ließe (Kapazitätserweiterung, Zugangskontrollen, dynamische Erfassung der Stellplatzbelegung und Verkehrslenkung). Demgegenüber gaben die an der Online-Befragung teilnehmenden Institutionen mehrheitlich an, dass sie den Ausbau von alternativen Mobilitätsangeboten (ZAV-Angebote) im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen präferieren (s. Kapitel 5.2.1).

5.2 Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen: Bestandsaufnahme zu bestehenden Maßnahmen

Die Bestandsaufnahme zu Maßnahmen zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen ist in eine Abfrage bestehender Ansätze und Strategien im Rahmen der Online-Befragung (s. Kapitel 5.2.1) und in die Auswertung einer Desktop-Recherche von Praxisbeispielen (s. Kapitel 5.2.2) gegliedert.

5.2.1 Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen

Die folgenden Erkenntnisse zu Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen basieren auf den Ergebnissen der Online-Befragung der fachlich zuständigen Ansprechpersonen in den Untersuchungsräumen der Metropolregionen (s. Kapitel 4.3.2). Der vollständige Fragenkatalog der Online-Befragung ist in Anhang A2 dargestellt.

Grundsätzlich sind Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen innerhalb der deutschen Metropolregionen weit verbreitet. So geben im Rahmen der oben beschriebenen Online-Befragung von ausgewählten Institutionen der jeweiligen Metropolregion zwölf der 14 befragten Institutionen an, dass es in ihrem Zuständigkeitsbereich Ansätze oder Strategien im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen gibt (s. Abbildung 9). Zwei Institutionen machen hierzu keine Angabe. Hierbei handelt es sich um eine Institution, für deren Zuständigkeitsbereich keine Informationen zum Auslastungsgrad der P+R-Anlagen vorliegen bzw. um eine Institution, in deren Zuständigkeitsbereich der Auslastungsgrad in einem niedrigen Bereich liegt.

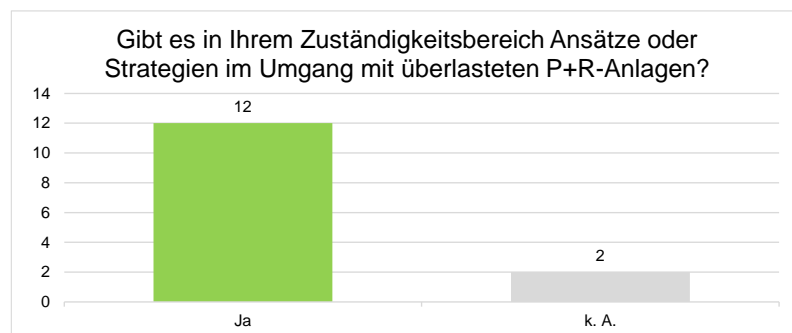


Abbildung 9: Angaben zum Vorhandensein von Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen

Weiterhin wurden die Institutionen nach der **Art der bestehenden Ansätze oder Strategien im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen** befragt. Die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten waren untergliedert in fünf grundsätzliche Typen von Ansätzen:

- Ansatz A: bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung
- Ansatz B: Kapazitätserweiterung (mit der Unterscheidung, ob die Kapazitätserweiterung in der überlasteten oder in benachbarten P+R-Anlage vorgenommen wird)
- Ansatz C: Zugangsregulierung (mit einer Differenzierung nach einer Zugangsbeschränkung auf bestimmte Gruppen (z. B. Zufahrt nur mit ÖPNV-Ticket) und einer Bewirtschaftung der überlasteten Anlage mittels einer Nutzungsgebühr)
- Ansatz D: Verkehrlenkung zu anderen, weniger ausgelasteten Anlagen (mittels dynamischer Erfassung der Stellplatzbelegung und Informationsbereitstellung über Parkleitsysteme oder Mobilitätsinformationsdienste)
- Ansatz E: Einrichtung/Ausbau von alternativen Mobilitätsangeboten (Verbesserung der Bus-, Radverkehrs- oder Fußverkehrsanbindung an den Bahnhof, On-Demand-Shuttle zum Bahnhof, Bike-and-Ride-Stellplätze sowie Fahrrad – oder E-Scooter-Verleihsysteme am Bahnhof bzw. als Bahnhofszubringer)

Dabei bilden die **Ansätze B bis D eine Gruppe von P+R-betrieblichen Maßnahmen**, denen gemeinsam ist, dass der Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen innerhalb des Systems P+R gesucht wird. Dieser Gruppe gegenüber stehen die Maßnahmen des Ansatzes E, die die Entwicklung von alternativen Bahnhofszubringer- und Bahnhofabbringer-Verkehr zum MIV, die bereits oben definierten **ZAV-Angebote**, verfolgen.

Über die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten hinaus konnten die befragten Institutionen weitere Angaben zu den oben genannten Ansätzen machen bzw. sonstige, nicht genannte Ansätze benennen.

Häufigkeiten verfolgter Ansätze und Strategien

Die Häufigkeiten der einzelnen Ansätze und Strategien, die im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im jeweiligen Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen verfolgt werden, sowie ihre Differenzierungen sind in Abbildung 10 dargestellt.

Demnach kommt in keiner Metropolregion ein bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung (Ansatz A) als singulärer Ansatz zur Anwendung.

Erwartungsgemäß ist bei elf von zwölf Institutionen die Erweiterung der Stellplatzkapazitäten der am häufigsten verfolgte Ansatz zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen. Mit Blick auf die einzelnen Maßnahmen innerhalb der verfolgten Ansätze oder Strategien betrifft dies im Wesentlichen die jeweils überlastete Anlage (11 Institutionen) und nur seltener benachbarte Anlagen (4 Institutionen). In der Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg wird der Ansatz derzeit noch nicht verfolgt, wird aber für die nahe Zukunft diskutiert. Im VRR-Gebiet der Metropolregion Rhein-Ruhr wird über eine Reservierungsmöglichkeit für regelmäßige ÖPNV-Nutzende mit einem Monats-/Jahresabonnement als eine Vorstufe zur Bewirtschaftung nachgedacht. Mehrere befragte Institutionen sprechen bei der Zugangsregulierung an, dass hier auch Themen wie die Zweckbindung von Fördermitteln oder rechtssichere Einstellbedingungen (eindeutiger Hinweis darauf, wem das Parken von Fahrzeugen gestattet ist) von Bedeutung sind. Im Stadtgebiet München sind P+R-Anlagen generell kostenpflichtig und es finden intensive Kontrollen zur Reduzierung der Fehlbelegung statt. In der Metropolregion Nürnberg wird in der Beseitigung der Fehlbelegung in den meisten Fällen ein ausreichender Ansatz zum Abbau von Überlastungen gesehen.

Der Ansatz der Verkehrslenkung zu anderen, weniger ausgelasteten Anlagen ist mit acht von zwölf Institutionen etwas häufiger verbreitet als die Zugangsregulierung (sieben von zwölf). Die Verkehrslenkung erfolgt dabei mittels dynamischer Erfassung der Stellplatzbelegung und Informationsbereitstellung entweder über Parkleitsysteme oder über Mobilitätsinformationsdienste (jeweils sechs von zwölf). Solche Mobilitätsinformationsdienste sind zum Beispiel Internetseiten der P+R-Betreiber oder Smartphone-Apps der Verkehrsverbünde. In der Metropolregion FrankfurtRheinMain ist eine dynamische Auslastungsermittlung in Erprobung; eine Wirksamkeit der Verkehrslenkung im Umgang mit überlasteten Anlagen wird aufgrund der insgesamt sehr hohen Auslastung allerdings nur begrenzt gesehen.

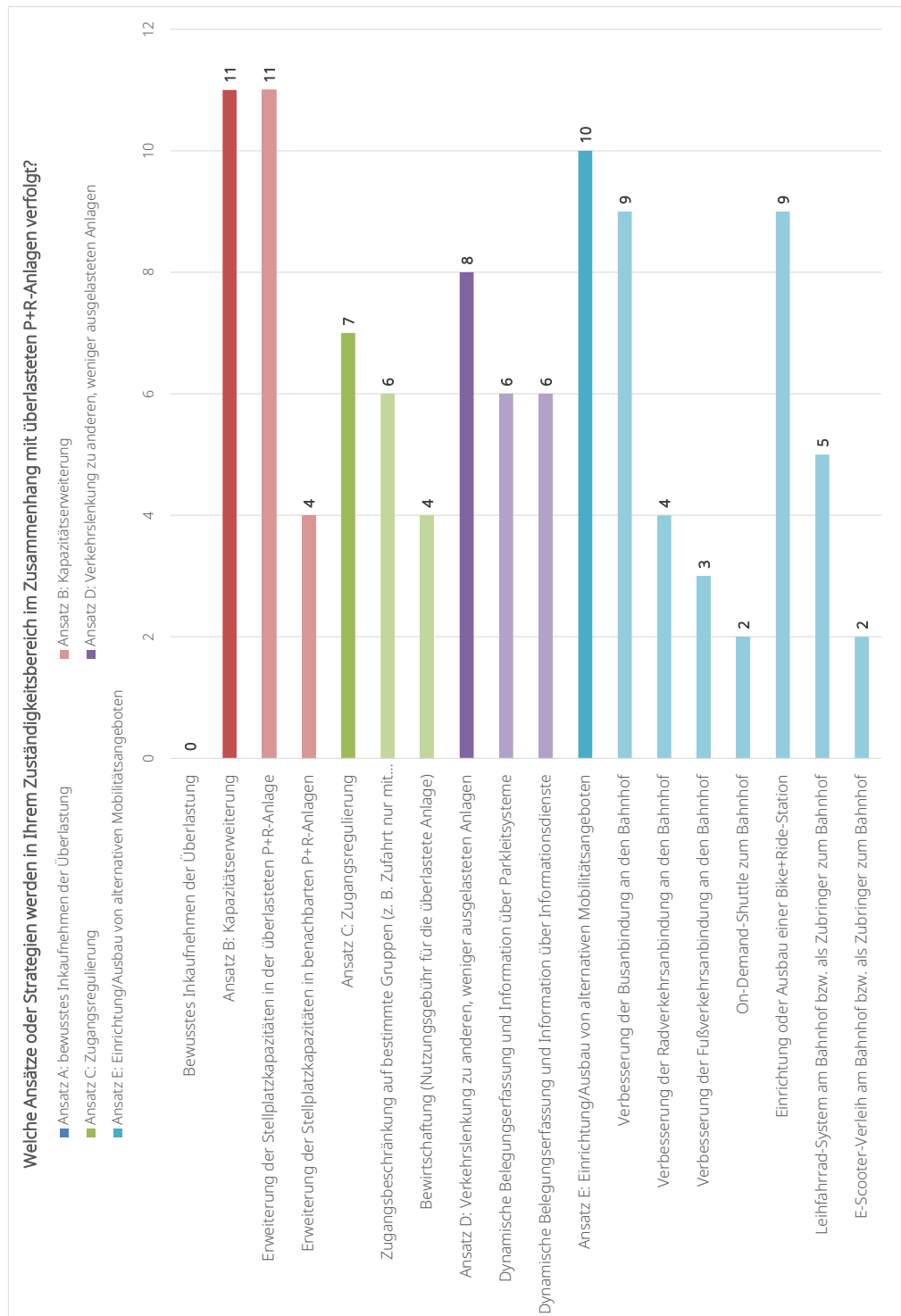


Abbildung 10: Häufigkeit der verfolgten Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen

Häufiger als auf die P+R-betrieblichen Ansätze der Zugangsregulierung und Verkehrslenkung wird mit zehn von zwölf Institutionen allerdings auf den Ansatz der Einrichtung bzw. den Ausbau von alternativen Mobilitätsangeboten (ZAV-Angebote) gesetzt.

Als am weitesten verbreitete Maßnahmen zählen dazu die **Verbesserung der Busanbindung** an den Bahnhof und die Einrichtung oder der Ausbau einer **Bike-and-Ride-Station** mit jeweils neun Institutionen. In der Metropolregion München wird aber auch gesehen, dass der Anteil von P+R-Nutzenden, die auf die Alternative Bike and Ride umsteigen, eher gering sei und sich Fahrradboxen für hochwertige Räder nicht bewährt hätten.

Es folgen mit Abstand weitere Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrsanteils an der Wegekette wie die Einrichtung eines Leihfahrrad-Systems am Bahnhof bzw. als Zubringer zum Bahnhof (fünf Institutionen) oder die Verbesserung der Radverkehrsanbindung an den Bahnhof (vier Institutionen). In der Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg wird darauf verwiesen, dass Car- bzw. Bikesharing nur für ganz wenige Stationen relevant sei, da dieses für Betreiber nur in größeren Städten wirtschaftlich interessant und dies daher keine Lösung für ländliche Räume darstelle.

Drei der zwölf Institutionen, die Ansätze oder Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen verfolgen, gaben an, dass in ihrem Zuständigkeitsbereich auch auf die Verbesserung der Fußverkehrsanbindung an den Bahnhof gesetzt wird. In der Metropolregion Hamburg wird allgemein auch auf den geplanten „Hamburg-Takt“ verwiesen, mit dem bis 2030 in der Hansestadt von morgens bis abends ein ÖPNV-Angebot im 5-min-Takt und damit eine echte Mobilitätsalternative angeboten wird, um den ÖPNV-Anteil am Modal Split auf 30 % zu steigern.

Möglicherweise als relativ neue Mobilitätsformen noch wenig verbreitete oder auch als weniger geeignet erachtete Maßnahmen folgen **mit jeweils nur zwei Institutionen an letzter Stelle die Alternativen eines On-Demand-Shuttles zum Bahnhof sowie eines E-Scooter-Verleihs** am Bahnhof bzw. als Zubringer zum Bahnhof.

Zwischenfazit: Gemäß den befragten Institutionen wird in keiner Metropolregion mit einem bewussten Inkaufnehmen auf die Überlastung von P+R-Anlagen reagiert. Als Ansätze und Strategien kommen sowohl P+R-betriebliche Maßnahmen, dabei insbesondere die Kapazitätserweiterung, als auch ZAV-Angebote zur Anwendung.

Kombinationen von Ansätzen und Strategien

Über die im Einzelnen abgefragten Ansätze und Strategien hinaus wurde auch danach gefragt, ob Kombinationen verschiedener Ansätze und Strategien im Zuständigkeitsbereich der Institutionen verfolgt werden.

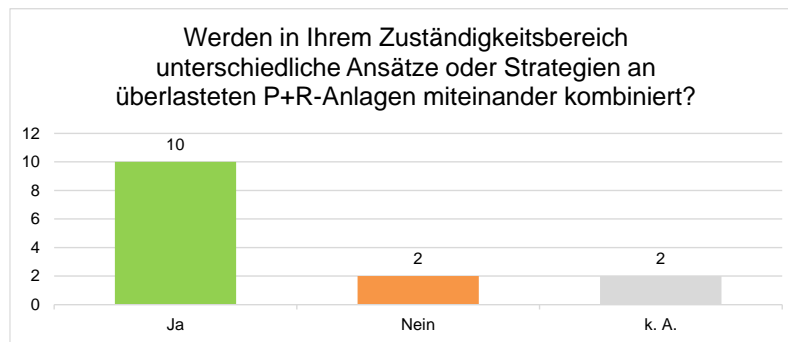


Abbildung 11: Angaben zur Kombination von Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen

Dies bejahen **zehn der befragten 14 Institutionen**. Im Zuständigkeitsbereich von jeweils zwei Institutionen werden keine Ansätze und Strategien miteinander kombiniert oder es wurde keine Angabe dazu gemacht (s. Abbildung 11). In Hamburg ist es zudem stadtweite Strategie, an den meisten Haltestellen mit P+R-Anlagen eine Kombination mehrerer Maßnahmen vorzunehmen. Auch in der Metropolregion Frankfurt RheinMain wird eine ganzheitliche Betrachtung und Entwicklung der intermodalen Verknüpfung aller Stationen mit P+R-Anlagen angestrebt. In der Metropolregion Stuttgart ist es Ziel, die Verbesserung der Zugangsmöglichkeiten zu Bahnhöfen „auf allen Ebenen“, unabhängig von der Situation an den P+R-Anlagen, voranzutreiben.

Der Verkehrsverbund Oberelbe (VVO) als befragte Institution für die Region Dresden/Oberelbe weist mit Bezug zu der vor Ort verfolgten Kombination von Strategien drauf hin, dass es sich dabei um keine gleichzeitige Kombination unterschiedlicher Ansätze und Strategien handele. Vielmehr werden ursprüngliche Strategien im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen im Lauf der Jahre entsprechend der sich verändernden Rahmenbedingungen angepasst, z. B. bei deutlicher Zu- oder Abnahme der Auslastung, eventuell bedingt durch den Neubau eines konkurrierenden P+R-Platzes an einem anderen Schienenverkehrshalt, oder durch eine Bedeutungszunahme der Anlage, z. B. durch eine Angebotsverbesserung im SPNV. Auch die Frage der (mangelnden) Verfügbarkeit einer potenziellen Erweiterungsfläche kann einen Strategiewechsel zur Folge haben. Hierzu weist der Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) explizit darauf hin, dass Erweiterungsvorhaben zunehmend an der Verfügbarkeit von Flächen scheitern, da die Deutsche Bahn als Besitzer strategisch günstig gelegener Grundstücke sich inzwischen zurückhaltend beim Verkauf von konzerneigenen Immobilien zeige. Grundstücke in Bahnhofsnähe, auf die Kommunen direkten Zugriff haben, seien häufig ungünstiger gelegen, was sich negativ auf die Akzeptanz der P+R-Anlagen auswirke.

Die folgende Tabelle 9 zeigt die Häufigkeit der Kombination von jeweils zwei Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen. Insgesamt werden acht verschiedene Kombinationen von jeweils zwei Ansätzen und Strategien verfolgt.

	bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung	Kapazitätserweiterung	Zugangsregulierung	Verkehrslenkung	alternative Mobilitätsangebote
bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung		1	0	1	0
Kapazitätserweiterung			4	7	6
Zugangsregulierung				2	2
Verkehrslenkung					2
alternative Mobilitätsangebote					

Tabelle 9: Häufigkeit der Kombination von jeweils zwei Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen im Zuständigkeitsbereich der befragten Institutionen

Entsprechend der Nennung der **Kapazitätserweiterung** als häufigster unabhängig von anderen verfolgter Ansatz im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen findet dieser sich auch bei den am häufigsten genannten Kombination von Ansätzen und Strategien wieder. So spielt die Kapazitätserweiterung einerseits bei der Hälfte der acht genannten Kombinationen eine Rolle. Zum anderen kommt sie bei den drei Kombinationen zur Anwendung, die jeweils im Zuständigkeitsbereich von mehr als zwei befragten Institutionen verfolgt werden.

Am häufigsten findet sich die Kombination der beiden P+R-betrieblichen Ansätze Kapazitätserweiterung und Verkehrslenkung zu anderen, weniger ausgelasteten Anlagen. Dies verfolgen sieben der zehn Institutionen, die Ansätze und Strategien miteinander kombinieren. Eine naheliegende mögliche Erklärung für dieses Ergebnis ist, dass die Kapazitätserweiterung nicht primär in der überlasteten Anlage selbst, sondern in benachbarten Anlagen vorgenommen wird und die Verkehre anschließend dahin gelenkt werden. Allerdings zeigen die bereits weiter oben dargestellten Häufigkeiten der unabhängig voneinander verfolgten Ansätze und Strategien, dass insgesamt nur vier der befragten Institutionen auf eine Kapazitätserweiterung in benachbarten Anlagen setzen.

Mit sechs Nennungen folgt **an zweithäufigster Stelle die Kombination einer Kapazitätserweiterung mit der Einrichtung bzw. dem Ausbau von alternativen Mobilitätsangeboten (ZAV-Angeboten)**. Sofern diese Kombination von Ansätzen an einer bestimmten P+R-Anlage erfolgt, ist denkbar, dass mit den ZAV-Angeboten kurzfristig die Überlastung reduziert werden soll, während mittel- bis langfristig allerdings eine Kapazitätserweiterung vorgesehen ist. Auf Nachfrage erläutert der Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB) für die Metropolregion Brandenburg, dass in Brandenburg eine Kapazitätserweiterung von P+R-Anlagen fast immer zusammen mit der Einrichtung bzw. dem

Ausbau von Bike-and-Ride-Anlagen erfolgt, da die vom Land Brandenburg geförderte Stellplatzanzahl häufig niedriger ist als der von der Kommune gesehene Bedarf an Stellplätzen. B+R-Anlagen als kostengünstige und stark geförderte Alternative bietet sich hierbei an, um diese Diskrepanz zu überbrücken. Die Erfahrungswerte des VBB, wonach – relativ gesehen – nur wenige Fahrgäste mit dem eigenen Pkw zum Bahnhof fahren (laut VBB-Stationsbefragungen 10 bis 20 %) führe zunehmend auch bei den Kommunen zu einem Umdenken und einer Zuwendung hinzu B+R-Anlagen.

Ebenso eine Kapazitätserweiterung beinhaltend und zugleich die letzte der drei Kombinationen von Ansätzen, die von mehr als zwei befragten Institutionen verfolgt wird, ist die **Kombination der beiden P+R-betrieblichen Ansätze Kapazitätserweiterung und Zugangsregulierung**. Dies ist bei vier Institutionen der Fall. Hintergrund für diese Kombination kann sein, dass eine Kapazitätserweiterung der überlasteten Anlage aufgrund erheblicher Überlastungserscheinungen zwar als unabdingbar angesehen wird, zugleich aber auch das Problem der Fehlbelegung der Stellplätze erkannt wird. Möglicherweise sind die vorliegenden Datengrundlagen bezüglich der Fehlbelegung auch nicht ausreichend, um die Bedeutung des Problems abschließend zu beurteilen, so dass eine Zugangsregulierung allein nicht als eine hinreichende Lösungsstrategie im Umgang mit der überlasteten P+R-Anlage angesehen wird. In der Metropolregion München wird ein bedarfsgerechter, punktueller Ausbau in Kombination mit einer Zugangsbeschränkung durch eine (nach Zentrumsnähe gestaffelte) Nutzungsgebühr und die Kontrolle der Zweckbestimmung (Vermeidung von Fehlbelegung) explizit als effektive Maßnahmenkombination betrachtet.

Die vierte Kombination von Ansätzen, die eine Kapazitätserweiterung beinhaltet, wird lediglich von einer befragten Institution verfolgt. Hier wird die **Kapazitätserweiterung mit einer bewussten Inkaufnahme der Überlastung kombiniert**. Interessant ist diese Nennung einerseits insofern, dass bei der Nennung von unabhängig voneinander verfolgten Ansätzen und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen keine der befragten Institutionen angab, den Ansatz der bewussten Inkaufnahme der Überlastung zu wählen. Eine entsprechende Rückfrage bei der befragten Institution ergab, dass die bewusste Inkaufnahme der Überlastung nicht als Strategie verstanden wird, sondern eher als ein oftmals unabänderlicher Faktor, der durch andere Maßnahmen in seinen Auswirkungen minimiert werden soll.

Bei zwei weiteren Vorgehensweisen von befragten Institutionen, wird der Verkehr von der überlasteten Anlage zu benachbarten Anlagen gelenkt und zugleich entweder die Überlastung einer bestimmten Anlage in Kauf genommen (eine Nennung) oder der Zugang zu der überlasteten Anlage reguliert (zwei Nennungen). Wiederum andere kombinieren jeweils ZAV-Angebote entweder mit einer Zugangsregulierung der überlasteten Anlage oder einer Verkehrslenkung zu anderen, weniger ausgelasteten Anlagen (jeweils zwei Nennungen).

In der Metropolregion München wird seitens der P+R Park & Ride GmbH systematisch die Kombination von Varianten der Zugangsregulierung verfolgt (Bewirtschaftung und

Zugangsbeschränkung). Während die Zugangsregulierung in der Variante Bewirtschaftung an allen P+R Anlagen als eine übergreifende Strategie für das gesamte P+R-System in München mit gestaffeltem Preissystem (je zentrumsnäher desto teurer) angewandt wird, erfolgt zusätzlich an allen P+R Anlagen, an denen eine Fehlbelegung durch Nutzende umliegender Einrichtungen bzw. Anwohnende zu beobachten ist, Regulierung durch Zugangsbeschränkung (nur ÖPNV Nutzende).

Im Weiteren wurde zudem ausgewertet, ob in den Metropolregionen auch mehr als zwei Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen miteinander kombiniert werden. Denn möglicherweise besteht ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der miteinander kombinierten Ansätze und dem Schweregrad der Überlastungsercheinungen im Zuständigkeitsbereich der jeweiligen Institutionen bzw. der Erkenntnis, dass einzelne Ansätze zur Behebung des Problems bisher nicht zum erwünschten Erfolg geführt haben.

Die Befragung ergab, dass **in sechs Metropolregionen auch mehr als zwei Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen kombiniert werden**. Dabei kommen in allen sechs Fällen jeweils die beiden P+R-betrieblichen Ansätze Kapazitätserweiterung und Verkehrslenkung zu anderen, weniger ausgelasteten Anlagen zur Anwendung. Diese werden im Zuständigkeitsbereich von zwei Institutionen **ergänzt um einen weiteren Ansatz**:

- um ein bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung bzw.
- die Einrichtung bzw. den Ausbau von ZAV-Angeboten.

In drei Metropolregionen kommen **vier unterschiedliche Ansätze** zur Anwendung, indem die beiden Ansätze Kapazitätserweiterung und Verkehrslenkung ergänzt werden um den betrieblichen Ansatz der Zugangsregulierung und zusätzlich die Einrichtung bzw. den Ausbau von ZAV-Angeboten.

Mit einem zusätzlichen bewussten Inkaufnehmen der Überlastung kommen nur in einer Metropolregion **alle fünf unterschiedlichen Ansätze** im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen zur Anwendung.

Zwischenfazit: Im Umgang mit der Überlastung von P+R-Anlagen werden in den Metropolregionen überwiegend die unterschiedlichen Ansätze und Strategien miteinander kombiniert. Dies legt nahe, dass die jeweiligen Ansätze im Einzelnen nur selten zu einer Behebung der Überlastung führen oder diese Ansätze nicht in dem Maße, wie gewünscht, verfolgt werden können (z. B. zu geringere Flächenverfügbarkeit für Kapazitätserweiterung).

Da Kapazitätserweiterungen und ZAV-Angebote als Ansätze miteinander kombiniert werden, liegt der Schluss nahe, dass in den ZAV-Angeboten die Möglichkeit gesehen wird, kurzfristig der Überlastung entgegenzuwirken, mittel- bis langfristig allerdings auch eine Kapazitätserweiterung vorgesehen ist.

P+R-Strategiekonzepte

Die Vielfalt der Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen einerseits und wenig gesicherte Kenntnisse hinsichtlich der bestmöglichen Kombination in Bezug auf ihre Wirksamkeit andererseits führen dazu, dass vermehrt **P+R-Strategiekonzepte** in den einzelnen Metropolregionen erarbeitet werden und zur Anwendung kommen. So wurde in der Metropolregion FrankfurtRheinMain der **verbundweite Maßnahmenplan P+R für das Gebiet des Rhein-Main-Verkehrsverbunds (RMV)**⁹ entwickelt. Dieser beinhaltet die folgenden Ziele und Maßnahmen:

- Bewertung der Weiterentwicklungspotenziale aller P+R-Anlagen unter der Prämisse der Förderung des wohnortnahen Umstiegs auf den ÖPNV
- Stärkung des Zugangs aus dem Nahbereich zu Fuß / mit dem Fahrrad
- Optimierung der Busanbindungen in die Fläche
- Ausbau/Erweiterung von P+R-Anlagen an Standorten, wo dies sinnvoll und vertraglich möglich ist mit einem Grundangebot von mindestens 10 P+R Stellplätzen an allen SPNV-Stationen
- Reduzierung von Fehlbelegungsanteilen durch Nicht-ÖPNV-Kunden
- Stärkung flankierender Kommunikation/Marketingmaßnahmen
- Weiterentwicklung zu einem regionalen achsen- bzw. korridorbezogenen P+R- und Intermodalitätskonzept

In der Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg wurde der **Leitfaden Parken am Bahnhof – Errichtung von Bike+Ride- / Park+Ride-Anlagen im Land Brandenburg**¹⁰ entwickelt. Dieser richtet sich an Kommunen als Baulastträger der P+R-Anlagen und enthält:

- ein Berechnungsmodul zur Bedarfsermittlung von B+R- und P+R-Stellplätzen an SPNV-Stationen
- Empfehlungen zur Gestaltung von Stellplatzanlagen
- Empfehlungen zu baulichen und gestalterischen Maßnahmen, zur Bewirtschaftung von Abstellanlagen
- Hinweise zu Zuwendungen/Förderung.

In der Metropolregion Hamburg gibt es für das Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg eine ergänzende **Machbarkeitsstudie zur Umsetzung des P+R-Entwicklungskonzeptes** (nicht veröffentlicht). Dieses beinhaltet neben einem Verfahren zur Ermittlung des Nutzungs- und Ausbaupotenzials entsprechende Analysen zum verkehrlichen

⁹ Online verfügbar: https://www.rmv.de/c/fileadmin/documents/PDFs/RMV_DE/Der_RMVAufgaben_der_RMVGmbH/Massnahmenplan_PuR.pdf

¹⁰ Online verfügbar: https://www.vbb.de/fileadmin/user_upload/VBB/Dokumente/Kompetenzstelle_Bahnhof/leitfaden-parken-am-bahnhof-2020.pdf

Potenzial der Standorte von P+R-Anlagen sowie Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Situation. Letztere beschränken sich jedoch auf P+R-betriebliche Maßnahmen.

Im Gebiet des NVR innerhalb der Metropolregion Rhein-Ruhr wird derzeit an einem **regionalen P+R-Konzept** zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen gearbeitet.

Die Notwendigkeit solcher regionaler P+R-Strategiekonzepte ergibt sich, aus Sicht der Befragten, auch dadurch, dass ein hoher Abstimmungsaufwand zwischen den einzelnen Akteuren für Planung, Bau und Betrieb von P+R-Anlagen besteht. So seien etwa in der Metropolregion FrankfurtRheinMain mehr als 85 % der P+R-Anlagen in kommunaler Hand. Hierbei stelle sich das Problem, dass bei vielen Kommunalverwaltungen ein beträchtlicher Personalmangel bestehe. Auch müsse der Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen auf das SPNV-Angebot des Bahnhofs abgestimmt sein und zum Beispiel die dort haltenden Züge auch das entsprechende Platzangebot aufweisen.

Der Zweckverband für den Nahverkehr Leipzig (ZVNL), als eine befragte Institution für die Metropolregion Mitteldeutschland, weist in der Antwort auf eine Nachfrage zu den vor Ort verfolgten Kombinationen von Strategien darauf hin, dass für ihn der Grundsatz gelte, in Abstimmung mit den Kommunen alle Varianten der Zu- und Abbringermobilitätsangebote in ihrer Gesamtheit zu betrachten und abzuwägen, um somit möglichst viele Fahrgäste zur Nutzung des SPNV auf der Hauptrelation zu bewegen. Während bei den Kommunen insbesondere solche Maßnahmen im Fokus stehen, für die Fördermöglichkeiten bestehen und die nicht dem ÖPNV zugeordnet werden (z. B. Carsharing, Fahrradausleihstationen sowie E-Ladestationen), sieht sich der ZVNL vorrangig bei ÖPNV-Maßnahmen verantwortlich. Der ZVNL nehme jedoch die durch die Kommunen initiierten Maßnahmen in die Gesamtbetrachtung mit auf.

Bei Zu-/Abbringerverkehren mittels Bussen würden auch der straßengebundene ÖPNV sowie dessen Aufgabenträger in die Gesamtbetrachtung mit einbezogen. So würden über Bedarfsanalysen die erforderliche Anzahl der Bussteige ermittelt und bei der Planung angestrebt, dass Umsteigebeziehungen zu und von den Zügen berücksichtigt werden und an zentralen Knotenpunkten des Integralen Taktverkehrs auch die Vernetzung zwischen Regional- und Stadtbussen stattfindet.

5.2.2 Praxisbeispiele zu bestehenden Maßnahmen

Die im Rahmen einer weitreichenden Recherche gefundenen Praxisbeispiele zu bestehenden Maßnahmen im Umgang mit (überlasteten) P+R-Anlagen sind in Anhang A 3a/b in Steckbrief-Charakter dargestellt. Unterschieden wird dabei zwischen verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote), wie sie dem in Kapitel 5.2.1 genannten Ansatz E entsprechen (Anhang A3a), sowie P+R-betrieblichen Maßnahmen, entsprechend der Ansätze B–D in Kapitel 5.2.1 (Anhang A3b).

Im Ergebnis der Recherche von Praxisbeispielen zu ZAV-Angeboten zeigte sich, dass kein idealtypisches Praxisbeispiel ermittelt werden konnte, bei dem mit einem ZAV-Angebot auf

die Überlastung einer P+R-Anlage reagiert wurde. Als einer der wenigen Hinweise für den kausalen Zusammenhang von überlasteten P+R-Anlagen und der Einführung von ZAV-Angeboten wird in der Hansestadt Bremen (Metropolregion Nordwest) der Ausbau und die Attraktivierung von Bike-and-Ride-Anlagen als eine Maßnahme zur Entlastung von ausgelasteten P+R-Anlagen verfolgt (vgl. Bremische Bürgerschaft 2020).

Ein weiterer Hinweis findet sich in einer Dokumentation zum Prozess der Fortschreibung des Nahverkehrsplans für den Landkreis Fürstenfeldbruck (Metropolregion München). Dort wird zur Schaffung einer Alternative für die stark genutzte P+R-Anlage am Bahnhof Mammendorf eine bessere Bewerbung der Zubringerfunktion der MVV-Regionalbusse zum Bahnhof vorgeschlagen (vgl. Landratsamt Fürstenfeldbruck 2018).

Vor diesem Hintergrund wurde die Recherche auf Praxisbeispiele von ZAV-Angeboten ohne expliziten Bezug zu überlasteten P+R-Anlagen ausgeweitet.

Dabei zeigte sich zudem eine gewisse Diskrepanz zwischen den in Kapitel 5.2.1 dargestellten Ergebnissen der Online-Befragung hinsichtlich der Häufigkeiten verfolgter Ansätze und Strategien unter den ZAV-Angeboten einerseits und den gefunden Praxisbeispielen andererseits. So konnte etwa eine Vielzahl von Beispielen von On-Demand-Shuttle-Angeboten recherchiert werden, von denen in Anhang A3a fünf vorgestellt werden, während im Rahmen der Online-Befragung diesem ZAV-Angebot nur eine geringe Bedeutung zugemessen wurde.

Schließlich konnten im Rahmen der Recherche keine Praxisbeispiele mit einer Kombination von ZAV-Angeboten und P+R-betrieblichen Maßnahmen ermittelt werden, die die grundsätzliche Einschätzung der Institutionen, die an der Online-Befragung teilgenommen (s. Kombinationen von Ansätzen und Strategien in Kapitel 5.2.1), belegen.

Praxisbeispiele zu verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote) – Zwischenfazit:

Die Kapazitätserweiterung in einer überlasteten P+R-Anlage ist der „Klassiker“, wie mit überlasteten P+R-Anlagen in den Metropolen umgegangen wird. Dies zeigen sowohl die Ergebnisse der Befragung als auch die Recherche von Praxisbeispielen. Aufgrund der Vielzahl von verfügbaren Beispielen gibt es auch zahlreiche Informationen zu den Hintergründen für die Kapazitätserweiterung, wie etwa die mangelnde Wirksamkeit alternativer Maßnahmen in Hamburg-Harburg, unreguliertes Parken bei nahegelegenen Einzelhandel in Wildeshausen im Landkreis Oldenburg oder die Probleme im Hinblick auf die Umsetzung in Petershausen bei München. Die Kapazitätserweiterung in einer benachbarten P+R-Anlage ist als Maßnahme hingegen deutlich weniger dokumentiert. Dem Ergebnis der Desktop-Recherche zufolge findet in deutschen Metropolregionen eine Zugangsregulierung von überlasteten P+R-Anlagen deutlich häufiger durch eine Bewirtschaftung mittels einer generellen Nutzungsgebühr als durch eine Zugangsbeschränkung auf bestimmte Gruppen wie ÖPNV-Kundinnen und -Kunden statt. Bei der Bewirt-

schaftung von P+R-Anlagen sind insbesondere die beiden kommunalen Betreibergesellschaften in den Metropolregionen München und Hamburg als prominente Agierende zu nennen.

Zum P+R-betrieblichen Ansatz Verkehrslenkung finden sich einzelne Beispiele für die Umsetzung über Parkleitsysteme wie in Augsburg oder in den Großräumen München und Nürnberg. Zunehmend findet vor allem eine Verkehrslenkung über Mobilitätsinformationssdienste auf Internetseiten oder mittels Smarthone-Apps Verbreitung. Hier spielen Förderungen wie die Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des BMDV oder die „mFund“-Initiative eine wichtige Rolle.

Praxisbeispiele zu P+R-betrieblichen Maßnahmen (ZAV-Angebote) – Zwischenfazit: Es konnte für fast alle der in der Online-Befragung abgefragten Arten von ZAV-Angeboten mindestens ein Praxisbeispiel gefunden werden. Interessanterweise gestaltete sich die Suche nach Praxisbeispielen für die Verbesserung der Busanbindung von Bahnhöfen (mit P+R-Anlagen) deutlich schwieriger, als dies die Rückmeldungen in der Online-Befragung zu den in Praxis verfolgten Strategien vermuten ließen (s. Kapitel 5.2.1); hier wurde die Verbesserung der Busanbindung als häufigste Maßnahme genannt. Eine Erklärung für die Diskrepanz mag sein, dass von den befragten Institutionen die Verbesserung der Busanbindung von Bahnhöfen in ihrer Wirkung als „selbstverständlich“ oder weniger bedeutsam eingeschätzt wird, weshalb diese Maßnahmen weniger öffentlichkeitswirksam „vermarktet“ werden.

Vergleichsweise weit verbreitet, weil naheliegend, sind die Einrichtung bzw. der Ausbau von Bike-and-Ride-Stationen. Hier wird, im Zusammenhang mit der allgemeinen Radverkehrsförderung, der immer stärkeren Verbreitung von E-Bikes/Pedelecs und des steigenden Radverkehrsanteils, zunehmend eine Alternative zum P+R-System etabliert. Demgegenüber spielt die Verbesserung der Radverkehrsanbindung an den Schienenverkehrshalt, dem Ergebnis der Recherche nach, eine vergleichsweise geringere Rolle.

Bei der Schaffung von Leihfahrrad-Systemen wird selten ein Bezug zur Verbesserung der Bahnhofsanbindung dokumentiert. Hierbei spielt sicherlich eine Rolle, dass Bikesharing für die anbietenden Unternehmen eher in größeren Städten, und hier in den Kernstädten, wirtschaftlich interessant ist und daher als Alternative zu P+R in den Umlandgemeinden nicht in Betracht kommt. Hierauf wurde auch in der Online-Befragung hingewiesen.

Anders als es die Befragung der Institutionen erwarten ließ, ergab die Desktop-Recherche eine Vielzahl von On-Demand-Projekten, bei denen auch explizit die Verbesserung des Bahnhofszu- und -abbringerverkehrs ein Ziel für deren Etablierung war.

5.3 Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme – Fünf Thesen

Die Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme lassen sich in fünf Thesen zusammenfassen, die den derzeitigen Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen und die perspektivische Entwicklung der Situation beschreiben und die im Projektbeirat diskutiert wurden:

- These 1: Überlastete P+R-Anlagen finden sich vor allem an ÖPNV-Tarifgrenzen oder Linienendpunkten des SPNV sowie im dicht besiedelten suburbanen Raum der Metropolregionen (Mittelstädte in bzw. städtischer Raum von Stadtregionen). Dieser Raum besitzt ein hohes Nachfragepotenzial für öffentlich verfügbare Mobilitätsangebote.

Hier wurde im Projektbeirat angemerkt, dass die Beweggründe der P+R-Nutzenden für die Präferenz bestimmter P+R-Anlagen nicht hinreichend bekannt sind. In diesem Kontext wurde eine Verkehrsmodellierung vorgeschlagen, um die These zu bestätigen bzw. anzupassen.

- These 2: Als wesentliche Ursachen für die Überlastung von P+R-Anlagen werden immer wieder Fehlbelegungen und Informationsdefizite bei den P+R-Nutzenden genannt. Wenn dem so ist, ließ sich mit der Beseitigung dieser Ursachen (ggf. in Verbindung mit Nutzungsgebühren) in vielen Fällen ein Kapazitätsausbau vermeiden.

Die These wird vom Projektbeirat zwar grundsätzlich mitgetragen. Allerdings zeigt sich in der Praxis, dass die Einführung von Nutzungsgebühren an P+R-Anlagen nicht zwingend zur Modalverlagerung vom MIV auf ZAV-Angebote des ÖPNV führt. Vielmehr wird die angestrebte Verlagerungswirkung sehr stark von den regionalen Gegebenheiten an der jeweiligen P+R-Anlage beeinflusst.

- These 3: Neben der örtlichen Situation werden die praktizierten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Beseitigung von überlasteten P+R-Anlagen von der aktuellen Förderkulisse (Bund, Länder) beeinflusst:
 - Kapazitätserweiterung und Echtzeit-Informationsangebote vorrangig als P+R-betriebliche Maßnahmen
 - B+R-Stationen und Pilotprojekte zum On-Demand-Verkehr vorrangig als verkehrsplanerische (ZAV-) Maßnahmen

Der Projektbeirat bestätigt diese These, wonach die jeweilige Förderkulisse der Bundesländer es den Kommunen erleichtert, die jeweils geförderten Maßnahmen umzusetzen. Insofern ergibt sich eine gewisse Lenkungswirkung (z. B. finanzielle Förderung von B+R-Anlagen im Land Brandenburg).

- These 4: Die zersplitterten Zuständigkeiten bei der verkehrlichen Anbindung von Schienenverkehrshalten, die Vielzahl der beteiligten Akteure in einer Region mit jeweils unterschiedlichen Interessen sowie fehlende rechtliche Rahmensetzungen behindern sowohl eine ganzheitliche Betrachtung der Vor- und Nachteile von P+R, als auch ein ganzheitliches, d. h. das vollständige Spektrum an ZAV-Angeboten be-

rücksichtigendes und regional abgestimmtes Konzept zur Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten mit dem Ziel, eine echte Mobilitätsalternative zum MIV anbieten zu können.

Der Projektbeirat bestätigt die These insofern, als Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass überall dort, wo Verantwortlichkeiten gebündelt werden könnten, sich regional abgestimmte P+R-Konzepte sehr viel leichter umsetzen (z. B. Hansestadt Hamburg: Übertragung der Verantwortlichkeit von den Bezirken auf eine gesamtstädtische, kommunale P+R-Betriebsgesellschaft; z. B. Zweckverband Nahverkehr Rheinland: Bündelung der Prüfung der Förderwürdigkeit von P+R-Anlagen und deren Kapazitätsausbau mit der Förderung von B+R und Mobilstationen).

- These 5: Die zunehmende Verbreitung von Teilzeitarbeit und mobilem Arbeiten (Homeoffice) hat die Mobilitätsnachfrage stark verändert. Diese Veränderung kann dauerhafte Auswirkungen auf die Nachfrage nach P+R-Plätzen haben.

Der Projektbeirat unterstützt diese These, weist jedoch gleichzeitig darauf hin, dass eine dauerhafte Etablierung von Homeoffice auch dazu führen, dass Stadtbewohner verstärkt in preiswertere Umlandgemeinden mit hoher Wohnqualität ziehen: ein solcher „Suburbanisierungsschub“ kann dazu führen, dass aufgrund von Homeoffice zwar an weniger Tagen als bisher zwischen Wohn- und Arbeitsort gependelt wird, dafür jedoch die Zahl der Berufspendelnden zunimmt, so dass beide Entwicklungen sich zumindest teilweise kompensieren.

6 Kategorisierung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen

6.1 Einordnung des Konzepts „P+R“ in eine übergeordnete Mobilitätsstrategie

Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, die Treibhausgasemissionen in den kommenden Jahren schnell und in großem Umfang zu mindern. Der Verkehrssektor ist nach der Energiewirtschaft und der Industrie mit rund 20 Prozent CO₂-Ausstoß der drittgrößte Verursacher von Treibhausgasemissionen. Den weitaus größten Teil der Verkehrsemissionen davon verursacht der Straßenverkehr (vgl. UBA 2023).

Neben einer technologischen Anpassung der Kraftfahrzeuge (Umstellung auf emissionsfreie Antriebsformen bei Kraftfahrzeugen) geht es auch darum, den Kraftfahrzeugverkehr insgesamt und hier vor allem den Pkw-Verkehr in und zu den Städten und Verdichtungsräumen zugunsten von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr deutlich zu verringern.

Eine sich hieraus ableitende **übergeordnete Mobilitätsstrategie** umfasst drei miteinander verknüpfte Teil-Strategien:

(1) **(Pkw-) Verkehr vermeiden!**

Es sind Raum-, Angebots- und Versorgungsstrukturen zu schaffen, die „verkehrsarm“ gestaltet sind, so dass sich nicht notwendige Pkw-Fahrten vermeiden lassen.

(2) **(Pkw-) Verkehr modal verlagern!**

Es sind Bedingungen zu schaffen, mit denen sich der Pkw-Verkehr modal auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) verlagern lässt.

(3) **(Pkw-) Verkehr verträglicher gestalten!**

Der nicht vermeidbare oder verlagerbare Anteil des Pkw-Verkehr ist so umwelt- und umfeldverträglich wie möglich zu gestalten.

Die auf das Konzept „P+R“ ausgerichteten verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen lassen sich sehr gut in die übergeordnete Mobilitätsstrategie bzw. die drei Teil-Strategien einordnen:

Teilstrategie	(Pkw-) Verkehr vermeiden!
P+R-Bezug	Die Teilstrategie betrifft die Einbindung von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen in eine Strategie zur Verkehrsvermeidung.
Ansatz und Ziel	<p>Die Teilstrategie kann sich auf zwei Ansätze stützen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Mobilitätsbedarf • Verringerung des Mobilitätsbedarfs über eine räumliche Konzentration der Ziele unterschiedlicher Fahrtzwecke <p>Mobilitätsbedarf lässt sich immer dann vermeiden, wenn ein Bedarf direkt vor Ort befriedigt werden kann. Im Kontext von Berufspendelnden als wesentlicher Nutzergruppe von P+R-Anlagen kann dies beispielsweise über eine Homeoffice-Regelungen erfolgen, die Arbeitswege überflüssig macht. Da jedoch Kommunen, Betreiber von Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsanbieter als Adressaten dieser Studien in der Regel keinen Einfluss auf die arbeitsbedingte Mobilität der Bevölkerung haben, wird der Ansatz an dieser Stelle nicht vertieft.</p> <p>Anders sieht es aus bei der Verringerung (= teilweise Vermeidung) des Mobilitätsbedarfs über eine räumliche Konzentration von Versorgungsdienstleistungen an bzw. im Umfeld von Schienenverkehrshalten aus. Bei diesem Ansatz lassen sich notwendige Versorgungswege mit Zu- und Abgangswegen zum schienengebundenen ÖPNV verknüpfen, der für ganz andere Wegezwecke (z. B. Arbeits- und Freizeitwege) genutzt wird.</p>
	<p>Über die Bündelung verschiedener Wegezwecke in einer anstatt in zwei oder mehr getrennten Fahrten lässt sich die Anzahl der Personenwege reduzieren. In der Praxis erfolgt dies über eine verkehrsvermeidende Stadtplanung, die Versorgungseinrichtungen (z. B. Bäckerei, Supermarkt/Discounter, Post- und Paketdienstleistungen) am bzw. im unmittelbaren Umfeld von Schienenverkehrshalten vorsieht und dort entsprechende Flächennutzung ausweist. Aufgrund des erforderlichen Zeitbedarfs für den Planungsvorlauf und die Realisierung handelt es sich hierbei um einen langfristig-strategischen Ansatz, der vielleicht auch nicht überall sinnvoll ist.</p> <p>Eine relativ kurzfristig und mit begrenztem Aufwand umsetzbare Lösung ist die Ausstattung von Schienenverkehrshalten oder deren fußläufiges Umfeld mit kleineren Versorgungsmodulen. Der Umsteigevorgang zwischen dem schienengebundenen ÖPNV und dem Zu- und Abbringerverkehrsmittel – dies schließt auch den privaten Pkw ein – kann für Einkäufe und Besorgungen genutzt werden. Es ist für den jeweiligen Fall abzuwägen, ob sich durch diese Versorgungsmodule die Wettbewerbssituation im örtlichen Einzelhandel zulasten der bestehenden Geschäfte verschärft.</p> <p>In ihrer Größenordnungen sind die Wirkungen der skizzierten Ansätze jedoch als nachrangiger Ansatz einzuschätzen, da die Steuerungsmöglichkeiten begrenzt sind. Eine Verringerung des Pkw-Verkehrs kann, muss sich jedoch nicht unbedingt ergeben.</p>
Teilstrategie	(Pkw-) Verkehr modal verlagern!
P+R-Bezug	Die Teilstrategie betrifft alle mit dem privaten Pkw durchgeführten Verkehre zu einem Schienenverkehrshalt mit P+R-Anlage, soweit diese nicht bereits im Rahmen der Teilstrategie „(Pkw-) Verkehr vermeiden“ weggefallen sind.
Ansatz und Ziel	Durch den Ausbau und die Verbesserung von Angeboten und Infrastrukturen der umweltfreundlichen Mobilität an Schienenverkehrshalten sowie in deren Umfeld soll ein Wechseln vom privaten Pkw auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel erleichtert bzw. ermöglicht werden.

Teilstrategie	(Pkw-) Verkehr verträglicher gestalten!
P+R-Bezug	Die Teilstrategie betrifft den nicht vermeidbaren und nicht verlagerbaren Verkehr zu Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlage.
Ansatz und Ziel	<p>Es lassen sich drei unterschiedliche Ansätze verfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Der erste Ansatz verfolgt eine Anpassung der Stellplatzkapazitäten von P+R-Anlagen entweder in Form einer Umschichtung von P+R-Kapazitäten innerhalb eines Verkehrskorridors in ein Umfeld mit geringerer Sensibilität, d. h. der Verkehr verringert sich zwar nicht unbedingt, hat aber weniger negative Auswirkungen auf das betroffene Umfeld. ➤ Der zweite Ansatz dient der Verkehrslenkung mit dem Ziel, die P+R-Nachfrage von überlasteten P+R-Anlagen zu anderen, weniger ausgelasteten P+R-Anlagen umzulenken. ➤ Der dritte Ansatz hat das Ziel, Fehlbelegungen der P+R-Anlage durch Nicht-ÖPNV-Nutzende oder Dauerparker über eine Zugangsregulierung zu verhindern.

6.2 Anforderungen an verkehrsplanerische und P+R-betriebliche Maßnahmen aus unterschiedlichen Perspektiven

Für eine qualitative Bewertung der kategorisierten Maßnahmen (s. Kapitel 6.3) werden zunächst zentrale Anforderungen herausgearbeitet, die unterschiedliche Akteurs- und Personengruppen an Mobilitätsangebote als Zu- und Abbringer zum Schienenverkehr sowie an die Organisation von P+R-Anlagen, d. h. an P+R-betriebliche Maßnahmen, haben. Betrachtet wurden P+R-Nutzende, Mobilitätsdienstleister, P+R-Stationsbetreiber bzw. Kommunen sowie Anwohnende von P+R-Anlagen.

Anforderungen von P+R-Nutzenden

P+R-Nutzende bewerten ZAV-Angebote und P+R-betriebliche Maßnahmen vor allem unter Komfort- und Einsparaspekten.

<p>Anforderungen an ZAV-Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ geringe Komplexität ➤ Flexibilität ➤ Barrierefreiheit ➤ Nutzungskomfort ➤ Sicherheit ➤ Zeitersparnis ➤ Kostenersparnis ➤ Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit ➤ Gesundheitsförderung 	<p>Anforderungen an P+R-betriebl. Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ geringe Komplexität ➤ Barrierefreiheit ➤ Kostenersparnis ➤ Planbarkeit (u. a. Platzverfügbarkeit) ➤ Sicherheit
--	--

Anforderungen von Mobilitätsdienstleistern

Mobilitätsdienstleister bewerten ZAV-Angebote und P+R-betriebliche Maßnahmen vor allem unter betriebswirtschaftlichen und betriebsorganisatorischen Aspekten.

<p>Anforderungen an ZAV-Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rechtliche und planerische Umsetzbarkeit ➤ betriebliche Machbarkeit ➤ Integrierbarkeit in ein öffentlich verfügbares Mobilitätsangebot ➤ uneingeschränkter Zugang zu den Angeboten über die P+R-Anlage ➤ Wirtschaftlichkeit: vertretbare Investitions- und Betriebskosten ➤ ausreichende Nachfrage bzw. Auslastung 	<p>Anforderungen an P+R-betriebl. Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ gleiche Wettbewerbsbedingungen für alle Mobilitätsanbieter, sofern die Anforderungen an die P+R-Anlage und die Platzverhältnisse dies zulassen ➤ Integrierbarkeit in Betriebsabläufe ➤ Flächenverfügbarkeit ➤ Wirtschaftlichkeit: Minimierung der Zusatzkosten
--	---

Anforderungen von Kommunen

Kommunen bewerten ZAV-Angebote und P+R-betriebliche Maßnahmen vor allem unter Gemeinwohlaspekten.

<p>Anforderungen an ZAV-Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rechtliche und planerische Umsetzbarkeit ➤ Minimierung des Flächenverbrauchs ➤ MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems ➤ Wirtschaftlichkeit: vertretbare Investitions- und Betriebskosten ➤ soziale Inklusion: Barrierefreiheit ➤ soziale Inklusion: Minimierung finanzieller Nutzungshemmnisse (Bezahlbarkeit) ➤ städtebauliche und soziale Aufwertung des Bahnhofsbereichs 	<p>Anforderungen an P+R-betriebl. Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rechtliche und planerische Umsetzbarkeit ➤ Minimierung des Flächenverbrauchs ➤ MIV-Reduktion ➤ Wirtschaftlichkeit: vertretbare Investitions- und Betriebskosten ➤ soziale Inklusion: Minimierung von baulich und organisatorisch bedingten Nutzungshemmnissen
--	---

Anforderungen von P+R-Betreibern

P+R-Betreiber bewerten ZAV-Angebote und P+R-betriebliche Maßnahmen vor allem unter betriebsorganisatorischen Aspekten.

<p>Anforderungen an ZAV-Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Integrierbarkeit in Betriebsabläufe ➤ Flächenverfügbarkeit ➤ Wirtschaftlichkeit: vertretbare Investitions- und Betriebskosten 	<p>Anforderungen an P+R-betriebl. Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rechtliche und planerische Umsetzbarkeit ➤ Integrierbarkeit in Betriebsabläufe ➤ Wirtschaftlichkeit: Minimierung der Zusatzkosten
--	---

Anforderungen von P+R-Anwohnenden

P+R-Anwohnende bewerten ZAV-Angebote und P+R-betriebliche Maßnahmen vor allem im Hinblick darauf, ob sich die Situation in ihrem Wohnumfeld durch die Maßnahmen verbessert bzw. zumindest nicht verschlechtert.

<p>Anforderungen an ZAV-Angebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wohnumfeldverträglichkeit <ul style="list-style-type: none"> → Reduktion der Luftschadstoffemissionen → Lärmreduktion → Vermeidung von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld ➤ Erhöhung der Verkehrssicherheit: Verringerung von möglichen Konfliktsituationen) ➤ Verbesserung der Erreichbarkeit durch zusätzliche Mobilitätsalternative ➤ Attraktivitätssteigerung des Umfeldes 	<p>Anforderungen an P+R-betriebl. Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wohnumfeldverträglichkeit <ul style="list-style-type: none"> → Reduktion der Luftschadstoffemissionen → Lärmreduktion → Vermeidung von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld ➤ Erhöhung der Verkehrssicherheit: Verringerung von möglichen Konfliktsituationen) ➤ Attraktivitätssteigerung des Umfeldes
---	---

6.3 Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie

Bei der nachfolgenden Maßnahmenkategorisierung wurden die Einzelmaßnahmen in Maßnahmengruppen gebündelt und den verschiedenen Ansätzen der drei Teilstrategien einer übergeordneten Mobilitätsstrategie zugeordnet.

Hinweis: In den nachfolgenden Kapiteln 6.3.1 bis 6.3.3 sind die Vor- und Nachteile, die für alle Maßnahmen einer Maßnahmengruppe gleichermaßen gelten, in Weiß unterlegt, während die Vor- und Nachteile, die nur für die bestimmten Maßnahmen gelten und dementsprechend ergänzend zu sehen sind, in Grau hinterlegt sind.

6.3.1 Teilstrategie „(Pkw-) Verkehr vermeiden!“

6.3.1.1 Ansatz: Räumliche Konzentration von Versorgungsdienstleistungen an Schienenverkehrshalten

Mögliche Maßnahmen des Ansatzes sind in einer Maßnahmengruppe zusammengefasst.

Maßnahmengruppe:

Versorgungsmodule an Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen

Maßnahmen:

Der Fokus liegt auf Lösungen, die kurzfristig und mit begrenztem Aufwand umsetzbar sind. Angesichts der in Kapitel 6.1 vorgenommenen Abgrenzungen sind die möglichen Maßnahmen dieses Ansatzes idealerweise rund um die Uhr zugänglich und können ganz oder weitgehend ohne Servicepersonal genutzt werden.

Hierzu zählen insbesondere:

- Paketstationen mit integrierten Postdienstleistungen
- modulare Versorgungsstationen mit Lebensmitteln und Getränken (auch Regionalprodukte)
- Abholstationen für Lebensmittel-Lieferdienste (Versorgungsboxen)
- E-Ladestationen für Pkw und E-Bikes

Die Module sind optimalerweise direkt am Schienenverkehrshalt (Bahnhof) angeordnet oder befinden sich im unmittelbaren Umfeld in fußläufiger Entfernung.

generelle Effekte/Wirkungen:

- räumliche Bündelung von Versorgungswegen der P+R-Nutzenden mit Arbeits-, Freizeit- und sonstigen Versorgungswegen → Chance auf Verringerung von Versorgungsfahrten

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
Sicht von P+R-Nutzenden	
<ul style="list-style-type: none"> + Komfortsteigerung + Flexibilitätssteigerung + Zeitersparnis + Kostenersparnis (Verringerung der zurückgelegten Distanzen mit dem Auto) 	/
Sicht von Mobilitätsdienstleistern	
<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der ÖPNV-Nachfrage durch Steigerung der Attraktivität des Schienenverkehrshalts 	/
Sicht von Kommunen	
<ul style="list-style-type: none"> + Minimierung des Flächenverbrauchs + MIV-Reduktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversifizierung der Nutzung der P+R-Anlage oder deren Umgebung, was zu Potenzialkonflikten führen kann
Sicht von P+R-Betreibern	
/	/
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
<ul style="list-style-type: none"> + Verbesserung der Versorgungssituation im Nahbereich 	<ul style="list-style-type: none"> - Gefahr der Zunahme des Verkehrsaufkommens in der Umgebung der P+R-Anlage aufgrund der Diversifizierung der Reisezwecke am Bahnhof

6.3.2 Teilstrategie „(Pkw-) Verkehr modal verlagern!“

6.3.2.1 Ansatz: Ausbau und Verbesserung von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten

Der Ansatz umfasst neben Infrastrukturmaßnahmen am Schienenverkehrshalt insbesondere die verkehrsplanerischen Maßnahmen zur Verbesserung der Zu- und Abbringerverkehre an P+R-Anlagen und deckt somit auch die möglichen ZAV-Angebote ab. Diese Maßnahmen können sich sowohl auf die benötigte Infrastruktur beziehen, und zwar auf Infrastruktur unmittelbar am Schienenverkehrshalt bzw. der P+R-Anlage oder auf Infrastruktur im Umfeld bzw. Einzugsbereich, als auch auf die jeweiligen Verkehrsmittel bzw. Mobilitätsangebote.

Die Maßnahmen sind nach den Verkehrsarten bzw. Verkehrsmitteln (ZAV-Angebote), auf die sie ausgerichtet sind, in Maßnahmengruppen zusammengefasst.

Aufgrund ihrer spezifischen Systemeigenschaften können die betrachteten Verkehrsarten bzw. Verkehrsmittel ihre jeweiligen Stärken und verkehrlichen Wirkungen in der Regel nur unter bestimmten Raum- und Siedlungsstrukturen sowie innerhalb eines bestimmten Entfernungsbereichs optimal ausspielen. Je nach betrachtetem ZAV-Angebot enthalten die Beschreibungen zu den Maßnahmengruppen daher auch Empfehlungen

zu optimalen Einsatzbereichen. Hierbei wurde so weit wie möglich auf Empfehlungen aus vorliegenden Studien und Planungsleitfäden des BMDV zurückgegriffen. Eine Quellauswertung zu den Einsatzfeldern verschiedener Verkehrsarten und Verkehrsmittel enthält Anhang A4.

Maßnahmengruppe:

Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt

Der Schienenverkehrshalt ist ein zentrales Element in intermodalen Wegeketten mit dem schienegebundenen ÖPNV. Deren sichere, nutzendenfreundliche und ansprechende Ausstattung und Gestaltung kann – neben dem eigentlichen Fahrtenangebot – die Nutzung des schienegebundenen ÖPNV befördern.

Maßnahmen:

Zu dieser Maßnahmengruppe zählen eine Reihe von Einzelmaßnahmen, die die Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt sowohl für sich genommen als auch im Zusammenspiel verbessern; dies sind u. a.:

- übersichtliche Gestaltung der Gesamtanlage
- Vermeidung von Dunkelräumen, u. a. durch ausreichende Beleuchtung
- Ausstattung mit Sicherheitsüberwachungssystem
- Einrichtung mit Sitz- und Wartebereichen
- kontinuierliche Reinigung
- Beseitigung von Vandalismusschäden und kontinuierliche Instandhaltung

generelle Effekte/Wirkungen:

- Verbesserung der Zugänglichkeit
- Verbesserung der Aufenthaltsbedingungen (Komfort) und der Sicherheit am Schienenverkehrshalt

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
Sicht von P+R-Nutzenden	
<ul style="list-style-type: none"> + Barrierefreiheit + Erhöhung des Nutzungskomforts + Erhöhung der Sicherheit 	/
Sicht von Mobilitätsdienstleistern	
<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung 	<ul style="list-style-type: none"> – ggf. Beeinträchtigung der Betriebsabläufe, u. a. durch Einschränkung der Platzverhältnisse – ggf. Kostenbeteiligung an den Maßnahmen
Sicht von Kommunen	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion durch Vermeidung von Pkw-Fahrten infolge der Komfortsteigerung bei der Modalverlagerung am Bahnhof (zusätzliche ÖPNV-Nutzende) + städtebauliche und soziale Aufwertung des Bahnhofsbereichs + Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch höhere Nutzendenzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> – Kosten(anteil) und damit Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen abgängig von Fördermitteln

Sicht von P+R-Betreibern	
/	<ul style="list-style-type: none"> - Kosten(anteil) und damit Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen abgänglich von Fördermitteln

Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
<ul style="list-style-type: none"> + Attraktivitätssteigerung des Wohnumfeldes 	<ul style="list-style-type: none"> - geringe Auswirkung auf die Nachfrage für die P+R-Anlage

Maßnahmengruppe:
Maßnahmen im Fußverkehr
 Die Maßnahmen in dieser Gruppe zielen auf eine Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit im näheren Umfeld des Schienenverkehrshalts ab, um die Attraktivität und Verkehrssicherheit des Fußverkehrs zu erhöhen und die Wegezeiten zu verkürzen.

- Maßnahmen:
- Abbau von Barrieren im Fußwegenetz:
 Zur Maßnahme zählen eine möglichst vom übrigen Straßennetz getrennte Wegeführung, abgesenkte Borde an Querungsstellen, verkehrssichere Gestaltung von Querungsstellen mit dem MIV usw.
 - Lückenschlüsse und Beseitigung von Umwegen im Fußwegenetz
 - räumliche Erweiterung des Fußwegenetzes
 - Gebrauchserhalt durch regelmäßige Pflege und Instandhaltung

- Einsatzbereich:
- Entfernungsbereich (Luftlinie): bis 1 km, entspricht ca. 15 min Zu-/Abgangszeit*
 - Raum-/Siedlungsstruktur: Wohnbebauung im fußläufigen Entfernungsbereich vorhanden
 - Topografie: eher flach
- * *mittlere Gehgeschwindigkeit: ca. 5 km/h, Umweganteil: 20 %*

- generelle Effekte/Wirkungen:
- Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten
 - Verbesserung der Wettbewerbssituation des Fußverkehrs gegenüber dem Pkw im Zu-/ Abgang

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
---	--

Sicht von P+R-Nutzenden	
<ul style="list-style-type: none"> + Kostenersparnis + Flexibilitätssteigerung + Erhöhung der Verkehrssicherheit + Gesundheitsförderung + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch Entfall der Pkw-Stellplatzsuche an der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> - begrenzter Entfernungsbereich - i. d. R. längere Reisezeit ggü. anderen Verkehrsmitteln - Wetter- und Topografieabhängigkeit

Maßnahme:	
Abbau von Barrieren im Fußwegenetz / barrierefreier Ausbau	
<ul style="list-style-type: none"> + Barrierefreiheit + Zeitersparnis durch Reduzierung von Zu- und Abwegezeiten + Erhöhung des Wegekomforts 	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile

Maßnahme: Lückenschlüsse und Routenoptimierung	
+ Zeitersparnis durch kürzere und schnellere Wege	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
Maßnahme: Netzerweiterung	
+ Flexibilitätssteigerung: Fußweg als neue Mobilitätsoption	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
Sicht von Mobilitätsdienstleistern	
+ Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung durch Gewinnung neuer Kunden	/
Sicht von Kommunen	
+ MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems	<ul style="list-style-type: none"> - begrenzter Entfernungsbereich → sehr moderate Entlastungswirkung auf den P+R-Bedarf - Umsetzbarkeit ggf. abhängig von Flächenverfügbarkeit im Umfeld des Schienenverkehrshalts - Kosten(anteil) und damit ggf. Finanzierung der Maßnahmen abhängig von Fördermitteln
+ bei Entlastung der P+R-Anlage vom Parkdruck: Vermeidung von Kapazitätserweiterungen und Nutzung von ggf. freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke	
+ soziale Inklusion durch Förderung von preiswerter/kostenloser Mobilität	
+ i. d. R. vergleichsweise geringe Investitions- und Unterhaltungskosten	
Sicht von P+R-Betreibern	
+ ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangsregulierung, Verkehrslenkung und Bewirtschaftung der P+R-Anlage	/
Maßnahme: Abbau von Barrieren im Fußwegenetz / barrierefreier Ausbau	
+ soziale Inklusion durch Erhöhung der Barrierefreiheit	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
+ Attraktivitätssteigerung des Wohnumfeldes durch Verbesserungen des Wegenetzes im Wohnumfeld	/
+ Erhöhung der Barrierefreiheit	
+ Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) sowie von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld	

Maßnahmengruppe:

Angebote der Mikromobilität

Maßnahmen:

Zu den Angeboten der Mikromobilität zählen Tretroller (Kick-Boards), E-Scooter, Skateboards/E-Skateboards u. ä. Als Individualverkehrsmittel bewegen sie sich im Übergangsbereich vom Fuß- zum Radverkehr und sind somit Alternativen zu beiden Verkehrsarten. Im Vergleich zum Fußverkehr ermöglichen sie jedoch kürzere Zu- und Abgangszeiten zum Schienenverkehrshalt oder das Zurücklegen von größeren Entfernungen als im Fußverkehr bei gleichen Zu- und Abgangszeiten. Gegenüber dem Fahrrad bieten sie mehr Flexibilität, weil sie aufgrund ihrer Größe und des geringen Gewichts problemlos im Schienenverkehr mitgenommen werden können. Im Allgemeinen sind Geschäftsmodelle für öffentlich zugängliche Verkehrsmittel der Mikromobilität gewinnorientiert.

Maßnahmen am Schienenverkehrshalt:

- **E-Scooter-Sharing-Angebot:**
Ein Sharing-Angebot mit E-Scootern als ZAV-Angebot an Schienenverkehrshalten ist für die Nutzenden vor allem dann attraktiv, wenn die Wege relativ kurz sind und die E-Scooter eher unregelmäßig oder nur für den Hin- oder den Rückweg genutzt werden, weil für den jeweils anderen Weg ein anderes Verkehrsmittel oder Mobilitätsangebot zur Verfügung steht. Für den Betreiber des Sharing-Angebots bedeutet dies, dass das Geschäftsgebiet um den Schienenverkehrshalt ein ausreichendes Nachfragepotenzial aufweisen sollte. Als öffentliches und gewinnorientiert betriebenes Verleihangebot hat sich bislang nur der E-Scooter-Verleih in den Innenstädten von größeren Städten etabliert. An Schienenverkehrshalten in suburbanen Räumen dürften die Bedingungen für ein gewinnorientiertes Sharing-Angebot nur selten gegeben sein. Alternativ wäre eine Beteiligung der Kommune an den Betriebskosten denkbar.

Maßnahmen im Umfeld:

- Abbau von Barrieren im Wegenetz und Ausbau der Wegeinfrastruktur für Mikromobilität: Angebote der Mikromobilität benötigen eine gut nutzbare und verkehrssichere Wegeinfrastruktur, sowohl im Zulauf auf den Schienenverkehrshalt als auch in dessen Umfeld.
- Gebrauchserhalt durch regelmäßige Pflege/Instandhaltung

Einsatzbereich:

- typischer Entfernungsbereich (Luftlinie): bis 2 km, entspricht ca. 15 min Zu-/Abgangszeit*
- Raum-/Siedlungsstruktur: Wohnbebauung im Entfernungsbereich vorhanden, bei gewinnorientierten öffentlichen Verleihangeboten zusätzlich hohe Einwohnerdichte
- Topografie: eher flach

* *mittlere Fahrgeschwindigkeit: ca. 10 km/h, Umweganteil: 20 %*

generelle Effekte/Wirkungen:

- Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten
- Verbesserung der Wettbewerbssituation der Mikromobilität gegenüber dem Pkw

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
Sicht von P+R-Nutzenden	
<ul style="list-style-type: none">+ bei hoher Angebotsverfügbarkeit: Erhöhung der Flexibilität durch Entfall der Pkw-Stellplatzsuche an der P+R-Anlage+ im üblichen Nutzungsbereich: Zeitersparnis durch Entfall der Pkw-Stellplatzsuche an der P+R-Anlage	<ul style="list-style-type: none">- begrenzter Entfernungsbereich- Wetter- und Topografieabhängigkeit- Einschränkung des Nutzendenkreises (kognitiv, Digitalisierungsaffinität, Alter (zu jung, zu alt), Gewicht (max. Last))- Erhöhung der Komplexität durch digitale Zugangsvoraussetzungen (Registrierung, Nutzung von Smartphones und Apps)

Maßnahme: E-Scooter-Sharing-Angebot	
---	--

keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - keine Verfügbarkeitsgarantie des Verkehrsmittels - begrenzter Entfernungsbereich
---	---

Maßnahme: Abbau von Barrieren und Ausbau der Wegeinfrastruktur für Mikromobilität	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung von Zugänglichkeit und Komfort (Wegequalität) + Erhöhung der Flexibilität + Zeitersparnis durch kürzere und schnellere Wege 	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
--	--

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

maßnahmenabhängig

Maßnahme: E-Scooter-Sharing-Angebot	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> + hohe betriebliche Machbarkeit, sofern bloße Bereitstellung der Fahrzeuge + i. d. R. geringer Flächenbedarf und daher hohe Integrierbarkeit in verfügbare Mobilitätsangebote + Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung durch Gewinnung neuer Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> - betrieblich höherer Aufwand, z. B. bei Schaffung von Stellplatzvorrichtungen oder bei täglicher Distribution der Fahrzeuge - wirtschaftliche Risiken abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzenakzeptanz und Geschäftsmodell (z. B. Betriebskostenzuschuss der Kommune) - Gefahr der Beeinträchtigung des Betriebsablaufs im ÖPNV durch unreguliertes Abstellen
---	--

Sicht von Kommunen

<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + bei Entlastung der P+R-Anlage vom Parkdruck: Vermeidung von Kapazitätserweiterungen und Nutzung von ggf. freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke + vergleichsweise geringe Investitions- und Unterhaltungskosten 	<ul style="list-style-type: none"> - begrenzter Entfernungsbereich → moderate Entlastungswirkung auf den P+R-Bedarf - Lösungen sind ggf. abhängig von Flächenverfügbarkeit am Schienenverkehrshalt und im Umfeld - Kosten(anteil) und damit ggf. Finanzierung der Maßnahmen abhängig von Fördermitteln
---	---

Maßnahme: E-Scooter-Sharing-Angebot	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> + keine oder minimale Investition- und Betriebskosten, da i. d. R. privatwirtschaftlich, gewinnorientiertes Mobilitätsangebot 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Beeinträchtigung der Barrierefreiheit durch unkontrolliertes Abstellen der E-Scooter im öffentlichen Raum
---	--

Maßnahme: Abbau von Barrieren und Ausbau der Wegeinfrastruktur für Mikromobilität	
+ Maßnahme bringt Vorteile für alle Nutzen- den von (Fuß- und Rad-) Wegen	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile

Sicht von P+R-Betreibern

+ vergleichsweise geringe Investitions- und Unterhaltungskosten	- Umsetzbarkeit ggf. abhängig von Flächen- verfügbarkeit am Schienenverkehrshalt und im Umfeld - Kosten(anteil) und damit Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen abhängig von Fördermit- teln
+ bei Entlastung der P+R-Anlage vom Park- druck: Vermeidung von Kapazitätserweite- rungen und Nutzung von ggf. freiwerden- den P+R-Flächen für andere Zwecke	
+ ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangs- regulierung, Verkehrslenkung und Bewirt- schaftung der P+R-Anlage	

Maßnahme: E-Scooter-Sharing-Angebot	
keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	- ggf. Beeinträchtigung der Betriebsabläufe durch unkontrolliertes Abstellen der E- Scooter auf der P+R-Anlage

Maßnahme: Abbau von Barrieren und Ausbau der Wegeinfrastruktur für Mikromobilität	
+ Maßnahme bringt Vorteile für alle Nutzen- den von (Fuß- und Rad-) Wegen	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile

Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen

+ Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) sowie von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
---	---

Maßnahme: E-Scooter-Sharing-Angebot	
+ Verbesserung der Erreichbarkeit durch zu- sätzliche Mobilitätsalternative.	- Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch unsachgemäß abgestellte E-Scooter im öffentlichen Straßenraum
+ Nutzung des Sharing-Angebotes auch un- abhängig von einem Umstieg am Schie- nenverkehrshalt möglich.	

Maßnahme: Abbau von Barrieren und Ausbau der Wegeinfrastruktur für Mikromobilität	
+ Verbesserungen des Wegenetzes im Wohnumfeld	- ggf. gegenläufige Wirkung durch unsach- gemäß abgestellte E-Scooter im öffentli- chen Straßenraum

Maßnahmengruppe:

Maßnahmen im Radverkehr

Die hohe Auslastung von Bike-and-Ride-Anlagen an vielen Schienenverkehrshalten zeigt, dass der Radverkehr das größte Potenzial als alternatives ZAV-Angebot zum privaten Pkw in kurzen bis mittleren Entfernungsbereichen hat. Die Antriebsunterstützung bei E-Bikes erweitert den Einsatzbereich des Fahrrads sowohl bezüglich der Distanzen als auch der topografischen Bedingungen nochmals deutlich. Zum Spektrum der Maßnahmen gehören unter anderem gesicherte Abstellmöglichkeiten und Verleihangebote. Neben den Verleihangeboten umfasst diese Maßnahmengruppe insbesondere die nutzungsgerechte Dimensionierung und Gestaltung der verkehrsnotwendigen Infrastruktur am Schienenverkehrshalt sowie in deren Einzugsbereich.

Maßnahmen:

Maßnahmen am Schienenverkehrshalt:

- **Bike-and-Ride-Stationen:**
Sichere Abstellmöglichkeiten am Schienenverkehrshalt werden u. a. benötigt, um die Fahrradmitnahme im Schienenverkehr zu begrenzen. Als B+R-Stationen kommen je nach Standort und Nachfragepotenzial einfache, ebenerdige Abstellanlagen, abschließbare Fahrradboxen oder Fahrradparkhäuser in Frage. Die Entfernung der B+R Anlage zum Bahnsteig sollte möglichst kurz sein. In jedem Fall sollte diese Distanz kürzer sein als zwischen P+R Anlage und Bahnsteig. Die B+R-Station sollte zumindest teilweise einen Witterungsschutz haben. Es empfiehlt sich, sowohl frei zugängliche Abstellanlagen als auch abschließbare Fahrradboxen oder Sammelschließanlagen (Fahrradkäfige) anzubieten, wobei der Zugang zu letzteren bei hoher Nachfrage vorzugsweise an Inhaber einer ÖPNV-Zeitkarte vergeben werden sollten.
- **konventionelles Bikesharing-Angebot:**
Neben dem privaten Fahrrad bietet sich als ZAV-Angebot auch ein öffentliches Bikesharing-System an. Da Bikesharing-Systeme in der Regel gewinnorientiert betrieben werden, gelten ähnliche Anforderungen wie beim E-Scooter-Sharing, was einen wirtschaftlich auskömmlichen Betrieb unwahrscheinlich macht, wenn ausschließlich Berufspendelnde mit maximal zwei Wegen pro Tag das Bikesharing-Angebot nutzen. Idealerweise gibt es im Geschäftsgebiet des Bikesharing-Angebots daher neben Berufspendelnden noch weitere Nutzengruppen aus den Bereichen Bildung, Tourismus, Freizeit oder Einzelhandelskunden, deren Aktivitätsmuster zeitlich und räumlich gegenläufig zum Aktivitätsmuster der Berufspendelnden ist, so dass die Verleihräder mehrfach am Tag genutzt werden. Alternativ wäre eine Beteiligung der Kommune an den Betriebskosten denkbar.
- **E-Bikesharing (ggf. E-Motorroller-Sharing)**
Zweiräder mit Antriebsunterstützung bieten mehr Komfort und sind insbesondere in Gebieten mit größeren Höhenunterschieden oder Ausdehnungen von Bedeutung. Darüber hinaus sind die generellen wirtschaftlichen Anforderungen an Sharing-Angebote zu beachten.

Maßnahmen im Umfeld:

- Abbau von Barrieren im Radwegenetz
- Lückenschlüsse und Beseitigung von Umwegen im Radwegenetz
- räumliche Erweiterung des Radwegenetzes
- gute Ausschilderung der An- und Abfahrten zum Bahnhof / zur B+R-Anlage
- Gebrauchserhalt durch Pflege/Instandhaltung

Einsatzbereich:

- typischer Entfernungsbereich (Luftlinie):
 - konventionelles Fahrrad: bis 5 km, entspricht ca. 20 min Zu-/Abgangszeit*
 - E-Bike: bis 7 km, entspricht ca. 20 min Zu-/Abgangszeit*
- Raum-/Siedlungsstruktur: möglichst Nähe zur Wohnbebauung vorhanden
- Topografie: bei konventionellem Fahrrad eher flach, bei E-Bike ohne Bedeutung

* *mittlere Fahrgeschwindigkeit: ca. 18 km/h (konvent. Fahrrad) bzw. ca. 23 km/h (E-Bike), Umweganteil: jeweils 20 %*

generelle Effekte/Wirkungen:

- Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten im Radverkehr
- Verbesserung der Wettbewerbssituation des Radverkehrs gegenüber dem Pkw im Zu-/ Abgang

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
Sicht von P+R-Nutzenden	
<ul style="list-style-type: none"> + Kostenersparnis durch vermiedene Pkw-Betriebskosten und ggf. durch Möglichkeit des Verzichts auf ein eigenes (Zweit-) Kfz + Flexibilitätssteigerung durch Entfall der Pkw-Stellplatzsuche an der P+R-Anlage + Gesundheitsförderung 	<ul style="list-style-type: none"> - begrenzter Entfernungsbereich - ggf. längere Reisezeit als im MIV - Wetter- und Topografieabhängigkeit
Maßnahme: Bike-Ride-Stationen (Abstellanlage, Parkhaus)	
<ul style="list-style-type: none"> + verringerter Bedarf für Fahrradmitnahme im ÖPNV + erhöhtes Sicherheitsgefühl bei gesicherten Fahrradabstellanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. keine Verfügbarkeitsgarantie - ggf. anfallende Kosten bei Fahrradboxen oder bewachten Stellplätzen
Maßnahme: konventionelles Bikesharing-Angebot	
<ul style="list-style-type: none"> + weitere Flexibilitätssteigerung durch zusätzliche Mobilitätsoption 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Verfügbarkeitsgarantie des Verkehrsmittels oder einer Abstellmöglichkeit bei stationsgebundenen Bike-Sharing-Angeboten
Maßnahme: E-Bikesharing-Angebot (E-Rollersharing)	
<ul style="list-style-type: none"> + im Nahbereich Zeitersparnis + weitere Flexibilitätssteigerung durch zusätzliche Mobilitätsoption 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Verfügbarkeitsgarantie des Verkehrsmittels oder einer Abstellmöglichkeit
Maßnahme: Abbau von Barrieren im Radwegenetz	
<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Barrierefreiheit + zusätzliche Flexibilitätssteigerung 	<ul style="list-style-type: none"> keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile

Maßnahme: Verkürzung/Beseitigung von Umwegen	
+ im Nahbereich Zeitersparnis durch kürzere und schnellere Wege	keine zusätzlichen maßnahmenpezifischen Nachteile
+ Erhöhung des Nutzungskomforts	
Maßnahme: Erweiterung des Radwegenetzes	
+ zusätzliche Flexibilitätssteigerung	keine zusätzlichen maßnahmenpezifischen Nachteile

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

keine maßnahmenübergreifenden Vor- und Nachteile

Maßnahme: Bike-Ride-Stationen (Abstellanlage, Parkhaus)	
+ verringerter Flächenbedarf und Organisationsaufwand für Fahrradmitnahme im ÖPNV	- ggf. betriebliche Machbarkeit und Betriebsaufwand abhängig von der Flächenverfügbarkeit und der Art der B+R-Station
+ i. d. R. geringer Flächenbedarf und daher hohe Integrierbarkeit in verfügbare Mobilitätsangebote	
+ Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung durch Gewinnung neuer Kunden	
Maßnahmen: konventionelles Bikesharing-Angebot E-Bikesharing-Angebot (E-Rollersharing)	
+ i. d. R. geringer Flächenbedarf und daher hohe Integrierbarkeit in verfügbare Mobilitätsangebote	- wirtschaftliche Risiken abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzenakzeptanz und Geschäftsmodell (z. B. Betriebskostenzuschuss der Kommune)
+ Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung durch Gewinnung neuer Kunden	
+ Im ÖPNV: Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und Verbesserung des Betriebsablaufs durch verringerten Bedarf für Fahrradmitnahme	

Sicht von Kommunen

+ MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems	- begrenzter Entfernungsbereich → moderate Entlastungswirkung auf den P+R-Bedarf
+ bei Entlastung der P+R-Anlage vom Parkdruck: Vermeidung von Kapazitätserweiterungen und Nutzung von ggf. freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke	
+ vergleichsweise geringe Investitions- und Unterhaltungskosten	
+ soziale Inklusion durch Förderung von preiswerter/kostenloser Mobilität	
	- Lösungen sind ggf. abhängig von Flächenverfügbarkeit am Schienenverkehrshalt und im Umfeld
	- Kosten(anteil) und damit ggf. Finanzierung der Maßnahmen abhängig von Fördermitteln

Maßnahme: Bike-Ride-Stationen (Abstellanlage, Parkhaus)	
+ Vermeidung von unreguliertem Abstellen der Fahrräder im Umfeld des Schienenverkehrshalts	- je nach Art und Größe der Anlage ggf. hohe Investitions- und Unterhaltungskosten
Maßnahmen: konventionelles Bikesharing-Angebot E-Bikesharing-Angebot (E-Rollersharing)	
+ keine oder minimale Investitions- und Betriebskosten, da i. d. R. privatwirtschaftlich-gewinnorientiertes Mobilitätsangebot	- ggf. Beeinträchtigung der Barrierefreiheit durch unkontrolliertes Abstellen der Fahrräder im öffentlichen Raum
Maßnahmen: Abbau von Barrieren im Radwegenetz Verkürzung/Beseitigung von Umwegen Erweiterung des Radwegenetzes	
+ Maßnahmen bringen Vorteile für alle Nutzenden von Radwegen	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
Sicht von P+R-Betreibern	
+ vergleichsweise geringe Investitions- und Unterhaltungskosten	- begrenzter Entfernungsbereich → moderate Entlastungswirkung auf den P+R-Bedarf
+ ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangsregulierung, Verkehrslenkung und Bewirtschaftung der P+R-Anlage	- Lösungen sind ggf. abhängig von Flächenverfügbarkeit am Schienenverkehrshalt und im Umfeld
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
+ Attraktivitätssteigerung des Wohnumfeldes durch Verbesserungen des Wegenetzes im Wohnumfeld	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
+ Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) sowie von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld	
Maßnahme: Bike-Ride-Stationen (Abstellanlage, Parkhaus)	
+ Vermeidung von unreguliertem Abstellen der Fahrräder im Wohnumfeld	keine maßnahmenspezifischen Nachteile
+ Verbesserung der Erreichbarkeit durch zusätzliche Mobilitätsalternative (sichere Fahrradabstellmöglichkeiten)	
Maßnahmen: konventionelles Bikesharing-Angebot E-Bikesharing-Angebot (E-Rollersharing)	
+ Verbesserung der Erreichbarkeit durch zusätzliche Mobilitätsalternative	- bei stationslosem Angebot: Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit durch unsachgemäß abgestellte Leihfahrräder im öffentlichen Straßenraum

Maßnahmengruppe:

Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV

Flexible Bedienformen im ÖPNV (Rufbus, Anrufsammeltaxi, Linientaxi, Linienbedarfsverkehr) unterscheiden sich vom konventionellen Linienverkehr durch eine größere räumliche und/ oder zeitliche Flexibilität im Betriebsablauf. Es werden zwar viele Fahrtmöglichkeiten angeboten. Eine Fahrt findet jedoch nur dann statt, wenn diese vorab bestellt wurde (nachfragegesteuertes Fahrtenangebot). Freiheitsgrade gegenüber dem konventionellen Linienverkehr bestehen im Hinblick auf

- a) die Bedienung von Halten (neben gekennzeichneten Haltestellen kann es auch „virtuell“ festgelegte Ein- und Ausstiegspunkte geben, deren Bedienung nur für den Fall erfolgt, dass Personen ein- oder aussteigen möchten),
- b) die Linienbindung (ausschließliche Bedienung von vorab „bestellten“ Haltestellen bzw. Ein- oder Ausstiegspunkten auf möglichst kurzem Weg mit dem Ziel, mehrere zeitgleiche Fahrtwünsche in einem Korridor zu bündeln) sowie
- c) die Fahrplanbindung (Abfahrts- und Ankunftszeiten können, müssen jedoch nicht im Voraus festgelegt sein, auch individuelle Abfahrts-/Ankunftszeiten entsprechend den Fahrtwünschen sind möglich).

Flexible Bedienformen werden vor allem dann eingesetzt, wenn sich die ÖPNV-Nachfrage räumlich und/oder zeitlich nur schwer bündeln lässt. Der Vorteil, Fahrtwünsche flexibel und ohne Bindung an einen Fahrplan berücksichtigen zu können, ist zugleich eine große Herausforderung bei deren Einsatz als ZAV-Angebot, da Berufspendelnde regelmäßig und innerhalb eines kleinen Zeitfensters unterwegs sind und der Anschluss an den fahrplangebundenen Schienenpersonenverkehr sicherzustellen ist.

Maßnahmen:

- **Fahrplangebundener Rufbus (im Sektor- oder Korridor- bzw. Richtungsbandbetrieb):**
Der fahrplangebundene Rufbus ist die bislang gebräuchlichste flexible Bedienform. In der Regel werden nur gekennzeichnete ÖPNV-Haltestellen bedient (in den Abendstunden teilweise auch Haustürbedienung) und ein „Fahrplan“ mit ungefähren Zeitfenstern für die Abfahrts- und Ankunftszeiten ist vorgegeben, so dass die Freiheitsgrade zwar begrenzt sind, sich die Abfahrts-, Fahr- und Ankunftszeiten jedoch mit hoher Zuverlässigkeit vorab angeben lassen. Nachteilig ist, dass unter Umständen längere Zu- und Abgangswege zur ÖV-Haltestelle anfallen. Die Fahrtwunschanmeldung erfolgt über Telefon, Internet oder (seltener) eine App, die Disposition der Fahrten wird oftmals noch händisch oder mit einfachen technischen Mitteln durchgeführt.
- **Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb:**
Mit der im Personenbeförderungsgesetz neu geschaffenen Verkehrsform des Linienbedarfsverkehrs (§ 44 PBefG) und der Möglichkeit, neben gekennzeichneten Haltestellen auch haustürnahe Zu- und Ausstiegspunkte mit sehr kurzen Zu- und Abgangszeiten zu bedienen, ergeben sich genehmigungsrechtlich neue Möglichkeiten, um einen ÖPNV-Flächenbetrieb umzusetzen, der dem Komfort des MIV deutlich näherkommt als der fahrplangebundene Rufbus. Durch die Konzentration der Nachfrage auf den Schienenverkehrshalt und die typischen Berufspendelndenzeiten ergeben sich gute Möglichkeiten zur Bündelung der Fahrtwünsche und entsprechend hohe Besetzungsgrade der Fahrzeuge, was für einen wirtschaftlichen Betrieb entscheidend ist. Hierdurch und durch die notwendige Anschlusssicherung am Schienenverkehrshalt lässt sich jedoch der hohe Flexibilisierungsgrad, den Linienbedarfsverkehre bieten, nur teilweise ausschöpfen, sobald diese als ZAV-Angebote eingesetzt werden. Die Fahrtwunschanmeldung erfolgt über eine App oder (seltener) das Telefon, die Disposition der Fahrten mithilfe eines Rechenalgorithmus zur Tourenoptimierung.

Einsatzbereich:

- typischer Entfernungsbereich (Luftlinie): 1 bis 8 km, entspricht ca. 20 min Zu-/Abgangszeit*

- Raum-/Siedlungsstruktur:
 - Fahrplangebundener Rufbus: Relationen und Zeiten mit schwacher und unregelmäßiger Verkehrsnachfrage, aber relativ kompakten Siedlungsstrukturen, Einwohnerdichte: ab 30 Einwohner/km² (s. Anhang A4) sowie gerichtete Verkehrsbeziehungen, die sich nicht auf Verkehrsachse bündeln lassen
 - Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb: Gebiete mit stark disperser Siedlungsstruktur (kleine bis mittelgroße, zerstreute Siedlungen), Einwohnerdichte: ab 30 Einwohner/km² (s. Anhang A4) und schwacher, eher unregelmäßiger und nur schwer bündelbarer Verkehrsnachfrage
- Topografie: ohne Bedeutung
 - * *mittlere Fahrgeschwindigkeit: ca. 30 km/h, Umweganteil: 20 %*

generelle Effekte/Wirkungen:

- Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten mit dem straßengebundenen ÖPNV
- Ergänzung des ÖPNV in nachfrageschwachen Zeiten
- effiziente Verkehrsabwicklung durch Bündelung von Mobilitätsbedarf im Zu-/Abgang des Schienenverkehrshalts in einem gemeinsam genutzten Fahrzeug
- in der Regel höhere Energieeffizienz je PKM gegenüber MIV

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
--	---

Sicht von P+R-Nutzenden

<ul style="list-style-type: none"> + ggf. Kostenersparnis, ggf. auch durch Verzicht auf ein eigenes (Zweit-) Kfz + Erhöhung der Sicherheit + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch Entfall der Pkw-Stellplatzsuche an der P+R-Anlage + Komfortsteigerung: Möglichkeit, während der Fahrt anderen Tätigkeiten nachzugehen (Arbeiten, Lesen) + ggf. Erhöhung der Barrierefreiheit (je nach baulicher Situation und eingesetzten Fahrzeugen) 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. längere Reisezeit - Einschränkung der Flexibilität
---	--

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung (Chance auf Gewinnung neuer Kunden) + Steigerung der Kundenbindung an den ÖPNV (bei P+R besteht die Möglichkeit der Nutzenden jederzeit den gesamten Weg mit dem Pkw durchzuführen) + bedarfsgerechte Bereitstellung von Beförderungsangeboten -> Betriebskostenzuschuss abhängig von tatsächlicher Fahrgastnachfrage 	<ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigung der Wirtschaftlichkeit aufgrund von Leerfahrten zwischen Buchungen - Zielkonflikt: Wunsch nach hohen Bündelungsquoten vs. kurzfristige Verfügbarkeit und kurze Beförderungszeiten - wirtschaftliche Risiken abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzenakzeptanz, Betriebskostenzuschuss der Kommune bzw. des ÖPNV-Aufgabenträgers sowie der Perspektive des fahrerlosen Fahrbetriebs - je nach Grad der ÖPNV-Integration: Gefahr der Kannibalisierung des klassischen ÖPNV
---	---

Maßnahme: Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb (v. a. bei dispersen Siedlungsstrukturen / zu Schwachverkehrszeiten)	
keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - höherer Dispositionsaufwand gegenüber fahrplangebundenen Angeboten - Einschränkung der Planbarkeit aufgrund mangelnder Anschlussicherung

Sicht von Kommunen

<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + soziale Inklusion als Angebot der Daseinsvorsorge und durch Förderung von preiswerter Mobilität + Minimierung des Flächenverbrauchs: Nutzung von freierwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke (bei Entlastung der P+R-Anlage) + Höherer Erschließungsgrad durch den ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunen: Erfordernis von Betriebskostenzuschüssen i. d. R. gegeben - Abstimmungserfordernis mit dem ÖPNV-Aufgabenträger
---	---

Maßnahme: Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb (v. a. bei dispersen Siedlungsstrukturen / zu Schwachverkehrszeiten)	
keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - begrenzter Entfernungsbereich und eingeschränkte Beförderungskapazitäten → moderate Entlastungswirkung auf P+R-Bedarf

Sicht von P+R-Betreibern

<ul style="list-style-type: none"> + ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangsregulierung, Verkehrslenkung und Bewirtschaftung der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Flächenkonkurrenz für Schaffung von Buszufahrt und Haltestelle
---	---

Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen

<ul style="list-style-type: none"> + Attraktivitätssteigerung des Wohnumfeldes durch zusätzliche Mobilitätsalternative + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) sowie von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld 	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
---	---

Maßnahmengruppe:

Angebote des liniengebundenen ÖPNV

Linienbusse sind die konventionelle Betriebsform des straßengebundenen ÖPNV. Sie sind auf die Bündelung von Fahrtwünschen in einem größeren Bediengebiet ausgerichtet, verkehren nach Fahrplan und bedienen eine festgelegte Abfolge von gekennzeichneten ÖPNV-Haltestellen, und zwar unabhängig von der tatsächlichen Nachfrage zu einer bestimmten Abfahrtszeit. Sie sind also nicht unmittelbar bedarfsgesteuert. Hierdurch können sich im Vergleich zum MIV deutlich längere Fahrzeiten ergeben, vor allem dann, wenn sie die Flächenerschließung übernehmen. Dies kann den Linienbus als ZAV-Angebot unattraktiv machen. Wird der Fahrweg hingegen gestrafft, ergeben sich zwar kürzere Fahrzeiten mit dem Bus, meist jedoch verlängern sich die Zu- und Abgangszeiten. Aufgrund der Fahrplanbindung ist bei entsprechender Fahrplangestaltung eine sehr verlässliche Anschlussicherung am Schienenverkehrshalt möglich.

Zu den typischen Produkten des liniengebundenen ÖPNV zählen der Stadtbus (in größeren Städten und teilweise in unmittelbar angrenzenden Gemeinden), der Regionalbus und der Schnellbus (hält nur an ausgewählten Haltestellen).

Maßnahmen:

- **Taktverdichtung im Linienbusverkehr:**
Haben bestehende Buslinien bereits die Funktion von ZAV-Angeboten, so kann eine Taktverdichtung dann sinnvoll sein, wenn sich dadurch mehr Anschlüsse zum Schienenverkehr ergeben, wobei der Bus jedoch nicht häufiger verkehren muss als der Schienenverkehr.
- **(zusätzliche) Linienbusanbindung:**
Mithilfe von (zusätzlichen) Linienbusanbindungen lassen sich Siedlungsgebiete mit einem Schienenverkehrshalt verbinden, die bisher gar nicht oder nur umwegig oder an andere Schienenverkehrshalte angebunden waren, so dass auf dieser Relation bisher vor allem die gängige P+R-Praxis vorherrschte.
- **Beschleunigung bestehender Busverbindungen:**
Eine Beschleunigung der Busverbindungen kann durch eine Linienstraffung, das Auslassen von Haltestellen sowie durch Maßnahmen der ÖPNV-Priorisierung auf staugefährdeten Straßenabschnitten (Busspuren) oder an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen (Buschleusen, Busvorrangschaltung) erreicht werden. Bei den Beschleunigungsmaßnahmen sollte darauf geachtet werden, dass die Verkürzung der Beförderungszeit für die Mehrzahl der Busfahrgäste nicht zulasten längerer fußläufiger Zu- und Abgangszeiten der Haltestellen geht.
- **Schnellbusverkehre (in der HVZ):**
Schnellbusverkehre bieten sich vor allem dann an, wenn sich größere Nachfrageschwerpunkte (z. B. größere Orte, Wohngebiete) auf kurzem Weg mit einem Schienenverkehrshalt verbinden lassen, während der dazwischenliegende Raum nur geringe Nachfragepotenziale besitzt.

Einsatzbereich:

- **typischer Entfernungsbereich (Luftlinie):**
 - regulärer Linienbus: 1 bis 10 km, entspricht ca. 20 min Zu-/Abgangszeit*
 - Schnellbus: 1 bis 13 km, entspricht ca. 20 min Zu-/Abgangszeit**
- **Raum-/Siedlungsstruktur:**
 - regulärer Linienbus: einwohnerstärkere Räume bzw. Korridore mit guten Möglichkeiten zur zeitlichen und räumlichen Bündelung der Verkehrsnachfrage, Einwohnerdichte: ab 100 Einwohner/km² (s. Anhang A4)
 - Schnellbus: wie Regionalbus, aber größere Siedlungsgebiete mit höherer Verkehrsnachfrage in der Nachfragespitze, Räume mit sehr geringen Nachfragepotenzialen werden ohne Halt durchfahren

► Topografie: ohne Bedeutung

* *mittlere Fahrgeschwindigkeit Linienbus: ca. 35 km/h, Umweganteil: 20 %*

** *mittlere Fahrgeschwindigkeit Schnellbus: ca. 45 km/h, Umweganteil: 10 %*

generelle Effekte/Wirkungen:

► räumliche Bündelung von Versorgungswegen der P+R-Nutzenden mit Arbeits-, Freizeit- und sonstigen Versorgungswegen → Chance auf Verringerung von Versorgungsfahrten

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
--	---

Sicht von P+R-Nutzenden

<ul style="list-style-type: none">+ ggf. Kostenersparnis durch kostengünstige Mobilität im Zu- und Abgang des Schienenverkehrshalts und die Möglichkeit des Verzichts auf einen (Zweit-) Pkw+ Erhöhung der Verkehrssicherheit+ Komfortsteigerung: Möglichkeit, während der Fahrt anderen Tätigkeiten nachzugehen (Arbeiten, Lesen)+ bei hoher Angebotsverfügbarkeit: Erhöhung der Flexibilität durch Entfall der Pkw-Stellplatzsuche an der P+R-Anlage+ ggf. Erhöhung der Barrierefreiheit (je nach baulicher Situation und eingesetzten Fahrzeugen)	<ul style="list-style-type: none">- Einschränkung der Flexibilität im Vergleich zum Fuß- und Radverkehr und zum MIV aufgrund der Fahrplanbindung- Verlässlichkeit abhängig von spezifischer Ausgestaltung des Angebots (Pünktlichkeit, Netz, Fahrzeuge, Betrieb)- ggf. längere Reisezeit als im MIV
--	---

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

<ul style="list-style-type: none">+ Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung (Chance auf Gewinnung neuer Kunden)+ Steigerung der Kundenbindung an den ÖPNV (bei P+R besteht die Möglichkeit der Nutzenden jederzeit den gesamten Weg mit dem Pkw durchzuführen)	/
--	---

Maßnahme: Beschleunigung bestehender Busverbindungen	
--	--

<ul style="list-style-type: none">+ Verbesserung bzw. Stabilisierung des Betriebsablaufs+ ggf. Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	<ul style="list-style-type: none">- Abstimmungsbedarf mit den Gemeinden als Straßenbaulasträgern
---	--

Maßnahme: Taktverdichtung im Linienbusverkehr	
---	--

<ul style="list-style-type: none">+ i. d. R. hohe betriebliche Machbarkeit	<ul style="list-style-type: none">- wirtschaftliche Risiken abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzenakzeptanz, Betriebskostenzuschuss der Kommune bzw. des ÖPNV-Aufgabenträgers- bei Taktverkehr Abstimmung zwischen Taktschema und Abfahrt- und Ankunftszeiten des SPNV erforderlich
--	---

Maßnahme: (zusätzliche) Linienbusanbindung	
<ul style="list-style-type: none"> + betriebliche Machbarkeit in Abhängigkeit der Erreichbarkeit des Bahnhofs mit Linienbussen 	<ul style="list-style-type: none"> - wirtschaftliche Risiken abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzenakzeptanz, Betriebskostenzuschuss der Kommune bzw. des ÖPNV-Aufgabenträgers - Integrierbarkeit abhängig von der Flächenverfügbarkeit für Buszufahrt und Haltestelle
Maßnahme: Schnellbusverkehre (in der HVZ)	
<ul style="list-style-type: none"> + betriebliche Machbarkeit in Abhängigkeit der Belastung des Straßennetzes + betrieblich leicht machbar 	<ul style="list-style-type: none"> - wirtschaftliche Risiken abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzenakzeptanz, Betriebskostenzuschuss der Kommune bzw. des ÖPNV-Aufgabenträgers
Sicht von Kommunen	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + Minimierung des Flächenverbrauchs: Nutzung von freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke (bei Entlastung der P+R-Anlage) + soziale Inklusion als Angebot der Daseinsvorsorge und durch Förderung von preiswerter/kostenloser Mobilität + Standortaufwertung, Attraktivierung des Bahnhofs, Attraktivierung der Ziele entlang der ZAV-Angebote 	<ul style="list-style-type: none"> - Abstimmungserfordernis mit dem ÖPNV-Aufgabenträger - i. d. R. Erfordernis von Betriebskostenzuschüssen - Beteiligung (ggf. Übernahme) an den Investitionskosten
Sicht von P+R-Betreibern	
<ul style="list-style-type: none"> + ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangsregulierung, Verkehrslenkung und Bewirtschaftung der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Flächenkonkurrenz für Schaffung von Buszufahrt und Haltestelle
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
<ul style="list-style-type: none"> + Attraktivitätssteigerung des Wohnumfeldes durch zusätzliche Mobilitätsalternative + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) sowie von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Beeinträchtigung der Wohnumfeldverträglichkeit bei Führung der Linienbusanbot im direkten Wohnumfeld (Lärm und geringe Straßenraumkapazität)

Maßnahmengruppe:

ÖPNV-Betriebsorganisation

Neben den unterschiedlichen Angebotsformen hat die konkrete Ausgestaltung des ÖPNV -Angebots eine große Bedeutung für die kombinierte Nutzung von Bus- und Bahn. So können durch konsequente Anschlusssicherung zusätzliche Fahrtmöglichkeiten entstehen, während Tarifmaßnahmen die Nutzungsmöglichkeiten des ÖPNV verbessern bzw. die Mobilitätskosten verringern. Hierdurch erhöht sich die Attraktivität des ÖPNV, was Pkw-Nutzenden das Umsteigen auf den ÖPNV erleichtert oder eine räumliche Lenkungswirkung mit dem Ziel der Entlastung von überlasteten P+R-Anlagen entfaltet.

Maßnahmen:

- **Anschlussoptimierung Linienbus vom/zum Schienenverkehr:**
Unregelmäßige Linienbusfahrten haben keine verlässlichen Anschlüsse zu vertakteten Bahnverkehren an Schienenverkehrshalte. Die Möglichkeiten für kombinierte Fahrten Bus/Bahn sind damit stark eingeschränkt. Eine durchgehende Vertaktung des Busfahrplans mit kurzen Übergangszeiten vom bzw. zum Bahnverkehr lässt sich die kombinierte Nutzung beider Verkehrsmittel deutlich verbessern. In vielen Fällen wird zu prüfen sein, inwieweit sich die Anforderungen der Schülerbeförderungen mit der durchgehenden Vertaktung, vor allem zu den Hauptverkehrszeiten, in Einklang bringen lassen.
- **Dynamische Anschlusssicherung:**
Die fahrplanseitige Anschlusssicherung zwischen Bahn und Bus (Linien- oder Fahrplangebundener Rufbus) am Schienenverkehrshalt ist in der Regel gewährleistet. Verzögerungen im Betriebsablauf der beiden Verkehrssysteme, vor allem im Schienenverkehr, können jedoch dazu führen, dass Anschlüsse verpasst bzw. nicht eingehalten werden. Eine dynamische Anschlusssicherung gewährleistet, dass die Betreiber von fahrplangebundenen ZAV-Angeboten über verspätete Ankünfte des Schienenverkehrs in Echtzeit informiert werden, so dass der Anschluss durch ein Warten des Anschlussverkehrsmittels oder durch Informationen zu bzw. das Organisieren von alternativen Anschlussbeförderungen im Sinne einer Mobilitätsgarantie gesichert ist.

generelle Effekte/Wirkungen:

- Erhöhung der Zuverlässigkeit im ÖPNV-System
- Abbau von Nutzungshemmnissen

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
---	--

Sicht von P+R-Nutzenden

keine maßnahmenübergreifenden Vorteile	/
--	---

Maßnahme: Dynamische Anschlusssicherung	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch verlässliche Reiseketten bei ÖPNV-Nutzung im Zu- und Abgang und bessere Informationen über alternative Mobilitätsangebote, wenn auf digitalen Anzeigetafeln/in Apps multimodale Angebote angezeigt werden 	keine maßnahmenspezifischen Nachteile
--	---------------------------------------

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung (Chance auf Gewinnung neuer Kunden) + Steigerung der Kundenbindung an den ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Beeinträchtigung der Wirtschaftlichkeit, wenn Einnahmeverluste aufgrund Rabattierung nicht durch zusätzliche Nachfrage kompensiert wird
--	--

Maßnahme:	
Dynamische Anschlussicherung	
+ Verbesserung des Images der Mobilitäts- option und damit des Dienstleisters	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung der Investitions- und Betriebskosten durch zusätzliche technische Ausstattung und erforderliche betriebliche Flexibilität (technische Einrichtungen zur Anschlussicherung, ggf. Ersatzfahrzeuge und -fahrpersonal) - wirtschaftliche Risiken abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzenakzeptanz, Betriebskostenzuschuss der Kommune bzw. des ÖPNV-Aufgabenträgers

Maßnahmengruppe:
ÖPNV-Tarif
<p>Die Nutzungskosten von Verkehrsmitteln beeinflusst unmittelbar die Verkehrsmittelwahl. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Alternativen zur Nutzung des Pkw für einen Weg darin bestehen, dass verschiedene Verkehrsmittel unterschiedlicher Mobilitätsanbieter intermodal genutzt werden. Innerhalb des ÖPNV sorgen heute vielerorts Verbundtarife dafür, dass alle ÖPNV-Angebote in einer Region mit nur einem Ticket und zu einem einheitlichen Tarif, der preiswerter ist als die Summe der Einzeltarife, genutzt werden können, und dass kein zusätzlicher Fahrschein erworben werden muss. Das für das Jahr 2023 geplante „Deutschlandticket“ zum Preis von 49 Euro übernimmt und vereinfacht diesen Ansatz, in dem es bundesweit gültig ist und keine entfernungsabhängige Preisstaffelung nach Tarifzonen vorsieht. Hierdurch wird die Schwelle, verschiedene ÖPNV-Angebote miteinander zu kombinieren, deutlich gesenkt, sofern die Qualität des Angebots passt.</p> <p>Der Ansatz lässt sich auf sogenannte „Kombi- oder Multi-Tarife“ übertragen, mit denen eine kombinierte Nutzung des ÖPNV und anderer ZAV-Angebote mit nur einem Ticket und einem gemeinsamen Tarif möglich ist. Solche Tarifangebote lassen sich auf die Bedürfnisse von P+R-Nutzenden zuschneiden, in dem die Nutzung von sonst kostenpflichtigen B+R-Anlagen (Sammelabstellanlage, Fahrradbox) und/oder von Sharing-Angeboten mit dem ÖPNV-Ticket kostenfrei oder gegen einen Aufpreis möglich ist. Darüber hinaus können spezielle Tarifangebote entwickelt werden. Solche Lösungen sind grundsätzlich auch mit dem „Deutschlandticket“ denkbar.</p>

generelle Effekte/Wirkungen:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verbesserung der zeitlichen und preislichen Wettbewerbsfähigkeit des ÖPNV gegenüber dem MIV ➤ Lenkung der Verkehrsnachfrage auf umweltfreundliche ZAV-Angebote (ÖPNV + Sharing-Angebote)

Maßnahmen:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Multi-/Kombiticket (tarifliche Verknüpfung von ÖPNV mit B+R, Bikesharing oder Carsharing)

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
Sicht von P+R-Nutzenden	
+ Kostenersparnis	/

Sicht von Mobilitätsdienstleistern	
<ul style="list-style-type: none"> + Verbesserung der zeitlichen und preislichen Wettbewerbsfähigkeit des ÖPNV gegenüber dem MIV und damit Erhöhung der Nachfrage bzw. Auslastung im ÖPNV (Chance auf Gewinnung neuer Kunden) + Steigerung der Kundenbindung an den ÖPNV 	<ul style="list-style-type: none"> – wirtschaftliche Risiken, falls Kosten der Rabattierungen nicht durch Kundenzuwächse und/oder Ko-Finanzierung durch Partner kompensiert werden – Nachfrage bzw. Kundenzuwächse abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial, Nutzendenakzeptanz
Sicht von Kommunen	
<ul style="list-style-type: none"> + Förderung multimodaler Mobilität im Umweltverbund (ÖPNV + Sharing-Angebote) = MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + Minimierung des Flächenverbrauchs: Nutzung von freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke (bei Entlastung der P+R-Anlage) 	<ul style="list-style-type: none"> – Umsetzung erfordert ggf. Betriebskostenzuschüsse
Sicht von P+R-Betreibern	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion: ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangsregulierung, Verkehrslenkung und Bewirtschaftung der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> /
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
<ul style="list-style-type: none"> + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) sowie von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld) 	<ul style="list-style-type: none"> /

Maßnahmengruppe:

Sharing-Angebote mit dem Pkw

Sharing-Angebote mit dem Pkw umfassen sowohl geteilte Fahrzeuge (Carsharing, meist als gewinnorientierte Geschäftsmodelle) als auch geteiltes Fahren (hier: nicht gewinnorientierte, aber organisierte Mitfahrgelegenheiten auf privater Basis). Da sie als ZAV-Angebote auf der Nutzung des Pkw beruhen, bemisst sich ihr Beitrag zur Entlastung von P+R-Anlagen daran, ob sich gegenüber der Verwendung eines privaten Pkw Fahrzeuge und Pkw-Fahrleistungen einsparen lassen.

Maßnahmen:

Maßnahmen am Schienenverkehrshalt:

■ **Carsharing-Angebot:**

Carsharing-Angebote werden in der Regel mit gewinnorientierten Geschäftsmodellen betrieben und finden sich daher vor allem in den nachfragepotenzialstarken Kernbereichen großer Städte, mittlerweile aber immer häufiger auch in kleineren Städten und vereinzelt auch in ländlichen Bereichen, dort allerdings verstärkt in Form von genossenschaftlich organisierten Betreibermodellen. Hier können sie noch verbliebene Lücken im ZAV-Angebot schließen, z. B. auf Relationen oder zu Zeiten, für die keine der anderen bereits genannten ZAV-Angebote verfügbar sind. Zur Entlastung von P+R-Anlagen tragen Carsharing-Fahr-

zeuge jedoch nur für den Fall bei, dass sie mehrere private Pkw ersetzen. Dies setzt voraus, dass die Fahrzeuge mehrfach täglich von unterschiedlichen Personen genutzt werden, die sonst jeweils ein eigenes Fahrzeug nutzen; mit Blick auf die typischen Personengruppen, die Park and Ride mit jeweils zwei Fahrten/Tag in den Tagesrandzeiten praktizieren (s. Kapitel 5.1.3), ist dies eher nicht zu erwarten. Förderlich ist es daher, wenn sich im Umfeld der P+R-Anlage, aber unabhängig von Park and Ride, weitere Nutzenden für das Carsharing-Angebots gewinnen lassen, die eine Grundauslastung der Fahrzeuge sicherstellen (z. B. Privatpersonen, Firmen, öffentliche Verwaltung usw.), hierbei aber möglichst zu anderen Tageszeiten auf die Fahrzeuge zugreifen (multifunktionale Nutzung). Voraussetzung hierfür ist, dass der Schienenverkehrshalt, an dem die Carsharing-Fahrzeuge stationiert sind, für weitere Nutzenden des Carsharing-Angebots fußläufig gut erreichbar ist. (vgl. auch Maßnahme: Reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge)

Maßnahmen im Einzugsbereich:

- **Fahrgemeinschafts-Plattformen zum Schienenverkehrshalt:**
Regionale Fahrgemeinschafts-Plattformen, die Fahrtwünsche und Mitfahrangebote über eine Internet-Plattform oder eine Smartphone-App vermitteln, sind in der Regel ein Alternativangebot zu der hier betrachteten Form von Park and Ride mit dem ÖPNV, da Mobilitätsbedarfe in der Region zwar gebündelt werden, die Fahrt in das Zentrum aber üblicherweise mit dem Pkw und nicht mit dem ÖPNV erfolgt. Eine Fahrgemeinschafts-Plattform zum Schienenverkehrshalt greift die Idee auf, Mobilitätsbedarfe in der Region als Mitfahrgelegenheit in einem Pkw zu bündeln; Zielpunkt bzw. Abfahrtspunkt der Sammelfahrt mit dem Pkw ist jedoch nicht das Zentrum, sondern ein Schienenverkehrshalt (mit P+R-Anlage) außerhalb des Zentrums, wo der Umstieg auf bzw. vom Schienenverkehr erfolgt. Durch den offenen Zugang zur Vermittlungsplattform werden mehr Interessierte erreicht mit entsprechend größeren Chancen, Fahrtwünsche und Mitfahrangebote zusammenführen zu können. (vgl. auch Maßnahme: Reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen)

Einsatzbereich:

- typischer Entfernungsbereich (Luftlinie): 1 bis 15 km, entspricht ca. 20 min Zu-/Abgangszeit*
- Raum-/Siedlungsstruktur:
 - Carsharing: hohe bis mittlere Einwohnerdichten und Nähe zur Wohnbebauung, nach Möglichkeit verschiedene Nutzendengruppen mit unterschiedlichen Aktivitätszeiten
 - Fahrgemeinschafts-Plattformen: schwache, aber regelmäßige Verkehrsnachfrage, Regionen mit funktionierenden sozialen Netzwerken

* *mittlere Fahrgeschwindigkeit: ca. 50 km/h, Umweganteil: 20 %*

generelle Effekte/Wirkungen:

- räumliche Bündelung von Versorgungswegen der P+R-Nutzenden mit Arbeits-, Freizeit- und sonstigen Versorgungswegen → Chance auf Verringerung von Versorgungsfahrten

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
Sicht von P+R-Nutzenden	
<ul style="list-style-type: none"> + bei hoher Angebotsverfügbarkeit: Erhöhung der Flexibilität durch Entfall der Pkw-Stellplatzsuche an der P+R-Anlage + ggf. Kostenersparnis durch Möglichkeit des Verzichts auf ein eigenes (Zweit-) Kfz 	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile

Maßnahme: geteilte Fahrzeuge: Carsharing-Angebot	
keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit aufgrund fehlender Verfügbarkeitsgarantie, allerdings in Abhängigkeit des Angebots Möglichkeit, ein Fahrzeug zu reservieren - zusätzlicher Organisationsaufwand (Anmeldung, Buchung)
Maßnahme: geteiltes Fahren: Einrichtung und Bewerbung von regionalen Fahrgemeinschafts-Plattformen (auch Integration in BMM-Konzepten)	
<ul style="list-style-type: none"> + Kostenersparnis gegenüber der Nutzung des eigenen Kfz 	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit aufgrund von Abhängigkeit von privaten Initiativen - zusätzlicher Organisationsaufwand (Vernetzung) - Einschränkung der Flexibilität (Abfahrtsgebundenheit)

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

keine maßnahmenübergreifenden Vor- und Nachteile

Maßnahme: geteilte Fahrzeuge: Carsharing-Angebot	
<ul style="list-style-type: none"> + Chance auf Gewinnung neuer Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> - Wirtschaftlichkeit abhängig von raumstrukturellem Nutzendenpotenzial und Nutzenakzeptanz - Erhöhung des Betriebsaufwands, z. B. bei Schaffung von Stellplatzvorrichtungen oder bei täglicher Distribution der Fahrzeuge

Maßnahme: geteiltes Fahren: Einrichtung und Bewerbung von regionalen Fahrgemeinschafts-Plattformen (auch Integration in BMM-Konzepten)	
<ul style="list-style-type: none"> + Fahrtanbieter: hohe betriebliche Umsetzbarkeit durch Vereinbarung der Abfahrtszeit + Fahrtanbieter: Kostenersparnis durch Verringerung der individuellen Mobilitätskosten + bei BMM: ggf. Reduzierung der Kfz- Stellplätze am Unternehmensstandort 	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der individuellen Flexibilität

Sicht von Kommunen	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + Minimierung des Flächenverbrauchs: Nutzung von freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke (bei Entlastung der P+R-Anlage) 	/
Maßnahme: geteilte Fahrzeuge: Carsharing-Angebot	
<ul style="list-style-type: none"> + Chance auf Verringerung des Kfz-Besitzes in der Gemeinde/Region 	keine maßnahmenspezifischen Nachteile
Maßnahme: geteiltes Fahren: Einrichtung und Bewerbung von regionalen Fahrgemeinschafts-Plattformen (auch Integration in BMM-Konzepten)	
<ul style="list-style-type: none"> + soziale Inklusion durch Vernetzung der Reisenden und Förderung von preiswerter Mobilität 	ggf. bei kommunaler Beteiligung Einrichtung und Unterhalt von speziellen Stellplätzen
Sicht von P+R-Betreibern	
<ul style="list-style-type: none"> + ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangsregulierung, Verkehrslenkung und Bewirtschaftung der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> - Kosten für die Einrichtung von Platzreservierung (Stellplatzvorrichtungen)
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
<ul style="list-style-type: none"> + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) + Attraktivitätssteigerung des Wohnumfeldes durch zusätzliche Mobilitätsalternative 	/
Maßnahmen: geteilte Fahrzeuge: Carsharing-Angebot geteiltes Fahren: Einrichtung und Bewerbung von regionalen Fahrgemeinschafts-Plattformen (auch Integration in BMM-Konzepten)	
keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - sofern Abstellung von Fahrzeugen im Wohnumfeld nicht untersagt: Gefahr von unorganisiertem (wildem) Parken im Wohnumfeld

6.3.3 Teilstrategie „(Pkw-) Verkehr verträglicher gestalten!“

Die Teilstrategie verfolgt mit der Kapazitätsanpassung und Zugangsregulierung von P+R-Anlagen sowie mit der Verkehrslenkung drei unterschiedliche Ansätze, um den verbleibenden Pkw-Verkehr an und im Umfeld von P+R-Anlagen zu verringern und verträglicher gestalten zu können. Dies kann auch eine Reduzierung oder Nutzungseinschränkung des Stellplatzangebots an P+R-Anlagen sein.

Den drei Ansätzen lassen sich grundsätzlich alle P+R-betrieblichen Maßnahmen zuordnen, die immer auf Einschränkungen der Nutzbarkeit von P+R-Anlagen mit dem (privaten) Pkw hinauslaufen. Es empfiehlt sich jedoch, in jedem Fall zu prüfen, mit welchen verkehrsplanerischen Maßnahmen sich P+R-betriebliche Maßnahmen möglichst gut verknüpfen lassen, um den Nutzungseinschränkungen beim (privaten) Pkw ein Alternativangebot im Zu- und Abgangsverkehr gegenüberstellen zu können. So lässt sich beispielsweise die Verringerung von Stellplatzkapazitäten an überlasteten P+R-Anlagen durch den Ausbau von ZAV-Angeboten im Radverkehr als Angebot an P+R-Nutzende in radverkehrstypischen Entfernungsbereichen auffangen. Gleichzeitig wirken die Restriktionen für den (privaten) Pkw förderlich auf die Nutzung der alternativen ZAV-Angebote.

6.3.3.1 Ansatz: Kapazitätsanpassung von P+R-Anlagen

Die möglichen Maßnahmen dieses Ansatzes sind in einer Maßnahmengruppe zusammengefasst. Kapazitätsanpassungen in Sinne von ausschließlichen Kapazitätserweiterungen ohne einen Rückbau an anderer Stelle (Erweiterung in der Fläche oder vertikale Kapazitätserweiterung durch den Bau von Parkpaletten/Parkhäusern) stellen keine Handlungsoption dar, weil damit statt der Verringerung eine weitere Erhöhung des P+R-bezogenen Pkw-Verkehrs verbunden wäre.

Maßnahmengruppe:

Kapazitätsanpassung

Diese Gruppe enthält Maßnahmen, die zu einer Verringerung oder räumlichen Verlagerung von Stellplatzkapazitäten bei P+R-Anlagen führen. Die Maßnahmen sollten immer mit ZAV-Angeboten zur Anbindung des Schienenverkehrshalts sowie einem örtlichen Parkraumkonzept verknüpft werden, um ein Ausweichen der P+R-Nutzende in das nahe (Wohn-) Umfeld zu vermeiden.

generelle Effekte/Wirkungen:

- Umverteilung oder Reduzierung der P+R-Stellplätze an Schienenverkehrshalten in einer Region
- Anwendung i. d. R. zusammen mit der Umsetzung von ZAV-Maßnahmen und/oder Förderung von Hol-/Bringverkehren zur Nachfrageentlastung

Maßnahmen:

- Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensiblem Umfeld:
Diese Maßnahme zielt darauf ab, Stellplatzkapazitäten von P+R-Anlagen, die in einem sensiblen Umfeld liegen, zu P+R-Anlagen in der Umgebung zu verlagern, deren Umfeld weniger sensibel auf den damit verbundenen Flächenbedarf und die Verkehrsbelastung reagiert. Regional gesehen erfolgt also lediglich eine Umschichtung, aber keine Verringerung von Stellplatzkapazitäten bei P+R-Anlagen.
- Rückbau von P+R-Stellplätzen:
Der gezielte Rückbau von P+R-Stellplätzen kommt infrage, wenn die Fläche der P+R-Anlage ganz oder teilweise für höherwertigere Nutzungen benötigt wird oder wenn eine Verkehrsentslastung im Umfeld der P+R-Anlage erreicht werden soll und eine kapazitätsneutrale Verlagerung der entfallenden Stellplätze nicht infrage kommt. Insbesondere bei dieser Maßnahme ist eine begleitende ZAV-Maßnahme, die für die bisherigen P+R-Nutzenden

eine echte Alternative zum Pkw darstellt (z. B. Einrichtung einer B+R-Anlage auf den wegfallenden P+R-Stellplätzen), besonders wichtig, da sonst unerwünschte und möglicherweise nicht steuerbare Verkehrsverlagerungen im MIV stattfinden können.

- **Umwandlung von P+R-Stellplätzen in Kiss+Ride-Punkte:**
 P+R-Stellplätze werden ersatzlos in Haltebereiche für den Ein- und Ausstieg von Pkw-Mitfahrenden (Kiss+Ride-Punkt) umgewandelt. Während der bisherige P+R-Stellplatz in der Regel nur von einem Fahrzeug pro Tag belegt wird, dürfte die Nutzungsrate von Kiss+Ride-Punkten deutlich höher sein. Die Flächennutzung an der P+R-Anlage wird also effizienter. Der Kiss+Ride-Punkt sollte dabei nah am Bahnsteig liegen, um deutlich zu machen, dass Personen, die sich bringen bzw. abholen lassen, gegenüber Personen, die klassisches Park and Ride praktizieren, Priorität genießen. Allerdings führt die Maßnahme möglicherweise zu dem unerwünschten Effekt, dass sich der Pkw-Verkehr im Umfeld der P+R-Anlage erhöht, da jeweils eine Pkw-Fahrt für die Hin- und Rückfahrt zur P+R-Anlage bislang durch jeweils zwei Fahrten für die Hol- und Bringfahrten zum Kiss+Ride-Punkt ersetzt werden. Andererseits ist zu erwarten, dass ein Teil der Hol- und Bringfahrten unabhängig von Kiss+Ride ohnehin stattfindet, diese sich durch den Umweg über die P+R-Anlage zwar verlängert, dafür aber die bisherige P+R-Fahrt ganz entfällt. Regional betrachtet kann sich Pkw-Verkehrsleistung also verringern.

generelle Effekte/Wirkungen der einzelnen Maßnahmen:

Maßnahme:

Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensibles Umfeld

- (Teil-) Rückbau von überlasteten P+R-Anlagen in sensiblem Umfeld (bzgl. Verkehr, Lärm, Flächennutzung)
- Schaffung von Ersatzkapazitäten an benachbarten P+R-Anlagen in weniger sensiblem Umfeld

Maßnahme:

Rückbau von P+R-Stellplätzen

- Verringerung von P+R-Stellplätzen
- ressourcenschonend: Verringerung des Flächenbedarfs für ruhenden MIV an Schienenverkehrshalten

Maßnahme:

Umwandlung von P+R-Stellplätzen in Kiss+Ride-Punkte

- Verringerung von P+R-Stellplätzen
- ressourcenschonend: Verringerung des Flächenbedarfs für ruhenden MIV an Schienenverkehrshalten

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
---	--

Sicht von P+R-Nutzenden

keine maßnahmenübergreifenden Vorteile	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
--	---

Maßnahme:

Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensibles Umfeld

<ul style="list-style-type: none"> + je nach Lage der erweiterten P+R-Anlage: ggf. bessere Erreichbarkeit (= geringerer Zeitaufwand) + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch höhere Stellplatzkapazität der P+R-Anlage in weniger sensiblem Umfeld 	<ul style="list-style-type: none"> - je nach Lage der erweiterten P+R-Anlage: ggf. schlechtere Erreichbarkeit (= höherer Zeitaufwand)
---	---

Maßnahme: Rückbau von P+R-Stellplätzen	
+ nur bei gleichzeitiger Umsetzung von ZAV-Angeboten: zusätzliche Mobilitätsoptionen	– je nach Auslastungssituation: Einschränkung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit
Maßnahme: Umwandlung von P+R-Stellplätzen in Kiss+Ride-Punkte	
+ Erhöhung der Flexibilität durch zusätzliche verlässliche Mobilitätsoption für privat organisiertes Bringen und Abholen am Schienenverkehrshalt	– Erhöhung der Mobilitätskosten durch Leerfahrten des Bringenden/Abholenden – Erhöhung des Zeitaufwands des Bringenden/Abholenden aufgrund zweier Fahrten
Sicht von Mobilitätsdienstleistern	
+ Verbesserung der Konkurrenzsituation zum MIV am Schienenverkehrshalt	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
Maßnahme: Umwandlung von P+R-Stellplätzen in Kiss+Ride-Punkte	
keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	– u. U. Verschlechterung der Konkurrenzsituation zum MIV am Schienenverkehrshalt, wenn im Ergebnis der Maßnahme die Zahl der Pkw-Nutzenden steigt
Sicht von Kommunen	
keine maßnahmenübergreifenden Vorteile	– Gefahr der Überlastung, sofern keine Alternativangebote geschaffen werden – ggf. Konflikt mit Fördermittelbindung
Maßnahme: Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensibles Umfeld	
+ Möglichkeit der höherwertigeren Flächenumnutzung von freiwerdenden P+R-Flächen	– Verzicht auf höherwertigere Flächenumnutzung an der erweiterten P+R-Anlage
Maßnahme: Rückbau von P+R-Stellplätzen	
+ Möglichkeit der höherwertigeren Flächenumnutzung von freiwerdenden P+R-Flächen	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
Maßnahme: Umwandlung von P+R-Stellplätzen in Kiss+Ride-Punkte	
keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	– Risiko einer Zunahme des MIV-Aufkommens durch Bring- und Abholverkehre
Sicht von P+R-Betreibern	
+ ggf. Vermeidung der Kosten für Zugangsregulierung, Verkehrslenkung und Bewirtschaftung der P+R-Anlage bei Entlastung vom Parkdruck: Vermeidung von Kapazitätserweiterungen und Nutzung von ggf. freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke	– Gefahr des unorganisierten (wildem Parkens) in der P+R-Anlage bzw. auf den Zugangswegen, falls keine Begleitmaßnahmen ergriffen werden

Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen

keine maßnahmenübergreifenden Vorteile	– Gefahr von unreguliertem Parken im Wohnumfeld, falls keine Begleitmaßnahmen ergriffen werden
Maßnahme: Rückbau von P+R-Stellplätzen	
+ wohnumfeldverträglich: Chance auf weniger Kfz-Verkehr an der kapazitätsreduzierten P+R-Anlage + nur bei gleichzeitiger Umsetzung von ZAV-Angeboten: zusätzliche Mobilitätsoptionen	keine zusätzlichen maßnahmenpezifischen Nachteile
Maßnahme: Umwandlung von P+R-Stellplätzen in Kiss+Ride-Punkte	
+ nur bei gleichzeitiger Umsetzung von ZAV-Angeboten: zusätzliche Mobilitätsoptionen	– Risiko einer Zunahme des MIV-Aufkommens durch Bring- und Abholverkehre

6.3.3.2 Ansatz: Verkehrslenkung

Die möglichen Maßnahmen dieses Ansatzes sind in zwei Maßnahmengruppen zusammengefasst. Diese unterscheiden sich hinsichtlich des Einsatzes von technischen Mitteln des damit verbundenen Umsetzungsaufwands und den Möglichkeiten der Informationsbereitstellung.¹¹

Maßnahmengruppe:

Statische Verkehrslenkung

Die Verkehrslenkung erfolgt über einfache Wegweisungssysteme im Straßennetz. Durch die Beschilderung wird für alle Verkehrsteilnehmende deutlich erkennbar, dass es P+R-Anlagen in der Nähe gibt und wo diese liegen. Dieser „Werbeeffect“ kann dazu beitragen, Mobilitätsgewohnheiten aufzubrechen und Personen, die bislang ausschließlich mit dem MIV unterwegs waren, für das Konzept Park and Ride zu gewinnen. Darüber hinaus ermöglicht die Wegweisung, bestimmte Anfahrtswege zur P+R-Anlage vorzugeben und P+R-Suchverkehre zu vermeiden.

¹¹ Grundsätzlich ist eine Verkehrslenkung an P+R-Anlagen auch über die Ausgestaltung des ÖPNV-Tarifsystems möglich. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Überlastung einer P+R-Anlage auf eine Tarifgrenze zurückzuführen ist, die bewirkt, dass Schienenverkehrshalte, die in einer für P+R-Nutzenden preisgünstigeren Tarifzone liegen, gegenüber anderen „teureren“ Schienenverkehrshalte bevorzugt werden. In einzelnen solcher Fälle wurde bislang die preisgünstigere Tarifzone auf angrenzende Schienenverkehrshalte mit weniger stark ausgelasteten P+R-Anlagen ausgedehnt, um die Verkehrsnachfrage auf die nicht ausgelasteten P+R-Anlagen zu lenken. Eine solche Maßnahme wird hier jedoch bewusst nicht aufgenommen, weil sie erhebliche Auswirkungen auf die Verständlichkeit und die Preisgerechtigkeit des Gesamttarifgefüges in einem Verkehrsverbund hat, wobei die P+R-Nutzenden in der Regel nur eine kleine Gruppe innerhalb der ÖPNV-Nutzenden sind. Darüber hinaus nimmt die Bedeutung von Tarifzonen und -grenzen mit der Einführung des geplanten „Deutschland-Tickets“, das Verbund- und tarifzonenübergreifend gelten wird, erheblich ab, so dass keine Lenkungswirkung erreicht werden kann.

Maßnahmen:

- Ortsfestes P+R-Leitsystem mit statischer Anzeige der Stellplatzkapazitäten:
An wichtigen Knotenpunkten im Straßennetz, insbesondere an Autobahnausfahrten, sind Wegweiser zu der oder den nächstgelegenen P+R-Anlagen und den jeweiligen Stellplatzkapazitäten aufgestellt. Die Maßnahme bietet sich an, wenn Echtzeitdaten zur Auslastung der P+R-Anlagen (noch) nicht zur Verfügung stehen.

generelle Effekte/Wirkungen:

- regionale Information zu P+R-Standorten, Stellplatzkapazitäten und Anlagenbewirtschaftung
- auslastungsunabhängige Lenkung der P+R-Nutzenden zu den P+R-Anlagen in einer Region

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
--	---

Sicht von P+R-Nutzenden

+ Erhöhung des Nutzungskomforts durch Information über das bestehende Angebot	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
+ Zeitersparnis durch Vermeidung von Parksuchverkehr (v. a. Ortsfremde und Gelegenheitsnutzende)	

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
---	---

Sicht von Kommunen und P+R-Betreibern

+ organisatorische Lösung im Bestand der P+R-Anlage	- keine grundsätzliche Verringerung des P+R-bedingten Kfz-Aufkommens
+ Bündelung der Zu- und Abfahrtsverkehre der P+R-Anlage auf Hauptstraßen	- keine Verringerung des Stellplatz- bzw. Flächenbedarfs an P+R-Anlagen
+ MIV-Reduktion durch Vermeidung von P+R-Suchverkehren	
+ vglw. geringe Investitionskosten	

Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen

+ Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) sowie von unorganisiertem (wildem) Parken	- Gefahr von unreguliertem Parken im Wohnumfeld, falls keine Begleitmaßnahmen ergriffen werden
--	--

Maßnahmengruppe:

Auslastungserfassung und Verkehrslenkung über Informationsangebote

Die Verkehrslenkung erfolgt auf der Grundlage von Echtzeitdaten zur Auslastung der P+R-Anlagen. Für die Informationsbereitstellung kommen unterschiedliche Informationsangebote zum Einsatz. Voraussetzung ist jeweils eine automatische Erfassung der Belegungssituation in der P+R-Anlage sowie eine entsprechende Datenverarbeitung.

Die Informationsbereitstellung für die P+R-Nutzenden kann über unterschiedliche technische Systeme erfolgen. In Betracht kommen ortsfeste dynamische Parkleitsysteme, Online-Informationendienste oder Verkehrsmanagementsysteme. Alle Maßnahmen in dieser Gruppe lassen sich auch miteinander kombinieren.

generelle Effekte/Wirkungen:

- Information über P+R-Standorte in der Region, Stellplatzkapazitäten und Bewirtschaftung
- zusätzliche Information zur Kapazitätsauslastung der P+R-Standorte
- auslastungsabhängige, flexible Lenkung der P+R-Nutzenden zu den P+R-Anlagen in einer Region

Maßnahmen:

- **Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über ortsfeste dynamische Parkleitsysteme:**
An wichtigen Knotenpunkten im Straßennetz, insbesondere an Autobahnausfahrten, sind Wegweiser mit dynamisch generierten Informationen zu P+R-Anlagen, insbesondere zu jeweils freien Stellplatzkapazitäten, aufgestellt. Bei vollständig ausgelasteten P+R-Anlagen weisen die dynamischen Wegweiser den Weg zur nächstgelegenen P+R-Anlagen mit freien Stellplätzen.
- **Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Online-Informationendienste:**
Die dynamisch generierten Informationen zu P+R-Anlagen werden über Informationsportale im Internet oder über Smartphone-Apps bereitgestellt. Bei vollständig ausgelasteten P+R-Anlagen werden P+R-Nutzende zur nächstgelegenen P+R-Anlagen mit freien Stellplätzen geroutet.
- **Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Verkehrsmanagementsysteme:**
Bei dieser Maßnahme erfolgt die Verarbeitung der dynamisch generierten Informationen zur P+R-Anlagen in einem multimodalen Verkehrsmanagementsystem. Auslastungs- und Routinginformationen können mit Informationen zu alternativen Mobilitätsangeboten verknüpft werden.

generelle Effekte/Wirkungen der einzelnen Maßnahmen:

Maßnahme:

Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über ortsfeste Parkleitsysteme

- i. d. R. lokale Maßnahme

Maßnahme:

Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Online-Informationendienste

- ggf. Verknüpfung mit Informationen zu alternativen Mobilitätsoptionen (ZAV-Angebote)
- i. d. R. regionale Maßnahme

Maßnahme:

Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Verkehrsmanagementsystem (dynamische Verkehrslenkung)

- ggf. Verknüpfung mit Informationen zu alternativen Mobilitätsoptionen (ZAV-Angebote)
- i. d. R. regionale Maßnahme

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
Sicht von P+R-Nutzenden	
<ul style="list-style-type: none">+ Erhöhung des Nutzungskomforts durch Echtzeit-Information über das bestehende Angebot+ Zeitersparnis durch Vermeidung von Parksuchverkehr (v. a. Ortsfremde und Gelegenheitsnutzende)+ Erhöhung der Flexibilität und Zuverlässigkeit des P+R-Systems durch Aufzeigen von Alternativen	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile

Maßnahme: Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen <u>und</u> Informationsbereitstellung über ortsfeste Parkleitsysteme	
+ Erhöhung des Nutzungskomforts durch Standort- und Auslastungsinformationen während der Pkw-Fahrt	keine maßnahmenspezifischen Nachteile
Maßnahme: Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen <u>und</u> Informationsbereitstellung über Online-Informationendienste	
+ Erhöhung des Nutzungskomforts durch zusätzliche Standort- und Auslastungsinformationen, vor Fahrtantritt und ggf. während der Pkw-Fahrt (bei Verknüpfung mit ortsfestem dynamischem Leitsystem und/oder Fahrzeugnavigationssystem) + ggf. Erhöhung der Flexibilität durch zusätzliche Mobilitätsoptionen (ZAV-Angebote)	keine maßnahmenspezifischen Nachteile
Maßnahme: Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen <u>und</u> Informationsbereitstellung über Verkehrsmanagementsystem (dynamische Verkehrslenkung)	
+ Erhöhung des Nutzungskomforts durch zusätzliche Standort- und Auslastungsinformationen (s. o.) vor Fahrtantritt und während der Pkw-Fahrt + ggf. Erhöhung der Flexibilität durch zusätzliche Mobilitätsoptionen (ZAV-Angebote)	keine maßnahmenspezifischen Nachteile
Sicht von Mobilitätsdienstleistern	
+ Chance auf Erhöhung der ÖPNV-Nachfrage durch Steigerung der Attraktivität P+R-Systems	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
Maßnahmen: Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen <u>und</u> Informationsbereitstellung über Online-Informationendienste Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen <u>und</u> Informationsbereitstellung über Verkehrsmanagementsystem (dynamische Verkehrslenkung)	
+ ggf. Chance auf zusätzliche Fahrgäste in ZAV-Angeboten	- zusätzlicher Aufwand bei Informationsbereitstellung zu P+R durch Mobilitätsdienstleister (z. B. über Internetseite oder App)

Sicht von Kommunen und P+R-Betreibern	
<ul style="list-style-type: none"> + organisatorische Lösung im Bestand der P+R-Anlage umweltfreundlich: MIV-Reduktion durch Vermeidung von Suchverkehren + Bündelung der Zu- und Abfahrtsverkehre der P+R-Anlage auf Hauptstraßen + Möglichkeit zur dynamischen Anpassung der Verkehrslenkung an aktuelle Auslastungssituation der P+R-Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - vglw. teure Form der Verkehrslenkung (hohe Investitions- und Betriebskosten) - keine grundsätzliche Verringerung des P+R-bedingten Kfz-Aufkommens - keine Verringerung des Stellplatz- bzw. Flächenbedarfs an P+R-Anlagen - nur im regionalen Verbund von P+R-Anlagen effektiv
Maßnahme: Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen <u>und</u> Informationsbereitstellung über ortsfeste Parkleitsysteme	
<ul style="list-style-type: none"> + lokale Umsetzbarkeit, Abstimmung mit weiteren Partnern nicht zwingend 	<ul style="list-style-type: none"> - keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
Maßnahmen: Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen <u>und</u> Informationsbereitstellung über Online-Informationendienste Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Verkehrsmanagementsystem (dynamische Verkehrslenkung)	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion durch Lenkung der Nachfrage auf alternative Mobilitätsoptionen (ZAV-Angebote) 	<ul style="list-style-type: none"> - i. d. R. nur regionale Umsetzbarkeit mit weiteren Partnern → Abstimmungs- und Organisationsaufwand
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
<ul style="list-style-type: none"> + Wohnumfeldverträglichkeit aufgrund der Vermeidung von P+R-Suchverkehren im Umfeld von P+R-Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> - keine grundsätzliche Verringerung des P+R-bedingten Kfz-Aufkommens auf den Zu- und Abfahrtsstraßen der P+R-Anlage

6.3.3.3 Ansatz: Zugangsregulierung der P+R-Anlage

Die möglichen Maßnahmen dieses Ansatzes sind in drei Maßnahmengruppen zusammengefasst. Die angestrebte Regulierung erfolgt wahlweise über die Beschränkung des Zugangs, die Segmentierung der Stellplatzkapazitäten und die Bewirtschaftung (Bepreisung) der P+R-Nutzung. Diese Maßnahmen aus allen drei Maßnahmengruppen lassen sich problemlos miteinander verknüpfen.

Maßnahmengruppe: Zugangsbeschränkung Die Zufahrt zur P+R-Anlage wird über eine Schranke bzw. Zufahrtssperre reguliert. Die Zufahrtberechtigung ist an bestimmte Voraussetzungen geknüpft.
Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zufahrt nur mit persönlicher Registrierung: Für die Zufahrt zur P+R-Anlage ist eine persönliche Identifizierung erforderlich, z. B. über ein Passwort oder einen persönlichen QR-Code. Insbesondere bei besonders stark oder häufig überlasteten P+R-Anlagen besteht die Möglichkeit, die verfügbaren Stellplätze nur bestimmten Personengruppen zugänglich zu machen (z. B. Einwohnern bestimmter Gemeinden oder Nutzer bestimmter Mobilitätsangebote wie Fahrgemeinschaften).

- Zu- oder Ausfahrt nur mit gültigem ÖPNV-Ticket:
Die Nutzung der P+R-Anlage wird an den Besitz eines gültigen ÖPNV-Tickets geknüpft. Erfolgt die Zufahrtsregulierung an der Einfahrt, muss der P+R-Nutzende bereits ein ÖPNV-Ticket besitzen; dies ist in der Regel bei Personen mit einer ÖPNV-Zeitkarte der Fall oder es besteht unmittelbar vor bzw. an der Zufahrt die Möglichkeit zum Erwerb eines ÖPNV-Tickets. Soll auch ÖPNV-Gelegenheitsnutzenden die Zufahrt zur P+R-Anlage gestattet sein, bietet sich die Ticketkontrolle bei der Ausfahrt an.

generelle Effekte/Wirkungen:

- Vermeidung von Fehlbelegungen der P+R-Anlage durch Nicht-ÖPNV-Nutzende → effiziente Nutzung der P+R-Kapazitäten

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
--	---

Sicht von P+R-Nutzenden

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch höhere Stellplatzverfügbarkeit (u. a. Vermeidung der Gefahr der spontanen Fehlbelegung bei Events etc.) + Erhöhung des Nutzungskomforts durch Verbesserung des Gesamteindrucks des P+R-Systems und Diebstahlschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Einschränkung der Flexibilität durch Hemmnisse für Erst- bzw. Spontannutzung der P+R-Anlage
--	--

Maßnahme:

Zufahrt nur mit persönlicher Registrierung

keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Flexibilität durch Aufwand der Registrierung beeinträchtigt Erst- bzw. Spontannutzung durch Neukunden
---	---

Maßnahme:

Zu-/Ausfahrt nur mit gültigem ÖPNV-Ticket (Einzelticket, Monats-/Jahresabonnement, Kombiticket)

keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - bei Zufahrtkontrolle: Minderung des Nutzungskomforts durch zusätzlichen Ticketerwerb vorab (wird bei Ausfahrtkontrolle vermieden)
---	---

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

keine maßnahmenübergreifenden Vorteile	keine maßnahmenübergreifenden Nachteile
--	---

Maßnahme:

Zufahrt nur mit persönlicher Registrierung

keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung der Attraktivität der P+R-Anlage und damit der Nutzung des Schienenverkehrs - ggf. zusätzlicher Verwaltungs- und Abstimmungsaufwand
---	--

Maßnahme:

Zu-/Ausfahrt nur mit gültigem ÖPNV-Ticket (Einzelticket, Monats-/Jahresabonnement, Kombiticket)

<ul style="list-style-type: none"> + Möglichkeit zur Gewinnung neuer ÖPNV-Kunden + Möglichkeit von Nutzungserhebungen 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. zusätzlicher Verwaltungs- und Abstimmungsaufwand
---	---

Sicht von Kommunen

<ul style="list-style-type: none"> + organisatorische Lösung im Bestand der P+R-Anlage + MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + Minimierung des Flächenverbrauchs: Nutzung von freierwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke (bei Entlastung der P+R-Anlage) 	/
---	---

Sicht von P+R-Betreibern

<ul style="list-style-type: none"> + Vermeidung der Investitionskosten für Kapazitätserweiterungen 	<ul style="list-style-type: none"> – Erhöhung der Investitions- und Betriebskosten für die Durchführung der Zugangskontrolle
---	---

Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen

<ul style="list-style-type: none"> + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) infolge der Fehlbelegung der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> – Gefahr von unreguliertem Parken im Umfeld der P+R-Anlage, sofern keine Begleitmaßnahmen (z. B. lokales Parkraumkonzept) ergriffen werden
--	--

Maßnahmengruppe:

Segmentierung und Nutzungsbeschränkung

Innerhalb der P+R-Anlage werden die verfügbaren P+R-Stellplätze segmentiert. Die Nutzung der einzelnen Stellplatz-Kontingente wird an bestimmte Voraussetzungen oder an ein bestimmtes Parkverhalten geknüpft. Über die räumliche Anordnung der Stellplatz-Kontingente wird die jeweilige fußläufige Entfernung zum Bahnsteig des Schienenverkehrshalts festgelegt. Auf diese Weise wird eine Priorisierung bestimmter P+R-Nutzendengruppen möglich. Die Einhaltung der Nutzungsbeschränkung ist durch entsprechende Kontrollen sicherzustellen.

Maßnahmen:

- **Begrenzung der Parkdauer:**
Die Begrenzung der Parkdauer erfolgt einheitlich für alle P+R-Stellplätze.
- **Aufteilung der P+R-Stellplätze nach Lage und Parkdauer:**
Die P+R-Stellplätze werden nach Entfernung zum Bahnsteig und Parkdauer segmentiert. Die räumliche Verteilung der Kontingente erfolgt abhängig davon, welche Nutzendengruppe priorisiert werden soll.
- **Reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge:**
Für Carsharing-Fahrzeuge wird ein Kontigent an Stellplätzen reserviert. (vgl. auch Maßnahme: Sharing-Angebote mit dem Pkw)
- **Reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen:**
Mit dieser Maßnahme sollen insbesondere Fahrgemeinschaften aus zwei oder mehr Personen gefördert werden, in dem für diese ein garantierter Stellplatz in bevorzugter Lage bereitgehalten wird. Es sind geeignete Systeme für den Berechtigungsnachweis einzuführen. (vgl. auch Maßnahme: Sharing-Angebote mit dem Pkw)
- **Reservierte Stellplätze für Personen mit ÖPNV-Zeitkarte:**
Bei dieser Maßnahmen erhalten P+R-Nutzende mit einer ÖPNV-Zeitkarte (ÖPNV-Abo) einen garantierten Stellplatz in bevorzugter Lage. Die Stellplatzgarantie soll also zum Kauf eines ÖPNV-Abos anreizen, das dann vermutlich auch für andere Wege genutzt wird. Es sind geeignete Systeme für den Berechtigungsnachweis einzuführen. (vgl. auch Maßnahme: Sharing-Angebote mit dem Pkw)

generelle Effekte/Wirkungen:

- bevorzugte Behandlung von bestimmten Gruppen von P+R-Nutzenden
→ Steuerung der Belegung
- ggf. Vermeidung von Fehlbelegungen der P+R-Anlage durch Nicht-ÖPNV-Nutzende
→ effiziente Nutzung der P+R-Kapazitäten

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
--	---

Sicht von P+R-Nutzenden

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit infolge höherer Stellplatzverfügbarkeit für bestimmte Gruppen von P+R-Nutzenden (u. a. Vermeidung der Gefahr der spontanen Fehlbelegung bei Events etc.) + Verbesserung des Gesamteindrucks des P+R-Systems 	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Flexibilität bei der P+R-Nutzung, insbesondere bei Erst- bzw. Spontannutzung der P+R-Anlage
---	---

Maßnahme:
Begrenzung der Parkdauer

<ul style="list-style-type: none"> + im Tagesverlauf Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit für alle Nutzenden 	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Flexibilität bei der P+R-Nutzung - ggf. zusätzliche Kosten für die P+R-Nutzer, die über keine Flexibilität verfügen - Gefahr von unreguliertem Parken, wenn zulässige Parkzeit für Aktivität nicht ausreicht
---	--

Maßnahme:
Aufteilung der P+R-Stellplätze nach Lage und Parkdauer

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Flexibilität durch geringere Abhängigkeit der Fußwegeentfernung zwischen Stellplatz und Schienenverkehrshalt von Ankunftszeit an der P+R-Anlage 	keine zusätzlichen maßnahmenpezifischen Nachteile
--	---

Maßnahme:
reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch verlässliche Stellplatzverfügbarkeit für Carsharing-Nutzende 	<ul style="list-style-type: none"> - (geringfügige) Einschränkung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit für P+R-Nutzende
---	---

Maßnahme:
reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen (z. B. Fahrgemeinschaften)

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung des Nutzungskomforts von Fahrgemeinschaften + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch verlässliche Stellplatzverfügbarkeit für Fahrgemeinschaften 	<ul style="list-style-type: none"> - (geringfügige) Einschränkung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit für P+R-Nutzende
--	---

Maßnahme:
reservierte Stellplätze für ÖPNV-Zeitkarten-Nutzende

<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit durch verlässliche Stellplatzverfügbarkeit für Zeitkarten-Nutzende 	<ul style="list-style-type: none"> - (geringfügige) Einschränkung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit für P+R-Nutzende
---	---

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

<ul style="list-style-type: none"> + Chance auf Erhöhung der Nutzung von ZAV-Angeboten durch Steigerung der Attraktivität P+R-Systems 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung der Attraktivität der P+R-Anlage und damit der Nutzung des Schienenverkehrs
Maßnahme: reservierte Stellplätze für ÖPNV-Zeitkarten-Nutzende	
<ul style="list-style-type: none"> + Steigerung der Kundenbindung durch Wahrnehmung von Zusatznutzen 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. zusätzlicher Verwaltungs- und Abstimmungsaufwand

Sicht von Kommunen

<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + Minimierung des Flächenverbrauchs bei Entlastung der P+R-Anlage: Nutzung von freiwerdenden Flächen für andere Zwecke 	<ul style="list-style-type: none"> - ggf. Verlust von P+R-Nutzenden bzw. Verprellen von Erst- bzw. Spontanutzenden
Maßnahme: reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion (Carsharing-Nutzende nutzen auch andere umweltfreundliche ZAV-Angebote) 	<ul style="list-style-type: none"> keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile
Maßnahme: reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen (z. B. Fahrgemeinschaften)	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion aufgrund der Nachfragebündelung in weniger Kfz 	<ul style="list-style-type: none"> keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile

Sicht von P+R-Betreibern

<ul style="list-style-type: none"> + organisatorische Lösung im Bestand der P+R-Anlage + ggf. Vermeidung der Fehlbelegung von P+R-Anlagen + ggf. Vermeidung der Kosten für Kapazitätserweiterungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung der Investitions-/Betriebskosten für die Durchführung der Zugangs-/Belegungskontrolle - ggf. Verlust von P+R-Nutzenden bzw. Verprellen von Erst- bzw. Spontanutzenden
---	---

Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen

<ul style="list-style-type: none"> + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) infolge der Fehlbelegung der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> - Risiko von unreguliertem Parken im Wohnumfeld, sofern keine Verknüpfung mit Begleitmaßnahmen (z. B. lokales Parkraumkonzept)
Maßnahme: reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge	
<ul style="list-style-type: none"> + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) bei abwechselnder Nutzung von Carsharing und anderen umweltfreundlichen ZAV-Angeboten (ÖPNV, Fahrrad) 	<ul style="list-style-type: none"> keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile

Maßnahme: reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen (z. B. Fahrgemeinschaften)	
+ Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) aufgrund der Nachfragebündelung in weniger Kfz	keine zusätzlichen maßnahmenspezifischen Nachteile

Maßnahmengruppe:
Bewirtschaftung
(in Verbindung mit lokalem Parkraumkonzept)
Die Bewirtschaftung der P+R-Anlage sieht eine Nutzungsgebühr je Stellplatz vor. Damit sollen Fehlbelegungen vermieden und die Frequenz der Stellplatzbelegung erhöht werden. In einigen Bundesländern unterliegt das Erheben von Nutzungsgebühr bei geförderten P+R-Anlagen gewissen Einschränkungen, die zu berücksichtigen sind.

- Maßnahmen:
- Pauschale Nutzungsgebühr je Stellplatz:
Für alle Stellplätze der P+R-Anlage wird eine pauschale Nutzungsgebühr erhoben.
 - Gestaffelte Nutzungsgebühr je Stellplatz:
Die Staffelung der Nutzungsgebühr erfolgt nach Lage des Stellplatzes, Tageszeit oder Parkdauer.

- generelle Effekte/Wirkungen:
- Vermeidung von Fehlbelegungen der P+R-Anlage durch Nicht-ÖPNV-Nutzende
→ effiziente Nutzung der P+R-Kapazitäten

Vorteile gegenüber gängiger P+R-Praxis	Nachteile gegenüber gängiger P+R-Praxis
--	---

Sicht von P+R-Nutzenden

+ Erhöhung der Planbarkeit/Angebotsverfügbarkeit infolge höherer Stellplatzverfügbarkeit für bestimmte Gruppen von P+R-Nutzenden (u. a. Gefahr der spontanen Fehlbelegung bei Events etc. wird vermieden)	- zusätzliche Kosten
+ Verbesserung des Gesamteindrucks des Systems („es wird sich gekümmert“)	

Maßnahme: Gestaffelte Nutzungsgebühr je Stellplatz (nach Tageszeit, Parkdauer, ...)	
+ größere „Tarifgerechtigkeit“	- ggf. höhere Nutzungsgebühr

Sicht von Mobilitätsdienstleistern

+ Erhöhung der Stellplatzverfügbarkeit als Voraussetzung für höhere Nutzungszahlen der P+R-Anlage und damit auch der Fahrgäste im Schienenverkehr	- Bewirtschaftung kann bei preissensiblen Nutzenden u.U. die Nachfrage nach P+R und damit nach dem ÖV reduzieren
+ Chance auf zusätzliche Kunden bei ZAV-Angeboten durch Verteuerung der Nutzung des eigenen Pkw	

Sicht von Kommunen	
<ul style="list-style-type: none"> + MIV-Reduktion durch Verteuerung der Nutzung des eigenen Pkw: Erhöhung der Nachhaltigkeit des Verkehrssystems + Minimierung des Flächenverbrauchs: Nutzung von freiwerdenden P+R-Flächen für andere Zwecke (bei Entlastung der P+R-Anlage) 	/
Sicht von P+R-Betreibern	
<ul style="list-style-type: none"> + organisatorische Lösung im Bestand der P+R-Anlage + Vermeidung der Fehlbelegung von P+R-Anlagen + vermiedene Kosten für Kapazitätserweiterungen + Möglichkeit der Verwendung der Einnahmen zur Unterhaltung der P+R-Anlagen 	<ul style="list-style-type: none"> – Erhöhung der Investitions-/Betriebskosten für die Umsetzung der Bewirtschaftung
Sicht von Anwohnenden von P+R-Anlagen	
<ul style="list-style-type: none"> + Wohnumfeldverträglichkeit durch Vermeidung MIV-bedingter Emissionen Reduktion (Luftschadstoffe und Lärm) infolge der Fehlbelegung der P+R-Anlage 	<ul style="list-style-type: none"> – Gefahr von unreguliertem Parken im Umfeld der P+R-Anlage, sofern keine Begleitmaßnahmen (z. B. lokales Parkraumkonzept) ergriffen werden

6.3.4 Übersicht zur Maßnahmenkategorisierung

Strategie: Verkehr vermeiden!

Ansatz: Räumliche Konzentration von Versorgungsdienstleistungen an Schienenverkehrshalten

Versorgungsmodule an Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen

Ausstattung mit Versorgungsmodulen:

- Paketstationen
- Modulare Versorgungsstationen
- E-Ladestationen

*nachrangiger Ansatz
im Zusammenhang mit P+R-Anlagen:
Eine Verringerung des Pkw-Verkehrs kann, aber
muss sich nicht unbedingt ergeben.*

Strategie: Verkehr verlagern! (I)

Ansatz: Ausbau und Verbesserung von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten

Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt

Maßnahmen am Schienenverkehrshalt:

- Übersichtliche Gestaltung
- Vermeidung von Dunkelräumen, Beleuchtung
- Sicherheitsüberwachungssysteme
- Sitz- und Wartebereiche
- kontinuierliche Reinigung
- Beseitigung von Vandalismusschäden
- ...

ZAV - Maßnahmen

Verbesserung der Bedingungen für den Fußverkehr

Maßnahmen im Umfeld:

- Abbau von Barrieren im Fußwegenetz / barrierefreier Ausbau
- Lückenschlüsse und Beseitigung von Umwegen
- Erweiterung des Fußwegenetzes
- Gebrauchserhalt durch Pflege/Instandhaltung

Maßnahmen im Radverkehr

Maßnahmen am Schienenverkehrshalt:

- Bike+Ride-Stationen (Abstellanlage, Parkhaus)
- konvent. Bikesharing
- E-Bikesharing (ggf. E-Motorrollersharing)

Maßnahmen im Umfeld:

- Abbau von Barrieren im Radwegenetz
- Lückenschlüsse und Beseitigung von Umwegen
- Erweiterung des Radwegenetzes
- Gebrauchserhalt durch Pflege/Instandhaltung

Angebote der Mikromobilität

Maßnahmen am Schienenverkehrshalt:

- E-Scooter-Sharing

Maßnahmen im Wegenetz im Umfeld:

- Abbau von Barrieren und Ausbau der Wegeinfrastruktur für Mikromobilität
- Gebrauchserhalt durch Pflege/Instandhaltung

Strategie: Verkehr verlagern! (II)

Ansatz: Ausbau von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten

Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV

→ v. a. bei dispersen Siedlungsstrukturen / in der SVZ

Maßnahmen im Einzugsbereich:

- Fahrplangebundener Rufbus
- Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb

Sharing-Angebote mit Pkw

Maßnahmen am Schienenverkehrshalt:

- Carsharing-Angebot

Maßnahmen im Einzugsbereich:

- Fahrgemeinschafts-Plattformen

Angebote des liniengebundenen ÖPNV

→ v. a. bei kompakten Siedlungsstrukturen / außerhalb der SVZ

Maßnahmen im Einzugsbereich:

- Beschleunigung bestehender Busverbindungen
- Taktverdichtung im Linienbusverkehr
- (zusätzl.) Linienbusanbindung
- Schnellbusverkehre (in der HVZ)

ÖPNV-Betriebsorganisation

Maßnahmen im Einzugsbereich:

- Anschlussoptimierung Linienbus vom/zum Schienenverkehr
- Dynamische Anschlusssicherung

ÖPNV-Tarif

Maßnahmen im Einzugsbereich:

- Multi-/Kombiticket (tarifliche Verknüpfung von ÖPNV mit B+R, Bikesharing oder Carsharing)

Strategie: (Pkw-) Verkehr verträglicher gestalten! (I)

Ansatz: Kapazitätsanpassung von P+R-Anlagen

Kapazitätsanpassung

Maßnahmen:

- kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlagen in Umfeld mit geringerer Sensibilität
- Umwandlung von P+R-Stellplätzen in Kiss+Ride-Punkte

↓
möglichst in Kombination mit ZAV-Maßnahmen

Kapazitätserweiterungen

Maßnahmen:

- Flächenerweiterung
- Bau von Parkpaletten/Parkhäusern

↓
Ultima-Ratio-Lösung

Ansatz: Verkehrslenkung

Statische Verkehrslenkung

Maßnahmen:

- ortsfestes P+R-Leitsystem mit statischer Anzeige der Stellplatzkapazitäten

Auslastungserfassung und Verkehrslenkung über Informationsangebote

Maßnahmen:

- Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über digitale Systeme:
 - ortsfeste dynamische Parkleitsysteme
 - Online-Informationendienste
 - Verkehrsmanagementsystem

Strategie: (Pkw-) Verkehr verträglicher gestalten! (II)

Ansatz: Zugangsregulierung der P+R-Anlage (in Verbindung mit lokalem Parkraumkonzept)

Zugangsbeschränkung

Maßnahmen:

- Zufahrt nur mit persönlicher Registrierung
- Zu-/Ausfahrt nur mit gültigem ÖPNV-Ticket

Segmentierung und Nutzungsbeschränkung

Maßnahmen:

- Begrenzung der Parkdauer
- Aufteilung der P+R-Stellplätze nach Lage und Parkdauer
- reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge
- reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen (z. B. Fahrgemeinschaften)
- reservierte Stellplätze für Personen mit ÖPNV-Zeitkarte

Bewirtschaftung

Maßnahmen:

- pauschale Nutzungsgebühr je Stellplatz
- gestaffelte Nutzungsgebühr je Stellplatz (nach Tageszeit, Parkdauer, ...)

Abbildung 12: Übersicht zur Maßnahmenkategorisierung

6.3.5 Vergleich der Nutzendenkosten zwischen dem privaten Pkw und alternativen ZAV-Angeboten

Neben der Verfügbarkeit und der zeitlichen Flexibilität von ZAV-Angeboten haben die Nutzendenkosten einen erheblichen Einfluss auf deren Akzeptanz und damit auf die Verkehrsmittelwahl im Zu- und Abgang von Schienenverkehrshalten. In der Praxis ist zu beobachten, dass sich die Beförderungstarife und Nutzungsgebühren von ZAV-Angeboten je nach Anbieter, Geschäftsmodell und Region stark unterscheiden. Hinzu kommt, dass neben entfernungsabhängigen Gebühren noch pauschale Grundgebühren je Fahrt hinzukommen, deren Anteil an den Gesamtkosten mit zunehmender Entfernung abnimmt. Gleiches gilt, wenn bei den privaten Verkehrsmitteln Pkw und Fahrrad Stellplatzgebühren an P+R- und B+R-Anlagen anfallen. Hierbei lässt sich nur für klar definierte Beispiele (Raum, Anbieter, Entfernungsbereich) genau bestimmen, wie hoch die Kostendifferenz gegenüber der Pkw-Nutzung ausfällt.

Um dennoch die ungefähren Kostenrelationen der alternativen ZAV-Angebote zu den Pkw-Kosten zu ermitteln, wurde im Rahmen dieser Studie eine stichprobenartige Re-

cherche zu den Nutzendenkosten für verschiedene ZAV-Angebote anhand von ausgewählten Beispielen durchgeführt (s. Anhang A6). Die Recherche ist nicht repräsentativ, erlaubt jedoch einen Rückschluss auf Kostenrelationen, wobei generell eine mit den ZAV-Angeboten zurückzulegende Entfernung von 5 Kilometern (= Vergleichsfall) zugrunde gelegt wurde und jeweilige entfernungspezifische Gesamtkosten (Euro je Kilometer) ermittelt wurden.

Für die unterschiedlichen ZAV-Angebote ergeben sich folgende Relationen der Nutzendenkosten im Vergleich zu den Pkw-Kosten

➤ Privater Pkw (= Referenzwert):

Der **Kilometer-Kostensatz für den privaten Pkw liegt bei 0,62 EUR/km** und berücksichtigt die Wiederbeschaffungskosten sowie Reparatur-, Instandhaltungs- und Verbrauchskosten auf Basis einer Gesamtfahrleistung von 100.000 km und einer Pkw-Nutzungsdauer von 10 Jahren. Gegebenenfalls kommen noch Nutzungsgebühren für die P+R-Anlage hinzu; da P+R-Gebühren – falls überhaupt – in der Regel nur bei P+R-Anlagen in Metropolen und großen Städten erhoben werden, werden sie hier nicht berücksichtigt.

➤ E-Scooter:

Die Preismodelle für E-Scooter umfassen neben einer Grundgebühr je Fahrt einen zeitabhängigen Gebührenanteil; letzterer ist bei E-Scooter-Angeboten vergleichsweise hoch, da das Angebot auf sehr kurze Distanzen ausgerichtet ist, wo die hohen Zeitkosten weniger stark in Erscheinung treten. Im Vergleichsfall liegen die entfernungspezifischen Nutzendenkosten für E-Scooter um **das Zweieinhalbfache über den Nutzendenkosten des privaten Pkw**.

➤ Privates Fahrrad:

Beim privaten Fahrrad sind – analog zum privaten Pkw – Kosten für die Instandhaltung und die Wiederbeschaffung zu berücksichtigen, allerdings auf sehr viel niedrigerem Niveau. Bei der Nutzung von B+R-Anlagen fallen in der Regel auch noch Nutzungsgebühren für gesicherte Fahrradabstellanlagen (Sammelanlagen oder Fahrradboxen) an, die insbesondere bei Berufspendelnden zu berücksichtigen sind. Im Vergleichsfall liegen die entfernungspezifischen Nutzendenkosten eines privaten Fahrrads nur zwischen **etwa einem Zehntel**¹² und **weniger als der Hälfte der Nutzendenkosten des privaten Pkw**¹³. Das private Fahrrad ist damit das mit Abstand preiswerteste ZAV-Verkehrsmittel neben dem Zufußgehen.

➤ Bikesharing-Angebot:

Ähnlich wie bei E-Scootern fallen auch bei Bikesharing-Angeboten eine Grundgebühr je Fahrt sowie ein zeitabhängiger Gebührenanteil an. Im Vergleichsfall liegen die entfernungspezifischen Nutzendenkosten für ein Bikesharing-Fahrrad bei **etwa einem Drittel der Nutzendenkosten des privaten Pkw**, sofern entfernungsabhängige Gebühren anfallen. In der Praxis erheben derzeit jedoch viele Bikesharing-Anbieter für die ersten 30 min der Nutzungsperiode keine Nutzungsgebühren, so dass

¹² privates Fahrrad inklusive Kosten für gesicherte B+R-Anlage

¹³ E-Bikesharing

im typischen Entfernungsbereich der Fahrradnutzung lediglich geringfügige Kosten für die anteilige Grundgebühr anfallen.

➤ E-Bikesharing:

Öffentliche E-Bikesharing-Systeme sind in Deutschland bislang kaum verbreitet, die Datenlage dementsprechend dünn. Grundsätzlich entsprechen die Preismodelle jedoch denen von konventionellen öffentlichen Bikesharing-Systemen. Aus dem Beispiel für die Region Stuttgart lässt sich ableiten, dass die entfernungspezifischen Nutzendendenkosten für ein E-Bikesharing-Fahrrad bei etwas **mehr als einem Drittel der Nutzendendenkosten des privaten Pkw** liegen, sofern entfernungsabhängige Gebühren anfallen.

➤ Linien- und fahrplangebundener ÖPNV:

Bei der Ermittlung der Beförderungstarife für ZAV-Angebote des ÖPNV ist zu berücksichtigen, dass die meisten Personen, die P+R-Anlagen nutzen, bereits ein ÖPNV-Ticket für den Schienenverkehr besitzen; in der Regel dürfte dies ein Monats- oder Jahresabonnement sein. Für die Nutzung des linien- und fahrplangebundenen ÖPNV im Zu- und Abgang zum Schienenverkehrshalt ist der Gültigkeitsbereich des Monats- oder Jahresabos entsprechend zu erweitern, sofern im erweiterten Gebiet der gleiche Verbundtarif gilt, was in den meisten deutschen Metropolregionen der Fall ist. Die damit verbundenen Zusatzkosten für das Tarif-Abo sind dabei abhängig von der Tarifstruktur im jeweiligen Verbundgebiet (Größe der Tarifzonen, Preisniveau, Preissprünge usw.) und unterscheiden sich bundesweit sehr stark. Im Vergleichsfall betragen die entfernungspezifischen Nutzendendenkosten für den linien- und fahrplangebundenen ÖPNV **deutlich weniger als die Hälfte der Nutzendendenkosten des privaten Pkw**. Der Pauschalpreis des geplanten Deutschlandtickets bewirkt, dass bei der Nutzung von linien- und fahrplangebundenen ÖPNV-Angeboten keine Zusatzkosten für den Zu- und Abgang zum Schienenverkehr anfallen.

➤ Flexibler ÖPNV (On-Demand-Verkehr):

Bei flexibel gestalteten On-Demand-Verkehren als ZAV-Angebote sind die Nutzendendenkosten davon abhängig, ob und wie weit die Angebote tariflich in den ÖPNV integriert sind:

- Bei einer **vollständigen Integration in den ÖPNV** ohne zusätzlichen Komfortzuschlag gilt der reguläre ÖPNV-Tarif; gegebenenfalls ist der Gültigkeitsbereich des vorhandenen ÖPNV-Abonnements zu erweitern. Im Vergleich zum Referenzfall „privater Pkw“ **entspricht das Kostenverhältnis dem des linien- und fahrplangebundenen ÖPNV** (s. o.). Wird ein pauschaler Komfortzuschlag je Fahrt erhoben, erhöhen sich die entfernungspezifischen Nutzendendenkosten dementsprechend anteilig.
- Sind On-Demand-Verkehre **nicht oder nicht vollständig in den ÖPNV integriert**, muss jede einzelne Fahrt gesondert bezahlt werden. Bei den ausgewerteten Beispielen zu On-Demand-Verkehren für den Vergleichsfall ist dies der Fall; die **Nutzendenkosten entsprechen denen des privaten Pkw**. Auch hier gilt, dass der Pauschalpreis des geplanten Deutschlandtickets bewirkt, dass bei

der Nutzung von linien- und fahrplangebundenen ÖPNV-Angeboten keine Zusatzkosten für den Zu- und Abgang zum Schienenverkehr anfallen.

➤ Carsharing:

Beim Carsharing als ZAV-Angebot wurden die Preismodelle von bundesweit tätigen Anbietern von nicht stationsgebundenem Carsharing zugrunde gelegt. Analog zum Bikesharing müssen Nutzende eine Grundgebühr je Fahrt sowie eine meist zeitabhängige Nutzungsgebühr zahlen, deren Höhe damit sehr stark von der realisierbaren Durchschnittsgeschwindigkeit abhängt. Im Vergleichsfall betragen die entfernungsspezifischen Nutzkosten für nicht stationsgebundenes Carsharing **deutlich mehr als ein Drittel der Nutzkosten des privaten Pkw.**

7 Typische Anwendungsfälle für verkehrsplanerische Maßnahmen (ZAV-Angebote) und verkehrliche Wirkungen

7.1 Auswahl und Merkmale von typischen Anwendungsfällen

Grundlage für die Bildung von Anwendungsfällen war eine Raumtypisierung, die das Spektrum der typischen Raum- und Siedlungsstrukturen sowie die Lage- und Verkehrssituationen von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen repräsentiert. Hierbei wurden jeweils unterschiedliche Konstellationen aus Raumtypen und Siedlungsstrukturen berücksichtigt. Die systematische Typisierung raumstrukturell ähnlicher Räume orientiert sich dabei wiederum am zusammengefassten Regionalstatistischen Raumtyp (RegioStaR 7) des Bundesinstituts für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) (s. Anhang A4). Bei der Beschreibung der Siedlungsstruktur wird zwischen kompakten und dispersen Siedlungsstrukturen unterschieden [UBA 2021]:

- a) kompakte Siedlungsstrukturen = geringer Zersiedlungsgrad, großräumig zusammenhängende Freiräume ohne Besiedlung, räumliche Steuerung der Siedlungsentwicklung auf wenige geeignete Standorte konzentriert
- b) disperse Siedlungsstrukturen = hoher Zersiedlungsgrad, nur kleinere, nicht zusammenhängende Freiräume ohne Besiedlung, keine räumliche Steuerung der Siedlungsentwicklung oder gesteuerte Verteilung auf viele, mehr oder weniger geeignete Standorte

Quantifizierte Indikatoren zur Beschreibung der Siedlungsstruktur (z. B. Einwohnerdichten), die eine genaue Abgrenzung zwischen kompakter und disperser Struktur ermöglichen würden, liegen aus der Raumforschung nicht vor. Vielmehr muss die Unterscheidung der Siedlungsstruktur im Kontext der jeweiligen Raumtypen erfolgen.

Um das Spektrum der Einzugsbereiche von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen möglichst breit abzudecken, wurden sieben Anwendungsfälle definiert (s. Tabelle 10).

Anwendungsfall	Raumtyp	Siedlungsstruktur	entspricht RegioStaR-7-Typ
1	Metropole bzw. Großes Zentrum	kompakt	71 oder 72
2		dispers	71 oder 72
3	Stadtregion: suburbaner, städtischer Raum	kompakt	73
4		dispers	73
5	Ländliche Region: Zentrale Städte	konzentriert	75
6	Stadtregion und Ländliche Region: kleinstädtischer, dörflicher Raum	konzentriert	74 oder 76
7		dispers	74 oder 77

Tabelle 10: Betrachtete Anwendungsfälle nach Raumtyp und Siedlungsstruktur im Einzugsbereich von Schienenverkehrshalten

Zur Veranschaulichung wurden den Anwendungsfällen konkrete Raumbispiele zugeordnet, die dem jeweiligen Raumtyp und der Siedlungsstruktur weitgehend entsprechen (s. Anhang A7).

Die sieben Anwendungsfälle lassen sich im Hinblick auf die Raumstruktur, den resultierenden Mobilitätsbedarf und das typische Mobilitätsverhalten in diesen Räumen näher beschreiben. Hierzu wurden regionalstatistische und mobilitätsbezogene Kennwerte aus der regionalstatistischen Datenbank INKAR¹⁴ des BBSR sowie aus der bundesweiten Mobilitätsstudie „Mobilität in Deutschland 2017“ (MID 2017) für die RegioStaR-7-Raumtypen ausgewertet.

Die unterschiedlichen Raum- und Siedlungsstrukturen der Anwendungsfälle bestimmen dabei jeweils den resultierenden Mobilitätsbedarf, z. B. den Anteil der Berufsauspendelnden oder mittlere Wegelängen, und haben Einfluss auf das Mobilitätsverhalten, z. B. die Pkw-Motorisierung, den ÖPNV-Anteil bei der Verkehrsmittelwahl sowie die Verkehrsmittelnutzung bei intermodaler Mobilität. Unterschiede zeigen sich dabei nicht nur zwischen urban geprägten Stadtregionen und ländlichen Regionen, sondern auch innerhalb dieser Teilräume (s. Tabelle 11 und Tabelle 12). Darüber hinaus erfolgte eine aus der Praxis abgeleitete qualitative Einschätzung zur Verfügbarkeit von gewinnorientiert betriebenen Sharing-Mobilitätsangeboten in verschiedenen Raumtypen.

Ein Abgleich der typischen regionalstatistischen und mobilitätsbezogenen Kennwerte für die Anwendungsfälle mit den Merkmalen der typischen Einsatzfelder von ZAV-Angeboten (vgl. Kapitel 6.3 und Anhang A4) ermöglicht es, die jeweilige Eignung der ZAV-Angebote für die unterschiedlich strukturierte Anwendungsfälle zu bewerten.

¹⁴ INKAR: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung

Anwendungsfall		1		2		3		4	
Raumtyp	Quelle	Stadtregionen: Metropole bzw. Großes Zentrum		Stadtregionen: Metropole bzw. Großes Zentrum		Stadtregionen: suburbaner, städtischer Raum		Stadtregionen: suburbaner, städtischer Raum	
Siedlungsstruktur		kompakt		dispers		kompakt		dispers	
RegioStaR-7-Typ		71	72	71	72	73		73	
Beispiel		Hamburg-Niendorf (HH) mit U-Bf. (P+R) Hamburg- Niendorf Markt		Münster-Nord (NRW) mit Bf. (P+R) Münster-Sprakel		Dietzenbach u. Rodgau (HE) mit mehreren Bahnhöfen (P+R)		Schwieberdingen, Eberdingen und Hemmingen (BW) mit Bf. Schwieberdingen (P+R)	
Raumkennwerte									
durchschn. Einwohnerdichte	[4]	≥ 1.500 EW/km²		≥ 700 EW/km²		350 bis 2.000 EW/km²		150 bis 1.500 EW/km²	
durchschn. Anteil soz.-vers. Auspendler	[1]	12%	16%	12%	16%	32%		32%	
mittlere Wegelänge [km]	[2]	12	11	12	11	13		13	
Mobilität									
Pkw-Motorisierungsgrad [Pkw/1.000 EW]	[1]	rd. 440	rd. 510	rd. 440	rd. 510	rd. 610		rd. 610	
Modal-Split (Wege) (MV/ÖV/Rad/Fuß)	[2]								
zu Fuß		27%	24%	17%	24%	21%		21%	
Fahrrad		15%	14%	14%	15%	10%		10%	
MIV		38%	50%	38%	50%	61%		61%	
ÖPV		20%	12%	20%	12%	8%		8%	
Modal-Split (intermodale Wege)	[2]								
Pkw+SPNV		18%	8%	18%	8%	40%		40%	
Rad+SPNV		37%	11%	37%	11%	36%		36%	
ÖPNV+SPNV		51%	18%	51%	18%	22%		22%	
ÖPNV-Zugang (durchschn. Distanz zu ÖPNV-Haltestellen [m])	[1]	rd. 210		rd. 210		rd. 380		rd. 380	
Wahrscheinlichkeit für gewinnorientierte Sharing-Mobilitätsangebote	[3]	hoch		hoch		gering		gering	

Datenquellen: [1] = INKAR, [2] = MID 2017, [3] = eigene Einschätzung, [4] = eigene Auswertung auf Basis von INKAR

Tabelle 11: Raumstrukturelle und verkehrliche Beschreibung der Anwendungsfälle 1 bis 4

Anwendungsfall		5		6		7	
Raumtyp	Quelle	Ländliche Regionen: Zentrale Stadt		Stadtregionen oder ländliche Regionen: kleinstädtischer, dörflicher Raum		Stadtregionen oder ländliche Regionen: kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur		kompakt		kompakt		dispers	
RegioStaR-7-Typ		75		74	76	74	77
Beispiel		Dorsten (NRW) mit Bf. Dorsten und Bf. Hervest- Dorsten (P+R)		Orte im Tal der Weißen Elster um Crossen a. d. Elster (ST/TH) mit Bf. (P+R) Wetterzeube		Zahna-Elster (ST) mit Bf. Zahna und Bf. Elster	
Raumkennwerte							
durchschn. Einwohnerdichte	[4]	200 bis 1.500 EW/km²		bis 450 EW/km²		bis 250 EW/km²	
durchschn. Anteil soz.-vers. Auspendler	[1]	21%		34%	30%	34%	30%
mittlere Wegelänge [km]	[2]	11		14	12	14	14
Mobilität							
Pkw-Motorisierungsgrad [Pkw/1.000 EW]	[1]	rd. 580		rd. 600	rd. 610	rd. 600	rd. 610
Modal-Split (Wege) (MV/ÖV/Rad/Fuß)	[2]						
zu Fuß		24%		18%	20%	17%	17%
Fahrrad		13%		8%	9%	7%	7%
MIV		56%		66%	65%	70%	70%
ÖPV		7%		7%	6%	5%	5%
Modal-Split (intermodale Wege)	[2]						
Pkw+SPNV		2%		11%	9%	11%	11%
Rad+SPNV		4%		4%	5%	4%	3%
ÖPNV+SPNV		2%		3%	3%	3%	2%
ÖPNV-Zugang (durchschn. Distanz zu ÖPNV-Haltestellen [m])	[1]	rd. 380		rd. 580		rd. 580	
Wahrscheinlichkeit für gewinnorientierte Sharing-Mobilitätsangebote	[3]	mittel		gering (Ausnahme: tourist. Region)		gering (Ausnahme: tourist. Region)	

Datenquellen: [1] = INKAR, [2] = MID 2017, [3] = eigene Einschätzung, [4] = eigene Auswertung auf Basis von INKAR

Tabelle 12: Raumstrukturelle und verkehrliche Beschreibung der Anwendungsfälle 5 bis 7

7.2 Eignung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote) für typische Anwendungsfälle und verkehrliche Wirkungen

7.2.1 Handlungsoptionen in typischen Anwendungsfällen und verkehrliche Wirkungen

7.2.1.1 Modulare Versorgungsangebote an Schienenverkehrshalten

Aspekte der Eignungsbewertung

Modulare Versorgungsangebote und weitere mobilitätsbezogene Dienstleistungen bringen vor allem dort einen Mehrwert, wo das Umfeld von Schienenverkehrshalten keine entsprechenden Versorgungsangebote bereithält. Dies ist meist dort der Fall, wo gewinnorientiert agierende Anbieter von Dienstleistungen und Versorgungsangeboten kein ausreichendes Kundenpotenzial für den wirtschaftlichen Betrieb eines konventionellen Ladengeschäfts sehen, weshalb das Versorgungsangebot dort oftmals eingeschränkt ist. In der Regel betrifft dies dünner besiedelte Räume des suburbanen Bereichs von Metropolen und großen Zentren sowie generell kleinstädtisch-dörflich geprägte Räume.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahmen zu modularen Versorgungsangeboten							
Paketstationen	●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
E-Ladestationen	●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
Modulare Versorgungsstationen	●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

Verkehrliche Wirkungen

Zu den verkehrlichen Wirkungen von modularen Versorgungsangeboten gibt es zwar keine Erkenntnisse. Da die Versorgungsmodule aber eine räumliche Bündelung von Versorgungswegen der P+R-Nutzenden mit Arbeits-, Freizeit- und sonstigen Versorgungswegen ermöglichen, die über den Schienenverkehrshalt führen, besteht gute Chance, dass sich die Zahl der Versorgungsfahrten in der Region verringert. Für das Umfeld des Schienenverkehrshalts ist jedoch nicht mit Entlastungen im Straßenverkehr zu rechnen. Vielmehr besteht das Risiko, dass die Versorgungsmodule MIV anziehen, der vorher andere Ziele angefahren hat.

7.2.1.2 Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt

Aspekte der Eignungsbewertung

Eine gute Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt ist ein maßgebliches Qualitätsmerkmal des schienengebundenen ÖPNV, und zwar unabhängig von der Raum- und Siedlungsstruktur im Einzugsbereich des Schienenverkehrshalts.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahmen zur Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt							
Gestaltungs- u. Ausstattungsmaßnahmen	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
	● ● ● <i>gut geeignet</i>	● ● ● <i>bedingt geeignet</i>	● ● ● <i>bedingt geeignet</i>	● ● ● <i>bedingt geeignet</i>	● ● ● <i>bedingt geeignet</i>	● ● ● <i>bedingt geeignet</i>	● ● ● <i>bedingt geeignet</i>

Verkehrliche Wirkungen

Zu den verkehrlichen Wirkungen der Aufenthaltsqualität an Schienenverkehrshalten ließen sich keine Erkenntnisse finden. Es ist aber davon auszugehen, dass eine gute Aufenthaltsqualität maßgeblich zu der Entscheidung beiträgt, ob der Schienenverkehr genutzt wird oder nicht. Eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität stärkt somit das Gesamtsystem des ÖPNV.

7.2.1.3 Maßnahmen im Fußverkehr

Aspekte der Eignungsbewertung

Maßnahmen im Fußverkehr zur Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten bieten sich sowohl in städtischen als auch in suburban und ländlich geprägten Räumen an, da der Flächenbedarf und der Mitteleinsatz gegenüber anderen Infrastrukturmaßnahmen vergleichsweise gering sind. Zu beachten ist jedoch, dass der Aktionsradius im Fußverkehr sehr begrenzt ist. Kompakte und damit potenzialstärkere Siedlungsstrukturen im fußläufigen Einzugsbereich (0 bis 1 km) eines Schienenverkehrshalts bieten damit deutlich bessere Voraussetzungen für Fußverkehrsmaßnahmen als disperse Siedlungsstrukturen.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metro-polen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp							
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahmen im Fußverkehr							
barrierefreier Ausbau des Fußwegenetzes	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
Lückenschlüsse und Routenoptimierung	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
Netzerweiterung	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

Verkehrliche Wirkungen

Zwar wurden bereits zahlreiche Vorhaben und Modellversuche zur Umgestaltung von Straßenräumen mit dem Ziel, Barrieren für den Fußverkehr zu beseitigen, Lücken zu schließen und Routen zu optimieren bzw. zu verkürzen und generell das Wegenetz zu erweitern, umgesetzt. Nur selten jedoch erfolgte eine Evaluierung der umgesetzten Maßnahmen. Erkenntnisse zu den Maßnahmenwirkungen liegen daher nur sehr selektiv vor, was deren Übertragbarkeit und Generalisierbarkeit einschränkt. Wo jedoch eine Maßnahmenevaluation erfolgte, wurde eine Reduzierung der Kfz-Verkehrsmenge im Längsverkehr um über 30 % [LK Argus 2017, HH-Eimsbüttel 2019] und eine Steigerung der Fußverkehrsmenge im Längsverkehr um ebenfalls über 30 % [LK Argus 2017, HH-Eimsbüttel 2019] erzielt. Bei der Interpretation der verkehrlichen Wirkungen ist jedoch zu beachten, dass die Straßenumgestaltungsmaßnahmen in der Regel auch restriktive Maßnahmen für den Kfz-Verkehr bei der Straßenumbaumaßnahme umfassten. Die im betroffenen Straßenabschnitt gemessene Verringerung des Kfz-Verkehrs muss daher nicht bedeuten, dass sich dieser Verkehrsanteil auf umweltfreundliche Verkehrsmittel verlagert hat. Vielmehr kann es zu einer Verdrängung und Verkehrsverlagerung auf andere Straßenabschnitten gekommen sein, sofern der Umbaumaßnahme kein verkehrliches Gesamtkonzept zugrunde gelegen hat.

7.2.1.4 Maßnahmen im Radverkehr (ohne Bikesharing)

Aspekte der Eignungsbewertung

Ebenso wie Maßnahmen im Fußverkehr gilt auch für Maßnahmen im Radverkehr, dass diese sich aufgrund des begrenzten Mitteleinsatzes grundsätzlich für alle Raum- und Siedlungsstrukturen empfehlen. Besonders wirksam sind sie in Räumen mit einem durchschnittlichen Radverkehrsanteil ab etwa 10 % am Modal Split, da zu erwarten ist, dass ab einem solchen Potenzial eine größere Anzahl von Verkehrsteilnehmenden das Fahrrad vermehrt auch für den Zu- und Abgang im Schienenverkehr nutzt, sofern die Bedingungen hinreichend attraktiv sind (betrifft die Anwendungsfälle 1 bis 5) (s. Tabelle 11 und Tabelle 12). In kleinstädtisch-dörflich strukturierten Räumen mit einem durchschnittlichen Radverkehrsanteil unter 10 % am Modal Split (betrifft die Anwendungsfälle 6 und 7)

wirken sich kompakte Siedlungsstrukturen im Fahrrad-Einzugsbereich des Schienenverkehrshalts (0 bis 5 bzw. 7 km) förderlich auf die Fahrradnutzung aus oder die Fahrradnutzung ist aufgrund der großen Bedeutung von Radtourismus bzw. Radsport in der Region überdurchschnittlich hoch. Hier bietet sich unter Umständen eine Verknüpfung des Alltagsradwegenetzes mit dem touristischem Radroutennetz an, um Nachfragepotenziale zu bündeln.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahmen im Radverkehr							
Bike-and-Ride-Stationen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Abbau von Barrieren im Radwegenetz	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Verkürzung/Beseitigung von Umwegen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Erweiterung des Radwegenetzes	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

Verkehrliche Wirkungen

Bike-and-Ride-Stationen

Bei der Bewertung der verkehrlichen Wirkung von Bike-and-Ride-Stationen konnte auf Praxisbeispiele zu Fahrrad-Parkhäusern an Bahnhöfen in Brandenburger Kommunen und in Nordrhein-Westfalen sowie auf Umfragen im Rahmen von Förderprojekten zum Radverkehr zurückgegriffen werden.

Im Ergebnis zeigt sich, dass mit der Einrichtung von Bike-and-Ride-Stationen eine deutliche Steigerung des Radverkehrsanteils am Bahnhofszubringerverkehr von bis zu 50 % und im Gegenzug eine deutliche Reduzierung des MIV-Anteils am Bahnhofszubringerverkehr unter günstigen Bedingungen im gleichen Umfang möglich ist. Eine Umfrage unter B+R-Stationennutzenden im Rahmen des Förderprojekts „Infostelle Fahrradparken am Bahnhof“ wiederum ergab, dass 24 % der Befragten vorher mit dem Pkw zum Bahnhof gefahren sind, darunter 3 % P+R-Nutzende [Infostelle Fahrradparken 2022].

Das Verlagerungspotenzial vom MIV korreliert hierbei mit der Qualität der Fahrradabstellanlagen und ist am höchsten bei Fahrradparkhäusern und Fahrradboxen. Zu beobachten ist auch, dass die Nachfragewirkung sehr stark von den Nutzungsbedingungen der Bike-and-Ride-Station abhängt (v. a. Gebührenpflichtigkeit, Entfernung zum Bahnsteig).

Der Arbeitsweg wird regelmäßig als häufigster Wegezweck bei B+R-Nutzung genannt (ca. 70 – 80 % der Befragten). Die durchschnittliche Reiseweite der mit dem Fahrrad zurückgelegten Strecke liegt zwischen 2,5 und 3,0 Kilometer.

*Praxisbeispiel: Fahrradparkhaus am Bahnhof Bernau (b. Berlin)
(s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 5)
→ entspricht Anwendungsfall 3*

*Praxisbeispiel: Informationen aus Experteninterviews zu Fahrradparkhäusern in
Potsdam und Eberswalde
→ entspricht Anwendungsfällen 1 bzw. 3*

*Praxisbeispiel: Verkehrsverbund Rhein-Ruhr: DeinRadschloss – sichere, digital ge-
steuerte Radabstellanlagen im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR)
(s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 6)
→ entspricht Anwendungsfällen 1 bis 4*

Ausbau Radwegenetz

Auch hier gilt wie beim Fußwegenetz, dass nur selten eine Evaluierung von umgesetzten Maßnahmen erfolgt, so dass nur selektive Erkenntnisse zu den Maßnahmenwirkungen vorliegen. Wo jedoch eine Maßnahmenevaluation erfolgte, wurde eine Reduzierung der Kfz-Verkehrsmenge im Längsverkehr um bis zu ca. 30 % und eine Steigerung der Radverkehrsmenge im Längsverkehr um bis zu ca. 100 % erzielt [HH-Eimsbüttel 2019].

Auch hier gilt, dass eine nicht nur punktuell, sondern gesamthaft wirkende Reduzierung des Kfz-Verkehrs ein verkehrliches Gesamtkonzept erfordert, das über die umzugestaltende Straßenabschnitte hinausgeht. Eine Masterarbeit¹⁵ zu einer verkehrsmittelwahlmodellbasierten Wirkungsanalyse von unterschiedlichen Mobilitätsalternativen im Zu- und Abgang zum SPNV in einer Metropolregion stützt die Forderung nach einem Gesamtkonzept [Gaiser 2022]. In der Modellbetrachtung führte eine Verbesserung der Radwegeinfrastruktur, z. B. durch das Beseitigen von Barrieren, in Verbindung mit einer hohen E-Bike-Nutzung zu deutlich kürzeren Reisezeiten im Radverkehr, was wiederum die Kombination von Fahrrad und SPNV attraktiver machte; gegenüber dem Status quo erhöhte sich der Anteil intermodaler Wege aus Fahrrad und SPNV je nach Angebotsszenario und Standort um bis zu einem Drittel gegenüber dem Status quo. Demgegenüber verringerten sich die Zahl der reinen Pkw-Wege um 1 bis 2 % und die Zahl der kombinierten Wege aus Pkw und SPNV um bis zu 5 %. Die verstärkte Nutzung des Fahrrads (E-Bikes) ging allerdings auch zulasten der intermodalen Wege mit Bus und SPNV.

¹⁵ Die Masterarbeit untersuchte mithilfe eines Verkehrsmittelwahlmodells die Wirkungen unterschiedlicher Mobilitätsangebote für den Zu- und Abgang zum Schienenpersonenverkehr auf die Verkehrsmittelwahl bei typischen Pendlerwegen am Beispiel der Bahnhöfe Ditzingen und Schwaikheim in der Metropolregion Stuttgart. Sowohl die Stadt Ditzingen (ca. 25.000 Einwohner) als auch die Gemeinde Schwaikheim sind dem RegioStaR-7-Typ 73 zugeordnet (städtischer Raum in Stadtregionen) zugeordnet. Im Status quo sind an den Bahnhöfen flächenerschließende Regionalbuslinien mit dem SPNV (S-Bahn) verknüpft. Zudem gibt es an beiden Bahnhöfen P+R-Anlagen, wobei die Anlage in Ditzingen an (8 - 18 Uhr) gebührenpflichtig ist und bis zur COVID-19-Pandemie als überlastet galt.

7.2.1.5 Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV

Aspekte der Eignungsbewertung

Die Systemvorteile von Angeboten des bedarfsgesteuerten ÖPNV mit kleinen Fahrzeugen kommen vor allem in Zeiten und Räumen mit schwacher Verkehrsnachfrage zum Tragen. Anders als der konventionelle linien- und fahrplangebundene ÖPNV mit Standardbussen können bedarfsgesteuerte ÖPNV-Angebote sehr viel flexibler auf eine variable Nachfrage reagieren, die über die Sammelbeförderung mit großen Fahrzeugen nur schwer bündelbar ist. Steigt die Nachfrage hingegen zu stark an und wird regelmäßig, stoßen flexible Bedienformen im ÖPNV schnell an ihre wirtschaftlichen Einsatzgrenzen. Optimale Einsatzbereiche sind daher insbesondere dünner besiedelte Räume mit dispersen Siedlungsstrukturen. Unter bestimmten Bedingungen kommen auch Räume mit kompakten Siedlungsstrukturen für den Einsatz in Frage, allerdings nur zu Schwachverkehrszeiten, wie z. B. in den späten Abendstunden oder im Nachtverkehr. Je nach Anwendungsfall und Mobilitätsbedarf können sich unterschiedliche Einsatzzwecke ergeben: als Grundangebot der Daseinsvorsorge, als ZAV-Angebot zum SPNV oder zu Schnellbuslinien in dünn besiedelten Gebieten oder als Angebotsergänzung in Metropolen und großen Zentren zu nachfrageschwachen Zeiten.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp							
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV							
Fahrplangebundener Rufbus	●	●●●	●	●●●	●	●●	●●●
Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb	●	●●●	●	●●●	●	●●	●●●

●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet

Verkehrliche Wirkungen

Die verkehrlichen Wirkungen von flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV-Angeboten ließen sich mithilfe von Evaluationen von zwei Praxisbeispielen für fahrplangebundene Rufbusse in einem ländlich geprägten Landkreis (Anwendungsfall 7) sowie von fünf Praxisbeispielen für Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb mit unterschiedlichen Raumkontexten (Anwendungsfälle 1, 2, 3 und 5) abschätzen.

Die Praxisbeispiele zeigen, dass flexible, bedarfsgesteuerte ÖPNV-Angebote auch als Zu- und Abbringer zum liniengebundenen ÖPNV bzw. SPNV eingesetzt und von den Fahrgästen genutzt werden. Die Schienenverkehrshalte sind dabei häufig die wichtigsten Start- und/oder Zielpunkte für diese Fahrten [VNO 2013]. Die Fahrtzwecke der Nutzenden variieren sehr stark, wobei bei Linienbedarfsverkehren v. a. Freizeitaktivitäten zu dominieren scheinen [Bruder 2022] und bei konventionellen Rufbusverkehren in ländlichen Räu-

men v. a. Besorgungsverkehre [VNO 2013]. Grundsätzlich werden die Fahrtzwecke jedoch stark vom Zeitraum des Mobilitätsangebots, d. h. den Betriebszeiten, bestimmt. Berufspendelnde als wichtigste Zielgruppe von P+R-Anlagen findet man dagegen bislang nur in geringerem Umfang, was auch damit zu tun haben kann, dass zu den typischen Aktivitätszeiten von Berufspendelnden der linien- und fahrplangebundene ÖPNV oftmals ein gutes Angebot bietet. Dies schließt jedoch nicht aus, dass sich verstärkt auch Berufspendelnde für flexible, bedarfsgesteuerte ÖPNV-Angebote bei einem für sie attraktiven Fahrten- und Tarifangebot und entsprechender Vermarktung als Nachfragegruppe gewinnen lassen.

Hinsichtlich der möglichen Einsparungen von MIV-Fahrten schwanken die Angaben in den Nutzendenbefragungen der Praxisbeispiele sehr stark; bei Linienbedarfsverkehren werden Werte zwischen 23 % und 60 % der Fahrgäste erreicht, die ohne das bedarfsgesteuerte ÖPNV-Angebot vermutlich den Pkw genutzt hätten [Bruder 2022, Diel e. a. 2022, Diebold e. a. 2021]. In Metropolen ist sogar ein begrenztes Potenzial an Fahrgästen zu erkennen, die aufgrund des neuen Mobilitätsangebots bereit wären, auf ihren privaten Pkw ganz zu verzichten. Aufgrund der vergleichsweise geringen Nutzendenzahlen im nachfragegesteuerten ÖPNV-Angebot sind jedoch nur begrenzte Verlagerungseffekte vom MIV zum ÖPNV zu erwarten.

Eine Masterarbeit¹⁶ zu einer verkehrsmittelwahlmodellbasierten Wirkungsanalyse von unterschiedlichen Mobilitätsalternativen im Zu- und Abgang zum SPNV in einer Metropolregion untersuchte auch die Wirkung eines verstärkten Einsatzes von nachfragegesteuerten Bedarfsverkehren als Ersatz oder in Ergänzung des bestehenden Linienbusangebots [Gaiser 2022]. Die Masterarbeit kam zu dem Ergebnis, dass Bedarfsverkehre zur Flächenerschließung im Einzugsbereich eines Schienenverkehrshalts eine besonders attraktive Alternative zum Pkw sein können. Unter der Annahme kurzer Wartezeiten von maximal 10 Minuten auf das Shuttle-Fahrzeug und geringer Umwegzeiten war die Kombination aus Bedarfsverkehr und SPNV hinreichend attraktiv, um die Zahl der relevanten Wege mit dem Pkw um 6 % bis 8 % und die Zahl der Wege, bei der Pkw und SPNV kombiniert werden (Park and Ride), um rund ein Viertel gegenüber dem Status quo zu verringern. Allerdings verringerte sich in der Simulation auch sehr deutlich der Fuß- und Radverkehr im Zu- und Abgang des Schienenpersonenverkehrs.

*Praxisbeispiele: Nachfrageerhebungen zum AnrufSammelTaxi (AST) in den Samtgemeinden Börde-Lamstedt und Land Hadeln (Landkreis Cuxhaven) (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 20)
→ entspricht Anwendungsfall 7*

*Praxisbeispiel: On-Demand-Shuttle "ioki-Hamburg" im Stadtrandgebiet (Hamburg) (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 18)
→ entspricht Anwendungsfall 1*

¹⁶ Zur Erläuterung: siehe Fußnote 15, S. 121

*Praxisbeispiel: Jelbi-Stationen in Berlin (Testbetrieb des On-Demand-Shuttles „Berl-König“) (Berlin) (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 22)
→ entspricht Anwendungsfall 1*

Praxisbeispiel: Testbetrieb LOOPmünster (Münster (Westfalen)) (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 19) → entspricht Anwendungsfällen 1 und 2

*Praxisbeispiel: On-Demand-Shuttleservice am Wohn- und Arbeitsort (Fa. Roche, Mannheim) (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 15)
→ entspricht Anwendungsfall 3*

*Praxisbeispiel: On-Demand-Shuttle „LahnStar“ in der Stadt Limburg a. d. Lahn (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 14)
→ entspricht Anwendungsfall 5*

7.2.1.6 Angebote des liniengebundenen ÖPNV

Aspekte der Eignungsbewertung

Zusätzliche Anbindungen an Schienenverkehrshalte mit konventionellen linien- und fahrplangebundenen ÖPNV-Angeboten oder durch Angebotsverdichtungen von bereits bestehenden Buslinien bieten sich vor allem in Räumen mit kompakten Siedlungsstrukturen an. Hier bestehen in der Regel gute Möglichkeiten für eine räumliche und zeitliche Bündelung der Verkehrsnachfrage.

Die Einrichtung von Schnellbus-Verkehren bietet sich an, wenn Orte mit kompakten Siedlungsstrukturen ohne Anschluss an den Schienenverkehr mit schnellen Busverkehren, deren Reisezeiten dem Schienenverkehr nahekommen, an einen weiter entfernten Schienenverkehrshalt angebunden werden sollen. Kompakte Siedlungsstrukturen erleichtern dabei eine effiziente Erschließung der Nachfragepotenziale.

Unter bestimmten Bedingungen können Schnellbusverkehre auch bei dispersen Siedlungsstrukturen realisiert werden. Hier ist allerdings zu beachten, dass der Schnellbus das benötigte Nachfragepotenzial aufgrund der gestrafften Linienführung und mangels Nachfrageschwerpunkten in der Regel nicht selbst vollständig erschließen kann, sondern ein Zu- und Abbringersystem aus Regionalbuslinien und nachfragegesteuerten ÖPNV-Angeboten benötigt, die die Verkehrsnachfrage kleinräumig bündeln bzw. verteilen.

Schnellbusverkehre sind zudem ein wichtiger Baustein von integrierten Bus-Schiene-Konzepten.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp							
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Angebote des liniengebundenen ÖPNV							
Beschleunigung bestehender Busverbindungen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Taktverdichtung im Linienbusverkehr (außerhalb der SVZ)	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●
(zusätzliche) Linienbusanbindung (außerhalb der SVZ)	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
Schnellbusverkehre (in der HVZ)	●	●	●●●	●●	●●●	●●●	●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

Verkehrliche Wirkungen

Taktverdichtung im Linienbusverkehr

Die Bewertung der verkehrlichen Wirkungen basiert auf wissenschaftlich ermittelten Nachfrageelastizitäten in Abhängigkeit vom Fahrtenangebot entsprechend der Standardisierten Bewertung¹⁷. Darüber hinaus standen Auswertungen von Verkehrserhebungen zur Entwicklung der ÖPNV-Nachfrage bei Regionalbuslinien mit Angebotsverdichtung im Umland von Bremen (Anwendungsfall 6), im Umland von Köln (Anwendungsfälle 2 und 3) sowie bei einer Regionalbuslinie in der Region Donau-Bodensee zur Verfügung [Hickmann e. a. 2019] (Anwendungsfälle 5, 6 und 7).

Demnach ist bei einer Verdoppelung des Fahrtenangebots ein Nachfragezuwachs von ca. 30 % des Angebotszuwachses zu erwarten (Nachfrageelastizität = 0,3). Bei einer Angebotsverdichtung von einem 60-min-Takt auf einen 30-min-Takt bedeutet dies bis zu 30 % mehr Fahrgäste. Hierbei zeigen die Erfahrungen, dass ein 60-min-Takt auf regionalen Verbindungen das Minimum ist, um von den Pkw-Nutzenden wahrgenommen zu werden. Ab einem 30-min-Takt erreicht der ÖPNV eine Konkurrenzfähigkeit zum MIV [Groneck 2018]. In den durchgeführten Experteninterviews wurde sogar ein 20-min-Takt empfohlen, zumindest in der Hauptverkehrszeit.

*Praxisbeispiel: Taktverdichtung auf der Linie 120 Bremen – Brinkum – Kirchweyhe (Landkreis Diepholz) (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 1)
→ entspricht Anwendungsfall 6*

*Praxisbeispiel: Taktverdichtung des Bus-Zu- und Abbringerverkehrs zum Schienenverkehrshalt Köln-Weiden West (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 4)
→ entspricht Anwendungsfällen 2 und 3*

¹⁷ Verfahren zur Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs

Beschleunigung bestehender Busverbindungen / Schnellbusverkehre

Auch bei der Beschleunigung von Busverbindungen gelten die anerkannten reisezeitbezogenen Nachfrageelastizitäten aus der Standardisierten Bewertung¹⁸. Darüber hinaus fanden sich in der Fachliteratur Erfahrungswerte aus der ÖPNV-Praxis (Anwendungsfälle 3, 4, 5, 6 und 7). Evaluierte Praxisbeispiele standen nicht zur Verfügung.

Hiernach ist bei Reisezeitverkürzungen im ÖPNV ein Nachfragezuwachs von ca. 80 % bezogen auf die relative Reisezeiteinsparung zu erwarten (Nachfrageelastizität = - 0,8). Bei einer Reisezeitverkürzung von 15 % bedeutet dies einen Fahrgastzuwachs von 12 %. Je nach Ausgangssituation sind in der Praxis aber auch deutlich höhere Nachfragesteigerungen zu beobachten (teilweise > 100 %) [Hickmann e. a. 2019], es können sogar Fahrgastzahlen im schienenüblichen Bereich erreicht werden [Christ & Linnenbrink 2005].

7.2.1.7 Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife

Aspekte der Eignungsbewertung

Maßnahmen der ÖPNV-Betriebsorganisation wie Anschlussoptimierungen und Anschlusssicherungen im Betrieb sind grundsätzlich wichtig für die Zuverlässigkeit und Attraktivität von ÖPNV-Angeboten, und zwar unabhängig von Raum- und Siedlungsstrukturen. Die Maßnahmen eignen sich daher grundsätzlich für alle Anwendungsfälle.

Die Einführung von Multi- bzw. Kombitickets, die die Nutzung des ÖPNV und von Sharing-Mobilitätsangeboten integrieren, ist jedoch nur dort möglich, wo es auch Sharing-Mobilitätsangebote gibt. Für die Eignung von Multi- bzw. Kombitickets gelten somit die gleichen Anforderungen wie für kommerzielle individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen (s. Kapitel 7.2.1.8).

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp							
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife							
Anschlussoptimierung Linienbus vom/zum Schienenverkehr	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
Dynamische Anschlusssicherung	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
Multi-/Kombiticket	●●●	●●	●●	●	●●	●	●

●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet

¹⁸ Verfahren zur Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs

Verkehrliche Wirkungen

Viele technische Systeme zur Anschlussoptimierung und (dynamischen) Anschlusssicherung im ÖPNV befinden sich noch im Aufbau, so dass sich dort bislang keine Wirkungsevaluationen durchführen ließen. Aber selbst dort, wo entsprechende Systeme bereits umgesetzt sind, lassen sich aus der Entwicklung der Fahrgastzahlen alleine noch keine Rückschlüsse auf die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ziehen, da sich in aller Regel noch weitere, die Nachfrage ebenso beeinflussende Randbedingungen verändert haben, z. B. Fahrplananpassungen oder Tarifmaßnahmen, die die Wirkungen der Anschlusssicherung überlagern.

Für eine Bewertung der verkehrlichen Wirkung von Multi-/Kombitickets kann auf Erfahrungen der Mainzer Verkehrsgesellschaft MVG mit der tariflichen Verknüpfung von ÖPNV- und Bikesharing-Angebot in der Landeshauptstadt Mainz (Anwendungsfall 1) aufgesetzt werden. In diesem Praxisbeispiel 10 zeigt sich ein hoher Anteil der Fahrrad ausleihen in Tarifen, für die der Besitz einer ÖPNV-Zeitkarte erforderlich ist. Zudem haben die Ausleihvorgänge an Bahnhöfen einen überdurchschnittlich hohen Anteil an allen Ausleihvorgängen, was die Bedeutung des Verleihrads als Zu- und Abgangsmittel bei der Nutzung des Schienenverkehrs unterstreicht [Czowalla e. a. 2018]. Multi- bzw. Kombitickets stärken dabei die Nutzung von Verleihrädern im Zu- und Abbringerverkehr von Schienenverkehrshalten.

*Praxisbeispiel: Bikesharing-System MVG MeinRad mit Multitarif (Mainz) (s. Anhang A 3a, Praxisbeispiel 10)
→ entspricht Anwendungsfall 1*

7.2.1.8 Kommerzielle individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen (E-Scooter, E-Roller, (E-) Bikesharing, Carsharing)

Aspekte der Eignungsbewertung

Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen zur individuellen Nutzung (E-Scooter, E-Roller, (E-) Bikesharing, Carsharing) werden in Deutschland derzeit vor allem von Betreibern angeboten, die gewinnorientierte Geschäftsmodelle verfolgen. Das hat zur Folge, dass sich die Anbieter auf Geschäftsgebiete mit hohen Nachfragepotenzialen und einem tagesdurchgängig hohem Aktivitätsniveau, welches eine kontinuierliche Nutzung der Fahrzeuge verspricht, konzentrieren. Dies sind in Deutschland vor allem die Metropolen und größeren Zentren (Anwendungsfall 1 und 2), hier vor allem deren Kernbereiche, zum Teil auch das potenzialstärkere städtische Umland (Anwendungsfall 3 und 4) sowie in geringem Umfang – zumindest aktuell noch – auch zentrale Städte in ländlichen Regionen (Anwendungsfall 5). Ausnahmen können Tourismusregionen in ländlich geprägten Räumen sein, die zumindest saisonal ein ausreichendes Nachfragepotenzial erreichen (z. B. im Radtourismus). Je ländlicher ein Raum geprägt ist und je disperser die Siedlungsstrukturen sind, umso weniger verfügen sie über die erforderlichen Nachfragepotenziale für gewinnorientierte Geschäftsmodelle. Daher ist zu erwarten, dass sich an der räumlichen Verteilung dieser kommerziell betriebenen Mobilitätsangebote absehbar auch in Zukunft

wenig ändern, selbst wenn es in ländlichen Regionen hin und wieder auch nicht-kommerziell betriebene Sharing-Angebote gibt.

Entsprechend ihrer typischen Entfernungsbereiche (s. Kapitel 6.3) eignen sich E-Scooter vor allem dann, wenn im Entfernungsbereich bis zu 2 km um den Schienenverkehrshalt kompakte Siedlungsstrukturen bestehen. Verleihrad und Verleihpedelec bieten sich an bei kompakten Siedlungsstrukturen im Umkreis von bis zu 7 km um den Schienenverkehrshalt, gegebenenfalls auch bei disperseren Siedlungsstrukturen im dichter besiedelten suburbanen Raum, wenn es beispielsweise in der Metropole bzw im großen Zentrum bereits ein Verleihradangebot gibt, so dass bestehende betriebsorganisatorische Strukturen genutzt werden können. Gleiches gilt für Carsharing-Fahrzeuge, wobei sich der typische Entfernungsbereich hier auf 15 km erhöht.

Im Gegensatz zu E-Scooter- und E-Roller- werden (E-) Bike- und Carsharing meist stationsgebunden angeboten. Nicht stationsgebundene, sogenannte „Free-floating“-Geschäftsmodelle bei (E-) Bikesharing und Carsharing gibt es derzeit praktisch nur in den nachfragepotenzialstarken Kernbereichen von Metropolen und großen Zentren; dieser Raumtyp ist jedoch kein typischer Anwendungsfall für ZAV-Angebote an Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen. Stationsgebundene Angebote korrespondieren recht gut mit kompakten Siedlungsstrukturen, da so gewährleistet ist, dass im fußläufigen Einzugsbereich um die Verleihstation ein ausreichendes Nachfragepotenzial vorhanden ist. Im Gegensatz dazu könnten Free-floating-Geschäftsmodelle in Räumen mit disperser Siedlungsstruktur die Zugangswege zum Sharing-Fahrzeug möglicherweise deutlich verkürzen; allerdings ist das Nachfragepotenzial im fußläufigen Einzugsbereich der Fahrzeuge in der Regel sehr klein, was die Nutzungsrate der Fahrzeuge und damit einen wirtschaftlichen Betrieb stark einschränkt.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp							
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Angebote der Mikromobilität							
E-Scooter-Sharing-Angebot	●●●	●	●●	●	●●	●	●
barrierefreier Ausbau des Wegenetzes	●●●	●	●●	●	●●	●	●
Bikesharing-Angebote							
konventionelles Bikesharing-Angebot	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
E-Bikesharing-Angebot (E-Rollersharing)	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
Sharing-Angebote mit dem Pkw - geteilte Fahrzeuge							
geteilte Fahrzeuge: Carsharing-Angebot	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

Verkehrliche Wirkungen

Generelle Wirkungen von neuen Mobilitätsformen

In einem kürzlich abgeschlossenen Forschungsprojekt ließ das BMDV die Wirkungen neuer Mobilitätsformen auf das Verkehrsverhalten untersuchen [Kagerbauer e. a. 2022]. Zu den neuen Mobilitätsform zählt das Forschungsprojekt Verkehrsmittel, die nach rechtlicher Definition neu sind (z. B. E-Scooter) oder technologiebedingte, marktreife Veränderungen des Antriebs aufweisen (z. B. E-Bike), sowie Mobilitätsdienstleistungen, die durch Digitalisierung des Dienstes eine nacheinander erfolgende Nutzung desselben Verkehrsmittels (z. B. Carsharing) oder eine kollektive Nutzung eines Verkehrsmittels während der Fahrt (z. B. Ridepooling) ermöglichen. Das Portfolio der im Forschungsprojekt betrachteten Mobilitätsformen¹⁹ geht damit über die in der vorliegenden Studie als ZAV-Angebote definierten individuellen Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen hinaus. Dennoch lassen die Ergebnisse des Forschungsprojekts Rückschlüsse auf die verkehrlichen Wirkungen solcher ZAV-Angebote zu.

Bei der Status-quo-Analyse kommt das Forschungsprojekt zu dem Ergebnis, dass derzeit nur ein kleiner Anteil der deutschen Bevölkerung neue Mobilitätsformen regelmäßig im Rahmen der Alltagsmobilität nutzt. Diese Gruppe zeichnet sich gegenüber der Gesamtbevölkerung durch eine stärkere ÖPNV-Nutzung, tendenziell multimodales Mobilitätsverhalten und eine geringere Pkw-Verfügbarkeit aus. Allerdings werden die neuen Mobilitätsformen derzeit noch eher situativ und unregelmäßig als multi- und intermodale Ergänzung des ÖPNV genutzt, vor allem in der Freizeit. Mit zunehmender Etablierung neuer Mobilitätsformen und der Gewöhnung daran kann jedoch zukünftig von einer Entwicklung zu regelmäßigeren Verhaltensmustern ausgegangen werden.

Um die Auswirkungen der neuen Mobilitätsformen auf das Verkehrsverhalten zu bewerten, wurde im Forschungsprojekt ein Methodenmix gewählt, der auch modellbasierte Verkehrsnachfragesimulationen verschiedener Angebotsszenarien umfasste. Gemessen an der Anzahl aller Wege im Untersuchungsraum haben neue Mobilitätsformen derzeit einen Anteil von deutlich weniger als 1 %. Werden ausschließlich Angebotsverbesserungen bei den neuen Mobilitätsformen durchgeführt, bewegen sich die Verlagerungen lediglich in Bereichen von Hundertstel- bis Zehntelprozentpunkten des Modal Split und betreffen vor allem die bereits vorhandenen Nutzenden. Werden die Angebotsverbesserungen bei neuen Mobilitätsformen mit restriktiven Maßnahmen im MIV gekoppelt (Push- und Pull-Maßnahmen), bewegen sich die Verlagerungen bereits im Bereich einstelliger Prozentpunkte des Modal Splits und betreffen auch Personen, die bisher keine neuen Mobilitätsformen genutzt haben; hiervon profitiert insbesondere auch der ÖPNV (s. auch Kapitel 8.2.7).

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts sprechen dafür, individuell genutzte Sharing-Mobilitätsangebote als ZAV-Angebote einzusetzen, selbst wenn deren Beitrag zu einer

¹⁹ Betrachtet wurden private Mikromobilität (u.a. Pedelec, E-Lastenrad, E-Scooter), Bikesharing, Carsharing (stationsbasiert, free-floating, privat), E-Scootersharing, E-Rollersharing, Ridesharing, Ridehailing, Ridepooling sowie Fernbus.

veränderten Verkehrsmittelwahl im Zu- und Abgang von Schienenverkehrshalten eher begrenzt ist. Hierbei sollten die im Forschungsprojekt simulierten geringen Verlagerungsraten, die sich auf die Gesamtwegezahl im Untersuchungsraum bezogen, nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich relationsbezogen (z. B. Wege zu einem Schienenverkehrshalt) deutlich größere Verlagerungspotenziale erzielen lassen, zumal neue Mobilitätsformen häufig intermodal mit dem ÖPNV genutzt werden und die Kopplung mit restriktiven MIV-Maßnahmen eine gewisse Steuerungsfunktion bietet.

Fokus: Mikromobilitätsangebote

Mikromobilitätsangebote gibt es in Deutschland erst seit wenigen Jahren. Dementsprechend liegen nur wenige Evaluierungen zu den verkehrlichen Wirkungen vor. So ergab eine Umfrage im Auftrag des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., dass nur maximal 4 % der mit E-Scootern zurückgelegte Wege bisherige MIV-Wege ersetzen. Beim weitaus größten Teil der E-Scooter-Wege handelt es sich um Verlagerungen innerhalb des Umweltverbunds (vom Rad- und Fußverkehr bzw. vom ÖPNV) oder induzierte Verkehre [GDV 2021]. In Hamburg wiederum hat der E-Scooter-Betreiber TIER, der mit dem örtlichen ÖPNV-Betreiber Hamburger Hochbahn kooperiert, eine Befragung zum Verlagerungspotenzial sowie Zählungen zur Bedeutung im Bahnhofszubringerverkehr durchgeführt (s. Praxisbeispiel 21 E-Scooter-Verleih Hamburg). Hiernach wird rund ein Drittel der E-Scooter-Wege für den Zu- oder Abgang zum schienengebundenen ÖPNV genutzt. Die von der Hamburger Hochbahn angestrebte Bahnhofzubringerfunktion ist somit zwar gegeben, aber von untergeordneter Bedeutung.

Eine Untersuchung im Auftrag der Landeshauptstadt München [team red 2022] kommt zu einem vergleichbaren Ergebnis, wonach eine Betrachtung der Abstände der Start- und Zielpunkte der E-Scooter-Wege zu ÖPNV-Haltestellen zeigt, dass E-Scooter zwar auch für die sogenannte „letzte Meile“ als Zubringerverkehrsmittel zu schienengebundenen öffentlichen Verkehrsmitteln genutzt werden; der überwiegenden Teil der E-Scooter-Fahrten steht jedoch nicht mit dem ÖPNV in Verbindung. Neben gewünschten Verkehrsverlagerungen (vom MIV auf E-Scooter) ist daher auch immer mit unerwünschten Verkehrsverlagerungen (innerhalb des Umweltverbunds vom ÖPNV oder Fußverkehr auf E-Scooter) zu rechnen.

*Praxisbeispiel: Hansestadt Hamburg: Hochbahn testet E-Scooter zum Leihen als Bahnhofs-Zubringer (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 21)
→ entspricht Anwendungsfall 1*

Fokus: Bikesharing-Angebote

Bikesharing-Angebote sind in Deutschland bereits seit längerem etabliert. Für eine Bewertung der verkehrlichen Wirkungen standen Befragungsergebnisse des Bikesharing-Anbieters StadtRAD Hamburg sowie der Mainzer Verkehrsgesellschaft zum Verleihrad-Angebot MVGMeinRad zu den Verlagerungspotenzialen (jeweils Anwendungsfall 1 und 2) sowie weitere Evaluationsergebnisse aus Modellprojekten im Auftrag des BMDV [Czowalla e. a. 2018] zur Verfügung. Demnach bilden Erwerbstätige und Studierende in

der Altersgruppe 20 bis 49 Jahren mit einem Anteil von rd. 80 % [BMVI 2014] die wichtigste Nutzendengruppe von Bikesharing-Angeboten. Korrespondierend mit den Simulationsergebnissen im BMDV-Forschungsprojekt „Wirkungen neuer Mobilitätsformen auf das Verkehrsverhalten“ [Kagerbauer e. a. 2022] ist generell zu beobachten, dass sich Nachfrageverlagerung zwischen den Verkehrsmitteln vor allem innerhalb des Umweltverbundes bewegen. Zwar wurden bei Stated-Preference-Befragungen zum angenommenen Verkehrsverhalten auch schon Substitutionspotenziale von bis zu 10 % bei Pkw-Fahrten [Rabenstein 2015] ermittelt; in der Realität dürften die Wirkungen aber sehr viel kleiner ausfallen.

Im Durchschnitt werden rund ein Drittel aller Wege mit Bikesharing-Fahrrädern mit dem ÖPNV kombiniert, zum Teil auch deutlich mehr (s. Praxisbeispiel 9 StadtRAD Hamburg). Hierbei werden die Bikesharing-Fahrräder vor allem in den Schwachverkehrszeiten des ÖPNV sowie als Zu- und Abbringer zu Schienenverkehrshalten in Gebieten mit schlechter ÖPNV-Erreichbarkeit genutzt. In Mainz (Praxisbeispiel 10 Bikesharing-System MVGMeinRad) wiederum ersetzt das Verleihrad rund zwei Drittel der zuvor mit dem ÖPNV durchgeführten (kurze) Wege.

Praxisbeispiel: Hansestadt Hamburg: StadtRAD Hamburg (s. Anhang A3a, Praxisbeispiel 9): 58 % der Wege mit Bikesharing-Fahrrädern in Kombination mit dem ÖPNV

→ entspricht Anwendungsfälle 1 und 2

Praxisbeispiel: Bikesharing-System MVGMeinRad mit Multitarif (Mainz) (s. Anhang A 3a, Praxisbeispiel 10)

→ entspricht Anwendungsfälle 1 und 2

Fokus: Carsharing-Angebote

Für eine Bewertung der verkehrlichen Wirkungen von Carsharing-Angeboten konnte kein Praxisbeispiel mit Evaluationsergebnissen gefunden werden. Hinweise ergaben sich jedoch u. a. aus einer Studie des Bundesverbandes CarSharing e.V. (bcs) im Rahmen eines EU-Forschungsprojekts [bcs 2018].

Demnach haben Nutzende des stationsbasierten Carsharings deutlich seltener einen eigenen Pkw als der Bevölkerungsschnitt in Deutschland (Carsharing-Nutzende: ca. 120 Pkw pro 1.000 Personen, Motorisierungsquote Deutschland im Jahr 2021: rd. 580 Pkw je 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner). 29 % der Carsharing-Nutzenden fahren täglich mit ÖPNV; ein hoher Anteil ist im Besitz einer ÖPNV-Zeitkarte. 50 % der befragten Carsharing-Nutzenden nutzen nie einen privaten Pkw als Selbstfahrende. Allerdings ist der Anteil der Carsharing-Verkehre am Gesamtverkehrsaufkommen bislang sehr gering. Dennoch können stationsbasierte Carsharing-Angebote aufgrund der hohen ÖPNV-Affinität der Carsharing-Nutzenden eine sinnvolle Ergänzung im ZAV-Angebotssportfolio sein und zur Entlastung von P+R-Anlagen beitragen.

Stationsbasierte und Free-floating-Angebote weisen starke Unterschiede in Bezug auf die Nutzengruppen und das Nutzungsverhalten auf. Vor allem bei Free-floating-Carsharing lassen sich Verlagerungseffekte sowohl vom privaten Pkw als auch vom ÖPNV beobachten, wobei Letzteres nicht dem Ziel einer MIV-Reduzierung entspricht.

7.2.1.9 Sharing-Angebote mit dem Pkw: Fahrgemeinschafts-Plattformen

Aspekte der Eignungsbewertung

Fahrgemeinschafts-Plattformen zur Vermittlung von Fahrtwünschen und Fahrtangeboten eignen sich insbesondere für Räume mit dispersen Siedlungsstrukturen, in denen eingeschränkte Möglichkeiten zur Bündelung von Verkehrsnachfrage mit dem ÖPNV bestehen und die Berufspendelnden deshalb in der Regel kein akzeptables ÖPNV-Angebot bieten. Dies ist insbesondere in den ländlich geprägten Regionen im weiteren Umland von Metropolen und großen Zentren der Fall, die jedoch ausgeprägte Verflechtungen der Berufspendelnden mit diesen Zentren haben.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Sharing-Angebote mit dem Pkw - geteiltes Fahren							
geteiltes Fahren: Regionale Fahrgemeinschafts-Plattformen	●	●	●●	●●●	●●	●●	●●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

Verkehrliche Wirkungen

Evaluierbare Praxisbeispiele zu den verkehrlichen Wirkungen von Fahrgemeinschafts-Plattformen standen nicht zur Verfügung. In Expertengesprächen wurde jedoch deutlich, dass solche Vermittlungsangebote in Regionen ohne etablierte Netzwerke für Pendelnde (zum Arbeitsplatz oder zum nächsten Schienenverkehrshalt) zwar durchaus einen Anstoß zur Vernetzung bieten und damit auch zur Verringerung des MIV-Aufkommens beitragen können. Haben sich die Netzwerke jedoch erst einmal gebildet, werden diese häufig informell und außerhalb der Plattform weitergepflegt. Die Bedeutung der Vernetzungs-Plattform nimmt dann sehr schnell ab. Um diesem Effekt zumindest teilweise entgegenzuwirken, ist eine kontinuierliche Bewerbung des Angebots nötig.

7.2.2 Unterstützende Wirkung von P+R-betrieblichen Maßnahmen

Zu P+R-betrieblichen Maßnahmen ließen sich praktisch keine Evaluierungen der gesamtverkehrlichen Effekte der Maßnahmen finden. Lediglich für die Maßnahmengruppe „Bewirtschaftung von P+R-Anlagen“ ließen sich aus den Ergebnissen einer Verkehrssimulation, die auch Preiselastizitäten von P+R-Nutzenden berücksichtigte, verkehrliche

Wirkungen von Stellplatzgebühren ableiten, die nachfolgend auch dargestellt sind. Alle anderen P+R-betrieblichen Maßnahmen (-gruppen) werden nur im Hinblick auf Eignungsaspekte beschrieben.

7.2.2.1 Wirkungskoppelung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen

Die Verknüpfung von verkehrsplanerischen Maßnahmen wie Angebotsverbesserungen bei umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Verkehrsmitteln einerseits (sogenannte „Pull“-Maßnahmen) und restriktiven Maßnahmen im motorisierten Individualverkehr andererseits (sogenannte „Push“-Maßnahmen) erzielt in verkehrswissenschaftlichen Analysen in der Regel die größten Wirkungen bezüglich der angestrebten Minderung von negativen Effekten des Verkehrs (v. a. Flächenverbrauch, Lärm- und Luftschadstoffbelastung) und der gewünschten Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel.

Übertragen auf die Situation an Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen bedeutet dies, die Einführung, Erweiterung oder Verbesserung von ZAV-Angeboten („Pull“-Maßnahmen) mit P+R-betrieblichen Maßnahmen, die zumindest eine Einschränkung gegenüber den bisherigen Nutzungsbedingungen der P+R-Anlage, ggf. auch eine Verringerung des Stellplatzangebots zur Folge haben und die damit die Pkw-Nutzung einschränken („Push“-Maßnahmen), sowohl inhaltlich als auch zeitlich miteinander zu koppeln: Im gleichen Maße, wie den P+R-Nutzenden mit den ZAV-Maßnahmen Mobilitätsalternativen zum privaten Pkw geboten werden, werden die Nutzungsbedingungen der P+R-Anlage und damit die Nutzbarkeit des privaten Pkw eingeschränkt.

Welche verkehrsplanerischen Maßnahmen sinnvollerweise mit welchen P+R-betrieblichen Maßnahmen zu koppeln sind, um die gewünschten Wirkungen zu erzielen, hängt von den Rahmenbedingungen in der Region ab; dies sind insbesondere:

- Raum- und Siedlungsstruktur sowie Verkehrsbedingungen
- kleinräumige Lage und Größe bzw. Kapazität der P+R-Anlage
- örtliche Mobilitätsstrategie
- bereits vorhandene Mobilitätsangebote
- Nutzungsmöglichkeiten von vorhandenen (Verkehrsinformations-) Systemen
- Finanzierungsmöglichkeiten (z. B. Fördermittel)

Zwar wird nachfolgend eine Orientierungshilfe gegeben, für welche Anwendungsfälle sich die P+R-betrieblichen Maßnahmen eignen. Dennoch werden es jeweils individuelle Lösungen sein, die optimal auf die örtlichen Bedingungen abgestimmt sind.

7.2.2.2 Eignung der Maßnahmen: Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensibles Umfeld / Rückbau von P+R-Stellplätzen / Umwandlung in Kiss+Ride-Punkte

Aspekte der Eignungsbewertung

Im Gegensatz zu den verkehrsplanerischen Maßnahmen und den meisten anderen P+R-betrieblichen Maßnahmen ist für die Eignungsbewertung dieser Maßnahme nicht die Raum- und Siedlungsstruktur im Einzugsbereich, sondern am Standort der P+R-Anlage maßgebend. Da Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenz vor allem in Metropolen und großen Zentren, im suburbanen Raum von Stadtregionen sowie in den zentralen Städten der ländlichen Region und hier vor allem in Bereichen mit kompakter Siedlungsstruktur von Relevanz sind, kommt eine Verlagerung von Stellplätzen, ein Rückbau von P+R-Stellplätzen oder die Mehrfachnutzung durch eine Umwandlung in Kiss+Ride-Punkte vor allem für diese Räume in Frage. P+R-Standorte in kleinstädtisch-dörflich geprägten Bereichen sowie generell in Räumen mit disperser Siedlungsstruktur sind seltener von Überlastung, Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenz betroffen, weshalb sich die Maßnahmen hier nur bedingt eignen.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp							
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Kapazitätsanpassung							
Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensibles Umfeld	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Rückbau von P+R-Stellplätzen	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Umwandlung von P+R-Stellplätzen in „Kiss+Ride“-Punkte	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

7.2.2.3 Maßnahme: Statische Verkehrslenkung

Aspekte der Eignungsbewertung

Eine statische Verkehrslenkung durch ortsfeste Beschilderung eignet sich vornehmlich für ländliche Regionen mit weniger komplexen Verkehrsbedingungen im Hinblick auf das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsverteilung in der Region sowie die Dichte und die Aus- bzw. Überlastung des Straßennetzes.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Statische Verkehrslenkung							
Ortsfestes P+R-Leitsystem mit statischer Anzeige der Stellplatzkapazitäten	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

7.2.2.4 Maßnahmengruppe: Auslastungserfassung/Verkehrslenkung über Informationsangebote

Aspekte der Eignungsbewertung

Im Gegensatz zur statischen Verkehrslenkung kommt die automatisierte Auslastungserfassung in Verbindung mit einer informationsgestützten Verkehrslenkung in Echtzeit über entsprechende Informationsangebote vor allem für Stadtregionen mit komplexen Verkehrsbedingungen infrage, zumal hier oftmals auch viel mehr Mobilitätsalternativen zum privaten Pkw zur Verfügung stehen, die sich situativ nutzen lassen.

Hinzu kommt, dass der Aufbau von dynamischen Erfassungs- und Verkehrslenkungssystemen hohe Investitionen erfordert, die sich für das P+R-Management allein nicht lohnen würden. In verdichteten Stadtregionen gibt es jedoch häufig bereits Verkehrslenkungs- und -managementsysteme, an die angeschlossen werden kann.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Auslastungserfassung und Verkehrslenkung über Informationsangebote							
Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über ortsfeste Parkleitsysteme	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●	●
Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Online-Informationendienste	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●	●
Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Verkehrsmanagementsystem (dynamische Verkehrslenkung)	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●	●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

7.2.2.5 Maßnahmengruppe: Zugangsbeschränkung

Aspekte der Eignungsbewertung

Die Begrenzung der Zufahrt zu P+R-Anlagen – insbesondere dann, wenn diese überlastet sind – durch Zugangsbeschränkungen, wie z. B. die Bindung der Zufahrt an eine persönliche Registrierung oder die Bindung der Zu-/Ausfahrt an ein gültiges ÖPNV-Ticket, eignet sich vor allem für Räume mit hohem Parkdruck. Dies sind in der Regel die dichter besiedelten Bereiche von Stadtregionen sowie die zentralen Städte in ländlichen Regionen. Der angestrebte Nutzen einer Begrenzung des Pkw-Verkehrs wird jedoch meist nur dann erreicht, wenn die Maßnahmen durch ein lokales Parkraumkonzept für das Umfeld des Schienenverkehrshalts begleitet werden.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Zugangsbeschränkung							
Zufahrt nur mit persönlicher Registrierung	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Zu-/Ausfahrt nur mit gültigem ÖPNV-Ticket	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

7.2.2.6 Maßnahmen: Begrenzung der Parkdauer / Aufteilung der P+R-Stellplätze nach Lage und Parkdauer

Aspekte der Eignungsbewertung

Diese Maßnahmen lassen sich zwar grundsätzlich unabhängig von Raumtyp und Siedlungsstruktur realisieren. Sie eignen sich aber – wie die Maßnahmen der Zugangsbeschränkung – vor allem für Räume mit hohem Parkdruck. Auch diese Maßnahmen sollten durch ein lokales Parkraumkonzept für das Umfeld des Schienenverkehrshalts begleitet werden.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Segmentierung und Nutzungsbeschränkung							
Begrenzung der Parkdauer	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Aufteilung der P+R-Stellplätze nach Lage und Parkdauer	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

7.2.2.7 Maßnahme: Reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge

Aspekte der Eignungsbewertung

Voraussetzung für diese Maßnahme ist, dass es in der Region bzw. am Schienenverkehrshalt ein Carsharing-Angebot gibt. Die Eignungsbewertung der Maßnahme für typische Anwendungsfälle orientiert sich daher an denen von kommerziellen individuellen Mobilitätsangeboten mit geteilten Fahrzeugen (s. Kapitel 7.2.1.8).

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Segmentierung und Nutzungsbeschränkung							
Reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

7.2.2.8 Maßnahmen: Reservierte Stellplätze für ÖV-Zeitkarten-Nutzende / bei Pkw-Besetzung ≥ 2 Personen

Aspekte der Eignungsbewertung

Diese beiden Maßnahmen einer Segmentierung des Stellplatzangebots an P+R-Anlagen sind unabhängig vom Raumtyp bzw. der Siedlungsstruktur und eignen sich für alle Anwendungsfälle gleichermaßen. Bei P+R-Anlagen in kleinstädtisch-dörflichen strukturierten Räumen sollte jedoch abgewogen werden, ob die Einschränkungen für Menschen, die nur gelegentlich Park and Ride praktizieren, eine zu hohe Nutzungsbarriere darstellen (weil es z. B. schwierig ist, in dünn besiedelten Räumen eine Fahrzeugbesetzung von mindestens zwei Personen zu erreichen), so dass der Weg schließlich nicht mehr unter Nutzung des SPNV, sondern vollständig mit dem privaten Pkw durchgeführt wird.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
Regionstyp	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Siedlungsstruktur	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Segmentierung und Nutzungsbeschränkung							
Reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●
Reservierte Stellplätze für ÖPNV-Zeitkarten-Nutzende	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

7.2.2.9 Maßnahmengruppe: Bewirtschaftung

Aspekte der Eignungsbewertung

Eine Bewirtschaftung eignet sich vor allem für P+R-Anlagen in dichter besiedelten Räumen mit erhöhtem Parkdruck, also Räume mit kompakter Siedlungsstruktur bzw. zentrale Städte in ländlichen Regionen. Die Maßnahmen sollten durch ein lokales Parkraumkonzept für das Umfeld des Schienenverkehrshalts begleitet werden.

Eignungsbewertung für die typischen Anwendungsfälle

Region	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metropolen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum			Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum
Regionstyp	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Siedlungsstruktur	1	2	3	4	5	6	7
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Bewirtschaftung							
Pauschale Nutzungsgebühr je Stellplatz	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Gestaffelte Nutzungsgebühr je Stellplatz	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
●●● gut geeignet ●● bedingt geeignet ● eher nicht geeignet							

Verkehrliche Wirkungen

Eine Masterarbeit²⁰ zu einer verkehrsmittelwahlmodellbasierten Wirkungsanalyse von unterschiedlichen Mobilitätsalternativen im Zu- und Abgang zum SPNV in einer Metropolregion untersuchte auch die Wirkung von P+R-Gebühren in Verbindung mit Mobilitätsalternativen zum Pkw (Push-/ Pull-Maßnahmen) auf die Verkehrsmittelwahl [Gaiser 2022]. So führte bereits allein eine Verdoppelung der bestehenden Parkgebühren im Beispiel Bahnhof Ditzingen dazu, dass die Zahl der kombinierten Wege mit Pkw und SPNV um rund ein Drittel zurückging, wobei sich die Wege vor allem auf Verkehrsmittel des Umweltverbunds verlagerten. Die Bewirtschaftung führte aber auch dazu, dass sich die Zahl reinen Pkw-Wege – wenn auch nur gering – um + 0,1 % erhöhte, was aufgrund des hohen Anteils an reinen MIV-Wege durchaus ein negativer Nebeneffekt ist. Dies spricht dafür, restriktive Maßnahmen im MIV mit attraktiven Mobilitätsalternativen zu verknüpfen. In weiteren untersuchten Szenarien wurde daher die Verdoppelung der Parkgebühren mit einem Ausbau der Radwegeinfrastruktur bzw. einer verstärkten E-Bike-Nutzung und einem flächendeckenden Bedarfsverkehrsangebot im Einzugsbereich des Bahnhofs Ditzingen verknüpft. Hierbei verringerte sich die Zahl der kombinierten Wege mit Pkw und SPNV sogar um etwa ein Drittel bis zur Hälfte gegenüber dem Status quo zugunsten des Radverkehrs bzw. des Bedarfsverkehrsangebots. Auch die ausschließlich im MIV zurückgelegten Wege verringerten sich um – 0,5 % bei der Kombination von P+R-Gebühren mit Radverkehrsmaßnahmen und um knapp - 7 % bei der Kombination von P+R-Gebühren mit einem attraktiven Bedarfsverkehrsangebot.

²⁰ Zur Erläuterung: siehe Fußnote 15, S. 121

7.2.3 Zusammenfassende Übersicht zu den Handlungsmöglichkeiten

Die nachfolgende Übersicht enthält eine Zusammenfassung zu den verkehrsplanerischen (ZAV-Angebote) und P+R-betrieblichen Handlungsmöglichkeiten und deren Eignungsbewertung in Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungsfall:

- ● ● gut geeignet
- ● bedingt geeignet
- eher nicht geeignet

Verkehrsplanerische Maßnahmen (ZAV-Angebote)	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metro- polen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörf- licher Raum	
Regionstyp	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Siedlungsstruktur	1	2	3	4	5	6	7
Maßnahmen zu modularen Versorgungsangeboten							
Paketstationen	●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
E-Ladestationen	●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
Modulare Versorgungsstationen	●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
Maßnahmen zur Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt							
Gestaltungs- u. Ausstattungsmaßnahmen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
Maßnahmen im Fußverkehr							
barrierefreier Ausbau des Fußwegenetzes	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
Lückenschlüsse und Routenoptimierung	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
Netzerweiterung	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
Maßnahmen im Radverkehr							
Bike-and-Ride-Stationen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Abbau von Barrieren im Radwegenetz	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Verkürzung/Beseitigung von Umwegen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Erweiterung des Radwegenetzes	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV							
Fahrplangebundener Rufbus	●	●●●	●	●●●	●	●●	●●●
Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb	●	●●●	●	●●●	●	●●	●●●
Angebote des liniengebundenen ÖPNV							
Beschleunigung besteh. Busverbindungen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
Taktverdichtung im Linienbusverkehr (außerhalb der SVZ)	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●
(zusätzliche) Linienbusanbindung (außerhalb der SVZ)	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●
Schnellbusverkehre (in der HVZ)	●	●	●●●	●●	●●●	●●●	●●
Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife							
Anschlussoptimierung Linienbus vom/zum Schienenverkehr	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
Dynamische Anschlusssicherung	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
Multi-/Kombiticket	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
Angebote der Mikromobilität							
E-Scooter-Sharing-Angebot	●●●	●	●●	●	●●	●	●
barrierefreier Ausbau des Wegenetzes	●●●	●	●●	●	●●	●	●
Bikesharing-Angebote							
konventionelles Bikesharing-Angebot	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
E-Bikesharing-Angebot (E-Rollersharing)	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
Sharing-Angebote mit dem Pkw - geteilte Fahrzeuge							
geteilte Fahrzeuge: Carsharing-Angebot	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
Sharing-Angebote mit dem Pkw - geteiltes Fahren							
geteiltes Fahren: Regionale Fahrgemeinschafts-Plattformen	●	●	●●	●●●	●●	●●	●●●

Tabelle 13: Übersicht – Eignungsbewertung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angeboten)

P+R-betriebliche Maßnahmen	Stadtregionen:				Ländliche Regionen:	Stadtregionen oder Ländliche Regionen:	
	Stadtrand von Metro-polen/großen Zentren		Suburbaner, städtischer Raum		Zentrale Stadt	Kleinstädtischer, dörflicher Raum	
Regionstyp	kompakt	dispers	kompakt	dispers	kompakt	kompakt	dispers
Siedlungsstruktur	1	2	3	4	5	6	7
Anwendungsfall	1	2	3	4	5	6	7
Kapazitätsanpassung							
Kapazitätsneutrale Verlagerung von Stellplätzen zu P+R-Anlage in weniger sensibles Umfeld	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Rückbau von P+R-Stellplätzen	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Umwandlung von P+R-Stellplätzen in „Kiss+Ride“-Punkte	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Statische Verkehrslenkung							
Ortsfestes P+R-Leitsystem mit statischer Anzeige der Stellplatzkapazitäten	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●
Auslastungserfassung und Verkehrslenkung über Informationsangebote							
Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über ortsfeste Parkleitsysteme	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●	●
Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Online-Informationendienste	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●	●
Dynamische Auslastungserfassung an P+R-Anlagen und Informationsbereitstellung über Verkehrsmanagementsystem (dynamische Verkehrslenkung)	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●	●
Zugangsbeschränkung							
Zufahrt nur mit persönlicher Registrierung	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Zu-/Ausfahrt nur mit gültigem ÖPNV-Ticket	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Segmentierung und Nutzungsbeschränkung							
Begrenzung der Parkdauer	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Aufteilung der P+R-Stellplätze nach Lage und Parkdauer	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Reservierte Stellplätze für Carsharing-Fahrzeuge	●●●	●●	●●	●	●●	●	●
Reservierte Stellplätze für Pkw mit Besetzung ab 2 Personen	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●
Reservierte Stellplätze für ÖPNV-Zeitkarten-Nutzende	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●
Bewirtschaftung							
Pauschale Nutzungsgebühr je Stellplatz	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●
Gestaffelte Nutzungsgebühr je Stellplatz	●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	●●

Tabelle 14: Übersicht – Eignungsbewertung von P+R-betrieblichen Maßnahmen

8 Wirtschaftliche und organisatorische Aspekte bei der Implementierung von verkehrsplanerischen Maßnahmen

8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten

In der Praxis zur zeigen sich bei der Implementierung von ZAV-Angeboten immer wieder generelle bzw. strukturelle Herausforderungen, die es zu bewältigen wird, aber auch förderliche Rahmenbedingungen oder Voraussetzungen, die die zuständigen Akteure oftmals selbst schaffen können, um so zum Maßnahmenerfolg beizutragen.

Erfolgsfaktor: Verankerung der Maßnahme in strategischen Planwerken

Es zeigt sich sehr häufig, dass die Aufnahme von Maßnahmen zu ZAV-Angeboten in strategisch ausgerichtete Planwerke, wie z. B. regionale oder kommunale Mobilitätspläne, Verkehrsentwicklungs- oder Nahverkehrspläne, ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Planung und Umsetzung der Maßnahme ist. Zum einen handelt es sich um ein verbindliches verkehrspolitisches Bekenntnis zu der Maßnahme, auf das im Planungs- und Umsetzungsprozess immer wieder Bezug genommen werden kann, beispielsweise Planungsprozesse anzustoßen und Finanzierungen sicherzustellen. Zum anderen ist das Vorliegen eines Maßnahmenbeschlusses durch den Aufgaben- oder Baulastträger oftmals Voraussetzung für eine finanzielle Förderung der Maßnahmen.

Herausforderung: Interessengegensätze aufgrund der starken Fragmentierung von Verantwortlichkeiten

Bei Schienenverkehrshalten und deren verkehrlicher Erschließung verteilen sich die Verantwortlichkeiten für Planung und Umsetzung, Betrieb und Finanzierung auf eine Vielzahl von Akteuren. Hierzu zählen u. a.:

- Bundesländer und ggf. nachgeordnete Organisationen: SPNV-Aufgabenträger
- Landkreise, kreisfreie Städte und ggf. auch kreisangehörige Kommunen: Aufgabenträger für den straßengebundenen ÖPNV
- Bund, Bundesländer, Landkreise und Kommunen als Straßenbaulastträger (einschließlich der straßenbegleitenden Wege)
- Infrastrukturbetreiber des Schienenverkehrshalts (z. B. kommunale Verkehrsunternehmen oder DB Station & Service AG und DB Netz AG als Betreibergesellschaften des bundeseigenen Schienenstreckennetzes)
- ggf. (kommunale) Betreibergesellschaften von P+R- und B+R-Anlagen
- Mobilitätsanbieter und Betreiber von Versorgungseinrichtungen
- ggf. private Eigentümer von Grundstücksflächen
- gewerbliche und zivilgesellschaftliche Interessevertretungen (z. B. Verbände oder örtliche Bürgerinitiativen)

Die genannten Akteure verfolgen ihrer jeweiligen Funktion entsprechend teilweise sehr unterschiedliche Ziele und Interessen.

Viele verkehrsplanerische Maßnahmen erfordern die Mitwirkung von mehreren der oben genannten Akteure. Ein Umsetzungserfolg für eine verkehrsplanerische Maßnahme lässt sich erfahrungsgemäß aber meistens nur dann erreichen, wenn es gelingt, alle Akteure frühzeitig einzubinden und die relevanten Akteure zu identifizieren und deren Interessen auszuloten; dies sind insbesondere die Akteure, die die Finanzierung der Maßnahme tragen. Auf dieser Basis muss ein Interessenausgleich oder Konsens herbeigeführt werden, bei dem bestenfalls alle Akteure gleichermaßen profitieren (Win-win-Situation). Die Konsensfindung kann ein sehr schwieriger und langwieriger Prozess sein. Die Koordinierung der unterschiedlichen Interessen ist – insbesondere bei begrenzten finanziellen Ressourcen – DIE zentrale Herausforderung. Gegebenenfalls empfiehlt sich die Moderation durch eine externe, unabhängige Organisation. Gelingt es nicht, einen Interessenausgleich oder Konsens zu erzielen, droht, dass am Ende keine oder nur eine suboptimale Maßnahme umgesetzt wird, die dann vermutlich nicht erfolgreich ist, weil sie das Ausgangsproblem nicht oder nur unzureichend löst.

Die Notwendigkeit, verschiedene Akteure in die Lösungssuche einbinden zu müssen, kann alle ZAV-Angebote und die ergänzenden P+R-betrieblichen Maßnahmen betreffen. Ein Beispiel zu möglichen Interessengegensätzen bei der Verbesserung der Erreichbarkeit eines Schienenverkehrshalts findet sich in Kapitel 8.2.3.

Herausforderung und Erfolgsfaktor: Finanzierung über Förderprogramme

Eine Förderfinanzierung ist oftmals eine Grundvoraussetzung für die Implementierung von ZAV-Angeboten, da sich viele lokalen Akteure nicht in der Lage sehen, kostenintensive Projekte aus Eigenmitteln zu finanzieren. Dies gilt vor allem für innovative Lösungen mit neuen Mobilitätsformen, da diese meist risikobehaftet sind und noch nicht unter die Regelfinanzierung fallen.

In der Praxis zeigt sich jedoch immer wieder, dass die notwendige Einbindung von Förderprogrammen in die Maßnahmenfinanzierung eine Herausforderung darstellt:

- ▶ Förderprogramme stehen teilweise sehr kurzfristig und oftmals nur für einen begrenzten Zeitraum (einmalig oder maximal 2 bis 3 Jahre) zur Verfügung, so dass sich häufig nur einzelne Modellprojekte umsetzen lassen (betrifft z. B. Förderinitiativen des Bundes im Bereich des ÖPNV, für den der Bund allerdings auch keine unmittelbare Finanzierungsverantwortung hat). Eine langfristige Finanzierungsplanung und eine Verstetigung im Hinblick auf ein flächendeckendes „Ausrollen“ der Maßnahmen wird dadurch erschwert.
- ▶ Förderprogramme ermöglichen oftmals nur eine Förderung von Investitionskosten. Die laufenden Betriebskosten muss der jeweilige „Betreiber“ der Maßnahme vollständig übernehmen. Für Aufgaben- oder Baulastträger kann dann das Risiko eines

dauerhaftes Betriebskostendefizits bei Maßnahmen, die sich nicht durch entsprechende Einnahmen refinanzieren lassen, ein erhebliches Umsetzungshemmnis darstellen.

- Größere Projekte, die verkehrliche, städtebauliche und gewerbefördernde Ansätze integrieren, lassen sich in der Regel nicht gesamthaft über ein einziges Förderprogramm finanzieren, da vornehmlich sektoral gefördert wird. Synergieeffekte durch die Verknüpfung der Teilmaßnahmen spielen bei der Beurteilung der Förderwürdigkeit häufig keine Rolle. In der Praxis stellt dies nicht selten ein Problem dar, weil die Teilprojekte einerseits inhaltlich und zeitlich auf die sektoralen Förderprogramme zugeschnitten werden müssen, um förderfähig zu werden, und andererseits das Zusammenspiel der Teilprojekte im Verbund zu gewährleisten ist. Dies kann dazu führen, dass sich grundsätzlich für gut befundene Lösungen nicht umsetzen lassen, weil der verbleibende Finanzierungsbedarf für einzelne oder für alle beteiligten Akteure aus Eigenmitteln nicht zu stemmen ist (z. B. Finanzierung des Umbaus von Bahnhofsempfangsgebäuden zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität). Und selbst wenn eine breite Förderkulisse zur Verfügung steht, kann der Aufwand für eine koordinierte Fördermittelakquise sehr hoch sein. Dies gilt insbesondere dann, wenn die in Frage kommenden Förderprogramme auf unterschiedlichen Ebenen angesiedelt sind (EU, Bund, Bundesländer).

Herausforderung: Fehlende Personalressourcen zur Maßnahmenvorbereitung

Städte und Gemeinden sind oftmals der Treiber von verkehrsplanerischen Maßnahmen. Die begrenzte Personalausstattung vieler Kommunen in Verbindung mit nicht besetzten Planstellen infolge des Fachkräftemangels führt dazu, dass in den besonders betroffenen Kommunen gerade einmal der Status quo im Verkehr gesichert werden kann. Für die Bearbeitung und das Vorantreiben von innovativen Lösungen fehlen die personellen Ressourcen, so dass solche Maßnahmen entweder gar nicht erst angegangen oder bereits in der Vorbereitungsphase aufgegeben werden.

Erfolgsfaktor: Marktregulierung und öffentlich-private Kooperation

Eine enge Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und privatwirtschaftlich agierenden Infrastrukturbetreibern und Mobilitätsanbietern bei der Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten ermöglicht Verkehrslösungen, die dem gesamtgesellschaftlichen Verkehrsinteresse entsprechen. Kommunen und Landkreisen bietet bei dem bestehenden Rechtsrahmen, z. B. mit dem Personenbeförderungsgesetz (PBefG) oder dem Kommunalrecht, eine Reihe von Instrumenten, um ein ausgewogenes Angebot an Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsdienstleistungen in ihren Zuständigkeitsbereich zu organisieren (Marktregulierung). Bei der öffentlich-privaten Zusammenarbeit bringen beide Seiten ihre jeweiligen Kompetenzen, Erfahrungen und Ressourcen zum Wohle des Gesamtsystems ein. Dies betrifft z. B. die öffentliche Vergabe von Betrieb und Infrastrukturinstandhaltung an private Betreiber oder den Defizitausgleich für nicht kostendeckend zu erbringende Mobilitätsdienstleistungen durch die öffentliche Hand und einen effizienten Betrieb mit innovativen Lösungen durch die gewerblichen Anbieter.

8.2 Besonderheiten bei einzelnen ZAV-Angeboten

8.2.1 Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt

Die Aufenthaltsqualität an Schienenverkehrshalten wird auch durch die Zugangssituation geprägt. Bei älteren Bahnhöfen gibt es noch Empfangsgebäude, die bei kleineren Schienenverkehrshalten vom Stationsbetreiber meist nicht mehr genutzt werden und die daher häufig verwahrlosen. Dies betrifft vor allem Empfangsgebäude in kleineren Städten und ländlichen Regionen.

Die Deutsche Bahn als ursprünglicher Eigentümer hat einen großen Teil dieser Empfangsgebäude zwischenzeitlich an Kommunen oder private Eigentümer verkauft. Der Sanierungsaufwand ist zwar erheblich, trägt jedoch maßgeblich zum Gesamteindruck des Schienenverkehrshalts als „Visitenkarte“ des öffentlichen Verkehrs bei. Es gibt zurzeit allerdings nur wenige Förderprogramme, die ausreichend hohe Förderquoten > 50 % bieten, damit Kommunen oder private Eigentümer in der Lage sind, ihren Eigenanteil zu finanzieren. Hierzu gehören die folgenden drei Förderprogramme, die jedoch teilweise nur in einzelnen Bundesländern zur Verfügung stehen [Kramer e. a. 2022]:

- a) die Städtebauförderung des Bundes, die jedoch voraussetzt, dass sich die zu fördernden Maßnahmen innerhalb einer sinnvoll begrenzten Städtebaukulisse befinden müssen, was oftmals nicht der Fall ist,
- b) die Richtlinie ÖPNV-Invest des Landes Brandenburg, über die investive Vorhaben im Bereich des ÖPNV gefördert werden und die mittlerweile auch die Sanierung von (ehemaligen) Bahnhofsempfangsgebäuden als Fördertatbestand anerkennt, sowie
- c) das Förderprogramm REVITA des Landes Sachsen-Anhalt.

Die Förderinitiative des Bundes zur Attraktivitätssteigerung und Barrierefreiheit von kleinen und mittleren Bahnhöfen (FABB) für den Zeitraum 2019 – 2026 (Nachfolgeprogramm ist in Vorbereitung) wiederum setzt für Empfangsgebäude voraus, dass diese sich noch im Eigentum der Deutschen Bahn befinden, was bei den meisten in Frage kommenden Gebäuden nicht mehr der Fall ist; zudem müssen die zu fördernden Gebäudeteile fahrgastrelevant sein.

Somit besteht zum einen die Forderung nach einem bundesweit geltenden Förderprogramm, welches das Ziel hat, (ehemalige) Bahnhofsempfangsgebäude flächendeckend zu revitalisieren. Zum anderen wird der Wunsch geäußert, dass bei den zuwendungsfähigen Ausgaben nicht zwischen fahrgastrelevanten und nicht-fahrgastrelevanten Funktionen bzw. Gebäudeteilen unterscheidet, sondern vielmehr den städtebaulichen und verkehrlichen Mehrwert, der mit der Sanierung erzielt wird, in den Vordergrund stellt [Kramer e. a. 2022].

8.2.2 Versorgungsmodule an Schienenverkehrshalten

Bei der Konzeption von Versorgungsmodulen an Schienenverkehrshalten sollten die verantwortlichen Akteure zunächst darüber entscheiden, ob die Erstellung der dafür notwendigen Infrastruktur und deren Betrieb ausschließlich einem gewerblichen Anbieter überlassen wird, oder ob zumindest die Infrastruktur von der öffentlichen Hand bereitgestellt wird. Ist Letzteres der Fall, sollten auch multifunktionale Nutzungskonzepte in Betracht gezogen werden. So kann beispielsweise eine Kommune oder ein Stationsbetreiber die Schließfachanlage bereitstellen, die dann unter Einbindung der örtlichen Kurier-, Express- und Paketdienstleister und des lokalen Einzelhandels bewirtschaftet wird, wobei diese einen Teil der Schließfachanlage als privat nutzbare Gepäckschließfächer für Reisende zur Verfügung stellen müssen.

8.2.3 Ausbau des Wegenetzes im Fuß- und Radverkehr im Einzugsbereich von Schienenverkehrshalten

Der Ausbau des Wegenetzes im Fuß- und Radverkehr umfasst Netzerweiterungen, Lückenschlüsse und den Abbau von Barrieren. An vielen SPNV-Stationen betrifft dies auch die Schaffung eines weiteren Bahnsteigzugangs. Denn oftmals befinden sich verfügbare Flächen für B+R-Anlagen, zusätzliche Bushaltestellen oder andere Verkehrsinfrastrukturen weit weg vom eigentlichen Bahnhofszugang. Kurze Übergangszeiten zwischen dem SPNV und den Zu- und Abbringerverkehrsmitteln sind daher nur über einen zusätzlichen Bahnsteigzugang möglich. Planung und Bau eines zusätzlichen Bahnsteigzugangs kosten jedoch sehr häufig zweistellige Millionenbeträge, da bestehende Gleisanlagen unter- oder überquert werden müssen.

Als Hemmnis erweist sich in diesem Zusammenhang immer wieder die Verteilung der Verantwortlichkeiten für Baulast und Finanzierung (s. auch Kapitel 8.1):

- Der Stationsbetreiber, z. B. die Deutsche Bahn, ist in der Regel nicht dazu verpflichtet, einen weiteren Bahnsteigzugang herzustellen. Er wird dies daher nur tun, wenn Aussicht besteht, dass sich die Investition für ihn mittel- bis langfristig auszahlt. Dies ist abseits der großen Personenbahnhöfe in der Regel nicht der Fall.
- Die Kommune kann die Planungs- und Baukosten zwar selbst übernehmen. Viele Kommunen sehen sich dazu jedoch nicht in der Lage, zumal die neue Zugangsanlage auch in diesem Fall meist als betriebsnotwendige Anlage gilt und daher in das Eigentum des Stationsbetreibers übergeben werden muss.
- Reguläre Förderprogramme zur Finanzierung von zusätzlichen Bahnhofszugängen gibt es bislang nicht.

In diesem Zusammenhang besteht auf Seiten der Kommunen der Wunsch nach einem Förderprogramm, z. B. aus Mitteln der Städtebauförderung, um zusätzliche Bahnhofszugänge realisieren zu können, die neben der Erschließungsfunktion für den Schienenverkehrshalt auch einen stadtverbindenden Charakter haben und die gegebenenfalls

sogar zusätzliche Mobilitätslösungen ermöglichen. Alternativ könnte auch der Stationsbetreiber, z. B. die Deutsche Bahn, mit entsprechenden Finanzierungsmitteln ausgestattet werden.

8.2.4 Bike-Ride-Stationen

Eingeschränkte Flächenverfügbarkeit

Der Aufbau von Bike-and-Ride-Stationen ist eine kostengünstige Alternative zur Erweiterung der P+R-Kapazitäten, denn Kosten pro B+R-Stellplatz für Investition und Betrieb betragen nur ca. 10 % der Kosten für einen P+R-Stellplatz. Allerdings gibt es im Bahnhofsumfeld meist nur noch wenige Flächen, um B+R-Anlagen einzurichten, vor allem in dichter besiedelten Räumen sowie in kleinen und großen Zentren. Ein wesentlicher Grund hierfür ist, dass die Deutsche Bahn für viele dieser Flächen mittlerweile Sperrvermerke für einen zukünftigen Infrastrukturausbau erlassen hat. Für viele Kommunen stellt das eine große Hürde bei der Realisierung von B+R-Anlagen dar, zumal die noch verfügbaren Flächen im Umfeld des Schienenverkehrshalts oftmals keinen geeigneten Bahnsteigzugang haben (s. Kapitel 8.2.3). Alternativ bietet sich die Umwandlung von bestehenden P+R-Stellplätzen in B+R-Stellplätze an.

Sicherstellung der Nutzenden-Akzeptanz

Um die Akzeptanz der B+R-Anlage durch die Radfahrerinnen und Radfahrer zu gewährleisten und um „wildes“ Fahrradparken zu vermeiden, sollten maximale Distanzen zwischen der B+R-Anlage und dem Bahnsteig nach Möglichkeit nicht überschritten werden; hier gilt die „20-50-100-Faustregel“ für die von den Nutzenden mehrheitlich akzeptierte Distanz zum Bahnsteig:

- 20 m: bei einfachen, nicht überdachten Abstellanlagen wie Fahrradbügeln
- 50 m: bei höherwertigen Abstellanlagen, die sich beispielsweise durch eine Überdachung auszeichnen
- 100 m: bei abschließbaren Premium-Anlagen wie Sammelschließanlagen oder Fahrradboxen

Darüber hinaus ist die Vorsorge für Betrieb und Instandhaltung essenziell für eine dauerhafte Akzeptanz (u. a. Sauberkeit, subjektive Sicherheit, Diebstahlschutz).

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Sicherstellung der Nutzenden-Akzeptanz ist die Option der Vorausbuchung eines Stellplatzes über ein Reservierungssystem. Eine entsprechende Option könnte Teil einer allgemeinen Mobilitätsgarantie sein. So plant das Land Nordrhein-Westfalen aktuell den Aufbau eines landesweiten und anlagenübergreifenden Buchungssystems für B+R-Anlagen. In Zusammenhang mit der Reservierungsoption ist auch die Frage zu klären, ob die Reservierung entgeltpflichtig ist, um Missbrauch einzuschränken, oder ob dieser Ansatz der angestrebten Förderung des Radverkehrs widerspricht.

Bewirtschaftung, Finanzierung und Förderung

Zur Finanzierung der Investitionskosten von B+R-Anlagen stehen derzeit mehrere alternative Fördermöglichkeiten mit spezifischen Vor- und Nachteilen (Förderhöhe, geförderter Umsetzungshorizont, Integration in städtebauliche Konzepte) zu Verfügung.

Im Zusammenhang mit der Finanzierung des laufenden Betriebs von B+R-Anlagen (Unterhaltung und Instandsetzung) ist generell die Frage zu entscheiden, ob die B+R-Anlagen grundsätzlich oder ob lediglich bestimmte Komfortstufen (z. B. Sammelschließanlage, eigene Fahrradbox) bewirtschaftet und damit entgeltpflichtig werden sollen.

Gegen eine zumindest generelle Bewirtschaftung spricht, dass die damit verbundenen Kosten potenzielle B+R-Nutzende abschrecken könnten und somit das angestrebte Ziel, bisherige P+R-Nutzende zum Umstieg auf das Fahrrad zu motivieren, nicht erreicht wird, vor allem dann, wenn P+R weiterhin kostenfrei möglich ist. Eine weitere Folge kann „wildes“ Abstellen von Fahrrädern im Umfeld des Schienenverkehrshalts sein.

Für die Bewirtschaftung spricht, dass ein pfleglicherer Umgang mit der B+R-Anlage zu erwarten ist und hierdurch möglicher Vandalismus verhindert werden kann. Darüber hinaus stellen die ergänzenden Serviceleistungen für Radfahrende, die mit der Bewirtschaftung in der Regel verbunden sind, wie z. B. Service- und Reparaturstationen, sanitäre Anlagen, Schließfächer usw., einen Mehrwert für die B+R-Nutzenden dar, so dass eine gewisse Zahlungsbereitschaft unterstellt werden kann. Die Entscheidung über eine Bewirtschaftung von B+R-Anlagen ist daher sorgfältig abzuwägen.

8.2.5 Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb

Integration in das Gesamt-ÖPNV-Angebot

In der Praxis hat es sich bewährt, die Aufgabenteilung zwischen Linienbedarfsverkehren und dem liniengebundenem ÖPNV sorgfältig auszutarieren, um das ÖPNV-Angebot möglichst einfach und verständlich zu halten, eine gegenseitige Konkurrenzierung der unterschiedlichen Verkehrsformen zu vermeiden und somit ein Gesamt-ÖPNV-Angebot zu schaffen, das gesamtgesellschaftlichen Verkehrsinteressen und den Anforderungen an einen effizienten ÖPNV-Betrieb entspricht. Erreicht werden kann dies z. B. durch eine gegenseitige Abgrenzung der Betriebszeiten oder das regelmäßige Abprüfen, ob ein Fahrtwunsch im Linienbedarfsverkehr auch mit dem liniengebundenen ÖPNV erfüllt werden kann.

Da Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb die Lücke zwischen dem konventionellen Linien-ÖPNV und dem Taxiverkehr schließen, ergibt sich trotz des Abgrenzungsgebots im Personenbeförderungsgesetz eine gewisse Konkurrenz zum Taxiverkehr. Es empfiehlt sich daher, das örtliche Taxigewerbe von Anfang an in das Vorhaben und die Planungen einzubinden und möglichst Einvernehmen herzustellen, z. B. durch eine Einbindung der Taxiunternehmen in die Betriebsdurchführung.

Verknüpfung der Maßnahme mit P+R-betrieblichen Maßnahmen

Die im Forschungsprojekt „Wirkungen neuer Mobilitätsformen auf das Verkehrsverhalten“ [Kagerbauer e. a. 2022] durchgeführten Simulationen zeigen, dass eine reine Angebotsausweitung bei neuen Mobilitätsformen, wie z. B. Linienbedarfsverkehren, allein nicht zu der gewünschten Reduzierung des Besitzes und der Nutzung von privaten Pkw führt. Vielmehr wird empfohlen, die Regulierung auf Infrastruktur-Ebene voranzutreiben (z. B. durch Reduzierung von Parkflächen oder Geschwindigkeitsbegrenzungen), um eine Nutzungssteigerung neuer Mobilitätsformen zu erreichen. Im Kontext der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen spricht dies dafür, die Einführung von Linienbedarfsverkehren mit P+R-betrieblichen Maßnahmen zu verknüpfen.

Wirtschaftlichkeit und Finanzierung

Zu berücksichtigen ist, dass die Aufhebung der Fahrplanbindung sowie weitere Qualitätskriterien bei Linienbedarfsverkehren (z. B. maximale Wartezeiten, Fahrtwunsch-Erfüllungsquoten, durchschnittliche Besetzungsgrade) vor allem bei dispersen Siedlungsstrukturen nur eingeschränkte Möglichkeiten für eine Nachfragebündelung bieten, auch wenn die für die Tourenplanung üblicherweise verwendeten Algorithmen mittlerweile sehr effizient sind. Es sind daher deutlich höhere Betriebskosten je Fahrgast zu erwarten als generell im liniengebundenen ÖPNV; dies gilt zumindest, solange Bedarfsverkehre noch Fahrpersonal erfordern und nicht mit automatisierten Fahrzeugen betrieben werden können.

Die Finanzierung der Linienbedarfsverkehre ist grundsätzlich über die ÖPNV-Finanzierung gedeckt. In einzelnen Bundesländern gibt es zudem Förderprogramme für konventionelle flexible Bedienformen im ÖPNV (z. B. Mecklenburg-Vorpommern) oder für die neuen Linienbedarfsverkehre (z. B. Baden-Württemberg und Niedersachsen). Darüber hinaus gibt es diverse Pilotprojekte, die während der Pilotphase gefördert werden.

8.2.6 Angebote des liniengebundenen ÖPNV

Prozessorganisation und Angebotsgestaltung

Bei aufgabenträgerübergreifenden Verkehrsrelationen, wenn sich z. B. das Einzugsgebiet von Schienenverkehrshalten über mehrere ÖPNV-Aufgabenträger erstreckt, können Interessenkonflikte bei der Angebotsplanung und -finanzierung auftreten. Hier kommt den Akteuren, die den Prozess steuern (z. B. Verkehrsverbund) eine zentrale Rolle in der Planungs- und Umsetzungsphase zu.

Aus Befragungen zur Kundenzufriedenheit im ÖPNV wird immer wieder deutlich, dass neben dem Fahrtenangebot und konkurrenzfähigen ÖPNV-Reisezeiten auch die Anschlussbedingungen an den Schienenverkehr, der Beförderungskomfort der Fahrzeuge und grundsätzlich auch die Tarifgestaltung²¹ entscheidend sind, um MIV-Nutzende zum

²¹ Die Tarifgestaltung ist unter den Bedingungen des geplanten bundeseinheitlich geltenden Deutschland-Tickets zunächst nachrangig.

Umstieg auf den ÖPNV zu bewegen. Nicht zuletzt kommt einem professionellen Marketing (u. a. Kundenansprache, Produktdesign) eine entscheidende Rolle für die Kundengewinnung zu.

Anforderungen an Schnellbus-Verkehre

Schnellbus-Verkehre sind in aller Regel ein ergänzendes ÖPNV-Angebot, das eine hinreichende Nachfrage generieren muss, um wirtschaftlich vertretbar zu sein. Denn in den meisten Fällen wird auch weiterhin eine Regionalbuslinie die Feinerschließung im Bedienungskorridor des Schnellbusses übernehmen und finanziert werden müssen, um die durch den Schnellbus entstehenden Erschließungslücken zu schließen.

Wirtschaftlichkeit und Finanzierung

Anschubfinanzierungen der Bundesländer oder eines ÖPNV-Aufgabenträgerverbunds wirken sich erfahrungsgemäß sehr förderlich auf die Etablierung neuer Angebote im liniengebundenen ÖPNV aus. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass mitunter eine mehrjährige Einführungsphase erforderlich ist, bis die Angebotsverbesserungen die erhoffte Nachfrageeffekte zeigen.

8.2.7 Gewinnerorientiert betriebene individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen

Geschäftsgebiet

Gewinnerorientiert betriebene Sharing-Angebote konzentrieren sich in aller Regel auf die Kernbereiche von Metropolen und großen Zentren. Die Randbereiche dieser Städte oder angrenzende Umlandgemeinden zählen oftmals schon nicht mehr zum Geschäftsgebiet. Deren Bedienung kann die Kommune jedoch unter Umständen als Bedingung für die Konzessionserteilung fordern. Sollte ein eigenwirtschaftlicher Betrieb für den Sharing-Anbieter dann nicht mehr möglich sein, muss die Kommune gegebenenfalls einen Verlustausgleich sicherstellen.

Verknüpfung der Maßnahme mit P+R-betrieblichen Maßnahmen

Aufbauend aus den Erkenntnissen im Forschungsprojekt „Wirkungen neuer Mobilitätsformen auf das Verkehrsverhalten“ [Kagerbauer e. a. 2022] gilt sinngemäß dasselbe wie für Linienbedarfsverkehre (s. Kapitel 8.2.5): Im Kontext der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen sprechen die dort gewonnenen Erkenntnisse dafür, die Einführung von Sharing-Angeboten mit P+R-betrieblichen Maßnahmen zu verknüpfen.

9 Handlungsempfehlungen

9.1 Vorbemerkung

Nachfolgend sind Handlungsempfehlungen formuliert, die bei der Implementierung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen aus dem „Werkzeugkasten“ der Lösungsansätze (s. Kapitel 6.3) berücksichtigt werden sollten. Die Handlungsempfehlungen enthalten zum einen Hinweise, wie eine bessere Integration von P+R-Anlagen in ein umweltfreundliches, multimodales Mobilitätssystem erreicht werden kann. Zum anderen sollen sie dazu anregen, das Konzept Park and Ride als grundsätzlichen Lösungsansatz kritisch zu hinterfragen und über Alternativen zur Kapazitätserweiterung nachzudenken. Vor diesem Hintergrund sind zentrale Erkenntnisse aus den vorgehenden Kapiteln aufgegriffen, hier insbesondere Praxiserfahrungen (Praxisbeispiele, Expertenbefragungen, Projektbeirat), um die Chancen für den Erfolg von Maßnahmen zu verbessern.

Inhaltlich sind die Handlungsempfehlungen vor allem auf die Entscheidungs- und Implementierungsprozesse von Maßnahmen ausgerichtet (z. B. Synergieeffekte, Organisation und erforderliche Akteure). Weniger im Fokus stehen hingegen Empfehlungen zur konkreten Ausgestaltung einzelner Maßnahmen; hierzu finden sich bereits zahlreiche Empfehlungen in den Maßnahmenbeschreibungen (s. Kapitel 6.3) und in der Eignungsbewertung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (s. Kapitel 7.2).

9.2 Übergeordnete Handlungsempfehlungen im Zusammenhang mit der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten und der Entlastung von P+R-Anlagen

Die Erkenntnisse, die mit der vorliegenden Studie gewonnen wurden, führen zunächst zu übergeordneten Handlungsempfehlungen. Diese zielen vor allem auf Prozesse in der Initialphase ab, wenn es um die Entscheidung geht, ob und welche Maßnahmen im Zusammenhang mit einer Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten und der Entlastung von P+R-Anlagen verfolgt werden sollen.

- **Ergebnisoffene Bewertung des Konzepts P+R und von dessen Wirkungen**
Vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen empfiehlt es sich, das Konzept Park and Ride und die damit verbundenen positiven und negativen Wirkungen sowohl am Standort von P+R-Anlagen und in deren Umfeld, als auch in der über Park and Ride erschlossenen Region unvoreingenommen und ergebnisoffen zu bewerten. So sollte beispielsweise die Frage beantwortet werden, ob die erzielten positiven Wirkungen von P+R-Anlagen es rechtfertigen, dass Flächen mit einer sehr guten ÖPNV-Erschließung dem ruhenden Verkehr (P+R-Anlage) dienen und damit einer höherwertigen Nutzung entzogen sind; dies ist insbesondere in stark verdichteten Räumen mit begrenzter Flächenverfügbarkeit und hohem Flächennutzungsdruck von Bedeutung. Bei der Bewertung sollten neben verkehrlichen bzw. verkehrsplanerischen auch Umwelt- und raumplanerische Aspekte berücksichtigt werden.

verantwortliche Akteure:	Kommunen, ggf. Verkehrsverbünde
weitere einzubindende Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger, P+R-Anlagenbetreiber, P+R-Anwohnende, P+R-Nutzende, Stationsbetreiber, Mobilitätsanbieter
weitere Informationen:	-/-

► **Einbindung von Maßnahmen in eine übergeordnete regionale Mobilitätsstrategie und Verankerung in einem strategischen Planwerk**

Die ergebnisoffene Bewertung der Ist-Situation kann Maßnahmen zur Folge haben, die P+R-Anlagen vom Parkdruck entlasten oder die Schienenverkehrshalte durch neue oder verbesserte Mobilitätsangebote besser erreichbar machen. Um zu vermeiden, dass eine geplante Maßnahme unbeabsichtigt an anderer Stelle im Verkehrssystem negative Wirkungen zur Folge hat, empfiehlt es sich, diese zunächst in eine übergeordnete regionale Mobilitätsstrategie (z. B. Mobilitätsstrategie 2030 der Stadt Leipzig oder Mobilitätsstrategie der Region OstWestfalenLippe) einzubinden und einer Wirkungsanalyse zu unterziehen. So lässt sich beurteilen, ob eine geplante Maßnahme zum Erreichen der verkehrspolitischen Ziele einer Kommune bzw. einer Region beiträgt und welche Wirkungen sich im Zusammenspiel mit anderen Maßnahmen ergeben. Nach Möglichkeit vermieden werden sollten hingegen singuläre, nicht aufeinander abgestimmte Einzellösungen.

Zudem hat es sich in der Praxis bewährt, verkehrsplanerische Maßnahmen zur Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten, wie sie im Maßnahmen-„Werkzeugkasten“ enthalten sind, in einem oder mehreren strategisch ausgerichteten Planwerk(en) aufzunehmen. Gleiches gilt im Prinzip auch für P+R-betriebliche Maßnahmen. Mit dem Beschluss eines solchen strategischen Planwerks, wie z. B. einem Umwelt- und Mobilitätsplan, einem kommunalen oder regionalen Mobilitätskonzept oder einem Nahverkehrsplan, legen Kommunen ihre Vorstellungen zur Ausgestaltung der Mobilität und des Verkehrs in ihrem Zuständigkeitsgebiet verbindlich fest. Alle Maßnahmen, die im strategischen Planwerk genannt sind, erhalten damit ebenfalls eine gewisse Verbindlichkeit, was die Wahrscheinlichkeit für deren Umsetzung deutlich verbessert. Nicht selten ist das mit dem Planwerk belegbare Bekenntnis einer Kommune zu einer verkehrsplanerischen Maßnahme auch hilfreich beim Einwerben von Fördermitteln.

verantwortliche Akteure:	Kommunen bzw. ÖPNV-Aufgabenträger
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere Informationen:	Kapitel 5.2.1 Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen Kapitel 5.3 Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme – Fünf Thesen Kapitel 6.1 Einordnung des Konzepts „P+R“ in eine übergeordnete Mobilitätsstrategie Kapitel 8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten – Erfolgsfaktor: Verankerung der Maßnahme in strategischen Planwerken

► **Bündelung der Zuständigkeiten**

Die oftmals starke Zersplitterung der Zuständigkeiten im Zusammenhang mit der Verkehrsanbindung von Schienenverkehrshalten, wie z. B. Park and Ride, erschweren Planungs- und Abstimmungsprozesse ebenso wie einfache Finanzierungslösungen. Wo dies nicht bereits erfolgt ist, wäre zu prüfen, ob sich die Verantwortlichkeiten für dieses Thema auf regionaler (und nicht auf lokaler) Ebene „in einer Hand“ zusammenführen lassen. Für die Übernahme solcher Aufgaben eignen sich sowohl neu zu gründende als auch in der Region bereits etablierte Akteure und Institutionen, denen dann entsprechende Verantwortlichkeiten übertragen werden, z. B. P+R-Gesellschaften, Verkehrsverbünde oder gebietsübergreifende ÖPNV-Aufgabenträgerorganisationen. Ziel hierbei ist es, förderliche Rahmenbedingungen für ein integriertes und regional abgestimmtes Maßnahmen- bzw. P+R-Konzept zu schaffen und die Entscheidungsfindung zu beschleunigen. Wichtig in diesem Zusammenhang sind ausreichende Entscheidungsbefugnisse dieser Institution und eine ausreichende Ausstattung mit Personal und Finanzierungsmitteln, so dass die übertragenen Aufgaben auch erfüllt werden können.

verantwortliche Akteure:	Kommunen, ÖPNV-Aufgabenträger
weitere einzubindende Akteure:	alle betroffenen Akteure an der P+R-Anlage und im Umfeld
mögliche Akteure mit Bündelungsfunktion	z. B. Verkehrsverbünde, regional ausgerichtete Planungszweckverbände, P+R-Anlagenbetreiber
weitere Informationen:	Kapitel 8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten: Herausforderungen

► **Maßnahmen-„Werkzeugkasten“ nutzen**

Die in dieser Studie vorgenommene Kategorisierung möglicher verkehrsplanerischer und P+R-betrieblicher Maßnahmen bietet einen umfangreichen Maßnahmen-„Werkzeugkasten“ mit Informationen zu den Vor- und Nachteilen gegenüber der gängigen P+R-Praxis aus unterschiedlichen Perspektiven sowie Hinweise zu den erzielbaren verkehrlichen Wirkungen in unterschiedlichen Anwendungsfällen. Es empfiehlt sich, diesen Werkzeugkasten bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen an Schienenverkehrshalten oder bei überlasteten P+R-Anlagen zu nutzen.

verantwortliche Akteure:	abhängig von den jeweiligen Maßnahmen und den regionalen Verantwortlichkeiten
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n) und den regionalen Zuständigkeiten
weitere Informationen:	Kapitel 6.3 Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie Kapitel 7.2.1 Handlungsoptionen in typischen Anwendungsfällen und verkehrliche Wirkungen

➤ **Analyse der regionalen Raum- und Verkehrsstrukturen**

Eine sorgfältige Analyse der regionalen Raum- und Verkehrsstrukturen ist wichtig, um Maßnahmen aus dem „Werkzeugkasten“ eingrenzen und auszuwählen zu können, deren Stärken (Systemeigenschaften, Wirkungen) zu den jeweiligen Bedingungen in der Region passen. Orientierung bietet hierbei die Zuordnung der Maßnahmengruppen bzw. Maßnahmen zu typischen Anwendungsfällen.

verantwortliche Akteure:	abhängig von den Maßnahmen, insbesondere Kommunen, ÖPNV-Aufgabenträger, Mobilitätsanbieter, Stationsbetreiber
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n) und den regionalen Zuständigkeiten
weitere Informationen:	Kapitel 5.3 Erkenntnisse aus der Bestandsaufnahme – Fünf Thesen Kapitel 6.3 Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie Kapitel 7.2 Eignung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote) für typische Anwendungsfälle und verkehrliche Wirkungen

➤ **Frühzeitiges Sondieren und Moderieren von unterschiedlichen Interessen**

Die Ausgestaltung von Schienenverkehrshalten zu modernen, intermodalen Verknüpfungspunkten tangiert sehr viele, zum Teil sehr unterschiedliche Interessen. Dies gilt insbesondere dann, wenn es um den Betrieb von P+R-Anlagen oder um das Implementieren von neuen Mobilitätsangeboten geht. Die Initiatoren von Maßnahmen sind daher gut beraten, die zu beteiligenden Akteure und Stakeholder frühzeitig zu identifizieren, deren Interessen zu sondieren und auszuloten mit dem Ziel eines Konsenses, der im besten Fall eine Win-win-Situation für alle Beteiligten darstellt und den Weg frei macht für die Umsetzung der geplanten Maßnahme. In schwierigen Situationen und bei scheinbar nicht auflösbaren Konflikten empfiehlt sich die Einbeziehung einer professionellen, neutralen Moderation. Förderlich wirkt in diesem Zusammenhang die Bündelung der Zuständigkeiten bei einem oder nur wenigen Akteuren (s. o.), da sich hierdurch die Abstimmungserfordernisse verringern, was die notwendigen Abstimmungsprozesse verkürzt.

verantwortliche Akteure:	Kommunen, zuständige Aufgaben- bzw. Baulasträger
weitere einzubindende Akteure:	alle von den Maßnahmen direkt oder indirekt betroffenen Personen und Institutionen
weitere Informationen:	Kapitel 8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten

➤ **Fördermöglichkeiten ausschöpfen**

Für Maßnahmen im Zusammenhang mit der Verbesserung von Schienenverkehrshalten und deren Verkehrsanbindung (auch Park and Ride) bestehen in der Regel verschiedene Fördermöglichkeiten. Da sich die Förderkulisse kontinuierlich verändert, sollten die jeweils aktuellen Bedingungen (Programme, Fördertatbestände und Förderquoten) frühzeitig ausgelotet werden, um das anstehende Projekt auf diese

Förderbedingungen zuschneiden zu können. Durch ein erfolgreiches Einwerben von Fördermitteln verbessern sich die Chancen, die Finanzierung und damit auch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen sicherzustellen. Dabei sollten Maßnahmen aber immer nach ihrer Sinnhaftigkeit für den konkreten Einsatzfall und nicht nach den aktuellen Fördermöglichkeiten ausgewählt werden.

verantwortliche Akteure:	Projekträger, z. B. Kommunen, zuständige Aufgaben- bzw. Baulasträger
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n) und den regionalen Zuständigkeiten
weitere Informationen:	Kapitel 6.3 Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie Kapitel 8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten: Herausforderungen/Erfolgsfaktoren

► **Planungs- bzw. Umsetzungsprozesse und Wirkungen der Maßnahmen evaluieren**

Die Auswertung der Praxisbeispiele für dieses Forschungsprojekt zeigte sehr deutlich, dass die Prozesse im Zusammenhang mit der Planung und Umsetzung von verkehrlichen und P+R-betrieblichen Maßnahmen, insbesondere jedoch deren Wirkung häufig nicht genauer analysiert werden. Dabei bringt eine Prozess- und Wirkungsevaluation wichtige Erkenntnisse darüber, ob und in welchem Maße die Effekte, die mit sich von einer Maßnahme oder einem Maßnahmenbündel versprochen hat, tatsächlich erreicht wurden, und wo beispielsweise Verbesserungs-, Effizienz- und Synergiepotenziale liegen, die sich bei der Umsetzung weiterer Maßnahmen verwerten lassen, um einen effizienten Mitteleinsatz sicherzustellen.

Daher empfiehlt es sich insbesondere bei der Umsetzung von innovativen Maßnahmen, mit denen es bislang nur wenig Erfahrung gibt, eine Evaluation durchzuführen. Gegenstand und Umfang der Evaluation richtet sich nach der Maßnahme und der Komplexität der Situation vor Ort. In jedem Fall sollte rückblickend mit allen beteiligten Akteuren gemeinsam geschaut werden, wie der Planungs- und Umsetzungsprozess verlaufen ist, welche Erfolgsfaktoren und welche Hemmnisse es gegeben hat und wie sich diese Erkenntnisse für vergleichbare Projekte in der Zukunft nutzen lassen. Mindestens ebenso wichtig ist eine zumindest einfache Analyse der verkehrlichen Wirkungen der umgesetzten Maßnahme(n). Dies kann beispielweise eine Auswertung von automatisch erfassten Nutzendenzahlen, eine begrenzte Verkehrszählung, eine Auslastungserfassung oder eine Nutzendenerhebung bis hin zu einer Haushaltsbefragung im „Einsatzraum“ der Maßnahme sein.

Bei der Konzeption der Evaluation sollte immer bedacht werden, dass die umgesetzte Maßnahme häufig Auswirkungen in ganz unterschiedlichen Bereichen haben kann. Wird nur eine Evaluation durchgeführt, ist ein angemessener Zeitraum zwischen Etablierung der Maßnahme und der Evaluation zu beachten (bei ZAV-Angeboten mindestens zwei Jahre), da es erfahrungsgemäß eine Weile dauert, bis eine Maßnahme be-

kannt und akzeptiert bzw. genutzt wird. Nicht zuletzt ist es wichtig, die Evaluationsergebnisse möglichst breit zu streuen, um auch Dritten die Möglichkeit zu geben, von den im Umsetzungsprojekt gemachten Erfahrungen zu profitieren.

verantwortliche Akteure:	Projekträger, z. B. Kommunen, zuständige Aufgaben- bzw. Baulasträger
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n) und den regionalen Zuständigkeiten
weitere Informationen:	Kapitel 2.2: Notwendige Anpassung der geplanten Vorgehensweise bei der Auswertung von Fallstudien (AP 3)

9.3 Generelle Handlungsempfehlungen zu verkehrsplanerischen Maßnahmen

Die nachfolgenden generellen Handlungsempfehlungen zielen darauf ab, förderliche Rahmenbedingungen für die Implementierung und den Betrieb von verkehrsplanerischen Maßnahmen, insbesondere von ZAV-Angeboten, zu schaffen.

► Langfristige Flächensicherung im Umfeld von Schienenverkehrshalten

Kurze Übergangszeiten zwischen dem Schienenverkehr und den Verkehrsmitteln des Zu- und Abbringerverkehrs bestimmen maßgeblich die Akzeptanz von intermodalen Wegeketten. Dies setzt jedoch voraus, dass die betriebsnotwendigen Flächen zum Halten oder Abstellen von Fahrzeugen oder für sonstige Infrastruktur am Schienenverkehrshalt bzw. in direkter Nähe zur Verfügung stehen. Allerdings ist die Flächenkonkurrenz hier meist besonders groß. Dabei befinden sich viele verkehrlich interessante Flächen im Eigentum von Eisenbahninfrastrukturunternehmen (z. B. Deutsche Bahn), die ihre Flächen jedoch zunehmend für die Erweiterung ihrer Infrastruktur benötigen, insbesondere in den Verdichtungsräumen um Metropolen und große Zentren. Für Kommunen empfiehlt es sich daher, im Umfeld von Schienenverkehrshalten eine langfristig ausgerichtete Strategie der Flächensicherung zu verfolgen. Damit wird eine wichtige Voraussetzung für die Realisierung neuer bzw. die Erweiterung bestehender Mobilitätsangebote sowie für kompakte multimodale Verknüpfungspunkte geschaffen.

verantwortliche Akteure:	Kommunen
weitere einzubindende Akteure:	Grundstückeigentümer im Umfeld eines Schienenverkehrshalts (z. B. Deutsche Bahn)
weitere Informationen:	-/-

► Planung und Organisation der benötigten Personalressourcen

Die Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten ist oftmals eine komplexe Aufgabe, die mit Blick auf die Betriebsphase zudem ein dauerhaftes Engagement erforderlich machen kann. Die Planung, Vorbereitung, Implementierung von Maßnahmen und ggf. auch deren Betrieb erfordern entsprechend qualifiziertes Personal und erfordert in der Regel einen längeren zeitlichen Vorlauf. Die benötigten Personalressourcen (Anzahl, Qualifikation) sollten daher frühzeitig geklärt und sichergestellt

werden. Wo sich Verantwortlichkeiten bündeln lassen, kann dies dazu beitragen, die Prozesse zu verschlanken und den Personalbedarf zu optimieren (siehe auch Kapitel 9.2). Auch öffentlich-private Kooperationsmodelle mit einer Verteilung der Kompetenzen und benötigten Personalressourcen zwischen öffentlicher Hand und privatwirtschaftlichen Unternehmen können helfen, den temporären Personalbedarf der öffentlichen Hand zu begrenzen.

verantwortliche Akteure:	Kommune, ÖPNV-Aufgabenträger, Mobilitätsanbieter, sonstige zuständige Aufgaben- bzw. Baulastträger
weitere einzubindende Akteure:	alle in die Maßnahmen involvierten Institutionen
weitere Informationen:	Kapitel 8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten: Herausforderungen

➤ **Möglichkeiten des Rechtsrahmens ausschöpfen**

Der bestehende Rechtsrahmen, hier insbesondere das Kommunalrecht und das Personenbeförderungsgesetz, bietet zahlreiche Möglichkeiten, um das Angebot aus Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsdienstleistungen so zu organisieren, dass es dem öffentlichen Verkehrsinteresse entspricht. Es bietet den Kommunen eine Reihe von Instrumenten, u. a. für Organisationsmodelle und zur Marktregulierung, um ein gegenseitiges Konkurrenzieren von Mobilitätsangeboten bzw. -anbietern zu vermeiden oder zumindest zu begrenzen und die angestrebte Qualität des Mobilitätsangebots sicherzustellen. Kommunen, ÖPNV-Aufgabenträger und Genehmigungsbehörden sollten sich daher ermutigt fühlen, die Möglichkeiten, die der Rechtsrahmen bietet, kreativ zu nutzen.

verantwortliche Akteure:	Kommunen, ÖPNV-Aufgabenträger und Genehmigungsbehörden
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere Informationen:	Kapitel 8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten: Erfolgsfaktoren

➤ **Ausreichend lange Pilotphase einplanen**

Die Erfahrung zeigt, dass Veränderungen beim Mobilitätsverhalten in der Regel Zeit benötigen. Dauerhafte Nachfragewirkungen von verkehrsplanerischen Maßnahmen zeigen sich daher meist erst nach einer längeren, mitunter mehrjährigen Anlauf- und Etablierungsphase. Vor allem bei Maßnahmen mit neuen, in der Region bislang noch nicht etablierten Mobilitätsangeboten oder Dienstleistungen empfiehlt es sich, eine Pilotphase von mindestens zwei Jahren (entspricht oftmals den Förderzeiträumen von Pilotprojekten), besser jedoch von drei Jahren einzuplanen. Für diesen Zeitraum ist die Projektfinanzierung unabhängig von den erzielten nutzerfinanzierten Einnahmen sicherzustellen.

verantwortliche Akteure:	Kommune, zuständiger Aufgaben- bzw. Baulastträger
weitere einzubindende Akteure:	Fördermittelgeber
weitere Informationen:	-/-

9.4 Maßnahmenbezogene Handlungsempfehlungen zu verkehrsplanerischen Maßnahmen

Neben generellen und somit maßnahmenübergreifenden Handlungsempfehlungen zu verkehrsplanerischen Maßnahmen (s. Kapitel 0) lässt sich auch eine Reihe von Handlungsempfehlungen ableiten, die bei der Implementierung von verkehrsplanerischen Maßnahmen Beachtung finden sollten.

Maßnahmengruppe: Versorgungsmodule an Schienenverkehrshalten mit P+R-Anlagen

► Potenzial- und Wirkungsanalyse zu den Bündelungsmöglichkeiten von Versorgungsfahrten mit anderen Fahrtzwecken

Ziel dieser Maßnahmengruppe ist es, die Zahl der (MIV-) Fahrten in der Region durch eine zeitlich-räumliche Bündelung von Versorgungsfahrten mit anderen Fahrtzwecken zu verringern. Durch die räumliche Konzentration dieser „kombinierten“ Wege auf den Schienenverkehrshalt besteht jedoch das Risiko, dass es dort punktuell zu einer Erhöhung des MIV-Aufkommens kommt. Vor der Entscheidung über eine solche Maßnahme sollte daher genau analysiert werden,

- wie sich die Wege für verschiedene Verkehrszwecke in der Region verteilen,
- welches Potenzial für eine räumliche Bündelung von Versorgungswegen mit Arbeits- und Freizeitwegen besteht,
- wie hoch das Risiko eines steigenden MIV-Aufkommens im Umfeld des Schienenverkehrshalts durch die geplante Maßnahme ist und wie sich dieses Risiko mit der Umfeldnutzung verträgt (z. B. bei einer Umfeldnutzung mit geringer Lärmsensibilität (Freiflächen, Gewerbenutzung u. ä.) eher unkritisch) und
- wie sich dieses Risiko, z. B. durch eine Bündelung mit anderen Maßnahmen (s. Kapitel 9.6) verringern lässt.

verantwortliche Akteure:	Kommune
weitere einzubindende Akteure:	Stationsbetreiber, P+R-Anlagen-Betreiber
weitere Informationen:	-/-

► Infrastruktur für flexible bzw. multifunktionale Nutzungskonzepte

Modulare Versorgungsangebote benötigen eine entsprechende Infrastruktur am Schienenverkehrshalt. Die technischen und organisatorischen Anforderungen an

diese Infrastruktur und deren Dimensionierung ergeben sich aus dem zu entwickelnden Nutzungskonzept. Ein solches Konzept sollte möglichst flexible bzw. multifunktionale Nutzungen zulassen. Gegebenenfalls ist auch ein betreiberunabhängiger Zugang zu gewährleisten; in diesem Fall kommt auch die öffentliche Hand als Bereitsteller und Betreiber der Infrastruktur in Frage. Vor diesem Hintergrund empfiehlt es sich, bereits frühzeitig ein breites Spektrum von Akteuren, die für Erstellung und Betrieb der Versorgungsmodule verantwortlich sind, in die Maßnahmenplanung einzubeziehen.

verantwortliche Akteure:	Stationsbetreiber, Kommune
weitere einzubindende Akteure:	potenzielle Betreiber der Versorgungsmodule, P+R-Anlagen-Betreiber
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.2 Versorgungsmodule an Schienenverkehrshalten

Maßnahmengruppe: Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt

► Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt kontinuierlich verbessern

Eine gute Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt stärkt das Gesamtsystem des ÖPNV und ist maßgeblich bei der Entscheidung über die Verkehrsmittelwahl, ob der Schienenverkehr genutzt wird oder nicht. Daher empfiehlt es sich, die Möglichkeiten zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt unabhängig von Art und Umfang der geplanten ZAV-Maßnahmen kontinuierlich zu prüfen und geeignete Maßnahmen zeitnah umzusetzen, da dies Auswirkungen auf die Frequentierung des Schienenverkehrshalts und somit auch auf die Nutzung von ZAV-Angeboten hat.

verantwortliche Akteure:	Stationsbetreiber
weitere einzubindende Akteure:	Kommune, ÖPNV-Aufgabenträger, P+R-Anlagen-Betreiber
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.1 Aufenthaltsqualität am Schienenverkehrshalt

Maßnahmengruppe: Maßnahmen im Fußverkehr

► Verkehrliches Gesamtkonzept für das Umfeld des Schienenverkehrshalts

Werden Straßenumbaumaßnahmen zur Verbesserung des Fußverkehrs im Einzugsbereich eines Schienenverkehrshalts mit Einschränkungen für den Kfz-Verkehr verknüpft (vgl. Kapitel 9.6), sollte ein verkehrliches Gesamtkonzept für den Schienenverkehrshalt und das Umfeld entwickelt werden, um eine Verdrängung des Kfz-Verkehrs vom umgebauten Straßenabschnitt auf andere Straßen frühzeitig zu erkennen und dieser Entwicklung durch geeignete Maßnahmen entgegenzuwirken.

verantwortliche Akteure:	Kommune
weitere einzubindende Akteure:	P+R-Anlagen-Betreiber, ggf. Stationsbetreiber, sonstige Baulastträger
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.3 Ausbau des Wegenetzes im Fuß- und Radverkehr im Einzugsbereich von Schienenverkehrshalten

Maßnahmengruppe: Maßnahmen im Radverkehr (ohne Bikesharing)

Hinweis: Handlungsempfehlungen zu Bikesharing-Maßnahmen werden im Zusammenhang mit kommerziell betriebenen, individuellen Mobilitätsangeboten mit geteilten Fahrzeugen behandelt (s. u.).

► **Disperse Siedlungsstrukturen: Alltagsradwegenetz möglichst mit touristischem Radroutennetz überlagern**

Bei dispersen Siedlungsstrukturen mit einem vergleichsweise geringem Radverkehrsaufkommen empfiehlt es sich zu prüfen, inwieweit sich das Alltagsradwegenetz mit dem touristischen Radroutennetz überlagern lässt, um beide Nachfragepotenziale zu bündeln und entsprechende Synergien bei der Erstellung und beim Betrieb der Radwegeinfrastruktur auszuschöpfen.

verantwortliche Akteure:	Kommune
weitere einzubindende Akteure:	sonstige Baulastträger, Tourismusverantwortliche
weitere Informationen:	-/-

► **Verkehrliches Gesamtkonzept für das Umfeld des Schienenverkehrshalts**

Werden Straßenumbaumaßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs im Einzugsbereich eines Schienenverkehrshalts mit Einschränkungen für den Kfz-Verkehr verknüpft (vgl. Kapitel 9.6), sollte – analog zu Maßnahmen im Fußverkehr – ein verkehrliches Gesamtkonzept für den Schienenverkehrshalt und das Umfeld entwickelt werden, um eine Verdrängung des Kfz-Verkehrs vom umgebauten Straßenabschnitt auf andere Straßen frühzeitig zu erkennen und dem durch geeignete Maßnahmen entgegenzuwirken.

verantwortliche Akteure:	Kommune
weitere einzubindende Akteure:	P+R-Anlagen-Betreiber, ggf. Stationsbetreiber, sonstige Baulastträger
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.3 Ausbau des Wegenetzes im Fuß- und Radverkehr im Einzugsbereich von Schienenverkehrshalten

► **Bike-and-Ride: „20-50-100-Faustregel“ bei der Standortfindung berücksichtigen**

In der Umsetzungspraxis von B+R-Anlagen zeigen B+R-Nutzende deutliche Präferenzen im Hinblick auf die akzeptierten Distanzen zwischen der B+R-Anlage und dem Bahnsteig in Abhängigkeit von der Qualität der B+R-Anlage. Es empfiehlt sich daher, die sogenannte „20-50-100-Faustregel“ bei der Standortwahl für B+R-Anlagen zu berücksichtigen, um mögliche Nutzungshemmnisse bei B+R-Anlagen und in der Folge „wildes“ Abstellen von Fahrrädern im Umfeld des Schienenverkehrshalts zu vermeiden.

verantwortliche Akteure:	Kommune
weitere einzubindende Akteure:	B+R-Anlagen-Betreiber, ggf. Stationsbetreiber, sonstige Baulastträger
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.4 Bike-Ride-Stationen: Sicherstellung der Nutzen-Akzeptanz

► **Bike-and-Ride: Zusammenhang zwischen den Nutzungsbedingungen für Bike and Ride und den verkehrlichen Wirkungen beachten**

Die Qualität von Fahrradabstellanlagen – von einfachen Anlehnbügel über Fahrradbox bis zum Fahrradparkhaus – sowie die angebotenen Services und Nutzungsbedingungen beim Fahrradparken (z. B. Entfernung zum Bahnsteig (s. o.), Nutzungsgebühr und Gebührenhöhe (s. u.), Reservierungsmöglichkeit) bestimmen maßgeblich die Akzeptanz einer B+R-Anlage und damit die Wirkung dieser Maßnahmen auf das Verlagerungspotenzial vom MIV auf die intermodale Verkehrsmittelwahl aus Fahrrad und SPNV. Solche Wirkungen sollten bei der Ausgestaltung der Nutzungsbedingungen für Bike and Ride zumindest grob eingeschätzt und mitbedacht werden.

Pauschale Orientierungswerte für solche Wirkungszusammenhänge liegen derzeit nicht vor und wären auch nicht sinnvoll, da die Akzeptanz der potenziell Nutzenden für einzelne Nutzungsbedingungen von den konkreten örtlichen Randbedingungen abhängt (z. B. Verfügbarkeit von Mobilitätsalternativen). Daher sollte zunächst eine genaue Analyse der Randbedingungen erfolgen.

verantwortliche Akteure:	Kommune, B+R-Anlagen-Betreiber
weitere einzubindende Akteure:	-/-
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.4 Bike-Ride-Stationen: Sicherstellung der Nutzen-Akzeptanz

► **Bike-and-Ride: Vor- und Nachteile einer Bewirtschaftung abwägen**

Sofern keine Förderprogramme in Anspruch genommen wurden, deren Förderbestimmungen dies ausschließen, kann auch eine Bewirtschaftung der B+R-Anlage (Nutzungsgebühren) in Erwägung gezogen werden, um Einnahmen für deren Unterhaltung zu generieren. Vor einer Entscheidung sollten jedoch die Vor- und Nachteile einer Bewirtschaftung abgewogen werden, indem die möglichen Nutzungshemmnisse infolge von Nutzungsgebühren (Meiden der B+R-Anlage und „wildes“ Abstellen von Fahrrädern) dem Mehrwert gegenübergestellt werden, den B+R-Nutzenden beispielsweise durch zusätzliche Angebote und Services bekommen, die sich über eine Bewirtschaftung finanzieren lassen.

Sofern eine Bewirtschaftung von B+R-Anlagen erfolgt, sollte eine barrierearme, digitales Vertriebssystem (Ticketing) eingeführt werden. Dieses sollte dem jeweils aktuellen Stand der Technik entsprechen und optimalerweise in das Vertriebssystem für den öffentlichen Verkehr, das die örtlichen Verkehrsunternehmen, der Verkehrsverbund oder das Bundeslands betreibt, eingebunden sein.

verantwortliche Akteure:	Kommune, B+R-Anlagen-Betreiber
weitere einzubindende Akteure:	ggf. Stationsbetreiber
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.4 Bike-Ride-Stationen: Sicherstellung der Nutzen-Akzeptanz: Bewirtschaftung, Finanzierung und Förderung

Maßnahmengruppe: Angebote des flexiblen, bedarfsgesteuerten ÖPNV

► Einsatzraum und Einsatzzeiten nach den Mobilitätsbedürfnissen der Zielgruppe(n) bestimmen

Werden flexible, bedarfsgesteuerte ÖPNV-Angebote als ZAV-Angebote eingesetzt, müssen sich Einsatzraum und die Einsatzzeiten an den Mobilitätsbedürfnisse und Anforderungen der Zielgruppe auszurichten. Der Einsatzraum entspricht dabei im Maximalfall dem Einzugsbereich des Schienenverkehrshalts, an dem die Verknüpfung erfolgt. Die Einsatzzeiten orientieren sich zum einen an den Aktivitätszeiten der Zielgruppe, die angesprochen werden soll, und zum anderen an den Betriebszeiten im Schienenpersonenverkehr. Sind die Mobilitätsbedürfnisse und Anforderungen der Zielgruppe nicht schon bekannt, empfiehlt es sich, diese im Rahmen einer Befragung zu erfassen.

verantwortliche Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger
weitere einzubindende Akteure:	Kommune, Mobilitätsanbieter, Genehmigungsbehörde
weitere Informationen:	Kapitel 6.3.2.1 Ansatz: Ausbau und Verbesserung von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten: typische Einsatzfelder

► Linienbedarfsverkehre: nahtlose Integration von Linienbedarfsverkehren in das ÖPNV-Gesamtsystem

Um nicht im öffentlichen Verkehrsinteresse gelegene Konkurrenzsituationen zu vermeiden und einen effizienten ÖPNV-Betrieb zu gewährleisten, sollte sichergestellt werden, dass Linienbedarfsverkehre mit dem liniengebundenen ÖPNV bzw. SPNV verzahnt und möglichst nahtlos in das ÖPNV-Gesamtsystem integriert sind. Hierbei ist die Funktionsteilung zwischen Linienbedarfsverkehren einerseits und dem liniengebundenen ÖPNV andererseits sorgfältig auszutarieren (vgl. auch typische Einsatzfelder in Kapitel 6.3.2).

verantwortliche Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger
weitere einzubindende Akteure:	Kommune, Mobilitätsanbieter, Genehmigungsbehörde
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.5 Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb: Integration in das Gesamt-ÖPNV-Angebot

- **Linienbedarfsverkehre: Taxigewerbe frühzeitig in die Planungen einbeziehen**
Linienbedarfsverkehre vereinen zentrale Eigenschaften des liniengebundenen ÖPNV (u. a. Sammelbeförderung, definiertes Bedienungsgebiet) mit denen des Taxiverkehrs (u. a. Abfahrtszeit nach Wunsch des Fahrgasts, haustürnaher Zu- und Ausstieg). Von Seiten des Taxigewerbes werden sie daher oftmals als Konkurrenzangebot betrachtet. Um mögliche Befürchtungen zu entkräften und Interessensgegensätze zu entschärfen, empfiehlt es sich, das örtliche Taxigewerbe möglichst frühzeitig in die Planungen zum Linienbedarfsverkehr einzubeziehen.

verantwortliche Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger, Kommune
weitere einzubindende Akteure:	Mobilitätsanbieter (Linienbedarfsverkehr, Taxiunternehmen)
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.5 Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb: Integration in das Gesamt-ÖPNV-Angebot

- **Linienbedarfsverkehre: Steuerungsmöglichkeiten des PBefG und des Nahverkehrsplans nutzen**

Ergänzend zu der bereits in Kapitel 0 aufgeführten, generellen Handlungsempfehlung, die Möglichkeiten des Rechtsrahmens auszuschöpfen, soll an dieser Stelle nochmals explizit auf die vielfachen Steuerungsmöglichkeiten beim Linienbedarfsverkehr hingewiesen werden, die dazu genutzt werden sollten, die angestrebte Angebotsqualität zu erreichen und die Wirtschaftlichkeit von Linienbedarfsverkehren (und ggf. auch von Gebündelten Bedarfsverkehren) zu gewährleisten. Hierzu gehört u. a. das Festlegen von Mindestbedienungsstandards sowie die Vorgabe von durchschnittlichen Besetzungsquoten oder von maximalen Warte- und Umwegzeiten für die Nutzenden im Nahverkehrsplan oder im Verkehrsvertrag mit dem Betreiber. Dabei ist zu beachten, dass es gegenseitige Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen einzelnen „Stellschrauben“ gibt. Insbesondere im Hinblick auf fehlende Erfahrungswerte zur „Justierung der Stellschrauben“ empfiehlt sich unter Umständen auch eine Verständigung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde im Hinblick auf die Art und die Ausprägung der Vorgaben.

verantwortliche Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger, Kommune
weitere einzubindende Akteure:	Genehmigungsbehörde
weitere Informationen:	Kapitel 8.1 Generelle Herausforderungen und förderliche Rahmenbedingungen bei der Implementierung von ZAV-Angeboten: Marktregulierung und öffentlich-private Kooperation

- **Zahlungsbereitschaft bei der Preisgestaltung des Tarifs beachten**
Bei der Preisgestaltung des Beförderungstarifs sollten die Präferenzen der Nutzenden und die damit verbundene Zahlungsbereitschaft berücksichtigt werden. Diese können je nach Region und der örtlichen sozio-ökonomischen Strukturen sehr unterschiedlich sein. Hierbei können Erhebungen zur Verkehrsmittelwahl (z. B. Revealed- oder Stated-Preference-Erhebungen, gegebenenfalls auch aus dem Ausland) einbezogen werden. Nach der erfolgten Umsetzung der Maßnahme empfiehlt es

sich, kontinuierlich deren Wirksamkeit im Hinblick auf die angestrebte Verkehrsverlagerung vom MIV auf umweltfreundliche Verkehrsmittel zu evaluieren.

verantwortliche Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger, Mobilitätsanbieter
weitere einzubindende Akteure:	Genehmigungsbehörde (v. a. bei Gebündelten Bedarfsverkehren)
weitere Informationen:	-/-

Maßnahmengruppe: Angebote des liniengebundenen ÖPNV

➔ **Schnellbus-Verkehre: auch zur Anbindung von größeren Orten an weiter entfernt gelegene Schienenverkehrshalte nutzen**

Schnellbusse im regionalen Busverkehr dienen vor allem dazu, größere potenzialstarke Orte ohne SPNV-Anschluss an das nächste große Zentrum oder die Metropole mit einem Bedienungsstandard (Fahrtenzahl, Reisezeit) anzubinden, der dem des SPNV nahekommt. Schnellbus-Verkehre können aber auch eine Lösung sein, wenn Orte mit kompakten Siedlungsstrukturen und ausreichendem Nachfragepotenzial mit einem schnellen ÖPNV-Angebot an einen weiter entfernt gelegenen Schienenverkehrshalt angebunden werden sollen. Bei der Angebotsgestaltung ist die angestrebte Schnelligkeit der Verbindung mit der Anzahl der die Reisegeschwindigkeit verlangsamenen Unterwegshalte sorgfältig auszutarieren, um die vorhandenen Nachfragepotenziale möglichst gut ausschöpfen zu können.

verantwortliche Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger, Mobilitätsanbieter
weitere einzubindende Akteure:	Kommune, Genehmigungsbehörde
weitere Informationen:	Kapitel 6.3.2.1 Ansatz: Ausbau und Verbesserung von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten: Schnellbusverkehre (in der HVZ) Kapitel: 7.2.1.6 Angebote des liniengebundenen ÖPNV: Aspekte der Eignungsbewertung Kapitel 8.2.6 Angebote des liniengebundenen ÖPNV: Anforderungen an Schnellbus-Verkehre

Maßnahmengruppe: Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife

➔ **Multi- bzw. Kombitickets: nur bei vorhandenen bzw. geplanten Sharing-Angeboten**

Die Einführung von Multi- bzw. Kombitickets sollte immer dann geprüft werden, wenn es bereits individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen (Sharing-Angebote) als ZAV-Angebot des Schienenverkehrs gibt oder wo diese eingeführt werden sollen. Diese Ticketform erleichtert die kombinierte Nutzung dieser Verkehrsmittel mit dem ÖPNV (nur ein Ticket erforderlich) und sollte auch zu einer Preisersparnis führen. Kombiticketangebote sollten auch die Nutzung von B+R-Anlagen einschließen, sofern für deren Nutzung eine Gebühr erhoben wird.

verantwortliche Akteure:	Mobilitätsanbieter, Verkehrsverbund
weitere einzubindende Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger
weitere Informationen:	Kapitel 7.2.1.7 Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife: Aspekte der Eignungsbewertung / Verkehrliche Wirkungen

► **Multi- bzw. Kombitickets: Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen durchführen**

Bei Multi- bzw. Kombitickets empfiehlt es sich, vor deren Einführung eine genaue Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchzuführen. Hierbei stehen die Erlösverluste für die zu erwartenden Durchtarifierungsverluste (Einnahmenreduzierung gegenüber zwei getrennten Tickets) und die Kosten für eventuelle Anschlussgarantien den Mehrerlösen durch die Steigerung der Ticketverkäufe gegenüber. Verbleiben Kosten, die nicht vollständig durch Erlöse gedeckt werden können, sind die Einnahmen hierfür von den Trägern des Ticketangebots an anderer Stelle zu erwirtschaften oder von der öffentlichen Hand auszugleichen.

verantwortliche Akteure:	Mobilitätsanbieter, Verkehrsverbund
weitere einzubindende Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger
weitere Informationen:	Kapitel 7.2.1.7 Betriebsorganisation im ÖPNV und Tarife

Maßnahmengruppen: Kommerziell betriebene individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen (Sharing-Angebote)

► **Sharing-Angebote beim Vorhandensein im nahen Zentrum auch in suburbanen Räumen erwägen**

Verleihrad-, Verleihpedelec- und Carsharing-Angebote kommen als ZAV-Angebot in suburbanen Räumen unter bestimmten Voraussetzungen auch bei disperseren Siedlungsstrukturen in Frage, auch wenn diese Räume nicht zum typischen Geschäftsgebiet der kommerziell tätigen Sharing-Anbieter zählen. Voraussetzung ist jedoch, dass es im nahen Zentrum bzw. in der nahen Metropole bereits ein entsprechendes Sharing-Angebot gibt bzw. geben wird, so dass vorhandene Infrastrukturen und Strukturen der Betriebsorganisation mitgenutzt werden können. Das Vorhalten eines Sharing-Angebots durch den Betreiber kann seitens der Kommune (als zuständige Genehmigungsbehörde) zur Bedingung bei der Konzessionserteilung für das potenzialstarke Kerngeschäftsbereich des Betreibers gemacht werden. Wenn sich herausstellt, dass ein kostendeckender Betrieb des Verleihangebots unter diesen Bedingungen nicht möglich ist, dessen Vorhaltung aber dennoch im öffentlichen Verkehrsinteresse liegt, sollte die betroffene Kommune einen Verlustausgleich für den Betreiber in Betracht ziehen.

verantwortliche Akteure:	Kommune, Mobilitätsanbieter
weitere einzubindende Akteure:	ggf. ÖPNV-Aufgabenträger (als Partner des Verleihanbieters)
weitere Informationen:	Kapitel 8.2.7 Gewinnorientiert betriebene individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen: Geschäftsgebiet

► **Verkehrliche Wirkungen von Sharing-Angeboten berücksichtigen**

Bei allen Sharing-Angeboten, insbesondere bei Verleih-E-Scooter-Angeboten, sollte einkalkuliert werden, dass Verkehrsverlagerung erfahrungsgemäß vor allem zwischen den Verkehrsmitteln des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad-/Fußverkehr und Car-/Bike-/E-Scootersharing) erfolgen und deutlich weniger zwischen Sharing-Angeboten und dem MIV. Es empfiehlt sich daher, die Vor- und Nachteile, die mit der Einführung von Sharing-Angeboten verbunden sind, gegeneinander abzuwägen (s. Kapitel 6.3.2). Beachtet werden sollte aber auch, dass Anreize für das Umsteigen vom privaten Pkw auf Verleihangebote gesetzt werden können, in dem begleitend zur Etablierung des Verleihangebots restriktive Maßnahmen im MIV, wie z. B. eine Parkraumbewirtschaftung, umgesetzt werden (s. auch Kapitel 9.6).

verantwortliche Akteure:	Kommune
weitere einzubindende Akteure:	ggf. Mobilitätsanbieter (Sharing-Angebote)
weitere Informationen:	Kapitel 6.3.2.1 Ansatz: Ausbau und Verbesserung von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten: Sharing-Angebote

Maßnahmengruppe: Sharing-Angebote mit dem Pkw – Fahrgemeinschafts-Plattformen

► **Vernetzungs-Plattformen für Fahrgemeinschaften nur bei geringem Mitteleinsatz**

Langjährige Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass die Bedeutung von Plattformen für Fahrgemeinschaften unter den bisherigen verkehrlichen Randbedingungen ohnehin eher gering ist und dazu nach der Einführung auch sehr schnell abnimmt. Denn wenn sich Pendelnden-Netzwerke über die Plattform erst einmal gebildet haben, werden diese anschließend meist informell und außerhalb der Plattform weitergepflegt. Dennoch ist eine kontinuierliche Bewerbung des Angebots notwendig, um neue Nutzenden zu gewinnen. Denkbar ist auch ein Belohnungssystem (z. B. Freifahrten mit dem ÖPNV) für Kunden, die über eine Vernetzungs-Plattform regelmäßig Mitfahrtsmöglichkeiten anbieten. Vor diesem Hintergrund empfehlen sich Vernetzungs-Plattformen für Fahrgemeinschaften derzeit nur, wenn der Mitteleinsatz für Bereitstellung, Pflege und Bewerbung gering ist.

verantwortliche Akteure:	Kommune
weitere einzubindende Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger
weitere Informationen:	Kapitel 6.3.2.1 Ansatz: Ausbau und Verbesserung von Angeboten und Infrastruktur der umweltfreundlichen Mobilität am und im Umfeld von Schienenverkehrshalten: Sharing-Angebote mit dem Pkw Kapitel 7.2.1.9 Sharing-Angebote mit dem Pkw: Fahrgemeinschafts-Plattformen: Verkehrliche Wirkungen

9.5 Generelle Handlungsempfehlungen zu P+R-betrieblichen Maßnahmen

Im Fokus der vorliegenden Studie stehen verkehrsplanerische Maßnahmen zur Verbesserung der Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln. Die Handlungsempfehlungen zu P+R-betrieblichen Maßnahmen betrachten daher generelle Aspekte, die bei der Planung und Implementierung entsprechender Maßnahmen beachtet werden sollten.

➤ Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen bei der Wahl der Maßnahmen

Nicht alle der vorgeschlagenen P+R-betrieblichen Maßnahmen eignen sich für alle Orte gleichermaßen gut. Vielmehr spielen die örtlichen Randbedingungen (Raum- und Siedlungsstruktur, örtliche Mobilitätsstrategie, vorhandene Mobilitätsangebote usw.) eine entscheidende Rolle für die Eignung (s. Anwendungsfälle in Kapitel 7.2.2). Einer Auswahl der in Betracht kommenden P+R-betrieblichen Maßnahmen sollte daher eine genaue Analyse der örtlichen Rahmenbedingungen vorausgehen; diese betrifft die Raum- und Siedlungsstruktur, die örtliche Mobilitätsstrategie, vorhandene Mobilitätsangebote usw.

verantwortliche Akteure:	P+R-Anlagen-Betreiber, Kommune
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere Informationen:	-/-

➤ Lokale Ursachen für die Überlastung von P+R-Anlagen beseitigen, um Kapazitätsausbau zu vermeiden

Fehlbelegungen von P+R-Anlagen und Informationsdefizite sind die am häufigsten genannten Ursachen für überlastete P+R-Anlagen. Um einen Kapazitätsausbau der P+R-Anlage zu vermeiden, sollten daher zunächst die wesentlichen Ursachen für die Fehlbelegung ermittelt und durch gezielt angewendete Maßnahmen beseitigt werden. Hierzu gehören:

- Informationsverbesserung durch Informationssysteme
- Zugangsbeschränkungen zur P+R-Anlage
- Einführung von Nutzungsgebühren (Hier besteht jedoch das Risiko einer räumlichen statt einer modalen Verkehrsverlagerung; die Maßnahme ist daher nur im Verbund mit gleichgerichteten Maßnahmen zu empfehlen (s. Kapitel 9.6).)

verantwortliche Akteure:	P+R-Anlagen-Betreiber, Kommune
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere Informationen:	Kapitel 5.2.1 Ansätze und Strategien im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen

➤ **Kapazitätserweiterung ohne Rückbau von Stellplätzen an anderer Stelle vermeiden**

Kapazitätsanpassungen von P+R-Anlagen im Sinne einer reinen Kapazitätserweiterung ohne Rückbau von Stellplätzen an anderer Stelle sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Denn in diesem Fall ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass sich das Kfz-Verkehrsaufkommen bei Park and Ride in der Region nicht verringert, sondern weiter erhöht.

verantwortliche Akteure:	P+R-Anlagen-Betreiber, Kommune
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere Informationen:	Kapitel 6.3: Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie

➤ **Lokales Parkraumkonzept für das Umfeld des Schienenverkehrshalts**

P+R-betriebliche Maßnahmen, die zu einer Verringerung oder Nutzungseinschränkung des Stellplatzangebots führen oder die mit Zusatzkosten für die P+R-Nutzenden verbunden sind, sollten unbedingt durch ein lokales Parkraumkonzept für das Umfeld des Schienenverkehrshalts begleitet werden, um die Verlagerung von parkenden Fahrzeugen in das Umfeld des Schienenverkehrshalts zu vermeiden.

verantwortliche Akteure:	P+R-Anlagen-Betreiber, Kommune
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere Informationen:	Kapitel 7.2.2.5 Maßnahmengruppe: Zugangsbeschränkung: Aspekte der Eignungsbewertung

9.6 Handlungsempfehlungen zur Bündelung von Maßnahmen

➤ **Kombination verschiedener verkehrsplanerischer Maßnahmen erwägen**

Die Kombination verschiedener verkehrsplanerischer Maßnahmen erweist sich in vielen Fällen als sinnvoll, weil so das Spektrum der unterschiedlichen Nachfrage- bzw. Zielgruppen möglichst breit mit spezifischen ZAV-Angeboten angesprochen werden kann. Es sollte daher immer geprüft werden, ob entsprechende Kombinationen möglich und sinnvoll sind.

Hierbei ist es zunächst wichtig, die Zielgruppen, die angesprochen werden sollen, deren Anforderungen an die genutzten Verkehrsmittel und die jeweils akzeptierten Entfernungsbereiche abzugleichen mit den Bedingungen im Einzugsbereich eines Schienenverkehrshalts, um eine Eingrenzung der infrage kommenden verkehrsplanerischen Maßnahmen vornehmen zu können. Verteilt sich die Zielgruppe im Einzugsbereich, die angesprochen werden soll, beispielsweise über einen breiten Entfernungsbereich, dann bietet sich eine Kombination von Maßnahmen im Fuß-/Radverkehr und im ÖPNV an. Konzentriert sich Zielgruppe hingegen in größerer Entfernung zum Schienenverkehrshalt und soll die Erreichbarkeit des Schienenverkehrs-

halts auch in Schwachverkehrszeiten gewährleistet sein, dann kann eine Verbesserung des ÖPNV-Angebots sinnvoll sein, bei der Maßnahmen im liniengebundenen ÖPNV für die Haupt- und Normalverkehrszeit mit bedarfsgesteuerten ÖPNV-Angeboten für die Schwachverkehrszeit kombiniert werden. Soll hingegen gezielt der Radverkehr als Zu- und Abgangsverkehrsmittel gefördert werden, sollten nicht nur Bike+Ride-Stationen umgesetzt werden, sondern auch Umfang und Qualität des Radwegenetzes verbessert werden.

verantwortliche Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere einzubindende Akteure:	abhängig von der (den) konkret geplanten Maßnahme(n)
weitere Informationen:	Kapitel 6.3 Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie Kapitel 7.2 Eignung von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angebote) für typische Anwendungsfälle und verkehrliche Wirkungen

➤ **Wirkungskoppelung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen mit großem Potenzial**

Großes Potenzial verspricht die Wirkungskoppelung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen. Wo immer dies möglich ist, sollte daher die Einführung von ZAV-Angeboten und P+R-betriebliche Maßnahmen inhaltlich und zeitlich miteinander verknüpft werden. Die P+R-betrieblichen Angebote erfüllen dabei die Aufgabe, die Wettbewerbssituation der ZAV-Angebote gegenüber dem privaten Pkw durch eine Einschränkung der bisherigen Nutzungsmöglichkeiten an der P+R-Anlage oder durch eine Verringerung des Stellplatzangebots zu verbessern, um in der Folge die Akzeptanz und somit die Nutzungshäufigkeit der ZAV-Angebote zu stärken (Push-/Pull-Wirkungen). So lässt sich beispielsweise eine Reduzierung der P+R-Plätze rechtfertigen, wenn an deren Stelle eine hochwertige B+R-Anlage entsteht, die es den bisherigen P+R-Nutzenden, die aus einem im Radverkehr akzeptierten Entfernungsbereich kommen, ermöglicht, zukünftig das Fahrrad für die Fahrt zum Schienenverkehrshalt zu nutzen. Auch ist die Akzeptanz einer Nutzungsgebühr für einen P+R-Stellplatz vermutlich sehr viel höher, wenn das ÖPNV-Angebot im Einzugsbereich des Schienenverkehrshalts signifikant verbessert wurde und idealerweise mit dem für den Schienenverkehr ohnehin benötigten Ticket ohne Zusatzkosten genutzt werden kann.

Hierbei ist immer die Verhältnismäßigkeit im Kontext der örtlichen Situation zu beachten. Die Maßnahmenkombination darf nicht generell abschreckend auf die Nutzenden wirken, damit im verkehrsmittelübergreifenden Saldo nicht weniger, sondern möglichst mehr Personen als bisher den Schienenverkehrshalt als Zugang zum Schienenpersonenverkehr nutzen.

verantwortliche Akteure:	Kommune, P+R-Anlagen-Betreiber
weitere einzubindende Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger, Mobilitäts-anbieter

weitere Informationen:	Kapitel 6.3 Maßnahmenkategorisierung nach der übergeordneten Mobilitätsstrategie Kapitel 7.2.2 Unterstützende Wirkung von P+R-betrieblichen Maßnahmen Kapitel 8.2.5 Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb: Verknüpfung der Maßnahme mit P+R-betrieblichen Maßnahmen Kapitel 8.2.7 Gewinnerorientiert betriebene individuelle Mobilitätsangebote mit geteilten Fahrzeugen: Verknüpfung der Maßnahme mit P+R-betrieblichen Maßnahmen
------------------------	---

► **Erweiterung des Mobilitätsangebots zeitlich immer vor MIV-Restriktionen**

Bei der Bündelung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen ist die zeitliche Koordination der Maßnahmen wichtig: Alternative Mobilitätsangebote zum Pkw (ZAV-Angebote) sollten zeitlich immer vor der Einführung von MIV-Restriktionen (z. B. P+R-betriebliche Maßnahmen) umgesetzt werden.

verantwortliche Akteure:	Kommune, P+R-Anlagen-Betreiber
weitere einzubindende Akteure:	ÖPNV-Aufgabenträger, Mobilitäts-anbieter
weitere Informationen:	-/-

10 Handlungsmöglichkeiten des Bundes und der Länder

Die Verantwortlichkeiten für die Gestaltung von Schienenverkehrshalten einschließlich des Umfelds sowie für deren Erreichbarkeit (P+R-Anlagen, Zu- und Abbringerverkehre) sind breit gestreut und liegen auf kommunaler oder privatwirtschaftlicher Ebene (s. Kapitel 5.1.1.2). Die wichtigsten Akteure sind hierbei die Kommunen – auch in ihrer Funktion als Aufgabenträger für den ÖPNV oder als Genehmigungsbehörde für einen Teil der Mobilitätsangebote (kreisangehörige Städte und Gemeinden, kreisfreie Städte und Landkreise), die Schienenverkehrshalte (meist die Deutsche Bahn AG), die öffentlichen Verkehrsunternehmen sowie in vielen Fällen auch die Verkehrsverbünde oder sonstige kommunal getragene Mobilitätsmanagementgesellschaften. Der Bund hat hier keine unmittelbare Aufgabenverantwortlichkeit.

Dennoch haben der Bund und die Länder eine Reihe von Möglichkeiten, um förderliche Rahmenbedingungen für Schienenverkehrshalte bzw. innovative integrierte Mobilitätslösungen zu schaffen; diese sind vor allem organisatorischer und finanzieller Natur:

- **Rechtliche Rahmensetzung für eine Neuverteilung der Verantwortlichkeiten**

Schienenverkehrshalte sollten flächendeckend zu innovativen multimodalen Mobilitätsknotenpunkten weiterentwickelt werden. Als Hemmnis erweisen sich immer wieder die Aufteilung der Verantwortlichkeiten für Bau, Unterhaltung, Betrieb und Finanzierung auf eine Vielzahl von Verantwortlichen (v. a. Länder, Kommunen, die Infrastrukturbetreiber und ggf. weitere Partner) mit unterschiedlichen Interessen und Ressourcen, die in Einklang miteinander gebracht werden müssen. So ist das Bahnhofsumfeld mit Mitteln des Bundesschienenwegeausbaugesetzes nicht förderfähig, da es nicht Bestandteil der Eisenbahnen des Bundes. Hier obliegt es den Kommunen und Eisenbahninfrastrukturunternehmen (z. B. DB Station & Service), gesamthafte Konzepte zu entwickeln.

Sowohl der Bund als auch die Länder können in diesem Zusammenhang die Rolle von Initiatoren für eine Neuordnung des Rechtsrahmens, eine Neuverteilung der Verantwortlichkeiten oder eine bessere Vernetzung von Förderprogrammen übernehmen mit dem Ziel einer Bündelung, Koordination und „Verschlankung“, d. h. Verringerung des bürokratischen Aufwands bei der Antragstellung und beim Verwendungsnachweis. Die Aufwertung von Schienenverkehrshalten darf dabei nicht auf die Infrastruktur des Schienenverkehrshalts beschränkt bleiben, sondern sollte auch deren Umfeld einbeziehen. Eine entsprechende Lösung ließe sich zumindest für Schienenverkehrshalte in Verantwortung der Deutschen Bahn beispielsweise mit der geplanten Restrukturierung der DB AG und der Schaffung einer gemeinwohlorientierten Infrastrukturgesellschaft umsetzen; in diesem Zusammenhang wird aktuell u. a. geprüft, welche Standards für Bahnhöfe nachhaltig sinnvoll und wie diese umzusetzen sind.
- **Förderprogramm zur Revitalisierung von Bahnhofsempfangsgebäuden**

Auch an vielen kleineren Schienenverkehrshalten gibt es Bahnhofsempfangsgebäude, die aber nur noch vereinzelt für Verkehrsfunktionen genutzt werden. Als „Visi-

tenkarte“ für den Schienenverkehr befinden sie sich leider allzu oft in einem schlechtem Bauzustand, obwohl sie durchaus Potenziale haben, um einen Schienenverkehrshalt zu einem intermodalen Mobilitätsknotenpunkt zu entwickeln. Die Revitalisierung solcher Gebäude gestaltet sich in der Praxis leider häufig sehr schwierig (s. Kapitel 8.2.1). Bund und Länder können entsprechende Initiativen jedoch befördern, indem sie Förderprogramme zur Revitalisierung von (ehemaligen) Bahnhofsempfangsgebäuden auflegen. Derzeit liegt der Fokus bei der Vergabe der beschränkten Finanzierungsmittel noch auf Empfangsgebäuden, die dem Betrieb von Eisenbahnen im Eigentum des Bundes dienen. Wichtig bei einer neuen Finanzierungspraxis wäre, dass bei den zuwendungsfähigen Ausgaben nicht zwischen fahrgastrelevanten und nicht-fahrgastrelevanten Funktionen bzw. Gebäudeteilen unterschieden wird, sondern dass vielmehr der verkehrliche und städtebauliche Mehrwert bei Nutzungskonzepten für Empfangsgebäuden in den Fokus rückt und bei der Förderung berücksichtigt wird, so dass sich ganzheitliche Lösungen auch förderprogrammübergreifend (Bund, Länder) leichter realisieren lassen.

➤ **Förderprogramm für zusätzliche Bahnhofszugänge**

Kleine und mittelgroße Schienenverkehrshalte verfügen nicht selten nur über einen einzigen Zugang zu den Bahnsteigen (Fußgängerbrücke oder -unterführung), der stadtseitig oftmals auch nur aus einer Richtung zugänglich ist. Je nachdem aus bzw. in welche(r) Richtung der Zu- und Abgang erfolgt, verlängern Umwege die Fußwegzeiten zum Teil erheblich, was vor allem ein Hemmnis für die fußläufige Erreichbarkeit des Schienenverkehrshalts darstellt. Zusätzliche Bahnsteigzugänge sind dabei in aller Regel mit hohen Kosten verbunden, die die finanziellen Möglichkeiten der zuständigen Baulastträger (i. d. R. Stationsbetreiber und Kommune) oftmals überfordern, so dass diese nicht realisiert werden. Eine Verbesserung der Situation könnten Förderprogramme des Bundes oder der Länder bringen, die als Förderkriterien eine Verkürzung der Fußwegzeiten, die bessere Anbindung von Mobilitätsangeboten im Umfeld des Schienenverkehrshalts sowie die über eine Bahnsteigerschließung hinausgehende stadtteilverbindende Funktion von zusätzlichen Bahnsteigzugängen würdigen, was derzeit ausschließlich den Kommunen obliegt.

➤ **Bundesweit einheitliche technische Standards bzw. bundesweite Plattform für ein integriertes Auskunfts-, Buchungs- und Bezahlssystem für öffentliche Mobilitätsdienstleistungen**

Die physisch-räumliche Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel und Mobilitätsdienstleistungen an einem Schienenverkehrshalt ist nur ein wichtiger Punkt zur Förderung von intermodalen Reiseketten mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln. Für den Abbau von Nutzungshemmnissen mindestens ebenso wichtig ist jedoch ein einheitliches Auskunfts-, Buchungs- und Bezahlssystem für Mobilitätsangebote und -services. In der Vergangenheit zeigte sich bei der Einführung von elektronischen Fahrgastauskunftssystem im ÖPNV, dass oftmals eine Vielzahl lokaler, meist nicht miteinander kompatibler Einzellösungen entsteht. Eine ähnliche Entwicklung ist mit der zunehmenden Verbreitung von digital buchbaren Linienbedarfsverkehren nicht auszuschließen, sollte jedoch unbedingt vermieden werden. Auch die Tatsache,

dass für verschiedene Mobilitätsservices in der Regel unterschiedliche Apps verwendet werden müssen, selbst wenn die Angebote von einem Anbieter bereitgestellt werden, stellt ein Nutzungshemmnis dar. Diese Entwicklung steht im Gegensatz zur angestrebten Vereinheitlichung und Verschlankung der Nutzungsbedingungen im öffentlichen Verkehr (z. B. Deutschlandticket).

Wünschenswert wäre es daher, wenn auf Betreiben des Bundes in Kooperation mit einer Vertretung der Mobilitätsanbieter (wie beispielsweise dem Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)²²) zumindest ein gewisser Grad an Standardisierung bei den technischen Lösungen mit verbindlichen Vorgaben erreicht werden könnte, vor allem wenn öffentliche Mittel in die Finanzierung der Angebote fließen.

Ziel sollte jedoch eine bundesweit einheitliche Mobilitätsplattform mit standardisierten Datenschnittstellen für die Beauskunftung, Buchung und Bezahlung von öffentlich zugänglichen Mobilitätsdienstleistungen sein, die neben konventionellen ÖPNV-Angeboten auch Bedarfs- und Taxiverkehre, Car- und Bikesharing-Angebote oder Anlagen für das Fahrradparken integriert. Die Kosten für die Entwicklung und Bereitstellung einer solchen Plattform könnte der Bund übernehmen oder zumindest fördern.

➔ **Knüpfen der Fördermittelvergabe für die Maßnahmenumsetzung an eine Maßnahmenevaluation**

Bei der Bestandsaufnahme im Rahmen dieses FuE-Projekts sowie bei der Auswertung der Praxisbeispiele und in Gesprächen mit P+R-verantwortlichen Personen wurde deutlich, dass bislang keine systematische Wirkungsanalyse von Maßnahmen im Zusammenhang mit P+R-Anlagen erfolgt (s. u. a. Kapitel 2.2), so dass entsprechende Daten für eine Abschätzung der Maßnahmenwirkungen an anderer Stelle fehlen. Eine Möglichkeit zur schrittweisen Verbesserung der Datenbasis besteht darin, die Fördermittelvergabe durch den Bund oder die Länder zwingend an eine Maßnahmenevaluation zu knüpfen. Mit dem Fördermittelantrag sollte der Antragsteller dann bereits ein Evaluierungskonzept einreichen, das idealerweise sowohl den Implementierungsprozess als auch die (verkehrlichen) Wirkungen der Maßnahme(n) untersucht. Damit ließe sich bewerten, inwieweit die mit den Maßnahmen verbundenen Ziele erreicht wurden und wie effizient der Mitteleinsatz war. In der Förderpraxis sind solche Bedingungen nicht unüblich, sie werden jedoch nicht regelmäßig angewendet.

²² z. B. in Anlehnung an die vom VDV initiierten deutschlandweiten Mobilitätsplattform Mobility Inside oder als deren Erweiterung

11 Weiterer Forschungsbedarf

Im Zuge der Bestandsaufnahme, insbesondere jedoch bei Recherche zu den in der Praxis erzielbaren verkehrlichen Wirkungen von verkehrsplanerischen Maßnahmen (ZAV-Angeboten) zeigte sich, dass es zwar regelmäßige Erhebungen zur Auslastung von P+R-Anlagen gibt und eher seltener auch Befragungen von P+R-Nutzenden. Dennoch liegen für Deutschland derzeit praktisch keine Erkenntnisse darüber vor,

- a) was die generellen Motive für die Nutzung von Park and Ride sind und welche Bedeutung die einzelnen Motive haben,
- b) wie P+R-Nutzenden zu möglichen Mobilitätsalternativen stehen (Nutzungspräferenzen von ZAV-Angeboten).

Darüber hinaus fehlen qualitative und vor allem quantitative Evaluationen zur Akzeptanz bzw. Nutzung von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen, die mit dem Ziel umgesetzt wurden, P+R-Anlagen vom Parkdruck zu entlasten und die Erreichbarkeit von Schienenverkehrshalten zu verbessern. Denn bei der Bestandsaufnahme im Rahmen des dieses FuE-Projekts sowie bei der Auswertung der Praxisbeispiele und in Gesprächen mit P+R-verantwortlichen Personen wurde deutlich, dass in der Regel keine systematische Wirkungsanalyse der umgesetzten Maßnahmen im Zusammenhang mit P+R-Anlagen erfolgt (s. u. a. Kapitel 2.2). Falls überhaupt lassen sich entsprechende Effekte häufig nur indirekt aus Statistiken und Erhebungen zur P+R-Nutzung oder zum Verkehrsaufkommen im Umfeld von P+R-Anlagen ermitteln, die in anderen Kontexten durchgeführt werden. Ein kausaler Zusammenhang zwischen einer umgesetzten verkehrsplanerischen oder P+RT-betrieblichen Maßnahmen und dem möglicherweise beobachteten Effekt lässt sich dabei meist nicht herstellen (s. Kapitel 2.2). Um einen effizienten Einsatz von Personal und Finanzierungsmittel zu gewährleisten, wäre jedoch eine zuverlässigere Abschätzung der Wirkungen von Maßnahmen vor deren Umsetzung wichtig.

Weiterer Forschungsbedarf besteht somit in einer vertieften qualitativen und quantitativen Analyse der Motive bei der Verkehrsmittelwahl im Zu- und Abgang zum Schienenverkehr und den Präferenzen und Akzeptanzen der Nutzenden gegenüber den aufgezeigten Maßnahmen in Abhängigkeit von der Raum- und Siedlungsstruktur. Die Forschungsergebnisse böten die Chance, die komplexen verkehrlichen Wirkungen von verkehrsplanerischen und P+R-betrieblichen Maßnahmen sowohl als Einzelmaßnahmen wie auch die Wechselwirkungen zwischen diesen sehr viel besser, als dies bislang möglich ist, in einer koordinierten Gesamtbetrachtung aller Maßnahmen und unter Berücksichtigung der Akzeptanzen und Präferenzen in Verkehrsmodellen zu simulieren. Damit ließen sich valide Aussagen über die Wirksamkeit von Einzelmaßnahmen oder Maßnahmenbündel treffen. Auch unabhängig von der Anwendung in Verkehrsmodellen wäre eine Verbesserung der Datenbasis zu den Maßnahmenwirkungen mittels obligatorischer und kontinuierlicher Evaluationen von empirischen Daten aus Umsetzungsprojekt und deren Rahmenbedin-

gungen hilfreich für eine passgenauer Zuordnung von Maßnahmen zu den jeweils geeigneten Einsatzfeldern und für eine zumindest grobe Abschätzung der erreichbaren verkehrlichen Wirkungen.

Im Ergebnis ließen sich die begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen sehr viel effizienter und zielgerichteter einzusetzen, als dies heute noch der Fall ist.

12 Quellenverzeichnis

ARL o. J.	Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (o. J.): Metropolregion [online], https://www.arl-net.de/system/files/media-shop/pdf/HWB%202018/Metropolregion.pdf [abgerufen am 24.04.23].
bcs 2018	Bundesverband CarSharing (Hg.): Nutzer und Mobilitätsverhalten in verschiedenen CarSharing-Varianten. Projektbericht. 2018.
BMVI 2014	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.): Innovative Öffentliche Fahrradverleihsysteme. Ergebnisse der Evaluation und Empfehlungen aus den Modellprojekten. Berlin, 11/2014.
BMVI 2016	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.): Mobilitäts- und Angebotsstrategien in ländlichen Räumen. Berlin, 02/2016.
BMVI 2019	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.) (2019): Forschungsinformationssystem [online], https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/42607/?clsld0=0&clsld1=0&clsld2=0&clsld3=0 , [abgerufen am 21.03.2022].
Bremische Bürgerschaft 2020	Bremische Bürgerschaft (2020): Mitteilung des Senats vom 15. Dezember 2020, Drucksache 20/377.
Bruder 2022	Bruder, P./Fachhochschule Münster: Zwischenbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zu LOOPmünster, Betrachtungszeitraum: 01.09.2020 – 30.10.2021, Münster.
Christ & Linnenbrink 2005	Christ, Eberhard & Linnenbrink, Werner (2005): Vom Bürgerbus bis zum Schnellbus: Ein Angebot für alle Fälle – Erfahrungen der WVG-Gruppe mit dem differenzierten Bedienungsmodell, in: Der Nahverkehr, 23 (9), 30 – 35.
Czowalla e. a. 2018	Czowalla, Lucas e. a. (2018): Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr. Eine vertiefende Analyse von vier Fallstudien. Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung Nr. 18., Frankfurt a. M.
Diebold e. a. 2021	Diebold, T., Czarnetzki, F., Gertz, C. (2021): On-Demand-Angebote als Bestandteil des ÖPNV – Nutzungsmuster und Auswirkungen auf die Verkehrsmittelentscheidung in einem Hamburger Stadtrandgebiet; in: Internationales Verkehrswesen (73) 3, 2021; 88 ff.

Diel e. a. 2022	Diel, A., Herpich, C., von der Tann, V., Wiedemann, L. (2022): Zwischenergebnisse des Forschungsprojekts BerlKönig – On-Demand-Ridepooling-Projekt bei der BVG und Via in Berlin; in: DER NAHVERKEHR 4/2022, 81 ff.
FGSV 2005	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2005): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs EAR 05 (FGSV 283), Köln.
FGSV 2010	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – ERA, Ausgabe 2010.
GDV 2021	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. / Unfallforschung der Versicherer (UDV) (Hg.) (2021): Forschungsbericht Nr. 75: Verkehrssicherheit von E-Scootern, Berlin.
Gaiser 2022	Gaiser, Hannah (2022): Abschätzung der Wirkungen von alternativen Mobilitätsangeboten im Zu- und Abgang des schienengebundenen Personenverkehrs. Masterarbeit am Institut für Verkehrswesen, Fakultät für Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften des Karlsruher Institut für Technologie
Groneck 2018	Groneck, Christoph (2018): Regionaler ÖPNV: (k)ein hoffnungsloser Fall?, in: Der Nahverkehr, 36 (4), 36 – 45.
Heinitz 2020	Heinitz, Florian (2020): Vertiefende Analyse der Vor- und Nachteile von P+R – Teilbericht 3, in: Umweltbundesamt (Hg.): Texte 214/2020, Dessau-Rosslau.
HH-Eimsbüttel 2019	Bezirksamt Hamburg-Eimsbüttel (2019): Evaluation Osterstraße. Ergebnisse der Vorher-Nachher-Untersuchung. Präsentation im Ausschuss Mobilität, Eimsbüttel, 4.12.2019.
Hickmann e. a. (2019)	Hickmann, Gerd e. a. (2019): Erfolg abseits der Schiene – Ein Bericht über das erfolgreiche Förderprogramm von Regiobuslinien in Baden-Württemberg, in: DER NAHVERKEHR 03/2019, 24 ff.
Infostelle Fahrradparken 2022	Infostelle Fahrradparken am Bahnhof (03/2022): Präsentation „Ergebnisse von Nutzer*innenbefragungen an Bahnhöfen“, Berlin.
Kagerbauer e. a. 2022	Kagerbauer, M., Bengel, S., Fanderl, N., Kern, M., Schmitt, M., Weiß, F., Wörle T. (2022): Schlussbericht „Wirkungen neuer Mobilitätsformen auf das Verkehrsverhalten“. Forschungsprojekt im Auftrag des BMDV unter FE-Nr. 70.0968/2019 im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr, Karlsruhe.

Kramer e. a. 2022	Kramer, N., Janssen, N., Müller, M.: Neue Eigentümer als Chance für die Entwicklung von Bahnhofsgebäuden. Erschienen in: Deine Bahn 8/2022, S. 12 ff.
Landratsamt Fürstenfeldbruck 2018	Landratsamt Fürstenfeldbruck (2018): Fortschreibung des Nahverkehrsplans für den Landkreis Fürstenfeldbruck, Protokoll der Workshop-Reihe – Teil: ÖPNV-Anbindung, Fürstenfeldbruck.
LK Argus 2017:	LK Argus (2017): Begegnungszone Maaßenstraße Vorher-Nachher-Untersuchung. Modellprojekt 5 der Fußverkehrsstrategie Berlin. Berlin.
PTV 2013	Weiterentwicklung des Infrastrukturbereichs Mobilität zu einem integrierten Mobilitätskonzept als Teil der Umsetzung der Regionalstrategie Daseinsvorsorge am Beispiel des Landkreises Nordfriesland – TEIL B: Projektergebnisse FE-Nr. 70.0876/2012. Berlin/Karlsruhe, 11/2013.
Rabenstein 2015	Rabenstein, Benjamin (2015): Öffentliche Fahrradverleihsysteme. Wirkungen und Potenziale. Veröffentlichungen aus dem Institut für Straßen- und Verkehrswesen (54). Institut für Straßen- und Verkehrswesen Universität Stuttgart. Stuttgart.
RMV 2020	Rhein-Main-Verkehrsverbund (2020): Maßnahmenplan Park+Ride. Hofheim am Taunus.
team red 2022	Team red Deutschland (2022): Evaluierung der verkehrlichen Wirkungen von E-Tretrollern – Untersuchung im Auftrag der Landeshauptstadt München. Berlin.
UBA 2021	Umweltbundesamt (Hg.): Kompakte, umweltverträgliche Siedlungsstrukturen im regionalen Kontext (Texte – Heft 175/2021). Dessau-Roßlau: 70 ff.
UBA 2023	Umweltbundesamt (2022): Emissionen des Verkehrs [online], https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs , [abgerufen am 24.04.2023]
VDV 2001	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen: Verkehrserschließung und Verkehrsangebot im ÖPNV. VDV-Schriften 4 (6/2001). Köln, 2001.
VNO 2013	Verkehrsgesellschaft Nord-Ost-Niedersachsen mbH (2013): Anruf-Sammeltaxi in der Samtgemeinde Börde Lamstedt – Erfahrungsbericht 2012 und Anruf-Sammeltaxi (AST) in der Samtgemeinde Land Hadeln – Erfahrungsbericht 2011/2012.
VRR o. J.	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (Hg.) (o. J.): Park+Ride (P+R) im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (online), abgerufen am 14.02.22.

Teil D: Anhang

A1: Räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume nach
Gebietskörperschaften

Region	Untersuchungsraum für P+R-Anlagen
MR Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	alle kreisfreien Städte und Landkreise im Land Brandenburg
Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe	Gebiet des Verkehrsverbunds Oberelbe (Landeshauptstadt Dresden, Landkreise Meißen, Sächsische Schweiz-Osterzgebirge und westlicher Teil des Landkreises Bautzen)
MR Hamburg	Gebiet des Hamburger Verkehrsverbunds (Freie und Hansestadt Hamburg, Landkreise Harburg, Lüneburg, Stade, Kreise Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Segeberg und Stormarn)
MR Hannover – Braunschweig - Göttingen – Wolfsburg	Region Hannover
MR Mitteldeutschland	Gebiet des Zweckverband für den Nahverkehrsraum Leipzig (Stadt Leipzig, Landkreise Leipzig und Nordsachsen) und Stadt Halle (Saale)
MR München	Gebiet des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes (Stadt München, Landkreise Bad Tölz-Wolfratshausen, Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, München und Starnberg)
MR Nürnberg	Gebiet des Verkehrsverbunds Großraum Nürnberg (Städte Nürnberg, Amberg, Ansbach, Bamberg, Bayreuth, Erlangen, Fürth, Schwabach und Landkreise Ansbach, Bamberg, Bayreuth, Erlangen-Höchstedt, Forchheim, Hassberge, Kitzingen, Lichtenfels, Neustadt a. d. Aisch – Bad Windsheim, Nürnberger Land, Roth, Weißenburg-Gunzenhausen sowie Teile weiterer angrenzender Landkreise)
MR Nordwest	Freie Hansestadt Bremen, Städte Bremerhaven, Delmenhorst, Oldenburg, Wilhelmshaven sowie Landkreise Ammerland, Cloppenburg, Cuxhaven, Diepholz, Friesland, Oldenburg, Osnabrück, Osterholz, Vechta, Verden und Wesermarsch
MR FrankfurtRheinMain	Gebiet des Rhein-Main-Verkehrsverbunds in der MR FrankfurtRheinMain (Städte Darmstadt, Frankfurt a. Main, Mainz, Offenbach, Wiesbaden und Landkreise Darmstadt-Dieburg, Fulda, Gießen, Hochtaunuskreis, Lahn-Dill-Kreis, Limburg-Weilheim, Main-Kinzig-Kreis, Main-Taunus-Kreis, Marburg-Biedenkopf, Odenwaldkreis, Offenbach, Rheingau-Taunus-Kreis, Vogelsbergkreis und Wetteraukreis)
MR Rhein-Neckar	Städte Heidelberg, Ludwigshafen, Mannheim und Worms sowie Kreis Bergstraße, Rhein-Neckar-Kreis, Neckar-Odenwald-Kreis, Rhein-Pfalz-Kreis, Landkreise Bad Dürkheim, Germersheim und Südliche Weinstraße

Region	Untersuchungsraum für P+R-Anlagen
Rhein-Ruhr VRR	Gebiet des Verkehrsverbunds Rhein-Ruhr (Städte Bochum, Bottrop, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Gelsenkirchen, Hagen, Herne, Krefeld, Mönchengladbach, Mülheim a. d. Ruhr, Oberhausen, Remscheid, Solingen, Wuppertal sowie Ennepe-Ruhr-Kreis, Kreise, Kleve, Mettmann, Recklinghausen, Rhein-Kreis Neuss, Viersen und Wesel)
Rhein-Ruhr NVR	Gebiet des Zweckverbands Nahverkehr Rheinland (Städte Aachen, Bonn, Köln, Leverkusen, Städteregion Aachen sowie Kreise Düren, Euskirchen, Heinsberg, Oberbergischer Kreis, Rhein-Erft-Kreis, Rhein-Sieg-Kreis und Rheinisch-Bergischer Kreis)
Stuttgart	Gebiet der Region Stuttgart (Stadt Stuttgart sowie Landkreise Böblingen, Esslingen, Göppingen, Ludwigsburg und Rems-Murr-Kreis)

A2: Online-Befragung zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen

Angefragte Institutionen und Teilnahme

Metropolregion	Befragte Institution	Teilnahme
MR Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg	Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB)	ja
Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe	Verkehrsverbund Oberelbe GmbH (VVO)	ja
MR FrankfurtRheinMain	IVM GmbH	ja
MR Hamburg	Hamburger Verkehrsverbund GmbH (HVV)	nein
	P+R-Betriebsgesellschaft mbH	ja
MR Hannover – Braunschweig - Göttingen – Wolfsburg	Region Hannover, Fachbereich Verkehr	nein
MR Mitteldeutschland	Zweckverband für den Nahverkehrsraum Leipzig (ZVNL)	ja
	Stadt Leipzig	ja
	Stadt Halle (Saale)	ja
MR München	Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH (MVV)	ja
	P+R Park & Ride GmbH München	ja
MR Nordwest	Zweckverband Verkehrsverbund Bremen / Niedersachsen (ZVBN)	ja
	BREPARK GmbH, Bremen	nein
MR Nürnberg	Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN)	ja
MR Rhein-Neckar	Verkehrsverbund Rhein-Neckar GmbH (VRN)	ja
MR Rhein-Ruhr – VRR-Gebiet	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR)	ja
MR Rhein-Ruhr – NVR-Gebiet	Zweckverband Nahverkehr Rheinland (NVR)	ja
MR Stuttgart	Verband Region Stuttgart (VRS)	ja

Online-Befragung von fachlich zuständigen Ansprechpartnern in den Untersuchungsräumen aller deutschen Metropolregionen bzw. im Verdichtungsraum Dresden/Oberelbe zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen

- (1) Bitte definieren Sie kurz, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit eine P+R-Anlage in Ihrem Zuständigkeitsbereich als überlastet eingestuft wird. (Beispiel: Die durchschnittliche Auslastung der Anlage in der Spitzenstunde beträgt regelmäßig mehr als 90 %.)

Antwortmöglichkeit: ## Freitext ##

→weiter mit Frage 2

- (2) Was sind die wesentlichen Gründe dafür, dass P+R-Anlagen in ihrem Zuständigkeitsbereich regelmäßig überlastet sind?

Antwortmöglichkeiten (Mehrfachauswahl möglich):

- überdurchschnittlich gutes ÖPNV-Angebot (z. B. dichter Takt) an der P+R-Anlage
- Wegfall von P+R-Anlagen / Parkmöglichkeit im weiteren Umfeld der überlasteten Anlage (z. B. aufgrund von Schließung, Rückbau, Umnutzung o. ä.)
- Fremdnutzung durch Nicht-ÖPNV-Kunden
- Fremdnutzung als Langzeitparkplatz durch ÖPNV-Kunden
- verringerte Kapazitäten aufgrund von Nutzungskonkurrenz (z. B. Bike-and-Ride-Station auf früheren Kfz-Stellplätzen)
- Sonstiges: ## Freitext ##
- Gründe nicht bekannt

→ weiter mit Frage 3

- (3) In welcher Metropolregion liegt Ihr Zuständigkeitsbereich?

Antwortmöglichkeiten (Entscheidungsauswahl):

- Metropolregion Hamburg
- Metropolregion Nordwest
- Metropolregion Hannover – Braunschweig – Göttingen – Wolfsburg
- Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
- Metropolregion Mitteldeutschland
- Region Dresden/Oberelbe
- Metropolregion Rhein-Ruhr

- Metropolregion FrankfurtRheinMain
- Metropolregion Rhein-Neckar
- Metropolregion Stuttgart
- Metropolregion Nürnberg
- Metropolregion München

(4) bis (8) → Fragen betreffen die Verfügbarkeit, Aktualität und Vollständigkeit der recherchierten Daten zu P+R-Anlagen (hier nicht relevant)

→ weiter mit Frage 9

(9) Gibt es in Ihrem Zuständigkeitsbereich Ansätze oder Strategien im Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen?

Antwortmöglichkeiten (Entscheidungsauswahl):

- Ja, es gibt Ansätze oder Strategien. → weiter mit Frage 10
- Nein, mir sind keine Ansätze oder Strategien bekannt. → weiter mit Frage 13

(10) Welche Ansätze oder Strategien werden in Ihrem Zuständigkeitsbereich im Zusammenhang mit überlasteten P+R-Anlagen verfolgt?

Antwortmöglichkeiten (Mehrfachauswahl möglich):

- Ansatz A: bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung
- Ansatz B: Kapazitätserweiterung
 - Erweiterung der Stellplatzkapazitäten in der überlasteten P+R-Anlage
 - Erweiterung der Stellplatzkapazitäten in benachbarten P+R-Anlagen
 - Sonstiges: ## Freitext ##
- Ansatz C: Zugangsregulierung
 - Zugangsbeschränkung auf bestimmte Gruppen (z. B. Zufahrt nur mit ÖPNV-Ticket)
 - Bewirtschaftung (Nutzungsgebühr für die überlastete Anlage)
 - Sonstiges: ## Freitext ##
- Ansatz D: Verkehrslenkung zu anderen, weniger ausgelasteten Anlagen
 - Dynamische Erfassung der Stellplatzbelegung und Informationsbereitstellung über Parkleitsysteme

- Dynamische Erfassung der Stellplatzbelegung und Informationsbereitstellung über Mobilitätsinformationssysteme
 - Sonstiges ## Freitext ##
 - Ansatz E: Einrichtung/Ausbau von alternativen Mobilitätsangeboten
 - Verbesserung der Busanbindung an den Bahnhof
 - Verbesserung der Radverkehrsanbindung an den Bahnhof
 - Verbesserung der Fußverkehrsanbindung an den Bahnhof
 - On-Demand-Shuttle zum Bahnhof
 - Einrichtung oder Ausbau einer Bike-and-Ride-Station
 - Leihfahrrad-System am Bahnhof bzw. als Zubringer zum Bahnhof
 - E-Scooter-Verleih am Bahnhof bzw. als Zubringer zum Bahnhof
 - Sonstiges: ## Freitext ##
 - Sonstiger Ansatz: ## Freitext ##
- weiter mit Frage 11

(11) Werden in Ihrem Zuständigkeitsbereich unterschiedliche Ansätze oder Strategien an überlasteten P+R-Anlagen miteinander kombiniert?

Antwortmöglichkeiten (Entscheidungsauswahl):

- Ja, es werden unterschiedliche Ansätze oder Strategien grundsätzlich miteinander kombiniert.
→ weiter mit Frage 12
- Ja, es werden unterschiedliche Ansätze oder Strategien in Einzelfällen miteinander kombiniert.
→ weiter mit Frage 12
- Nein, unterschiedliche Ansätze oder Strategien werden nicht miteinander kombiniert. → weiter mit Frage 13

(12) Sie haben angegeben, dass in Ihrem Zuständigkeitsbereich unterschiedliche Ansätze oder Strategien an überlasteten P+R-Anlagen miteinander kombiniert werden. (Beispiel: Zugangsregulierung (Maßnahme: Zugang nur mit ÖV-Abo) wird kombiniert mit Ausbau von alternativen Mobilitätsangeboten (Maßnahme: Verbesserung der Radverkehrsanbindung)). Bitte kreuzen Sie in der nachfolgenden Tabelle die am häufigsten vorkommenden Strategie-Kombinationen in Ihrem Zuständigkeitsbereich an (maximal drei Kombinationen).

Antwortmöglichkeiten (Mehrfachauswahl möglich):

	bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung	Kapazitäts- erweiterung	Zugangs- regulierung	Verkehrs- lenkung	alternative Mobilitäts-an- gebote	Sonstiges: ## Freitext ##
bewusstes Inkaufnehmen der Überlastung						
Kapazitäts- erweiterung						
Zugangs- regulierung						
Verkehrs- lenkung						
alternative Mobili- tätsangebote						
Sonstiges: ## Freitext ##						

→ weiter mit Frage 13

(13) Haben Sie noch Anmerkungen oder Hinweise zur Kombination von unterschiedlichen Ansätzen oder Strategien an überlasteten P+R-Anlagen?

Antwortmöglichkeiten (Entscheidungsauswahl):

- ## Freitext##
- Nein, ich habe keine weiteren Hinweise.

→ weiter mit Frage 14

(14) Haben Sie noch generelle Anmerkungen oder Hinweise für uns zum Umgang mit überlasteten P+R-Anlagen?

Antwortmöglichkeit:

- ## Freitext##

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an der Befragung!

A3a: Praxisbeispiele zu bestehenden Maßnahmen – Verkehrsplanerische
Maßnahmen (ZAV-Angebote)

Im Ergebnis der weitreichenden Recherche von ZAV-Angeboten zeigte sich, dass kein idealtypisches Praxisbeispiel dazu, dass mit einem ZAV-Angebot auf die Überlastung einer P+R-Anlage reagiert werden soll, ermittelt werden konnte. Als einer der wenigen Hinweise für den kausalen Zusammenhang von überlasteten P+R-Anlagen und der Einführung von ZAV-Angeboten wird in der Hansestadt Bremen (Metropolregion Nordwest) der Ausbau und die Attraktivierung von Bike-and-Ride-Anlagen als eine Maßnahme zur Entlastung von ausgelasteten P+R-Anlagen verfolgt (vgl. Bremische Bürgerschaft 2020).

Ein weiterer Hinweis findet sich in einer Dokumentation zum Prozess der Fortschreibung des Nahverkehrsplans für den Landkreis Fürstentum Fürstentum (Metropolregion München). So wird zur Schaffung einer Alternative für die stark genutzte P+R-Anlage am Bahnhof Mammendorf eine bessere Bewerbung der Zubringerfunktion der MVV-Regionalbusse zum Bahnhof vorgeschlagen (vgl. Landratsamt Fürstentum 2018).

Vor diesem Hintergrund wurde die Recherche auf Praxisbeispiele von ZAV-Angeboten ohne expliziten Bezug zu überlasteten P+R-Anlagen ausgeweitet.

Dabei zeigte sich zudem, eine gewisse Diskrepanz zwischen den in Kapitel 5.2.1 dargestellten Ergebnissen der Online-Befragung hinsichtlich der Häufigkeiten verfolgter Ansätze und Strategien unter den ZAV-Angeboten und aufgefundenen Praxisbeispielen. So konnte etwa eine Vielzahl von Beispielen von On-Demand-Shuttle-Angeboten recherchiert werden, von denen im Folgenden fünf vorgestellt werden, während im Rahmen der Online-Befragung diesem ZAV-Angebot nur eine geringe Bedeutung zugemessen wurde.

Schließlich konnten im Rahmen der Recherche keine Praxisbeispiele mit einer Kombination von ZAV-Angeboten und P+R-betrieblichen Maßnahmen ermittelt werden, die die grundsätzliche Einschätzung an der Online-Befragung teilgenommen Institutionen (s. Kombinationen von Ansätzen und Strategien in Kapitel 5.2.1) belegen.

Alle recherchierten Praxisbeispiele werden im Folgenden in Steckbrief-Charakter dargestellt.

Verbesserung der Busanbindung an den Bahnhof

Praxisbeispiel 1: Taktverdichtung auf der Linie 120 Bremen – Brinkum – Kirchweyhe

- Metropolregion Nordwest
- Maßnahmenträger: Gemeinden Stuhr und Weyhe sowie der Zweckverband Verkehrsverbund Bremen/Niedersachsen (ZVBN)
- betroffene P+R-Anlage: Bahnhof Kirchweyhe; Auslastungsgrad nicht bekannt
- Ziel:
 - Die Maßnahme ist ein Baustein eines Mobilitätskonzeptes, das der Rat der Gemeinde Stuhr im Jahr 2017 beschlossen hat.
 - Auch der im Jahr 2019 beschlossene Verkehrsentwicklungsplan der Gemeinde sieht eine bessere Anbindung des Bahnhofs in Kirchweyhe vor.
- Kurzbeschreibung:
 - Das bestehende Angebot eines Stundentakts auf der Regionalbuslinie 120 zwischen Brinkum und Kirchweyhe wird mit einem zusätzlichen und schnelleren Streckenverlauf auf einen 30-min-Takt ausgeweitet.
 - Dadurch wird zukünftig eine Verknüpfung der Linie 120 sowohl zum Regional-Express als auch zur Regio-S-Bahn in Richtung Syke und Bremen sichergestellt. Zudem wurden die Umsteigezeiten vom Bus in die Züge verbessert.
 - Die Kosten der Maßnahme betragen 110.000 EUR pro Jahr. Davon übernehmen für zwei Jahre jeweils 50 % der ZVBN sowie zusammen die Gemeinden Stuhr und Weyhe.

Praxisbeispiel 2: Einführung der Schnellbuslinie SB 70 Kamp-Lintfort – Rheurdt – Aldekerk Bahnhof

- Metropolregion Rhein-Ruhr
- Maßnahmenträger: Niederrheinische Verkehrsbetriebe Aktiengesellschaft NIAG
- betroffene P+R-Anlage: Bahnhof Aldekerk; hohe Auslastung
- Ziel: Verbesserung der ÖPNV-Anbindung der Stadt Kamp-Lintfort an den Bahnhof Aldekerk, vor allem für Berufspendelnde, als eine Alternative zum Pkw
- Kurzbeschreibung:
 - Die Stadt Kamp-Lintfort mit ca. 40.000 Einwohnern weist derzeit keinen direkten SPNV-Anschluss auf.
 - Die NIAG hat hierzu mit der Schnellbuslinie SB 70 Kamp-Lintfort – Rheurdt – Aldekerk Bahnhof ein neues Angebot eingerichtet.

- Das Angebot umfasst jeweils drei Fahrten morgens als Bahnhofszubringer und nachmittags als Bahnhofsabbringer.
- Am Bahnhof Aldekerk bestehen Anschlüsse an den RegionalExpress nach Krefeld und Düsseldorf.
- Laut eines Presseberichts²³ ist das Angebot noch „nicht bekannt genug“.

Praxisbeispiel 3: PlusBus-Konzept im Mitteldeutschen Verkehrsverbund

- Metropolregion Mitteldeutschland
- Maßnahmenträger: Mitteldeutscher Verkehrsverbund (MDV)
- Ziel: Schaffung eines Premiumprodukts im regionalen Busverkehr mit Zu- und Abbringerfunktion zum SPNV
- Kurzbeschreibung:
 - In Zusammenhang mit der Einführung der S-Bahn Mitteldeutschland im Jahr 2013 hat der MDV das PlusBus-Konzept mit zunächst 26 Linien gestartet.
 - Das Konzept sieht regelmäßige Fahrten mit festen Abfahrtszeiten:
 - Montag bis Freitag: stündliche Fahrten
 - Samstag: zweistündliche Fahrten, mindestens sechsmal am Tag
 - Sonntag: zweistündliche Fahrten, mindestens viermal am Tag
 - Durch die enge Verknüpfung (max. 10 min Wartezeit, ohne Umsteigewege) an den bedeutenden Verknüpfungspunkten soll der PlusBus die hohe Angebotsqualität des SPNV in die Räume jenseits der Schienenstrecken tragen.
 - Seit dem Start 2013 sind die Fahrgastzahlen auf den Linien um 58 Prozent gestiegen.
 - Das Erfolgsmodell kommt in immer mehr Regionen deutschlandweit zum Einsatz. So setzten Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie Brandenburg und neu seit März 2022 auch das Saarland auf das Konzept des PlusBus. Ähnliche Ansätze verfolgen u. a. die Konzepte der Regiobus-Linien in Baden-Württemberg und der landesbedeutsamen Linien in Niedersachsen. Als ein Vorläufer-Projekt gilt das RegioBus-Konzept in Rheinland-Pfalz.
 - Dem MDV wurde mit dem PlusBus-Konzept von dem Bündnis Allianz pro Schiene e.V. am 6. April 2022 der „1. Deutsche Verkehrswendepreis 2022“ verliehen.

²³ https://rp-online.de/nrw/staedte/neukirchen-vluyn/von-kamp-lintfort-und-rheurdt-nach-aldekerk-niag-moechte-die-schnellbuslinie-70-bekannter-machen_aid-49379469

Praxisbeispiel 4: Taktverdichtung des Bus-Zu- und Abbringerverkehrs zum Schienenverkehrshalt Köln-Weiden West

- Metropolregion Rhein-Ruhr
- Maßnahmenträger: Rhein-Erftkreis
- betroffene P+R-Anlage: Köln-Weiden West; hohe Auslastung
- Ziel: Stärkung des Zu- und Abbringerverkehrs zum S-Bahn- und Stadtbahnhaltepunkt Köln-Weiden West
- Kurzbeschreibung:
 - Die P+R-Anlage Köln-Weiden West liegt unmittelbar an der Stadtgrenze von Köln mit den Städten Frechen/Pulheim im Rhein-Erft-Kreis.
 - Aufgrund der Klage der Deutschen Umwelthilfe gegen Luftreinhalteplanung nahm die Stadt Köln im Jahr 2019 eine Pförtner-Ampel an einer Hauptverkehrsachse zwischen dem Rhein-Erft-Kreis und nach Köln in Betrieb, was erhebliche Rückstaus zur Folge hatte.
 - Als „Ausgleichsmaßnahme“ verdichtete im selben Jahr der Rhein-Erft-Kreises das Fahrtenangebot auf den beiden die P+R-Anlage andienenden Buslinien 961 und 965 in der HVZ auf einen 15-min-Takt.
 - Eine Fahrgasterhebung aus den Monaten Januar und Februar des Jahres 2020 zeigte auf den beiden Linien eine Zunahme der Ein- und Aussteiger am Schienenverkehrshalt Köln-Weiden von 24 % bzw. 48 % gegenüber dem Jahr 2016.

Einrichtung oder Ausbau einer Bike-and-Ride-Station

Praxisbeispiel 5: Bau eines Fahrradparkhauses am Bahnhof Bernau

- Metropolregion Berlin-Brandenburg
- Maßnahmenträger: Stadt Bernau bei Berlin
- betroffene P+R-Anlage: Bahnhof Bernau; Auslastungsgrad 81 %
- Ziele:
 - Förderung der Nutzung des Fahrrads, vor allem des E-Bikes, als Bahnhofszubringer durch Schaffung von hochwertiger Abstellanlagen
 - Förderung des Fußverkehrs im Bahnhofsumfeld durch Beseitigung der teilweise chaotischen Situation auf dem Bahnhofsplatz mit mindestens 400 bis 500 wild abgestellten Fahrrädern
- Kurzbeschreibung:
 - Die Maßnahme im Jahr 2013 war das erste Fahrradparkhaus im Land Brandenburg.

- Es umfasst fast 570 Fahrradparkplätze auf drei Ebenen. 508 Stellplätze sind kostenfrei und in sogenannten Doppelstockparkern untergebracht. Zudem werden 58 verschließbaren Radboxen vermietet. Die Mietpreise betragen zehn EUR für einen Monat, 50 EUR für ein halbes und 95 EUR für ein ganzes Jahr.
- Die Baukosten des Fahrradparkhaus betragen 1,65 Mio. EUR. Das Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) des Landes Brandenburg stellte einen Förderbetrag von 900.000 EUR bereit.
- Die jährlichen Bewirtschaftungskosten betragen 52.000 EUR. Diesen stehen Einnahmen in Höhe von 10.000 EUR pro Jahr gegenüber.
- Die Auslastung des Fahrradparkhauses lag im April 2019 bei 94 %.

Praxisbeispiel 6: DeinRadschloss – sichere, digital gesteuerte Radabstellanlagen im Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR)

- Metropolregion Rhein-Ruhr
- Maßnahmenträger: Verkehrsverbund Rhein-Ruhr und 15 Städte im Verbundgebiet
- Projektzusammenhang: Förderwettbewerb „Klimaschutz durch Radverkehr“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
- betroffene P+R-Anlage: diverse
- Ziel: Stärkung des Fahrrads insbesondere im Zubringerverkehr zum ÖPNV und Förderung des inter- und multimodalen Verkehrsverhalten zu Gunsten des Umweltverbundes
- Kurzbeschreibung:
 - Es werden moderne, hochwertige Fahrradabstellanlagen mit digitalem Hintergrundsystem an den Verknüpfungspunkten des ÖPNV im VRR-Verbundgebiet gebaut.
 - Gemeinsam ist den Abstellanlagen ein markantes Design, dass der VRR gemeinsam mit einer Kreativagentur und in Abstimmung mit den Kommunen entwickelt hat. Der Schriftzug „DeinRadschloss“ mit einer auffälligen Wort-Bild-Marke sorgt anlagenübergreifend für Wiedererkennungswert. Zudem kommen vor Ort in den Kommunen Farbgebung und Motive mit lokalem Bezug hinzu, um die Identifikation mit der Stadt zu fördern.
 - Die Stellplätze können via Internet und Smartphone gesucht, gebucht und bezahlt werden.
 - Zum Einsatz kommen sowohl individuelle Fahrradboxen als auch Sammelabstellanlagen.
 - Das Gesamtvolumen der Maßnahmen betrug bis Ende 2018 ca. 4 Millionen EUR.

- Mit mehr als 1.200 Stellplätzen in 15 Kommunen ist DeinRadschloss derzeit das bundesweit größte digital zusammenhängende System für ein sicheres Fahrradparken an ÖPNV-Haltepunkten. Perspektivisch sollen weitere 1.500 Stellplätze im gesamten Verkehrsverbund Rhein-Ruhr hinzukommen.
- Ergebnisse: Erste Erhebungsdaten ergaben CO₂-Einsparungen, v. a. durch verlagerte Pkw-Fahrten.

Praxisbeispiel 7: Saisonale Umnutzung von P+R zu B+R am S-Bahnhof Kirchdorf/Deister

- Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg
- Maßnahmenträger: Region Hannover
- Projektzusammenhang: Forschungsvorhaben „Bike+Ride 2.0“ der Region Hannover mit Förderung durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
- Verkehr
- betroffene P+R-Anlage: S-Bahnhof Kirchdorf/Deister; Auslastungsgrad unbekannt
- Ziel: Erprobung einer saisonalen Umnutzung von Teilen der P+R-Anlagen zu B+R-Flächen
- Kurzbeschreibung:
 - Laut Befragungen nutzen 23 % der Kunden von B+R-Anlagen das Fahrrad nur im Sommerhalbjahr. Die Hälfte davon fährt im Winter mit dem Pkw.
 - Die Region Hannover hat am S-Bahnhof Kirchdorf/Deister für die Fahrradsaison zwei querliegende P+R-Plätze zu zehn B+R-Plätzen umgewidmet.
- Ergebnisse:
 - Die Maßnahme hat die Zufriedenheit mit dem Angebot erhöht und zu einer Steigerung der B+R-Nutzung beigetragen.
 - Die Nutzungsintensität blieb dennoch überschaubar.
 - Mehr Potenzial für eine solche Maßnahme wird möglicherweise bei stärker nachgefragten P+R-Anlagen gesehen.

Praxisbeispiel 8: Bike+Ride-Offensive

- deutschlandweite Offensive, auch in Metropolregionen
- Maßnahmenträger: Deutsche Bahn AG (DB) und Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
- Projektzusammenhang: Teil der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMWK
- betroffene P+R-Anlage: diverse

- Ziel: Attraktivierung von Bike-and-Ride durch Schaffung von bis 100.000 zusätzlichen Fahrradstellplätzen an Bahnhöfen bis Ende 2022
- Kurzbeschreibung:
 - Die Deutsche Bahn AG stellt den Kommunen DB-eigene Flächen mietfrei zur Verfügung.
 - Die Deutsche Bahn AG prüft die Eignung von Standorten und hilft bei der Beschaffung der Abstellanlage.
 - Das BMWK unterstützt die Kommunen durch Förderung von bis zu 70 % der Investitionskosten.
 - Der Förderanteil kann durch zusätzliche Landesmittel erhöht werden (Beispiel: Saarland).

Leihfahrrad-System am Bahnhof bzw. als Zubringer zum Bahnhof

Praxisbeispiel 9: StadtRAD Hamburg

- Metropolregion Hamburg
- Maßnahmenträger: Freie und Hansestadt Hamburg
- Betreiber: Deutsche Bahn Connect
- betroffene P+R-Anlage: diverse
- Kurzbeschreibung:
 - StadtRAD Hamburg wurde im Jahr 2009 in Betrieb genommen, umfasst aktuell 260 Leihstationen mit 3.100 Rädern und ist mit über 450.000 angemeldeten Nutzenden und rund 2,5 Millionen Nutzungen pro Jahr das am stärksten genutzte Leihfahrradsystem Deutschlands.
 - Das System basiert auf einem modifizierten Call-a-Bike-fix-System der Deutschen Bahn, bei dem Entleihe und Rückgabe ausschließlich an festgelegten Leihstationen erfolgen.
 - Die bevorzugte Standortwahl von S- und U-Bahnhöfen für die Leihstationen sorgt für ein hohes Maß an Intermodalität. Die „switchh“-Mobilitätsstationen integrieren standardmäßig eine Verleihstation.
 - Seitens der Stadt Hamburg wird die Abbringerfunktion²⁴ des Systems von ÖPNV-Zugangspunkten zu Zielen innerhalb der Stadt hervorgehoben.

²⁴ <https://www.hamburg.de/services-rund-ums-fahrrad/4128764/bike-and-ride-in-hamburg/>

Praxisbeispiel 10: Bikesharing-System MVGMeinRad mit Multitarif (Mainz)

- Metropolregion Rhein-Main
- Maßnahmenträger: Mainzer Mobilität (ehemals: Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG)), MVGmeinRad GmbH
- Projektzusammenhang: Bundeswettbewerb „Innovative, öffentliche Fahrradverleihsysteme – neue Mobilität in Städten“ (2009)
- Ziele:
 - Steigerung der ÖPNV-Nutzung und des ÖV-Anteils am Modal-Split
 - Senkung von Schadstoffmissionen, Verkehrslärm und Kohlendioxid-Emissionen zu unterstützen
- Kurzbeschreibung:
 - Es handelt sich um ein öffentliches und stationsgebundenes Fahrradverleihsystem mit 120 Ausleihstationen und 1.000 Räder (Stand: Januar 2018).
 - Die App „MVGmeinRad“ wurde zur Nutzung der Leihräder eingeführt und der Zugang zu den Fahrrädern erfolgt mit dem eTicket RheinMain des RMV.
 - Die Verleihstationen befinden sich u. a. in unmittelbarer Nähe zu bestehenden hoch frequentierten ÖPNV-Haltestellen.
 - Neben den normalen Tarifen ohne Voraussetzung bestehen vier Tarife explizit für ÖPNV-Abokunden/-innen (bspw. Monatstickets, Job-Tickets). Diese sollen die multi- und intermodale Nutzung des ÖPNV und MVGmeinRad fördern.
 - Aus den knapp 30.000 Ausleihvorgängen im Dezember 2015 fanden knapp 70 Prozent aller Ausleihvorgänge in Tarifen statt, für die der Besitz eines ÖPNV-Abos oder eines Semestertickets Voraussetzung ist.

Verbesserung der Radverkehrsanbindung an den Bahnhof

Praxisbeispiel 11: Fahrradstraßen in Dreieich

- Metropolregion FrankfurtRheinMain
- Maßnahmenträger: Stadt Dreieich
- Projektzusammenhang: Förderprojekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMWK
- betroffene P+R-Anlage: Bahnhof Dreieich-Buchsschlag; Auslastungsgrad nicht bekannt
- Ziel: Schaffung einer sicheren und schnellen Bahnverbindungs für Pendelnde
- Kurzbeschreibung:

- Es wurden sechs Straßen zu Fahrradstraßen entwickelt, die zusammen eine Fahrradachse mit einer Gesamtlänge von 2,8 km und damit die längste Fahrradstraße in Hessen bilden.
- Dadurch wird der im Stadtteil Buchschlag gelegene Bahnhof an der Bahnstrecke Darmstadt – Frankfurt/Main besser per Rad mit dem Hauptsiedlungsgebiet der Stadt Dreieich (Stadtteil Sprendlingen) verbunden.

Verbesserung der Bedingungen für den Fußverkehr

Praxisbeispiel 12: Brücke am Bahnhof in Vechta

- Metropolregion Nordwest
- Maßnahmenträger:
 - Stadt Vechta, Deutsche Bahn AG, Bundesministerium für Digitales und Verkehr
 - Ziel: Verkürzung der Zugangszeiten zum Bahnhof für den Fuß- und Radverkehr
- Kurzbeschreibung:
 - In Vechta am Bahnhof mussten zu Fuß Gehende regelmäßig minutenlang vor geschlossener Bahnschranke halten und eine viel befahrene Straße queren.
 - Der Bau einer Brücke für zu Fuß Gehende und Radfahrende verbesserte die Verkehrssituation (Kosten: rd. 3,7 Millionen EUR, Bauzeit: 2 Jahre).
 - Man hat sich bewusst gegen eine Unterführung entschieden, u. a. aufgrund des geringeren Sicherheitsempfindens. Obwohl die 306 Meter lange Brückenkonstruktion teurer war, rechnete sich das Projekt, weil das Bahnhofsumfeld durch die Brücke aufgewertet wurde und zusätzlich nutzbare Flächen in Wert gesetzt werden konnte, deren Verkauf der Stadt Mehreinnahmen brachte.
 - Die 3,5 bis 4 m breite Fahrbahn ermöglicht eine problemlose Begegnung zwischen zu Fuß Gehenden, Rollstuhlfahrenden und Radfahrenden.

Linienbedarfsverkehr im Flächenbetrieb

Praxisbeispiel 13: Reallabor Hamburg – On-Demand im ländlichen Raum

- Metropolregion Hamburg
- Projekt- und Kooperationspartner:
 - Süderelbe-Landkreise: Planung und Einführung des Shuttle-Verkehrs
 - Kreis Stormarn: Planung und Einführung des Shuttle-Verkehrs
 - ioki GmbH: Planung und Durchführung der Mobilitätsanalyse; Bereitstellung der On-Demand-Plattform
 - Technische Universität Hamburg: Projektevaluation

- Verkehrsbetriebe Hamburg Holstein: Betrieb des Shuttle-Verkehrs im Kreis Stormarn
- KVG Stade: Betrieb des Shuttle-Verkehrs in der Süderelbe-Region
- Süderelbe AG: Projektkoordination und -kommunikation
- Projektzusammenhang: Teilprojekt des vom BMDV geförderten Vorhabens „Reallabor Hamburg“ zur Erprobung der digitalen Mobilität von morgen
- Ziele:
 - Ergänzung des ÖPNV im ländlichen Raum durch einen bedarfsgerechten On-Demand-Service für Arbeits-, Versorgungs- und Freizeitverkehre
 - Ermittlung der Akzeptanz und Nachfragereaktion auf On-Demand-Angebote im ländlichen Raum
- Kurzbeschreibung:
 - Initiale Mobilitätsanalysen zeigen neue Potenziale des ÖPNV auf: So verlaufen rund 70 % aller Fahrten in Winsen (Luhe) direkt von der Haustür zum Ziel. Die übrigen 30 % sind Zubringerfahrten, beispielsweise zum Bahnhof und von dort weiter mit dem Zug.
 - Barrierefreie Fahrzeuge mit Elektroantrieb und bis zu sechs Sitzplätzen im Kreis Stormarn und mit Platz für bis zu acht Personen sowie nach Möglichkeit alternativen Antriebsformen in der Süderelbe-Region befördern die Fahrgäste von vorgegebenen Haltepunkten zur nächsten Bus- oder Bahnstation bzw. zu einer zentralen Gemeinde.
 - Über eine Smartphone App geben die Nutzenden Start- und Zielort ein und erhalten die Abfahrtszeiten des Shuttles. Unterwegs können Passagiere mit ähnlichem Fahrtziel zusteigen.
 - Die Technische Universität Hamburg begleitet das Projekt mit Evaluationsmaßnahmen.

Praxisbeispiel 14: On-Demand-Shuttle „LahnStar“ Limburg

- Metropolregion FrankfurtRheinMain
- Maßnahmenträger:
 - Stadtlinienverkehr Limburg an der Lahn in Kooperation mit lokalem Energieversorger und Taxi-Betreiber
 - Verbundprojekt des Rhein-Main-Verkehrsverbunds (RMV), mit Unterstützung des Landes Hessen und des BMDV (Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“)
- betroffene P+R-Anlage: Bahnhof Limburg Süd; Auslastungsgrad unbekannt

- Ziele:
 - Verringerung des starken Individualverkehrs und seiner negativen Auswirkungen wie Lärm, Verschmutzung und Flächenverbrauch
 - Schaffung einer Alternative für heutige P+R-Nutzende am ICE-Bahnhof Limburg Süd und damit Möglichkeit zum Verzicht auf einen Zweit- oder Drittwagen
- Kurzbeschreibung:
 - Es handelt sich um ein am 13.11.2021 gestartetes und zunächst bis Ende 2024 befristetes Pilotprojekt.
 - Die insgesamt vier Elektro-Kleinbusse des LahnStar können flexibel über Smartphone-App, unabhängig von Fahrplan und Routen, gebucht werden.
 - Bediengebiet ist das gesamte Stadtgebiet von Limburg. Aufgrund des guten Linienbusangebots in der Innenstadt tagsüber ist das Angebot des LahnStar dort in einigen Teilen auf die Abend- und Nachtzeiten ab 19 Uhr beschränkt.
 - Informationen dazu, inwiefern eine Abstimmung des Angebots auf die Abfahrt- und Ankunftszeiten der Züge abgestimmt ist, liegen nicht vor.
 - Es besteht ein Festpreis pro Fahrt von 3,70 EUR ohne bzw. von 1,50 EUR mit gültigem ÖPNV-Ticket.
 - Das Angebot wird laut Betreiber „gut angenommen“²⁵ und zählt mit Stand 17.01.2022 über 3.000 Nutzende.

Praxisbeispiel 15: On-Demand-Shuttleservice am Wohn- und Arbeitsort (Roche Diagnostics GmbH, Mannheim)

- Metropolregion Rhein-Neckar
- Maßnahmenträger: Deutsche Bahn Regio Mitte, ioki, Roche Diagnostics GmbH
- betroffene P+R-Anlage: Bahnhof Lampertheim; überlastet
- Ziel: Test des Verkehrsverlagerungspotenzials vom MIV auf den ÖPNV, sofern eine durchgängige Reisekette angeboten wird
- Kurzbeschreibung:
 - Es handelt sich um ein sechswöchiges Pilotprojekt von Deutsche Bahn Regio Mitte und ioki mit 25 Beschäftigten der Roche Diagnostics GmbH als Testpersonen, das am 12.03.2019 gestartet ist.
 - Der Praxistest umfasst ein abgestimmtes On-Demand-Angebot mit dem bestehenden, regionalen Schienenverkehr in Lampertheim und Umgebung.
 - Die Reisekette wird durch die Fahrgäste ausgelöst, indem eine Fahrt per App bestellt wird. Start ist eine virtuelle Haltestelle, die maximal 200 m vom Zuhause

²⁵ <https://lahnstar.de/>

der Fahrgäste entfernt liegt. Von dort aus bringt der Shuttle die Fahrgäste zum Lampertheimer Bahnhof. Am Zielbahnhof Mannheim-Waldhof wartet dann bereits ein weiterer Shuttle, der die Arbeitnehmenden gebündelt bis ans Werkstor von Roche fährt.

- Die Kosten des Pilotvorhabens von rund 100.000 EUR inklusive Auswertung teilen sich die Deutsche Bahn Regio Mitte und die Fa. Roche.
- Ergebnis:
 - Das Pilotvorhaben wurde evaluiert.²⁶
 - Das Urteil der Teilnehmenden fällt positiv aus. So wird das vernetzte Angebot mit einer Schulnote von 1,7 bewertet; das On-Demand-Angebot allein wird sogar noch als „sehr gut“ bewertet. Insgesamt wurden rund 450 Fahrten von Roche-Mitarbeitern in Lampertheim gebucht.
 - Die Teilnehmenden loben insbesondere den nahtlosen Umstieg zwischen den Verkehrsmitteln und die hohe Zuverlässigkeit des individuell buchbaren Shuttle-Angebots.
 - Positiv wird bewertet, dass – selbst bei einer geringfügigen Fahrtzeitverlängerung von Tür zu Tür gegenüber dem Pkw – der tägliche Pendelweg für die Teilnehmenden stressfreier ausfällt, da am Werksgelände die Parkplatzsuche entfällt.
 - Etwa zwei von drei Pilotteilnehmende können sich vorstellen, das vernetzte Mobilitätsangebot auf ihrem Weg zur Arbeit regelmäßig weiter zu nutzen. Wichtiges Kriterium bei der zukünftigen Nutzung ist die Flexibilität, so dass spontan zwischen dem vernetzten Angebot und der Fahrt mit dem Auto zur Arbeit entschieden werden kann.

Praxisbeispiel 16: RufBus Schlieben-Schönnewalde

- Metropolregion Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
- Maßnahmenträger: gemeinsames Projekt des Landkreises Elbe-Elster und des Landkreises Teltow-Fläming sowie der Verkehrsunternehmen VerkehrsManagement Elbe-Elster GmbH und Verkehrsgesellschaft Teltow-Fläming mbH
- Projektzusammenhang: Förderung nach der Richtlinie zur Förderung von innovativen Mobilitätsangeboten im Land Brandenburg (RiLi InnoMob)
- betroffene P+R-Anlage: Bahnhof Jüterbog
- Möglicher Zusammenhang zum Thema P+R: Erweiterung der P+R-Anlage am Bahnhof Jüterbog um 157 Stellplätze im Jahr 2014 nach jahrelangen Forderungen und Problemen mit Wildparken im Umfeld
- Ziel: Verbesserung der Erreichbarkeit des Bahnhofs Jüterbog im ÖPNV

²⁶ <https://ioki.com/vernetztes-mobilitaetskonzept-ueberzeugt-autofahrer-vom-oeffentlichen-nahverkehr/>

- Kurzbeschreibung:
 - Das flexible On-Demand-Angebot in einer ländlich geprägten Region ist ein Zu- und Abbringerangebot am Bahnhof Jüterbog, wo Züge nach Berlin, Leipzig und Potsdam erreicht werden.
 - Betriebszeiten: Montag – Freitag 5:30 – 21:30 Uhr sowie an Sams-, Sonn- und Feiertagen 8:30 – 21:30 Uhr
 - Das Angebot ersetzt die vormaligen Anruf-Linien-Busse, die nach einem festen Fahrplan verkehrten.
 - Die Bestellung des RufBusses kann sowohl telefonisch als auch via App erfolgen. Die Voranmeldezeit beträgt 60 min.

Praxisbeispiel 17: Erprobung eines On-Demand-Shuttlesystems „Meinerzhagen On Demand“

- Metropolregion Rhein-Ruhr
- Maßnahmenträger: Märkischer Kreis
- Projektzusammenhang: Förderung des Landes NRW im Rahmen des Landeswettbewerbs „Mobil.NRW – Modellvorhaben innovativer ÖPNV im ländlichen Raum“
- betroffene P+R-Anlagen: Bahnhöfe Meinerzhagen und Attendorn
- Ziele:
 - Erprobung der flächendeckenden Anbindung kleinerer Siedlungen im ländlichen Raum
 - Stärkung der Zubringerfunktion zum regionalen Bus- und Zugverkehr
- Kurzbeschreibung:
 - Ein Bus der MVG-Linie 96 zwischen Meinerzhagen und dem Ortsteil Valbert kann per App oder telefonisch bestellt werden.
 - Das Angebot ist in den bestehenden Westfalen-Tarif integriert.
 - Die Gesamt-Projektkosten in Höhe von 1,265 Mio. EUR werden zu 75 % durch das Land gefördert.

Praxisbeispiel 18: ioki Hamburg im Stadtrandgebiet von Hamburg

- Metropolregion Hamburg
- Maßnahmenträger: Verkehrsbetriebe Hamburg-Holstein GmbH
- betroffene P+R-Anlagen: Bahnhof Klein Flottbek, Bahnhof Hochkamp, Bahnhof Elbgaustraße

- Ziele:
 - Ergänzung des ÖPNV durch einen via App buchbaren On-Demand-Service im Flächenbetrieb
 - Schließung der Angebotslücken im Busverkehr
- Kurzbeschreibung:
 - Das On-Demand-Angebot mit 17 barrierefreien Elektro-Kleinbusse am nord-westlichen Hamburger Stadtrand (Bediengebiet: ca. 15 km²) besteht 2018.
 - Vor dem Start des On-Demand-Angebotes erfolgte die ÖPNV-Bedienung ausschließlich über einen Busverkehr mit grobmaschiger Erschließung und Zugangswegen zur nächsten Haltestelle von bis zu 700 m Länge.
 - Das bestehende Busangebot wurde unverändert beibehalten. Der On-Demand-Dienst ist ein Zusatzangebot mit 24-h-Betrieb an allen Wochentagen.
 - Zusätzlich zu den bestehenden 55 Bushaltestellen wurden 65 weitere, ausgeschilderte Shuttlebus-Haltestellen geschaffen.
 - Die Einbindung in den Hamburger Verkehrsverbund (HVV) erfolgt durch eine vollständige tarifliche Integration des Mobilitätsangebots. Für die Nutzung wird eine gültige HVV-Fahrkarte benötigt.
 - Bis April 2021 wurden rund 436.000 Fahrgäste auf 341.000 Fahrten befördert und dabei 2.130.000 km zurückgelegt.

Praxisbeispiel 19: LOOPmünster

- Großstadt, aber keine Metropolregion
- Maßnahmenträger: Stadt und Stadtwerke Münster, wissenschaftliche Begleitung durch die FH Münster
- Projektzusammenhang: 3 Jahre laufendes Pilot- und Förderprojekt (2020 – 2023) des Landes Nordrhein-Westfalen zu Ride-Pooling im Rahmen des Landeswettbewerbes „Mobil.NRW – Modellvorhaben innovativer ÖPNV im ländlichen Raum“.
- betroffene P+R-Anlagen: Bahnhof Münster-Hiltrup
- Ziele: Aufzeigen und Erproben von Wegen zur Schaffung von neuen oder Attraktivierung von bestehenden ÖPNV-Angeboten im suburbanen Raum
- Kurzbeschreibung:
 - Das – zwischenzeitlich erweiterte – Bediengebiet umfasst die südlichen Stadtteile der Stadt Münster (Westfalen).
 - Bedienzeiten: Mo – Do: 5 - 2 Uhr; Fr ab 5 Uhr durchgehend bis Mo 2 Uhr

- Die zehn LOOP-Shuttles mit Hybrid-Antrieb verkehren ohne Fahrplanbindung jeweils zeitparallel zum liniengebundenen Stadt- und Regionalbusverkehr im Bediengebiet. Es besteht kein Beförderungsanspruch, wenn eine umsteigefreie Beförderung mit dem liniengebundenen Stadt- oder Regionalbus möglich ist.
- Eine Nutzung ist mit dem regulären ÖPNV-Tarif möglich.
- Zwischenauswertung [Bruder 2022]:
 - Im Zeitraum 09/2020 bis 10/2021 wurden rd. 249.000 Fahrtbuchungen registriert (davon, rd. 93.000 storniert) und 192.000 Fahrgäste befördert; dies entspricht 2,2 Fahrtbuchungen je Fahrgast und Monat.
 - Der Bahnhof Münster-Hiltrup (SPNV-Anschluss, P+R-/Mobilstation) ist einer der wichtigsten Ein-/Ausstiegspunkte für LOOP-Fahrgäste.

Fahrplangebundener Rufbus

Praxisbeispiel 20: AnrufSammelTaxi (AST) in den Samtgemeinden Börde-Lamstedt und Land Hadeln (Landkreis Cuxhaven)

- Metropolregion Hamburg
- Maßnahmenträger: Samtgemeinden Börde-Lamstedt und Land Hadeln in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Cuxhaven
- Projektzusammenhang: AST-Verkehre als ergänzendes Angebot zum liniengebundenen ÖPNV. Der Landkreis Cuxhaven unterstützt die Kommunen bei der Finanzierung des AST-Angebots.
- betroffene P+R-Anlagen: keine
- Ziel: Sicherung der Erreichbarkeit im ländlichen Raum durch AST-Verkehre, die das Angebot des vornehmlich auf die Schülerbeförderung ausgerichteten liniengebundenen ÖPNV ergänzen.
- Kurzbeschreibung:
 - Vier AST-Linien (Bedienungskorridore) binden die Orte in der Samtgemeinde Börde-Lamstedt an die Hauptorte Lamstedt und Hemmoor sowie an den Bahnhof Hechthausen (SPNV-Anschluss in/aus Richtung Hamburg) an.
 - Bedienzeiten: Mo – Fr: 8 – 12 Uhr, Sa: 8 – 15 Uhr
 - Fahrtenangebot: jeweils 2-h-Takt mit Haltestellen-Bedienung
 - Im Jahr 2012 wurden 620 Fahrgäste auf 501 AST-Fahrten befördert [VNO 2013].
 - Fünf AST-Linien (Bedienungskorridore) binden die Orte in der Samtgemeinde Land Hadeln an den Hauptort und Bahnhof Otterndorf (SPNV-Anschluss in/aus Richtung Hamburg) an.

- Bedienzeiten: Mo – Sa: 8 – 20 Uhr
- Fahrtenangebot: jeweils 2-h-Takt mit Haustür-Bedienung in den Ortsteilen
- Im Jahr 2012 wurden 1.774 Fahrgäste auf 1.519 AST-Fahrten befördert [VNO 2013].
- Die AST-Tarife sind jeweils höher als der örtliche ÖPNV-Tarif. Es gibt keine durchgehende Tarifierung AST/ Bus oder AST/SPNV.
- Auswertungen zu den Ein- und Ausstiegspunkten der AST-Fahrgäste zeigten, dass die Nachfrage beim AST Börde-Lamstedt nach der Anbindung des Bahnhofs Hechthausen sprunghaft gestiegen ist und beim AST Land Hadeln der Bahnhof in Otterndorf die mit Abstand aufkommensstärkste Haltestelle war (44 % der Ein-/Aussteiger) [VNO 2013].

Verleih von Elektrokleinstfahrzeugen am Bahnhof bzw. als Zubringer zum Bahnhof

Praxisbeispiel 21: Hochbahn testet E-Scooter zum Leihen als Bahnhofs-Zubringer

- Metropolregion Hamburg
- Maßnahmenträger: Hamburger Hochbahn und Verleih-E-Scooter-Anbieter Voi
- Ziel: Erprobung der Eignung von Verleih-E-Scootern als Verkehrsmittel für die erste oder letzte Meile in Verbindung mit dem konventionellen ÖPNV
- Kurzbeschreibung:
 - Zwei der P+R-Anlagen am Stadtrand (U-Bahnhof Berne und S-Bahnhof Poppenbüttel) wurden mit anfänglich 60 Verleih-E-Scootern ausgestattet. Hierfür wurden feste Abstellanlagen mit Bügeln (Racks) eingerichtet.
 - Aufgrund der Nachfrage erfolgte nach einigen Monaten eine Ausweitung auf 100 Verleih-E-Scooter.
 - Abends kann vom Bahnhof direkt bis zur Haustür gefahren werden. Jede Nacht werden die E-Scooter dann eingesammelt, in den Wohngebieten zwischen den beiden U- bzw. S-Bahnhöfen verteilt und stehen ab 6:30 Uhr für den Weg zum Bahnhof zur Verfügung.
 - Inhabern einer ÖPNV-Zeitkarte wird ein rabattierter Mietpreis gewährt.

Praxisbeispiel 22: Jelbi-Stationen in Berlin

- Metropolregion: Berlin-Brandenburg
- Maßnahmenträger: Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (Berlin), Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)

- Ziel: Verbesserung der intermodalen Wegeketten mit dem ÖPNV
- Kurzbeschreibung:
 - An S- und U-Bahnhöfen entstehen in Berlin unter dem Namen Jelbi Mobilitätsstationen, die verschiedene Sharing-Angebote bündeln, vor allem Verleih-E-Scooter und Verleih-Fahrräder.
 - Neben den Stationen in der Innenstadt werden vermehrt auch Stationen in den Außenbezirken errichtet, um dort Lücken im ÖPNV-Netz zu schließen.
 - Das Projekt wird von der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz finanziert und unter der Berücksichtigung eines umwelt- und stadtverträglichen Mobilitätsverhaltens bis 2025 evaluiert.
 - Bis Juli 2022 konnte an Jelbi-Stationen im Nachtverkehr auch der digitale Ridepooling-Dienst BerlKönig (seit September 2018) genutzt werden. Im Jahr 2020 wurde der BerlKönig für 350.000 Fahrten genutzt.

Sharing-Angebot mit Pkw

Praxisbeispiel 23: Flinkster – DB Carsharing

- Metropolregion: deutschlandweites Angebot
- Maßnahmenträger: Deutsche Bahn Connect GmbH
- Ziel: Erweiterung der Mobilitätsoptionen für ÖPNV-Nutzende, auch für die sogenannte erste bzw. letzte Meile genutzt werden.
- Kurzbeschreibung:
 - Die Deutsche Bahn betreibt seit mehr als zehn Jahren in Kooperation mit Pkw-Herstellern in über 400 deutschen Städten ein Carsharing-Angebot unter der Name Flinkster. Das Angebot umfasst ca. 4.500 Carsharing-Fahrzeuge an Stationen in der Nähe von Flughäfen sowie an größerem und kleineren Bahnhöfen.
 - Vor der Buchung der Fahrzeuge ist eine einmalige Registrierung erforderlich.
 - Die Verleihstationen können sich in einem Parkhaus oder auf angemieteten Stellplätzen im öffentlichen Raum befinden. Die Fahrzeuge müssen nach der Nutzung wieder an den Ausgangsort (Verleihstation) zurückgebracht werden.

Praxisbeispiel 24: Stadtmobil Carsharing

- deutschlandweites Angebot, auch in Metropolregionen
- Maßnahmenträger: Stadtmobil

- ▶ Kurzbeschreibung:
 - ▶ Der Carsharing-Anbieter Stadtmobil bietet stationsbasiertes Carsharing an verschiedenen Standorten (Rhein-Ruhr-Region, Stuttgart usw.) in über 180 Städten in ganz Deutschland an.
 - ▶ Die Stationen befinden sich an zentralen Orten wie bspw. an Bahnhöfen.
 - ▶ Stadtmobil kooperiert mit Parkhausbetreibern, um feste Stationen auf einer Parkhausebene anbieten zu können.

A3b: Praxisbeispiele zu bestehenden Maßnahmen – P+R-betriebliche
Maßnahmen

Kapazitätserweiterung in einer überlasteten P+R-Anlage

Praxisbeispiel 1: Erweiterung der größten P+R-Anlage Hamburgs

- Metropolregion Hamburg
- Maßnahmenträger: P+R Betriebsgesellschaft mbH
- Kurzbeschreibung:
 - Die P+R-Anlage in Hamburg-Harburg ist mit 900 Stellplätzen das größte Parkhaus für Berufspendelnde in Hamburg.
 - Seit 2014 wird die Anlage aufgrund steigender Nachfrage bewirtschaftet, was auch zunächst die Auslastung senkte.
 - Eine Reduzierung der Gebühren in den folgenden Jahren führte wieder zu einer steigenden Nachfrage, so dass das Parkhaus bis heute stark ausgelastet ist.
 - Im August 2021 starteten die Bauarbeiten, um 200 weitere Stellplätze zur Verfügung zu stellen.

Praxisbeispiel 2: Bewältigung des Pendelndenaufkommens von Wildeshausen nach Bremen

- Metropolregion Nordwest
- Maßnahmenträger: Stadt Wildeshausen
- Kurzbeschreibung:
 - Die P+R-Anlage am Wildeshauser Bahnhof wird vor allem von Berufspendelnden nach Bremen genutzt.
 - Die Anlage mit 90 kostenlosen Stellplätzen ist durchgängig stark ausgelastet. Viele Pendelnde parkten daher auf dem Parkplatz eines nahegelegenen Discounters.
 - Im Jahr 2021 wurde die Anlage um 37 Stellplätze erweitert.
 - Die Baukosten beliefen sich auf 280.000 EUR. Der Förderanteil betrug
 - 75 % als Zuschuss von der Landesnahverkehrsgesellschaft und
 - 12,5 % vom Zweckverband Verkehrsverbund Bremen-Niedersachsen.

Praxisbeispiel 3: Fünfjährige Verhandlungsphase um Erweiterung der P+R-Anlage in Petershausen bei München

- Metropolregion München
- Maßnahmenträger: Kommunalunternehmen der Gemeinde Petershausen (KUP)
- Kurzbeschreibung:

- Die P+R-Anlage in Petershausen bei München war mit einer Kapazität von 1.082 Stellplätzen jahrelang überlastet.
- Die Bewirtschaftung (Parkgebühren) ab 2012 durch das KUP hat die Attraktivität der P+R-Anlage nicht verringert.
- Im Jahr 2013 wurde im Gemeinderat bereits eine Erweiterung um 267 neue Stellplätze bewilligt.
- Nach fünf Jahren Verhandlungen zwischen Behörden, Grundstückseigentümern und Nachbarn wurde die Erweiterungsmaßnahme schließlich im Jahr 2018 begonnen und innerhalb eines halben Jahres abgeschlossen.
- Gesamtkosten: 978.000 EUR, davon ca. 880.000 EUR Zuschüsse seitens der Regierung von Oberbayern und der Landeshauptstadt München

Kapazitätserweiterung in einer benachbarten P+R-Anlage

Praxisbeispiel 4: Erweiterung in Geldern

- Metropolregion Rhein-Ruhr
- Maßnahmenträger: Stadt Geldern
- Förderung durch den Verkehrsverbunds Rhein Ruhr
- Kurzbeschreibung:
 - Um die bereits bestehenden zwei Parkplätze am Bahnhof Geldern zu entlasten, wurde im Jahr 2016 unmittelbar nördlich der bestehenden Anlage und links der Bahnstrecke eine weitere P+R-Anlage mit 45 Stellplätzen errichtet.
 - Die Gesamtkosten beliefen sich auf 463.000 EUR.

Rückbau einer P+R-Anlage

Praxisbeispiel 5: Überbauung von P+R-Anlagen mit Wohnungen in Berlin

- Metropolregion Berlin-Brandenburg
- Maßnahmenträger: Stadt Berlin
- Kurzbeschreibung:
 - Die Nachfrage an Parkflächen an den Berliner S-Bahn-Stationen ist seit Jahren höher als das Angebot, was insbesondere daran liegt, dass seit 2013 keine neuen P+R-Anlagen gebaut wurden, während die Einpendelndenzahlen nach Berlin in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen sind (Verdoppelung seit 2002).
 - Gleichzeitig besteht im Stadtgebiet Berlin eine hohe Nachfrage an verkehrlich gut erschlossenen Flächen für den Wohnungsbau. Hieraus erwachsen neben

Nutzungskonflikten mit der bestehenden Wohnbebauung im unmittelbaren Umfeld von P+R-Anlagen zunehmend auch Nutzungskonkurrenzen um die Flächen der P+R-Anlagen selbst.

- Als Folge daraus werden Parkflächen teilweise zurückgebaut oder ganze P+R-Anlagen geschlossen und für den Wohnungsbau genutzt.

Zugangsbeschränkung einer P+R-Anlage

Praxisbeispiel 6: P+R-Anlage Fröttmaning in München nur für ÖV-Kunden

- Metropolregion München
- Maßnahmenträger: Park & Ride GmbH München
- Kurzbeschreibung:
 - Der Standardtarif für die Nutzung eines Stellplatzes in der P+R-Anlage Fröttmaning beträgt 10,- EUR/Tag.
 - Sind Stellplatz-Nutzende im Besitz eines ÖPNV-Tickets, kostet der P+R-Tarif lediglich 1,- EUR/Tag (Einzelticket).
 - Das ÖPNV-Ticket dient als Nachweis und muss bis zum Verlassen der P+R-Anlage aufbewahrt werden.

Segmentierung und Nutzungsbeschränkung einer P+R-Anlage

Praxisbeispiel 7: Rabattierung und Parkplatzreservierung bei Contipark

- Deutschlandweites Angebot, auch in Metropolregionen
- Maßnahmenträger: Contipark, Deutsche Bahn BahnPark
- Kurzbeschreibung:
 - Die Deutsche Bahn AG kooperiert mit dem Parkhaus-Betreiber Contipark, um besondere Bahnkunden an P+R-Anlagen besondere Nutzungsbedingungen zu ermöglichen.
 - Neben einer Auslastungsprognose gibt es für BahnCard-Kunden eine Rabattierung auf den Stellplatzpreis.
 - Zudem lassen sich an ausgewählten Anlagen auch Stellplätze im Voraus gegen eine Gebühr in Höhe von maximal 5,- EUR reservieren. Dazu wird ein beliebiger Stellplatz jeweils 1 h vor und nach dem gebuchten Einfahrtszeitpunkt reserviert.
 - Der gebuchte Stellplatz ist nicht gekennzeichnet, es wird aber dafür garantiert, dass mindestens ein freier Stellplatz bei der Ankunft an der Anlage vorhanden ist.

- Neben der Stellplatzreservierung für max. 24 h ist auch eine dauerhafte Stellplatzreservierung über einen Monatsvertrag möglich. Der monatliche Stellplatzgebühr beträgt zwischen 100 bis zu 300 EUR.

Zugangsregulierung durch Bewirtschaftung

Praxisbeispiel 8: Bewirtschaftung der P+R-Anlagen im Gebiet des MVV

- Metropolregion München
- Maßnahmenträger: Park & Ride GmbH München
- Kurzbeschreibung:
 - Im Gebiet des Münchner Verkehrs- und Tarifverbunds (MVV) stehen derzeit knapp 30.000 P+R-Stellplätze zur Verfügung.
 - Die 1992 gegründete Park & Ride GmbH München betreibt alle P+R-Anlagen in der Stadt München sowie einzelne Anlagen in angrenzenden Gemeinden.
 - Alle P+R-Anlagen sind bewirtschaftet. Die Parkgebühren betragen je nach Zentrumsnähe zwischen 0,50 und 1,50 EUR/Tag. Neben den Tagestickets werden auch rabattierte Monats- und Jahrestarife angeboten.

Praxisbeispiel 9: Hamburger P+R-Anlagen größtenteils kostenpflichtig

- Metropolregion Hamburg
- Maßnahmenträger: P+R Betriebsgesellschaft mbH
- Kurzbeschreibung:
 - Die 34 P+R-Anlagen der P+R Betriebsgesellschaft in Hamburg waren bis 2014 kostenfrei und werden seitdem schrittweise auf gebührenpflichtiges Parken umgestellt.
 - Degressives Preissystem: Tageskarte: 2,- EUR, 30-Tages-Karte: 20,- EUR, Jahreskarte: 100,- EUR
 - Durch die Bewirtschaftung konnten Fehlbelegungen bei P+R-Anlagen deutlich verringert werden.
 - Mit den Einnahmen aus dem P+R-Entgelt sollen bestehende P+R-Anlagen modernisiert und neue Anlagen gebaut werden.

Praxisbeispiel 10: Ditzinger P+R-Anlage an der Calwer Straße

- Metropolregion Stuttgart
- Maßnahmenträger: Stadt Ditzingen
- Kurzbeschreibung:
 - Stadt Ditzingen hat in der P+R-Anlage an der Calwer Straße seit 2017 insgesamt 109 Stellplätze für einen Preis von 98.100 EUR angemietet.
 - Um die Attraktivität der Anlage zu steigern, gibt die Stadt die Kosten nicht vollständig an die Nutzenden weiter.
 - Degressives Preissystem: Tageskarte: 1,50 EUR, 30-Tages-Karte: 20,- EUR, Jahreskarte: 200,- EUR

Statische Verkehrslenkung

Praxisbeispiel 11: Ausschilderung von P+R-Anlagen in Leipzig

- Metropolregion Mitteldeutschland
- Maßnahmenträger: Stadt Leipzig
 - Kurzbeschreibung:
 - Nutzende der sechs P+R-Anlagen im Stadtgebiet Leipzig werden über eine statische Beschilderung zu den Anlagen gelenkt.
 - Bei der Einfahrt in die Stadt wird zunächst dafür geworben, die P+R-Anlagen zu nutzen, während im weiteren Fahrtverlauf die jeweils nächstgelegenen Anlagen ausgeschildert sind.

Verkehrslenkung über Parkleitsysteme

Praxisbeispiel 12: Parkleitsystem in Augsburg

- Metropolregion München
- Maßnahmenträger: Stadt Augsburg
- Kurzbeschreibung:
 - Im Oktober 2021 wurde in Augsburg ein neues Parkleitsystem mit LED-Anzeigetafeln installiert, das Pkw-Nutzende über die Anzahl der freien Stellplätze informiert.
 - Neben konventionellen Parkplätzen- und Parkhäusern sind auch die sechs P+R-Anlagen in das Parkleitsystem eingebunden.

Praxisbeispiel 13: Dynamische Anzeiger in den Großräumen München und Nürnberg

- Metropolregion München / Metropolregion Nürnberg
- Maßnahmenträger: Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV) und Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN)
- Projektzusammenhang: Projekt „P+R 4.0“ von MVV und VGN mit Förderung durch den Freistaat Bayern
- Kurzbeschreibung:
 - Im Jahr 2021 sind nach anfänglicher Pilotphase sieben ausgewählte P+R-Anlagen mit Detektionsanlagen und Anzeigern ausgestattet worden.
 - Dynamische Anzeiger informieren vor Ort über aktuell freie Kapazitäten.
 - Neben der Bereitstellung von Echtzeitinformationen ist es auch möglich, Belegungsprognosen zu erstellen und dadurch die Reiseplanung zu vereinfachen.
 - Die Informationen lassen sich im Internet sowie über ein App abrufen.
 - Geplant ist, weitere P+R-Anlagen mit dem System auszustatten.

Verkehrlenkung über Mobilitätsinformationsdienste

Praxisbeispiel 14: Pendelnden-App des VBB

- Metropolregion Hauptstadtregion Berlin Brandenburg
- Maßnahmenträger: Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB)
- Kurzbeschreibung:
 - Seit 2020 wird mit Förderung des BMVI eine App für Berufspendelnde im Bereich des VBB entwickelt. Die App richtet sich gezielt an Berufspendelnde aus Brandenburg mit Arbeitsort Berlin, die nicht vollständig auf ihr Auto verzichten wollen.
 - Bei der Routenplanung werden in der App verfügbare P+R-Anlagen an Bahnhöfen und in der Umgebung berücksichtigt.
 - Auf Basis von Schwarmdaten wird eine Auslastungsprognose erstellt, wodurch sich die Auslastung der Stellplätze bei Ankunft an der Anlage berechnen lässt.

Praxisbeispiel 15: Stellplatzauslastung in Hockenheim über digitale Plattformen

- Metropolregion Rhein-Neckar
- Maßnahmenträger: Verkehrsverbund Rhein-Neckar (VRN)

- Projektzusammenhang: Förderung über Förderrichtlinie des BMDV „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“
- Kurzbeschreibung:
 - P+R-Anlagen am Bahnhof in Hockenheim mit insgesamt 230 Stellplätzen sind seit Mai 2021 mit einer Sensorik zur automatischen Ermittlung der Stellplatzbelegung ausgestattet. Echtzeitinformationen lassen sich per App, Website und interaktiven Karten abrufen.
 - Kosten für den Einbau der Sensorik: 58.000 EUR

Praxisbeispiel 16: Stellplatzauslastung in Hannover

- Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg
- Maßnahmenträger: Region Hannover
- Kurzbeschreibung:
 - Die P+R-Anlage in Völksen bei Hannover wurde im Jahr 2020 mit einem digitalen Stellplatzauslastungssystem für 232 Stellplätzen ausgestattet.
 - An der Ein- und Ausfahrt sind Induktionsschleifen verlegt, zudem sind elf Sonderstellplätze mit Sensoren ausgestattet.
 - Die aktuelle Auslastung der P+R-Anlage (Anteil aller Stellplätze) lässt sich über eine App abrufen.

Praxisbeispiel 17: „PundR Aktuell“ – Entwicklung einer Methodik für ein wirtschaftliches und akkurates System

- Metropolregion FrankfurtRheinMain
- Maßnahmenträger:
 - Verbundkoordinator: B2M Software GmbH
 - Projektpartner
 - Smart City System GmbH, Fürth
 - ivm GmbH, Frankfurt am Main
 - Frankfurt University of Applied Sciences, Frankfurt am Main
- Projektzusammenhang: Förderung des BMDV zwischen 2020 und 2021 im Rahmen der „mFund“-Initiative
- Kurzbeschreibung:
 - Das Projekt umfasst die Entwicklung einer Methodik, um ein wirtschaftliches sowie akkurates System zur Bestimmung der aktuellen und zukünftigen Auslastung von P+R-Anlagen den Betreibern zur Verfügung stellen zu können.

- Hierzu wurden über 700 Bodensensoren auf den sieben Parkplätzen der P+R-Anlagen in Eppstein und Eschborn installiert, die genaue Belegungsdaten in Echtzeit liefern.
- Die Daten wurden für die Erstellung von Machine-Learning Modellen genutzt, mit deren Hilfe sich auf Basis von Fahrzeugbelegungsdaten Belegungsprognosen erstellen lassen.
- Die Übertragbarkeit der Modelle auf weitere Anlagen wurde durch die Anwendung auf Parkplätze außerhalb des Projektes untersucht.
- Über die App „City-Pilot“ wird den Parkenden eine genaue Positionierung von freien Stellplätzen gezeigt, so dass sich die Parksuchzeit reduzieren lässt.

A4: Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR)

Quelle: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2021), online unter:
<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/regionalstatistische-raumtypologie.html>,
abgerufen am 27.04.22

Funktion der regionalstatistischen Raumtypologie

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hat mit Unterstützung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) eine Regionalstatistische Raumtypologie (RegioStaR) konzipiert und umgesetzt. Hierbei sind Städte und Gemeinden, die ähnliche Raum- und Siedlungsstrukturen aufweisen, zu Gruppen (siedlungsstrukturelle Raumtypen) zusammengefasst. Diesen sind jeweils soziodemografische Daten sowie repräsentative Ergebnisse aus Mobilitätserhebungen (z. B. Mobilität in Deutschland) zugeordnet. Hierbei wird nach unterschiedlichen Ebenen unterschieden (regional, lokal, kleinräumig). Diese Raumtypologie bietet mit mehreren aufeinander aufbauenden siedlungsstrukturellen Raumtypen ein Instrument, Wirkungszusammenhänge zwischen Verkehr und räumlichen Strukturen zu analysieren und differenzierte Mobilitätskennwerte zu ermitteln und nimmt damit eine wichtige Scharnierfunktion zwischen Statistik, Verkehrsplanung und Öffentlichkeit ein.

Regionalstatische Raumtypen

Die regionalstatistische Raumtypologie unterscheidet sechs Raumtypen, die hierarchisch aufeinander aufbauen.

- **RegioStaR 17 – Regionalstatischer Raumtyp:**
differenziertester Typ Raumtyp auf der Gemeindeebene, insgesamt 17 Typen (Metropole bis zu kleinstädtisch, dörfliche Räume in ländlichen Regionen)
- **RegioStaR 17 Plus – Regionalstatischer Raumtyp Plus:**
innerstädtische Unterteilung der Metropolen (Raumtyp 111) in drei Typen für kleinräumige Zusatzauswertungen
- **RegioStaR 2 – Regionalstatischer Regionstyp:**
Unterscheidung nach den Regionstypen „Stadtregion“ und „Ländlicher Region“
- **RegioStaR 4 – Differenzierter regionalstatistischer Regionstyp:**
Unterteilung der Regionstypen in zwei Untertypen
- **RegioStaR 7 – Zusammengefasster regionalstatischer Raumtyp:**
Zusammenfassung der neun differenzierten Raumtypen des Regionstyps „Stadtregionen“ zu vier Typen und die acht Raumtypen der ländlichen Regionen zu drei Typen
- **RegioStaR 7 – Zusammengefasster regionalstatischer Raumtyp:**
Zusammenfassung der einander ähnlichen differenzierten Raumtypen des Regionstyps „Stadtregionen“ innerhalb der Regionstypen „Stadtregion“ zu vier Typen und der differenzierten Raumtypen des Regionstyps „Ländliche Region“ zu drei Raumtypen
Zusätzlich gibt es mit RegioStaR Gem7 (Regionalstatischer Gemeindetyp) und RegioStaR Gem5 (Zusammengefasster Regionalstatischer Gemeindetyp) noch zwei regionalstatische Gemeindetypen auf Basis der RegioStaR 17-Raumtypen

Zusammengefasster regionalstatistischer Raumtyp „RegioStaR 7“

Für die in dieser Studie durchgeführte Analyse zur räumlichen Lage von überlasteten P+R-Anlagen wurde der zusammengefasste regionalstatistische Raumtyp „RegioStaR 7“ verwendet. Dieser bietet eine hinreichend genaue Raumdifferenzierung, um Zusammenhänge zwischen Raumstrukturen und Überlastungserscheinungen zu untersuchen. Darüber hinaus weist die Mobilitätsstudie „Mobilität in Deutschland 2017“ für diesen Raumtyp eine Reihe von Mobilitätskenngrößen aus (z. B. Modal Split).

Es werden folgende sieben Raumtypen unterschieden:

Stadtregion	71	Metropolen (111)
	72	Regiopolen und Großstädte (112, 121)
	73	Mittelstädte, städtischer Raum einer Stadtregion (113, 114, 123, 124)
	74	Kleinstädtischer dörflicher Raum einer Stadtregion (115, 125)
Ländliche Region	75	Zentrale Städte einer Ländlichen Region (211, 221)
	76	Mittelstädte, städtischer Raum (213, 214, 223, 224)
	77	Kleinstädtischer, dörflicher Raum einer Ländlichen Region (215, 225)

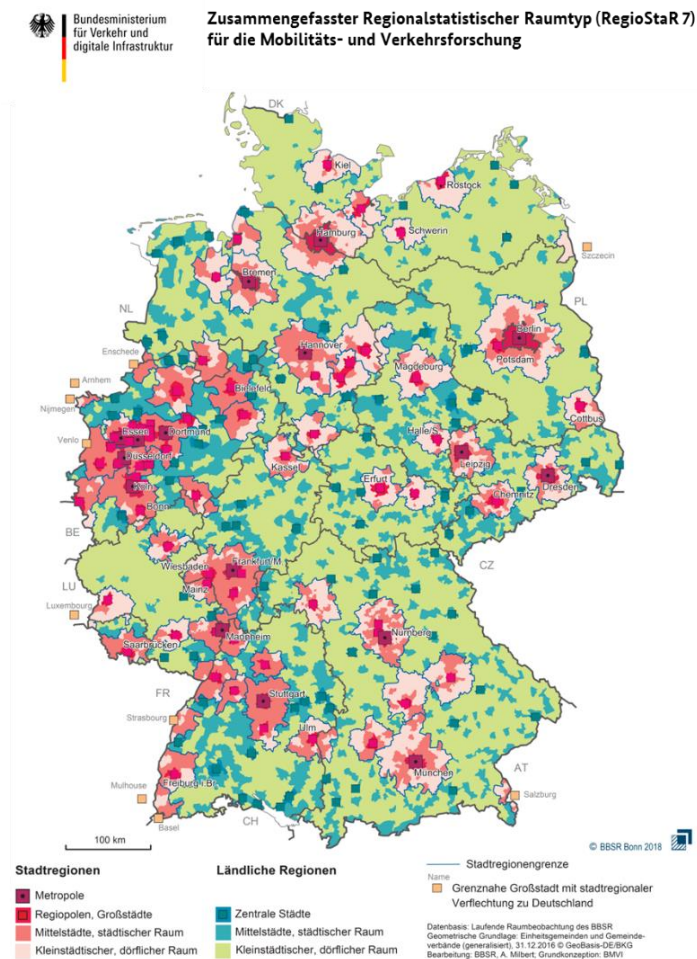


Abbildung 13: Zusammengefasster regionalstatistischer Raumtyp (RegioStaR 7)

A5: Quellenauswertung zu Einsatzfeldern verschiedener Verkehrsarten
und Verkehrsmittel als ZAV-Angebote

Quelle	Typische Einsatzfelder
Fußverkehr	
[VDV 2001]	<ul style="list-style-type: none"> maximaler Haltestelleneinzugsbereich des SPNV in Gebieten mit geringer Nutzungsdichte: 1.000 m
Fahrrad	
[FGSV 2010]	<ul style="list-style-type: none"> Die im Ausnahmefall maximal vertretbare Umweglänge sollte sich insbesondere im Alltagsverkehr daran orientieren, dass in Entfernungsbereichen von bis zu fünf Kilometern zwischen bedeutenden Quell- und Zielgebieten besondere Potenziale für den Radverkehr bestehen.
[PTV 2013]	<ul style="list-style-type: none"> Fahrrad: Nahziele im Radius \pm 5 km Pedelec: Nahziele im Radius \pm 8 km mobile Personen bis ca. 75 Jahre fahrradgeeignete Topografie trockene, milde Witterung
Bikesharing	
Angebotsmerkmale:	
<ul style="list-style-type: none"> öffentliche Fahrradverleihsysteme i. d. R. 24-h-Verfügbarkeit Fahrtwunschanmeldung über Internet oder App 	
[BMVI 2016]	<ul style="list-style-type: none"> hohe Einwohnerdichte, Nähe zur Wohnbebauung (Großstädte, Räume mit hoher touristischer Bedeutung, Räume mit einer eher geringen Verfügbarkeit privater Fahrräder gute ÖPNV-Anbindung der Stationen (Bahnhofsnähe)
Mikromobilität	
Angebotsmerkmale:	
<ul style="list-style-type: none"> Fortbewegung mit elektrisch motorisierten sowie nicht motorisierten Kleinst- und Leichtfahrzeugen (Tretroller, E-Scooter, Skateboard/E-Skateboard) i. d. R. gewinnorientierte Geschäftsmodelle für geteilte Fahrzeugen temporäre Fahrzeugnutzung Buchung über Internet oder App 	
keine passende Quelle vorhanden	-/-
Flexibler, bedarfsgesteuerter ÖPNV – Fahrplangebundener Rufbus	
Angebotsmerkmale:	
<ul style="list-style-type: none"> bedarfsgesteuerte Bedienungsform, welche die Eigenschaften des Linienbetriebs (regelmäßige Fahrtenfolge, feste Route) mit denen der Bedarfsbedienung (fährt auf möglichst kurzem Wege nur zu Zeiten und zwischen Punkten mit Fahrgastnachfrage) verbindet i. d. R. keine Linienbindung (Richtungsbandbetrieb, Sektorbetrieb) 	
[PTV 2013]	<ul style="list-style-type: none"> Relationen und Zeiten mit schwacher und unregelmäßiger Fahrgastnachfrage < 9 Fahrgäste je Fahrt in der Nachfragespitze (Kleinbus) bzw. < 5 Fahrgäste je Fahrt in der Nachfragespitze (Pkw) mindestens 3.000 bis 5.000 Einwohner im Bedienungsgebiet disperse Siedlungsstruktur mit eingeschränkter Möglichkeit zur Bündelung von Fahrgastnachfrage Richtungsbandbetrieb:

Quelle	Typische Einsatzfelder
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siedlungsbänder ($L \leq 25$ km, $B \leq 3$ km) mit kleineren Siedlungen zwischen zwei nachfragestärkeren Zentren ➤ Sektorbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ➤ typische Größe des Bedienungsgebiets < 100 km² ➤ typische Bevölkerungsdichte > 100 Einwohner/km²
[BMVI 2016]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relationen und Zeiten mit schwacher Fahrgastnachfrage ➤ Richtungsbandbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verkehrsbeziehungen mit klarer Ausrichtung, die sich aber nicht auf einer Verkehrsachse bündeln lassen (sondern in einem Korridor verlaufen) ➤ typische Bevölkerungsdichte: 90 bis 290 EW/km² [Appel (2002)] ➤ Einwohnerzahl im Gebiet: 8.500 bis 20.000 [Appel (2002)] ➤ Sektorbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ➤ kleine bis mittelgroße, zerstreute Siedlungen [Appel (2002)] ➤ typische Bevölkerungsdichte: 30 bis 100 E/km² [Appel (2002)] ➤ mittlere reale Fahrgastzahlen: 40 bis 100 Fahrgästen pro Tag
<p>Flexibler, bedarfsgesteuerter ÖPNV – Linienbedarfsverkehre im Flächenbetrieb</p> <p>Angebotsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bedarfsgesteuerte Bedienungsform ohne Linien- und Fahrplanbindung ➤ geteilte Fahrten, kein Anspruch auf Einzelbeförderung ➤ Fahrtwunschanmeldung über App ➤ Fahrzeugdisposition über Algorithmus 	
[PTV 2013]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Flächenbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ➤ große, relativ dünn besiedelte Gebiete mit disperser Siedlungsstruktur ➤ typische Größe des Bedienungsgebiets > 100 km² ➤ typische Bevölkerungsdichte < 100 Einwohner/km²
[BMVI 2016]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nachfrageschwache Gebiete mit nicht bündelbarem Fahrgastaufkommen ➤ Flächenbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Einzugsgebiet. 15 bis 325 km² und 8.000 bis 40.000 Einwohner ➤ Bevölkerungsdichte: 35 bis 800 EW/km² ➤ bis 15 Fahrgäste pro Busstunde
<p>Konventioneller liniengebundener ÖPNV – Regionalbus</p> <p>Angebotsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Linienbetrieb mit festem Linienweg ➤ fahrplangebunden (Taktverkehr) ➤ Bedienung von festen Haltestellen 	
[PTV 2013]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Räume/Korridore mit guter Möglichkeit zur zeitlichen und räumlichen Bündelung von Nachfrage ➤ Zeiten/Relation mit regelmäßiger Nachfrage ➤ ab 9 Fahrgäste je Fahrt in der Nachfragespitze
[BMVI 2016]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relationen entlang von einwohnerstärkeren Korridoren

Quelle	Typische Einsatzfelder
Konventioneller liniengebundener ÖPNV – Schnellbus Angebotsmerkmale: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Linienbetrieb mit festem Linienweg ➤ fahrplangebundener, angebotsorientierter Bedienungstakt zu bestimmten Zeiten ➤ Bedienung von ausgewählten festen Haltestellen 	
[PTV 2013]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wie Regionalbus, aber <ul style="list-style-type: none"> ➤ höhere Fahrgastnachfrage in der Nachfragespitze ➤ Durchfahren von Räumen mit sehr geringen Nachfragepotenzialen ohne Halt
[BMVI 2016]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Achsen, auf denen keine Regionalbahn verkehrt
Carsharing Angebotsmerkmale: <ul style="list-style-type: none"> ➤ i. d. R. gewinnorientierte Geschäftsmodelle für geteilte Fahrzeuge ➤ temporäre Fahrzeugnutzung ➤ Buchung über Internet oder App 	
[PTV 2013]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Teil eines multi-/intermodalen Mobilitätsangebots ➤ Räume mit disperser, nicht bündelbarer Verkehrsnachfrage ➤ eher für Gelegenheitsfahrten
[BMVI 2016]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ hohe Einwohnerdichte, Nähe zur Wohnbebauung ➤ Carsharing-Station im ländlichen Raum häufig in der Nähe von Bahnhöfen
Fahrgemeinschafts-Plattformen Angebotsmerkmale: <ul style="list-style-type: none"> ➤ nicht gewinnorientierte Formen des geteilten Fahrens (Ridesharing), unterliegen daher nicht dem Personenbeförderungsgesetz ➤ Vermittlung von Fahrtwünsche und Fahrtangebote über eine Plattform (i. d. R. über Internet oder im Rahmen eines Betrieblichen Mobilitätsmanagements) 	
[PTV 2013]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ disperse, nicht bündelbare Nachfrage ➤ Regionen mit funktionierenden sozialen Netzwerken
[BMVI 2016]	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ergänzung zum ÖPNV in Zeiten und Räumen geringer Nachfrage

A6: Datengrundlage für den Vergleich der Nutzendenkosten

Ergebnis der Preisrecherche zu Sharing-Angeboten (Stand: 08/2022)

E-Scooter			Preis (€/km)	Preisbeispiel (€/km)	Mittlerer Preis [€/km]
Anbieter	Grundgebühr (€/Fahrt)	Preis (€/min)	Annahme von durchschnittlicher Geschwindigkeit: 10 km/h	Fahrdistanz: 5 km Geschwindigkeit: 10 km/h	
			10	5,0	
Bird	1,00	0,25	1,50	1,70	
Bolt	0,00	0,19	1,14	1,14	
Lime	1,00	0,23	1,38	1,58	
Tier	1,00	0,19	1,14	1,34	
Voi	1,00	0,15	0,90	1,10	1,60

B+R		Preis pro Jahr (Euro)	Preis (€/km)	Preisbeispiel (€/Tag)	Mittlerer Preis [€/Tag]
Anbieter			nur Refinanzierungskosten	Fahrdistanz: 5 km Arbeitstage/Jahr: 220	
				5,0	
B+R Hamburg		90	0,02	0,10	
B+R Leinfelden-Echterdingen		80	0,02	0,09	
Dein-Radschloss NRW		80	0,02	0,09	0,10

Bikesharing			Preis (€ / km)	Preisbeispiel (€/km)	Mittlerer Preis [€/km]
Anbieter	Grundgebühr (€/Fahrt)	Preis (€ / min)	Annahme von durchschnittlicher Geschwindigkeit: 15 km/h	Fahrdistanz: 5 km Geschwindigkeit: 15 km/h	
			15	5,0	
Nextbike Berlin	0,11	0,03	0,13	0,16	
Nextbike Frankfurt (M.)	0,14	0,03	0,13	0,16	
Call a Bike Köln	0,16	0,07	0,27	0,30	
RegioRad Stuttgart	0,01	0,04	0,16	0,16	0,19

erste 30 min kostenlos

E-Bikesharing			Preis (€ / km)	Preisbeispiel (€ / km)	Mittlerer Preis [€/km]
Anbieter	Grundgebühr (€/Fahrt)	Preis (€ / min)	Annahme von durchschnittlicher Geschwindigkeit: 20 km/h	Fahrdistanz: 5 km Geschwindigkeit: 20 km/h	
			20	5,0	
RegioRad Stuttgart (Basistarif)	0,01	0,08	0,24	0,24	0,24

On-Demand-Verkehr			Preisbeispiel (€/km)	Mittlerer Preis [€/km]
Anbieter	Grundpreis* (€/Fahrt)	Komfortzuschlag (€/Fahrt)	Fahrdistanz: 5 km Annahme von durchschnittlicher Geschwindigkeit: 35 km/h	
			5,0	
ioki Hamburg	3,26	1,0	0,85	
LahnStar	2,15	1,5	0,73	
RufBus Schlieben-Schönewalde	1,50	0,0	0,30	
LOOPmünster	2,20	0,0	0,44	
Knut Frankfurt	2,00	1,0 + 0,30 / km	0,90	0,64

Carsharing			Preis (€/km)	Preisbeispiel (€/km)	Mittlerer Preis [€/km]
Anbieter	Grundgebühr (€)	Preis (€/min)	Annahme von durchschnittlicher Geschwindigkeit: 40 km/h	Fahrdistanz: 5 km Geschwindigkeit: 40 km/h	
			40	5,0	
ShareNow	1,00	0,09	0,14	0,34	
Miles	1,00	0,20	0,09	0,10	
Sixt share	0,00	0,12	0,18	0,18	
WeShare	1,00	0,13	0,20	0,40	0,25

*Miles: entfernungsabhängiger Tarif

Ergebnis der Preisrecherche zu ÖPNV-Abonnements (Stand: 08/2022)

Hamburger Verkehrsverbund (HVV)

Ringe	Monatskarte im Abo (Preis in €/Monat)	Preis in €/Fahrt	Entfernung [km]	Preis in €/km	Mittelwert zusätzl. Kosten in €/km	Mittelwert zusätzl. Kosten in €/km bei 5 km/Fahrt
3 Ringe	141,80 €	3,94 €	25	0,16 €		
4 Ringe	176,30 €	4,90 €	40	0,12 €		
Differenz für zusätzl. Ring	34,50 €	0,96 €	15	0,06 €		
5 Ringe	187,40 €	5,21 €	60	0,09 €		
Differenz für zusätzl. Ring	11,10 €	0,31 €	20	0,02 €		
6 Ringe	209,00 €	5,81 €	70	0,08 €		
Differenz für zusätzl. Ring	21,60 €	0,60 €	10	0,06 €		
7 Ringe	212,40 €	5,90 €	80	0,07 €		
Differenz für zusätzl. Ring	3,40 €	0,09 €	10	0,01 €	0,04 €	0,19 €

Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg (VBB)

Gültigkeitsbereiche	Abo mit jährlicher Abbuchung (Preis in €/Monat)	Preis in €/Fahrt	Entfernung [km]	Preis in €/km	Mittelwert zusätzl. Kosten in €/km	Mittelwert zusätzl. Kosten in €/km bei 5 km/Fahrt
VBB-Umweltkarte Berlin ABC + 1 Landkreis	114,95 €	3,19 €	70	0,05 €		
VBB-Umweltkarte Berlin ABC + 2 Landkreise	142,83 €	3,97 €	110	0,04 €		
Differenz für Erweiterung	27,88 €	0,77 €	40	0,02 €	0,02 €	0,10 €

Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS)

Zonen	Abo mit jährlicher Abbuchung (Preis in €/Monat)	Preis in €/Fahrt	Entfernung [km]	Preis in €/km	Mittelwert zusätzl. Kosten in €/km	Mittelwert zusätzl. Kosten in €/km bei 5 km/Fahrt
2	77,42 €	2,15 €	15	0,14 €		
3	103,08 €	2,86 €	20	0,14 €		
Differenz für zusätzl. Zone	25,67 €	0,71 €	5	0,14 €		
4	127,50 €	3,54 €	25	0,14 €		
Differenz für zusätzl. Zone	24,42 €	0,68 €	5	0,14 €		
5	149,58 €	4,16 €	30	0,14 €		
Differenz für zusätzl. Zone	22,08 €	0,61 €	5	0,12 €		
6	175,83 €	4,88 €	50	0,10 €		
Differenz für zusätzl. Zone	26,25 €	0,73 €	20	0,04 €	0,11 €	0,55 €

GESAMT: Durchschnittskosten für Erweiterung um einen Ring / einen Bereich / eine Zone 0,28 €

Annahmen für die Ermittlung der Preise in €/Fahrt:

- 18 Arbeitstage/Monat
- 2 Fahrten/Arbeitstag

Pkw-Kosten

- Ermittlung über Fahrzeugkosten-Rechner (Quelle: www.steuertipps.de, abgerufen am 28.09.2022)
- Annahmen:
 - Fahrzeug-Gesamtfahrleistung: 100.000 km
 - Anschaffungskosten: 40.000 EUR
 - Nutzungsdauer: 10 Jahre
 - Betriebskosten: 16.000 EUR (u. a. durchschnittlicher Treibstoffpreis: 1,90 €/l)
 - Reparatur, Inspektion, Wartung: 5.000 €
 - Sonstiges (Garage usw.): 1.000 €

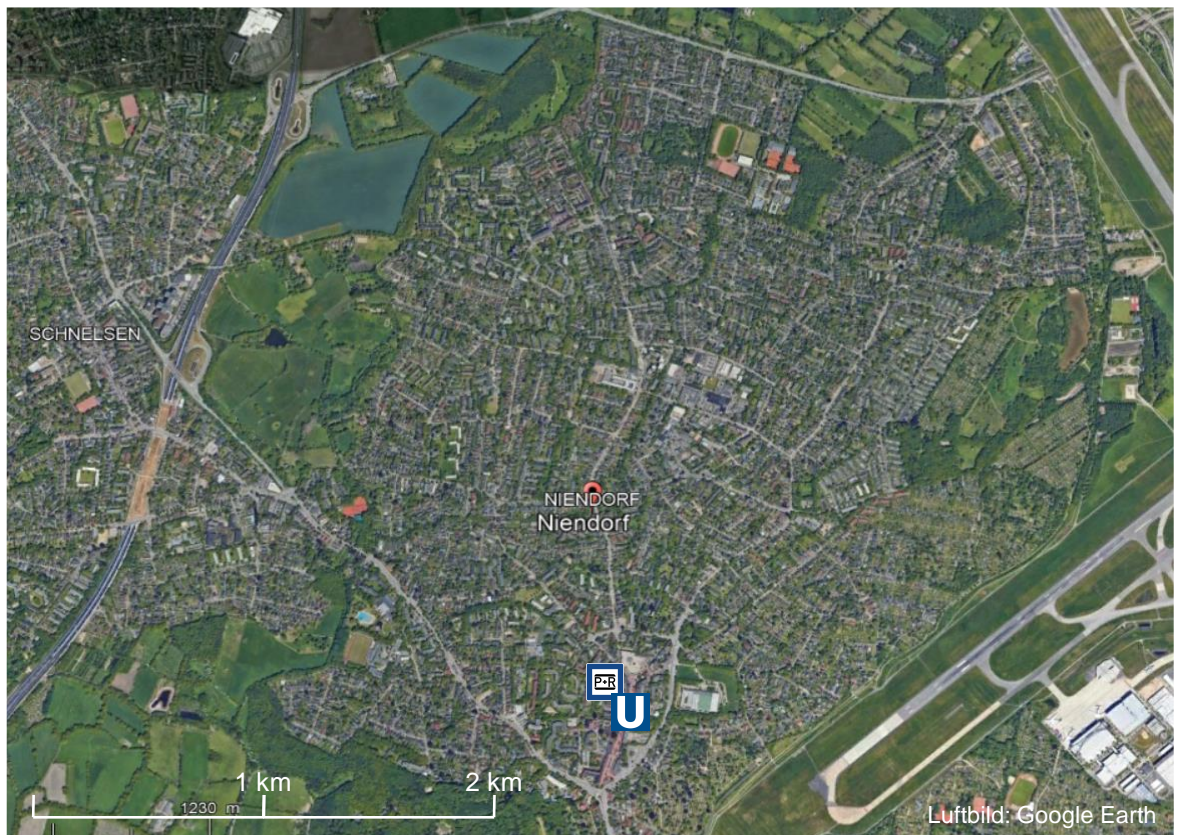
Übersicht – alle Verkehrsmittel

Verkehrsmittel	durchschnittliche Kosten [€/km] bei 5 km/Fahrt	Kostenverhältnis zu privatem Pkw
E-Scooter	1,60 €	258%
privates Fahrrad + B+R (gesichert)	0,10 €	15%
Bikesharing	0,19 €	31%
E-Bikesharing	0,24 €	39%
flexibler ÖPNV (On-Demand-Verkehr)	0,64 €	104%
linien-/fahrplangebundener ÖPNV	0,28 €	45%
Carsharing	0,25 €	41%
privater Pkw	0,62 €	100%

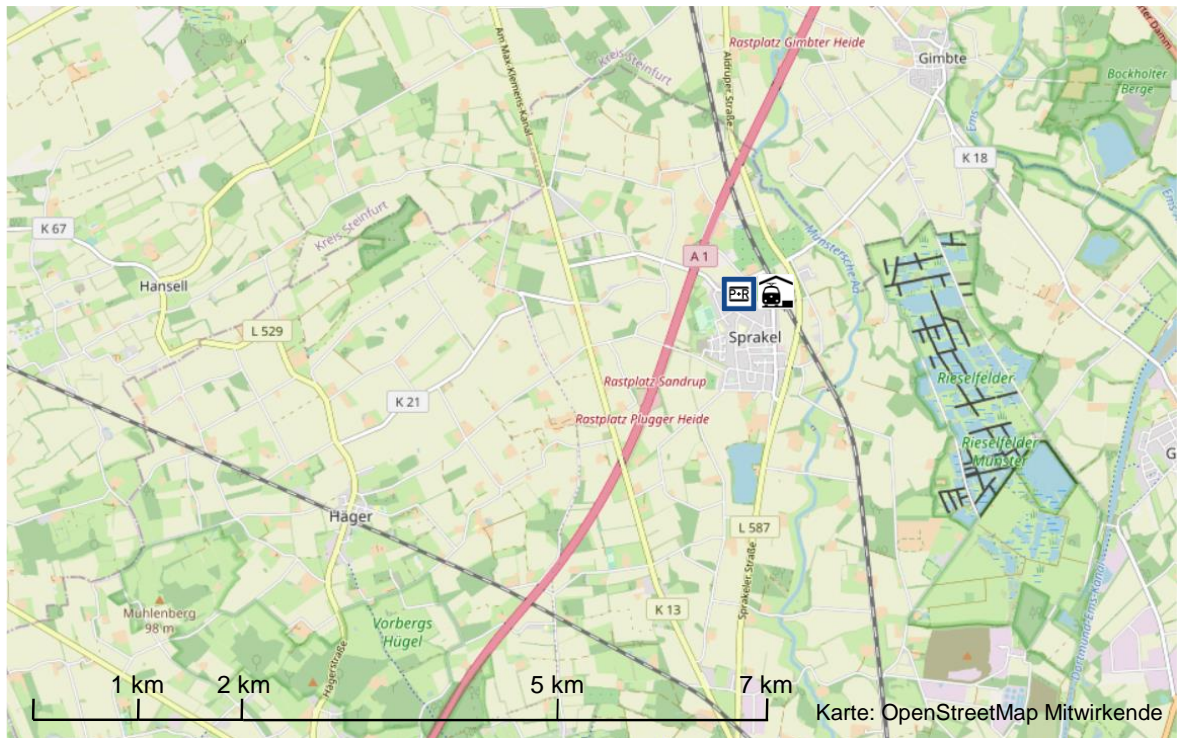
Erläuterungen:

- Kosten für privates Fahrrad + B+R (gesichert): inkl. Gebühr für gesicherten Fahrradabstellplatz (Fahrradbox, Sammelanlage): 0,38 €/Arbeitstag
- Bikesharing: erste 30 min der Nutzungsdauer i. d. R. kostenfrei
- Privater Pkw: ggf. zzgl. Stellplatzgebühr an P+R-Anlage

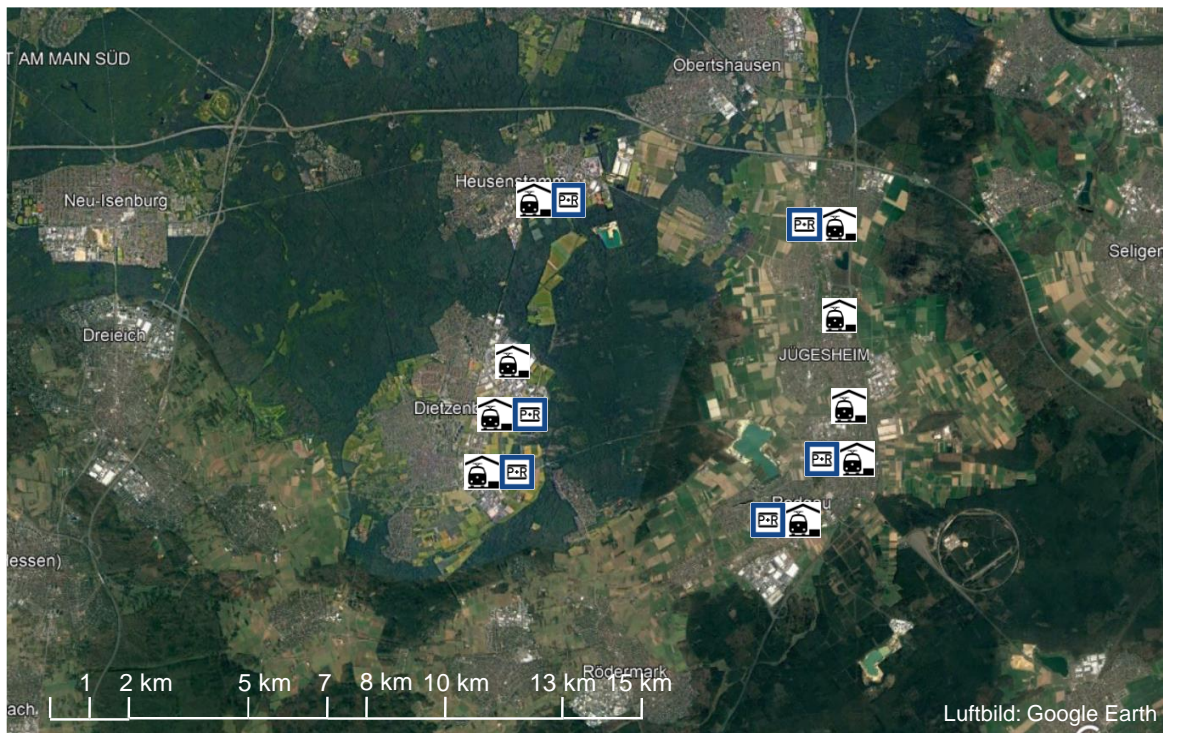
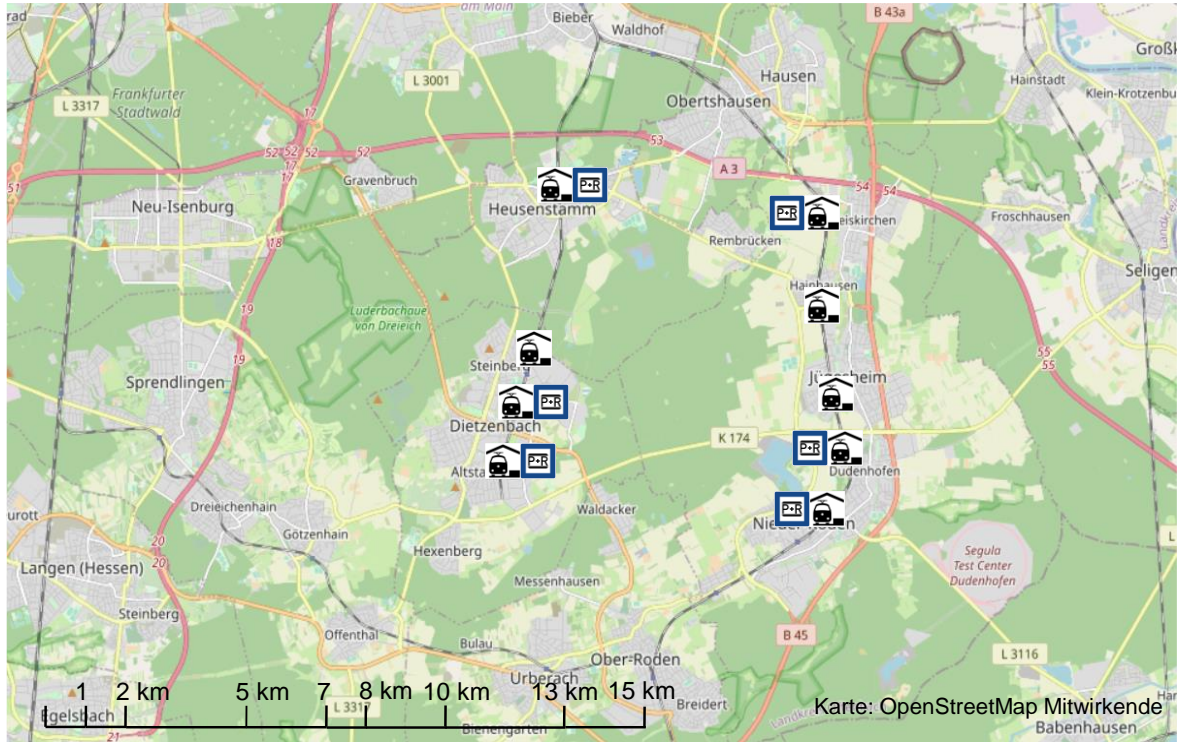
A7: Konkrete Raumbeispiele für die Anwendungsfälle von verkehrsplanerischen Maßnahmen



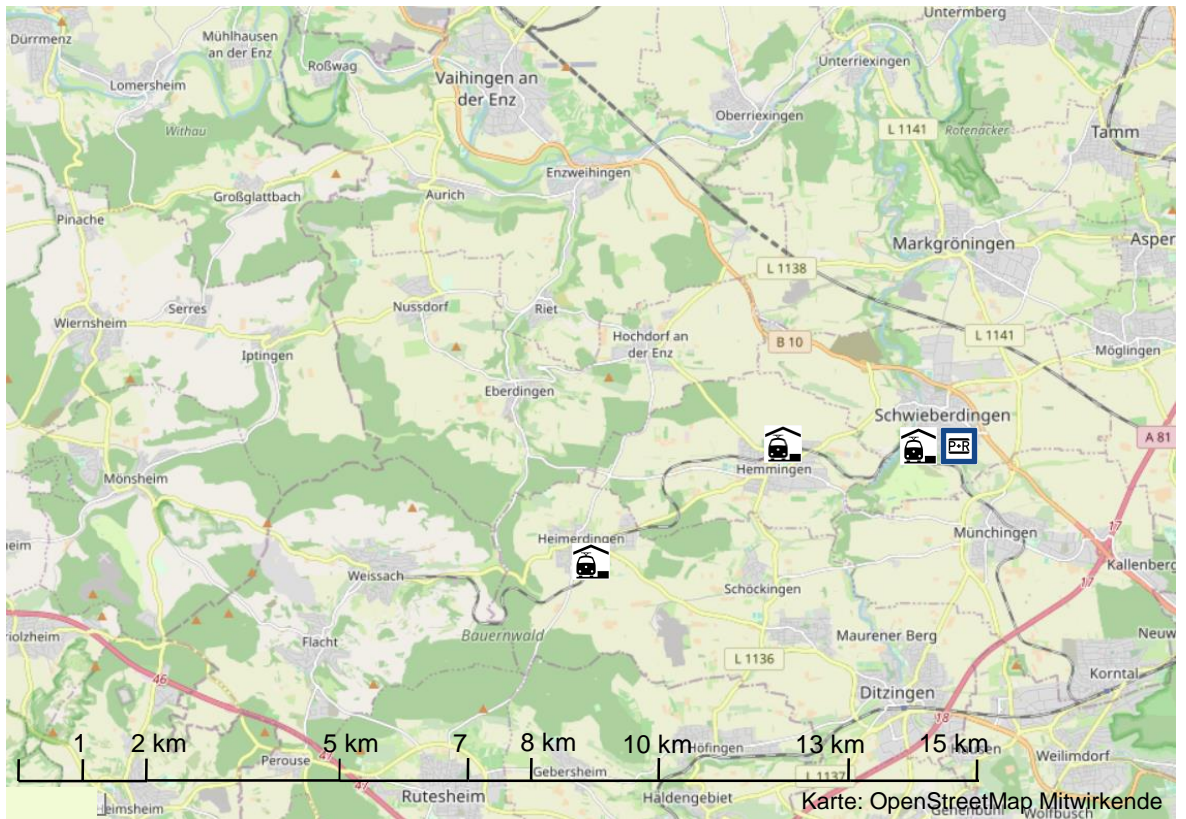
Anwendungsfall 1: Metropole/Großes Zentrum – kompakte Siedlungsstruktur (Regio-StaR-7-Typ 71+72)
 Beispiel: Hamburg-Niendorf (Hamburg) mit U-Bahnhof (P+R) Hamburg-Niendorf Markt



Anwendungsfall 2: Metropole/Großes Zentrum – disperse Siedlungsstruktur (Regio-StaR-7-Typ 71/72)
 Beispiel: Münster-Nord (Nordrhein-Westfalen) mit Bahnhof (P+R) Münster-Sprakel

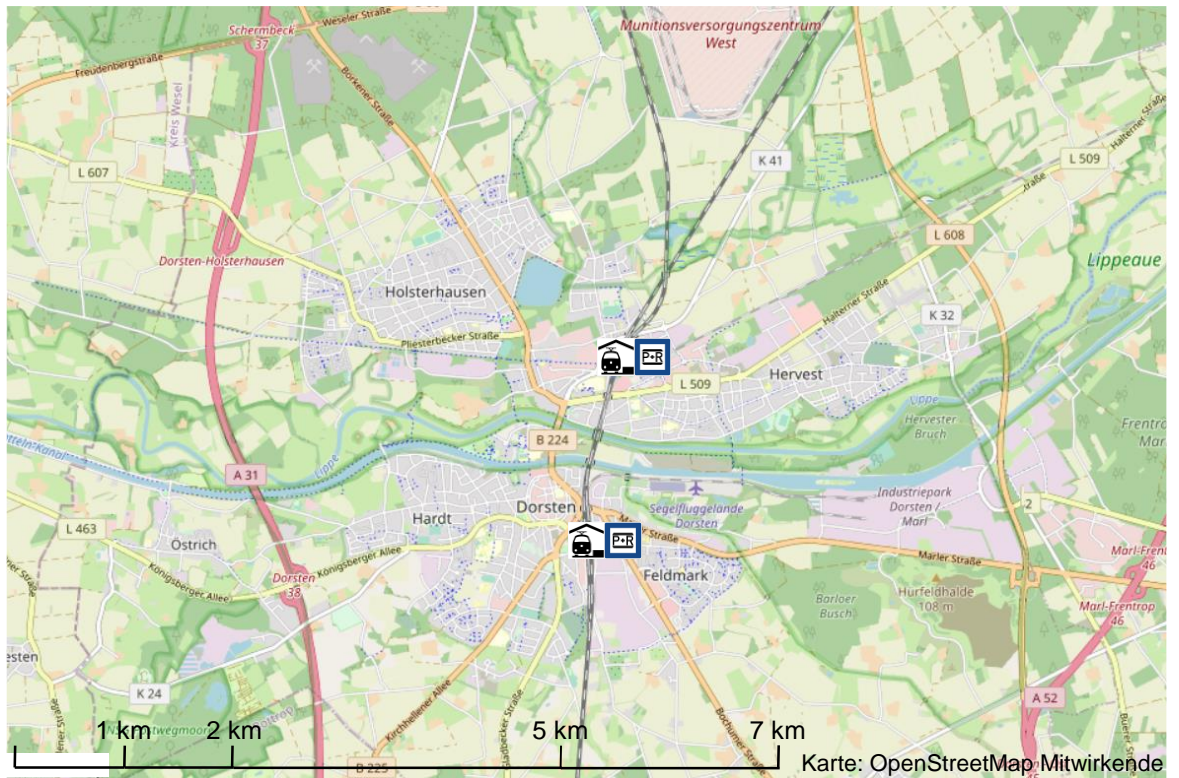


Anwendungsfall 3: Suburbaner, städtischer Raum in einer Stadtregion – kompakte Siedlungsstruktur (Regio-StaR-7-Typ 73)
 Beispiel: Dietzenbach und Rodgau (Hessen) mit Bahnhöfen (P+R)

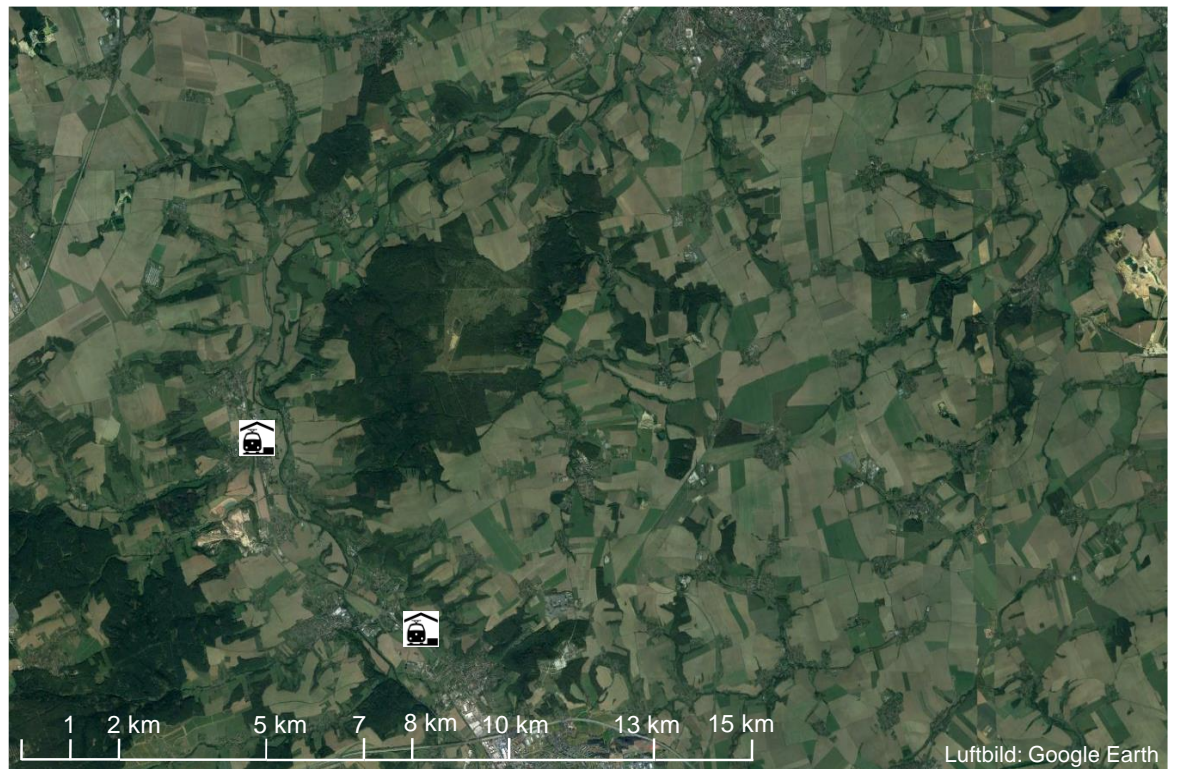
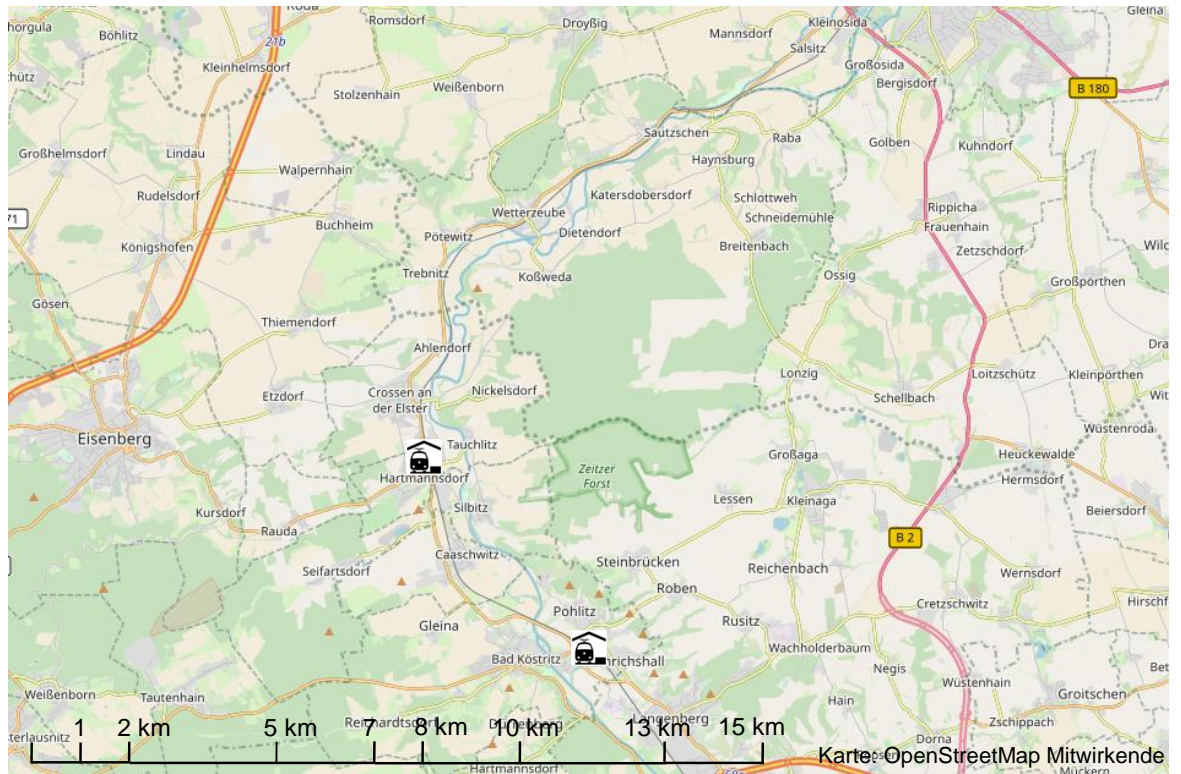


Anwendungsfall 4: Suburbaner, städtischer Raum in einer Stadtregion – disperse Siedlungsstruktur (Regio-StaR-7-Typ 73)

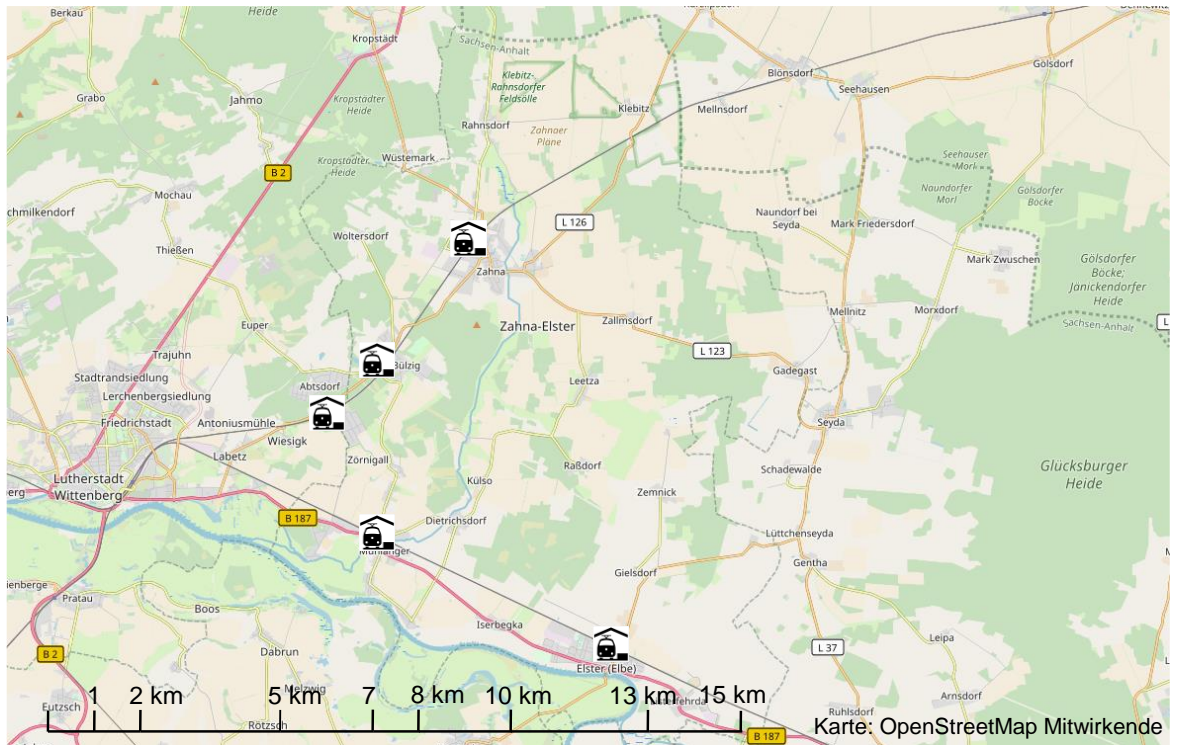
Beispiel: Schwieberdingen, Eberdingen und Hemmingen (Baden-Württemberg) mit Bahnhof Schwieberdingen (P+R)



Anwendungsfall 5: Zentrale Städte in ländlichen Regionen – kompakte Siedlungsstruktur (Regio-StaR-7-Typ 75)
 Beispiel: Dorsten (Nordrhein-Westfalen) mit Bahnhöfen Dorsten und Hervest-Dorsten (P+R)



Anwendungsfall 6: Dörflich-kleinstädtischer Raum in Stadtregionen und ländlichen Regionen – kompakte Siedlungsstruktur (Regio-StaR-7-Typ 74+77)
Beispiel: Orte im Tal der Weißen Elster um Crossen a. d. Elster (SN) mit Bahnhof (P+R) Wetterzeube (Sachsen-Anhalt/Thüringen)



Anwendungsfall 7: Dörflich-kleinstädtischer Raum in Stadtregionen und ländlichen Regionen – disperse Siedlungsstruktur (Regio-StaR-7-Typ 74+77)

Beispiel: Zahna-Elster (Sachsen-Anhalt) mit Bahnhöfen Zahna, Zörnigall, Bülzig, Mühlanger und Elster (Elbe)