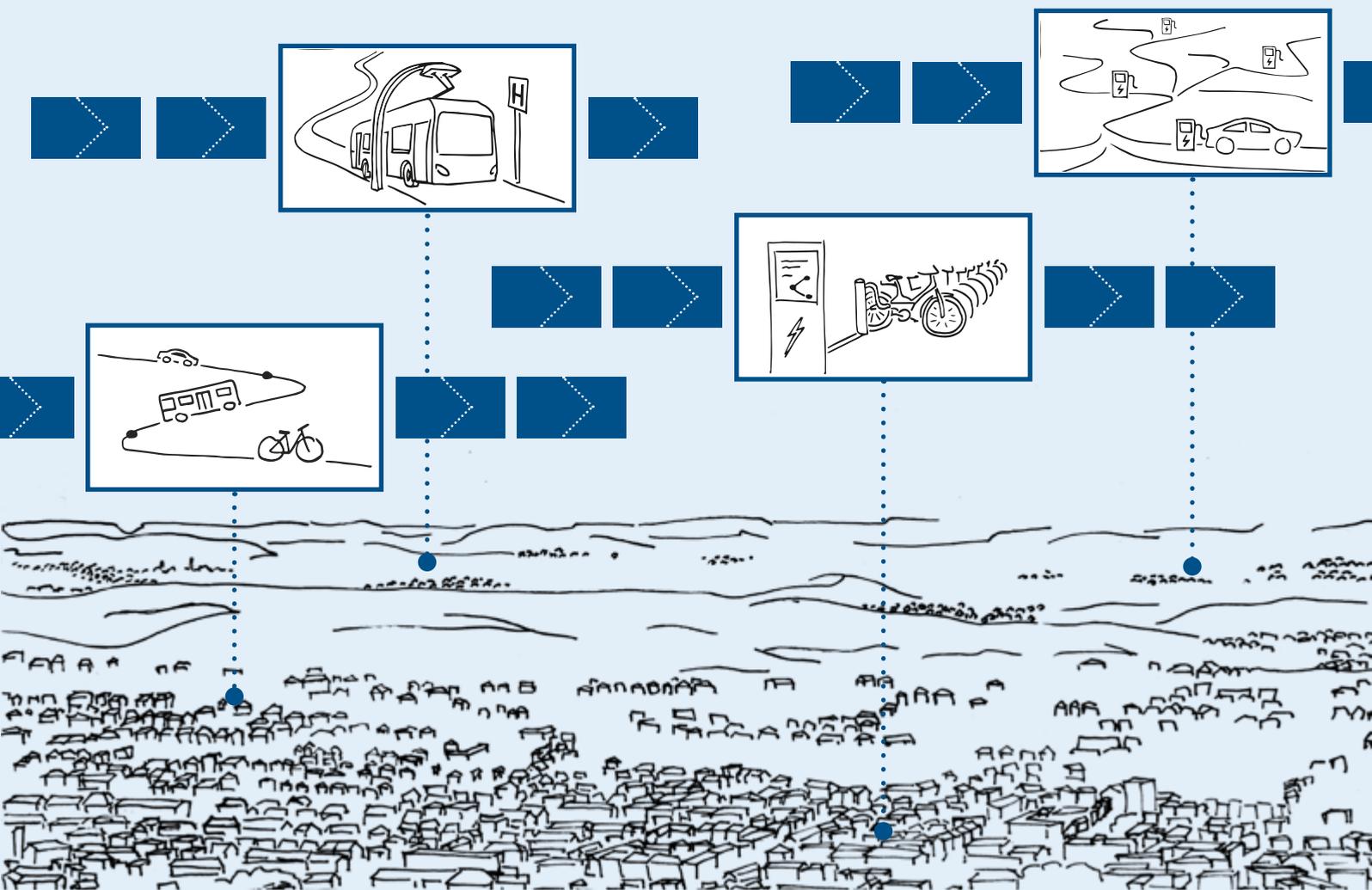


Förderung der Elektromobilität durch Verankerung in kommunalen Mobilitätsstrategien

Etablierte konzeptionelle Ansätze und detaillierte
Ziel- und Maßnahmensammlung



Förderung der Elektromobilität durch Verankerung in kommunalen Mobilitätsstrategien

Etablierte konzeptionelle Ansätze und detaillierte
Ziel- und Maßnahmensammlung

Stuttgart, 2019

Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gesonderte Nennung der weiblichen grammatikalischen Formen verzichtet. Dennoch sind stets alle Geschlechtsidentitäten gemeint, mit Ausnahme solcher Fälle, in denen speziell darauf hingewiesen wird oder es sich um bestimmte Personen handelt.

Vorbemerkung

Förderprogramm Elektromobilität vor Ort

Die Grundlage für die Förderung im Förderprogramm Elektromobilität vor Ort bildet die Förderrichtlinie Elektromobilität vom 09.06.2015 (mit einer Anpassung vom 05.12.2017) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Die Richtlinie zielt auf Kommunen und Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, die Teil eines Elektromobilitätskonzeptes sind. Diese werden durch das BMVI bei der Beschaffung von Elektrofahrzeugen sowie der dafür notwendigen Ladeinfrastruktur unterstützt. Mit wiederkehrenden Förderaufrufen wird auf Basis der Förderrichtlinie Elektromobilität die Beschaffung von Elektrofahrzeugen und Lademöglichkeiten für kommunale Flotten, der Aufbau öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur sowie die Erstellung kommunaler Elektromobilitätskonzepte gefördert (vgl. BMVI o.J.a).

Wissenschaftliche Begleitforschung

Das Förderprogramm Elektromobilität vor Ort beinhaltet neben einer Projektförderung eine projektübergreifende wissenschaftliche Begleitforschung. Deren Themen und Zielstellungen bilden ein breites Spektrum ab. Die Begleitforschung führt die Ergebnisse der Einzelprojekte in den Regionen zusammen und stellt den Erfahrungsaustausch zwischen den beteiligten Akteuren sicher. Die Begleitforschung wird von der NOW GmbH koordiniert und ist in vier Themenfeldern organisiert:

- Innovative Antriebe und Fahrzeuge,
- Infrastruktur,
- Rahmenbedingungen und Markt sowie
- Vernetzte Mobilität.

Die vorliegende Broschüre erscheint im Kontext des Themenfeldes Vernetzte Mobilität, in dem kommunale Prozesse identifiziert und beschrieben werden, die für Strategiefindung, Umsetzung und Verstetigung von Elektromobilitätsthemen auf regionaler/kommunaler Ebene relevant sind. Vernetzung wird dabei in mehrfacher Hinsicht aufgegriffen: bei der Vernetzung von Akteuren, der Vernetzung von Verkehrsträgern und Wegeketten und bei der Vernetzung von Verkehrs- und Energievernetzung – der Sektorenkopplung.

INHALT	SEITE
Teil I: Etablierte konzeptionelle Ansätze	7
1 Einleitung	8
1.1 Zielsetzung und Aufbau der Broschüre	8
1.2 Strategische Herausforderung Elektromobilität	10
1.3 Methodik	17
2 Elektromobilität in bestehenden Konzepten	24
2.1 Verkehrsentwicklungspläne	24
2.2 Klimaschutzteilkonzepte Mobilität	26
2.3 Masterpläne Green City	28
2.4 Vergleich der Planwerke	29
3 Zusammenfassung und Fazit	32
3.1 Handlungsempfehlungen	33
3.2 Strategiefindung im Kontext kommunaler Rahmenbedingungen	36
3.3 Relevanz für den Markthochlauf	40
Teil II: Strategieelemente und Maßnahmenkatalog	43
4 Strategieelemente der Elektromobilität	44
4.1 Baustein MV: Motorisierter Verkehr	46
4.2 Baustein ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr	48
4.3 Baustein RV: Radverkehr	50
4.4 Baustein IM: Intermodalität	52
5 Steckbriefe und Maßnahmenkatalog	54
5.1 Baustein MV: Motorisierter Verkehr	56
5.2 Baustein ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr	116
5.3 Baustein RV: Radverkehr	136
5.4 Baustein IM: Intermodalität	178
6 Anhang	210
6.1 Glossar	211
6.2 Abbildungen und Tabellen	213
6.3 Literatur- und Quellenverzeichnis	214
Impressum	216

1 Einleitung

1.1 Zielsetzung und Aufbau der Broschüre

Die vorliegende Broschüre richtet sich an **Mitarbeiter und Entscheider kommunaler Ämter/Abteilungen**, die mit strategischen und planerischen Aufgaben betraut sind. Der Fokus liegt dabei auf Kommunen, die sich selbst – generell oder in speziellen Handlungsfeldern – am Anfang des Elektrifizierungsprozesses sehen und sich eine globale Übersicht einerseits, maßnahmenspezifische Details andererseits erarbeiten wollen. Allerdings können auch fortgeschrittene Kommunen neue Anregungen finden und einzelne Aspekte aufgreifen.

Die Broschüre ist in zwei Teile gegliedert. Teil I (Kapitel 1–3) zeigt auf, wie die Elektromobilität in etablierten kommunalen Konzepten aufgegriffen wird und in Mobilitätsstrategien einfließt. Das einleitende **Kapitel 1** stellt neben Zielsetzung und Aufbau der Broschüre vor allem die **Relevanz des Themas** dar und erläutert die **methodische Vorgehensweise**.

In **Kapitel 2** werden etablierte strategische Konzeptarten hinsichtlich ihrer bisherigen Anwendung als **Planungsinstrumente im Kontext der Elektromobilität** (EM) untersucht und verglichen. Dem Leser soll aufgezeigt werden, welche Themen der Elektromobilität in – häufig bereits bestehenden – strategischen Strukturen aufgenommen und umgesetzt werden. Dies umfasst die Identifizierung, die Analyse sowie den Vergleich **relevanter Planwerke/Konzepte** und die Sammlung der dort festgeschriebenen **Maßnahmen**.

Kapitel 3 schließt den ersten Teil der Broschüre ab, indem es Erkenntnisse aus den analysierten Quellen konsolidiert und daraus die **Relevanz einer strategischen Vorgehensweise** ableitet, um hierauf in **Handlungsempfehlungen** für Kommunen überzugehen (Kapitel 3.1). Aufgezeigt wird hierbei auch eine andere Herangehensweise als die thematische: Dem Leser wird die Möglichkeit gegeben, zielführende bzw. „machbare“ Maßnahmen zu identifizieren ausgehend von **relevanten kommunalen Rahmenbedingungen**, wie der politischen oder finanziellen Situation (Kapitel 3.2). Abschließend stellt das Kapitel die **Relevanz der analysierten Handlungsansätze für den weiteren Markthochlauf der Elektromobilität** dar und verweist auf die hier aktuell bestehenden Herausforderungen (Kapitel 3.3). An dieser Stelle nimmt die Broschüre einmalig nicht die kommunale Sicht ein, sondern gibt übergeordnete Herausforderungen wieder, die als wichtiges Hintergrundwissen dienen sollen.

Die Analyse des Teil I dient als Datengrundlage für Teil II (Kapitel 4–5), der als **Nachschlagewerk** angelegt ist. Die im ersten Teil gesammelten, real entwickelten Maßnahmen werden ergänzt durch Ansätze, die in der Begleitforschung diskutiert und in relevanten Veröffentlichungen vorgestellt werden. Auf diese Weise soll ein möglichst umfassendes **Spektrum an Handlungsmöglichkeiten** aufgezeigt werden.

Durch die Zuordnung von Maßnahmen zu Zielen und Teilzielen mündet dies in **Visualisierungen strategischer Bezüge**, die in **Kapitel 4** in globalen Ziel- und Maßnahmenübersichten dargestellt und – wo relevant – in eine zeitlich logische Abfolge gebracht werden. Dem Leser soll ermöglicht werden, sich zügig einen themenspezifischen Überblick zu verschaffen und Mobilitätsstrategien mit Fokus auf Elektromobilität (weiter) zu entwickeln.

Um Kommunen eine **Grundlage zur Priorisierung** anzubieten, werden abgeleitete Teilziele in **Kapitel 5** hinsichtlich relevanter Kriterien bewertet. Darüber hinaus liefern **Maßnahmenbeschreibungen** auch detaillierte Informationen und Hinweise für die operative Umsetzung – stets aus Sicht kommunaler Verwaltungen.

1.2 Strategische Herausforderung Elektromobilität

Der Verkehrssektor weist einen Anteil von nahezu **30 % am Endenergieverbrauch** in Deutschland auf, woraus ein Anteil von ca. **18 % an den nationalen Treibhausgasemissionen** resultiert (vgl. BMU 2018: 38). Zudem ist der Verkehr der einzige Sektor, in dem bisher **keine Trendumkehr** hin zu sinkenden CO₂-Emissionen erreicht wurde, da erfolgte Effizienzsteigerungen bei den Fahrzeugantrieben durch die stetige Zunahme der Verkehrsleistung und den Trend zu größeren und schwereren Pkw egalisiert werden. So überstiegen die CO₂-Emissionen im Jahr 2017 sogar leicht das Niveau von 1990 (Abbildung 1), weshalb hier ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der nationalen Energie- und Klimaschutzziele zu leisten ist.

Der **größte Emittent** ist dabei (Abbildung 2) mit großem Abstand der Straßenverkehr, bestehend aus Pkw (60,6 %) und Nutzfahrzeugen/Bussen (35,3 %). Internationaler Luft- und Schiffsverkehr sind nicht Gegenstand dieser Betrachtung (vgl. BMU 2018: 39).

Ein Blick auf die Ergebnisse der Verkehrsverflechtungsprognose 2030 in Abbildung 3 zeigt zudem ein **stark zunehmendes Verkehrsaufkommen** im kommenden Jahrzehnt. Mit Fokus auf Straßenverkehr werden die größten Zuwächse im Güterverkehr (Bahn 43 % und Lkw 19 %) prognostiziert, gleichwohl werden aber auch signifikante Zuwächse im Personenverkehr (Bahn 19 % und Pkw 10 %) erwartet (vgl. NOW 2018: 3).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die zentrale Frage nach **strategischen Ansätzen** zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens sowie der Entkoppelung der aus dem Verkehrsaufkommen resultierenden Emissionen. Der klassische Ansatz zur Optimierung des Verkehrssystems heißt Vermeiden – Verlagern – Verbessern (siehe Info-Box S. 12).

Die Elektromobilität rückt immer stärker in den Fokus kommunaler Aktivitäten. Die Gründe hierfür sind vielfältig: Einerseits geben Zielsetzungen auf europäischer und bundesweiter Ebene diese Richtung vor, andererseits resultiert ein Handlungsdruck aus gesundheitlichen und ökologischen Gründen (Reduzierung klima- und/oder gesundheitsschädlicher Abgas- und Lärmemissionen), der sich zuletzt sehr prominent auf kommunaler Ebene durch die Umsetzung von Fahrverboten für ältere Diesel-Pkw zeigte.

Zugleich wächst derzeit das **Angebot verfügbarer Elektrofahrzeuge** (BEV, battery electric vehicles) merklich und trifft auf eine ebenfalls **wachsende Nachfrage** am Markt. Auch weitere Hemmnisse für einen umfassenden Markthochlauf der Elektromobilität wurden mit höheren Reichweiten, größeren Ladeleistungen, einem

Abbildung 1: Emissionsentwicklung Verkehr (vgl. BMU 2018: 39)

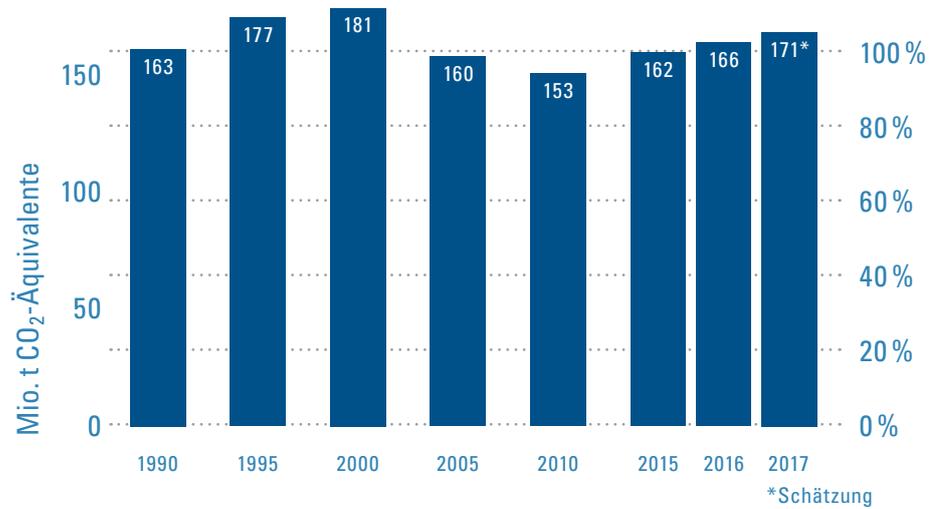


Abbildung 2: Emissionsquellen Verkehr 2016 (ohne CO₂ aus Biokraftstoffen) (vgl. BMU 2018: 39)

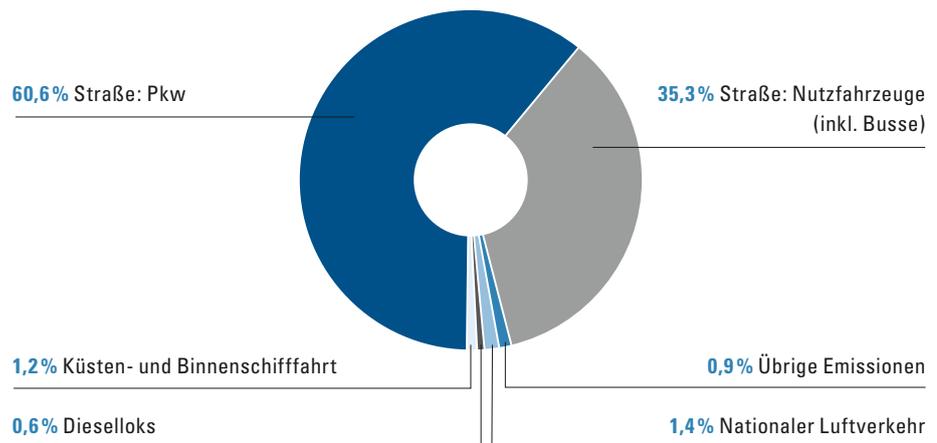
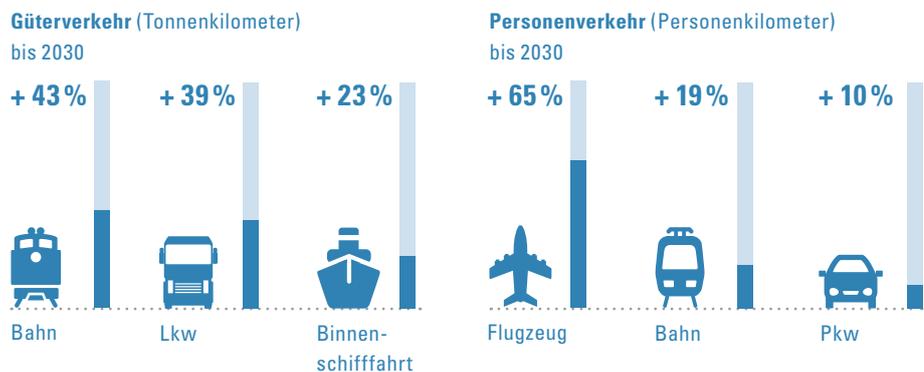


Abbildung 3: Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundes (vgl. NOW 2018: 3)



Vermeiden – Verlagern – Verbessern

Vermeiden:

Verkehr vermeiden lässt sich einerseits durch planerische Ansätze. Häufig kann bei der Planung von Siedlungs- und Gewerbegebieten unnötiges Verkehrsaufkommen von vornherein vermieden werden, bspw. indem Supermärkte und Vollsortimenter fußläufig erreichbar im Ortszentrum errichtet werden.

Weitere Ansätze zur Verkehrsvermeidung können bspw. im Berufsverkehr – wenn gleich nicht im direkten Einflussbereich der kommunalen Verwaltung – die Förderung von Fahrgemeinschaften und Home-Office-Arbeitsplätzen sein¹; so stellt ein wöchentlicher Arbeitstag von zuhause bereits eine Reduzierung des Berufsverkehrs um 20 % dar.

Verlagern:

Unter der Verkehrsverlagerung ist der Umstieg auf nachhaltigere Verkehrsmittel zu verstehen, also die Förderung des ÖPNV, des Radverkehrs sowie der Intermodalität, d. h. die Nutzung von mehr als einem Verkehrsmittel auf einem Weg (bspw. mit dem Pkw zum P+R-Platz und von dort mit dem ÖPNV weiter). Auch im städtischen Wirtschaftsverkehr zeigen sich vermehrt Ansätze, Wege mit kleineren, dem Zweck angemessenen Verkehrsmitteln wie Lasten-Pedelecs zurückzulegen.

Verbessern:

Für den Anteil des Verkehrs, der auch nach Vermeidungs- und Verlagerungsstrategien übrig bleiben wird, sind Verbesserungsstrategien anzuwenden. Diese beinhalten als zentrales Element die Elektromobilität, da sie einen Effizienzsprung darstellt, der darüber hinaus sogar lokal emissionsfreien Verkehr ermöglicht. Höchste Relevanz hat die Elektromobilität im MIV, aber auch im Wirtschaftsverkehr (Taxis, Pflegedienste, City-Logistik, gewerbliche Fahrzeugflotten etc.) und im ÖPNV kann die Elektromobilität bereits heute einen großen Anteil an Fahrzeugen und Fahrtprofilen substituieren.

Anmerkungen:

Die Elektromobilität im Radverkehr stellt dann keine Verbesserungsstrategie dar, wenn der Umstieg vom Fahrrad erfolgt. Wohl kann sie aber als Verlagerungsstrategie gelten, da Pedelecs und E-Bikes die Reichweiten erhöhen und ggf. Verkehrsaufkommen durch MIV reduzieren oder in Stoßzeiten den ÖPNV entlasten können.

Werden die Ebenen Vermeiden und Verlagern ausgelassen und der Fokus stattdessen ausschließlich auf die Verbesserung gelegt, hat dies zwar positive Effekte auf die Luftqualität, andere MIV-induzierte Probleme wie Flächendruck im öffentlichen Raum, Stau und Parkplatzmangel, Bewegungsmangel, Infrastrukturkosten oder Bagatellisierung des Fuß- und Radverkehrs bleiben jedoch bestehen.

¹ Andreas Scheuer, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur: „Mehr #Mobilität, bei weniger Verkehr – ohne Verbote.“, vgl. <https://twitter.com/BMVI/status/1094283755790000128>, zugegriffen am 15.02.2019

dichteren Netz an öffentlicher Ladeinfrastruktur sowie Kostensenkungen bspw. durch Bundes- und Landesförderungen oder steuerliche Begünstigungen in jüngerer Vergangenheit deutlich abgebaut.

Gleichwohl bestehen weiterhin **Hemmnisse**, die auch in kommunalen Rahmenbedingungen begründet sind, bspw. in beschränkten Lademöglichkeiten v. a. in dicht bebauten Quartieren, in fehlenden Netzwerken zur Forcierung betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) und der damit verbundenen Elektrifizierung gewerblicher Fuhrparks oder in mangelnden Informationsangeboten etc. Auch die fortschreitende Digitalisierung im Mobilitätssektor als Treiber der Intermodalität ist mit der Elektromobilität verknüpft.

Um diesen Herausforderungen koordiniert begegnen zu können, findet die Elektromobilität vermehrt **Eingang in strategische kommunale Planwerke**, die rechtlich zwar meist nicht bindend sind, die aber eine langfristige kommunale Entwicklung aufgreifen und Zielsetzungen beinhalten. Dies kann als Indiz für die Verstetigung des Themas Elektromobilität in kommunalen Klimaschutz- und Mobilitätsstrategien gewertet werden. **Mobilitätsstrategien sind dabei nicht einheitlich definiert**. Sie können mit verschiedenen Ausgestaltungen bzw. Schwerpunktsetzungen und mittels unterschiedlicher Planungsinstrumente entwickelt und umgesetzt werden.

Im Hinblick auf die in den kommenden Jahren beginnende Phase des Massenmarkts der Elektromobilität wurde im gegenwärtig stattfindenden Markthochlauf die Zieldefinition von 1 Mio. Fahrzeugen bis 2022 ermittelt² (vgl. NPE 2018: 49). Neben der

Mobilitätsstrategien

Im Verständnis der vorliegenden Broschüre umfassen Mobilitätsstrategien die Zieldefinitionen und die Maßnahmenableitungen mit einem zeitlichen Horizont von 3–5 Jahren, in Ausnahmefällen – bei Themen wie Stadtentwicklung, weitreichender Infrastrukturplanung etc. – auch bis zu 10 Jahren. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass

- sie Eingang in die maßnahmenspezifisch relevanten Planwerke finden (Beispiele siehe Kapitel 1.3), um von allen relevanten Fachbereichen vorangetrieben zu werden,
- sie örtliche (räumliche, soziale, ökonomische) Gegebenheiten aufgreifen,
- sie eine zeitliche Abfolge von Maßnahmen aufzeigen und
- auf ihrer Grundlage eine Ressourcenplanung im Hinblick auf die Maßnahmenumsetzung erfolgt.

² Der Zeitpunkt für die Zielerreichung wurde im September 2018 von ursprünglich 2020 auf 2022 verschoben; das Ziel umfasst dabei alle in §1 des Elektromobilitätsgesetzes (Anwendungsbereich) genannten Fahrzeugklassen.

Elektrifizierung des **motorisierten Individualverkehrs** sowie von **Wirtschaftsverkehr** stellen auch die Elektrifizierung des **Öffentlichen Personennahverkehrs** und des **Radverkehrs** sowie die Förderung der **Intermodalität** zentrale Bausteine dar, ohne deren kommunale Umsetzung die Klimaschutz- und Emissionsminderungsziele des Bundes kaum erreicht werden können.

Elektromobilität in strategischen Instrumenten

Im Rahmen der **BMVI-Städtebefragung (2019)** (siehe Info-Box S. 14), die das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI mit 540 deutschen

Begleitforschung Vernetzte Mobilität

Ein Schwerpunkt der Begleitforschung liegt in der kommunalen Sichtweise auf Elektromobilität. Mit der BMVI-Städtebefragung (2019) wurde der Status Quo in Deutschlands Kommunen analysiert, das „*Was wird derzeit getan?*“. Eine Ergebnisbroschüre erschien zur Fachkonferenz Elektromobilität am 26./27. März 2019 (BMVI 2019).

Die vorliegende Broschüre soll bei der kommunalen Strategiefindung, dem „*Was ist noch zu tun?*“, unterstützen und themenspezifische Umsetzungsaspekte mit auf den Weg geben.

Kommunale Prozesse, das „*Wie ist es zu tun?*“, sind Gegenstand einer im 2. Quartal 2019 erscheinenden Broschüre zum Thema Gestaltung von Governance zur kommunalen Implementierung der Elektromobilität.

Weitere Veröffentlichungen

Darüber hinaus erarbeitet die Begleitforschung eine Broschüre zu den seit 2015 geförderten Elektromobilitätskonzepten, die im 2. Quartal 2019 erscheint. Darin werden die erarbeiteten Handlungsfelder aufgezeigt und nach Aspekten der Verstärkung untersucht sowie neue Projektbeispiele vorgestellt.

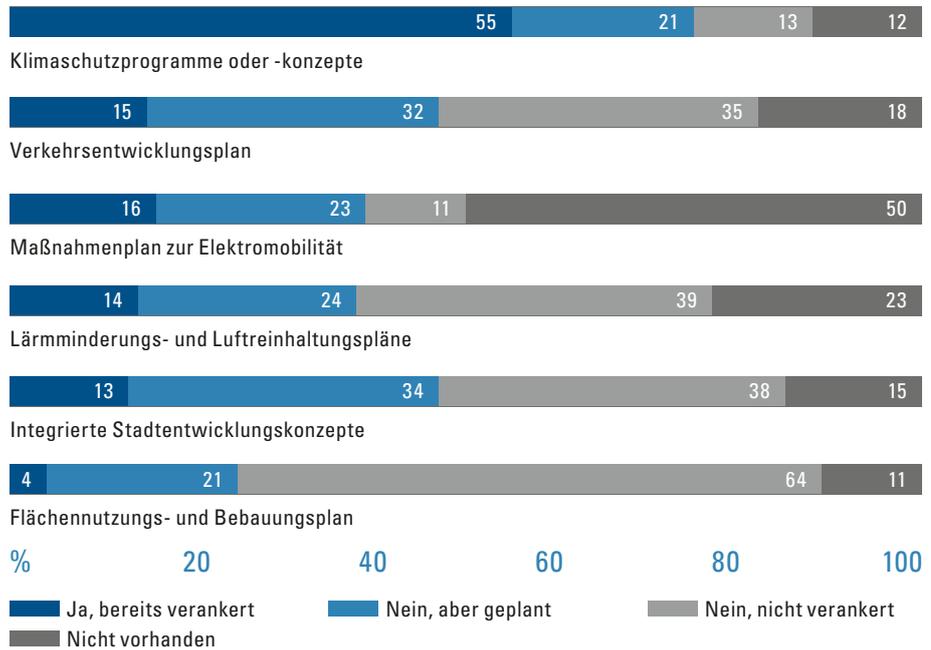
Mit dem Thema der Sektorenkopplung, d. h. der Vernetzung von Mobilitäts- mit Energiesektor, wird zudem ein zentrales Thema der Elektromobilität bearbeitet, auf dem große Hoffnungen ruhen. Zukünftig soll die Elektromobilität auch für die Energiewende ein relevanter Baustein werden. Zahlreiche Ansätze werden in vorliegender Broschüre bereits genannt. Ebenfalls im 2. Quartal 2019 erscheint eine detaillierte Aufarbeitung des Themas.



Abbildung 4: Aktivitätslevel in Kommunen und Ansätze strategischer Verankerung (vgl. BMVI 2019)



Abbildung 5: Verankerung der Elektromobilität in Strategie- und Planungspapieren (vgl. BMVI 2019)



Kommunen ab 5.000 Einwohnern durchgeführt hat, wurden die Aktivitäten der Kommunen im Bereich Elektromobilität erfasst. Ziel war es zu untersuchen, welche Handlungsfelder bei den Kommunen im Vordergrund stehen und welche Bedarfe für die weitere Forcierung der Elektromobilität im kommunalen Umfeld bestehen.

³ Prozentanteile beziehen sich auf aktive Kommunen, die Elektromobilität entweder bereits in mind. einem Konzept verankert haben (dies entspricht „aktiv, mind. 1 Konzept“ in Abbildung 4) sowie auf Kommunen, die Elektromobilität zukünftig in mind. einem Konzept verankern werden (dies entspricht „aktiv, Konzept vorgesehen in Abbildung 4“); Mehrfachnennungen erlaubt.

Aus der Befragung geht hervor, dass von den befragten Kommunen 18 % bisher nicht im Thema Elektromobilität aktiv sind (vgl. Abbildung 4). Weitere 33 % sind zwar bereits aktiv geworden, haben allerdings noch keine Elektromobilitätsthemen in strategischen Planwerken festgehalten, wenngleich 25 % dies vorsehen. 49 % der befragten Kommunen haben mit der Verankerung in mindestens einem Konzept bereits einen zentralen Schritt hin zu einer strategischen Vorgehensweise getan.

In der Befragung wurde zudem untersucht, in welche klimaschutz- und mobilitätsrelevanten kommunalen Strategie- und Planungspapiere die Elektromobilität bereits Eingang gefunden hat (vgl. Abbildung 5).³

Es wird einerseits ersichtlich, dass etwa **die Hälfte aller Kommunen bisher nicht konzeptionell am Thema Elektromobilität arbeitet**, dies betrifft insbesondere kleine und mittlere Kommunen. Andererseits zeigt sich, dass in bereits aktiven Kommunen deutlich am häufigsten die Verankerung in Klimaschutzprogrammen/-konzepten erfolgt. Verkehrsentwicklungspläne, Lärminderungs- und Luftreinhaltepläne sowie Integrierte Stadtentwicklungskonzepte spielen jeweils eine vergleichbar große Rolle. Maßnahmenpläne zu Elektromobilität werden zwar ähnlich häufig verwendet, werden derzeit von 50 % aller Kommunen allerdings nicht erstellt und haben somit eine deutlich geringere Relevanz. Zudem ist ersichtlich, dass die Elektromobilität mittelfristig deutlich **stärker in Strategiepapieren** aufgegriffen wird. Auch dies ist insbesondere bei größeren Kommunen der Fall.

Zwar zeigen diese Ergebnisse klar, dass Kommunen die Elektromobilität derzeit als **strategische Herausforderung erkennen und tlw. bereits angehen**, jedoch lassen sie keinen Rückschluss auf die Planungstiefe der konzeptionell aufbereiteten Elektromobilitätsmaßnahmen zu. Häufig umfassen Planwerke lediglich **oberflächliche Angaben** wie bspw. eine anzustrebende Elektrifizierungsquote in Flotten oder im ÖPNV, die weder fundiert hergeleitet (Machbarkeit) noch detailliert beschrieben oder an örtliche Gegebenheiten angepasst sind. In Teil II der vorliegenden Broschüre werden Strategieelemente (Abfolgen von Zielen, Teilzielen und Maßnahmen) aufgezeigt, die hier pragmatisch Hilfestellung geben sollen. Zudem geben praxisnahe Maßnahmenbeschreibungen aktuelle Entwicklungsstände und Handlungsoptionen wieder und unterstützen dabei, eine ausreichende Planungstiefe zu erreichen.

1.3 Methodik

Auswahl der Planwerke

Die vorliegende Broschüre baut auf den im Rahmen früherer Begleitforschungen durchgeführten Untersuchungen auf. Im Jahr 2015 wurde im Zuge der Begleitforschung ein **Instrumentenkoffer zur kommunalen Umsetzung der Elektromobilität** entwickelt (vgl. BMVI 2015). Gegenstand des Instrumentenkoffers ist auch die Integration der dort vorgeschlagenen Handlungsansätze in übergeordnete Konzepte. Es werden hierbei zunächst die verschiedenen formellen und informellen Plan- und Konzeptarten vorgestellt und daraufhin Ansatzpunkte für die Umsetzung der Elektromobilität auf operativer Ebene definiert. In der vorliegenden Broschüre wird nun **tiefgehend untersucht**, mit welchen Strategien Kommunen den weiteren Markthochlauf der Elektromobilität innerhalb welcher Planwerke unterstützen.

Um die Analyse durchführen zu können, wurden verschiedene kommunale Planwerke ausgewählt, die Maßnahmen zur Umsetzung der Elektromobilität enthalten. Dabei liegt der Fokus nicht auf der Umsetzung in Form von Satzungen (z.B. Bebauungspläne) oder konkreten Verträgen (z.B. städtebaulichen Verträgen), sondern von informellen, strategisch ausgerichteten Planwerken, da diese einen umfassenderen und detaillierteren Überblick über alle kommunal geplanten Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität geben können. Kriterien zur Auswahl dieser Planwerke waren

- definierte Maßnahmen zur Unterstützung des Markthochlaufs der Elektromobilität,
- eine gute Vergleichbarkeit zwischen den Kommunen sowie zwischen den Konzepttypen,
- ein hoher Verbreitungsgrad der Konzepttypen und
- das Vorliegen zahlreicher aktueller Konzepte.

⁴ mit dem Schwerpunkt „e) klimafreundliche Mobilität in Kommunen“ (gefördert durch die Kommunalrichtlinie des BMUB)

⁵ gefördert durch das Sofortprogramm Saubere Luft. Die Erstellung eines Masterplans und somit die Abschätzung der NO_x-Minderungswirkung der enthaltenen Maßnahmen war die Voraussetzung für die Beantragung von Fördermitteln im Programm „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ (vgl. BMVI 2018: Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ (S. 5))

Verglichen werden aufgrund dieser Kriterien **Verkehrsentwicklungspläne (VEP) und Klimaschutzteilkonzepte Mobilität (KSK)**⁴. Die hohe Relevanz dieser Planwerke geht bereits aus Abbildung 5 hervor. Da es sich bei den ausgewählten Planwerken um informelle Konzepte handelt, existieren oftmals lediglich Leitlinien zur Erstellung oder es gibt überhaupt keine Vorgaben zu Aufbau und Inhalt. So können sich Konzepte mit unterschiedlicher Namensgebung inhaltlich sehr ähnlich sein, während Konzepte mit gleicher Bezeichnung unterschiedliche Schwerpunkte setzen.

Um aktuelle Maßnahmenansätze aufgreifen zu können, wurden zusätzlich kommunale **Masterpläne Green City**⁵, die im Zuge des Sofortprogramms Saubere Luft

Analyisierte Planwerke

Klimaschutzteilkonzept Mobilität (KSK)

Bei einem Klimaschutzkonzept bzw. -plan (KSK) handelt es sich um ein informelles Instrument, welches durch Gemeindebeschluss selbstbindend ist und meist für das gesamte Gemeindegebiet durch die Kommune selbst erarbeitet wird. Allgemeine KSK bündeln klimaschutzbezogene Maßnahmen und können auf einen Teilbereich begrenzt werden, beispielsweise auf die in

der vorliegenden Broschüre betrachtete Mobilität. Hier liegt der Fokus stets auf der Senkung von CO₂-Emissionen (vgl. BMVI 2015: 51). Die zur Erreichung der Emissionsziele aufgestellten Maßnahmen sollen in einem Zeitraum von 10 bis 15 Jahren umgesetzt werden und dem Prinzip der Nachhaltigkeit folgen (vgl. BMUB 2017: 4).

Verkehrsentwicklungsplan (VEP)

Der Verkehrsentwicklungsplan ist ein informelles Instrument, welches durch Gemeindebeschluss selbstbindend ist und meist für das gesamte Gemeindegebiet durch die Kommune selbst erarbeitet wird. Die Senkung von CO₂-Emissionen ist meist kein Ziel in VEP. Es handelt sich um einen freiwilligen Plan, für dessen Erstellung es keine verbindlichen Gestaltungs-

standards gibt. Dennoch ist ein VEP die Grundlage der Förderung von Einzelprojekten nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG), sodass viele Kommunen einen VEP erstellen (vgl. BMVI 2015: 56 ff.). Die Geltungsdauer des Plans beträgt meist 10 bis 15 Jahre.

Masterplan Green City (MGC)

Ein Masterplan stellt im Allgemeinen ein übergeordnetes, informelles Konzept dar, welches verschiedene Themen beinhalten kann und dem andere Pläne untergeordnet werden können. Ziel des Instruments ist es, einen flexiblen Prozess und eine stetige Weiterentwicklung zu ermöglichen. Es werden stadtplanerische Strategien entwickelt und Handlungsempfehlungen ausgearbeitet. Die Kommune setzt die Schwerpunkte eines Masterplans ganz individuell, wodurch sich diese Art des Plans auf einzelne Themenfelder, wie bspw. Mobilität oder Klimaschutz, beschränken kann. Simultan wurden früher Begriffe wie Rahmenplanung, Entwicklungsplanung oder Leitplanung verwendet (vgl. Städtereion Ruhr o.J.).

Beim MGC handelt es sich um eine spezielle Form des Masterplans, der die Verringerung von Stickoxidbelastungen in Kommunen, welche den europaweit gültigen Grenzwert überschreiten, zum Ziel hat. Die

Erstellung eines MGC durch die Kommune war Voraussetzung für eine Förderung im Rahmen der Förderrichtlinie „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“ des BMVI im Zuge des Sofortprogramms Saubere Luft. Allerdings war die Erstellung eines MGC, im Gegensatz zu einem Luftreinhalteplan, im Falle einer Luftschadstoff-Grenzwertüberschreitung nicht verpflichtend. In den Masterplänen werden Maßnahmen, vor allem im Bereich der Mobilität, festgeschrieben und in Bezug auf ihr NO₂-Minderungspotenzial analysiert (vgl. BMVI o.J.). Die Maßnahmen sollen bis zum Jahr 2020 umgesetzt werden. Jedoch nimmt der Gemeinderat die Aufstellung des Plans lediglich zur Kenntnis, fasst aber keinen Beschluss. Somit sind die Maßnahmen nicht verbindlich umzusetzen. Da es sich um sehr aktuelle Pläne handelt, welche aufgrund ihrer Zielsetzung häufig Elektromobilitätsmaßnahmen enthalten, wurden die MGC ergänzend in die vorliegende Ausarbeitung einbezogen.

erstellt wurden, in die Analyse einbezogen, sofern sie zum Zeitpunkt der Datenerhebung bereits erschienen waren und Elektromobilitätsmaßnahmen beinhalten.

Die seit 2015 vom BMVI geförderten **Elektromobilitätskonzepte** sind nicht Gegenstand der Broschüre und werden Gegenstand einer im zweiten Quartal 2019 erscheinenden Broschüre „Elektromobilitätskonzepte“ sein.

Zur Auswahl von Konzepten mit hoher Vergleichbarkeit wurden die folgenden Kriterien definiert:

- **Detaillierungsgrad:** Die Maßnahmen sind möglichst detailliert beschrieben.
- **Aktualität:** Der Plan wurde nicht vor 2014 erstellt.
- **Geographische Lage** der Kommune: Zwischen den Plangebieten sollte eine Verteilung über das gesamte Bundesgebiet bestehen.
- **Einwohneranzahl:** Unterschiedliche Kommunengrößen sollten abgebildet sein.

Abgrenzung zu anderen Planungsinstrumenten

Grundsätzlich ist die Verankerung von Strategien zum Ausbau der Elektromobilität innerhalb einer Kommune auch im Rahmen anderer Planwerke möglich, welche sich allerdings zur Analyse weniger gut eignen.

So sind beispielsweise auch **Stadtentwicklungskonzepte** informelle Instrumente, welche durch Gemeindebeschluss selbstbindend sind und – wie VEP und KSK – die gesamte Kommune oder Teilbereiche betreffen können (vgl. BMVI 2015: 45 ff.). Allerdings decken Stadtentwicklungskonzepte viele Handlungsfelder ab und beinhalten daher generell keinen gesonderten Schwerpunkt im Bereich Mobilität.

Nahverkehrspläne hingegen stellen ein formelles Instrument dar, welches aufgrund der Konzentration auf die Belange des ÖPNV (Linienführung, Taktung, Bedarf etc.) nicht dem Anspruch der vorliegenden Untersuchung gerecht wird, verkehrsmittelübergreifende Mobilitätsstrategien abzubilden (vgl. BMVI 2015: 62). Zudem umfassen Nahverkehrspläne v. a. im ländlichen Raum häufig eine Mehrzahl an Kommunen, weshalb sie die strategische Ausrichtung einzelner Kommunen nicht aufgreifen.

Ein weiteres formelles Instrument sind **Luftreinhaltepläne**. Diese werden allerdings je nach Bundesland von unterschiedlichen Institutionen erstellt, in Nordrhein-Westfalen bspw. von den Bezirksregierungen. Da sie nicht von der Kommune selbst aufgestellt werden, können sie kommunale Strategien nur begrenzt abbilden (vgl. BMVI 2015: 66).

Der **Integrierte Mobilitätsentwicklungsplan** (IMEP) ist bislang wenig bekannt – in Herrenberg wird bspw. derzeit ein IMEP unter Bürgerbeteiligung erstellt (vgl. Stadt Herrenberg o.J.). Darüber hinaus konnten jedoch keine Kommunen gefunden werden, die einen IMEP erstellen.

Als besondere Variante der VEP können **Sustainable Urban Mobility Plans** (SUMP) angesehen werden. Es handelt sich um ein durch die EU eingeführtes Instrument zur strategischen Analyse und Erfüllung der Mobilitätsbedürfnisse der Menschen vor allem im städtischen Raum und dem Umland. Zentral zur Erstellung eines SUMP sind die planerische Integration, die Beteiligung der Bürgerschaft sowie regelmäßige Evaluation (vgl. Wefering et al. 2013: 8). Bislang sind dennoch VEP die in Deutschland deutlich stärker verbreitete Konzeptart, weshalb SUMP aus der Erhebung ausgeklammert wurden.

Analysemethode

In Ergänzung zu kommunal erstellten Strategien wurden zusätzlich zu den Planwerken KSK, VEP und MGC auch Elektromobilitätsmaßnahmen aus der einschlägigen Literatur aufgeführt. Darüber hinaus wurden alle Maßnahmen aus der bereits im Rahmen früherer Begleitforschung erschienenen Broschüre „Handlungsleitfaden Elektromobilität in Kommunen“ sowie alle Elektromobilitätsmaßnahmen aus der erst 2018 erschienenen Kommunenstudie „Mobilitätswandel vor Ort – Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität in Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg“ in die Analyse einbezogen. Diese werden in den weiteren Kapiteln als gemeinsame Datenquelle mit LIT für Literatur abgekürzt.

Gesammelt und analysiert wurden 2.281 Maßnahmen aus 25 verschiedenen KSK und 10 verschiedenen VEP, woraus 149 Elektromobilitätsmaßnahmen resultieren. Aus den weiteren Quellen wurden Maßnahmen analysiert, die nicht bereits aus VEP oder KSK hervorgegangen waren. Eine detaillierte Übersicht gibt Tabelle 1.

Wie Tabelle 2 zeigt, werden die untersuchten VEP vermehrt in Mittelstädten mit Tendenz zu Großstädten erstellt. Aktuelle VEP aus Kleinstädten bzw. im ländlichen Raum konnten kaum identifiziert werden. KSK dagegen werden in allen Kommunalgrößen erstellt, wobei auch hier eine Tendenz zu Mittelstädten besteht.

Tabelle 1: Anzahl der analysierten Maßnahmen pro Planwerk/Studie

Quelle	Anzahl...				Anteil...
	identifizierter Konzepte	analysierter Konzepte	Maßnahmen	EM-Maßnahmen ^g	EM-Maßnahmen
Grundlegende Datenquellen					
Klimaschutzteil-konzepte (KSK) ^a	42	25	956	109	11,4 %
Verkehrsentwicklungs-pläne (VEP) ^b	61	10	1.325	40	3,0%
Ergänzende Datenquellen					
Masterpläne Green City (MGC) ^c	15	8	23	23	nur EM betrachtet
Handlungsleitfaden „Elektromobilität in Kommunen“ (LIT)		1	65	65	
Kommunenstudie „Mobilitätswandel vor Ort“ ^d (LIT)		1	30	30	
Ableitung weiterer Maßnahmen ^e (neu)			29	29	
Gesamtanzahl Einzelmaßnahmen			2.445	307	
Maßnahmen (konsolidiert) inkl. Mehrfachnennungen				183	
Maßnahmen (konsolidiert) exkl. Mehrfachnennungen ^f				149	

a Von den 42 identifizierten KSK wurden 25 detailliert ausgewertet. Danach konnten im Rahmen von Stichproben keine weiteren EM-Maßnahmen in den noch nicht untersuchten KSK identifiziert werden.

b Von den 61 identifizierten VEP wurden 10 detailliert ausgewertet. 43 VEP sind vor 2014 erschienen, weshalb keine ausreichende Aktualität vorlag. Nach Auswertung von 10 VEP konnten im Rahmen von Stichproben keine weiteren EM-Maßnahmen in den noch nicht untersuchten VEP identifiziert werden.

c Von den 15 identifizierten MGC wurden 8 ausgewertet. Die Auswertung beschränkte sich auf die Analyse von EM-Maßnahmen, die noch nicht aus KSK und VEP hervorgegangen waren.

d Die Studie „Mobilitätswandel vor Ort – Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität in Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg“ erschien 2018 und ist nicht Gegenstand der Begleitforschung. Sie wurde in der Datenanalyse aufgrund ihrer Aktualität berücksichtigt.

e Die Ableitung weiterer Maßnahmen erfolgte einerseits, indem die Workshop-Protokolle der laufenden Begleitforschung Ver-

netzte Mobilität ausgewertet wurden. Andererseits erfolgte im Hinblick auf Kapitel 3 eine Konsolidierung, wenn aufgrund der Datenbasis deutlich inkonsistente Maßnahmenabfolgen (bspw. aufgrund verschiedener Detaillierungsgrade) resultierten.

f 22 Maßnahmen wurden – ggf. mit entsprechend angepassten Inhalten – in 2 Bausteine aufgenommen. Drei Maßnahmen sind darüber hinaus drei Bausteinen zugeordnet und mit der „Einbeziehung der EM im Neubau“ sowie der „Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen“ finden sich sogar zwei Maßnahmen in allen vier Bausteinen wieder. Diese Vorgehensweise wurde gewählt, um Lesern auch innerhalb einzelner Bausteine ein möglichst umfassendes Bild der Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

g Maßnahmen wurden nur dann als Elektromobilitätsmaßnahme gezählt, wenn Elemente einer Elektrifizierung explizit erwähnt wurden. So wurde bspw. der Aufbau von Mobilitätsstationen allein, ohne das Vorhandensein von LIS, einer E-Carsharing-Station oder einer Möglichkeit zum sicheren Abstellen von Pedelecs, nicht als Elektromobilitätsmaßnahme gezählt.

Im Rahmen der **Aggregation der gesammelten Maßnahmen** gilt es, eine aus kommunaler Sicht sinnvolle Struktur zu schaffen. Dem Leser soll es ermöglicht werden, sowohl aus Perspektive des Verkehrsmittels als auch aus Sicht der Verantwortlichkeiten bzw. der Verwaltungsstruktur zügig sowohl ein übergeordnetes Verständnis ableiten zu können als auch in Details zu finden. Als grundlegende Struktur ergeben sich deshalb 4 Bausteine⁶:

- Der **Motorisierte Verkehr (MV)**, der sowohl den motorisierten Individualverkehr (Pkw, leichte Nutzfahrzeuge) als auch den Wirtschaftsverkehr (inkl. City-Logistik⁷) umfasst.
- Der **Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV)**, der sich v. a. auf E-Busse konzentriert; der Schienenverkehr wird derzeit nicht betrachtet.
- Der **Radverkehr (RV)**, der sich möglichst auf Elektromobilität beschränkt, der aber auch allgemeinere Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs enthält.⁸
- Die **Intermodalität (IM)**, die als Querschnittsthema und im Zuge der Digitalisierung stetig an Bedeutung gewinnt und Kommunen vor ganz neue Herausforderungen stellt.

Kriterium für die Zuordnung einer Maßnahme zu einem Baustein ist stets, wo sie den größten Einfluss auf die Erhöhung der Elektrifizierungsquote hat. Wo eine

⁶ Aus den Maßnahmen ließe sich auch der Fußverkehr ableiten. Da dieser für die Elektrifizierung nicht relevant ist, wird er im Rahmen dieser Broschüre nicht betrachtet.

⁷ Schwerlastverkehr findet sich nicht in den untersuchten Quellen und wurde deshalb nicht in die Analyse eingebunden.

⁸ Die Elektromobilität wird häufig auf die Inhalte der Bausteine MV und ÖPNV bezogen. Da sowohl in VEP als auch in KSK Maßnahmen zum elektrifizierten Radverkehr die meistgenannten sind (Gesamtnennungen inkl. Dopplungen, s. Kapitel 2.1 und 2.2), wird mit der Aufnahme des Bausteins der kommunalen Planungsrealität entsprochen.

Tabelle 2: Verteilung der untersuchten Planwerke VEP/KSK auf Kommunengrößen

Kategorie ^a	Einwohnerspanne	VEP		KSK	
Landstadt/-gemeinde	<5.000	0	0 %	1	4 %
Kleine Kleinstadt	5.000 – <10.000	1	10 %	1	4 %
Große Kleinstadt	10.000 – <20.000	0	0 %	5	20 %
Kleine Mittelstadt	20.000 – <50.000	6	60 %	8	32 %
Große Mittelstadt	50.000 – <100.000	1	10 %	5	20 %
Kleinere Großstadt	100.000 – <500.000	1	10 %	5	20 %
Große Großstadt	≥500.000	1	10 %	0	0 %
Summe		10	100 %	25	100 %

^a Kategorien nach BBSR:

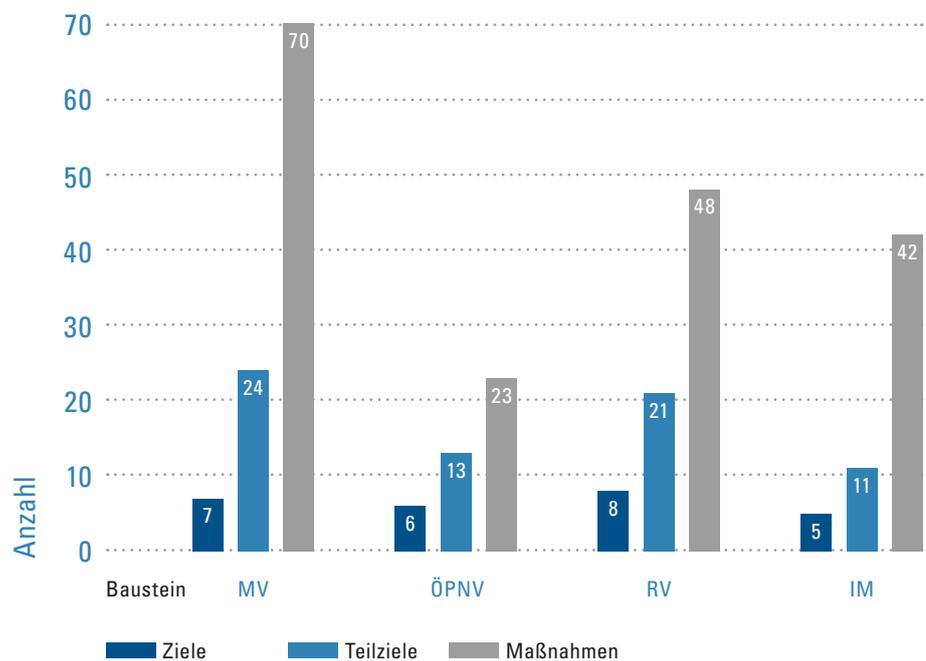
https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html

Priorisierung nicht möglich oder nicht sinnvoll ist, werden Maßnahmen mehreren Bausteinen zugeordnet, um dem Leser im jeweils für ihn interessanten Baustein ein möglichst umfassendes Bild aufzeigen zu können.

Als sinnvolle Strukturierung der Maßnahmen innerhalb der Bausteine wurden sie Teilzielen zugeordnet, welche ihrerseits der Erreichung von Zielen dienen. Abbildung 6 zeigt auf, wie sich die 183 Maßnahmen, 71 Teilziele und 26 Ziele auf die vier Bausteine verteilen.



Abbildung 6: Anzahl der Ziele, Teilziele und Maßnahmen je Baustein



2 Elektromobilität in bestehenden Konzepten

Wie aus Tabelle 1 bereits hervorgeht, wird die Elektromobilität sowohl in den untersuchten KSK als auch den untersuchten VEP aufgegriffen, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Dennoch gibt es große Unterschiede in den Funktionen, die beide Konzepttypen bezüglich der Verankerung von Elektromobilitätsmaßnahmen einnehmen. Um diese Funktionen in Abgrenzung zueinander darstellen zu können, sollen in diesem Kapitel die analysierten KSK und VEP gegenübergestellt werden.

Hierbei wird wiederholt Bezug genommen auf Ziele oder Teilziele, deren Herleitung im vorigen Kapitel 1.3 beschrieben wird. Globale Übersichten dieser Kombinationen aus Bausteinen, Zielen, Teilzielen und Maßnahmen geben die Abbildungen in Kapitel 4. Bei der Lektüre der folgenden Ausführungen wird ein Abgleich mit diesen Visualisierungen empfohlen.

2.1 Verkehrsentwicklungspläne

In den ausgewerteten VEP umfasst der Baustein RV (739 Maßnahmen) die meisten Maßnahmen. Darauf folgt der Baustein MV mit 568 Maßnahmen. Die VEP widmen sich insgesamt auch stark den Themen Fußverkehr (445 Maßnahmen) und ÖPNV (383 Maßnahmen). Daneben sind die Schaffung/Förderung von Sharing-Angeboten (82 Maßnahmen) sowie Elektromobilität (40 Maßnahmen) weniger stark vertreten.

Die Maßnahmen der VEP werden zum Großteil nach Verkehrsmitteln geordnet. Dies trifft auch für die EM-Maßnahmen zu. Insgesamt wurden innerhalb der analysierten VEP 1.325 Maßnahmen definiert (40 EM-Maßnahmen entsprechen 3 %), EM-Maßnahmen bilden also lediglich einen sehr kleinen Anteil der Gesamtmaßnahmen. Von den acht Konzepten, die EM-Maßnahmen enthalten, führen lediglich zwei Konzepte die Elektromobilität als eigenes Handlungsfeld auf.

In den gesichteten VEP lassen sich die Maßnahmen, die sich mit Aspekten der Elektromobilität beschäftigen, insgesamt gut gruppieren, da sie sich inhaltlich größtenteils ähneln. Die aufgeführten EM-Maßnahmen beschäftigen sich häufig mit dem Auf- und Ausbau von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum (17,5 % der EM-Maßnahmen). Im Radverkehr finden sich häufig Maßnahmen zum Aufbau neuer bzw. der Ergänzung bereits bestehender Radsharing-Systeme mit Pedelecs (10 %) oder dem Ausbau von Ladeinfrastruktur für Pedelecs (7,5 %). In mehreren Planwerken wird die Verfügbarmachung von Pedelecs als Diensträder (5 %) vorgeschlagen.

Ein weiteres, mehrfach behandeltes Thema ist der Aufbau einer E-City-Logistik (10 %). Hierbei unterscheiden sich die Maßnahmen innerhalb der Konzepte allerdings etwas stärker. Sie reichen von der Entwicklung eines Innenstadtkonzepts über die Förderung des E-Wirtschaftsverkehres bis hin zur Optimierung der Innenstadtlogistik durch den Einsatz von (E-)Lastenrädern (jeweils Einzelnennungen).

Ebenfalls in mehreren VEP wurde die Elektrifizierung von Stadtbussen (7,5 %), der Aufbau von Mobilitätsstationen (5 %), die Einführung von Parkvergünstigungen für Elektrofahrzeuge (5 %) oder die Aufnahme von (E-)Carsharing in den städtischen Fuhrpark (5 %) als Maßnahme genannt.

Ziele, die in VEP nicht vorkommen

Im Gegensatz hierzu gibt es zahlreiche Ziele, denen keine Maßnahmen aus den VEP zugeordnet werden konnten. Im Baustein IM sind dies die Ziele „Digitale Vernetzung“ (IM-1) sowie „Information und Aktivierung“ (IM-3), im Baustein MV fehlen die Ziele „Förderung von E-Carsharing“ (MV-5) sowie „Einbeziehung der EM in die Stadtplanung“ (MV-2).

Im Baustein ÖPNV konnten den Zielen „Organisatorische Verankerung“ (ÖPNV-1), „Information und Aktivierung“ (ÖPNV-2), „Aufbau von LIS“ (ÖPNV-3), wiederum „Einbeziehung der EM in die Stadtplanung“ (ÖPNV-5) sowie „Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren“ (ÖPNV-6) keine Maßnahmen zugeordnet werden. Hier wird deutlich, dass VEP in Bezug auf die Elektrifizierung des ÖPNV offenkundig kein genutztes bzw. passendes Planungsinstrument darstellen.

Dem Baustein RV konnten lediglich in den Zielen „Einbeziehung der EM in die Stadtplanung“ (RV-2), „Elektrifizierung von FP“ (RV-4) und „Information und Aktivierung“ (RV-8) keine aus VEP stammenden Maßnahmen zugewiesen werden.

Durchaus markant ist die geringe Berücksichtigung einer Integration der Elektromobilität in die Stadtplanung in allen Bausteinen der VEP.

2.2 Klimaschutzteilkonzepte Mobilität

Wie auch bei VEP sind die meisten Maßnahmen der ausgewerteten KSK dem Baustein RV zuzuordnen (409 Maßnahmen), gefolgt von Maßnahmen zum MV (262) und dem ÖPNV (161). Zudem beschäftigen sich die ausgewerteten KSK mit Maßnahmen zum Fußverkehr (175), zu Sharing-Angeboten (113) sowie Maßnahmen zur Elektromobilität (109).

Insgesamt wurden 956 Maßnahmen ausgewertet, 109 Elektromobilitätsmaßnahmen umfassen demnach einen Anteil von 11,4 % an den Gesamtmaßnahmen.

Im Großteil der Konzepte werden die Maßnahmen nach Verkehrsmitteln geordnet, was sich dann stets durch das gesamte Planwerk zieht. Die Maßnahmen, die Aspekte der Elektromobilität beinhalten, werden in den ausgewerteten KSK unterschiedlichen Handlungsfeldern zugeordnet und nicht zusammenhängend dargestellt; Elektromobilität wird also **nicht strategisch betrachtet**. So ist es nicht möglich, einen Zusammenhang zwischen EM-Maßnahmen herzustellen. Zudem greifen KSK häufig nur ein bis drei EM-Maßnahmen auf, was ebenfalls **keine strategische Herangehensweise** beschreibt.

Auch lassen sich die EM-Maßnahmen aufgrund einer hohen Heterogenität in der Planungstiefe nur grob zusammenfassen. Häufig wird der Aufbau eines Mobilitätsmanagements (18,3 % der EM-Maßnahmen) adressiert. Zum einen beinhaltet dies von kommunaler Seite Maßnahmen wie bspw. die Förderung und Anschaffung von Pedelecs, die Einführung eines Jobtickets, das Angebot von Mobilitätsberatungen und die Öffnung des kommunalen Fuhrparks – sowohl für Privatpersonen als auch für Unternehmen.

In mehreren Konzepten wird der Auf- bzw. Ausbau von Fahrradverleihsystemen mit Pedelecs (6,4 %) behandelt, ebenso der Aufbau von Radabstellanlagen kombiniert mit Ladeinfrastruktur für Pedelecs (6,4 %) und die Förderung von Pedelecs für touristische Angebote (3,7 %). Des Weiteren adressieren KSK sowohl den Ausbau oder zumindest die Prüfung multimodaler Knotenpunkte (Ausbau von Sharing am Knotenpunkt, 8,3 %) als auch die Schaffung von Informationsangeboten zur Elektromobilität (7,3 %). Weitere relevante Themen sind der Auf- und Ausbau von Ladeinfrastruktur für BEV (7,3 %), die Umstellung des ÖPNV/SPNV (Bus und Schiene) auf alternative Antriebe (7,3 %) sowie die Kennzeichnung von Parkflächen, die für E-Fahrzeuge freigestellt sind (5,5 %). Außerdem wird sowohl der Ausbau von E-Car-sharing-Angeboten (2,8 %) als auch die Einführung eines Kurier- und Lieferservices mit (E-)Lastenrädern bzw. E-Fahrzeugen (2,8 %) aufgeführt.

Ziele, die in KSK nicht vorkommen

Aus den untersuchten KSK konnten lediglich zwei Zielen keine Maßnahmen zugeordnet werden: dem Ziel „Einbeziehung der EM in die Stadtplanung“ sowohl im Baustein MV (MV-2) als auch im Baustein ÖPNV (ÖPNV-5). Hier wird sichtbar, dass lediglich die Einordnung von EM-Maßnahmen in die Stadtplanung eine untergeordnete Rolle spielt, KSK sich aber offensichtlich für einen sehr breiten strategischen Ansatz eignen bzw. für einen solchen genutzt werden.

2.3 Masterpläne Green City

Die Mehrzahl der Masterpläne Green City (MGC) waren zum Zeitpunkt der Analyse nicht abgeschlossen. Allerdings sollte der erwartbar hohen Aktualität von MGC Rechnung getragen werden, weshalb die zum Zeitpunkt der Broschüreneerstellung bereits veröffentlichten MGC nach jenen EM-Maßnahmen durchsucht wurden, die aus den vorgenannten Quellen nicht bereits hervorgegangen waren. Analysiert wurden insgesamt 15 öffentlich zugängliche MGC. Aus 8 Masterplänen Green City konnten 23 zusätzliche EM-Maßnahmen entnommen werden.

In allen 8 untersuchten MGC war die Maßnahme „Elektrifizierung von Taxis“ (IM-5-3-2) enthalten, die zuvor weder in VEP noch in KSK vorkam. Die Maßnahme „Beschaffung von Ver- und Entsorgungsfahrzeugen“ (MV-3-2-7) kam zwei Mal vor. Drei Konzepte führten die Maßnahme „Aufbau von Mikrodepots“ (MV-4-2-1) auf. Die „Durchführung von Pilotprojekten“ (ÖPNV-1-1-1) im ÖPNV wurde zwei Mal genannt.

Insgesamt fällt auf, dass ein Schwerpunkt der neuen Maßnahmen aus den MGC auf Wirtschaftsverkehren liegt, welche in VEP und KSK kaum adressiert werden.

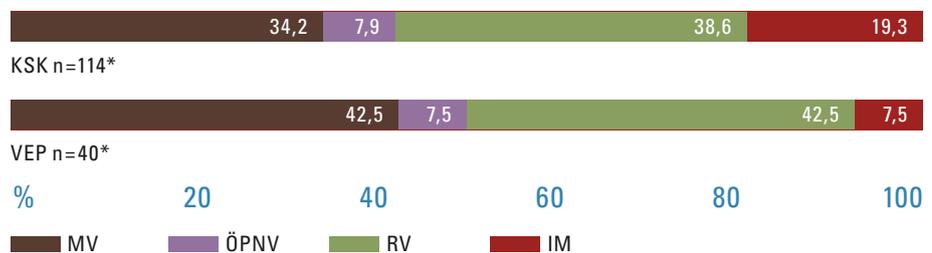
2.4 Vergleich der Planwerke

Da sich nur 3 % aller VEP-Maßnahmen mit Elektromobilität befassen, in KSK dagegen 11,4 %, zeigt sich bereits eine Tendenz bzgl. der Relevanz der Elektromobilität in den beiden Planwerken.

Abbildung 7 stellt darüber hinaus die Rolle der Elektromobilität in VEP und KSK einander bausteinspezifisch gegenüber. Innerhalb der VEP werden Elektromobilitätsmaßnahmen im Radverkehr (RV) (42,5 %) und im Motorisierter Verkehr (MV) (42,5 %) gleich stark behandelt. Unterrepräsentiert sind Maßnahmen zur Intermodalität (IM) (7,5 %) und zum ÖPNV (7,5 %). Auch in KSK stellen Maßnahmen in den Bausteinen RV (38,6 %) und MV (34,2 %) die Schwerpunkte dar. Mit 19,3 % aller Maßnahmen hat der Baustein IM in KSK allerdings eine höhere Relevanz als in VEP. Der ÖPNV wird analog zu den VEP auch nur in 7,9 % aller Maßnahmen in KSK adressiert. Hierbei ist zu beachten, dass Maßnahmen innerhalb von Bausteinen zumeist auch Auswirkungen auf andere Bausteine haben. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Aufbau von witterungssicheren Radabstellanlagen an Haltestellen, der sich stärkend auf die Bausteine RV, ÖPNV und IM auswirkt.



Abbildung 7: Anteile der EM-Maßnahmen je Baustein in KSK und VEP



* Mehrfachnennungen möglich

Interessant sind auch jene Teilziele, die sich aus der Recherche in zusätzlichen Quellen (MGC und LIT) ergeben haben, aber in VEP und/oder KSK nicht vorkommen.

Teilziele, die weder in VEP noch KSK vorkommen

Die Teilziele „Einbeziehung in die Quartiersplanung“, die in den Bausteinen IM und MV vorkommen (IM-2-3, MV-2-1), sind in keinem der untersuchten Konzepte durch Maßnahmen vertreten. Dies verwundert insofern nicht, als dass sich weder VEP noch KSK schwerpunktmäßig mit der Quartiersplanung beschäftigen. Auch das Teilziel „Einbeziehung in die Rahmenplanung“ im Baustein MV (MV-2-2) wird nicht aufgegriffen. Unabhängig davon besteht der Bedarf, die Verflechtung von Elektromobilität mit Quartiers- und Rahmenplanung aufzugreifen.

Das Teilziel „Bereitstellung von Informationen“ in Bezug auf intermodale Elektromobilitätsthemen findet sich ebenfalls in keinem der Konzepte (IM-3-1). Das letzte fehlende Teilziel im Baustein Intermodalität stellt das „Nutzergruppenspezifische BMM“ dar (IM-5-3), in welchem eigentlich Maßnahmen mit vielversprechenden Elektrifizierungspotenzialen beschrieben sind. In Bezug auf das Betriebliche Mobilitätsmanagement werden eher allgemeine Maßnahmen vorgeschlagen, welche sich nicht an spezielle Nutzergruppen richten.

Überraschend ist, dass keine Maßnahme dem Teilziel „Ausbau von Ladeinfrastruktur im privaten Raum“ zugeordnet werden kann (MV-1-3). Obwohl der Ausbau von LIS keine unmittelbar von der Kommune umsetzbare Aufgabe ist, kann sie dennoch Förderprogramme aufsetzen oder auf die Nutzung bestehender Programme hinwirken sowie relevante Akteure vernetzen und aktivieren.

Im Bereich der innerstädtischen Logistik kommen weder im Baustein MV noch im Baustein RV Maßnahmen zum „Aufbau dezentraler Depots“ vor (MV-4-2, RV-5-4). Da es sich um einen sehr neuen Ansatz handelt, könnte die Aktualität der Konzepte eine Rolle spielen.

Dem Teilziel „Ausgestaltung von P+R-Plätzen“ konnten ebenfalls keine Maßnahmen aus den Konzepten zugeordnet werden (MV-2-3). Gerade in VEP wäre dies nahelegend.

Im Ziel „Förderung von E-Carsharing“ konnten unter den Teilzielen „Privilegierung“ (MV-5-3) und „Ökologische Bewertung“ (MV-5-4) keine Maßnahmen zusammengefasst werden. Der erste Punkt lässt sich auf die erst im Juli 2017 mit dem Carsharinggesetz (CsgG) geschaffene rechtliche Möglichkeit zurückführen, während der zweite Punkt ggf. nicht über die nötige Relevanz, d. h. direkte Auswirkung auf das Verkehrsaufkommen bzw. die CO₂-Einsparung verfügt.

Das Teilziel „Anbieten von Beratungs- und Schulungsangeboten“ im MV fehlt in beiden Konzeptarten (MV-6-3). Dies stellt ein großes Defizit dar, da gerade im MV oftmals Hemmschwellen bestehen, neue Technologien zu nutzen, welche mithilfe solcher Angebote abgebaut werden können.

Im ÖPNV konnten im Ziel „Organisatorische Verankerung“ unter dem Teilziel „Netzwerkarbeit“ (ÖPNV-1-2) keine Maßnahmen aus VEP oder KSK zusammengefasst werden. Im Ziel „Aufbau von LIS“ fehlten die Teilziele „Potenzialermittlung“ (ÖPNV-3-1) sowie „Beschaffung von LIS“ (ÖPNV-3-2). Das Ziel „Beschaffung von E-Bussen“ war durch das Fehlen der Teilziele „Förderung“ (ÖPNV-4-1) und „Potenzialermittlung“ (ÖPNV-1-1) unterrepräsentiert.

Im Baustein RV konnten lediglich dem Teilziel „Förderung“ (RV-8-4) keine Maßnahmen zugeordnet werden. Auch hier zeigt sich, dass sowohl KSK als auch VEP einen hohen Detaillierungsgrad im Bereich des Radverkehrs aufweisen.

Zusammenfassend decken VEP und KSK zwar viele Bereiche der Elektromobilität ab, es bestehen aber zahlreiche inhaltliche Defizite, die bspw. im Bereich der Stadtplanung (P+R-Plätze) an originären Planungsgegenständen (VEP) aufgezeigt werden kann. Vom RV abgesehen, ziehen sich die inhaltlichen Lücken durch alle Bausteine.

Diese Erhebung kann jedoch nur den Ist-Stand der beiden Konzeptarten wiedergeben, also aufzeigen, welche Maßnahmen zum Zeitpunkt der Datensammlung in den Konzepten aufgeführt waren. Dabei wird sichtbar, dass die Integration von Elektromobilitätsmaßnahmen in übergreifende stadtplanerische Strategien bislang kein Schwerpunkt der Konzepte ist und dass Elektromobilität lediglich im RV vollumfänglich behandelt wird. Ein Grund hierfür liegt gewiss darin, dass der RV einen Förderschwerpunkt im Rahmen der Kommunalrichtlinie darstellt. Daneben könnte relevant sein, dass Maßnahmen zur Stärkung des RV gemeinhin geringer investiv sind als in den Bausteinen MV und ÖPNV und dabei aber – im Gegensatz zum Baustein IM – eher isoliert betrachtet werden können.

Die MGC können aufgrund des sich von VEP und KSK unterscheidenden Analyseverfahrens nicht direkt miteinander verglichen werden. Festzuhalten bleibt, dass sich MGC stärker auf Maßnahmen zur Förderung des E-Wirtschaftsverkehrs fokussieren, welcher in VEP und KSK verhältnismäßig selten vorkommt. Insbesondere die Elektrifizierung von Taxis wird in den MGC sehr häufig genannt.

3 Zusammenfassung und Fazit

Beide untersuchten Konzeptarten – Klimaschutzkonzepte (KSK) und Verkehrsentwicklungspläne (VEP) – können **zielführende Instrumente für die strategische Verankerung der Elektromobilität** sein, da sie grundsätzlich die Aufnahme aller denkbaren Inhalte ermöglichen. Ein Vorteil der Integration von Elektromobilitätsmaßnahmen in VEP ist, dass sie prominent im zumeist wichtigsten strategischen Verkehrsplanungsinstrument aufgeführt sind. Aus einer Nennung im KSK resultiert der große Vorteil, dass im Rahmen der BMU-Kommunalrichtlinie auch Fördermittel für die Schaffung einer dreijährigen Stelle zur Erstellung und Umsetzung des Konzepts beantragt werden können. Hier konnte die BMVI-Städtebefragung (2019) zeigen, dass Kommunen mit einer zusätzlich geschaffenen Stelle in mehr Handlungsfeldern aktiv sind als solche ohne eine zusätzliche Stelle (25 %).⁹

Da VEP die enthaltenen Maßnahmen eher nach ihren Auswirkungen auf das Verkehrsaufkommen bewerten und KSK die Wirkung bzgl. der CO₂-Einsparungen als Kriterium definieren, können beide Konzepte zu umfassenderen Aussagen zusammengeführt werden – sofern die Maßnahmensammlungen aufeinander abgestimmt sind.

Bisher nimmt die Elektromobilität in den beiden Konzeptarten jedoch einen verhältnismäßig **kleinen Anteil** der Maßnahmen ein. Zudem zeigt sich eine größtenteils **geringe Planungstiefe**.

Die vorliegende Broschüre sammelt Maßnahmenansätze aus verschiedenen Quellen der Planung und der Begleitforschung, um sie zu Strategieelementen aggregiert aufzubereiten und als Grundlage für umfassendere strategische Konzepte mit höherer Planungstiefe anzubieten. Sie gibt insofern **aktuelle Entwicklungsstände und Handlungsoptionen** wieder. Wenngleich der Ansatz durchaus eine möglichst umfassende Übersicht zum Ziel hat, entwickeln sich die verschiedenen Schwerpunktsetzungen im zeitlichen Verlauf unterschiedlich. Ein Beispiel hierfür ist, dass die Wirtschaftsverkehre im Jahr 2018 deutlich an Relevanz gewonnen haben (bspw. enthalten alle MGC die Elektrifizierung des Taxigewerbes). Im weiteren Fortgang wird zu prüfen sein, ob **neue Maßnahmen und Maßnahmaspekte** Eingang in das Nachschlagewerk finden sollten. Auch könnten zukünftig **strukturelle Anpassungen** zweckdienlich sein, bspw. die Aufteilung des Bausteins MV zu Motorisiertem Individualverkehr (MIV) und Wirtschaftsverkehr (WV).

Im Rahmen der **Digitalisierung** werden neue Verkehrsmittel wie vollautonom fahrende Busse und Pkw entstehen, die relevanten Einfluss auf das Verkehrs-

⁹ Maßnahmen in 3,4 statt 2,7 Handlungsfeldern. Dies verweist lediglich auf einen Zusammenhang zwischen der Aktivität und der Schaffung einer zusätzlichen Stelle, es kann jedoch keine Aussage darüber getroffen werden, ob die Schaffung der Stelle die Erhöhung der Aktivität bedingt – noch darüber, wie detailliert die Handlungsfelder bearbeitet werden.

aufkommen haben werden. Zwar finden erste Shuttle-Busse im Rahmen großer Forschungsprojekte aktuell bereits den Weg in den öffentlichen Straßenverkehr¹⁰, die Entwicklung der Automatisierungsstufe 5 („Fahrerlos“) wird im Busbereich allerdings erst ab etwa 2025 und im Pkw-Bereich ab etwa 2030 zu erwarten sein (vgl. e-mobil 2018: 18). Da die vorliegende Broschüre umsetzbare Maßnahmen und Strategieelemente zur derzeitigen Phase des Markthochlaufs aufzeigt, wurden diese Themen nicht näher betrachtet. Überdies gingen sie nicht aus der Datenanalyse hervor.

3.1 Handlungsempfehlungen

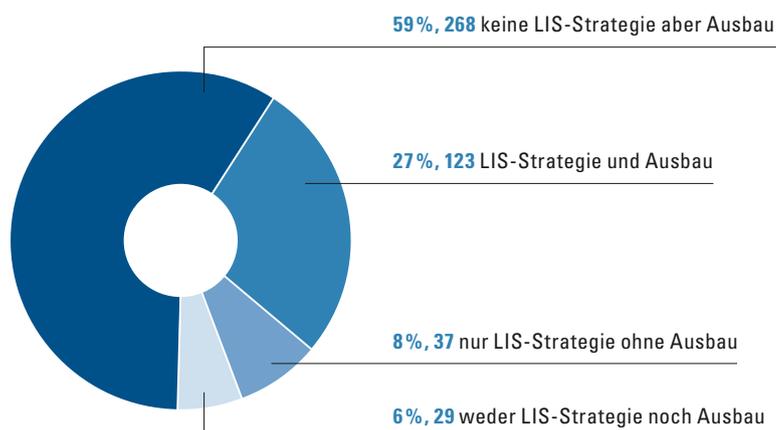
Relevanz einer strategischen Vorgehensweise

Die BMVI-Städtebefragung (2019) zeigt, dass 90 % der bereits aktiven Kommunen das Thema Ladeinfrastruktur aufgreifen. Dies stellt damit das prominenteste Handlungsfeld dar. Bedenklich ist dabei allerdings, dass 59 % dieser Kommunen die **Ladeinfrastruktur ohne Konzept** errichten (vgl. Abbildung 8). Es ist also davon auszugehen, dass hier Aspekte wie eine flächendeckende Versorgung, eine Bedarfserhebung zur Dimensionierung, die Herleitung der am jeweiligen Standort benötigten Ladeleistung, die Nutzerperspektive beinhaltende Verortungskriterien oder auch die Kapazitäten der Netzinfrastruktur nicht adressiert werden.

Mit einer solchen Vorgehensweise kann kaum vermieden werden, dass Mittel ineffektiv und ineffizient eingesetzt werden, was sich letztlich negativ auf die **Wahrnehmung der Elektromobilität** in der Kommune auswirkt und bestehende Vorurteile zementiert. Auch in anderen Handlungsfeldern, wie bspw. der Elektrifizierung von Fuhrparks oder dem Ladeinfrastrukturausbau in Mehrfamiliengebäuden, führt unkoordiniertes Vorgehen zu personellen, technischen und ökonomischen



Abbildung 8: Engagement im Bereich Ladeinfrastruktur in aktiven Kommunen (vgl. BMVI 2019)



¹⁰ Derzeit noch mit Sicherheitspersonal an Bord, vgl. <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/erste-autonom-fahrender-bus-im-oeffentlichen-strassenverkehr/>, zugegriffen am 05.02.2019

Mehraufwänden und behindert die Zielerreichung. Es bedarf deshalb stets einer **strategischen Vorgehensweise**, die konzeptionell vorbereitet und verankert ist.

Strategische Verankerung in Konzepten

Aus der BMVI-Städtebefragung (2019) geht zudem hervor, dass Kommunen, die bereits Elektromobilitätsmaßnahmen in Strategie- und Planungspapieren verankert haben, in **fast 80 % mehr Handlungsfeldern der Elektromobilität aktiv** sind als Kommunen, die bisher keine Maßnahmen in entsprechenden Papieren verankert haben.¹¹

Es ist anzunehmen, dass die Erstellung eines **zentralen Planwerks** – bspw. eines Elektromobilitätskonzepts oder eines Masterplans Elektromobilität – zur Förderung der Elektromobilität diesen Effekt noch verstärkt, da die Maßnahmen strategisch aufeinander abgestimmt sind und ihnen durch die Erstellung eines speziell angefertigten Planwerks eine höhere Priorität zukommt. In der Folge sollten die Inhalte maßnahmenpezifisch in neue Konzepte bzw. im Rahmen von Fortschreibungen in bestehende Konzepte eingepflegt werden.

Hier könnten **Elektromobilitätskonzepte**, wie sie im Rahmen des Förderprogramms „Elektromobilität vor Ort“ durch das BMVI gefördert werden, eine sinnvolle Ergänzung sein. Konzepte können sowohl thematisch umfassend erstellt werden als auch sehr spezifisch Themen aufgreifen, bspw. in Form eines reinen Konzepts zum Auf- oder Ausbau von Ladeinfrastruktur oder durch den Fokus auf Intermodalität (Car- und Pedelec-Sharing). Hierzu bedarf es der durch die Verwaltungsspitze auszugebenden Zielsetzung sowie v.a. zeitlicher/personeller Ressourcen. Im Rahmen eines Elektromobilitätskonzepts können demnach Strategieelemente erarbeitet werden, um dann mit jeweiliger Fortschreibung auch in VEP und KSK aufgenommen zu werden. Auf diese Weise tritt die Elektromobilität **stärker in den Fokus einzelner Verwaltungseinheiten bzw. Ämter**.

Vorrangige Ziele

Die offenkundig geringe Berücksichtigung der Elektromobilität in der **Stadt- und Quartiersplanung** verdeutlicht einen dringenden Handlungsbedarf. In den jeweiligen Maßnahmenbeschreibungen in Kapitel 5 wird dieser Bedarf an konkreten Herausforderungen aufgezeigt. So ist bspw. die **Wohnungswirtschaft** längst im Zugzwang, Elektromobilität sowohl im Neubau als auch im Bestand mitzudenken. In Ballungsräumen kann die **Stellplatzsatzung** hier ein zielführendes Instrument sein (MV-1-3-2 und IM-2-3-2). Ladeinfrastruktur für Eigentümer und Mieter im Rahmen von gemeinschaftlich verwaltetem Eigentum stellt weiterhin eine große Heraus-

¹¹ Maßnahmen in durchschnittlich 3,4 statt 1,9 Handlungsfeldern. Dies verweist lediglich auf einen Zusammenhang zwischen der Aktivität und der Verankerung in Planungspapieren, es kann jedoch keine Aussage darüber getroffen werden, ob die Verankerung in Planungspapieren die Erhöhung der Aktivität bedingt – noch darüber, wie detailliert die Handlungsfelder bearbeitet werden.

forderung dar. Hier ist von zentraler Bedeutung, vor der Installation einer ersten Wallbox das **Gesamtgebäude in den Blick** zu nehmen (MV-1-3-2). Aus kommunaler Sicht bedarf es dabei externer Partner bzw. im Idealfall eigener Stadtwerke. Die Kommune kann hier allerdings stets informieren und vermitteln. Der Aufbau von **Mobilitätsstationen** (IM-2-1) unterschiedlichster Ausprägungen für den intermodalen Umstieg findet in Großstädten bereits statt; aber auch ländlich geprägte Kommunen können mit guter inhaltlicher Planung bereits erfolgreich aktiv werden.

3.2 Strategiefindung im Kontext kommunaler Rahmenbedingungen

Jede Kommune sieht sich aufgrund zahlreicher Faktoren wie ihrer Einwohnerzahl, der Einbettung in urban oder ländlich geprägte Raumstrukturen oder der demographischen, politischen oder ökonomischen Struktur mit individuellen Herausforderungen konfrontiert. Aus diesem Grund sollen an dieser Stelle Teilziele vorgestellt werden, die **im Rahmen der jeweiligen Bedarfe und Möglichkeiten besonders zielführend oder umsetzbar** sind. Dazu enthält Abbildung 9 die Bewertungen aller 71 Teilziele bzgl. der Umsetzungskriterien „Politische Durchführbarkeit“ und „Finanzieller Aufwand“ sowie der Wirkungskriterien „Verkehrliche Auswirkungen“ und „Umweltauswirkungen“, vgl. S. 55. In der Folge werden Ansatzpunkte für jede dieser potenziellen Zielsetzungen aufgezeigt.

Im Kontrast zu den globalen Übersichten in Kapitel 4 bietet diese Betrachtung alternative Ansatzpunkte, um in die Entwicklung einer Mobilitätsstrategie zur Etablierung der Elektromobilität einzusteigen.

Umsetzungskriterien

Es fällt auf, dass sowohl für Kommunen, in denen eine **politisch schwierige Konstellation** bspw. in der kommunalen Volksvertretung besteht, aus annähernd der Hälfte aller Teilziele ein Einstieg in die Elektromobilität entwickelt werden könnte. Ebenso können **finanzschwache Kommunen** in annähernd 50 % aller Teilziele aktiv werden. In beiden Fällen trifft dies im ländlichen wie auch im urbanen Raum zu. Da zudem jeweils die Anzahl der mit „mittel“ bewerteten Teilziele deutlich die Anzahl der mit „schwierig“ bzw. „hoch“ bewerteten Teilziele übersteigt, **kann die Ausgangssituation bzgl. der Umsetzungskriterien durchaus als positiv** beschrieben werden.

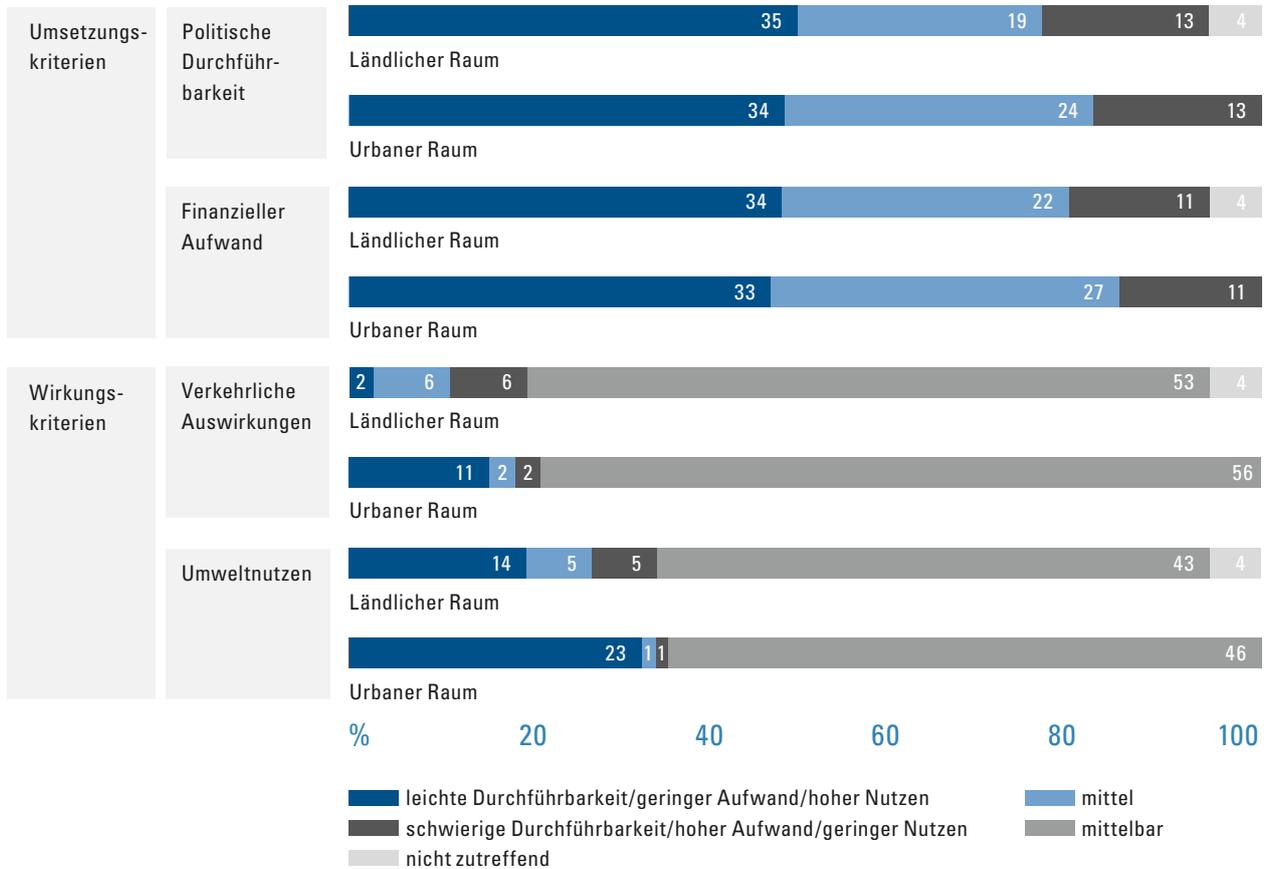
Wirkungskriterien

Mit Fokus auf den Nutzen bzw. die Wirkung stellt sich das Bild komplexer dar. Der Großteil aller Teilziele entfaltet **lediglich mittelbar einen verkehrlichen oder ökologischen Nutzen**. Daraus kann geschlossen werden, dass mit diesen Zielsetzungen nur **breit angelegte Maßnahmenpakete** effektiv Wirkung zeigen. Nur ein Fünftel aller Maßnahmen entfaltet direkte Wirkung auf die **verkehrliche Situation**, mit deutlichen Unterschieden zwischen Stadt und Land. Immerhin kann mit der übergeordneten Zielsetzung, einen positiven **Umweltnutzen** zu erreichen, der strategische Ansatz um etwa ein Drittel aller Maßnahmen herum entwickelt

¹² Die 4 Teilziele, die jeweils im ländlichen Raum als „nicht zutreffend“ bewertet wurden, sind den Bausteinen MV und RV zuzuordnen und betreffen die Förderung einer E-City-Logistik.



Abbildung 9: Übersicht der Bewertungen aller Kriterien in den Teilzielen¹²



werden. Auch hier sind allerdings die Einflussmöglichkeiten im urbanen Raum deutlich größer als im ländlichen Raum.

Da im Bereich der Wirkungskriterien nur eine geringe Auswahl an Teilzielen **direkte Wirkung** entfaltet, sollen deren Inhalte an dieser Stelle isoliert dargestellt werden, siehe Tabelle 3 und Tabelle 4. Auf diese Weise ist es möglich, besonders effektive Teilziele aufzugreifen und von diesen beginnend die Gesamtübersichten in Kapitel 4 heran zu ziehen oder alternativ direkt in deren konkrete Maßnahmen und Inhalte einzusteigen (Kapitel 5).

Tabelle 3: Teilziele mit direkter verkehrlicher Auswirkung

Teilziel-Nr.	Ziel	Teilziel	Ländlicher Raum			Urbane Raum		
			gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch
MV-2-1	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Einbeziehung in die Quartiersplanung	■	■		■	■	■
MV-3-1	Elektrifizierung von FP	Zentrale Fuhrparkverwaltung	■			■		
MV-3-3		Diversifizierung des kommunalen FP	■	■		■	■	■
MV-4-2	Förderung der E-City-Logistik	Aufbau dezentraler Depots				■	■	■
MV-4-3		Privilegierung	■			■	■	■
MV-5-2	Förderung von E-Carsharing	Beschaffung	■	■		■	■	■
MV-7-1	Privilegierung von BEV	Privilegierung der Zufahrt	■			■	■	■
ÖPNV-6-1	Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren	Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren	■	■	■	■	■	■
RV-1-1	Bedarfsorientierter Pedelec-LIS-Ausbau	Pedelec-LIS im öffentlichen Raum	■			■	■	
RV-1-2		Pedelec-LIS im halböffentlichen Raum	■			■	■	
RV-2-1	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Einbeziehung in die Quartiersplanung	■	■		■	■	■
RV-3-1	Einsatz von Pedelecs im Tourismus	Schaffung von Rahmenbedingungen	■	■		■	■	■
IM-1-1	Digitale Vernetzung	Digitale Vernetzung	■	■		■	■	■
IM-2-1	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Aufbau von Mobilitätsstationen	■	■		■	■	■

Tabelle 4: Teilziele mit direktem Umweltnutzen

Teilziel-Nr.	Ziel	Teilziel	Ländlicher Raum			Urbane Raum		
			gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch
MV-1-1	Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau	Ausbau von LIS im öffentlichen Raum	■	■	■	■	■	■
MV-1-2		Ausbau von LIS im halböffentlichen Raum	■	■	■	■	■	■
MV-1-3		Ausbau von LIS im privaten Raum	■	■	■	■	■	■
MV-1-4		Sektorenkopplung	■	■	■	■	■	■
MV-2-1	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Einbeziehung in die Quartiersplanung	■	■		■	■	■
MV-3-1	Elektrifizierung von FP	Zentrale Fuhrparkverwaltung	■	■	■	■	■	■
MV-3-2		Elektrifizierung des kommunalen FP	■	■	■	■	■	■
MV-3-3		Diversifizierung des kommunalen FP	■	■	■	■	■	■
MV-4-2	Förderung der E-City-Logistik	Aufbau dezentraler Depots				■	■	■
MV-4-3		Privilegierung	■			■	■	■
MV-5-2	Förderung von E-Carsharing	Beschaffung	■	■		■	■	■
MV-7-1	Privilegierung von BEV	Privilegierung der Zufahrt	■			■	■	■
ÖPNV-3-2	Aufbau von LIS	Beschaffung von LIS	■	■	■	■	■	■
ÖPNV-3-3		Sektorenkopplung	■	■	■	■	■	■
ÖPNV-4-2	Beschaffung von E-Bussen	Beschaffung von E-Bussen	■	■	■	■	■	■
ÖPNV-5-1	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Einbeziehung in die Quartiersplanung	■	■	■	■	■	■
ÖPNV-6-1	Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren	Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren	■	■	■	■	■	■
RV-1-1	Bedarfsorientierter Pedelec-LIS-Ausbau	Pedelec-LIS im öffentlichen Raum	■	■		■	■	■
RV-1-2		Pedelec-LIS im halböffentlichen Raum	■	■		■	■	■
RV-2-1	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Einbeziehung in die Quartiersplanung	■	■		■	■	
IM-2-1	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Aufbau von Mobilitätsstationen	■	■	■	■	■	■
IM-2-2		Ausgestaltung von P+R-Plätzen	■			■	■	■
IM-2-3		Einbeziehung in die Quartiersplanung	■			■	■	■
IM-5-3	Förderung des BMM	Nutzergruppenspezifisches BMM	■	■	■	■	■	■

3.3 Relevanz für den Markthochlauf

Tabelle 5:
Teilziele mit Relevanz für den
Markthochlauf

Baustein	Ziel	Teilziel	Wirksamkeit ¹³		
			gering	mittel	hoch
MV	Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau	Ausbau von LIS im öffentlichen Raum	■	■	■
		Ausbau von LIS im halböffentlichen Raum	■	■	■
		Ausbau von LIS im privaten Raum	■	■	■
		Sektorenkopplung	■	■	
	Elektrifizierung von FP	Elektrifizierung des kommunalen FP	■	■	
	Förderung der E-City-Logistik	Privilegierung	■	■	■
	Privilegierung von BEV	Privilegierung der Zufahrt	■	■	■
ÖPNV	Aufbau von LIS	Beschaffung von LIS	■	■	■
		Sektorenkopplung	■		
	Beschaffung von E-Bussen	Förderung	■	■	■
		Beschaffung von E-Bussen	■	■	■
		Verstetigung	■	■	■
IM	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung	Ausgestaltung von P+R-Plätzen	■	■	■
	Förderung des BMM	Nutzergruppen-spezifisches BMM	■	■	■

¹³ zur Unterstützung des weiteren Markthochlaufs

Herausforderungen

Die im Vergleich zu den Einnahmen hohen Investitionskosten sowie zusätzliche ökonomische Rahmenbedingungen wie Roaminggebühren, die bei Nutzern anderer Ladeverbände anfallen, erschweren die Etablierung tragfähiger Betreibermodelle noch immer. Auch gibt es bisher keine einheitlichen Tarifmodelle und Zugangsmöglichkeiten, die Nutzer in die Lage versetzen, bundesweit mit ein und demselben Medium ohne lokale Kenntnis zu laden.

Abschließend steht das eichrechtskonforme Laden im DC-Bereich noch nicht zur Verfügung, weshalb hier bisher keine Tarife verfügbar sind, die nach kWh abrechnen.

Mit dem verstärkten Ausbau von LIS im privaten Raum können v.a. in Mehrfamiliengebäuden relativ schnell Engpässe im Hausanschluss auftreten. Hier kann einerseits – in einem gewissen Rahmen – durch Lademanagement (MV-1-4-2) vorausschauend agiert werden, zugleich sollten aber Möglichkeiten erörtert werden, Hausverwaltungen und Wohnungseigentümergeinschaften einzubinden. Schließlich steigt der Elektromobilitätsanteil in Mehrfamilienhäusern zwar sukzessive, die Auslegung der Elektrik sollte aber von Anfang an für das gesamte Gebäude erfolgen, um später deutlich kostenintensivere Nachrüstungen zu vermeiden.

Die Sektorenkopplung entfaltet ihren Nutzen in Gänze erst im Massenmarkt, die Herausforderungen stellen sich aber vor dem Hintergrund der langfristigen Nutzung von Gebäuden und Energieanlagen bereits heute.

Um die Elektrifizierung öffentlicher Fuhrparks weiter voranzutreiben, sollten Wege aufgezeigt werden, wie der Einsatz von Elektrofahrzeugen auch heute schon ohne Mehrkosten möglich ist. Auch wird der wissenschaftlich belegte Umweltnutzen der Elektromobilität häufig in Frage gestellt, hier bedarf es dauernder Information und Aufklärung bzgl. Umwelteinträgen aus Herstellung, Nutzung und Recycling.

Logistikdienstleister sehen sich bei der aktuellen Produktpalette mit verhältnismäßig hohen Kosten für Beschaffung von BEV und Lademöglichkeiten konfrontiert. Neben den genannten nichtmonetären Maßnahmen könnten deshalb auch monetäre Maßnahmen erwogen werden.

Insbesondere in Kombination mit einer Luftreinhalteplanung existieren hier Handlungsmöglichkeiten nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Darüber hinaus können gesonderte Zufahrtsbeschränkungen nach StVG (gemäß Umsetzung EmoG) vorgesehen werden. Allerdings ist zu beachten, dass nach den jeweiligen Straßengesetzen der Länder der Gemeingebrauch an öffentlichen Straßen – für den Verkehr – gewahrt bleiben muss.

Derzeit besteht weiterhin ein Mangel an Fahrzeugen deutscher Anbieter. Zudem ist bisher nicht final geklärt, unter welchen Bedingungen der Einsatz wasserstoffbetriebener Brennstoffzellenbusse vorteilhaft ist bzw. zukünftig sein wird.

Die Sektorenkopplung entfaltet ihren Nutzen in Gänze erst bei einer großen Anzahl von E-Bussen bei einem Verkehrsbetrieb, die Herausforderungen stellen sich aber vor dem Hintergrund der langfristigen Nutzung des Netzanschlusses am Busdepot bereits heute.

Im ÖPNV besteht bereits ein verhältnismäßig hoher Druck zur Elektrifizierung, da Kommunen hier einen relevanten Hebel haben, Emissionen zu reduzieren, Innovationskraft zu zeigen und damit ihre Vorbildrolle auszuüben. Die Herausforderungen einer sukzessiven Umstellung im Rahmen des laufenden Betriebs sowie laufender Konzessionen sind jedoch durch großen Aufwand gekennzeichnet. Auf gesetzgeberischer Seite besteht Kostensenkungspotenzial, da derzeit für E-Busse der volle Stromsteuersatz und die volle EEG-Umlage anfallen.

Es bedarf der Entwicklung tragfähiger Finanzierungs- & Betreibermodelle, um den Förderbedarf für den Massenmarkt zu minimieren. Kostenreduzierende Effekte werden v.a. auch aus dem anhaltenden Preisverfall von Batterien erwartet.

Die Verstetigung des Betriebs von E-Bussen beinhaltet einerseits den Ersatz der Antriebstechnik, andererseits sind aber auch tlw. komplexe Fragestellungen (LIS, Weiterbildungen, angepasste Dienst- und Umlaufplanungen aufgrund erforderlicher Ladezeiten etc.) zu bearbeiten. Hier mangelt es derzeit an übertragbaren Konzepten. E-Busse müssen als System in den Betriebsablauf integriert werden, was vor allem im Fall von Konzessionen und für kleinere Unternehmen ökonomisch kaum darstellbar ist.

P+R-Stellplätze sollten preiswertes Laden ermöglichen, um den Umstieg auf den ÖPNV zu attraktiveren. Hieraus folgen die gleichen Herausforderungen wie beim Teilziel MV-1-1 Ausbau von LIS im öffentlichen Raum.

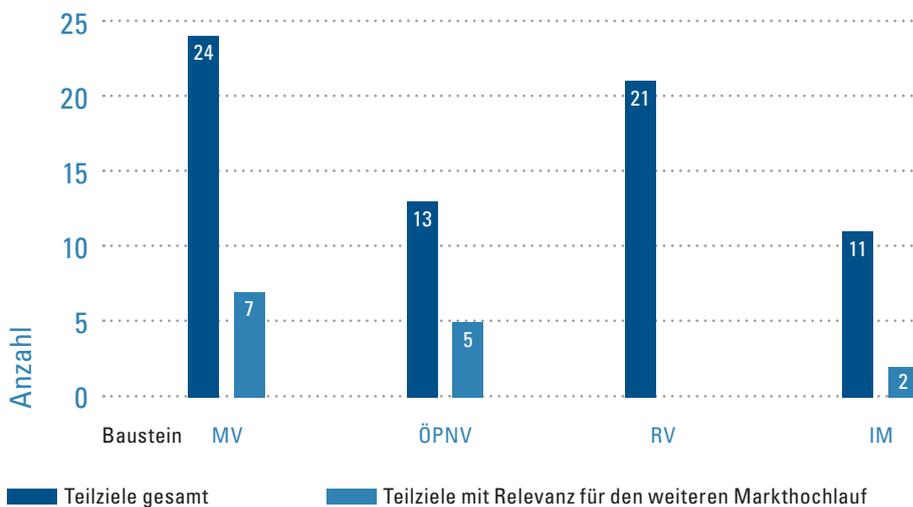
Teilweise erhalten Sozialdienste von automobilwirtschaftlichen Finanzierungsinstituten preisreduzierten Zugriff auf ICV, wodurch sich die Elektrifizierung nicht ökonomisch darstellen lässt. Hier sollte auf eine gleichmäßige Bevorzugung aller Antriebstechnologien hingewirkt werden.

Die Bewertung der Relevanz von Teilzielen zur Unterstützung des weiteren **Markthochlaufs der Elektromobilität** bezieht sich auf rein elektrische Fahrzeuge (BEV). Somit ist sie vor allem in den Bausteinen MV und ÖPNV relevant. Thematisch besteht aber bspw. bei Themen wie Information und Aktivierung oft kein unmittelbarer Einfluss auf den Markthochlauf. Im Baustein RV spielt der Markthochlauf mit dem Fokus auf BEV keine Rolle. Dem Baustein IM liegt mit der Diversifizierung von Verkehrsträgern ein tlw. anderes Ziel zugrunde als deren Elektrifizierung, weshalb sich auch hier nur sehr wenige Teilziele ergeben, die bzgl. ihrer Wirkung auf den Markthochlauf bewertet wurden.

Entsprechend Abbildung 10 wurden im Baustein MV 29 % aller Teilziele als relevant zur Unterstützung des Markthochlaufs bewertet. Im ÖPNV, der über weniger Teilziele verfügt, werden sogar 38 % aller Teilziele als relevant erachtet. Abschließend konnten im Baustein IM 18 % aller Teilziele als relevant für den Markthochlauf identifiziert werden. Eine konkrete Auflistung der jeweiligen Teilziele, ihrer Wirksamkeit zur Unterstützung des Markthochlaufs sowie detaillierte Beschreibungen der Herausforderungen können Tabelle 5 entnommen werden.



Abbildung 10: Teilziele mit Relevanz für den weiteren Markthochlauf je Baustein



Teil II

Strategieelemente und Maßnahmenkatalog

4 Strategieelemente der Elektromobilität

In den ausgewerteten Planwerken wird in vielfältiger Weise Bezug auf das Thema Elektromobilität genommen. Wie in Kapitel 1.3 dargestellt, wurde zunächst eine grobe Clusterung vorgenommen, um die Maßnahmen zu strukturieren.

Daraus folgen in diesem Kapitel **Strategieelemente** (Ziel-Teilziel-Maßnahmen-abfolgen) je Baustein (MV, ÖPNV, RV, IM). Aus der Anordnung der Teilziele und Maßnahmen geht im Uhrzeigersinn eine **zeitliche Abfolge** hervor. Diese basiert auf logischen Zusammenhängen und Erfahrungswerten der Autoren. Aufgrund der individuellen Bedürfnisse und Rahmenbedingungen jeder Kommune kann dies allerdings keine Allgemeingültigkeit haben.

In Kapitel 5 erhält jedes Teilziel einen Steckbrief, der die **Umsetzbarkeitskriterien** (politisch und ökonomisch) sowie den **Nutzen** (verkehrlich und ökologisch) der enthaltenen Maßnahmen, räumlich **nach Stadt und Land differenziert**, bewertet. Der Steckbrief enthält darüber hinaus allgemein zu beachtende Aspekte sowie welchen Datenquellen die Maßnahmen entstammen.

Die äußeren Spalten enthalten die **Maßnahmen** zur Umsetzung der Ziele und ihrer Teilziele. Vereinzelt lassen sich Maßnahmen keiner Reihenfolge zuordnen, da sie während der Umsetzung des gesamten Teilziels relevant sind oder ihr Umsetzungszeitpunkt flexibel ist.

Im Uhrzeigersinn folgen die Ziele, Teilziele und Maßnahmen der **Reihenfolge der empfohlenen Bearbeitung**. Dies lässt sich in einigen Bereichen allerdings nicht allgemeingültig festlegen, weshalb bei der strategischen Ziel-/ Teilzielsetzung sowie der operativen Maßnahmenumsetzung stets die unterschiedlichen Rahmenbedingungen einbezogen werden müssen.

46 TEIL II: STRATEGIEELEMENTE UND MASSNAHMENKATALOG

4.1 Baustein MV: Motorisierter Verkehr

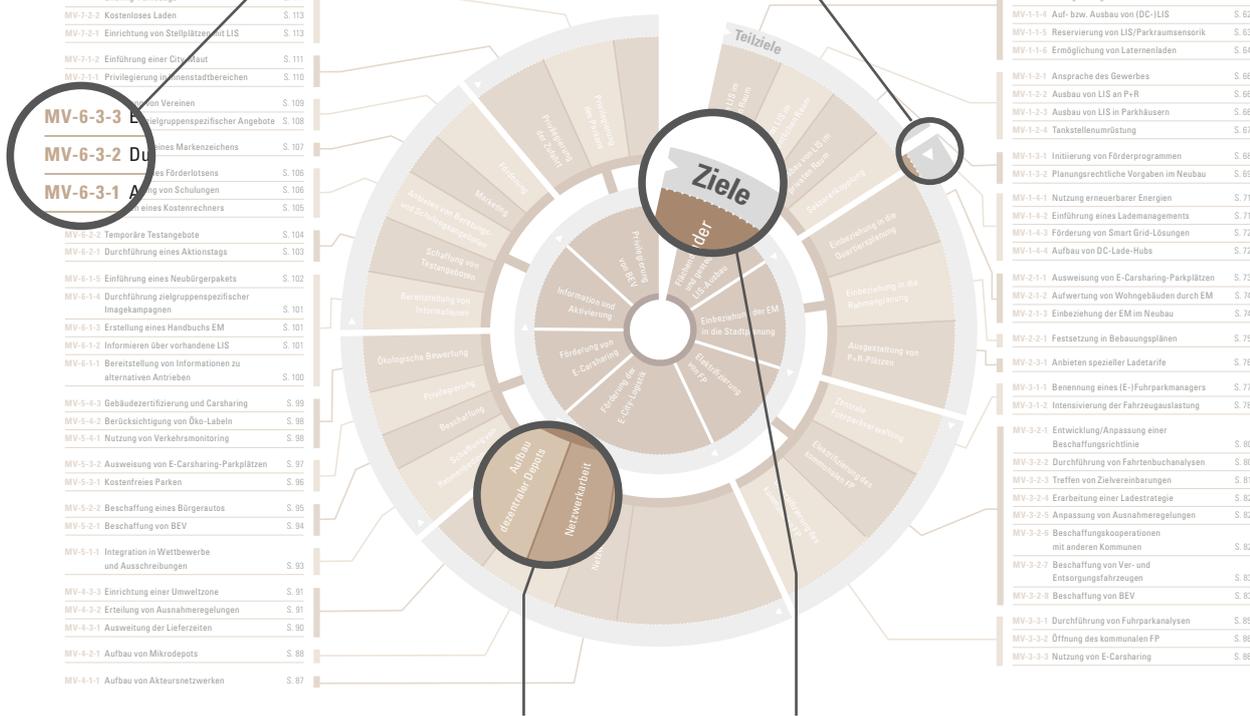
MV-7-2-4	Ahdung des Falschparkens	S. 115
MV-7-2-5	Einrichtung von Stellplätzen für E-Carsharing-Fahrzeuge	S. 114
MV-7-2-4	Ausweisung von P+R-Stellplätzen	S. 114
MV-7-2-3	Parkvergünstigungen für BEV und Sharing-Fahrzeuge	S. 114
MV-7-2-2	Kostenloses Laden	S. 113
MV-7-2-1	Einrichtung von Stellplätzen mit LIS	S. 113
MV-7-1-2	Einführung einer Citymaut	S. 111
MV-7-1-1	Privilegierung innerstadtbereichen	S. 110
MV-6-3-3	Erstellung von Zielgruppenspezifischer Angebote	S. 108
MV-6-3-2	Durchführung eines Markenzeichens	S. 107
MV-6-3-1	Aufbau eines Förderlotens	S. 106
MV-6-2-2	Erstellung eines Kostenrechners	S. 105
MV-6-2-1	Temporäre Testangebote	S. 104
MV-6-1-5	Durchführung eines Aktionstags	S. 103
MV-6-1-4	Schaffung von Testangeboten	S. 102
MV-6-1-3	Einführung eines Neubürgerpakets	S. 102
MV-6-1-2	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen	S. 101
MV-6-1-1	Erstellung eines Handbuchs EM	S. 101
MV-5-3-2	Informieren über vorhandene LIS	S. 101
MV-5-3-1	Bereitstellung von Informationen zu alternativen Antrieben	S. 100
MV-5-4-3	Gebäudezertifizierung und Carsharing	S. 99
MV-5-4-2	Berücksichtigung von Öko-Labels	S. 98
MV-5-4-1	Nutzung von Verkehrsmonitoring	S. 98
MV-5-3-2	Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen	S. 97
MV-5-3-1	Kostenfreies Parken	S. 96
MV-5-2-2	Beschaffung eines Bürgerautos	S. 95
MV-5-2-1	Beschaffung von BEV	S. 94
MV-5-1-1	Integration in Wettbewerbe und Ausschreibungen	S. 93
MV-4-3-3	Einrichtung einer Umweltzone	S. 91
MV-4-3-2	Erstellung von Ausnahmeregelungen	S. 91
MV-4-3-1	Ausweitung der Lieferzeiten	S. 90
MV-4-2-1	Aufbau von Mikrodepots	S. 88
MV-4-1-1	Aufbau von Akteursnetzwerken	S. 87

TEIL II: STRATEGIEELEMENTE UND MASSNAHMENKATALOG 47

Maßnahmen

MV-1-1-1	Bedarfsanalyse für LIS	S. 58
MV-1-1-2	Festlegung der Standorte für LIS	S. 59
MV-1-1-3	Ermöglichung einer einfachen Nutzbarkeit	S. 62
MV-1-1-4	Auf- bzw. Ausbau von DC-LIS	S. 62
MV-1-1-5	Reservierung von LIS/Parkraumsensoren	S. 63
MV-1-1-6	Ermöglichung von Laternenladen	S. 64
MV-1-2-1	Ansprache des Gewerbes	S. 66
MV-1-2-2	Ausbau von LIS an P+R	S. 66
MV-1-2-3	Ausbau von LIS in Parkhäusern	S. 66
MV-1-2-4	Tankstellenumrüstung	S. 67
MV-1-3-1	Initiierung von Förderprogrammen	S. 68
MV-1-3-2	Planungsrechtliche Vorgaben im Neubau	S. 69
MV-1-4-1	Nutzung erneuerbarer Energien	S. 71
MV-1-4-2	Einführung eines Lademanagements	S. 71
MV-1-4-3	Förderung von Smart Grid-Lösungen	S. 72
MV-1-4-4	Aufbau von DC-Lade-Hubs	S. 72
MV-2-1-1	Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen	S. 73
MV-2-1-2	Aufwertung von Wohngebäuden durch EM	S. 74
MV-2-1-3	Einbeziehung der EM im Neubau	S. 74
MV-2-2-1	Festsetzung in Bebauungsplänen	S. 75
MV-2-3-1	Anbieten spezieller Ladetarife	S. 76
MV-3-1-1	Benennung eines (E-)Fuhrparkmanagers	S. 77
MV-3-1-2	Intensivierung der Fahrzeugauslastung	S. 78
MV-3-2-1	Entwicklung/Anpassung einer Beschaffungsrichtlinie	S. 80
MV-3-2-2	Durchführung von Fahrtenbuchanalysen	S. 80
MV-3-2-3	Treffen von Zielvereinbarungen	S. 81
MV-3-2-4	Erarbeitung einer Ladestrategie	S. 82
MV-3-2-5	Anpassung von Ausnahmeregelungen	S. 82
MV-3-2-6	Beschaffungskoooperationen mit anderen Kommunen	S. 82
MV-3-2-7	Beschaffung von Ver- und Entsorgungsfahrzeugen	S. 83
MV-3-2-8	Beschaffung von BEV	S. 83
MV-3-3-1	Durchführung von Fuhrparkanalysen	S. 85
MV-3-3-2	Öffnung des kommunalen FP	S. 86
MV-3-3-3	Nutzung von E-Carsharing	S. 86

BEV: battery electric vehicle
EM: Elektromobilität
FP: Fuhrpark(s)
LIS: Ladestruktur

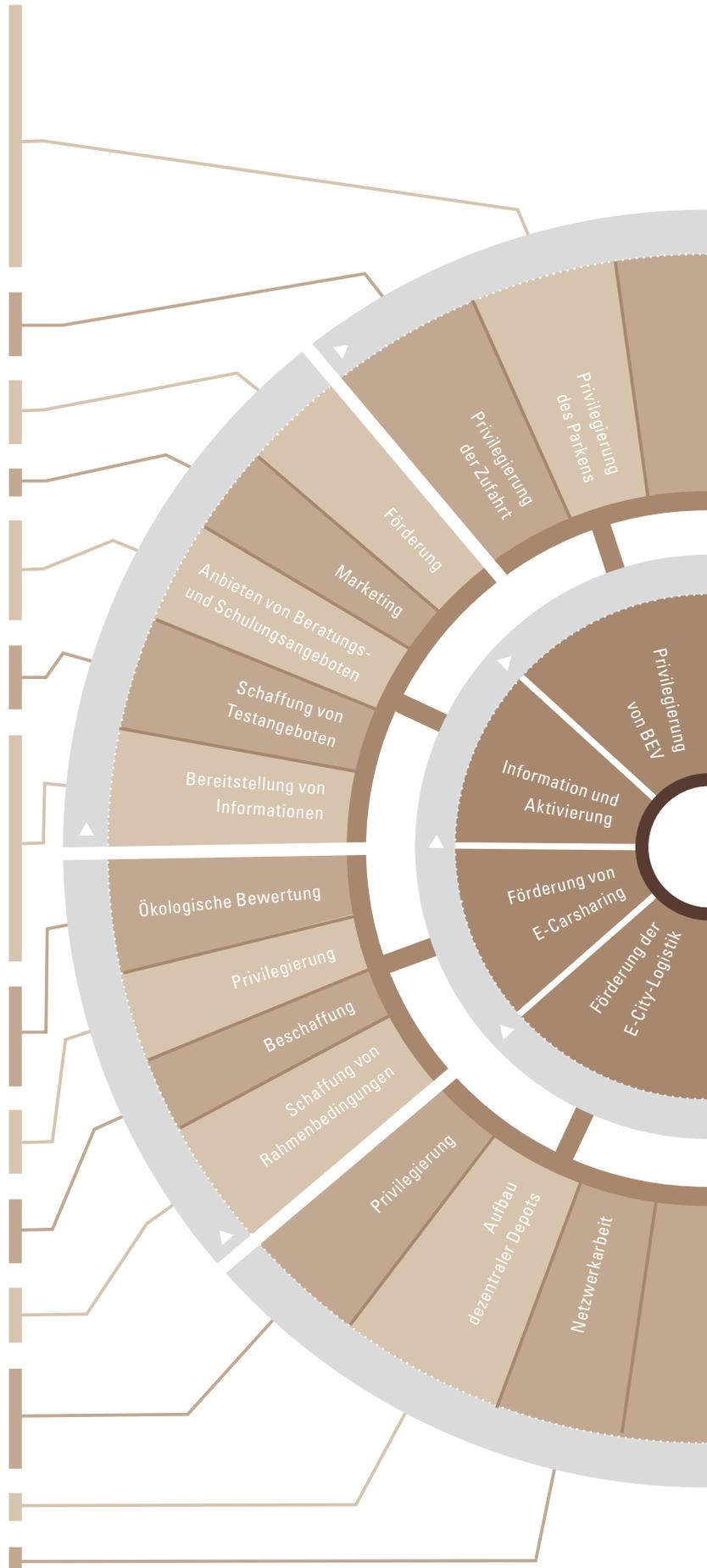


Der äußere Ring enthält die **Teilziele**, welche auf Basis der Datenquellen in eine logische zeitliche Abfolge gebracht wurden. Vereinzelt lassen sich Teilziele keiner Reihenfolge zuordnen, da sie während der Umsetzung des gesamten Ziels relevant sind oder ihr Umsetzungszeitpunkt flexibel ist.

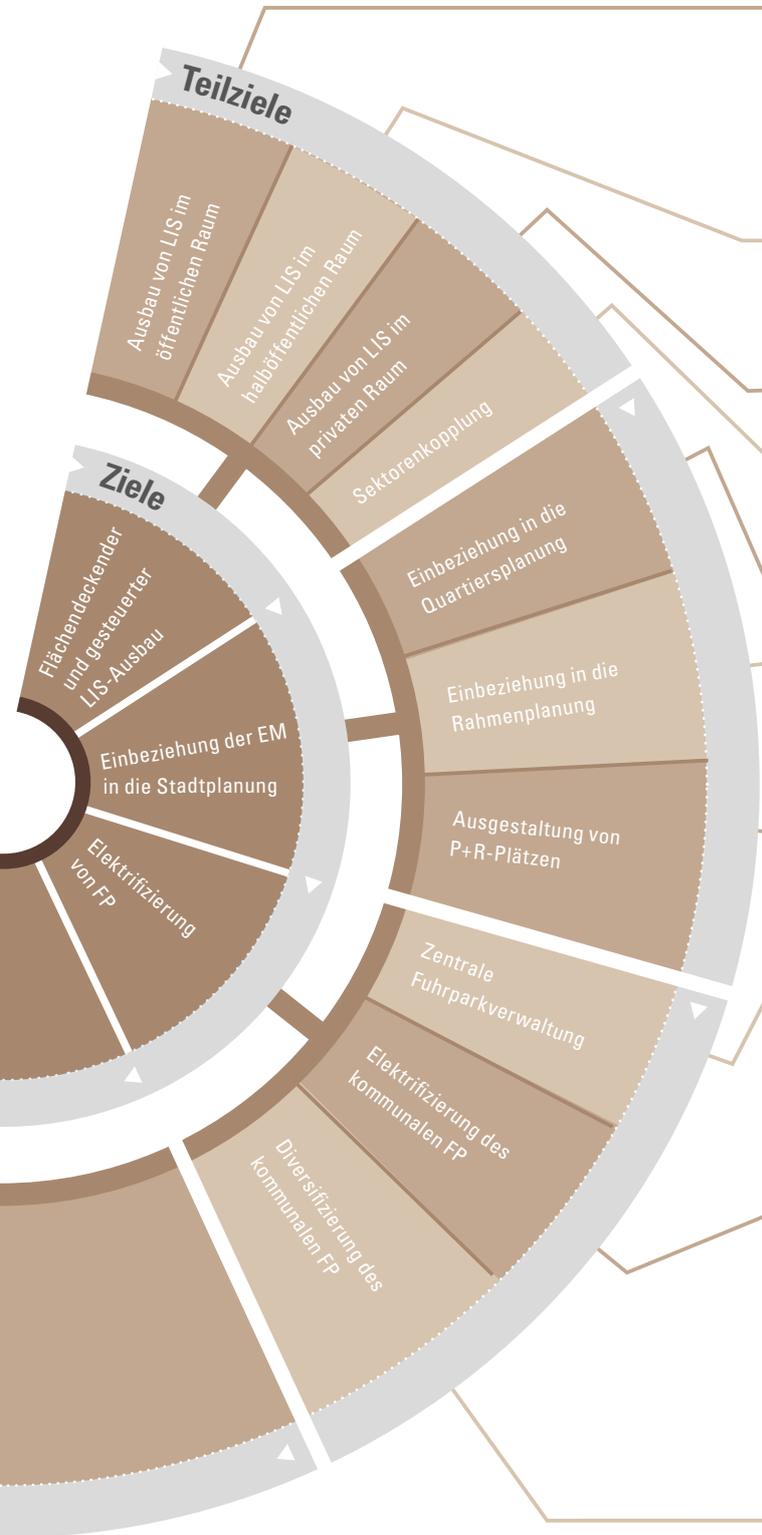
Im inneren Ring befinden sich die **Ziele**, die im jeweiligen Baustein relevant sind. Ihnen sind Teilziele und Maßnahmen zugeordnet.

4.1 Baustein MV: Motorisierter Verkehr

MV-7-2-6 Ahndung des Falschparkens	S. 115
MV-7-2-5 Einrichtung von Stellplätzen für E-Carsharing-Fahrzeuge	S. 114
MV-7-2-4 Ausweisung von P+R-Stellplätzen	S. 114
MV-7-2-3 Parkvergünstigungen für BEV und Sharing-Fahrzeuge	S. 114
MV-7-2-2 Kostenloses Laden	S. 113
MV-7-2-1 Einrichtung von Stellplätzen mit LIS	S. 113
MV-7-1-2 Einführung einer City-Maut	S. 111
MV-7-1-1 Privilegierung in Innenstadtbereichen	S. 110
MV-6-5-2 Förderung von Vereinen	S. 109
MV-6-5-1 Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote	S. 108
MV-6-4-1 Entwicklung eines Markenzeichens	S. 107
MV-6-3-3 Einsetzen eines Förderlotsens	S. 106
MV-6-3-2 Durchführung von Schulungen	S. 106
MV-6-3-1 Anbieten eines Kostenrechners	S. 105
MV-6-2-2 Temporäre Testangebote	S. 104
MV-6-2-1 Durchführung eines Aktionstags	S. 103
MV-6-1-5 Einführung eines Neubürgerpakets	S. 102
MV-6-1-4 Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen	S. 101
MV-6-1-3 Erstellung eines Handbuchs EM	S. 101
MV-6-1-2 Informieren über vorhandene LIS	S. 101
MV-6-1-1 Bereitstellung von Informationen zu alternativen Antrieben	S. 100
MV-5-4-3 Gebäudezertifizierung und Carsharing	S. 99
MV-5-4-2 Berücksichtigung von Öko-Labeln	S. 98
MV-5-4-1 Nutzung von Verkehrsmonitoring	S. 98
MV-5-3-2 Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen	S. 97
MV-5-3-1 Kostenfreies Parken	S. 96
MV-5-2-2 Beschaffung eines Bürgerautos	S. 95
MV-5-2-1 Beschaffung von BEV	S. 94
MV-5-1-1 Integration in Wettbewerbe und Ausschreibungen	S. 93
MV-4-3-3 Einrichtung einer Umweltzone	S. 91
MV-4-3-2 Erteilung von Ausnahmeregelungen	S. 91
MV-4-3-1 Ausweitung der Lieferzeiten	S. 90
MV-4-2-1 Aufbau von Mikrodepots	S. 88
MV-4-1-1 Aufbau von Akteursnetzwerken	S. 87



BEV: battery electric vehicle
 EM: Elektromobilität
 FP: Fuhrpark(s)
 LIS: Ladeinfrastruktur



Maßnahmen

MV-1-1-1	Bedarfserhebung für LIS	S. 58
MV-1-1-2	Festlegung der Standorte für LIS	S. 60
MV-1-1-3	Ermöglichung einer einfachen Nutzbarkeit	S. 62
MV-1-1-4	Auf- bzw. Ausbau von (DC-)LIS	S. 62
MV-1-1-5	Reservierung von LIS/Parkraumsensorik	S. 63
MV-1-1-6	Ermöglichung von Laternenladen	S. 64
MV-1-2-1	Ansprache des Gewerbes	S. 66
MV-1-2-2	Ausbau von LIS an P+R	S. 66
MV-1-2-3	Ausbau von LIS in Parkhäusern	S. 66
MV-1-2-4	Tankstellenumrüstung	S. 67
MV-1-3-1	Initiierung von Förderprogrammen	S. 68
MV-1-3-2	Planungsrechtliche Vorgaben im Neubau	S. 69
MV-1-4-1	Nutzung erneuerbarer Energien	S. 71
MV-1-4-2	Einführung eines Lademanagements	S. 71
MV-1-4-3	Förderung von Smart Grid-Lösungen	S. 72
MV-1-4-4	Aufbau von DC-Lade-Hubs	S. 72
MV-2-1-1	Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen	S. 73
MV-2-1-2	Aufwertung von Wohngebäuden durch EM	S. 74
MV-2-1-3	Einbeziehung der EM im Neubau	S. 74
MV-2-2-1	Festsetzung in Bebauungsplänen	S. 75
MV-2-3-1	Anbieten spezieller Ladetarife	S. 76
MV-3-1-1	Benennung eines (E-)Fuhrparkmanagers	S. 77
MV-3-1-2	Intensivierung der Fahrzeugauslastung	S. 78
MV-3-2-1	Entwicklung/Anpassung einer Beschaffungsrichtlinie	S. 80
MV-3-2-2	Durchführung von Fahrtenbuchanalysen	S. 80
MV-3-2-3	Treffen von Zielvereinbarungen	S. 81
MV-3-2-4	Erarbeitung einer Ladestrategie	S. 82
MV-3-2-5	Anpassung von Ausnahmeregelungen	S. 82
MV-3-2-6	Beschaffungsk Kooperationen mit anderen Kommunen	S. 82
MV-3-2-7	Beschaffung von Ver- und Entsorgungsfahrzeugen	S. 83
MV-3-2-8	Beschaffung von BEV	S. 83
MV-3-3-1	Durchführung von Fuhrparkanalysen	S. 85
MV-3-3-2	Öffnung des kommunalen FP	S. 86
MV-3-3-3	Nutzung von E-Carsharing	S. 86

4.2 Baustein ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr

ÖPNV-6-1-1 Einrichtung von Gemeinschaftsverkehren mit alternativen Antrieben S. 135

ÖPNV-5-1-1 Einbeziehung der EM im Neubau S. 134

ÖPNV-4-3-1 Verankerung der Beschaffung von BEV S. 133

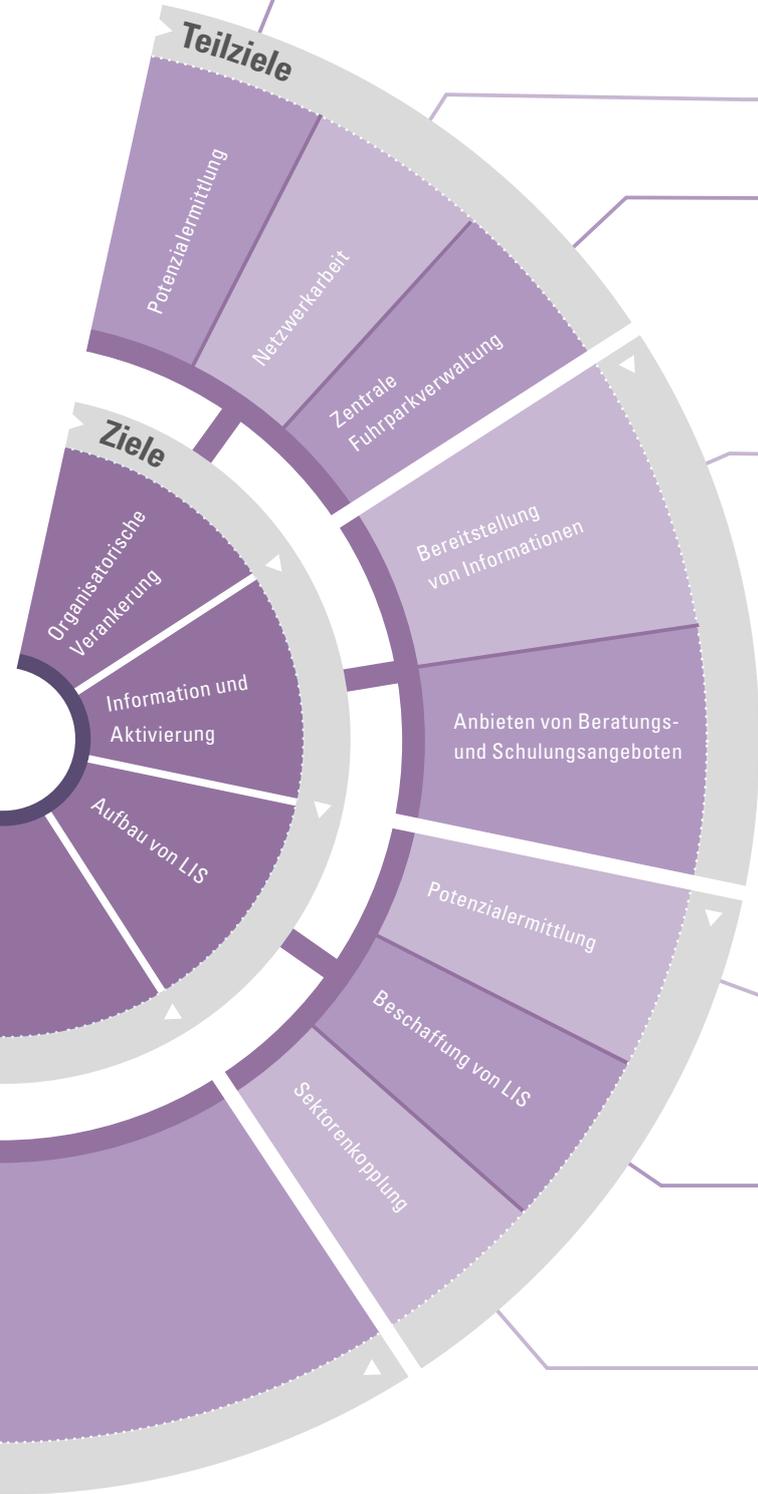
ÖPNV-4-2-1 Durchführung des Vergabeverfahrens S. 132

ÖPNV-4-1-1 Bereitstellung von Informationen zu Fördermöglichkeiten S. 131



BEV: battery electric vehicle
 EM: Elektromobilität
 FP: Fuhrpark(s)
 LIS: Ladeinfrastruktur

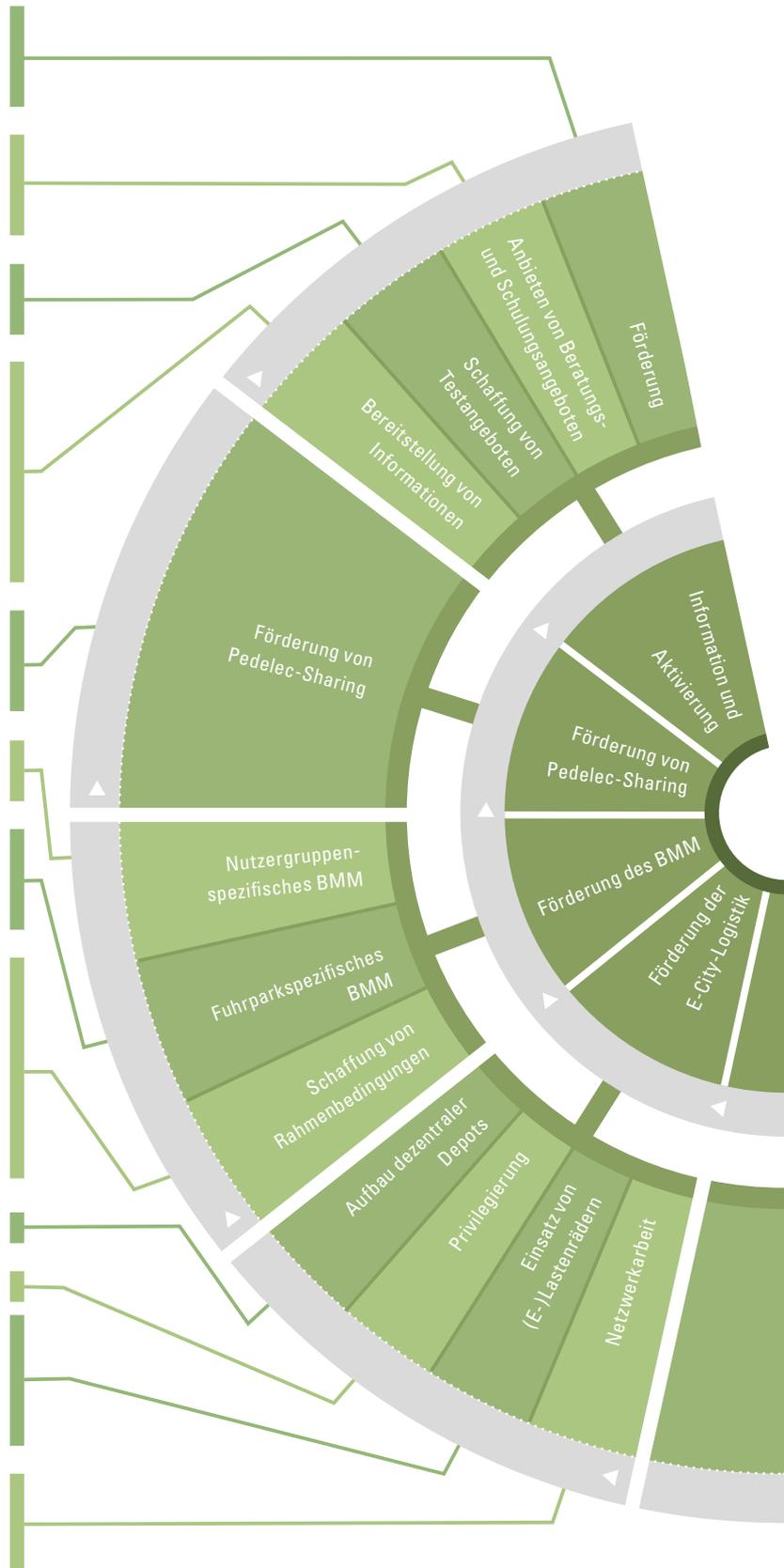
Maßnahmen



ÖPNV-1-1-1	Durchführung von Pilotprojekten	S. 117
ÖPNV-1-1-2	Analyse des Elektrifizierungspotenzials	S. 118
ÖPNV-1-1-3	Festsetzung einer Elektrifizierungsquote im ÖPNV	S. 118
ÖPNV-1-2-1	Aufbau von Akteursnetzwerken	S. 119
ÖPNV-1-3-1	Betriebshofmanagement für Elektrobusflotte	S. 120
ÖPNV-2-1-1	Bereitstellung von Hintergrundinformationen zu Elektro- und Hybridbussen	S. 122
ÖPNV-2-1-2	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen	S. 123
ÖPNV-2-1-3	Erstellung eines Handbuchs EM	S. 123
ÖPNV-2-1-4	Erstellung einer Kommunikationsstrategie	S. 123
ÖPNV-2-2-1	Durchführung interner Weiterbildungen	S. 124
ÖPNV-2-2-2	Anbieten einer Mobilitätsberatung an Schulen	S. 125
ÖPNV-2-2-3	Anbieten einer Mobilitätsberatung für Senioren	S. 125
ÖPNV-3-1-1	Dimensionierung und Verortung	S. 126
ÖPNV-3-1-2	Kooperation mit dem Netzbetreiber	S. 127
ÖPNV-3-2-1	Durchführung des Vergabeverfahrens	S. 128
ÖPNV-3-3-1	Nutzung erneuerbarer Energien	S. 129
ÖPNV-3-3-2	Berücksichtigung von IKT	S. 130

4.3 Baustein RV: Radverkehr

RV-8-4-2	Einführung einer Abwrackprämie	S. 177
RV-8-4-1	Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote	S. 176
RV-8-3-2	Anbieten einer Mobilitätsberatung für Senioren	S. 175
RV-8-3-1	Anbieten von Pedelec-Seminaren	S. 174
RV-8-2-2	Temporäre Testangebote	S. 173
RV-8-2-1	Durchführung eines Aktionstags	S. 172
RV-8-1-5	Anbieten einer Fahrrad-App	S. 171
RV-8-1-4	Erstellung eines Handbuchs EM	S. 170
RV-8-1-3	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen	S. 170
RV-8-1-2	Bewerben von Fahrradleasing	S. 170
RV-8-1-1	Bewerben von Pedelecs	S. 169
RV-7-1-2	Optimierung des bestehenden Pedelec-Sharings	S. 168
RV-7-1-1	Aufbau von Pedelec-Sharing	S. 167
RV-6-3-1	Umsetzung von Pedelec-Testwochen für Unternehmen	S. 166
RV-6-2-2	Aufbau eines Pedelec-Angebots für Betriebe	S. 165
RV-6-2-1	Ausstattung von Abstellanlagen mit LIS	S. 164
RV-6-1-5	Komforterhöhung für Radfahrer	S. 163
RV-6-1-4	Bildung einer gewerblichen Lastenradgemeinschaft	S. 162
RV-6-1-3	Nutzung von Pedelecs als Diensträder	S. 162
RV-6-1-2	Schaffung von Beratungsangeboten	S. 162
RV-6-1-1	Sensibilisierung für Fahrradmobilität	S. 161
RV-5-4-1	Aufbau von Mikrodepots	S. 160
RV-5-3-1	Ausweitung der Lieferzeiten	S. 159
RV-5-2-2	Optimierung von Straßenabschnitten/ Straßenzügen	S. 158
RV-5-2-1	Aufbau eines Lastenradkuriers und -lieferservice	S. 157
RV-5-1-2	Information, Beratung und Vernetzung zur EM in der Logistik	S. 156
RV-5-1-1	Aufbau von Akteursnetzwerken	S. 155



BMM:	Betriebliches Mobilitätsmanagement
EM:	Elektromobilität
FP:	Fuhrpark(s)
LIS:	Ladeinfrastruktur
PV:	Photovoltaik

Maßnahmen



RV-1-1-1	Verortung	S. 137
RV-1-1-2	Nutzung von PV	S. 138
RV-1-1-3	Ausbau zu Servicestationen	S. 138
RV-1-2-1	Ansprache des Gewerbes	S. 140
RV-1-2-2	Aufsetzen eines kommunalen Förderpogramms	S. 140
RV-2-1-1	Ansprache der Wohnungswirtschaft	S. 141
RV-2-1-2	Aufwertung von Wohngebäuden durch EM	S. 142
RV-2-1-3	Einbezug der EM im Neubau	S. 142
RV-2-1-4	Errichtung hochwertiger Radabstellanlagen an wichtigen Zielen	S. 142
RV-2-1-5	Modernisierung von Radstationen	S. 143
RV-2-2-1	Festsetzung in Bebauungsplänen	S. 144
RV-2-3-1	Ertüchtigung von Radwegen	S. 145
RV-3-1-1	Aufbau von Pedelec-Sharing	S. 147
RV-3-1-2	Entwicklung eines Markenzeichens	S. 148
RV-3-2-1	Abstellen/Laden an Sehenswürdigkeiten	S. 149
RV-3-2-2	Touristische Routenführung	S. 150
RV-3-3-1	Aufsetzen eines Förderprogramms	S. 151
RV-3-3-2	Anbieten von Stadtführungen	S. 152
RV-4-1-1	Durchführung von Fuhrparkanalysen	S. 153
RV-4-1-2	Beschaffung von E- (Lasten-)Rädern	S. 154

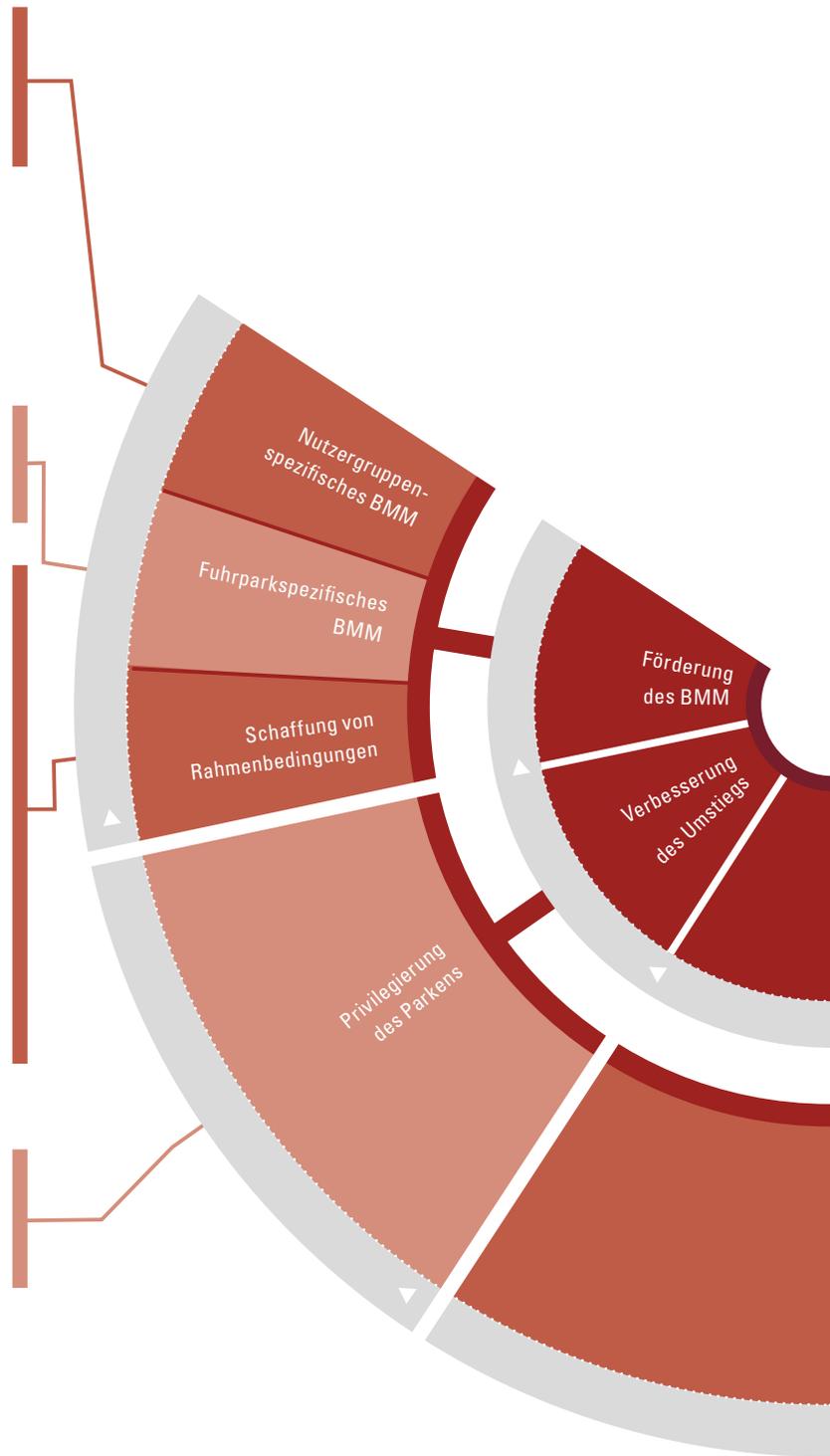
4.4 Baustein IM: Intermodalität

IM-5-3-4	Elektrifizierung des Handwerks	S. 208
IM-5-3-3	Elektrifizierung des Pendlerverkehrs	S. 207
IM-5-3-2	Elektrifizierung von Taxis	S. 206
IM-5-3-1	Elektrifizierung der Sozialdienste	S. 205

IM-5-2-3	Einführung eines E-Flottensiegels	S. 204
IM-5-2-2	Einführung von Fahrzeug-Pooling	S. 204
IM-5-2-1	Öffnung gewerblicher FP	S. 203

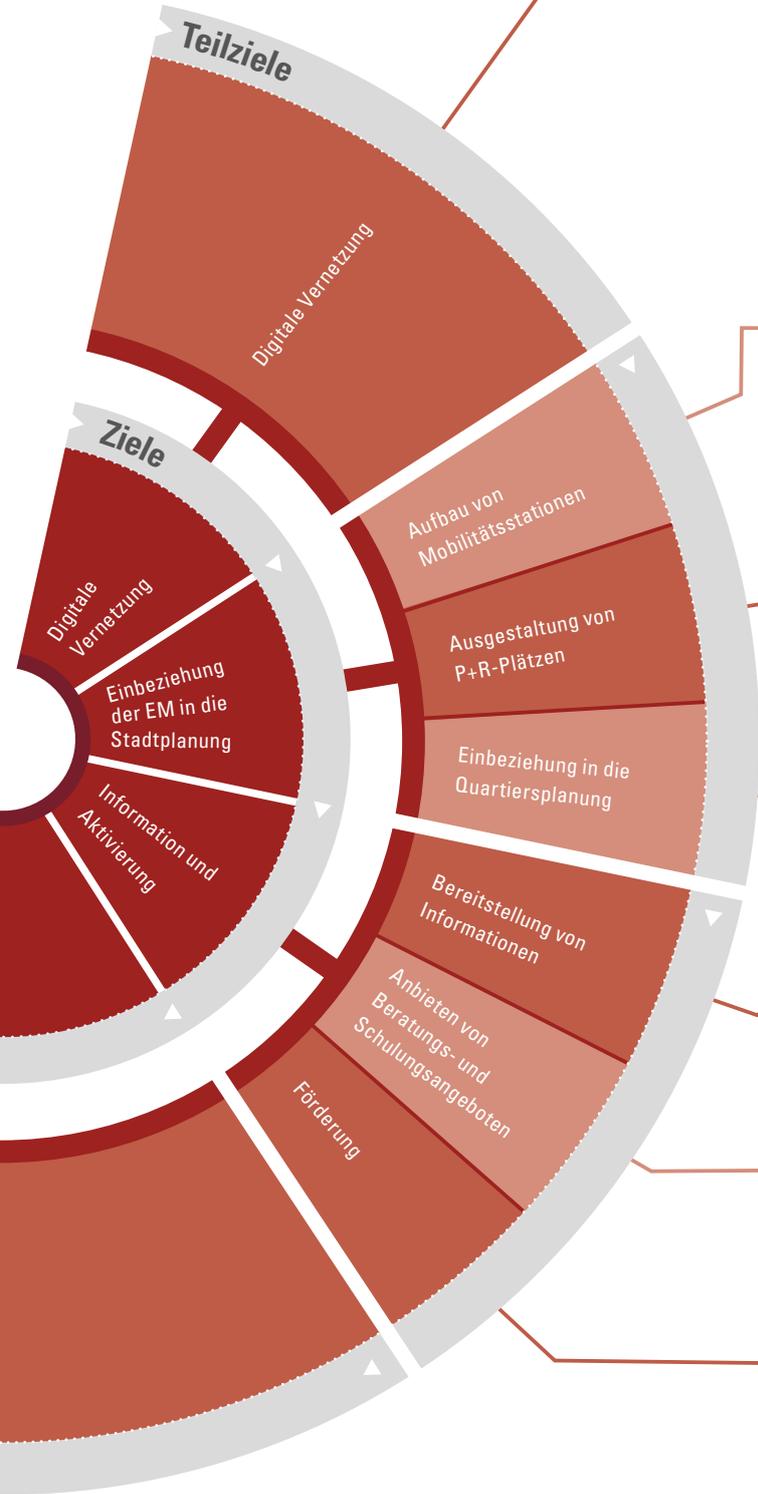
IM-5-1-9	Vergütung bei Stellplatzverzicht	S. 202
IM-5-1-8	Honoration von Fahrgemeinschaften	S. 201
IM-5-1-7	Einführung eines alternativen Anreizsystems für das Jobrad im öffentlichen Dienst	S. 201
IM-5-1-6	Komforterhöhung für Radfahrer	S. 201
IM-5-1-5	Einführung von Jobtickets für kommunale Mitarbeiter	S. 200
IM-5-1-4	Einbindung von MaaS- und ÖPNV-Anbietern in kommunale FP	S. 200
IM-5-1-3	Schaffung von Beratungsangeboten	S. 200
IM-5-1-2	Durchführung von Informationsveranstaltungen	S. 199
IM-5-1-1	Netzwerkarbeit	S. 199

IM-4-1-2	Parkvergünstigungen für BEV und Sharing-Fahrzeuge	S. 197
IM-4-1-1	Einrichtung von Stellplätzen für E-Carsharing-Fahrzeuge	S. 196



BEV: battery electric vehicle
 BMM: Betriebliches Mobilitätsmanagement
 EM: Elektromobilität
 MaaS: Mobility as a Service

Maßnahmen



IM-1-1-1	Initiierung von Anbieterkooperationen	S. 179
IM-1-1-2	Einführung eines einheitlichen Buchungssystems	S. 180
IM-1-1-3	Diversifizierung über Tarifmodelle	S. 180
IM-1-1-4	Bereitstellung einer multimodalen Mobilitätskarte	S. 181
IM-2-1-1	Konzepterstellung zur Einrichtung von Mobilitätsstationen	S. 182
IM-2-1-2	Ausbau von Bahnhöfen zu Mobilitätsstationen	S. 183
IM-2-1-3	Aufbau von Mobilitätsstationen in Wohngebieten	S. 183
IM-2-1-4	Einrichtung von B+R-Stationen	S. 183
IM-2-1-5	Aufbau von Mobilitätsstationen in Gewerbegebieten	S. 184
IM-2-1-6	Ausbau von ÖPNV-Haltestellen zu Mobilitätsstationen	S. 184
IM-2-1-7	Aufbau eines E-Roller Sharing-Angebots	S. 185
IM-2-2-1	Ausweisung von P+R-Stellplätzen	S. 186
IM-2-2-2	Ausbau von LIS an P+R-Plätzen	S. 187
IM-2-2-3	Anbieten spezieller Ladetarife	S. 187
IM-2-3-1	Einbeziehung der EM im Neubau	S. 188
IM-2-3-2	Änderung des Stellplatzschlüssels	S. 189
IM-2-3-3	Umgestaltung attraktiver Pkw-Parkplätze zu Radstellplätzen	S. 189
IM-3-1-1	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen	S. 190
IM-3-1-2	Bereitstellung von Apps	S. 191
IM-3-2-1	Anbieten einer Online-Mobilitätsberatung	S. 192
IM-3-2-2	Einrichtung einer Mobilitätszentrale	S. 193
IM-3-3-1	Ausgabe von Schnupperangeboten	S. 194
IM-3-3-2	Erhalt von ÖPNV-Tickets beim Kauf eines BEV	S. 195
IM-3-3-3	Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote	S. 195

5 Steckbriefe und Maßnahmenkatalog

In diesem Kapitel wird jedes Teilziel in Form eines **Steckbriefs** vorgestellt, welcher die im Folgenden erläuterten Bewertungen umfasst. Da manche Teilziele in mehreren Bausteinen relevant sind, kommen sie mehrmals vor, enthalten aber bausteinspezifisch ggf. andere Maßnahmen.

Jedem Steckbrief folgen **Beschreibungen** aller im jeweiligen Teilziel enthaltenen **Maßnahmen** sowie ggf. **Beispiele guter Praxis**. Dieser Maßnahmenkatalog soll als **Nachschlagewerk** dienen, um bei der Strategieentwicklung die nötige Themenbreite zu adressieren und zugleich relevante Inhalte direkt aufnehmen zu können.

Die **Einwerbung von Fördermitteln** wurde nicht explizit in den diversen Teilzielen aufgeführt, da sich Förderprogramme von EU, Bund und Ländern ändern und dies in jeder Kommune ohnehin stets zu prüfen ist.

Die **politische Durchführbarkeit** der Teilziele wird mit Bewertungsstufen von leicht (3) über mittel (2) bis schwierig (1) bewertet. In Betracht gezogen wird sowohl der politische Aufwand bei der Festlegung des Teilziels als auch bei dessen Umsetzung.

Der **finanzielle Aufwand** für Kommunen wird in Bewertungsstufen von gering (3) über mittel (2) bis hoch (1) unterteilt.

Unmittelbare verkehrliche Auswirkungen werden in Bewertungsstufen von hoch (3) über mittel (2) bis gering (1) dargestellt. Einbezogen werden potenzielle Auswirkungen auf den Modal Split, insbesondere die Verringerung des MIV-Anteils.

Der unmittelbare **Umweltnutzen** wird in Bewertungsstufen von hoch (3) über mittel (2) bis gering (1) unterteilt. Er beinhaltet insbesondere die Auswirkungen der Umsetzung des Teilziels auf klimaschädliche Emissionen und Luftqualität, jedoch werden auch Lärmbelastungen einbezogen.

Das Feld **Allgemeine Informationen** enthält Informationen und Hinweise zu Umsetzungsspezifika, die für das gesamte Teilziel gelten. Häufig werden auch Hintergrundinformationen zu einzelnen Informationen des Steckbriefs gegeben, bspw. spezifische Herausforderungen im ländlichen Raum oder wenn sich Umweltwirkungen besonders auf einzelne Emissionen beziehen.

Die Maßnahmen des jeweiligen Teilziels kommen in den hier genannten **Quellen** vor. Für VEP und KSK ist zusätzlich angegeben, welcher Anteil der analysierten Konzepte Maßnahmen des Teilziels enthält.

Die **Nummerierung** besteht aus vier Elementen: Kürzel des Bausteins, Nummer des Ziels, des Teilziels und der Maßnahme.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau
Teilziel	Ausbau von LIS im halböffentlichen Raum

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■	■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■	■ ■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	■ ■ ■	■ ■ ■

Allgemeine Anmerkungen:
 In der Ladesäulenverordnung wird lediglich nach öffentlich zugänglicher und nicht öffentlich zugänglicher LIS unterschieden. Diese Unterscheidung ist aus LIS-Nutzersicht auch ausschlaggebend. Für Kommunen stellt sich allerdings aufgrund unterschiedlicher Einflussmöglichkeiten eine andere Einteilung von LIS-Standorten als relevant dar. Neben den öffentlichen Standorten (verortet im öffentlichen Raum und für jeden rund um die Uhr nutzbar, Teilziel MV-1-1) und den privaten Standorten (bspw. bei Arbeitgebern oder Bürgern, Teilziel MV-1-3) lassen sich halböffentliche Standorte benennen. Hier wird LIS auf privatem Grund errichtet, um während bestimmter Zeiten (bspw. Öffnungszeiten) und/oder für bestimmte Nutzergruppen (bspw. Kunden) Lademöglichkeiten anzubieten.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	4 %	X		X

Nr. **MV-1-2-1**

Maßnahme **Ansprache Gewerbes**

Ansprache Gewerbes - Vorvorgänge entweder zu Hause oder beim Arbeitgeber stattfinden. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur im privaten und halböffentlichen Raum besonders gefördert werden. Hierzu bedarf es der gezielten Ansprache des Gewerbes, idealerweise aufbauend auf einer Bedarfserhebung für LIS (MV-1-1). Die Kommune kann einerseits durch Gestattungsverträge Stellplätze für den LIS-Aufbau zur Verfügung stellen oder andererseits Förderprogramme (Installationszuschüsse, spezielle Stromtarife über evtl. vorhandene Stadtwerke) initiieren.

Nr. **MV-1-2-2**

Maßnahme **Ausbau von LIS an P+R**

5.1

Baustein MV: Motorisierter Verkehr



Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau

Einbeziehung der EM in die Stadtplanung

Elektrifizierung von Fuhrparks (FP)

Förderung der E-City-Logistik

Förderung von E-Carsharing

Information und Aktivierung

Privilegierung von BEV

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau
Teilziel	Ausbau von LIS im öffentlichen Raum

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Um einen gesteuerten und flächendeckenden LIS-Ausbau zu erreichen, der sich zudem am wachsenden Ladebedarf orientiert, ist eine strategische Vorgehensweise unerlässlich. Dies sollte zwei Herangehensweisen beinhalten.

Einerseits ist die im Folgenden beschriebene Herleitung konkreter Standorte (MV-1-1-2) mit einer vorgelagerten Bedarfserhebung (MV-1-1-1) zu empfehlen. Um grundlegende Inhalte zu vermitteln, wird in der beschriebenen Vorgehensweise vereinfacht, bspw. indem ausschließlich von der Zahl der Einwohner ausgegangen wird. Diese Herangehensweise ist gerade für kleine oder mittlere Kommunen durchaus adäquat.

Andererseits empfiehlt sich der Abgleich mit übergeordneten Ebenen. Das BMVI bietet dazu ab dem 2. Quartal 2019 ein Standort-Tool an, das die LIS-Bedarfe für verschiedene Jahre bzw. Elektrifizierungsquoten und konkrete Bezugsräume wiedergibt. Die Methodik ist dabei deutlich differenzierter, bspw. fließen soziodemographische Daten (Mikrozensus) sowie Gebäudedaten ein. Um das Standort-Tool nutzen zu können, empfiehlt sich die Anmeldung zum kostenlosen E-Mail-Service der NOW: www.now-gmbh.de/de/service/newsletter.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	24 %	X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL AUSBAU VON LIS IM ÖFFENTLICHEN RAUM

- MV-1-1-1** Bedarfserhebung für LIS
- MV-1-1-2** Festlegung der Standorte für LIS
- MV-1-1-3** Ermöglichung einer einfachen Nutzbarkeit
- MV-1-1-4** Auf- bzw. Ausbau von (DC-)LIS
- MV-1-1-5** Reservierung von LIS / Parkraumsensorik
- MV-1-1-6** Ermöglichung von Laternenladen in Neubaugebieten

Nr.

MV-1-1-1

Maßnahme

Bedarfserhebung für LIS

Da durch den Ausbau öffentlicher LIS hohe Kosten entstehen, die sich mit der derzeitigen Marktdurchdringung der Elektromobilität nicht refinanzieren lassen, sollte neben der Prüfung von Fördermitteln¹⁴ besonderes Augenmerk auf einen bedarfs- bzw. kundenorientierten Ausbau gelegt werden. Das bedeutet, dass die Kommune ihrer Bürgerschaft durch einen sichtbaren Ausbau zwar einerseits deutlich die Alltagstauglichkeit der Elektromobilität demonstriert, sie hierbei aber andererseits vermeidet, zu starke Überkapazitäten zu errichten. Die Analyse dieses Mittelwegs (idealerweise in zwei Ausbaustufen für die absehbare Marktdurchdringung in 2020 sowie in 2025+) sollte der erste Schritt in jedem LIS-Konzept sein. Zudem sollte darauf geachtet werden, dass Gewerbe für die Errichtung halböffentlicher LIS zu aktivieren (MV-1-2-1) da der Aufbau von öffentlicher LIS auf diese Weise ideal ergänzt und flankiert werden kann.

Man geht heute davon aus, dass der überwiegende Teil der zukünftigen Ladebedarfe im privaten Umfeld, also zuhause oder beim Arbeitgeber geladen werden wird, und die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur quantitativ eine sekundäre Rolle spielt (vgl. NPE 2015, S.15)¹⁵. Gleichwohl ist ihre Funktion für das Zwischenladen überlokaler Wege äußerst relevant und auch ihre Bedeutung als Signal an die Bürgerschaft nicht zu unterschätzen.

Ein zusätzlicher interessanter Ansatzpunkt kann geschaffen werden, indem Bürgern und Unternehmen online eine Möglichkeit geboten wird, Bedarf an öffentlicher LIS mitzuteilen.

¹⁴ Informationen zu aktuellen Förderaufrufen gibt es unter www.now-gmbh.de. Mit dem Förderaufruf-Service informiert die NOW GmbH umgehend über aktuelle Förderaufrufe in den Bereichen Elektromobilität, Ladeinfrastruktur, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Kostenlosen E-Mail-Service abonnieren: www.now-gmbh.de/de/service/newsletter.

¹⁵ Vgl. http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/fileadmin/user_upload/Redaktion/NPE_AG3_Statusbericht_LIS_2015_barr_bf.pdf, zugegriffen am 28.11.2018

¹⁶ Vgl. <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/mobilitaet-in-deutschland.html>, zugegriffen am 28.11.2018

Good Practice Beispiel:

Tabelle 6 leitet – auf verhältnismäßig einfache, v.a. für kleinere Kommunen praxisnahe Weise – Schritt für Schritt Bedarfe an (halb-)öffentlichen Ladepunkten her. Ausgehend von Elektrifizierungsquoten, für deren Ladebedarfe öffentliche LIS je Ausbaustufe vorgehalten werden soll und den Zeiträumen, in denen diese Quoten erreicht werden (hierzu sollten stets aktuelle Marktprognosen eingeholt werden), wird ein Zeitpunkt bzw. Zeitraum für den LIS-Aufbau je Ausbaustufe abgeleitet.

Die konkreten Ladebedarfe errechnen sich auf Basis der Einwohnerzahl. Mit Hilfe des Motorisierungsgrads lassen sich hieraus die vorhandenen Pkw errechnen. Durch Multiplikation mit der Elektrifizierungsquote führt dies zur Anzahl der BEV. Die täglichen Strombedarfe dieser BEV ergeben sich aus der durchschnittlichen Pkw-Tagesfahrleistung¹⁶ sowie ihrem mittleren Verbrauch inkl. Ladeverlusten.

Tabelle 6: Vereinfachte Bedarfsabschätzung (halb-)öffentlicher Ladepunkte für kleinere Kommunen

Berechnungsschritt LIS-Bedarfsermittlung	Einheit	Ausbaustufe	
		1	2
Elektrifizierungsquote, deren Strombedarf mit der jeweiligen Ausbaustufe versorgt werden soll*	%	15	25
Zeitraum, in der die Elektrifizierungsquote erreicht wird	Jahr	2021–2023	2025–2028
Zeitpunkt des LIS-Aufbaus	Jahr	2019	2023–2025
Einwohner	Anzahl	15.000	15.000
—> PKW (z. B. Motorisierungsgrad: 56 %)	Anzahl	8.445	8.445
—> E-Fahrzeuge (grob gerundet)	Anzahl	1.270	2.110
Mittlere PKW-Tagesfahrleistung	km/Tag	35	
Mittlerer Verbrauch E-Fahrzeuge (inkl. Ladeverluste)	kWh/100 km	25	
—> Täglicher Strombedarf für E-Fahrzeuge	kWh/Tag	11.113	18.463
Anteil Ladevorgänge (halb-)öffentliche LIS	%	20	
—> Täglicher Strombedarf (halb-)öffentliche LIS	kWh/Tag	2.223	3.693
Standardladeleistung (halb-)öffentliche LIS (AC)	kW	22	
—> Täglicher Ladezeitbedarf (halb-)öffentliche LIS	h/Tag	101	168
Mittlere zeitliche Nutzung je öffentlichem Ladepunkt	h/Tag	4	
—> Benötigte (halb-)öffentliche AC-Ladepunkte	Anzahl	26	42

* Moderate Übererfüllung empfohlen aufgrund Signalwirkung in der Öffentlichkeit

Der Großteil der Ladevorgänge wird zukünftig voraussichtlich im privaten Bereich erfolgen, derzeit wird – regional schwankend – ein Anteil von 15-20% aller Ladevorgänge im (halb-)öffentlichen Raum erwartet¹⁷. In vorliegender Herleitung wird dies vereinfachend mit der abgegebenen Strommenge – also ohne Einbeziehung der Ladeleistungen – multipliziert. Durch Division des Strombedarfs mit der Ladeleistung ergibt sich der tägliche Ladezeitbedarf. Da sich Ladebedarfe nicht gleichmäßig über den Tag verteilen, sondern auf Stoßzeiten konzentrieren, muss abschließend die mittlere zeitliche Nutzung je Ladepunkt einbezogen werden. Im Mittel wird laut Zentralem Datenmonitoring (ZDM) des Förderprogramms Elektromobilität vor Ort (BMVI) jede öffentliche Ladestation einmal täglich für 2,3 Stunden genutzt (NOW 2018a: 48-50). Der gewählte Wert von vier Stunden liegt etwas darüber, um eine zukünftig höhere Marktdurchdringung der Elektromobilität zu berücksichtigen. Zu beachten ist dabei auch, dass nicht jedes angeschlossene Fahrzeug zwangsläufig lädt. Häufig sind Fahrzeuge vollgeladen, der Einkauf oder die Erledigung aber noch nicht abgeschlossen.

¹⁷ Vgl. https://www.bdew.de/media/documents/20151127_Statusbericht-LIS.pdf, zugegriffen am 28.11.2018

Der auf diese Weise ermittelte Ladepunktbedarf kann um jene Ladepunkte reduziert werden, die auf kommunalem Gebiet im halböffentlichen Raum (Teilziel MV-1-2) errichtet werden.

Nr.	MV-1-1-2
Maßnahme	Festlegung der Standorte für LIS
	<p>Um die in MV-1-1-1 ermittelten Bedarfe an öffentlicher LIS praxistauglich und gut sichtbar im öffentlichen Raum zu verorten, sollte ein Verortungskonzept erstellt werden, welches das gesamte Gemeinde-/Stadtgebiet umfasst. Mobilität ist nicht ortsfest, weshalb die Konzentration auf Ortsteile/Quartiere ggf. besser geeignete Standorte nicht erfasst. Bei der Verortung der sog. Makrolage (auch als Potenzialräume zu verstehen) ist darauf zu achten, dass Points of Interest (Schwimmbäder, Großmärkte, touristische Attraktionen, Friedhöfe etc.) bedient werden, die Bebauungsdichte berücksichtigt wird (Einfamilienhausquartiere benötigen nur in sehr geringem Umfang öffentliche Ladeinfrastruktur) sowie eine flächendeckende Versorgung realisiert wird. Beim folgenden Schritt, der Definition der Mikrolage, werden Standortbegehungen mit zu involvierenden Ämtern (Tiefbau, Liegenschaften, Ortsbild etc.) sowie dem Netzbetreiber durchgeführt, um eine gute Zugänglichkeit, Sichtbarkeit sowie eine Minimierung der Installationskosten (Nähe zum Stromanschluss, geringer Aufwand für Tiefbau) zu erreichen. Im Nachgang werden für jeden Standort Steckbriefe mit der Mikro- und Makrolage angefertigt, welche jeweils die abgeprüften Kriterien sowie die Ladeleistung (AC/DC in Abhängigkeit von der zu erwartenden Parkdauer sowie des Netzpotenzials) aufzeigen. Ein solches</p>

Verortungskonzept mit bspw. zwei Ausbaustufen kann den relevanten Gremien sehr anschaulich zum Beschluss vorgelegt werden.

Good Practice Beispiel:

Die Stadt Schwabach hat ein Elektromobilitätskonzept erstellt, das einen stadtweiten Aufbau von Ladeinfrastruktur umfasst. Dabei wurden bestehende Ladesäulen, die ohne Verortungskonzept errichtet worden waren, integriert.

Abbildung 11: LIS-Verortung Makrolage (vgl. Stadt Schwabach 2018)



Abbildung 12: LIS-Steckbrief zur Verortung der Mikrolage¹⁸ (vgl. Stadt Schwabach 2018)

Eichwasen

Kriterium	Bewertung
Zugangs-/Zufahrtmöglichkeit, Auftrahbarkeit vor Ort	Zufahrtsleiste Schwabach-Eichwasen Süd (ZHPF), MV-Anbindung über Wilhelm-Dörmer-Straße
Allgemeine Sichtbarkeit	mittel (von Westen etwas eingeschränkt)
Zugänglichkeit	keine Zufahrtsbeschränkung
Besuchsfrequenz potenzieller Nutzer (POIs etc.)	Einzelhandel, Bäckerei, Ärzte, Bank
Auslastung im Tagesverlauf	ganztagig
Verknüpfung	Bus
Nutzungsmischung im Umfeld (Wohnen, öffentliche Einrichtungen, Gewerbe)	mittlere Nutzungsmischung; städtische Gastronomie, Freizeiteinrichtungen, (Stadtteilzentrum)
Nutzung durch Wohnumgebung (Dichte)	höher: Wohnanteil mit höherer Dichte
Hochwertiger öffentlicher Raum?	nein, da LÜ auf Parkplatz errichtet wird
Abkürzung des Parkdrucks in der Umgebung	mittel
Sichere Lage	ja
Entfernung / Doppelung nächste LÜ	700m (EDEKA / Gehörlosentwurf)
Potenzielle Investoren zur Kostenunterstützung	-
Ansprechpartner / Abstimmung	-
Sonstiges	Problematik WR: isolierte Beleuchtung erforderlich

2. Ausbaustufe

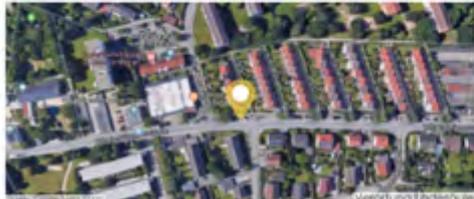
Prüfung: **keine Bedenken**

✓ Abdeckung des Wohngebietes Eichwasen (mehrere POIs Zentrum)

✗ Sichtbarkeit von Westen kommt etwas eingeschränkt. Problematik WR: isolierte Beleuchtung erforderlich.

Durch einen Standort an der Wilhelm-Dörmer-Straße ist das Wohngebiet Eichwasen **gut abgedeckt**. Durch eine Anordnung im Zentrum ist der Zugang zu **mehreren POIs** gewährleistet. Ein zusätzliches **Hinweisschild** auf der Wilhelm-Dörmer-Straße ist zu empfehlen.

Anmerkungen / Empfehlung





¹⁸ Stadt Schwabach 2018: (E-)Mobilitätskonzept Schwabach. Unveröffentlicht

19 Stadt Schwabach 2018: (E-)Mobilitätskonzept Schwabach. Unveröffentlicht

Als Beispiel, wie die Mikrolage verortet werden kann, dient der Steckbrief (Abbildung 12) aus dem Schwabacher Elektromobilitätskonzept. Darin enthalten sind bewertete Kriterien, die bei der Verortung berücksichtigt wurden, ein Kartenausschnitt nebst Fotos des zukünftigen Standortes sowie Schlussfolgerungen (Ladeleistung, Vor- und Nachteile, Anmerkungen)¹⁹

Nr.

MV-1-1-3

Maßnahme

Ermöglichung einer einfachen Nutzbarkeit

Zentrale Regelungen zur Standardisierung von LIS enthält die Ladesäulenverordnung (LSV), welche seit 2016 die EU-Richtlinie 2014/94/EU in Deutschland umsetzt. Dies betrifft bspw. Steckertypen als Standardladeverbindung, die Anzeigepflicht neuer Ladepunkte bei der Bundesnetzagentur (BNetzA) sowie Möglichkeiten der Abrechnung. Hier muss mind. eine der vier folgenden Möglichkeiten geschaffen werden: kostenlos, bar, kartenbasiert, webbasiert. Über diese verpflichtenden Regelungen hinaus sollte entschieden werden, welche Ladeverbünde/Ladekarten per Roaming Zugang zu den Ladepunkten erhalten. Eine Übersicht hierzu findet sich unter: <https://www.goingelectric.de/wiki/EasyLoad> (ohne Grundgebühr) oder <https://www.goingelectric.de/wiki/LoadFlat> (mit Grundgebühr). Häufig sehen Förderprogramme eine Beteiligung am Roaming vor.

Nr.

MV-1-1-4

Maßnahme

Auf- bzw. Ausbau von (DC-)LIS

Der LIS-Betreiber muss eine Reihe von Betreiberpflichten nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 1. Juni 2015²⁰ erfüllen, welche bei der Vergabe durch die Kommunen beachtet werden müssen. In der BMVI-Broschüre „Prozessleitfaden zur rechtssicheren Errichtung und Organisation von AC-/DC-Infrastruktur“ werden diese detailliert beschrieben. Zu nennen sind hier die Prozessfestlegung, Sicherheit und Nachweise (Prüfungen, Personalbefähigung, Nachweispflicht, Haftung), die Gefährdungsbeurteilung (bspw. Vandalismus, Umgebung) sowie die Betriebssicherheits-Prüfung und angemessene Kennzeichnung (Parkflächenkennzeichnung, Hinweisschilder, Ladesäulenkennzeichnung, Prüfplakette und Sicherheitsnachweis) (vgl. MV-7-2-1; vgl. BMVI 2017: 14ff.)

Der Aufbau von Schnellladepunkten mit DC-LIS (ab 50 kW) verursacht um den Faktor 3-4 höhere Kosten als Normalladepunkte mit AC-LIS (bis 22 kW), was vor allem auf höhere Hardware- und Netzanschlusskosten, welche aufgrund der Sicherheits-

20 Mit einer Änderung vom 5. April 2017

anforderungen an die Starkstrom-Ladesäulen gestellt werden, zurückzuführen sind (vgl. BMVI 2017: 27). Aus diesem Grund sollte im Rahmen der Bedarfserhebung und Standortfestlegung sehr genau abgewogen werden, wo DC-LIS zum Einsatz kommt. Dies macht vorrangig an überregionalen Straßen Sinn, wo eine Minimierung der Standzeiten das Ziel ist.

Neben den hohen Installationskosten ist auch der Brandschutz bei DC-LIS mit besonderen Auflagen verbunden. In jedem Fall muss eine ausgebildete Elektrofachkraft eingebunden werden.

Good Practice Beispiel:

Im Elektromobilitätskonzept Schnelllade-Masterplan für Stuttgart erstellte der Verband Region Stuttgart gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) und dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ein überregionales Verortungskonzept für DC-LIS.

Nr.	MV-1-1-5
Maßnahme	Reservierung von LIS / Parkraumsensorik
	<p>Reservierung von LIS macht vor allem in Gebieten mit hohem Parkdruck Sinn. Es sind generell zwei Arten von Reservierungen von LIS denkbar.</p> <p>Erstens könnte eine dauerhafte Reservierung einem Ankermieter während spezieller Tageszeiten, festgelegter Tage oder sogar 24/7 garantieren, dass er bei Bedarf jederzeit laden kann. Die Aufrechterhaltung der Reservierung ist auch bei geringer Nutzung wichtig, um BEV-Besitzern Sicherheit zu vermitteln und Anreize für potenzielle Interessenten zu schaffen. Mit dieser Maßnahme kann die Privilegierung der Elektromobilität physisch verankert und sichtbar kommuniziert werden.</p> <p>Zweitens könnte LIS während der Anfahrt durch individuelle Nutzer spezieller LIS-Apps reservierbar sein, um nicht kurzfristig den Ladeplatz an einen anderen Nutzer zu verlieren und damit die Anfahrt überflüssig zu machen. Die LIS mehrerer Hersteller verfügen zwar technisch bereits über die Funktion der Reservierung, da LIS-Betreiber im Fall einer lediglich zugeparkten Ladesäule allerdings nicht aktiv werden können (Bußgeld, Abschleppen), aktivieren sie diese Funktion nicht.</p>

Good Practice Beispiel:

Im Zeitraum 2016-2020 werden im Projekt City2Share unterschiedliche neue Konzepte auf Basis der Elektromobilität in Innenstadtrandgebieten der Städte München und Hamburg erprobt. Ein Projektkonsortium aus 10 Konsortialpartnern (Unternehmen, öffentliche Hand und Forschungseinrichtungen) untersucht dabei bspw. ein

²¹ Vgl. http://www.city2share.de/info/City2Share_Vorhabensbeschreibung%20f%C3%BCr%20die%20%C3%96ffentlichkeit.pdf (zugriffen am 04.02.2019)

Sharing-System, dessen Fahrzeuge induktiv laden, oder eine umweltverträgliche Gestaltung des innerstädtischen Lieferverkehrs. Durch den Einsatz einer entsprechenden Überkopf- und Radarsensorik sollen Stellplätze reservierbar und buchbar werden.²¹

Nr.

MV-1-1-6

Maßnahme

Ermöglichung von Laternenladen in Neubaugebieten

Gerade in Ballungsgebieten, in denen das private Laden an (bspw. Tiefgaragen-) Stellplätzen häufig nicht möglich ist, ist das Laden an speziell umgerüsteten Straßenlaternen eine zweckdienliche Alternative. Hierbei muss natürlich beachtet werden, dass der Laternenanschluss für die zusätzliche Ladung ausreicht und auch tagsüber mit Strom versorgt wird. In Neubaugebieten können schon bei der Planung spezielle Laternen mit LIS einbezogen werden. Mehrere Anbieter sind mit Produkten am Markt vertreten, die Straßenlaternen zu LIS aufrüsten und ggf. weitere Angebote beinhalten (WLAN, Park- und Verkehrssensorik).

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau
Teilziel	Ausbau von LIS im halböffentlichen Raum

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

In der Ladesäulenverordnung wird lediglich nach öffentlich zugänglicher und nicht öffentlich zugänglicher LIS unterschieden. Diese Unterscheidung ist aus LIS-Nutzersicht auch ausschlaggebend. Für Kommunen stellt sich allerdings aufgrund unterschiedlicher Einflussmöglichkeiten eine andere Einteilung von LIS-Standorten als relevant dar. Neben den öffentlichen Standorten (verortet im öffentlichen Raum und

für jeden rund um die Uhr nutzbar, Teilziel MV-1-1) und den privaten Standorten (bspw. bei Arbeitgebern oder Bürgern, Teilziel MV-1-3) lassen sich halböffentliche Standorte benennen. Hier wird LIS auf privatem Grund errichtet, um während bestimmter Zeiten (bspw. Öffnungszeiten) und/oder für bestimmte Nutzergruppen (bspw. Kunden) Lademöglichkeiten anzubieten.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	4 %	X		X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL AUSBAU VON LIS IM HALBÖFFENTLICHEN RAUM

- MV-1-2-1** Ansprache des Gewerbes
- MV-1-2-2** Ausbau von LIS an P+R
- MV-1-2-3** Ausbau von LIS in Parkhäusern
- MV-1-2-4** Tankstellenumrüstung

Nr.	MV-1-2-1
Maßnahme	<p>Ansprache des Gewerbes</p> <p>Da die meisten Ladevorgänge entweder zu Hause oder beim Arbeitgeber stattfinden, sollte der Ausbau der Ladeinfrastruktur im privaten und halböffentlichen Raum besonders gefördert werden. Hierzu bedarf es der gezielten Ansprache des Gewerbes, idealerweise aufbauend auf einer Bedarfserhebung für LIS (MV-1-1-1). Die Kommune kann einerseits durch Gestattungsverträge Stellplätze für den LIS-Aufbau zur Verfügung stellen oder andererseits Förderprogramme (Installationszuschüsse, spezielle Stromtarife über evtl. vorhandene Stadtwerke) initiieren.</p>
Nr.	MV-1-2-2
Maßnahme	<p>Ausbau von LIS an P+R</p> <p>P+R-Flächen dienen generell der Förderung intermodaler Wegeketten und haben zum Ziel, den MIV aus Ballungsgebieten fern zu halten. Die Ausstattung mit LIS stärkt somit vorrangig die Elektrifizierung des MIV im Einzugsgebiet. Mit dem Ziel, LIS ökonomisch sinnvoll und bedarfsorientiert zu errichten, ist hier die Vorhaltung von LIS mit geringerer Ladeleistung (3,6-11 kW) zweckmäßig, da im Normalfall mehrstündige Ladezeiten zu erwarten sind. Vorrangig von Pendlern genutzte Stellplätze auf P+R-Flächen können mit 3,6 kW praktikabel ausgestattet sein (Standzeiten > 6h), während Stellplätze, die für Freizeit Zwecke oder Erledigungen genutzt werden, eher mit 11 kW sinnvoll ausgelegt sind (Standzeiten < 4h). Die unterschiedliche Ladeleistung sollte sich im Strompreis niederschlagen. Kommunen können auf Betreiber der häufig privatwirtschaftlich geführten P+R-Flächen zugehen, diese über Fördermöglichkeiten informieren oder eine eigene Förderung (idealerweise über Stadtwerke, sofern vorhanden) auflegen.</p>
Nr.	MV-1-2-3
Maßnahme	<p>Ausbau von LIS in Parkhäusern</p> <p>Der Aufbau von LIS in privat bewirtschafteten Parkhäusern ist keine originär kommunale Aufgabe. Dennoch kann die Kommune Parkhausbetreiber über die Notwendigkeit des LIS-Ausbaus informieren und Unterstützungsmöglichkeiten eruieren. Durch die Angebotserweiterung kann unter anderem die Auslastung der Parkflächen verbessert werden.</p>

Nr.	MV-1-2-4
Maßnahme	Tankstellenumrüstung
	<p>Tankstellenbetreiber stehen der Elektromobilität und dem LIS-Aufbau tendenziell eher ablehnend gegenüber, da sie das bestehende Geschäftsmodell vor Herausforderungen stellt. Im LIS-Aufbau und den damit einhergehenden Standzeiten wird kein effizienter Betrieb gesehen. Tankstellen sollten hier mittel- und langfristig allerdings ihre Rolle definieren. Mit dem Markthochlauf der Elektromobilität sinken nicht nur sukzessive die Treibstoffverkäufe, ebenso werden gerade in Quartieren mit Mehrfamilienhäusern die öffentlichen Lademöglichkeiten nicht ausreichen. Dort werden voraussichtlich sog. Lade-Hubs eine Rolle spielen (MV-1-4-4). Da es sich um halböffentliche Flächen handelt, kann die Kommune nicht selbst aktiv werden, sie sollte Tankstellenbesitzer aber in den Dialog bringen und Unterstützung (Informationen, Hilfestellungen, Förderung etc.) anbieten.</p>

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau
Teilziel	Ausbau von LIS im privaten Raum

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Der finanzielle Aufwand eines Förderprogramms ist über die Mittelbereitstellung im Haushalt frei wählbar.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %	X	X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL AUSBAU VON LIS IM PRIVATEN RAUM

MV-1-3-1 Initiierung von Förderprogrammen

MV-1-3-2 Planungsrechtliche Vorgaben im Neubau

Nr.	MV-1-3-1
Maßnahme	Initiierung von Förderprogrammen

Einen bewährten Hebel zur Förderung der Elektromobilität im privaten Bereich haben Kommunen durch die Initiierung eigener Förderprogramme, wie dies bspw. für Heizungspumpentausch oder Photovoltaik in vielen Kommunen üblich ist. Hier bietet sich ein Installationskostenzuschuss für Wallboxen an, der im Detail mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen ausgestaltet sein kann. So lässt sich bspw. ein Fokus auf Gewerbebetriebe im Allgemeinen oder bspw. den Tourismus im Speziellen legen oder es kann ganz allgemein die Bürgerschaft adressiert werden.

Good Practice Beispiel:

Wie viele andere Stadtwerke auch fördern die Stadtwerke Karlsruhe die LIS-Anschaffung für Kunden, in diesem Fall mit bis zu 400 EUR je Wallbox. Auch die Förderung der Installationskosten oder eines Vor-Ort-Checks – v.a. bei Mehrfamilienhäusern ein sinnvoller erster Schritt – ist verbreitet.

Eine Übersicht verschiedener kommunaler Förderprogramme bietet bspw. der ADAC: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/e-mobilitaet/kaufen/foerderung-elektroautos/>

Nr.	MV-1-3-2
Maßnahme	Planungsrechtliche Vorgaben im Neubau
	<p>Der Ausbau von LIS in Neubauten wird im Bebauungsplan sowie durch Privilegierungen in einer Stellplatzsatzung festgesetzt. Hierzu kann ein bestimmter Schlüssel angelegt werden, z.B. 2 Ladesäulen je 10 Stellplätze. Genauso kann die Vorhaltung von Leerrohren verankert werden, sodass eine spätere Nachrüstung mit LIS ohne bauliche Veränderungen möglich ist. LIS in Neubauten bietet die Gelegenheit, bei einem Umzug über die Anschaffung eines BEV nachzudenken, da sich in diesem Fall die Mobilitätsbedürfnisse ggf. ändern.</p>

Good Practice Beispiel:

Am 09.07.2018 wurde die EU-Richtlinie 2018/844²² beschlossen, die innerhalb von 20 Monaten in nationales Recht umgesetzt werden muss. Die Richtlinie sieht vor, dass bei Neubauten und bedeutenden Renovierungen von Wohngebäuden Leitungsinfrastruktur vorgehalten werden muss, um eine spätere Errichtung von Ladepunkten zu ermöglichen. Vergleichbare Vorgaben werden für gewerbliche Bauvorhaben getätigt.

Ebenso wird derzeit im Bundesrat ein „Diskussionsentwurf eines Gesetzes zur Förderung von Barrierefreiheit und Elektromobilität im Miet- und Wohnungseigentumsrecht“²³ beraten. Dieser sieht eine Erleichterung für Mieter vor, die eine Lademöglichkeit in Gemeinschaftseigentum errichten wollen. Aktuell ist dies nur bei einstimmigem Beschluss der Eigentumsgemeinschaft möglich.

²² Vgl. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&qid=1542005974796&from=EN>, zugegriffen am 28.11.2018

²³ Vgl. https://www.bmjv.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/Dokumente/Diskussionsentwurf_BMJV_Reform_WEG.pdf?__blob=publicationFile&v=2, zugegriffen am 28.11.2018

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Flächendeckender und gesteuerter LIS-Ausbau
Teilziel	Sektorenkopplung²⁴

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Der Umweltnutzen der Sektorenkopplung besteht darin, Energie- und Verkehrswende integriert zu betrachten.

Die Sektorenkopplung spielt auch in Kommunen eine Rolle, die bereits in der Elektromobilität aktiv sind. Die folgende Darstellung stammt aus der in Kapitel 1.1 geschilderten BMVI-Städtebefragung (2019). Von den befragten 494 aktiven Kommunen liegen von 460 Kommunen Antworten zur generellen Aktivität im Bereich vor. Davon sind mit 51% etwa die Hälfte bisher nicht im Bereich der Sektorenkopplung aktiv.

Die Aktivitäten der anderen 49% sind Abbildung 13 zu entnehmen (Mehrfachnennungen möglich). Sofern Aktivitäten im Bereich Sektorenkopplung verfolgt werden, geht es häufig um die Nutzung von erneuerbaren Energien (EE, 252 Kommunen). Von großer Relevanz wird sein, wie gut es zukünftig gelingt, Ladebedarfe aus lokal erzeugten EE zu speisen (MV-1-4-1), was immerhin bereits in 117 Kommunen praktiziert wird. Bei 74 Kommunen steht auch die Vorbereitung der Verteilnetze auf der Agenda – insbesondere Großstädte beschäftigen sich aktuell schon mit diesem Themenfeld.

Abbildung 13: Aktivitäten von Kommunen im Bereich Sektorenkopplung (vgl. BMVI 2019)



Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	12 %	X	X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SEKTORENKOPPLUNG

- MV-1-4-1** Nutzung erneuerbarer Energien
- MV-1-4-2** Einführung eines Lademanagements
- MV-1-4-3** Förderung von Smart Grid-Lösungen
- MV-1-4-4** Aufbau von DC-Lade-Hubs

Nr.	MV-1-4-1
Maßnahme	Nutzung erneuerbarer Energien
	<p>Elektromobilität weist im Verhältnis zum konventionellen MV einen erheblichen Umweltnutzen auf. Einerseits lassen sich lokale Abgasemissionen vermeiden, was vor allem in Ballungsräumen Verbesserungen der Luftqualität bringt. Andererseits stellt die Elektromobilität eine Klimaschutzmaßnahme dar, die Ihre volle Wirkung aber erst dann entfaltet, wenn Ökostrom Verwendung findet. Dies wird in der einfachsten Variante häufig durch den Bezug von Ökostrom erreicht, also durch eine tarifliche Steuerung. Mit dem Markthochlauf der Elektromobilität wird es allerdings zunehmend wichtiger, Ladeinfrastruktur aus lokal vorhandenen oder zusätzlich installierten EE-Anlagen sowie BHKW zu speisen, um – in Kombination mit lokalen Speichern – Netzausbau vermeiden zu können. Der Speicher lädt mit geringer Leistung über einen langen Zeitraum auf, um das Elektrofahrzeug mit hoher Leistung während einer kurzen Zeitspanne zu laden. Dies stellt einen wesentlichen Hebel dar, mittel- und langfristig Netzausbau zu vermeiden, der mit enormen Investitionskosten einhergeht. Darüber hinaus ist die Elektromobilität für den Betreiber der Anlagen die perfekte Möglichkeit, den Eigenstromverbrauch zu erhöhen, was einen relevanten ökonomischen Vorteil bietet.</p>
Nr.	MV-1-4-2
Maßnahme	Einführung eines Lademanagements
	<p>Um lokal Netzanschlusskosten gering zu halten, kann das gesteuerte Laden von Elektrofahrzeugen eine pragmatische Lösung darstellen. Dies kann einerseits bei bestimmten Rahmenbedingungen (alle Fahrzeuge gehören dem gleichen Halter) mit relativ einfachen Maßnahmen erfolgen wie Absprachen, welches BEV wann lädt oder den Einsatz von Zeitschaltuhren. Mit einer diverseren Nutzerstruktur (bspw. in Mehrfamilienhäusern) erhöht sich der Bedarf für technische Lösungen (Lastmanagement). Hier sind am Markt bereits Wallbox-Systeme etabliert, die untereinander kommunizieren und die BEV entsprechend über individuelle Zeiträume hinweg laden.</p>

24 Im 2. Quartal 2019 erscheint eine deutlich detailliertere Aufarbeitung zur Sektorenkopplung im Rahmen der Begleitforschung im Themenfeld Vernetzte Mobilität.

Nr.	MV-1-4-3
Maßnahme	Förderung von Smart Grid-Lösungen
	<p>Um das in MV-1-4-2 genannte Lastmanagement in größerem Rahmen zu etablieren, bedarf es Smart-Grid-Ansätzen, die bspw. in Gewerbegebieten oder Mehrfamilienhausquartieren sinnvoll zum Einsatz kommen könnten. Durch die Kombination dezentraler lokaler Speicher und Lademöglichkeiten für BEV können netzdienliche Systeme etabliert werden, indem Lastspitzen abgedeckt werden. Zudem sind die Erzeugung erneuerbarer Energien bzw. Strom aus BHKW gemeinhin Teil von Smart-Grids, um ökonomisch sinnvolle Autarkiegrade vom Stromnetz zu erreichen. Perspektivisch soll auch die Rückspeisung von Strom aus den Fahrzeugbatterien – das sogenannte bidirektionale Laden – etabliert werden, bspw. wenn Strom aus erneuerbaren Energien knapp oder besonders günstiger Strom verfügbar ist. Derzeit stellen die diversen Aspekte dieser Maßnahme noch große Herausforderungen an alle Akteure, da stets individuelle Lösungen erarbeitet werden müssen, die häufig größere Investitionen hervorrufen.</p>

Nr.	MV-1-4-4
Maßnahme	Aufbau von DC-Lade-Hubs²⁵
	<p>Gerade in Quartieren mit Mehrfamilienhäusern werden mit Fortschritt des Markthochlaufs öffentliche Lademöglichkeiten nicht ausreichen, um die vorhandenen Bedarfe zu decken. Eine Lösung werden voraussichtlich sog. Lade-Hubs darstellen. Dabei handelt es sich um Ladestandorte mit einer Mehrzahl an Schnellladepunkten, die ein Ladeverhalten ähnlich dem heutigen Tankvorgang ermöglichen. Lade-Hubs haben den Vorteil, dass sie an Standorten mit vorhandener Netzinfrastruktur geplant werden können und so die Netzausbaukosten im Rahmen gehalten werden können. Aus Netzanschlussgründen können Spitzenlasten durch große lokale Speicher abgedeckt werden.</p> <p>Aufgrund hoher Investitionskosten ist von Beginn an die Klärung der Nutzergruppen (bspw. Taxis, Pendler etc.) und daraus resultierend der Dimensionierung relevant.</p>

²⁵ Streng betrachtet sind Lade-Hubs nur dann der Sektorenkopplung zuzuordnen, wenn ihre Versorgung mit EE-Strom gewährleistet wird. Aus Perspektive einer netzdienlichen Standortwahl (Energiewende im Verkehr) wurde die Maßnahme in vorliegender Broschüre aufgrund ihrer thematischen Nähe der Sektorenkopplung zugeordnet.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
Teilziel	Einbeziehung in die Quartiersplanung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■	■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■	■ ■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	■ ■	■ ■ ■
Umweltnutzen	■ ■	■ ■ ■

Allgemeine Anmerkungen:

Ein Überangebot an Wohnraum besteht überwiegend im ländlichen Raum, weshalb die Maßnahme Aufwertung von Wohngebäuden dort meist einen größeren Nutzen entfaltet. Gleichwohl kann sie auch im urbanen Raum zu Standortvorteilen führen.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINBEZIEHUNG IN DIE QUARTIERSPLANUNG

- MV-2-1-1** Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen
- MV-2-1-2** Aufwertung von Wohngebäuden durch EM
- MV-2-1-3** Einbeziehung der EM im Neubau

Nr.	MV-2-1-1
Maßnahme	Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen
	E-Carsharing-Parkplätze müssen gemeinsam mit den Carsharing-Anbietern verortet werden und von der Kommune unter Anwendung des Carsharing-Gesetzes (CsgG) ausgewiesen werden. In der Quartiersplanung sollten die Stellplätze besonders gut sichtbar und fußläufig ohne Umwege von Anwohnern erreichbar und umfassend beschildert sein. Um Nutzung zu fördern, sollte das Carsharing im Vergleich zum MIV vorteilhaft platziert werden. Die Förderung von Carsharing wird in den Maßnahmen (MV-5-1-1 bis MV-5-4-3) detaillierter aufgegriffen.

Nr.

MV-2-1-2

Maßnahme

Aufwertung von Wohngebäuden durch EM

Wohngebäude, vor allem in Gebieten mit einem Überangebot an Wohnraum, können durch die Etablierung elektromobiler Angebote attraktiviert werden. Dies umfasst den Aufbau von LIS für private Kfz und Pedelecs und sichere Abstellmöglichkeiten, kann aber auch den Aufbau eines E-Sharing-Angebots beinhalten.

Nr.

MV-2-1-3

Maßnahme

Einbeziehung der EM im Neubau

Mit dem Markthochlauf werden Ladebedarfe zuhause und beim Arbeitgeber im kommenden Jahrzehnt deutlich steigen. Es empfiehlt sich bei Neubauten deshalb besonders die Berücksichtigung der Elektromobilität, um spätere Nachrüstkosten innerhalb der Hauselektronik oder am Hausanschluss zu vermeiden. Bei Neubauten (Wohn- und Gewerbegebäude) im Quartier muss die Mobilitätswende hin zur Elektro- und Intermodalität in die Planung einfließen. Bereits in der Konzeption sollten LIS (für Kfz und Pedelecs), sichere Abstellanlagen für Pedelecs, BHKW- oder Photovoltaikanlagen (ggf. in Kombination mit lokalem Speicher) zur Versorgung der LIS sowie Mobilitätspunkte (mit E-Sharing-Angeboten) verankert werden. Auch aus Nutzersicht besteht Handlungsdruck: Gerade beim Wechsel des Wohnorts oder der Arbeitsstelle können Mobilitätsroutinen leichter umgestellt werden, sodass bei Neubauten besonders großer Wert auf die frühe Etablierung nachhaltiger Mobilitätsangebote gelegt werden sollte.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
Teilziel	Einbeziehung in die Rahmenplanung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINBEZIEHUNG IN DIE RAHMENPLANUNG

MV-2-2-1 Festsetzung in Bebauungsplänen

Nr.	MV-2-2-1
Maßnahme	Festsetzung in Bebauungsplänen
	In Bebauungsplänen kann für die Elektromobilität relevante Infrastruktur (Ladepunkte, sichere Abstellmöglichkeiten für BEV und Pedelecs) integriert werden. Die Bewohner/ Nutzer der Gebäude können von den nähräumlichen Angeboten profitieren; ggf. steigert die infrastrukturelle Aufwertung auch die Attraktivität der Immobilien (siehe MV-2-1-2).

Baustein	Motorisierter Verkehr				
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung				
Teilziel	Ausgestaltung von P+R-Plätzen				
	Ländlicher Raum			Urbane Raum	
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■			■ ■ ■	
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■			■ ■ ■	
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar			mittelbar	
Umweltnutzen	mittelbar			mittelbar	
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %			X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL AUSGESTALTUNG VON P+R-PLÄTZEN
MV-2-3-1 Anbieten spezieller Ladetarife

Nr.	MV-2-3-1
Maßnahme	Anbieten spezieller Ladetarife

P+R-Nutzer benötigen die Stellplätze gemeinhin über mehrere Stunden, in denen der genutzte Ladepunkt nicht für eine weitere Nutzung frei wird. Einerseits folgt daraus der Bedarf geringer Ladeleistungen (geringerer Invest), allerdings auch die Notwendigkeit spezieller Ladetarife. Dies kann einerseits durch kostenloses/kostenreduziertes Laden ermöglicht werden, andererseits, indem der Ladetarif durch das Vorzeigen eines gültigen ÖPNV-Tickets reduziert wird. In vielen Kommunen gibt es bereits elektronische Chipkarten als ÖPNV-Fahrkarte, welche bei Vorliegen der technischen Voraussetzungen direkt an der Ladesäule gescannt werden könnten.

Good Practice Beispiel:

EON Park & Ride Pullach bietet nach Einmalzahlung von 17 EUR eine Ladekarte an, mit der 5 Stunden kostenlos geparkt und geladen werden kann. Die Ladekarte ist auch für kostenlose Ladevorgänge an weiteren EON-Säulen rund um München gültig.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Elektrifizierung von FP
Teilziel	Zentrale Fuhrparkverwaltung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■	■ ■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■	■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	■	■
Umweltnutzen	■ ■ ■	■ ■ ■

Allgemeine Anmerkungen:

Der hohe Umweltnutzen dieses Teilziels ergibt sich aus der Einsparung von Fahrzeugen, die mit der Einführung einer zentralen Fuhrparkverwaltung einhergehen kann.

Über den Umweltnutzen hinaus ergibt sich dadurch auch ein Kosteneinsparungspotenzial, mit welchem ein Fuhrparkmanager tlw. querfinanziert werden kann.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ZENTRALE FUHRPARKVERWALTUNG

- MV-3-1-1** Benennung eines (E-)Fuhrparkmanagers
- MV-3-1-2** Intensivierung der Fahrzeugauslastung

Nr.	MV-3-1-1
Maßnahme	Benennung eines (E-)Fuhrparkmanagers
	In der Funktion eines Fuhrparkmanagers lassen sich alle Themen der betrieblichen Mobilität zentral verwalten und steuern. Dies betrifft die operativen Themen wie Fahrzeugbeschaffung, deren Buchung über Intra-/Internet, die Zuweisung von BEV für passende Dienstfahrten, die Wahrnehmung nötiger Service-Termine, die Aufrechterhaltung der Fahrzeugauberkeit und Themen der Information (Durchführung von Nutzungseinweisungen, Erstellung von Handlungsanweisungen, FAQ & Anfahrtsbeschreibungen, den Input für die Pressearbeit etc.). Zudem werden strategisch relevante Aspekte gebündelt, bspw. ökonomische und ökologische Aus-

wertungen, die Vermeidung der Nutzung privater Pkw und die Diversifizierung des Fuhrparks durch Nutzbarmachung anderer Verkehrsmittel vom Zweirad bis zum ÖPNV. Zahlreiche Institution bieten zertifizierte Weiterbildungen zum Fuhrparkmanager an.

Nr.

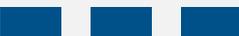
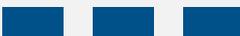
MV-3-1-2

Maßnahme

Intensivierung der Fahrzeugauslastung

Fuhrparks wachsen in der Realität entsprechend der Bedarfe, die aus den verschiedenen Abteilungen gemeldet werden, woraus stets ein wenig effizientes Gesamtsystem zur Bewerkstelligung dienstlicher Fahrten resultiert, das neben zu vielen – meist raren – Stellplätzen auch deutlich zu große ökonomische Ressourcen beansprucht. Ein zentraler Schritt auf dem Weg zu effizienten Fuhrparks ist die Intensivierung der Fahrzeugauslastung. Einerseits können damit Elektrofahrzeuge ihre ökonomischen Potenziale aufgrund signifikant geringerer Nutzungskosten als Verbrennerfahrzeuge erst beweisen, andererseits können dadurch bereits ohne eine detaillierte Fuhrparkanalyse erste Fahrzeuge eingespart werden. Mittels Fahrtenbuch- und Fuhrparkanalysen kann dieser Prozess deutlich detaillierter fortgeführt werden (MV 3-2-2), was schließlich zu einem umfassenden Fuhrparkmanagement führen kann und damit neben der Fuhrparkverkleinerung auch seine Diversifizierung (Teilziel MV-3-3) sowie die Nutzbarmachung weiterer Mobilitätsangebote (IM-5-1-4) umfasst.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Elektrifizierung von FP
Teilziel	Elektrifizierung des kommunalen FP

	Ländlicher Raum	Urbaner Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Im urbanen Raum stellt die Luftreinhaltung neben der Einsparung von CO₂ einen zweiten zentralen Anreiz für die Elektrifizierung kommunaler Fuhrparks dar. Es

ist vor allem zu beachten, dass eine Elektrifizierung in Kombination mit einer Diversifizierung des FP (MV-3-3) tlw. kostenneutral möglich ist (Lebenszykluskosten).

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %	X	X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ELEKTRIFIZIERUNG DES KOMMUNALEN FP

- MV-3-2-1** Entwicklung/Anpassung einer Beschaffungsrichtlinie
- MV-3-2-2** Durchführung von Fahrtenbuchanalysen
- MV-3-2-3** Treffen von Zielvereinbarungen
- MV-3-2-4** Erarbeitung einer Ladestrategie
- MV-3-2-5** Anpassung von Ausnahmeregelungen
- MV-3-2-6** Beschaffungsk Kooperationen mit anderen Kommunen
- MV-3-2-7** Beschaffung von Ver- und Entsorgungsfahrzeugen
- MV-3-2-8** Beschaffung von BEV

Nr.	MV-3-2-1
Maßnahme	Entwicklung/Anpassung einer Beschaffungsrichtlinie
	<p>Die Entwicklung bzw. Anpassung einer Beschaffungsrichtlinie wird meist nur in mittleren und großen Kommunen umgesetzt. Hierbei geht es darum, BEV per Richtlinie zum standardmäßig zu beschaffenden Fahrzeug im Rahmen von Beschaffungen zu erklären, indem der Umweltnutzen in den Beschaffungskriterien entsprechend gestärkt und die ökonomische Betrachtung vom Fokus auf Beschaffungskosten hin zu Lebenszykluskosten gelenkt wird. An dieser Stelle soll auf den „Leitfaden Elektromobilität: Beschaffung von Elektro- und Hybridfahrzeugen“ der Allianz für nachhaltige Beschaffung aus dem Jahr 2015 verwiesen werden, der alle relevanten Punkte zur Erstellung einer Beschaffungsrichtlinie für BEV- und Hybridfahrzeuge beschreibt. In kleineren Kommunen kann das Ziel dieser Maßnahme gut ohne Beschaffungsrichtlinie erreicht werden, Voraussetzung ist aber dann eine zentrale Verwaltung der Fahrzeuge (MV-3-1-1).</p> <p>Good Practice Beispiel:</p> <p>In Hamburg wurde bereits 2014 die sogenannte „Beweislastumkehr“ in der routinemäßigen Ersatzbeschaffung eingeführt. Dies bedeutet, dass nicht die Beschaffung eines BEV begründet werden muss, sondern vielmehr die Beschaffung eines ICV anstatt eines BEV.²⁶</p>
<p>²⁶ Vgl. https://www.hamburg.de/content-blob/4612214/1c1c590ad1f3f-aa1f2ff6d82db95a913/data/elektromobilitaet-in-hamburg.pdf, zugegriffen am 14.12.2018</p>	
Nr.	MV-3-2-2
Maßnahme	Durchführung von Fahrtenbuchanalysen
	<p>Mittels Fahrtenbuchanalysen lässt sich in einem ersten Schritt feststellen, welche ggf. ohnehin vor der Neubeschaffung stehenden Fahrzeuge Fahrprofile aufweisen, die problemlos auf batterie-elektrische Fahrzeuge (BEV) umgestellt werden können. Bereits 2016 zeigte die Begleitforschung der Modellregionen im Themenfeld Innovative Antriebe und Fahrzeuge, dass „die elektrischen Reichweiten der Fahrzeuge im Alltagsbetrieb der Flottenversuche bei Weitem nicht ausgereizt werden“ (vgl. BMVI 2015).</p> <p>Hierzu werden die Tageslaufleistungen über einen mehrmonatigen Zeitraum betrachtet und mit den Winterlaufzeiten verfügbarer und das Nutzungsprofil erfüllender BEV verglichen. Auf diese Weise können BEV mit minimalem Aufwand in die Nutzung gebracht werden, um Praxiserfahrung im Realbetrieb zu sammeln und zudem Mitarbeitern zu ermöglichen, die häufig zurückhaltend aufgenommene neue</p>

Technologie auszuprobieren. Hierzu empfehlen sich auch interne Aktivierungs- und Testaktionen.

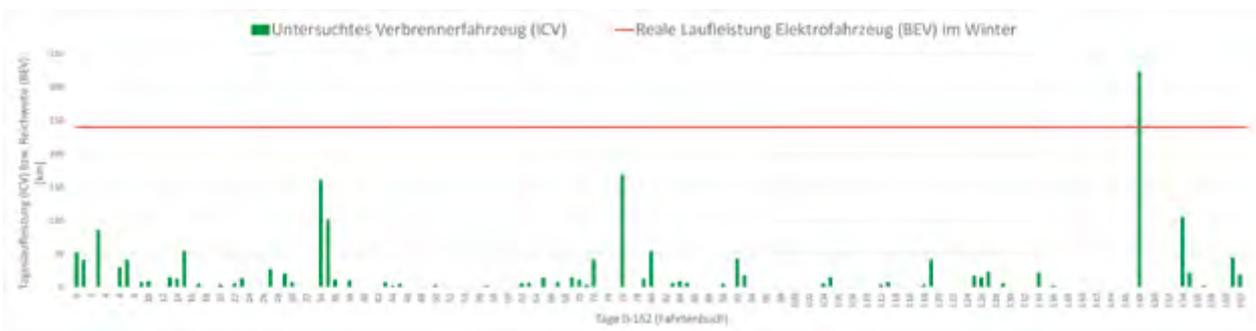
Werden auf diese Weise positive Erfahrungen gesammelt, können im nächsten Schritt abteilungsweise bzw. verwaltungsweit Fahrtenbuchanalysen aller Fahrzeuge durchgeführt werden. Dies bildet die Basis für eine vollständige Elektrifizierung oder gar ein umfassendes Mobilitätsmanagement (MV-3-1 bis MV-3-3).

Good Practice Beispiel:

Ein Beispiel für eine Fahrtenbuchanalyse kann dem Elektromobilitätskonzept Flein entnommen werden. Hier könnten zwei der drei untersuchten kommunalen Fahrzeuge ohne jeden Anpassungsbedarf elektrifiziert werden. Beim in Abbildung 14 dargestellten dritten Fahrzeug wäre lediglich eine Fahrt nicht ohne Zwischenladung möglich – auch dies stellt in der Praxis kein Hindernis dar. In dem Konzept werden von der realen Reichweite des Fahrzeugs 20% abgezogen, um den Rückgang der Reichweite im Winter zu berücksichtigen.²⁷

²⁷ Gemeinde Flein: Elektromobilitätskonzept Flein, 2019. Unveröffentlicht

Abbildung 14: Tageslaufleistungen (grün) im Untersuchungszeitraum vs. BEV-Reichweite (rot) (vgl. Gemeinde Flein 2019)



Nr.	MV-3-2-3
Maßnahme	Treffen von Zielvereinbarungen
<p>Zielvereinbarungen stellen ein zentrales Element einer strategischen Vorgehensweise dar. Sie sind wichtig, um der Elektrifizierung des Fuhrparks einen festen zeitlichen Rahmen zu setzen und Ressourcen zu planen. Diese Maßnahme eignet sich zwar bereits für Fuhrparks ohne BEV, bietet sich allerdings am besten nach ersten Nutzungserfahrungen mit der neuen Technologie an, um die Strategie auf eigenen Praxiserfahrungen aufbauen zu können. Neben eigenen Zielvereinbarungen kann die Kommune auch darauf hinwirken, dass Eigenbetriebe und ansässige Unternehmen entsprechende Selbstverpflichtungen treffen.</p>	

²⁸ Vgl. <https://www.starterset-elektromobilitaet.de/Infothek/Praxisbeispiele/beschaffung-und-einsatz-der-elektromobilen-kommunalflotte-in-muenchen>, zugegriffen am 12.12.2018

Good Practice Beispiel:

Die Stadt München hat sich bspw. das Ziel gesetzt, 250 der ca. 600 Pkw der kommunalen Flotte bis 2023 (Dieselfahrzeuge bis 2020) durch Elektrofahrzeuge zu ersetzen.²⁸

Nr.

MV-3-2-4

Maßnahme

Erarbeitung einer Ladestrategie

Eine Ladestrategie umfasst in seiner einfachsten Ausprägung einerseits organisatorische Vorgaben, wann welcher Ladepunkt am Verwaltungssitz/Betriebshof für welches dienstliche und/oder private BEV reserviert ist (nur relevant, wenn nicht für jedes BEV ein Ladepunkt vorgehalten wird) und andererseits Handlungsanleitungen, sollte ein Nachladen an einem öffentlichen Ladepunkt nötig werden. Letztere beinhalten eine Übersicht der mit der jeweils vorhandenen Ladekarte zugänglichen Ladeverbünde, eine technische Anleitung sowie relevante Abrechnungsdetails, die auch die Rückerstattung ggf. digitaler Abrechnung über private Accounts beschreibt. Gerade in der Anfangsphase stellt das Laden für viele Nutzer eine Herausforderung dar, die sie nur ungern in ihren betrieblichen Alltag einplanen, um ihre gewohnte Zeitplanung beibehalten zu können. Dies stellt eines der zentralen Nutzungshemmnisse von BEV in Fuhrparks dar und bedarf deshalb unbedingt einer lückenlosen Information, die auch auf Wenignutzer ausgelegt ist.

Nr.

MV-3-2-5

Maßnahme

Anpassung von Ausnahmeregelungen

Für kommunale Fuhrparkfahrzeuge gelten oft Privilegien in Form von Ausnahmeregelungen bzgl. der Zufahrtberechtigung zu verkehrsbeschränkten Zonen. Eine Maßnahme zur Stärkung der Elektromobilität könnte sein, Ausnahmeregelungen ggf. zukünftig nur noch für Fahrzeuge mit Elektroantrieb zu erlassen oder sogar bestehende Ausnahmeregelungen für konventionelle Fahrzeuge zurückzunehmen.

Nr.

MV-3-2-6

Maßnahme

Beschaffungsk Kooperationen mit anderen Kommunen

Horizontale Kooperationen mit anderen Kommunen sowie vertikale Kooperationen mit bspw. Landkreisen können dabei helfen, knappe Ressourcen zu bündeln und effektiver einzusetzen. Gerade Kommunen im ländlichen Raum können auf diese

29 Vgl. <https://difu.de/publikationen/difu-berichte-2017/interkommunale-kooperation-wann-profitieren-kommunen-und.html>, zugegriffen am 14.12.2018

30 Vgl. https://www.tsb-energie.de/fileadmin/Redakteure/Veranstaltungen/Energiewende_und_Klimaschutz/2017/Referentenbeitraege/Hr._Stocke__VG_Gruenstadt-Land.pdf, zugegriffen am 14.12.2018

Weise einen Mehrwert schaffen, da neben der effizienteren Beschaffung (und ggf. vorheriger Förderantragstellung) eine Mehrzahl an Kommunen zugleich den Schritt in die Elektromobilität macht. Dies kann positive Effekte bei weiteren Schritten haben, wie bspw. regional einheitliche Ladeverbände bei öffentlicher LIS.²⁹

Good Practice Beispiel:

Die Verbandsgemeinde Grünstadt-Land (seit 01. Januar 2018 Verbandsgemeinde Leiningerland) beschaffte 2017 über eine interkommunale Kooperation mit 16 kommunalen Gebietskörperschaften und Stadtwerken aus der Pfälzerwald-Region 18 Elektrofahrzeuge und zugehörige Ladepunkte.³⁰

Nr.	MV-3-2-7
Maßnahme	Beschaffung von Ver- und Entsorgungsfahrzeugen
	<p>Ver- und Entsorgungsfahrzeuge legen häufig gut planbare Wege mit moderaten Tageslaufleistungen innerhalb einer Kommune zurück, weshalb sich eine Elektrifizierung dieser Fahrzeuge anbietet. Zugleich handelt es sich häufig um Nutzfahrzeuge, deren Einsatz höhere Schadstoffemissionen und Lärmimmissionen verursacht als Pkw. Möglich ist hierbei bspw. im Wertstoffmanagement der Einsatz elektrischer Aufbauten bei Hybrid-Abfallsammelfahrzeugen oder sogar die komplette Umstellung auf elektrisch betriebene Abfallsammelfahrzeuge. Häufig lassen sich mehrere Bauhoffahrzeuge problemlos elektrifizieren, bspw. zur Leerung öffentlicher Müll-eimer oder im Bereich Grünschnitt/Gartenpflege. Bei Bauhöfen stellt zudem die Vorhaltung geschützter Ladepunkte meist keine Schwierigkeit dar und der Einsatz zusätzlicher regenerativer Energien oder die Versorgung durch ein BHKW (ÖPNV-3-3) ist verhältnismäßig gut umsetzbar.</p>
Nr.	MV-3-2-8
Maßnahme	Beschaffung von BEV
	<p>Die Beschaffung von Elektrofahrzeugen lässt sich unterteilen in die Fahrzeugwahl und die Vergabe. Die Fahrzeugwahl basiert auf der Fahrtenbuchanalyse (MV-3-2-2) sowie der Berücksichtigung des Einsatzzweckes (Transportzwecke o.ä.). Die Rahmenbedingungen für die Vergabe sind sehr abhängig vom Umfang der Beschaffung. Zu beachten ist, dass Leasingangebote bei BEV im Vergleich mit ICV im Verhältnis meist teurer sind als Kaufangebote; Leasinggeber preisen hier die Unsicherheit bzgl. des Wiederverkaufswerts von Batterien ein. Erste Langzeiterfahrungen liegen</p>

bisher lediglich für wenige Hersteller vor, wo bspw. weniger als 10% Reichweitenverlust nach 300.000 km (Tesla) auftreten.³¹ Bei der Erstanschaffung von BEV ist auch die Installation von Ladepunkten relevant. Wie stets ist es auch hier sinnvoll, die Ladeleistung an die real zu erwartenden Ladebedarfe und Standzeiten anzupassen. In vielen Einsatzfeldern genügt eine Ladeleistung von 3,7 kW, da die Fahrzeuge nicht annähernd leer gefahren werden und zumindest nachts hohe Standzeiten aufweisen. Ladekapazitäten über 11 kW sind für Fuhrpark-Fahrzeuge nur in Einzelfällen notwendig.

Good Practice Beispiel:

Das Freiburger Öko-Institut bietet online einen „Kostenrechner Elektrofahrzeuge“ (private und gewerbliche Beschaffung) an, der Vollkosten, Kostenverläufe und CO₂-Emissionen zweier wählbarer Fahrzeuge berechnet und gegeneinander abbildet: <https://emob-kostenrechner.oeko.de/#/>

³¹ Vgl. <https://electrek.co/2018/04/14/tesla-battery-degradation-data/>, zugegriffen am 17.12.2018

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Elektrifizierung von FP
Teilziel	Diversifizierung des kommunalen FP

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■	■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■	■ ■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	■ ■ ■	■ ■ ■
Umweltnutzen	■ ■ ■	■ ■ ■

Allgemeine Anmerkungen:

Die Diversifizierung des kommunalen Fuhrparks befindet sich bewusst im Ziel Elektrifizierung von Fuhrparks. Es werden in diesem Teilziel zwar keine BEV be- schafft, dennoch gehören beide Ziele zur nachhaltigen Umgestaltung des Fuhrparks.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	16 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL DIVERSIFIZIERUNG DES KOMMUNALEN FP

- MV-3-3-1** Durchführung von Fuhrparkanalysen
- MV-3-3-2** Öffnung des kommunalen FP
- MV-3-3-3** Nutzung von E-Carsharing

Nr.	MV-3-3-1
Maßnahme	Durchführung von Fuhrparkanalysen
	<p>Fuhrparkanalysen beziehen sich stets auf den gesamten Fuhrpark und dienen dazu, Effizienzpotenziale zu identifizieren und zu nutzen. Diese können in der Abschaffung einzelner Fahrzeuge liegen, indem die Fahrzwecke wenig genutzter Fuhrparkfahrzeuge auf andere (ggf. ebenso) wenig genutzte Fuhrparkfahrzeuge oder andere Verkehrsmittel (Zweirad, ÖPNV, Carsharing, Taxi) übertragen werden.</p> <p>Für die Fuhrparkanalyse werden Wegezwecke, -strecken und -häufigkeiten, Stellplätze und Zugänglichkeiten, Reservierungsmodalitäten (häufig ist ein Mitarbeiter</p>

für ein Fahrzeug zuständig) etc. analysiert. Es ist von zentraler Bedeutung, dass durch Reduzierung des Fuhrparks keine unüberwindbaren Nutzungskonflikte geschaffen werden. Häufig resultieren diese allerdings daraus, dass Mitarbeiter Veränderungen distanziert gegenüberstehen. Im Idealfall werden die Verantwortlichkeiten einer zentralen Stelle übertragen (MV-3-1-1)

Nr.

MV-3-3-2

Maßnahme

Öffnung des kommunalen FP

Fuhrparkfahrzeuge können sowohl für die Öffentlichkeit als auch für einen geschlossenen Nutzerkreis (bspw. Mitarbeitern) zur Privatnutzung nach Betriebsschluss und am Wochenende geöffnet werden. Hierzu kann das Fahrzeug durch einen etablierten Carsharing-Anbieter nur während festgelegter Zeiten angeboten werden. Dies erhöht die Mitarbeitermobilität sowie die Auslastung und somit die Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge. Handelt es sich um BEV, können durch die Nutzung Hemmschwellen abgebaut und Interesse für die Technologie geweckt werden.

Good Practice Beispiel:

Im Rahmen der Initiative „mobil gewinnt“ des Bundesverkehrs- und Bundesumweltministeriums wurde 2017 ein Vorhaben prämiert und zur Förderung vorgeschlagen, in dem Mitarbeiter und Unternehmen sich ein BEV teilen. Bei der Anschaffung des elektrischen Renault ZOE spart das Unternehmen 23%, der Mitarbeiter sogar etwa 33% gegenüber der normalen Anschaffung.

Nr.

MV-3-3-3

Maßnahme

Nutzung von E-Carsharing

Die Einbindung eines externen Carsharing-Anbieters in den kommunalen Fuhrpark bietet die Möglichkeit, Kosten zur Unterhaltung eines eigenen Fahrzeugs einzusparen und dennoch die flexible Mobilität der Mitarbeiter zu gewährleisten (vgl. BMVI 2016a: 33). Darüber hinaus dient die Nutzung von Carsharing durch kommunale Mitarbeiter der Vorbildfunktion für die Bürger. In kleineren Kommunen stellt die Notwendigkeit, Carsharing-Fahrzeuge online buchen zu müssen, häufig ein Nutzungshemmnis dar, solange andere Fahrzeuge vorhanden sind, auf die spontan und ohne Buchung zugegriffen werden kann.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Förderung der E-City-Logistik
Teilziel	Netzwerkarbeit

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	10 %	4 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL NETZWERKARBEIT

MV-4-1-1 Aufbau von Akteursnetzwerken

Nr.	MV-4-1-1
Maßnahme	Aufbau von Akteursnetzwerken

Die Kommune kann die Etablierung der E-City-Logistik fördern, indem sie Logistik- & Lieferunternehmen in einem bestehenden oder neu zu schaffenden Akteursnetzwerk über die Vor- und Nachteile, Herausforderungen und Chancen von Elektromobilität und Multimodalität (Pkw, Utilities, Lastenräder) informiert. Hierbei empfiehlt es sich, entsprechendes Know-How durch externe Beratungsunternehmen einzubringen. Teil der Netzwerkarbeit sollte auch sein, die Möglichkeiten der Kommune zu eruieren, neben regulatorischen Eingrenzungen wie Einfahrtsbeschränkungen für Verbrennerfahrzeuge auch unterstützend tätig zu werden (Ausdehnung von Lieferzeiten beim Einsatz von Elektrofahrzeugen, Ladevergünstigungen im Stadtgebiet, Räumliche Verortung von Mikrohub, finanzielle Förderung etc.)

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Förderung der E-City-Logistik
Teilziel	Aufbau dezentraler Depots

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen		
Umweltnutzen		

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0%	0%	X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL AUFBAU DEZENTRALER DEPOTS
MV-4-2-1 Aufbau von Mikrodepots

Nr.	MV-4-2-1
Maßnahme	Aufbau von Mikrodepots

Der Aufbau von dezentralen Mikrodepots am Rande von Innenstadtbereichen kann diese merklich von Verkehr und Lärm entlasten, wenn die weitere Auslieferung mit emissionsfreien Lieferfahrzeugen erfolgt. Die öffentliche Hand kann die Maßnahme initiieren und muss sie intensiv begleiten; wenn möglich sollten die für Mikrodepots benötigten Flächen von der Kommune zur Verfügung gestellt werden.

Good Practice Beispiel:
 Die Stadt Heidelberg (Amt für Verkehrsmanagement) führt derzeit das Projekt „Intelligente City Logistik Altstadt“ durch. „Damit soll der Lieferverkehr in der Altstadt auf der allerletzten Meile angepasst werden. Ziel ist die Reduzierung des Kraftverkehrs und die Umstellung auf elektrische Lastenräder: Vorgesehen ist, dass Paketdienstleister, Direktlieferanten oder Speditionen ihre Waren nicht mehr mit dem Auto oder Lieferwagen bis an die Haustür bringen, sondern zu zentralen Umlagestellen (Mikro-Depots) in Altstadtnähe. Dort sollen die Waren auf elektrische

³² Vgl. https://www.heidelberg.de/hd,1de/HD/service/12_12_2018+bundesumweltministerium+zeichnete+heidelberger+projekt+_intelligente+city-logistik+altstadt_+aus.html, zugegriffen am 07.12.2018

Lastenräder umgeladen und ausgeliefert werden. Es wird auch geprüft, ob die Empfänger ihre Pakete bei den Mikro-Depots auch selbst abholen können. Die Teilnahme an dem Forschungsprojekt ist freiwillig. Verläuft die Pilotphase erfolgreich, kann das Projekt in den Regelbetrieb überführt werden.“³²

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Förderung der E-City-Logistik
Teilziel	Privilegierung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen		
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Die als gering bewerteten finanziellen Aufwände beziehen sich auf die Überprüfung der Einhaltung von

Ausnahmeregelungen. Im ländlichen Raum sind die vorgestellten Maßnahmen ggf. nicht zielführend.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PRIVILEGIERUNG

- MV-4-3-1** Ausweitung der Lieferzeiten
- MV-4-3-2** Erteilung von Ausnahmeregelungen
- MV-4-3-3** Einrichtung einer Umweltzone

Nr.	MV-4-3-1
Maßnahme	Ausweitung der Lieferzeiten

In Innenstädten gibt es oft begrenzte Lieferzeiten, um den Lärmschutz für Anwohner zu gewährleisten. Diese Lieferzeiten können für den elektromobilen Lieferverkehr ausgeweitet werden, da Motorengeräusche entfallen. Die Ausweitung der Lieferzeitfenster kann bei überwiegend Privatbelieferungen auf die Abendstunden ausgeweitet werden. Die Belieferung von überwiegend Geschäften kann auch verstärkt in den Morgenstunden oder ggf. sogar in der Nacht erfolgen. So entsteht ein Wettbewerbsvorteil für Lieferdienste mit einer Flotte von BEV und Lastenrädern.

Für die Kontrolle der Einhaltung entsteht ein zusätzlicher Verwaltungsaufwand, der bspw. durch den Einsatz zeitgesteuerter Poller oder der Kennzeichnung geräuscharmer Fahrzeuge mit einem grünen „G“ (entspr. Anlage XV zu § 49 Absatz 3 der StVZO) reduziert werden kann. Siehe hierzu auch RV-5-3-1.

Nr.	MV-4-3-2
Maßnahme	Erteilung von Ausnahmeregelungen
	<p>Eine Förderung des E-Lieferverkehrs durch die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen kann bspw. durch die Erlaubnis zur Nachtanlieferung oder zur Nutzung von Busspuren für elektrisch betriebene Lieferfahrzeuge erfolgen. So entsteht ein Wettbewerbsvorteil für E-Lieferfahrzeuge, der allerdings für alle Unternehmen gleichermaßen durch Erwerb eines E-Lieferfahrzeugs zugänglich bleiben muss. Darüber hinaus kann in Städten, in denen Dieselfahrverbote kommen, die Ausstellung von Ausnahmegenehmigungen für Diesel-Lieferfahrzeuge vermieden werden.</p>
Nr.	MV-4-3-3
Maßnahme	Einrichtung einer Umweltzone
	<p>Durch die Einrichtung einer Umweltzone können gezielt lokal emissionsfreie Lieferfahrzeuge privilegiert werden. Umweltzonen können nur dann eingerichtet werden, wenn Luftqualitätsgrenzwerte nicht eingehalten werden. Verkehrsbeschränkungen dieser Art sind nach § 40 BImSchG zulässig, wenn ein Luftreinhalteplan dies vorsieht. Luftreinhaltepläne sind nach § 47 BImSchG aufzustellen, wenn Grenzwerte (u.a. NO_x) überschritten werden.</p>

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Förderung von E-Carsharing
Teilziel	Schaffung von Rahmenbedingungen

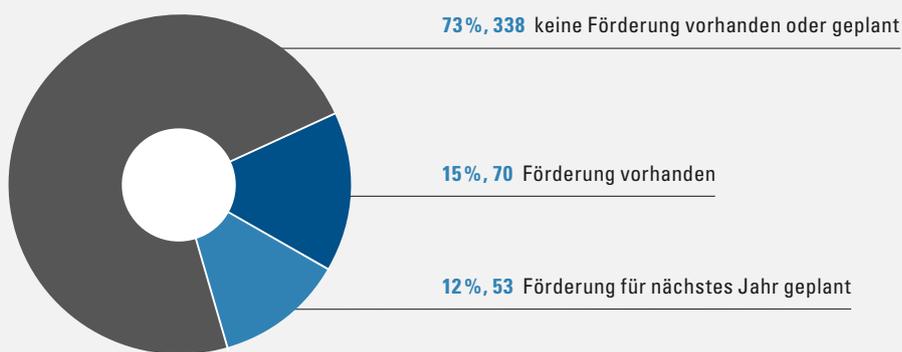
	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■	■ ■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■	■ ■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Die folgende Darstellung stammt aus der in Kapitel 1.1 geschilderten BMVI-Städtebefragung (2019). Von den dort befragten 494 aktiven Kommunen beantworteten 474 Kommunen die Frage zur Förderung von E-Carsharing, siehe Abbildung 15. Davon sind mit 73% über zwei Drittel nicht aktiv. Nur 27% fördern E-Carsharing bereits oder planen dies.

Vorrangig fördern Kommunen E-Carsharing durch die Bereitstellung von Stellplätzen mit Lademöglichkeit (77 Nennungen) und ohne Lademöglichkeit (28 Nennungen) sowie der Integration von E-Carsharing in kommunale oder gewerbliche Fuhrparks (51 Nennungen). Auch die Förderung durch den Einsatz eigener Fahrzeuge im E-Carsharing ist anzutreffen (32 Nennungen). Nachgelagerte Bedeutung hat die finanzielle Förderung von E-Carsharing-Anbietern (13 Nennungen).

Abbildung 15: Förderung von E-Carsharing in aktiven Kommunen (vgl. BMVI 2019)



Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SCHAFFUNG VON RAHMENBEDINGUNGEN

MV-5-1-1 Integration in Wettbewerbe/Ausschreibungen

Nr.	MV-5-1-1
Maßnahme	<p>Integration in Wettbewerbe/Ausschreibungen</p> <p>Im Zuge städtebaulicher Ausschreibung oder Wettbewerbe können Verortung bzw. Aufbau von E-Carsharing in den Anforderungskatalog aufgenommen werden. So wird gewährleistet, dass E-Carsharing bereits in Planungsphasen berücksichtigt wird und auf diese Weise zentrale, gut sichtbare Stellplätze im Wohnquartier oder an relevanten Umstiegspunkten erhält.</p>

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Förderung von E-Carsharing
Teilziel	Beschaffung

	Ländlicher Raum	Urbaner Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■	■ ■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■	■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	■ ■	■ ■ ■
Umweltnutzen	■ ■	■ ■ ■

Allgemeine Anmerkungen:

Die Beschaffung von E-Carsharing-Fahrzeugen stellt lediglich im ländlichen Raum ein sinnvolles Teilziel dar, da hier häufig keine professionellen Carsharing-Anbieter aktiv werden.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	8 %			X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL BESCHAFFUNG

- MV-5-2-1** Beschaffung von BEV
- MV-5-2-2** Beschaffung eines Bürgerautos

Nr.	MV-5-2-1
Maßnahme	Beschaffung von BEV

Die Maßnahme bezieht sich darauf, dass eine Kommune selbst ein Fahrzeug beschafft und den Carsharing-Betrieb initiiert – bspw. in Form eines Vereins oder durch persönliche Verwaltung durch einen Hausmeister. Bevor die Kommune ein BEV für Carsharing beschafft, sollten in jedem Fall alternative Möglichkeiten wie die Einbindung eines professionellen Betreibers geprüft werden. Der wirtschaftliche Betrieb eines Carsharing-Angebots im ländlichen Raum bleibt jedoch eine Herausforderung, weshalb gewerbliche Betreiber ihn häufig meiden. Diese Maßnahme kann demnach lediglich im ländlichen Raum sinnvoll sein.

Nr.	MV-5-2-2
Maßnahme	Beschaffung eines Bürgerautos
<p>Bei einem Bürgerauto handelt es sich nicht um Carsharing im konkreten Sinn, sondern um eine Form des Gemeinschaftsverkehrs, welcher auch in ÖPNV-6-1-1 aufgegriffen wird. Das Bürgerauto ist spezifisch ein (elektrischer) Pkw, der durch einen Verein getragen und ggf. durch Spenden (teil-)finanziert wird. Die Maßnahme stellt eine gute Möglichkeit dar, preiswerte Individualmobilität zu gewährleisten, weshalb sie mit Fokus MV dem Carsharing zugeordnet wurde. Kommunen können die Finanzierung des Bürgerautos vorantreiben/moderieren, eine Teilfinanzierung übernehmen oder auf die Gründung des Vereins hinwirken. Diese Maßnahme ist vor allem im ländlichen Raum sinnvoll, wo der ÖPNV häufig während bestimmter Tageszeiten nicht kosteneffizient betrieben werden kann.</p>	

Good Practice Beispiel:

„Rechi“ heißt das E-Bürgerauto Rechberghausens, einer Gemeinde im Landkreis Göppingen. Für 1,50 Euro können Bürger nach telefonischer Anmeldung im Ortsgebiet Rechberghausen mit dem Nissan e-NV200 jedes Ziel erreichen; es werden auch 30er-Tickets angeboten, die für 22 Euro erhältlich sind.³³

³³ Vgl. <https://www.rechberghausen.de/index.php?id=316>, zugegriffen am 07.12.2018

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Förderung von E-Carsharing
Teilziel	Privilegierung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Mit dem Elektromobilitätsgesetz (EmoG) und dem Carsharinggesetz (CsgG) wurden die nötigen Voraussetzungen geschaffen.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PRIVILEGIERUNG

- MV-5-3-1** Kostenfreies Parken
- MV-5-3-2** Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen

Nr.	MV-5-3-1
Maßnahme	Kostenfreies Parken

Basierend auf den Regelungen aus Elektromobilitätsgesetz (EmoG) und Carsharinggesetz (CsgG) können Kommunen öffentliche Parkplätze sowohl BEV als auch Carsharing-Fahrzeuge für bestimmte Parkdauern oder vollständig von Parkgebühren befreien. Dies empfiehlt sich vor allem auf attraktiven Stellplätzen (gut sichtbar, kurze Fußwege), um EM und IM sichtbar zu fördern. Voraussetzung der Maßnahme ist eine bestehende Parkraumbewirtschaftung.

Nr.	MV-5-3-2
Maßnahme	Ausweisung von E-Carsharing-Parkplätzen
	<p>E-Carsharing-Parkplätze müssen gemeinsam mit den Carsharing-Anbietern verortet werden und von der Kommune unter Anwendung des Carsharing-Gesetzes (CsgG) ausgewiesen werden. In der Quartiersplanung sollten die Stellplätze besonders gut sichtbar und fußläufig ohne Umwege von Anwohnern erreichbar und umfassend beschildert sein, um Nutzungshemmnisse zu vermeiden das Carsharing im Vergleich zum MIV vorteilhaft zu platzieren.</p>

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Förderung von E-Carsharing
Teilziel	Ökologische Bewertung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ÖKOLOGISCHE BEWERTUNG

- MV-5-4-1** Nutzung von Verkehrsmonitoring
- MV-5-4-2** Berücksichtigung von Öko-Labeln
- MV-5-4-3** Gebäudezertifizierung und Carsharing

Nr. **MV-5-4-1**

Maßnahme **Nutzung von Verkehrsmonitoring**

Mittels kontinuierlicher Beobachtung verkehrlicher Kennzahlen (Verkehrszunahme/-abnahme, Pkw-Bestand etc.) wird der Einfluss von (E-)Carsharing auf den Verkehr in der Kommune ermittelt. Dies kann unter Umständen als Argumentationshilfe zur weiteren Förderung von Carsharing dienen.

Nr. **MV-5-4-2**

Maßnahme **Berücksichtigung von Öko-Labeln**

(E-)Carsharing-Anbieter, die durch Öko-Label zertifiziert sind, werden bevorzugt, bspw. bei der Wahl eines Betreibers für Carsharing zur Ergänzung des kommunalen Fuhrparks.

Nr.	MV-5-4-3
Maßnahme	Gebäudezertifizierung und Carsharing
	<p>(E-)Carsharing wird bei der Gebäudezertifizierung der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) oder beim Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB) berücksichtigt. Bei Ausschreibungen/Vergaben kann dies zur Auflage gemacht werden (MV-5-1-1) um die Verknüpfung von nachhaltigem Wohnen/Arbeiten mit umweltverträglicher Mobilität zu fördern. Unabhängig von solchen Vorgaben kann die Kommune Investoren und Bauherren diesbezüglich informieren/aktivieren.</p>

Baustein	Motorisierter Verkehr					
Ziel	Information und Aktivierung					
Teilziel	Bereitstellung von Informationen					
	Ländlicher Raum			Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■			■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■			■ ■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar			mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar			mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu	
	10 %	12 %	X	X		

- MASSNAHMEN IM TEILZIEL BEREITSTELLUNG VON INFORMATIONEN**
- MV-6-1-1** Bereitstellung von Informationen zu alternativen Antrieben
 - MV-6-1-2** Informieren über vorhandene LIS
 - MV-6-1-3** Erstellung eines Handbuchs EM
 - MV-6-1-4** Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen
 - MV-6-1-5** Einführung eines Neubürgerpakets

Nr.	MV-6-1-1
Maßnahme	Bereitstellung von Informationen zu alternativen Antrieben
	<p>Die Bereitstellung von Informationen zu alternativen Antrieben ist der erste Schritt, um nachhaltige Verhaltensänderungen im Mobilitätsverhalten der Bürger zu bewirken. Die Kommune kann Expertenvorträge veranstalten (zzgl. Nachberichterstattung in der Presse) und gedruckte Informationen ausgeben/auslegen sowie Informationsangebote online verfügbar machen. Inhaltlich sollten mindestens Informationen zu Technik, Förderung und Umweltutzen bereitgestellt werden. In jedem Fall sollten die eigenen Aktivitäten im Bereich EM breit (online/offline) kommuniziert werden.</p>

Nr.	MV-6-1-2
Maßnahme	Informieren über vorhandene LIS
<p>Der Reichweitenangst von BEV-Nutzern kann durch die Bereitstellung von Informationen über vorhandene LIS effektiv entgegengewirkt werden. Die Informationen zu LIS innerhalb der Kommune sowie in angrenzenden Kommunen sollte sowohl digital (bspw. auf der Website und/oder in relevanten Apps) als auch in Papierform zugänglich gemacht werden, um möglichst viele Nutzergruppen zu erreichen. Es sollten Informationen zu Kosten, Zugänglichkeit, Standorten, Ladeleistungen, Verfügbarkeit und Betriebszeiten der Ladepunkte enthalten sein. Echtzeitdaten haben hier den Vorteil, dass Störungen bspw. in Apps direkt aufgenommen werden können. Hierzu ist die Weitergabe relevanter Informationen an entsprechende Roaming- und App-Anbieter mit dem Betreiber zu klären.</p>	
Nr.	MV-6-1-3
Maßnahme	Erstellung eines Handbuchs EM
<p>Kommunen, die bereits in der Umsetzung der EM vorangeschritten sind, sollten ihre Bürgerinnen und Bürger über die erreichten (Etappen-)Ziele und errichteten Angebote informieren (z.B. Ladepunkte für BEV und Pedelecs, Abrechnungssysteme, Sharing-Systeme, E-ÖPNV, Mobilitätsmarke, Elektrifizierung des eigenen Fuhrparks, etablierte Netzwerke etc.). Zugleich bietet es sich an, übergeordnete Themen aufzugreifen wie bspw. die verfügbaren Technologien, Fahrzeuge, Roaming-Verbünde, Wallboxen, Fördermöglichkeiten etc. Größere Kommunen können hier eher selbst aktiv werden, kleinere Kommunen sollten hier auf Landkreisebene Initiativen anschieben.</p>	
Nr.	MV-6-1-4
Maßnahme	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen
<p>Neben allgemeinen Imagekampagnen, die bspw. den ÖPNV für alle Nutzer im gleichen Maße bewerben, bieten sich zielgruppenspezifische Imagekampagnen an, wenn ein neues Angebot eingeführt wird oder ein bereits bestehendes nicht die erhoffte Nutzerzahl aufweist. Zielgruppen können dabei frei gewählt werden (bspw. Pendler, Jugendliche, Ältere, Anwohner, Touristen etc.). Dies kann auf Basis einer Zielgruppen-Analyse geschehen, indem durch Befragungen Nutzungshemmnisse eines bestehenden bzw. potenziellen Mobilitätsangebots identifiziert werden. In der</p>	

Folge kann gut erarbeitet werden, auf welche Weise die relevante Nutzergruppe anzusprechen ist: Ggf. sind Promo-Angebote, Testaktionen oder Vor-Ort-Termine (Vormachen) zielführend oder es bedarf eines anderen Brandings; auch kann es nötig sein, früher anzusetzen, nämlich am Problembewusstsein der potenziellen Nutzer.

Nr.

MV-6-1-5

Maßnahme

Einführung eines Neubürgerpakets

Neubürgerpakete werden bereits von vielen Kommunen an zuziehende Einwohner bei Erstanmeldung ausgegeben. Diese enthalten stets vielfältige Informationen zum neuen Wohnumfeld sowie ggf. auch Gutscheine, um zur Nutzung vorhandener Angebote zu animieren. Zu vorhandenen (nachhaltigen) Mobilitätsangeboten sollten in Neubürgerpaketen stets relevante Informationen gegeben werden. Zusätzlich ist es zielführend Schnupperfahrtscheine/Gutscheine für den ÖPNV oder Fahrtguthaben/kostenlose Anmeldungen beim (E-)Carsharing-Anbieter aufzunehmen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass kein Sharing-Anbieter durch den Gutschein einen Wettbewerbsvorteil erhält.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Information und Aktivierung
Teilziel	Schaffung von Testangeboten

	Ländlicher Raum	Urbane Raum			
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar			
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar			
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	8 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SCHAFFUNG VON TESTANGEBOTEN
MV-6-2-1 Durchführung eines Aktionstags
MV-6-2-2 Temporäre Testangebote

Nr.	MV-6-2-1
Maßnahme	Durchführung eines Aktionstags

Die Bedeutung des selbst Ausprobierens ist bei neuen Technologien von höchster Relevanz. Ein Aktionstag „Elektromobilität“ oder „Nachhaltige Mobilität“ ermöglicht es den Bürgern, neue Mobilitätsangebote und -technologien kennen zu lernen und selbst auszuprobieren. Der Aktionstag sollte an einem möglichst zentralen Ort der Kommune stattfinden und bestenfalls in Verbindung mit einer anderen Veranstaltung wie einem Stadt- oder Dorffest durchgeführt werden. Alle relevanten Akteure sollten eingeladen werden, ihre Konzepte zu präsentieren und ggf. Probefahrten anzubieten (lokale Carsharing-, Bikesharing- und MaaS-Anbieter, Autohäuser und Fahrradläden, Fahrradclubs, Stadtwerke/Netzbetreiber, Umweltschutzverbände, aktive Unternehmen sowie die lokale Presse). Zusätzliche Angebote wie Gewinnspiele erhöhen die Beteiligung und das Interesse an der Veranstaltung. Die einmalige Durchführung dieser Maßnahme ist nicht ausreichend.

Good Practice Beispiel:

Mit der kostenlosen Roadshow Elektromobilität des BMVI existiert ein Angebot, das frühzeitig in einen solchen Aktionstag integriert werden kann. Sie informiert Bürgerinnen und Bürger über Elektromobilität in Deutschland und unterstützt Kommunen beim Einstieg. Seit 2014 stoppte die Roadshow Elektromobilität bereits deutschlandweit in über 70 Städten. Die Roadshow ergänzt Aktionstage auf diese Weise optimal mit Informationen rund um die Elektromobilität und erhöht die Pressewirksamkeit.³⁴

Abbildung 16: Die Roadshow Elektromobilität in Putbus am 21. Oktober 2018 (vgl. NOW GmbH 2018)



³⁴ Buchungsanfragen und Termine unter www.roadshow-elektromobilität.de

Nr.	MV-6-2-2
Maßnahme	Temporäre Testangebote
	<p>Der Abbau von Hemmschwellen und Vorurteilen gelingt leichter, wenn die entsprechenden Angebote selbst ausprobiert werden können. Hier kann die Kommune neben Kurzangeboten im Rahmen eines Aktionstags (MV-6-2-1) auch längere kostenlose Anmelde- oder Nutzungszeiträume bei E-Carsharing- oder Pedelec-Sharing-Anbietern anregen. Es ist darauf zu achten, allen Anbietern eine Teilnahme zu ermöglichen.</p>

Good Practice Beispiel:

Mit dem Testangebot ePendler wurden bereits mehrfach zufällig ausgewählte Pendler in unterschiedlich großen Projektregionen für einen längeren Testzeitraum (von einer Arbeitswoche bis zu mehreren Monaten) kostenlos mit Elektrofahrzeugen ausgestattet, um die bestehende Alltagstauglichkeit selbst dauerhaft erfahren zu können. Seit 2013 wurde das Projekt bspw. in Schwäbisch Gmünd, Leipzig, sowie verschiedenen Kommunen in Hessen und Schleswig-Holstein durchgeführt. Stets erfolgt auch eine breite lokale und regionale Öffentlichkeitsarbeit.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Information und Aktivierung
Teilziel	Anbieten von Beratungs- und Schulungsangeboten

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Im Baustein MV lassen sich unterschiedlichste Beratungsschwerpunkte identifizieren. Die enthaltenen Maßnahmen spiegeln dabei die relevantesten wieder. Eine Schwerpunktsetzung bspw. im Rahmen unab-

hängiger Beratung von Bürgern und Unternehmen zum Aufbau von LIS im privaten Raum ist stets individuell zu prüfen.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %	X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ANBIETEN VON BERATUNGS- UND SCHULUNGSANGEBOTEN

- MV-6-3-1** Anbieten eines Kostenrechners
- MV-6-3-2** Durchführung von Schulungen
- MV-6-3-3** Einsetzen eines Förderlotsens

Nr.	MV-6-3-1
Maßnahme	Anbieten eines Kostenrechners
	Ein Kostenrechner zur Anschaffung und dem Betrieb eines BEV helfen den Bürgern, eine informierte Entscheidung zu treffen. Dabei muss die Kommune den Rechner nicht selbst anbieten. Der Kostenrechner kann im kommunalen Internetauftritt integriert und im Amtsblatt darüber informiert werden.

Good Practice Beispiel:

Im Rahmen der Begleit- und Wirkungsforschung der Schaufenster Elektromobilität wurde vom Öko-Institut e.V. bereits ein solcher Rechner aufgesetzt, er ist erreichbar unter <https://emob-kostenrechner.oeko.de/#/>.

Nr.	MV-6-3-2
Maßnahme	Durchführung von Schulungen
	<p>Schulungen, in denen die Unterschiede von ICV und BEV gezeigt und vermittelt werden, können Hemmschwellen gegenüber der Nutzung der neuen Technologie abbauen und das Interesse an alternativen Antrieben steigern. Kommunen sollten hierfür eigene BEV nutzen oder Fahrschulen, Carsharing-Anbieter und Flottenmanager einbinden. Relevant ist dabei, allen gewerblichen Anbietern die gleiche Chance zur Teilnahme zu geben und klar zu kommunizieren, dass die Schulung keine Zertifikate o.ä. einschließt. Idealerweise finden Schulungen im öffentlichen Raum mit gekennzeichneten BEV statt, um zudem eine Öffentlichkeitswirkung zu erzielen. Dies kann weitere Bürger dazu motivieren, das Angebot auszuprobieren.</p>

Good Practice Beispiel:

Im Zuge des Reallabors für nachhaltige Mobilitätskultur, das von der Universität Stuttgart aus Impulse aus der Forschung in die Zivilgesellschaft trägt, wurden mit Fahrschulen Informationsbausteine zu Elektromobilität und nachhaltiger Mobilität erarbeitet, die dort in die Ausbildung der Fahrschüler einfließen.

Nr.	MV-6-3-3
Maßnahme	Einsetzen eines Förderlotsens
	<p>Teilweise bündeln Kommunen oder Landkreise Informationen zu allen für Bürger und Unternehmen relevanten Fördermöglichkeiten an einer zentralen Stelle. Diese als Förderlotsen bezeichneten Stellen sind eine gute Maßnahme, um Förderprogramme aller Ebenen von Kommune über Land und Bund bis ggf. EU aufzuzeigen und bei der Antragstellung zu unterstützen. Es ist darauf zu achten, dass neue Förderlotsen ebenso wie bestehende im Kontext der Elektromobilität und der Intermodalität auf aktuellem Stand sind.</p>

Good Practice Beispiel:

Im Ortenaukreis informiert der Förderlotse als Bestandteil einer Stabsstelle beim Landrat zu allen relevanten Fördermöglichkeiten im Bereich Elektromobilität.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Information und Aktivierung
Teilziel	Marketing

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	8 %	X		X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL MARKETING

MV-6-4-1 Entwicklung eines Markenzeichens

Nr.	MV-6-4-1
Maßnahme	Entwicklung eines Markenzeichens

Der Wiedererkennungswert aller Elektromobilitätsangebote und -publikationen sollte durch ein Markenzeichen gestärkt werden. Dadurch werden die kommunalen Anstrengungen in diesem Bereich für Einwohner und Besucher sichtbar. Öffentlichkeitswirksam eingeführt werden kann das Markenzeichen bspw. bei einem Aktionstag für nachhaltige Mobilität.

Good Practice Beispiel:

Unter dem Markenzeichen „Einfach mobil“ können die Bürger und Besucher Offenburgs Car- und Bike-Sharing-Angebote nutzen. Neben dem Markenzeichen sind die Angebote durch eine multimodale Karte zugänglich (IM-1-1-4).

Baustein	Motorisierter Verkehr				
Ziel	Information und Aktivierung				
Teilziel	Förderung				
	Ländlicher Raum		Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■		■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■		■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FÖRDERUNG

MV-6-5-1 Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote

MV-6-5-2 Förderung von Vereinen

Nr.	MV-6-5-1
Maßnahme	Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote

Für spezielle Zielgruppen (z.B. junge Familien in Baugruppen) werden spezifische Angebote konzipiert, bei denen nachhaltige Wohn- und Mobilitätskonzepte miteinander kombiniert werden. Das könnte bspw. ein für die Bewohnerschaft exklusives Carsharing-Angebot sein, dessen laufende Kosten in den Nebenkosten integriert sind oder bei dem Gutscheine für ÖPNV-Zeitkarteninhaber gewährt werden. Dies kann dazu beitragen, die Nachfrage nach umweltschonenden Wohn- und Lebensformen zu bündeln und marktfähige Angebote zu platzieren. Zudem können unternehmensübergreifende Effekte erzielt werden, wenn bspw. mehrere kommunale Eigenbetriebe (Stadtwerke, Wohnungsbau, Nahverkehr) an der Angebotsentwicklung beteiligt sind. Solche zielgruppenspezifischen Konzepte können ggf. Vorbildcharakter für ähnliche Folgeprojekte haben.

Nr.	MV-6-5-2
Maßnahme	Förderung von Vereinen
	<p>Die Vereinsförderung in der Kommune kann um die Förderung bei der Beschaffung elektrisch angetriebener Fahrzeuge ergänzt werden. So ist es bspw. möglich, Karnevalszüge zu elektrifizieren. Grundsätzlich können Kommunen frei in den Grenzen Ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit fördern. Dabei ist das kommunale Haushaltsrecht und natürlich das Beihilferecht zu beachten.</p>

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Privilegierung von BEV
Teilziel	Privilegierung der Zufahrt

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen		
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Die hier aufgeführten Maßnahmen sind nur im urbanen Raum sinnvoll.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PRIVILEGIERUNG DER ZUFAHRT

- MV-7-1-1** Privilegierung in Innenstadtbereichen
- MV-7-1-2** Einführung einer City-Maut

Nr.	MV-7-1-1
Maßnahme	Privilegierung in Innenstadtbereichen

Innenstadtbereiche in Groß- und Mittelstädten sind oft von Luftschadstoffbelastungen betroffen, welche durch zonale Einfahrtsbeschränkungen für ICV bzw. die Privilegierung von BEV verringert werden könnten.

Nr.	MV-7-1-2
Maßnahme	Einführung einer City-Maut

Bei der Einführung einer City-Maut handelt sich um eine konkrete Variante der Privilegierung in Innenstadtbereichen (MV-7-1-1). Im Rahmen einer City-Maut erhalten Fahrzeuge mit bspw. höheren Emissionswerten das Zufahrtsrecht nur gegen Entgelt.

Good Practice Beispiel:

Bisher wurde in Deutschland keine City-Maut umgesetzt, da hierzulande rechtliche Hürden bestehen. Verschiedene europäische Städte arbeiten allerdings mit der City-Maut, als sehr bekanntes Beispiel gilt London. Hier wird werktags zwischen 07:00-18:00 Uhr eine Innenstadtmaut in Höhe von 11,50 £/Tag berechnet. Zusätzlich wird eine Emissions-Gebühr von 10 £/Tag zur Verbesserung der Luftqualität erhoben, welche je nach Emissionswert des Fahrzeugs reduziert und vermieden werden kann. Es bestehen Ausnahmeregelungen z.B. für Anwohner, Motorräder, Einsatzfahrzeuge und Fahrzeuge mit alternativen Antrieben.

Baustein	Motorisierter Verkehr
Ziel	Privilegierung von BEV
Teilziel	Privilegierung des Parkens

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Mit dem EmoG und dem CsgG wurde der rechtliche Rahmen zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen geschaffen. Zugleich sollte das Falschparken geahndet werden, um BEV-Nutzer von ihren Vorteilen

profitieren zu lassen. Dies lässt sich teilweise durch die erzielten Einnahmen gegenfinanzieren. So sind die Maßnahmen vor dem Hintergrund einer bestehenden Parkraumbewirtschaftung zu bewerten.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	20 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PRIVILEGIERUNG DES PARKENS

- MV-7-2-1** Einrichtung von Stellplätzen mit LIS
- MV-7-2-2** Kostenloses Laden
- MV-7-2-3** Parkvergünstigungen für BEV und Sharing-Fahrzeuge
- MV-7-2-4** Ausweisung von P+R-Stellplätzen
- MV-7-2-5** Einrichtung von Stellplätzen für E-Carsharing-Fahrzeuge
- MV-7-2-6** Ahndung des Falschparkens

Nr.	MV-7-2-1
Maßnahme	Einrichtung von Stellplätzen mit LIS

Kommunale Stellplätze, auf denen LIS installiert wird, sollten ladenden BEV vorbehalten sein. Auf diese Weise kann vermieden werden, dass ICV die Lademöglichkeiten zuparken und vollgeladene BEV den Ladepunkt freimachen. Relevant ist in diesem Zusammenhang eine korrekte Beschilderung der LIS-Stellplätze. Beispiele können Abbildung 17 entnommen werden. Positive Beschilderung wird v.a. empfohlen, wenn der Parkraum bereits bewirtschaftet wird. Zudem empfehlen sich ganzflächige farbige Bodenmarkierungen, die das Sinnbild des ladenden Elektrofahrzeugs erneut aufgreifen.

Abbildung 17: Positive (links) und negative (rechts) Beschilderung von LIS-Stellplätzen³⁵ (eigene Darstellung nach FUAS 2017)



³⁵ Detaillierte Informationen und Erfahrungen zur Beschilderung unter Frankfurt University of Applied Sciences (FUAS) 2017: Empfehlungen für die Ausweisung von öffentlicher Ladeinfrastruktur. In: https://www.frankfurt-university.de/fileadmin/standard/Hochschule/Fachbereich_1/FFin/Neue_Mobilitaet/Veroeffentlichungen/2017/Frankfurt_UAS_-_Empfehlungen_fuer_die_Ausweisung_von_oeffentlicher_Ladeinfrastruktur.pdf, zugegriffen am 10.01.2019

Nr.	MV-7-2-2
Maßnahme	Kostenloses Laden

Während des Einstiegs in die Elektromobilität bietet sich kostenloses Laden für einen festgelegten Zeitraum als Aktivierungsmaßnahme an. Dies kann einerseits für alle Nutzer realisiert werden, ebenso können aber auch spezielle Nutzergruppen hierüber gefördert werden, bspw. das Taxigewerbe. Die Umsetzung der Maßnahme ist für Kommunen mit eigenen Stadtwerken einfacher möglich.

Nr.	MV-7-2-3
Maßnahme	Parkvergünstigungen für BEV und Sharing-Fahrzeuge
	<p>Parkvergünstigungen oder der Erlass von Parkgebühren auf öffentlichen Stellplätzen für BEV und (E-)Sharing-Fahrzeuge werden jeweils durch das Elektromobilitätsgesetz (EmoG) sowie das Carsharinggesetz (CsgG) ermöglicht. Dabei sollte beachtet werden, dass beide Privilegierungen auch kombiniert werden können. Insbesondere durch die Vergünstigung oder Freigabe von Parkplätzen in bester Lage können Anreize geschaffen werden, auf ein BEV oder E-Carsharing umzusteigen. Dies betrifft vor allem Parkplätze in Innenstadtnähe sowie an Mobilitätsstationen.</p>
Nr.	MV-7-2-4
Maßnahme	Ausweisung von P+R-Stellplätzen
	<p>Die Ausweisung neuer P+R-Flächen dient dazu, Pendler- und Einkaufsverkehre vor dem Ballungsraum vom MIV auf den ÖPNV sowie ggf. andere MaaS-Angebote umzulenken. Ausgangspunkt ist eine verkehrsplanerische Potenzialerhebung zur Dimensionierung der P+R-Flächen. Die Umsetzung umfasst bauliche Maßnahmen, eine umfassende Beschilderung sowie die Aufnahme in Informationssysteme (dynamische Beschilderung, Online-Angebote etc.). Die Planung sollte stets im regionalen Kontext erfolgen.</p>
Nr.	MV-7-2-5
Maßnahme	Einrichtung von Stellplätzen für E-Carsharing-Fahrzeuge
	<p>Neben der Vergünstigung öffentlicher Stellplätze für E-Carsharing-Fahrzeuge besteht auch die Möglichkeit, Stellplätze exklusiv für die Nutzung durch E-Carsharing-Fahrzeuge zu reservieren. Zu diesem Zweck können neue Stellplätze ausgewiesen oder bestehende umgewidmet werden. So wird das E-Carsharing deutlich attraktiver, bequemer und sichtbarer im Straßenbild.</p>

Nr.	MV-7-2-6
Maßnahme	Ahndung des Falschparkens
	<p>Gibt es in der Kommune exklusiv für BEV vorgehaltene Stellplätze, so muss die Einhaltung dieser Privilegierung kontinuierlich geprüft werden. Notwendig ist hierzu eine Schulung des Personals sowie die Bereitstellung eines aktuellen Bußgeldkatalogs für Falschparker.</p>

5.2

Baustein ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr



Organisatorische Verankerung

Information und Aktivierung

Aufbau von Ladeinfrastruktur (LIS)

Beschaffung von E-Bussen

Einbeziehung der EM in die Stadtplanung

Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr				
Ziel	Organisatorische Verankerung				
Teilziel	Potenzialermittlung				
	Ländlicher Raum			Urbane Raum	
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■			■ ■ ■	
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■			■ ■ ■	
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar			mittelbar	
Umweltnutzen	mittelbar			mittelbar	
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %	X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL POTENZIALERMITTLUNG

ÖPNV-1-1-1 Durchführung von Pilotprojekten

ÖPNV-1-1-2 Analyse des Elektrifizierungspotenzials

ÖPNV-1-1-3 Festsetzung einer Elektrifizierungsquote im ÖPNV

Nr.	ÖPNV-1-1-1
Maßnahme	Durchführung von Pilotprojekten

Im Rahmen von Pilotprojekten kann der Verkehrsbetrieb erste Erfahrungen mit E-Bussen machen. Die Anschaffungskosten bleiben überschaubar und es kann das Ladeverhalten, die Reichweite und die Alltagstauglichkeit erprobt werden. Es empfehlen sich Tests über längere Zeiträume auf verschiedenen Linien.

Good Practice Beispiel:

Im Februar 2018 beschaffte die VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnbergs ersten E-Bus. Nach erfolgreichen Testfahrten ohne Fahrgäste wurde er in den Folgewochen auf einzelnen Buslinien zusätzlich eingesetzt. Im März ging der Bus dann in den Regelbetrieb. Ab 2020 sollen weitere E-Busse beschafft werden.

Nr.	ÖPNV-1-1-2
-----	-------------------

Maßnahme	Analyse des Elektrifizierungspotenzials
----------	--

Aufbauend auf der Analyse der Förderkulisse (ÖPNV-4-1-1) empfiehlt sich die Analyse des Elektrifizierungspotenzials ausgewählter Linienführungen, um Pilotprojekte durchführen zu können (ÖPNV-1-1-1). Nach ersten Erfahrungen kann die Maßnahme auch die Potenzialermittlung für den gesamten Fuhrpark umfassen, um Elektrifizierungsquoten (ÖPNV-1-1-3) ausgeben zu können.

Nr.	ÖPNV-1-1-3
-----	-------------------

Maßnahme	Festsetzung einer Elektrifizierungsquote im ÖPNV
----------	---

Um den Anteil emissionsfreier, elektrisch betriebener Busse konsequent steigern zu können, bedarf es personeller und finanzieller Ressourcen. Diese sind mittelfristig nur dann verfügbar, wenn über strategische Zielsetzungen Planungssicherheit geschaffen wird. In der Zielsetzung sollte darüber hinaus festgelegt werden, ob für die Versorgung der E-Busse Strom aus regenerativen Quellen bezogen werden kann bzw. ob eigene Stromkapazitäten aufgebaut werden müssen. Neben der Maximierung der Umweltwirkung kann es netzspezifische Gründe hierfür geben, siehe ÖPNV-3-3-1.

³⁶ Vgl. <https://www.hamburg.de/contentblob/4479010/0e0d-c965584486bf76aa1a974471f843/data/download-koalitionsvertrag-2015.pdf;jsessionid=543331354814D4B031078737E41C34C8.liveWorker2>, zugegriffen am 14.12.2018

Good Practice Beispiel:

Aufbauend auf den Erfahrungen der „Innovationslinie 109“ zwischen Hauptbahnhof und Alsterdorf legte die Freie und Hansestadt Hamburg im April 2015 im Rot-Grünen Koalitionsvertrag ein selbstbewusstes Bekenntnis ab: „Ab 2020 schafft Hamburg nur noch emissionsfreie Busse an.“³⁶

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr				
Ziel	Organisatorische Verankerung				
Teilziel	Netzwerkarbeit				
	Ländlicher Raum			Urbane Raum	
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■			■ ■ ■	
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■			■ ■ ■	
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar			mittelbar	
Umweltnutzen	mittelbar			mittelbar	
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL NETZWERKARBEIT

ÖPNV-1-2-1 Aufbau von Akteursnetzwerken

Nr.	ÖPNV-1-2-1
Maßnahme	Aufbau von Akteursnetzwerken

Da Kommunen gemeinhin nicht der Betreiber des ÖPNV sind, können sie dessen Elektrifizierung nur im Rahmen der Vergabe neuer Konzessionen vorantreiben. Aber auch während laufender Konzessionsverträge kann die Kommune aktivierend tätig sein und einen Arbeitskreis initiieren, der die Akteure vor Ort zusammenbringt. Als Zielsetzung solcher Akteursnetzwerke sind die Identifikation lokaler Handlungsbedarfe und Herausforderungen zu sehen. Dies stellt den ersten wichtigen Schritt dar, sich auf kommunaler Ebene dem E-ÖPNV anzunehmen. Neben kommunalen Vertretern, dem Verkehrsunternehmen und dem Netzbetreiber sind hier themenspezifisch externe Experten hinzuzuziehen, bspw. von Herstellern oder Ingenieurbüros. Indem die direkte Absprache ermöglicht wird, können Vorgehensweisen und Entscheidungen auf direktem Wege festgelegt bzw. herbeigeführt werden.

Good Practice Beispiel:

Im Elektromobilitätskonzept des Landkreis Gießen wurde ein Klimaschutz- und Energiebeirat zur Elektrifizierung des ÖPNV gebildet, der Energieversorger, Busbetreiber, Bundesverband E-Mobilität, die politische Ebene sowie Universitäten umfasst.³⁷

³⁷ Vgl. Telefonische Befragung im Rahmen der Begleitforschung 2018

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr
Ziel	Organisatorische Verankerung
Teilziel	Zentrale Fuhrparkverwaltung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Beim Thema ÖPNV-Betrieb unterscheiden sich die Rollen von (Groß-)Städten und Kommunen im ländlichen Raum massiv. In Ballungsräumen ist der ÖPNV meist

Thema der Kommune (ggf. über Eigenbetrieb), auf dem Land dagegen ist er entweder Landkreisthema oder per Konzession an private Anbieter vergeben.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %	X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ZENTRALE FUHRPARKVERWALTUNG

ÖPNV-1-3-1 Betriebshofmanagement für Elektrobusflotte

Nr.	ÖPNV-1-3-1
Maßnahme	Betriebshofmanagement für Elektrobusflotte

Eine sukzessive Steigerung des Anteils an E-Bussen bringt in der Folge strategischer Fragestellungen zu Ladekonzepten, -leistungen und -orten auch die Notwendigkeit der konkreten organisatorischen Verankerung am Betriebshof mit sich. Zusätzlich zu den bestehenden Aufgaben (Gewährleistung effizienter Prozesse auf dem Betriebshof, Sicherstellung einer automatischen Optimierung der Fahrzeugdisposition und die übergreifende Optimierung des Fahrzeugeinsatzes über verschiedene Betriebshöfe) beinhaltet dies die räumliche Verortung des Ladens, die Regelung

der elektrischen Leistung einzelner Ladegeräte zum Schutz vor Überlastung der elektrischen Infrastruktur sowie die Integration der Ladebedarfe in Steuerung und Überwachung der Energieversorgung auf dem Busbetriebshof.

Good Practice Beispiel:

Die Hamburger Hochbahn AG ermittelte als Anforderungen an das Stromnetz neben einer ausreichenden und sicheren Energieversorgung, dass ihre bestehenden Netzanschlüsse auf Betriebshöfen zu klein für eine größere Anzahl an E-Bussen ist (< 1 MVA). Die erforderlichen Anschlussleistungen der Betriebshöfe variieren von 3 bis 15 MW.³⁸

³⁸ Vgl. Burkhardt, Jörg:
Die Elektrobustategie der
Hamburger Hochbahn AG,
(Vortrag) Begleitforschung
„Vernetzte Mobilität“, BMVI,
11. Oktober 2018

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr					
Ziel	Information und Aktivierung					
Teilziel	Bereitstellung von Informationen					
	Ländlicher Raum			Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■			■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■			■ ■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar			mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar			mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu	
	0 %	4 %		X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL BEREITSTELLUNG VON INFORMATIONEN

- ÖPNV-2-1-1** Bereitstellung von Hintergrundinformationen zu Elektro- und Hybridbussen
- ÖPNV-2-1-2** Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen
- ÖPNV-2-1-3** Erstellung eines Handbuchs EM
- ÖPNV-2-1-4** Erstellung einer Kommunikationsstrategie

Nr.	ÖPNV-2-1-1
Maßnahme	Bereitstellung von Hintergrundinformationen zu Elektro- und Hybridbussen

Im Zuge einer Elektrifizierung des ÖPNV empfiehlt es sich, Kunden und Bürger über die bevorstehenden Herausforderungen zu informieren. So sollten Ziele und Wege zum Ziel kommuniziert, organisatorische und ökonomische Aufwände beschrieben aber auch allgemein technologische und ökologische Rahmenbedingungen von Elektro- und Hybridbussen vorgestellt werden. Die Informationen sollten gut verständlich und für verschiedene Medien geeignet (z.B. Plakate, Bildschirme in den Bussen) aufbereitet werden. Die Akzeptanz neuer Technologien kann gesteigert werden, indem ihr Verständnis verbessert wird.

Nr.	ÖPNV-2-1-2
Maßnahme	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen
	<p>Neben allgemeinen Imagekampagnen, die bspw. den ÖPNV für alle Nutzer im gleichen Maße bewerben, bieten sich zielgruppenspezifische Imagekampagnen an, wenn ein neues Angebot eingeführt wird oder ein bereits bestehendes nicht die erhoffte Nutzerzahl aufweist. Zielgruppen können dabei frei gewählt werden (bspw. Pendler, Jugendliche, Ältere, Anwohner, Touristen etc.). Dies kann auf Basis einer Zielgruppen-Analyse geschehen, indem durch Befragungen Nutzungshemmnisse eines bestehenden bzw. potenziellen Mobilitätsangebots identifiziert werden. In der Folge kann gut erarbeitet werden, auf welche Weise die relevante Nutzergruppe anzusprechen ist: Ggf. sind Promo-Angebote, Testaktionen oder Vor-Ort-Termine (Vormachen) zielführend oder es bedarf eines anderen Brandings; auch kann es nötig sein, früher anzusetzen, nämlich am Problembewusstsein der potenziellen Nutzer.</p>
Nr.	ÖPNV-2-1-3
Maßnahme	Erstellung eines Handbuchs EM
	<p>Kommunen, die bereits in der Umsetzung der EM vorangeschritten sind, sollten ihre Bürgerinnen und Bürger über die erreichten (Etappen-)Ziele und errichteten Angebote informieren (z.B. Ladepunkte für BEV und Pedelecs, Abrechnungssysteme, Sharing-Systeme, E-ÖPNV, Mobilitätsmarke, Elektrifizierung des eigenen Fuhrparks, etablierte Netzwerke etc.). Zugleich bietet es sich an, übergeordnete Themen aufzugreifen wie bspw. die verfügbaren Technologien, Fahrzeuge, Roaming-Verbünde, Wallboxen, Fördermöglichkeiten etc. Größere Kommunen können hier eher selbst aktiv werden, kleinere Kommunen sollten hier auf Landkreisebene Initiativen anschieben.</p>
Nr.	ÖPNV-2-1-4
Maßnahme	Erstellung einer Kommunikationsstrategie
	<p>Die vorgenannten Maßnahmen ÖPNV-2-1-1 bis ÖPNV-2-1-3 lassen sich – vor allem in Ballungsräumen oder auf übergeordneter (Landkreis-)Ebene – auch in eine übergeordnete Kommunikationsstrategie einbetten, die zusätzlich Aktivierungselemente beinhalten kann wie die Förderung der Fahrradmitnahme oder weiterer im Baustein IM beschriebener Inhalte.</p>

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr					
Ziel	Information und Aktivierung					
Teilziel	Anbieten von Beratungs- und Schulungsangeboten					
	Ländlicher Raum			Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■			■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■			■ ■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar			mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar			mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu	
	0 %	4 %		X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ANBIETEN VON BERATUNGS- UND SCHULUNGSANGEBOTEN

- ÖPNV-2-2-1** Durchführung interner Weiterbildungen
- ÖPNV-2-2-2** Anbieten einer Mobilitätsberatung an Schulen
- ÖPNV-2-2-3** Anbieten einer Mobilitätsberatung für Senioren

Nr.	ÖPNV-2-2-1
Maßnahme	Durchführung interner Weiterbildungen
	Schulungen & Weiterbildungen bzgl. E-ÖPNV können mit drei Zielen verfolgt werden. Erstens kann eine bessere Beratungsleistung für Bürger anvisiert werden, dies betrifft vornehmlich kommunale Mitarbeiter. Zweitens sind an unterschiedlichen Punkten im Zuge einer ÖPNV-Elektrifizierung Schulungen für Mitarbeiter in den Werkstätten der Verkehrsbetriebe relevant, um sie für den Umgang mit Hochvolt-technik zu qualifizieren. Und drittens erfordert der Einsatz von E-Bussen eine Schulung des Fahrpersonals, da der Energieverbrauch von E-Bussen stark vom Fahr- und Bremsverhalten abhängig ist.

Nr.	ÖPNV-2-2-2
Maßnahme	Anbieten einer Mobilitätsberatung an Schulen
	<p>Viele Kinder und Jugendliche werden täglich von einem Elternteil in gering ausgelasteten Pkw zur Schule gefahren. Eine Mobilitätsberatung an Schulen für Eltern und ihre Kinder kann dabei helfen, auf die Umwelt- und Platzproblematik des „Elterntaxis“ hinzuweisen und nachhaltigere Alternativen aufzuzeigen. Für kleinere Kinder gibt es an vielen Schulen bspw. einen „Walking-Bus“. Dabei werden die Kinder von einer oder mehreren Begleitpersonen abgeholt und gehen gemeinsam zur Schule. Die Elektrifizierung des Schulwegs kann durch die Nutzung von Pedelecs oder das Fahren mit einem E-Schulbus umgesetzt werden.</p>

Nr.	ÖPNV-2-2-3
Maßnahme	Anbieten einer Mobilitätsberatung für Senioren
	<p>Neue Technologien wie bspw. ein Check-In im ÖPNV mittels Smart Card können den Alltag erleichtern, stellen für wenig technikaffine Menschen aber häufig ein Hindernis dar, diese zu nutzen. Gerade Senioren, die nicht mit Computern oder Smartphones aufgewachsen sind, haben häufig Schwierigkeiten, diese neuen Technologien zu nutzen und in ihren Alltag zu integrieren. Zudem wird die Nutzung des ÖPNV für ältere Menschen schwieriger, da körperliche und geistige Einschränkungen Orientierung und Koordination beeinträchtigen. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, eine speziell auf Senioren abgestimmte Mobilitätsberatung zur Nutzung von Fahrkartenautomaten und digitalen Buchungssystemen im ÖPNV anzubieten, um die soziale Teilhabe länger aufrechterhalten zu können. Siehe hierzu auch RV-8-3-2.</p>

Good Practice Beispiel:

Die Aachener Straßenbahn und Energieversorgungs-AG (ASEAG) bieten im Rahmen der sog. Mobilitätssprechstunde Mobilitätsberatungen für Senioren an. Der Hamburger Verkehrsverbund (HVV) führt 90-minütige Schulungen zu Automatenbedienung, Sicherheit/Orientierung und Rollator-Nutzung im ÖPNV durch; ggf. auch außer Haus (bei Unternehmen etc.).

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr
Ziel	Aufbau von LIS
Teilziel	Potenzialermittlung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Beim Thema ÖPNV-Betrieb unterscheiden sich die Rollen von (Groß-)Städten und Kommunen im ländlichen Raum massiv. In Ballungsräumen ist der ÖPNV meist

Thema der Kommune (ggf. über Eigenbetrieb), auf dem Land dagegen ist er entweder Landkreisthema oder per Konzession an private Anbieter vergeben.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %			X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL POTENZIALERMITTLUNG

- ÖPNV-3-1-1** Dimensionierung und Verortung
- ÖPNV-3-1-2** Kooperation mit dem Netzbetreiber

Nr.	ÖPNV-3-1-1
Maßnahme	Dimensionierung und Verortung

Da E-Busse konzeptionell aus der Kombination verschiedener Ladestrategien betrieben werden können (Opportunity Charging an Haltestellen vs. Overnight-Charging an Betriebshöfen) folgt die zu verwendende LIS sowie deren Verortung und Dimensionierung (Ladeleistung) maßgeblich aus der Gesamtstrategie. Art und Standort der benötigten LIS muss vor der Beschaffung der Busse ermittelt werden.

Nr.	ÖPNV-3-1-2
Maßnahme	Kooperation mit dem Netzbetreiber
	<p>Laden mehrere E-Busse gleichzeitig (bspw. über Nacht), sind ausreichende Netzkapazitäten in Kooperation mit dem Netzbetreiber auf den Betriebshöfen zu realisieren. Dies kann schnell die Herstellung eines Mittelspannungsanschlusses erforderlich machen, der mit zusätzlichen Kosten verbunden ist. Alternativ kann auch die Installation eines BHKW auf dem Betriebshof zielführend sein.</p>

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr
Ziel	Aufbau von LIS
Teilziel	Beschaffung von LIS

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Betreibt ein Verkehrsunternehmen Busse mit verschiedenen Antriebskonzepten, sind auch mehrere Infrastrukturen (Tank-/Ladeinfrastruktur, Ersatzteile

& Reparatur) sowie Know-How vorzuhalten. Vor allem für kleine und mittlere Unternehmen stellt dies eine große Herausforderung dar.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %			X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL BESCHAFFUNG VON LIS

ÖPNV-3-2-1 Durchführung des Vergabeverfahrens

Nr.	ÖPNV-3-2-1
Maßnahme	Durchführung des Vergabeverfahrens

Die für den Betrieb per Opportunity Charging benötigte Schnellladeinfrastruktur für E-Busse weist Ladeleistungen von 150kW-300 kW (und mittelfristig mehr) auf, was enorme Investitionskosten bedingt (ca. 115.000 bis 500.000 EUR je Ladestation). Overnight Charging kann dagegen mit geringeren Ladeleistungen von 30–35 kW realisiert werden, woraus auch deutlich geringere Investitionskosten resultieren (ca. 25.000 bis 40.000 EUR je Ladestation). Hier können allerdings zusätzlich Kosten für die Herstellung eines Anschlusses ans Mittelspannungsnetz entstehen.³⁹ Das Vergabeverfahren selbst kann sowohl gemeinsam mit dem Vergabeverfahren für E-Busse laufen (ÖPNV-4-2-1) als auch in einer eigenen Vergabe, um die LIS dem zukünftigen ÖPNV-Betreiber zur Nutzung zu überlassen.

³⁹ Vgl. Arbeitsgruppe Innovative Antriebe Bus, Statusbericht 2015/16 Hybrid- und Elektrobus-Projekte in Deutschland S. 124 ff.) <http://edok01.tib.uni-hannover.de/edoks/e01fn16/871337282.pdf>

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr
Ziel	Aufbau von LIS
Teilziel	Sektorenkopplung ⁴⁰

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Der Umweltutzen der Sektorenkopplung besteht darin, Energie- und Verkehrswende integriert zu betrachten.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	12 %		X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SEKTORENKOPPLUNG

- ÖPNV-3-3-1** Nutzung erneuerbarer Energien
- ÖPNV-3-3-2** Berücksichtigung von IKT

Nr.	ÖPNV-3-3-1
Maßnahme	Nutzung erneuerbarer Energien

Der Einsatz der Elektromobilität im ÖPNV weist im Verhältnis zu konventionellen Bussen einen erheblichen Umweltutzen auf. Einerseits lassen sich lokale Abgasemissionen vermeiden, was vor allem in Ballungsräumen gesundheitliche Verbesserungen bringt. Andererseits stellt die Elektromobilität eine Klimaschutzmaßnahme dar, die Ihre volle Wirkung aber erst dann entfaltet, wenn Ökostrom Verwendung findet. Dies wird in der einfachsten Variante häufig durch den Bezug von Ökostrom erreicht, also durch eine tarifliche Steuerung. Mit dem Markthochlauf der Elektromobilität wird es allerdings zunehmend wichtiger, Ladeinfrastruktur aus lokal vorhandenen oder zusätzlich installierten EE-Anlagen zu speisen, um Netzausbau vermeiden (Netzbetreiber-Sicht) zu können. Der Einsatz von BHKW kann einen geringer dimensionierten Netzanschluss (Verkehrsbetriebs-Sicht) ermöglichen.

⁴⁰ Im 2. Quartal 2019 erscheint eine deutlich detailliertere Aufarbeitung zur Sektorenkopplung im Rahmen der Begleitforschung im Themenfeld Vernetzte Mobilität.

Vor diesem Hintergrund wird der Einsatz stationärer Speicher relevant, um den Verbrauch selbst erzeugten Stroms zu maximieren. Dies stellt einen wesentlichen Hebel dar, mittel- und langfristig Netzausbau zu vermeiden, der mit enormen Investitionskosten einhergeht. In Abhängigkeit von den Standortgegebenheiten kann der Ausbau eigener EE-Kapazitäten weniger kostenintensiv sein als ein alternativ ggf. nötiger Netzausbau.

Nr.

ÖPNV-3-3-2

Maßnahme

Berücksichtigung von IKT

Mit Konzessionsdauern von durchschnittlich acht Jahren stellen Investitionen in die Sektorenkopplung ein mittleres bis großes wirtschaftliches Risiko dar, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen.⁴¹ Gerade vor diesem Hintergrund ist es zweckdienlich Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu nutzen. Hierdurch lassen sich bspw. intelligente Ladeinfrastrukturen für E-Busse realisieren, Investitionen in Ladeinfrastruktur durch Echtzeit-Kommunikation zur Berechnung der optimalen Speicher- und Verbrauchsstrategie minimieren oder mittelfristig autonom fahrende Elektro-Shuttles realisieren. Kommunen sind hier häufig darauf angewiesen, dass fertige Angebote am Markt verfügbar sind. Andererseits gibt es für gute Ansätze meist auch Fördermöglichkeiten, so dass auch eigene Konzepte mit den richtigen Partnern vorangetrieben werden können.

⁴¹ Vgl. Fact Sheet des 3. Themenfeldtreffens der Begleitforschung „Vernetzte Mobilität“ Schwerpunkt Sektorenkopplung, BMVI Förderprogramm „Elektromobilität vor Ort“, Donnerstag, 11.10.2018, Berlin

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr
Ziel	Beschaffung von E-Bussen
Teilziel	Förderung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FÖRDERUNG

ÖPNV-4-1-1 Bereitstellung von Informationen zu Fördermöglichkeiten

Nr.	ÖPNV-4-1-1
Maßnahme	Bereitstellung von Informationen zu Fördermöglichkeiten

Zur Beschaffung von elektrisch betriebenen Bussen bestehen laufend verschiedene Fördermöglichkeiten, welche je nach Vorhaben recherchiert und ausgewählt werden müssen. Da die Beschaffung an sich nicht bei der Kommune liegt, müssen diese Fördermöglichkeiten den zuständigen Akteuren, vor allem den ÖPNV-Betreibern verfügbar gemacht werden. Bei der Neuvergabe von Konzessionen ist dies ein kritischer Punkt. Entweder werben die Anbieter Fördermittel ein, was die Vergleichbarkeit der Angebote erschwert und ggf. den Wettbewerb verzerrt, oder die Kommune wirbt Fördermittel ein und kann sie allen Angeboten in gleichem Maße einkalkulieren. Da die derzeitigen Investitionsmehrkosten von E-Bussen im Wesentlichen auf hohen Batteriekosten beruhen, wird sich eine erwartete Verringerung der Batteriepreise erheblich auf den Investitionsmehrbedarf für Fahrzeuge auswirken.

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr				
Ziel	Beschaffung von E-Bussen				
Teilziel	Beschaffung von E-Bussen				
	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen					
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	16 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL BESCHAFFUNG VON E-BUSSEN

ÖPNV-4-2-1 Durchführung des Vergabeverfahrens

Nr.	ÖPNV-4-2-1
Maßnahme	Durchführung des Vergabeverfahrens

Die Kommune kann in der Ausschreibung eines ÖPNV-Betreibers festlegen, dass ausschließlich emissionsfreie Busse zugelassen werden. Betreibt die Kommune den ÖPNV selbst bzw. mittels eines Tochterunternehmens (z.B. Stadtwerke), so kann die Beschaffung generell per Direktvergabe auf E-Busse umgestellt werden.

Good Practice Beispiel:

Mit dem „Handlungsleitfaden für die wettbewerbliche Vergabe von ÖPNV-Leistungen mit E-Bussen in Schleswig-Holstein“ legte das ÖPNV-Beratungsunternehmen kcw GmbH im Jahr 2017 zusammenfassende Erkenntnisse vor, die bei der Durchführung des Vergabeverfahrens – sowohl in wettbewerblicher Vergabe als auch in Direktvergabe – zu beachten sind.⁴²

⁴² Vgl. Kudella, C., Wolf, M. (2017): Handlungsleitfaden für die wettbewerbliche Vergabe von ÖPNV-Leistungen mit E-Bussen in Schleswig-Holstein, kcw GmbH

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr				
Ziel	Beschaffung von E-Bussen				
Teilziel	Verstetigung				
	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■		■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■		■ ■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	0 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL VERSTETIGUNG
ÖPNV-4-3-1 Verankerung der Beschaffung von BEV

Nr.	ÖPNV-4-3-1
Maßnahme	Verankerung der Beschaffung von BEV
	<p>Die Verankerung der Beschaffung von E-Bussen im Nahverkehrsplan (NVP) stellt sicher, dass diese unabhängig von anderen Faktoren, bspw. Personalwechseln, umgesetzt wird. Der NVP ist ein formelles Instrument und besitzt eine behördeninterne Bindungswirkung durch Gemeindebeschluss.⁴³</p> <p>Auch interne Zielvorgaben schaffen Rahmenbedingungen der Verstetigung der Elektrifizierung, siehe ÖPNV-1-1-3.</p>

⁴³ vgl. Elektromobilität in der kommunalen Umsetzung: Kommunale Strategien und planerische Instrumente, difu 2015

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr				
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung				
Teilziel	Einbeziehung in die Quartiersplanung				
	Ländlicher Raum		Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen					
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINBEZIEHUNG IN DIE QUARTIERSPLANUNG

ÖPNV-5-1-1 Einbeziehung der EM im Neubau

Nr.	ÖPNV-5-1-1
Maßnahme	Einbeziehung der EM im Neubau

Bei der Planung von Neubauten (Wohn- und Gewerbegebäude) im Quartier muss die Mobilitätswende hin zur Elektro- und Intermodalität in die Planung einfließen. So ergeben sich aus der Zielsetzung eines elektrisch betriebenen ÖPNV relevante Aspekte, die bereits in der Konzeption verankert werden sollten: die Berücksichtigung von BHKW- oder Photovoltaikanlagen in Kombination mit lokalen Speichern zur Realisierung einer netzdienlichen LIS-Versorgung sowie Mobilitätspunkte, an denen der Umstieg von Zweirad und Sharing-Angeboten auf den ÖPNV ermöglicht wird.

Baustein	Öffentlicher Personennahverkehr
Ziel	Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren
Teilziel	Elektrifizierung von Gemeinschaftsverkehren

	Ländlicher Raum			Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit	■			■		
Finanzieller Aufwand	■			■		
Verkehrliche Auswirkungen	■	■	■	■	■	■
Umweltnutzen	■	■	■	■	■	■
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu	
	0 %	8 %		X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ELEKTRIFIZIERUNG VON GEMEINSCHAFTSVERKEHREN
ÖPNV-6-1-1 Einrichtung von Gemeinschaftsverkehren mit alternativen Antrieben

Nr.	ÖPNV-6-1-1
Maßnahme	Einrichtung von Gemeinschaftsverkehren mit alternativen Antrieben

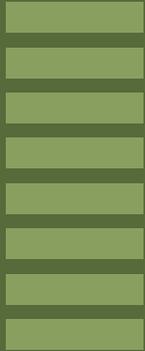
Vor allem im ländlichen Raum besteht die Nachfrage einer Ergänzung zum ÖPNV, insbesondere wenn kein Auto zur Verfügung steht oder das Fahren nicht oder nicht mehr möglich ist (bspw. bei Senioren). Daher etablieren Kommunen zunehmend Gemeinschaftsverkehre, bspw. Bürgerbusse, Bürgerrufautos und Ruftaxis. Diese oft von der Kommune initiierten und ehrenamtlich getragenen Angebote können entweder gleich zu Beginn elektrisch umgesetzt oder im Nachgang elektrifiziert werden. Eine Sonderform stellen E-Shuttlebusse zu Veranstaltungen dar, die die Mobilität bei solchen Events gewährleisten, auch wenn herkömmliche Buslinien nachts bereits den Betrieb eingestellt haben.

Good Practice Beispiel:

Mit dem „e-Fahrdienst Boxberg“ betreibt der Verein „Wir verbinden Boxberg e.V.“ (WvB) ein bedarfsgesteuertes Bürgerrufauto. Fahrten mit dem Großraum-Pkw müssen am Vortag vorbestellt werden. Alle Fahrer und Vorstandmitglieder arbeiten ehrenamtlich. Der Dienst wird montags bis freitags von 8 bis 18 Uhr angeboten.

5.3

Baustein RV: Radverkehr



- Bedarfsorientierter Pedelec-LIS-Ausbau
- Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
- Einsatz von Pedelecs im Tourismus
- Elektrifizierung von Fuhrparks (FP)
- Förderung der E-City-Logistik
- Förderung des Betriebliches Mobilitätmanagement (BMM)
- Förderung von Pedelec-Sharing
- Information und Aktivierung

Baustein	Radverkehr
Ziel	Bedarfsorientierter Pedelec-LIS-Ausbau
Teilziel	Pedelec-LIS im öffentlichen Raum

	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen					
Umweltnutzen					
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	30 %	12 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PEDELEC-LIS IM ÖFFENTLICHEN RAUM

- RV-1-1-1** Verortung
- RV-1-1-2** Nutzung von PV
- RV-1-1-3** Ausbau zu Servicestationen

Nr.	RV-1-1-1
Maßnahme	Verortung
	<p>Pedelec-LIS im öffentlichen Raum bedarf es im Wesentlichen nur dann, wenn touristische Ziele bzw. Freizeitziele in der Kommune vorhanden sind, deren Besichtigung bzw. Nutzung ein Zwischenladen ermöglichen. Dabei ist darauf zu achten, dass entsprechende Schnellademöglichkeiten verwirklicht werden. Weitere Pedelec-Nutzer wie Arbeitnehmer oder Bürger, die Erledigungen durchführen, benötigen aufgrund der relativ hohen Laufleistungen neuer Pedelecs gemeinhin keine Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum.</p>

Nr.	RV-1-1-2
Maßnahme	Nutzung von PV
	<p>Die Nutzung von Pedelecs entfaltet dann seine volle Umweltwirkung, wenn nicht nur Radfahrer sondern auch Autofahrer auf das Pedelec wechseln und der zur Aufladung der Akkus verwendete Strom aus erneuerbaren Energiequellen stammt. Mit dem Aufbau von PV-Anlagen an den Ladestationen selbst kann diese positive Umweltwirkung direkt erzielt werden. Darüber hinaus trägt das Anbringen von Solarpaneelen zur Vorbildfunktion der Kommune bei und kann Bürger dazu motivieren, Nachhaltigkeit als wichtigen Faktor wahrzunehmen.</p>

Nr.	RV-1-1-3
Maßnahme	Ausbau zu Servicestationen
	<p>Vorhandene Pedelec-LIS kann zu Servicestationen ausgebaut werden, welche weitere Dienstleistungen wie sichere Abstellmöglichkeiten (am besten in Form von Fahrradboxen), Schließfächer für Pedelec-Akkus ggf. mit Lademöglichkeit, einen Reparaturservice und den Verleih von Pedelecs umfassen können. Beim Bau von Fahrradboxen ist darauf zu achten, dass dreirädrige Pedelecs mehr Platz benötigen und eventuell eine größere Box angeboten werden sollte. Optimal für die Service-Station ist ein Standort, welcher den Übergang zum ÖPNV und zu Sharing-Angeboten ermöglicht.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Bedarfsorientierter Pedelec-LIS-Ausbau
Teilziel	Pedelec-LIS im halböffentlichen Raum

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■	■ ■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■	■ ■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	■	■ ■
Umweltnutzen	■ ■	■ ■ ■

Allgemeine Anmerkungen:

In der Ladesäulenverordnung wird lediglich nach öffentlich zugänglicher und nicht öffentlich zugänglicher LIS unterschieden. Diese Unterscheidung ist aus LIS-Nutzersicht auch ausschlaggebend. Für Kommunen stellt sich allerdings aufgrund unterschiedlicher Einflussmöglichkeiten eine andere Einteilung von LIS-Standorten als relevant dar. Neben den öffentlichen Standorten (verortet im öffentlichen Raum und

für jeden rund um die Uhr nutzbar, Teilziel RV-1-1) und den privaten Standorten (bspw. bei Arbeitgebern oder Bürgern) lassen sich halböffentliche Standorte benennen. Hier wird LIS auf privatem Grund errichtet, um während bestimmter Zeiten (bspw. Öffnungszeiten) und/oder für bestimmte Nutzergruppen (bspw. Kunden) Lademöglichkeiten anzubieten.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	10 %	0 %			X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PEDELEC-LIS IM HALBÖFFENTLICHEN RAUM

- RV-1-2-1** Ansprache des Gewerbes
- RV-1-2-2** Aufsetzen eines kommunalen Förderprogramms

Nr.	RV-1-2-1
Maßnahme	<p>Ansprache des Gewerbes</p> <p>Da viele Ladevorgänge beim Arbeitgeber stattfinden, sollte der Ausbau der Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum besonders gefördert werden. Hierzu bedarf es der gezielten Ansprache des Gewerbes. Die Kommune kann über Förderprogramme informieren (aktuelle Auflistung bspw. unter https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/foerderfibel), bei der Antragstellung unterstützen oder eigene Förderprogramme (Installationszuschüsse, spezielle Stromtarife über ggf. vorhandene Stadtwerke) initiieren. Im Zuge des Dialogs mit dem Gewerbe kann darüber hinaus das Thema BMM in den Fokus rücken (Teilziele IM-5-1 bis IM-5-3 & RV-6-1 bis RV-6-2), um die Bedarfe der Unternehmen festzustellen, sowie ggf. der Aufbau von LIS für BEV thematisiert werden (MV-1-2-1).</p>
Nr.	RV-1-2-2
Maßnahme	<p>Aufsetzen eines kommunalen Förderprogramms</p> <p>Ergänzend zur Bereitstellung von Informationen zu vorhandenen Förderprogrammen und der Unterstützung bei der Antragstellung kann die Kommune seine Unternehmen – mit Fokus auf Gastronomie und großen Arbeitgebern – auch durch ein eigenes Förderprogramm zum Aufbau von Pedelec-LIS animieren, damit Arbeitnehmern oder Kunden/Besuchern ausreichend Lademöglichkeiten zur Verfügung stehen. Idealerweise wurden im Vorfeld die Bedarfe der Unternehmen festgestellt.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
Teilziel	Einbeziehung in die Quartiersplanung

	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■		■		
Finanzieller Aufwand	■ ■		■		
Verkehrliche Auswirkungen	■ ■		■ ■ ■		
Umweltnutzen	■ ■		■ ■		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	16 %		X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINBEZIEHUNG IN DIE QUARTIERSPLANUNG	
RV-2-1-1	Ansprache der Wohnungswirtschaft
RV-2-1-2	Aufwertung von Wohngebäuden durch EM
RV-2-1-3	Einbeziehung der EM im Neubau
RV-2-1-4	Errichtung hochwertiger Radabstellanlagen an wichtigen Zielen
RV-2-1-5	Modernisierung von Radstationen

Nr.	RV-2-1-1
Maßnahme	Ansprache der Wohnungswirtschaft
	<p>Vor allem im Zuge von Neubauten, aber auch bei der Umgestaltung von Wohngebäuden und Quartieren besteht die Möglichkeit, die Elektro- und Intermodalität räumlich zu verankern. Denkbar ist bspw. das Angebot von LIS für Kfz und Pedelecs (idealerweise gespeist durch PV oder BHKW), die Einbindung oder Errichtung von Mobilitätsstationen, sichere Abstellanlagen für hochwertige Räder oder die Bereitstellung eines elektrischen Carsharing-Fahrzeugs für die gemeinsame Nutzung durch die Anwohner. Die Kommune hat hier die Möglichkeit, Gespräche mit Vertretern der Wohnungswirtschaft zu führen, um die Vorteile nachhaltiger Mobilitätskonzepte zu erläutern (Attraktivierung des Quartiers & Identifikation der Bewohner) bzw. zu schaffen (Änderung des Stellplatzschlüssels IM-2-3-2).</p>

Nr.	RV-2-1-2
Maßnahme	Aufwertung von Wohngebäuden durch EM
	<p>Wohngebäude, vor allem in Gebieten mit einem Überangebot an Wohnraum, können durch die Etablierung elektromobiler Angebote attraktiviert werden. Dies umfasst den Aufbau von LIS für private Kfz und Pedelecs und sichere Abstellmöglichkeiten, kann aber auch den Aufbau eines E-Sharing-Angebots beinhalten.</p>
Nr.	RV-2-1-3
Maßnahme	Einbeziehung der EM im Neubau
	<p>Mit dem Markthochlauf werden Ladebedarfe zuhause und beim Arbeitgeber im kommenden Jahrzehnt deutlich steigen. Es empfiehlt sich bei Neubauten deshalb besonders die Berücksichtigung der Elektromobilität, um spätere Nachrüstkosten innerhalb der Hauselektronik oder am Hausanschluss zu vermeiden. Bei Neubauten (Wohn- und Gewerbegebäude) im Quartier muss die Mobilitätswende hin zur Elektro- und Intermodalität in die Planung einfließen. Bereits in der Konzeption sollten LIS (für Kfz und Pedelecs), sichere Abstellanlagen für Pedelecs, BHKW- oder Photovoltaikanlagen (ggf. in Kombination mit lokalem Speicher) zur Versorgung der LIS sowie Mobilitätspunkte (mit E-Sharing-Angeboten) verankert werden. Auch aus Nutzersicht besteht Handlungsdruck: Gerade beim Wechsel des Wohnorts oder der Arbeitsstelle können Mobilitätsroutinen leichter umgestellt werden, sodass bei Neubauten besonders viel Wert auf die frühe Etablierung nachhaltiger Mobilitätsangebote gelegt werden sollte.</p>
Nr.	RV-2-1-4
Maßnahme	Errichtung hochwertiger Radabstellanlagen an wichtigen Zielen
	<p>An wichtigen Zielen im Quartier sollten sichere, witterungsgeschützte, barrierefreie Abstellanlagen sowie ggf. Lademöglichkeiten für Pedelecs errichtet werden. Dies stärkt die Sichtbarkeit des Radverkehrs und die Nutzung von Pedelecs – was zur Senkung der Lärm- und Schadstoffbelastung im Quartier beiträgt. Wichtige Ziele sind Wohnanlagen, Einrichtungen des täglichen Bedarfs, touristische Ziele und Freizeiteinrichtungen. Die Standorte der Abstellanlagen sollten mit einer Bedarfsanalyse ermittelt werden.</p>

Nr.	RV-2-1-5
Maßnahme	Modernisierung von Radstationen
	<p>Bestehende Radstationen in Quartieren sollten modernisiert und an die Anforderungen von Pedelecs angepasst werden. Hierzu gehören sichere, überdachte Radabstellanlagen (bspw. Fahrradboxen) und ggf. Lademöglichkeiten. Möglich ist darüber hinaus bspw. das Angebot von Leihrädern, ein Reparaturservice oder Angebote für Radtouristen.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
Teilziel	Einbeziehung in die Rahmenplanung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINBEZIEHUNG IN DIE RAHMENPLANUNG
RV-2-2-1 Festsetzung in Bebauungsplänen

Nr.	RV-2-2-1
Maßnahme	Festsetzung in Bebauungsplänen
	In Bebauungsplänen kann für die Elektromobilität relevante Infrastruktur (Ladepunkte, sichere Abstellmöglichkeiten für BEV und Pedelecs) integriert werden. Die Bewohner/ Nutzer der Gebäude können von den nähräumlichen Angeboten profitieren; ggf. steigert die infrastrukturelle Aufwertung auch die Attraktivität der Immobilien (siehe RV-2-1-2).

Baustein	Radverkehr
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
Teilziel	Einbeziehung in die Verkehrsplanung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %			X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINBEZIEHUNG IN DIE VERKEHRSPPLANUNG

RV-2-3-1 Ertüchtigung von Radwegen

Nr.	RV-2-3-1
Maßnahme	Ertüchtigung von Radwegen

Die vermehrte Nutzung von Pedelecs und der damit einhergehende Anstieg der mittleren Geschwindigkeit auf Radwegen stellt veränderte Anforderungen an die Ertüchtigung von Radwegen: zu beachten ist vor allem eine ausreichende Breite, die zumindest Überholvorgänge bei Gegenverkehr ermöglicht, idealer noch die Führung auf Einrichtungsrädwegen, größere Kurvenradien, hervorragende Sichtbeziehungen zum Autoverkehr und zur – häufig zu optimierenden – Radwegebeschilderung. Hierzu kann auf Standards der FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.) zurückgegriffen werden.

Good Practice Beispiel:

Im Elektromobilitätskonzept Gärtringen werden 25 Maßnahmen zur Optimierung des Radverkehrs vorgeschlagen, die dem Anstieg des Pedelec-Anteils Rechnung tragen. Diese umfassen

- Übersichtlichkeit / Gefahrenzonen vermeiden
- Beschilderung, Fahrbahnmarkierung / Orientierung verbessern
- Fahrbreiten Fahrradwege / Kollisionen vermeiden
- Fahrradkomfort / Attraktivität steigern

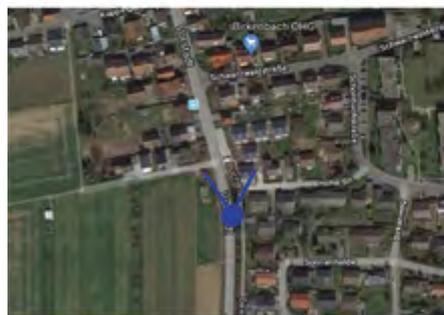
44 Gemeinde Gärtringen: (E-) Mobilitätskonzept Gärtringen, 2018. Unveröffentlicht

Je Maßnahme enthält das Konzept einen Steckbrief, der Schwachpunkte und Verbesserungsvorschläge beschreibt, verortet und visualisiert, siehe Abbildung 18.⁴⁴

Abbildung 18: Visualisierung einer Maßnahme zur Ertüchtigung von Radwegen (vgl. Gemeinde Gärtringen 2018)



Ist-Stand



Luftbild, Quelle: googlemaps.de



Vorschlag ISME

Baustein	Radverkehr
Ziel	Einsatz von Pedelecs im Tourismus
Teilziel	Schaffung von Rahmenbedingungen

	Ländlicher Raum	Urbane Raum			
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen					
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar			
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	28 %	X		X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SCHAFFUNG VON RAHMENBEDINGUNGEN

RV-3-1-1 Aufbau von Pedelec-Sharing

RV-3-1-2 Entwicklung eines Markenzeichens

Nr.	RV-3-1-1
Maßnahme	Aufbau von Pedelec-Sharing

Der Verleih von Pedelecs im Tourismus muss vor allem sehr einfach zugänglich sein, bspw. über eine bereits vorhandene Gästekarte oder einen Partner-Fahrradverleih. Für Touristen sind Pedelecs mit Navigationssystem besonders attraktiv. Idealerweise sind Routen vorprogrammiert, die an interessanten Orten vorbeiführen und es gibt eine Informationsmöglichkeit, um die individuelle Leistungsfähigkeit und den eigenen Anspruch mit den realen Touren in Einklang zu bringen. Darüber hinaus sind auch andere Serviceleistungen wie die Ermöglichung einer Online-Buchung und der Aufbau eines Service-Netzwerks sinnvoll.

Nr.	RV-3-1-2
Maßnahme	Entwicklung eines Markenzeichens
	<p>Der Wiedererkennungswert eines Pedelec-Sharing-Angebots sollte durch ein Markenzeichen gestärkt werden. Am besten sollten innerhalb einer Kommune alle Angebote im Bereich der nachhaltigen Mobilität oder ggf. der Elektromobilität unter der gleichen Marken laufen. Diese könnte also bspw. E-Carsharing, Pedelec-Sharing und Ladepunkte umfassen. Durch das Markenzeichen werden die kommunalen Anstrengungen in diesem Bereich für Einwohner und Besucher sichtbar.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Einsatz von Pedelecs im Tourismus
Teilziel	Anpassung der Infrastruktur

	Ländlicher Raum	Urbane Raum			
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar			
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar			
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	12 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ANPASSUNG DER INFRASTRUKTUR

RV-3-2-1 Abstellen/Laden an Sehenswürdigkeiten

RV-3-2-2 Touristische Routenführung

Nr.	RV-3-2-1
Maßnahme	Abstellen/Laden an Sehenswürdigkeiten

Zur Förderung von Pedelecs im Tourismus ist der Aufbau von Abstell- und Lademöglichkeiten an touristisch interessanten Punkten zu prüfen. Die Anlagen sollten sowohl für Leih- als auch Privaträder zugänglich sein. So werden sowohl Touristen als auch Einheimische motiviert, Sehenswürdigkeiten mit dem Pedelec zu besuchen und es kann während des Besuchs bequem geladen werden. Von hoher Relevanz ist hierbei, dass die Abstellanlagen in nächster Nähe zum Eingang verortet sein sollten, vor allem näher als Pkw-Stellplätze; eine solche Bevorzugung des Radverkehrs wird wahrgenommen und sollte sich in der Planung generell durchsetzen.

Nr.	RV-3-2-2
Maßnahme	Touristische Routenführung
	<p>Um die Nutzung von Pedelecs im Tourismus zu fördern, können spezielle touristische Routen ausgeschildert werden, welche Sehenswürdigkeiten mit für Pedelecs besonders gut geeigneten Wegen verbinden. Es ist wichtig, die Beschilderung gut sichtbar anzubringen und die Einführung einer Themenroute öffentlichkeitswirksam zu bewerben.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Einsatz von Pedelecs im Tourismus
Teilziel	Förderung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:
Der finanzielle Aufwand eines Förderprogramms ist frei wählbar.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	8 %			X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FÖRDERUNG
RV-3-3-1 Aufsetzen eines Förderprogramms
RV-3-3-2 Anbieten von Stadtführungen

Nr.	RV-3-3-1
Maßnahme	Aufsetzen eines Förderprogramms
	Ergänzend zur Bereitstellung von Informationen zu vorhandenen Förderprogrammen und der Unterstützung bei der Antragstellung kann die Kommune seine Unternehmen – mit Fokus auf Gastronomie und großen Arbeitgebern – auch durch ein eigenes Förderprogramm zum Aufbau von Pedelec-LIS animieren, damit Arbeitnehmern oder Kunden/Besuchern ausreichend Lademöglichkeiten zur Verfügung stehen. Idealerweise wurden im Vorfeld die Bedarfe der Unternehmen festgestellt.

Nr.	RV-3-3-2
Maßnahme	Anbieten von Stadtführungen
	<p>Stadtführungen bieten sich einerseits in Kommunen mit ausreichend Tourismus an, andererseits aber kann jede Kommune seinen Neubürgern Stadtführungen anbieten, um den neuen Wohnort und seine Verwaltung kennenzulernen sowie ggf. erste Kontakte zu knüpfen. Stadtführungen mit Pedelecs erhöhen einerseits Radius und Attraktivität der Führung, andererseits machen sie die Elektromobilität erlebbar. In fortgeschrittenen Kommunen kann das Thema Elektromobilität auch zum Thema der Führung gemacht werden. Ggf. bieten sich auch besondere Führungen an, bspw. in Kombination mit Geocaching-Elementen, Naturlehrbestandteilen etc.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Elektrifizierung von FP
Teilziel	Elektrifizierung des kommunalen FP

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	20 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ELEKTRIFIZIERUNG DES KOMMUNALEN FP

- RV-4-1-1** Durchführung von Fuhrparkanalysen
- RV-4-1-2** Beschaffung von E-(Lasten-)Rädern

Nr.	RV-4-1-1
Maßnahme	Durchführung von Fuhrparkanalysen

Fuhrparkanalysen dienen im Rahmen eines BMM (IM-5-1 bis IM-5-3) der Identifikation von abschaffbaren Fahrzeugen. Im Rahmen von Fuhrparkanalysen werden also alle Fahrten aller Fahrzeuge mit dem gesamten Mobilitätsbedarf abgeglichen. Daraufhin wird geprüft, ob die Fahrten einzelner Pkw auf andere Pkw umgeschichtet werden können. Darüber hinaus empfiehlt sich im Rahmen der Fuhrparkdiversifizierung (MV-3-3) auch die Substitution von Pkw durch 2–3 Pedelecs. Wichtig ist hierbei, dass auch ein geringer Lastentransport per Zweirad ermöglicht werden sollte (E-Lastenrad) und dass die Räder prominent abgestellt und einfach genutzt werden können.

Nr.	RV-4-1-2
Maßnahme	Beschaffung von E-(Lasten-)Rädern
	<p>Ergibt die Fuhrparkanalyse ein Potenzial bzw. einen Bedarf für Pedelecs, muss die Beschaffung der Räder und ihrer Lademöglichkeiten umgesetzt werden. Wichtig für die Zweiradnutzung ist stets die Abstellmöglichkeit an geschütztem, sicherem Ort, der aber problemlos zugänglich ist und eingangsnah liegt. Bei kleineren Stückzahlen ist die Beschaffung problemlos möglich, indem die genannten Aspekte sowie ggf. der Abschluss von Serviceverträgen und Zusatzversicherungen mit einem ortsansässigen Fahrradladen abgestimmt werden. Der Anspruch, bei Neubeschaffung stets die Eignung von Pedelecs zu prüfen, lässt sich – v.a. in größeren Kommunen – in einer Beschaffungsrichtlinie (analog zu MV-3-2-1) festhalten. Für Transporte sollte auch ein E-Lastenrad in Betracht gezogen werden. Von Bedeutung ist nun, dass die Nutzung der Pedelecs immer wieder thematisiert wird (Aktivierungsmaßnahmen). Etwas komplizierter wird der gesamte Prozess, wenn neben Pedelecs auch S-Pedelecs oder Roller vorgehalten werden sollen. Hier müssen Versicherung, Sicherheitseinweisungen etc. beachtet werden.</p>

Baustein	Radverkehr				
Ziel	Förderung der E-City-Logistik				
Teilziel	Netzwerkarbeit				
	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	20 %	4 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL NETZWERKARBEIT

- RV-5-1-1** Aufbau von Akteursnetzwerken
- RV-5-1-2** Information, Beratung und Vernetzung zur EM in der Logistik

Nr.	RV-5-1-1
Maßnahme	Aufbau von Akteursnetzwerken
	<p>Die Kommune kann die Etablierung der E-City-Logistik fördern, indem sie Logistik- & Lieferunternehmen in einem bestehenden oder neu zu schaffenden Akteursnetzwerk über die Vor- und Nachteile, Herausforderungen und Chancen von Elektromobilität und Multimodalität (Pkw, Utilities, Lastenräder) informiert. Hierbei empfiehlt es sich, entsprechendes Know-How durch externe Beratungsunternehmen einzubringen. Teil der Netzwerkarbeit sollte auch sein, die Möglichkeiten der Kommune zu eruieren, neben regulatorischen Eingrenzungen wie Einfahrtsbeschränkungen für Verbrennerfahrzeuge auch unterstützend tätig zu werden (Ausdehnung von Lieferzeiten beim Einsatz von Elektrofahrzeugen, Ladevergünstigungen im Stadtgebiet, Räumliche Verortung von Mikrohub, finanzielle Förderung etc.).</p>

Nr.	RV-5-1-2
Maßnahme	Information, Beratung und Vernetzung zur EM in der Logistik
	<p>Da die Logistik bei privatwirtschaftlichen Unternehmen angesiedelt ist, kann die Kommune keine direkte Wirkung auf die Umstellung der Fahrzeugflotten auf Elektrofahrzeuge ausüben. Allerdings kann sie eine beratende Funktion einnehmen, Betrieben Informationen zu alternativen Antrieben zur Verfügung stellen und die Betriebe untereinander vernetzen (vgl. BMVI 2014b: 44).</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Förderung der E-City-Logistik
Teilziel	Einsatz von (E-)Lastenrädern

	Ländlicher Raum	Urbaner Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen		mittelbar
Umweltnutzen		mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Das Teilziel ist vorwiegend im urbanen Raum relevant.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	10 %	4 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINSATZ VON (E-)LASTENRÄDERN

RV-5-2-1 Aufbau eines Lastenradkuriers und -lieferservice

RV-5-2-2 Optimierung von Straßenabschnitten/Straßenzügen

Nr.	RV-5-2-1
Maßnahme	Aufbau eines Lastenradkuriers und -lieferservice
	<p>Insbesondere in den Innenstädten von Ballungsräumen kann die Einrichtung von Kurier- und Lieferservices mit Lastenrädern ICV ersetzen und so einen Beitrag zur Reduktion der Schadstoff- und Lärmbelastung sowie des Flächenverbrauchs leisten. Vor allem kleinere Lieferungen können problemlos auf E-Lastenräder verlegt werden. Der Umschlag der Pakete von Lkw auf Lastenrad erfolgt an dezentral im Stadtraum verteilten Micro-Hubs.</p>

Nr.	RV-5-2-2
Maßnahme	Optimierung von Straßenabschnitten/Straßenzügen
	<p>Um Logistikern die Belieferung auf der letzten Meile per E-Lastenrädern zu vereinfachen, bietet es sich an, Straßenabschnitte/-züge hierfür zu optimieren. Lastenräder benötigen zwar nicht viel Platz, doch ihre Kurvenradien sind größer als bei einfachen Fahrrädern, sie benötigen größere Abstellflächen und die Absenkung von Bordsteinen ist – wie auch für andere Verkehrsteilnehmer – zweckdienlich. Hierzu macht es Sinn, im Planungsamt feste Regeln für die räumliche Optimierung zu erarbeiten & zu etablieren.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Förderung der E-City-Logistik
Teilziel	Privilegierung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen		mittelbar
Umweltnutzen		mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:
Das Teilziel ist vorwiegend im urbanen Raum relevant.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PRIVILEGIERUNG
RV-5-3-1 Ausweitung der Lieferzeiten

Nr.	RV-5-3-1
Maßnahme	Ausweitung der Lieferzeiten
	In Innenstädten gibt es oft begrenzte Lieferzeiten, um den Lärmschutz für Anwohner zu gewährleisten. Diese Lieferzeiten können für den elektromobilen Lieferverkehr ausgeweitet werden, da Motorengeräusche entfallen. So entsteht ein Wettbewerbsvorteil für Lieferdienste mit einer Flotte von BEV und Lastenrädern. Für die Verteilung durch E-Lastenräder müssen Anlieferungspunkte (Mikrodepots, Hubs) an strategisch günstigen Standorten geschaffen werden, von denen die Weiterverteilung in die Innenstadt erfolgen kann. Siehe hierzu auch MV-4-3-1.

Baustein	Radverkehr
Ziel	Förderung der E-City-Logistik
Teilziel	Aufbau dezentraler Depots

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen		mittelbar
Umweltnutzen		mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Das Teilziel ist vorwiegend im urbanen Raum relevant.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %	X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL AUFBAU DEZENTRALER DEPOTS

RV-5-4-1 Aufbau von Mikrodepots

Nr.	RV-5-4-1
Maßnahme	Aufbau von Mikrodepots

Der Aufbau von dezentralen Mikrodepots am Rande von Innenstadtbereichen kann diese merklich von Verkehr und Lärm entlasten, wenn die weitere Auslieferung mit emissionsfreien Lieferfahrzeugen und E-Lastenrädern erfolgt. Die öffentliche Hand kann die Maßnahme initiieren und muss sie intensiv begleiten; wenn möglich sollten die für Mikrodepots benötigten Flächen von der Kommune zur Verfügung gestellt werden.

Good Practice Beispiel:

Die Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm beendete jüngst ein Pilotprojekt zur nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikrodepot-Konzept in Nürnberg.

Baustein	Radverkehr
Ziel	Förderung des BMM
Teilziel	Schaffung von Rahmenbedingungen

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	30 %	20 %	X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SCHAFFUNG VON RAHMENBEDINGUNGEN

- RV-6-1-1** Sensibilisierung für Fahrradmobilität
- RV-6-1-2** Schaffung von Beratungsangeboten
- RV-6-1-3** Nutzung von Pedelecs als Diensträder
- RV-6-1-4** Bildung einer gewerblichen Lastenradgemeinschaft
- RV-6-1-5** Komforterhöhung für Radfahrer

Nr.	RV-6-1-1
Maßnahme	Sensibilisierung für Fahrradmobilität

Wie stark die Nutzung des Fahrrads bzw. Pedelecs als alltägliches Verkehrsmittel bereits ausgeprägt ist, hängt von vielen verschiedenen Faktoren wie Region, Topographie und Kommunengröße ab. Durch Informations- und Aktivierungsmaßnahmen in Unternehmen kann der Anteil der Fahrrad-Berufspendler unabhängig davon erhöht werden. Denkbar sind Kooperationen mit Betrieben für Testfahrten, Kampagnen („Wer hat den höchsten Fahrradpendleranteil?“) und Aktionen (z.B. Stadtradeln) zum Thema Radverkehr.

Nr.	RV-6-1-2
Maßnahme	Schaffung von Beratungsangeboten
	Die Kommune kann im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements selbst als Berater für Unternehmen tätig werden oder externe Berater beauftragen. Spannend sind für Unternehmen bspw. Informationen zur steuerlichen Abschreibung der Anschaffungs- und Betriebskosten von Pedelecs als Diensträder oder Unterstützung bei der Erstellung eines betrieblichen Mobilitätskonzeptes. Bei dieser Maßnahme muss gewährleistet sein, dass alle ortsansässigen Unternehmen gleichermaßen Zugriff auf das Angebot haben und kein Unternehmen bevorzugt wird.
Nr.	RV-6-1-3
Maßnahme	Nutzung von Pedelecs als Diensträder
	Wo Angestellte Dienstwagen zur Privatnutzung erhalten können, ist dies generell auch für Diensträder möglich. Häufig warten Angestellte bereits auf solche Angebote durch den Arbeitgeber. Wichtig ist hier, dass die zum Zeitpunkt der Broschüreneinstellung dynamische Gesetzgebung geprüft wird: So kann ggf. für Pedelecs die ab 2019 für E-Dienstwagen geltende Halbierung des geldwerten Vorteils von 1 % auf 0,5 % zum Tragen kommen. Dabei sollten Anreize geschaffen werden, dieses Angebot auch zu nutzen. Gleichzeitig dürfen Mitarbeiter, die aus gesundheitlichen oder sonstigen Gründen kein Fahrrad benutzen können, nicht benachteiligt werden.
Nr.	RV-6-1-4
Maßnahme	Bildung einer gewerblichen Lastenradgemeinschaft
	Die Kommune kann die Bildung einer gewerblichen Lastenradgemeinschaft anregen. Dabei schließen sich mehrere Betriebe mit Lieferbedarf in kleinerem Radius zusammen, beschaffen gemeinsam ein Lastenrad und verlagern ihre Lieferungen von ICV auf das Rad. Fördermöglichkeiten für diese Maßnahme sind zu prüfen.

⁴⁵ Vgl. <http://www.unw-ulm.de/index.php/2018/03/12/per-lastenrad-in-der-city-velocarrier-jetzt-auch-in-ulm/>, zugegriffen am 07.12.2018

Good Practice Beispiel:

In Ulm, aus dessen KSK diese Maßnahme stammt, wurde statt einer Lastenradgemeinschaft letzten Endes ein Kurierdienst verwirklicht.⁴⁵

Nr.	RV-6-1-5
Maßnahme	Komforterhöhung für Radfahrer
	<p>Wenn die Radnutzung erhöht werden soll, muss es den Mitarbeitern erleichtert werden, ihren täglichen Arbeitsweg mit dem Rad zurückzulegen. Hier kann die Kommune als Arbeitgeber für Pedelec-freundliche Rahmenbedingungen sorgen, bspw. das sichere Laden von Akkus am Arbeitsplatz ermöglichen, Umkleidekabinen und Schließfächer einrichten oder sichere überdachte Abstellanlagen in unmittelbarer Nähe des Haupteingangs schaffen.</p>

Baustein	Radverkehr				
Ziel	Förderung des BMM				
Teilziel	Fuhrparkspezifisches BMM				
	Ländlicher Raum		Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	8 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FUHRPARKSPEZIFISCHES BMM

- RV-6-2-1** Ausstattung von Abstellanlagen mit LIS
- RV-6-2-2** Aufbau eines Pedelec-Angebots für Betriebe

Nr.	RV-6-2-1
Maßnahme	Ausstattung von Abstellanlagen mit LIS
	<p>Bestehende Radabstellanlagen auf dem Betriebsgelände sollten mit Pedelec-LIS (für Elektroräder) ausgestattet werden. So werden Mitarbeiter, die den Arbeitsweg nicht mit einem konventionellen Rad zurücklegen können oder wollen, zur Beschaffung eines Pedelecs motiviert. Mitarbeiter, die bereits ein Pedelec besitzen, profitieren davon, ihren Akku nicht zum Laden mit in die Betriebsräume nehmen zu müssen. Auch für Pedelecs, die im Rahmen der Diversifizierung des Fuhrparks (RV-6-1-3, RV-6-2-2) beschafft wurden, muss LIS vorgehalten werden, die nicht durch andere Nutzer besetzt werden kann.</p>

Nr.	RV-6-2-2
Maßnahme	Aufbau eines Pedelec-Angebots für Betriebe
	<p>Ein Zusammenschluss mehrerer benachbarter Betriebe erleichtert den Aufbau eines betriebsinternen Pedelec-Sharing-Angebots, da so die Investitionskosten geteilt werden können. Möglich ist auch die Integration betriebseigener Pedelecs in ein bestehendes Radverleihsystem. Auf diese Weise muss kein eigenes System aufgebaut werden und die Pedelecs können von Mitarbeitern für dienstliche Zwecke reserviert werden.</p>

Baustein	Radverkehr				
Ziel	Förderung des BMM				
Teilziel	Nutzergruppenspezifisches BMM				
	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■		■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■		■ ■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	10 %	8 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL NUTZERGRUPPENSPEZIFISCHES BMM
RV-6-3-1 Umsetzung von Pedelec-Testwochen für Unternehmen

Nr.	RV-6-3-1
Maßnahme	Umsetzung von Pedelec-Testwochen für Unternehmen
	Die Ermöglichung von Testwochen für Pedelecs und E-Lastenräder durch die Kommune macht die Elektromobilität erlebbar und somit zugänglich für Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Ein unverbindliches Testangebot der Kommune senkt die Hemmschwelle, auf das Angebot zurückzugreifen. Für Mitarbeiter können Anreize wie Testfahrten während der Arbeitszeiten geschaffen werden.

Baustein	Radverkehr
Ziel	Förderung von Pedelec-Sharing
Teilziel	Förderung von Pedelec-Sharing

	Ländlicher Raum	Urbaner Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	60 %	28 %			

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FÖRDERUNG VON PEDELEC-SHARING

RV-7-1-1 Aufbau von Pedelec-Sharing

RV-7-1-2 Optimierung des bestehenden Pedelec-Sharings

Nr.	RV-7-1-1
Maßnahme	Aufbau von Pedelec-Sharing

Mittlerweile gibt es am Markt mehrere Anbieter von Pedelec-Sharing mit unterschiedlichen, teils stationsbasierten, teils Free-floating-Konzepten. Besteht noch kein Sharing-Angebot in der Kommune, sollten verschiedene Angebote verglichen werden. Daneben lässt sich ggf. auch der Aufbau eines kommunalen Sharing-Angebots prüfen. Bedarfsabhängig können verschiedene Radtypen wie Pedelecs, konventionelle Räder sowie (E-)Lastenräder zum Verleih angeboten werden. Das Verhältnis der Antriebstypen kann bspw. von der Topographie abhängig gemacht werden.

Nr.	RV-7-1-2
Maßnahme	Optimierung des bestehenden Pedelec-Sharings
	<p>Gibt es bereits ein Radverleihsystem in der Kommune, so sollte dieses regelmäßig modernisiert und auf guten Service hin überprüft werden. Stehen noch keine Pedelecs zum Verleih, so sollte die Beschaffung und Integration angeregt werden. Weitere Verbesserungen sind der Aufbau weiterer Stationen im Gemeindegebiet, die schnelle Durchführung von Reparaturen an defekten Rädern oder die Ausstattung aller Räder mit GPS & Routenoptionen.</p>

Baustein	Radverkehr
Ziel	Information und Aktivierung
Teilziel	Bereitstellung von Informationen

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	20 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL BEREITSTELLUNG VON INFORMATIONEN

- RV-8-1-1** Bewerben von Pedelecs
- RV-8-1-2** Bewerben von Fahrradleasing
- RV-8-1-3** Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen
- RV-8-1-4** Erstellung eines Handbuchs EM
- RV-8-1-5** Anbieten einer Fahrrad-App

Nr.	RV-8-1-1
Maßnahme	Bewerben von Pedelecs

Pedelecs sind bereits eine sehr beliebte Form der Elektromobilität. Dennoch können weitere Zielgruppen erschlossen werden, indem die Vorteile von Pedelecs aufgezeigt werden. Oftmals hält sich auch noch das Vorurteil, Pedelecs seien eher für ältere Menschen geeignet. Vor allem Berufspendler können für die Möglichkeit sensibilisiert werden, ein Pedelec für den täglichen Arbeitsweg nutzen zu können und trotzdem schnell und ohne duschen zu müssen bei der Arbeit anzukommen. Hierfür bietet sich wiederum die Kooperation mit ortsansässigen Betrieben an.

Nr.	RV-8-1-2
Maßnahme	Bewerben von Fahrradleasing
	<p>Mehrere Anbieter ermöglichen es Arbeitgebern, Ihren Mitarbeitern hochwertige Fahrräder und E-Bikes zu günstigen Konditionen zur Verfügung zu stellen. Dank digitaler Abwicklung und zuverlässigem Service können das Leasing und die Überlassung von Diensträdern mittlerweile mit minimalem Mehraufwand erfolgen. So kann die Mitarbeiterzufriedenheit gesteigert, die -gesundheit erhalten und zugleich der Umweltverbund gestärkt werden.</p> <p>Diensträder mit Privatnutzung werden gemeinhin per Entgeltumwandlung finanziert. Dies ist bei vielen Tarifverträgen (bspw. im öffentlichen Dienst) derzeit nicht immer problemlos möglich. Hier beraten die diversen Anbieter.</p>
Nr.	RV-8-1-3
Maßnahme	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen
	<p>Neben allgemeinen Imagekampagnen, die bspw. den ÖPNV für alle Nutzer im gleichen Maße bewerben, bieten sich zielgruppenspezifische Imagekampagnen an, wenn ein neues Angebot eingeführt wird oder ein bereits bestehendes nicht die erhoffte Nutzerzahl aufweist. Zielgruppen können dabei frei gewählt werden (bspw. Pendler, Jugendliche, Ältere, Anwohner, Touristen etc.). Dies kann auf Basis einer Zielgruppen-Analyse geschehen, indem durch Befragungen Nutzungshemmnisse eines bestehenden bzw. potenziellen Mobilitätsangebots identifiziert werden. In der Folge kann gut erarbeitet werden, auf welche Weise die relevante Nutzergruppe anzusprechen ist: Ggf. sind Promo-Angebote, Testaktionen oder Vor-Ort-Termine (Vormachen) zielführend oder es bedarf eines anderen Brandings; auch kann es nötig sein, früher anzusetzen, nämlich am Problembewusstsein der potenziellen Nutzer.</p>
Nr.	RV-8-1-4
Maßnahme	Erstellung eines Handbuchs EM
	<p>Kommunen, die bereits in der Umsetzung der EM vorangeschritten sind, sollten ihre Bürgerinnen und Bürger über die erreichten (Etappen-)Ziele und errichteten Angebote informieren (z.B. Ladepunkte für BEV und Pedelecs, Abrechnungssysteme, Sharing-Systeme, E-ÖPNV, Mobilitätsmarke, Elektrifizierung des eigenen Fuhrparks, etablierte Netzwerke etc.). Zugleich bietet es sich an, übergeordnete Themen auf-</p>

zugreifen wie bspw. die verfügbaren Technologien, Fahrzeuge, Roaming-Verbünde, Wallboxen, Fördermöglichkeiten etc. Größere Kommunen können hier eher selbst aktiv werden, kleinere Kommunen sollten hier auf Landkreisebene Initiativen anschieben.

Nr.	RV-8-1-5
Maßnahme	Anbieten einer Fahrrad-App
	<p>Bundesweit bestehen bereits mehrere Fahrrad-Apps, welche die Radroutenplanung erleichtern. In Baden-Württemberg können bspw. über den Radrouten-Planer (https://www.radroutenplaner-bw.de/de) radfreundliche Strecken gefunden werden. Kommunen können sich informieren, ob für ihre Region bereits ein solches Angebot besteht und dieses bewerben, größere Kommunen können auch die Schaffung einer kommunalen Fahrrad-App abwägen. Eine Fahrrad-App enthält bestenfalls alle Radwege mit der Angabe von Schwierigkeitsgraden und Höhenmetern, die Möglichkeit, eigene Routen zu planen und zu speichern, eine Übersicht zu interessanten Punkten (Sehenswürdigkeiten aber auch Lademöglichkeiten für Pedelecs) sowie die Möglichkeit, Schäden an der Radinfrastruktur zu melden. Für kleinere Kommunen macht es Sinn, diese Maßnahme auf Kreisebene zu initiieren.</p>

Baustein	Radverkehr				
Ziel	Information und Aktivierung				
Teilziel	Schaffung von Testangeboten				
	Ländlicher Raum		Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■		■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■		■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	8 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SCHAFFUNG VON TESTANGEBOTEN	
RV-8-2-1	Durchführung eines Aktionstags
RV-8-2-2	Temporäre Testangebote

Nr.	RV-8-2-1
Maßnahme	Durchführung eines Aktionstags
	<p>Die Bedeutung des selbst Ausprobierens ist bei neuen Technologien von höchster Relevanz. Ein Aktionstag „Elektromobilität“ oder „Nachhaltige Mobilität“ ermöglicht es den Bürgern, neue Mobilitätsangebote und -technologien kennen zu lernen und selbst auszuprobieren. Der Aktionstag sollte an einem möglichst zentralen Ort der Kommune stattfinden und bestenfalls in Verbindung mit einer anderen Veranstaltung wie einem Stadt- oder Dorffest durchgeführt werden. Alle relevanten Akteure sollten eingeladen werden, ihre Konzepte zu präsentieren und ggf. Probefahrten anzubieten (lokale Carsharing-, Bikesharing- und MaaS-Anbieter, Autohäuser und Fahrradläden, Fahrradclubs, Stadtwerke/Netzbetreiber, Umweltschutzverbände, aktive Unternehmen sowie die lokale Presse). Zusätzliche Angebote wie Gewinnspiele erhöhen die Beteiligung und das Interesse an der Veranstaltung. Die einmalige Durchführung dieser Maßnahme ist nicht ausreichend.</p>

Nr.	RV-8-2-2
Maßnahme	Temporäre Testangebote
	<p>Der Abbau von Hemmschwellen und Vorurteilen gelingt leichter, wenn die entsprechenden Angebote selbst ausprobiert werden können. Hier kann die Kommune neben Kurzangeboten im Rahmen eines Aktionstags (RV-8-2-1) auch längere kostenlose Anmelde- oder Nutzungszeiträume bei E-Carsharing- oder Pedelec-Sharing-Anbietern anregen. Es ist darauf zu achten, allen Anbietern eine Teilnahme zu ermöglichen.</p>

Baustein	Radverkehr				
Ziel	Information und Aktivierung				
Teilziel	Anbieten von Beratungs- und Schulungsangeboten				
	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■		■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■		■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	8 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ANBIETEN VON BERATUNGS- UND SCHULUNGSANGEBOTEN

RV-8-3-1 Anbieten von Pedelec-Seminaren

RV-8-3-2 Anbieten einer Mobilitätsberatung für Senioren

Nr.	RV-8-3-1
Maßnahme	Anbieten von Pedelec-Seminaren
	<p>Obwohl sich Pedelecs bereits durchaus gut verkaufen, können in Unternehmen, bei Pendlern und in der jüngeren Bevölkerung noch zahlreiche Nutzer aktiviert werden. Diesen fehlt häufig eine gesammelte Übersicht aller beachtenswerten Aspekte bei Beschaffung und Nutzung von Pedelecs. Hier können Seminare (bspw. Abendangebote) ansetzen. Inhaltlich können vom Marktüberblick, der rechtlichen Situation, der Möglichkeit zur Beschaffung eines Jobrads bis hin zu Nutzung der Pedelecs und Handhabung der Akkus (Lagerung, Pflege) zahlreiche Themen adressiert werden. Auch die aktive Nutzung von Pedelecs (Fahrstunden) sind denkbar, um Nutzungshemmnisse abzubauen und Begeisterung zu wecken.</p>

Nr.	RV-8-3-2
Maßnahme	Anbieten einer Mobilitätsberatung für Senioren
	<p>Neue Technologien wie bspw. die Nutzung von Pedelecs und Sharing-Systemen können den Alltag erleichtern, stellen für wenig technikaffine Menschen aber häufig ein Hindernis dar, diese zu nutzen. Gerade Senioren, die nicht mit Computern oder Smartphones aufgewachsen sind, haben häufig Schwierigkeiten, diese neuen Technologien zu nutzen und in ihren Alltag zu integrieren. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, eine speziell auf Senioren abgestimmte Mobilitätsberatung zur Nutzung von Pedelecs und Buchungsmöglichkeiten anzubieten, um die soziale Teilhabe länger aufrechterhalten zu können. Siehe hierzu auch ÖPNV-2-2-3.</p>

Baustein	Radverkehr				
Ziel	Information und Aktivierung				
Teilziel	Förderung				
	Ländlicher Raum		Urbane Raum		
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■		■ ■ ■		
Finanzieller Aufwand	■ ■		■ ■		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %	X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FÖRDERUNG

- RV-8-4-1** Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote
- RV-8-4-2** Einführung einer Abwrackprämie

Nr.	RV-8-4-1
Maßnahme	Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote
	<p>Für spezielle Zielgruppen (z.B. junge Familien in Baugruppen) werden spezifische Angebote konzipiert, bei denen nachhaltige Wohn- und Mobilitätskonzepte miteinander kombiniert werden. Das könnte bspw. ein für die Bewohnerschaft exklusives Carsharing-Angebot sein, dessen laufende Kosten in den Nebenkosten integriert sind oder bei dem Gutscheine für ÖPNV-Zeitkarteninhaber gewährt werden. Dies kann dazu beitragen, die Nachfrage nach umweltschonenden Wohn- und Lebensformen zu bündeln und marktfähige Angebote zu platzieren. Zudem können unternehmensübergreifende Effekte erzielt werden, wenn bspw. mehrere kommunale Eigenbetriebe (Stadtwerke, Wohnungsbau, Nahverkehr) an der Angebotsentwicklung beteiligt sind. Solche zielgruppenspezifischen Konzepte können ggf. Vorbildcharakter für ähnliche Folgeprojekte haben.</p>

Nr.	RV-8-4-2
Maßnahme	Einführung einer Abwrackprämie

Vor allem in Kommunen, in denen die Grenzwerte für Luftschadstoffe überschritten werden, kann sich die Einführung einer kommunalen Abwrackprämie für Krafträder mit Zweitaktmotor beim Kauf eines E-Zweirades lohnen. Die Maßnahme schafft Anreize bei Unternehmen und Privatpersonen, auf lokal emissionsfreie Pedelecs oder E-Roller umzusteigen und trägt so zur Luftreinhaltung bei. Auch Kommunen, die nicht von Grenzwertüberschreitungen betroffen sind, profitieren vom Imagegewinn der Maßnahme. Sollten die Stadtwerke die Maßnahme umsetzen, kann sie an den Abschluss eines Ökostromtarifs gebunden werden.

Good Practice Beispiel:

Die Stadt Tübingen gewährt Abwrackprämien für alte Mofas/Roller von 200 bis 500 Euro. Wer zudem Ökostromkunde bei den Stadtwerken Tübingen ist, erhält zusätzliche 100 Euro. Letzteres bieten auch die Stadtwerke Marburg an. Mit der Gemeinde Bordesholm in Schleswig-Holstein ist auch eine kleine Kommune hier aktiv. Wer ein Pedelec kauft und Stromkunde beim Versorgungsbetrieb ist, erhält ebenfalls 100 EUR.



5.4

Baustein IM: Intermodalität



Digitale Vernetzung

Einbeziehung der EM in die Stadtplanung

Information und Aktivierung

Verbesserung des Umstiegs

Förderung des Betriebliches Mobilitätmanagement (BMM)

Baustein	Intermodalität
Ziel	Digitale Vernetzung
Teilziel	Digitale Vernetzung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen		
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Die Möglichkeiten einer digital vernetzten Mobilität sind noch nicht umfassend bekannt, aber die Potenziale sind durchaus bereits erkennbar. Um aber ein Problembewusstsein für die entsprechenden Heraus-

forderungen – technisch wie datenschutzrechtlich – zu schaffen, bedarf es eines öffentlich geführten Diskurses.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL DIGITALE VERNETZUNG

- IM-1-1-1** Initiierung von Anbieterkooperationen
- IM-1-1-2** Einführung eines einheitlichen Buchungssystems
- IM-1-1-3** Diversifizierung über Tarifmodelle
- IM-1-1-4** Bereitstellung einer multimodalen Mobilitätskarte

Nr.	IM-1-1-1
Maßnahme	Initiierung von Anbieterkooperationen
	Die Kommune kann die Kooperation verschiedener Mobilitätsdienstleister anregen und so das Angebot für potenzielle Nutzer leichter zugänglich gestalten. Kooperationen sind in Bezug auf verschiedenste Aspekte denkbar, bspw. Echtzeitdaten-Austausch über eine zentrale Online-Plattform zwischen den Anbietern, was dem Nutzer reibungsloses Umsteigen zwischen verschiedenen Angeboten ermöglichen

könnte. Schafft die Kommune eine solche Plattform, so muss diese für weitere Anbieter jederzeit offen und zugänglich bleiben. Außerdem sind gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit oder ineinandergreifende Aktivierungsaktionen (Freiminuten, Testaktionen etc.) sinnvoll.

Nr.

IM-1-1-2

Maßnahme

Einführung eines einheitlichen Buchungssystems

Bestehende Sharing-Angebote werden durch die Integration in ein einheitliches Buchungssystem deutlich attraktiver. Dabei sollten die lokalen Sharing-Angebote sowie der ÖPNV möglichst in ein bestehendes Buchungssystem integriert werden, um Kosten zu sparen und die Zugänglichkeit weiter zu verbessern. Wichtig ist, dass kein Mobilitätsanbieter bevorzugt werden darf und bei kommunaler Bereitstellung einer App das Vergaberecht beachtet werden muss.

Nr.

IM-1-1-3

Maßnahme

Diversifizierung über Tarifmodelle

Um die Nutzung von MaaS-Angeboten zu fördern, sollten Tarifmodelle auf unterschiedliche Nutzergruppen zugeschnitten werden. Neu- und Gelegenheitsnutzer legen bspw. Wert auf eine unkomplizierte Anmeldung ohne Grundgebühr und einfache Zahlungsmöglichkeiten. Mittels weiterer Tarife können auch andere Nutzergruppen spezifisch angesprochen werden.

Nr.	IM-1-1-4
Maßnahme	Bereitstellung einer multimodalen Mobilitätskarte
<p>Mobilitätskarten können entscheidend zur Attraktivierung intermodaler Wegeketten beitragen. Sie ermöglichen es den Nutzern, verschiedene Sharing-Angebote (z.B. Rad-, Car-, Ridesharing) sowie den ÖPNV zu nutzen. Diverse Varianten sind denkbar. So kann die Karte als Nachweis der Mitgliedschaft bzw. Zugangsmittel genutzt werden oder mittels Check-In-/Check-Out-System mit automatischer Abrechnung auch als Ticket. Beim Check-In-/Check-Out-System wird die Mobilitätskarte bei Fahrtantritt an speziell dafür gekennzeichnete Flächen gehalten (bspw. Terminals an S-Bahn-Haltestellen und in Bussen), welche die Fahrt als begonnen registrieren. Durch Wiederholung bei jedem Umstieg wird die Wegekette bei der Abrechnung einbezogen. Bei Beendigung der Fahrt wird die Mobilitätskarte ans Check-Out-Terminal gehalten, welches die Fahrt als beendet registriert und den preiswertesten Tarif berechnet. Wichtig ist, dass kein Mobilitätsanbieter bevorzugt werden darf und bei kommunaler Bereitstellung einer App das Vergaberecht beachtet werden muss.</p>	

Good Practice Beispiel:

Im Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS) werden mit der Polygo-Karte zahlreiche Nutzungen ermöglicht. Sie umfasst das ÖPNV-Abo, Car- und Bikesharing-Angebote, Ladestationen für Elektrofahrzeuge und ist über Mobilität hinaus bspw. als Bibliotheksausweis nutzbar.

In Kopenhagen existiert mit der „Rejsekort“ eine Check-In/Check-Out-Karte, die den vielen Touristen einen ticketfreien ÖPNV ermöglicht und zusätzlich die Teilnahme am Pedelec-Sharing umfasst.

Baustein	Intermodalität					
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung					
Teilziel	Aufbau von Mobilitätsstationen					
	Ländlicher Raum			Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit	■			■ ■		
Finanzieller Aufwand	■			■		
Verkehrliche Auswirkungen	■ ■			■ ■ ■		
Umweltnutzen	■ ■ ■			■ ■ ■		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu	
	20 %	44 %	X	X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL AUFBAU VON MOBILITÄTSSTATIONEN

- IM-2-1-1** Konzepterstellung zur Einrichtung von Mobilitätsstationen
- IM-2-1-2** Ausbau von Bahnhöfen zu Mobilitätsstationen
- IM-2-1-3** Aufbau von Mobilitätsstationen in Wohngebieten
- IM-2-1-4** Einrichtung von B+R-Stationen
- IM-2-1-5** Aufbau von Mobilitätsstationen in Gewerbegebieten
- IM-2-1-6** Ausbau von ÖPNV-Haltestellen zu Mobilitätsstationen
- IM-2-1-7** Aufbau eines E-Roller Sharing-Angebots

Nr.	IM-2-1-1
Maßnahme	Konzepterstellung zur Einrichtung von Mobilitätsstationen
	Die Standorte möglicher Mobilitätsstationen müssen eingehend geprüft und aufeinander abgestimmt werden. Hierzu ist die Erstellung eines Konzepts hilfreich. Grundsätzlich sollten Mobilitätsstationen an belebten Orten mit guter ÖPNV-Anbindung platziert werden, um multimodale Angebote zu schaffen. Daneben ist die Platzierung in entlegeneren Stadt-/Ortsteilen relevant, um die Nutzung intermodaler Wegekette zu begünstigen. Diese Stationen sind kleiner zu halten und umfassen ggf. weniger Angebote (bspw. kein Carsharing).

Nr.	IM-2-1-2
Maßnahme	Ausbau von Bahnhöfen zu Mobilitätsstationen
	<p>Als Erweiterung des bekannten P+R-Prinzips soll mithilfe des Ausbaus von Bahnhöfen zu Mobilitätsstationen nicht nur der Umstieg von privaten Fahrzeugen auf den ÖPNV erleichtert werden, sondern auch der Umstieg vom ÖPNV auf Sharing-Fahrzeuge, um den privaten Pkw vollständig ersetzen zu können. Bahnhöfe bieten sich aufgrund ihrer meist zentralen Lage und der ohnehin vorhandenen ÖPNV-Anbindung für den Ausbau zu Mobilitätsstationen an. Die Attraktivität der Mobilitätsstationen kann durch weitere Angebote wie den Verleih spezifischer Fahrzeuge (bspw. Lastenräder), Service-Einrichtungen (bspw. Pick-Up-Points für Pakete/Sendungen) und Beratungseinrichtungen gesteigert werden.</p>
Nr.	IM-2-1-3
Maßnahme	Aufbau von Mobilitätsstationen in Wohngebieten
	<p>Beim Aufbau von Mobilitätsstationen sind nicht nur beliebte innerstädtische Zielorte zu berücksichtigen, sondern auch Wohngebiete als Startpunkt vieler Wegekettens. Vorhanden sein sollten Leihfahrzeuge, aber auch Stellplätze für private Fahrzeuge mit der dazugehörigen Ladeinfrastruktur. Insbesondere im ländlichen Raum können Mobilitätsstationen auch ein Dorfauto (d.h. ein Einzelfahrzeug in Kooperation mit einem ansässigen Autohaus und ohne professionelle Buchungssoftware) zur Verfügung stellen, wenn es noch keinen lokalen Sharing-Anbieter gibt, der in die Planung der Mobilitätsstation einbezogen werden kann.</p>
Nr.	IM-2-1-4
Maßnahme	Einrichtung von B+R-Stationen
	<p>Mit Bike+Ride-Stationen wird eine wichtige Verbindung zwischen Radverkehr und ÖPNV geschaffen. Gerade an Bahnhöfen und anderen ÖPNV-Knotenpunkten sollten sichere Abstellanlagen für Räder und Pedelecs sowie Lademöglichkeiten eingerichtet werden. Idealerweise können Räder (kostenlos) in Bus und Bahn mitgenommen werden, dies ist jeweils im Verkehrsverbund zu prüfen.</p>

Nr.

IM-2-1-5

Maßnahme

Aufbau von Mobilitätsstationen in Gewerbegebieten

Der Aufbau von Mobilitätsstationen in Gewerbegebieten ermöglicht Arbeitnehmern und Kunden, zu Dienstfahrten oder zum Heimtransport von Einkäufen den Wechsel vom ÖPNV auf Sharing-Fahrzeuge und umgekehrt. So können Unternehmen auf Sharing-Fahrzeuge zugreifen und so ihre eigenen Fuhrparks um wenig verwendete Fahrzeuge verkleinern (MV-3-3-3). Idealerweise werden Flächen in Zusammenarbeit mit den ortsansässigen Unternehmen gefunden.

Nr.

IM-2-1-6

Maßnahme

Ausbau von ÖPNV-Haltestellen zu Mobilitätsstationen

ÖPNV-Knotenpunkte finden sich gerade in größeren Kommunen auch außerhalb von Bahnhöfen. Diese Knotenpunkte bieten sich aufgrund ihrer zentralen Lage zum Ausbau zu Mobilitätsstationen an. Hier gilt es darauf zu achten, dass den örtlich besonders relevanten Verkehrsmitteln (bspw. Pedelecs) entsprechende Abstell- und ggf. Lademöglichkeiten geschaffen werden.

Nr.	IM-2-1-7
Maßnahme	Aufbau eines E-Roller Sharing-Angebots

Im Zuge des Aufbaus von Mobilitätsstationen sollte neben Car- und Bikesharing auch an E-Roller-Sharing gedacht werden. Ein zentraler Vorteil von Rollern liegt darin, dass keine Fahrradwege benötigt werden und dennoch wenig Verkehrsraum eingenommen wird. Zu prüfen ist, ob ein stationsbasiertes oder ein Free-floating-Modell in der jeweiligen Kommune die bessere Wirkung entfalten kann bzw. besser ökonomisch tragfähig ist.

Good Practice Beispiel:

In mehreren Großstädten wurden in den letzten Jahren Sharing-Angebote mit E-Rollern nach dem Free-Floating-Konzept etabliert, bspw. in Stuttgart (stella-sharing der Stadtwerke Stuttgart), Berlin, und Hamburg (emmy, COUP).

Abbildung 19: E-Roller in Stuttgart – „stella-sharing“ der Stadtwerke Stuttgart.⁴⁶ (Quelle: Stadtwerke Stuttgart/miketraffic.com)



⁴⁶ Vgl. <https://stella-sharing.de/>, zugegriffen am 17.12.2018

Baustein	Intermodalität
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
Teilziel	Ausgestaltung von P+R-Plätzen

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

P+R-Plätze entfalten ihren signifikanten Umweltnutzen v.a. im urbanen Raum. Der Aufwand kann auf kommunalen Flächen als verhältnismäßig gering beschrieben

werden, da nur wenige Akteure involviert sind und keine neuen Kompetenzen aufgebaut werden müssen.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	10 %	0 %		X	X

Maßnahmen im Teilziel Ausgestaltung von P+R-Plätzen

- IM-2-2-1** Ausweisung von P+R-Stellplätzen
- IM-2-2-2** Ausbau von LIS an P+R-Plätzen
- IM-2-2-3** Anbieten spezieller Ladetarife

Nr.	IM-2-2-1
Maßnahme	Ausweisung von P+R-Stellplätzen
<p>Die Ausweisung neuer P+R-Flächen dient dazu, Pendler- und Einkaufsverkehre vor dem Ballungsraum vom MIV auf den ÖPNV sowie ggf. andere MaaS-Angebote umzulenken. Ausgangspunkt ist eine verkehrsplanerische Potenzialerhebung zur Dimensionierung der P+R-Flächen. Die Umsetzung umfasst bauliche Maßnahmen, eine umfassende Beschilderung sowie die Aufnahme in Informationssysteme (dynamische Beschilderung, Online-Angebote etc.). Die Planung sollte stets im regionalen Kontext erfolgen.</p>	

Nr.	IM-2-2-2
Maßnahme	Ausbau von LIS an P+R-Plätzen
	<p>Das Konzept von P+R entlastet insbesondere Innenstädte vom MIV. Um schon die Anreise zu den Parkplätzen, die meist außerhalb der Innenstädte liegen, lokal emissionsfrei zu gestalten, können P+R-Plätze für BEV attraktiviert und daher mit LIS ausgestattet werden. Hier ist darauf zu achten, dass die Fahrzeuge meist über einen längeren Zeitraum stehen und sehr geringe Ladeleistungen (bspw. 3,6 kW) ausreichen. Gleichzeitig sollte sich die geringe Ladeleistung in einem auch ggf. für Pendler attraktiven Ladetarif widerspiegeln.</p>
Nr.	IM-2-2-3
Maßnahme	Anbieten spezieller Ladetarife
	<p>P+R-Nutzer benötigen die Stellplätze gemeinhin über mehrere Stunden, in denen der genutzte Ladepunkt nicht für eine weitere Nutzung frei wird. Einerseits folgt daraus der Bedarf geringer Ladeleistungen (geringerer Invest), allerdings auch die Notwendigkeit spezieller Ladetarife. Dies kann einerseits durch kostenloses/kostenreduziertes Laden ermöglicht werden, andererseits, indem der Ladetarif durch das Vorzeigen eines gültigen ÖPNV-Tickets reduziert wird. In vielen Kommunen gibt es bereits elektronische Chipkarten als ÖPNV-Fahrkarte, welche bei Vorliegen der technischen Voraussetzungen direkt an der Ladesäule gescannt werden könnten.</p>

Baustein	Intermodalität
Ziel	Einbeziehung der EM in die Stadtplanung
Teilziel	Einbeziehung in die Quartiersplanung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Allgemeine Anmerkungen:

Der Umweltutzen besteht vorrangig in einer Reduzierung des Flächenverbrauchs, die Auswirkungen auf Immissionen sind eher mittelbar.

Für zukünftige rechtliche Rahmenbedingungen: siehe MV-1-3-2.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	X

MASSNAHMEN IM TEILZIEL EINBEZIEHUNG IN DIE QUARTIERSPLANUNG

- IM-2-3-1** Einbeziehung der EM im Neubau
- IM-2-3-2** Änderung des Stellplatzschlüssels
- IM-2-3-3** Umgestaltung attraktiver Pkw-Parkplätze zu Radstellplätzen

Nr.	IM-2-3-1
Maßnahme	Einbeziehung der EM im Neubau
	Mit dem Markthochlauf werden Ladebedarfe zuhause und beim Arbeitgeber im kommenden Jahrzehnt deutlich steigen. Es empfiehlt sich bei Neubauten deshalb besonders die Berücksichtigung der Elektromobilität, um spätere Nachrüstkosten innerhalb der Hauselektronik oder am Hausanschluss zu vermeiden. Bei Neubauten (Wohn- und Gewerbegebäude) im Quartier muss die Mobilitätswende hin zur Elektro- und Intermodalität in die Planung einfließen. Bereits in der Konzeption

sollten LIS (für Kfz und Pedelecs), sichere Abstellanlagen für Pedelecs, BHKW- oder Photovoltaikanlagen (ggf. in Kombination mit lokalem Speicher) zur Versorgung der LIS sowie Mobilitätspunkte (mit E-Sharing-Angeboten) verankert werden. Auch aus Nutzersicht besteht Handlungsdruck: Gerade beim Wechsel des Wohnorts oder der Arbeitsstelle können Mobilitätsroutinen leichter umgestellt werden, sodass bei Neubauten besonders viel Wert auf die frühe Etablierung nachhaltiger Mobilitätsangebote gelegt werden sollte.

Nr.	IM-2-3-2
Maßnahme	<p>Änderung des Stellplatzschlüssels</p> <p>Bei der Planung neuer Quartiere oder Überplanungen im Bestand besteht die Gelegenheit, Investoren einen monetär attraktiven Anreiz zu geben, nachhaltige Mobilitätsformen zu fördern, indem der Stellplatzschlüssel verringert wird. Stattdessen müssen andere, nachhaltigere Mobilitätsformen angeboten werden, bspw. eine Carsharing-Station oder Pedelec-Sharing im Quartier. Ergänzend sollten dauerhafte Aktivierungsmaßnahmen etabliert werden, wie bspw. permanente Informationsangebote oder wiederkehrende Testangebote/Veranstaltungen. Die Stellplatzsatzung legt die Kommune basierend auf der jeweiligen Landesbauordnung fest.</p>
Nr.	IM-2-3-3
Maßnahme	<p>Umgestaltung attraktiver Pkw-Parkplätze zu Radstellplätzen</p> <p>Begehrte Kfz-Stellplätze, die sich direkt vor den Haupteingängen privater und öffentlicher Gebäude befinden, werden zu Radabstellplätzen umgestaltet. Eine Zweirad-Anreise wird zudem attraktiver, indem Lademöglichkeiten für Pedelecs und abschließbare Fahrradboxen errichtet werden. Behindertenparkplätze sind selbstverständlich zu erhalten.</p>

Baustein	Intermodalität				
Ziel	Information und Aktivierung				
Teilziel	Bereitstellung von Informationen				
	Ländlicher Raum			Urbane Raum	
Politische Durchführbarkeit	■ ■ ■			■ ■ ■	
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■			■ ■ ■	
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar			mittelbar	
Umweltnutzen	mittelbar			mittelbar	
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL BEREITSTELLUNG VON INFORMATIONEN

IM-3-1-1 Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen

IM-3-1-2 Bereitstellung von Apps

Nr.	IM-3-1-1
Maßnahme	Durchführung zielgruppenspezifischer Imagekampagnen
	<p>Neben allgemeinen Imagekampagnen, die bspw. den ÖPNV für alle Nutzer im gleichen Maße bewerben, bieten sich zielgruppenspezifische Imagekampagnen an, wenn ein neues Angebot eingeführt wird oder ein bereits bestehendes nicht die erhoffte Nutzerzahl aufweist. Zielgruppen können dabei frei gewählt werden (bspw. Pendler, Jugendliche, Ältere, Anwohner, Touristen etc.). Dies kann auf Basis einer Zielgruppen-Analyse geschehen, indem durch Befragungen Nutzungshemmnisse eines bestehenden bzw. potenziellen Mobilitätsangebots identifiziert werden. In der Folge kann gut erarbeitet werden, auf welche Weise die relevante Nutzergruppe anzusprechen ist: Ggf. sind Promo-Angebote, Testaktionen oder Vor-Ort-Termine (Vormachen) zielführend oder es bedarf eines anderen Brandings; auch kann es nötig sein, früher anzusetzen, nämlich am Problembewusstsein der potenziellen Nutzer.</p>

Nr.	IM-3-1-2
Maßnahme	Bereitstellung von Apps
	<p>Zur Ermöglichung nahtloser Übergänge zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln ist die Bereitstellung von Apps mit Echtzeitinformationen bzgl. Umstiegsmöglichkeiten, Buchungsmodalitäten und Routen unverzichtbar (vgl. BMVI 2014a: 53). Dabei sollte möglichst auf bestehende Apps zurückgegriffen werden, um Ressourcen zu sparen und eine kommunenübergreifende Funktionalität der Apps zu befördern. Da sich das App-Angebot sehr dynamisch wandelt, sollten Kommunen sich aktuell darüber informieren, welche Apps die individuell gewünschten Funktionen bieten und regional bereits gut genutzt werden. Derzeit sind die wichtigsten Vertreter Qixxit, Ally, Mobility Map und Moovel. Die App-Anbieter kooperieren jeweils mit verschiedenen MaaS-Anbietern und dem ÖPNV, sodass geprüft werden muss, welche Apps lokal die meisten Angebote abdecken.</p>

Baustein	Intermodalität
Ziel	Information und Aktivierung
Teilziel	Anbieten von Beratungs- und Schulungsangeboten

	Ländlicher Raum	Urbaner Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:
 Im ländlichen Raum stellt sich das Aufwand/Nutzen-Verhältnis von Mobilitätszentralen aufgrund der höheren Relevanz des MIV sowie geringerer Nutzerzahlen schwieriger dar als im urbanen Raum, ggf. sind interkommunale Lösungen anzustreben.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0%	4%	X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL ANBIETEN VON BERATUNGS- UND SCHULUNGSANGEBOTEN

IM-3-2-1 Anbieten einer Online-Mobilitätsberatung
IM-3-2-2 Einrichtung einer Mobilitätszentrale

Nr.	IM-3-2-1
Maßnahme	Anbieten einer Online-Mobilitätsberatung

Eine Online-Mobilitätsberatung kann direkt von der Kommune umgesetzt werden und bietet, bspw. direkt eingebettet in den Internetauftritt der Kommune, Informationen zu allen Fortbewegungsoptionen im Gemeindegebiet an. Der Fokus soll hierbei auf den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes liegen, aber das Kfz nicht ausgeschlossen werden (bspw. Informationen zu Parkgebühren, P+R-Plätzen etc.). Ziel der Mobilitätsberatung ist es, möglichst umweltverträgliche Wegeketten aufzuzeigen.

Nr.	IM-3-2-2
Maßnahme	Einrichtung einer Mobilitätszentrale
	<p>Eine Mobilitätszentrale ist eine prominent an einem belebten Ort zu platzierende Anlaufstelle für alle Informationen rund um nachhaltige Mobilität. Im Gegensatz zu Apps und Online-Angeboten ist die Beratung auch für weniger technikaffine Menschen zugänglich und erreicht somit eine breitere Zielgruppe. Die Mobilitätszentrale soll alle Informationen zu Umstiegsmöglichkeiten, Buchungsmodalitäten und Routen bereithalten.</p>
<p>⁴⁷ Vgl. https://www.lippemobil.de/de/infotek-service/mobilitaetsberatung-ast-alf/, zugegriffen am 05.12.2018</p>	<p>Good Practice Beispiel:</p> <p>Die Kommunale Verkehrsgesellschaft Lippe (KVG) mbH unterhält die InfoThek Mobilitätsberatung, die neben ÖPNV-Informationen (Fahrpläne, Tickets, Tarif etc.) rund um die Themen Routenplanung, Carsharing, Anruf-Sammel-Taxi/Anruf-Linien-Fahrten, Verbindungen zu Flughäfen in der Region berät. Zudem werden Hinweise zur Fahrradnutzung gegeben und Beschwerden angenommen.⁴⁷</p>

Baustein	Intermodalität
Ziel	Information und Aktivierung
Teilziel	Förderung

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Der finanzielle Aufwand für Schnupperangebote und freie ÖPNV-Tickets kann in Form von Budgets festgelegt werden, welche im Haushalt zu verabschieden sind.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %	X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FÖRDERUNG

- IM-3-3-1** Ausgabe von Schnupperangeboten
- IM-3-3-2** Erhalt von ÖPNV-Tickets beim Kauf eines BEV
- IM-3-3-3** Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote

Nr.	IM-3-3-1
Maßnahme	Ausgabe von Schnupperangeboten
	Schnupperangebote sind zeitlich begrenzte, bestenfalls kostenlose oder vergünstigte Angebote, welche die Hemmschwelle zur Nutzung intermodaler Mobilitätsformen senken können. Denkbar ist die Ausgabe von Gutscheinen bspw. bei Zuzug in die Kommune in Form eines Gutscheinbuchs in Zusammenarbeit mit Mobilitätsdienstleistern und weiteren lokal ansässigen Unternehmen. Auch die Ausgabe kostenloser (Schnupper-)Fahrscheine zu kommunalen Veranstaltungen ist gebräuchlich.

Nr.	IM-3-3-2
Maßnahme	Erhalt von ÖPNV-Tickets beim Kauf eines BEV
<p>BEV fahren zwar lokal emissionsfrei und sind somit einem ICV vorzuziehen, tragen aber bei ausschließlich privater Nutzung mit geringer Auslastung genauso zu Verkehrsproblemen in Innenstädten bei. Daher könnten BEV-Käufer mit der Bereitstellung kostenloser ÖPNV-Jahrestickets angeregt werden, Teile ihrer Wege mit dem ÖPNV zu bestreiten. Gleichzeitig wird bei ICV-Besitzern ein Anreiz zum Umstieg auf BEV gesetzt.</p> <p>Rechtlich unerheblich ist es, wenn Automobilhersteller eine solche Förderung ausgeben. Bei Kommunen könnte es sich hier um eine Beihilfe handeln, die gerechtfertigt sein muss. Ebenso könnte der allgemeine Gleichbehandlungsgrundsatz (Art. 3 Grundgesetz) entgegenstehen. Zuletzt müsste auch geklärt werden, ob die Gebührengerechtigkeit eingehalten wird, wenn der ÖPNV-Anbieter ein öffentliches Unternehmen ist.</p>	

Nr.	IM-3-3-3
Maßnahme	Schaffung zielgruppenspezifischer Angebote
<p>Für spezielle Zielgruppen (z.B. junge Familien in Baugruppen) werden spezifische Angebote konzipiert, bei denen nachhaltige Wohn- und Mobilitätskonzepte miteinander kombiniert werden. Das könnte bspw. ein für die Bewohnerschaft exklusives Carsharing-Angebot sein, dessen laufende Kosten in den Nebenkosten integriert sind oder bei dem Gutscheine für ÖPNV-Zeitkarteninhaber gewährt werden. Dies kann dazu beitragen, die Nachfrage nach umweltschonenden Wohn- und Lebensformen zu bündeln und marktfähige Angebote zu platzieren. Zudem können unternehmensübergreifende Effekte erzielt werden, wenn bspw. mehrere kommunale Eigenbetriebe (Stadtwerke, Wohnungsbau, Nahverkehr) an der Angebotsentwicklung beteiligt sind. Solche zielgruppenspezifischen Konzepte können ggf. Vorbildcharakter für ähnliche Folgeprojekte haben.</p>	

Good Practice Beispiel:

Im Elektromobilitätskonzept der Jenaer Nahverkehr GmbH wird der Versuch unternommen, E-Carsharing exklusiv für die Bewohner eines Neubauquartiers zu etablieren.

Baustein	Intermodalität
Ziel	Verbesserung des Umstiegs
Teilziel	Privilegierung des Parkens

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

Allgemeine Anmerkungen:

Bedarf und Relevanz für Carsharing-Stellplätze sind im urbanen Raum höher, allerdings besteht hier auch eine deutlich höhere Nutzungskonkurrenz.

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	10 %	16 %		X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL PRIVILEGIERUNG DES PARKENS

- IM-4-1-1** Einrichtung von Stellplätzen für E-Carsharing-Fahrzeuge
- IM-4-1-2** Parkvergünstigungen für BEV und Sharing-Fahrzeuge

Nr.	IM-4-1-1
Maßnahme	Einrichtung von Stellplätzen für E-Carsharing-Fahrzeuge
	Neben der Vergünstigung öffentlicher Stellplätze für E-Carsharing-Fahrzeuge besteht auch die Möglichkeit, Stellplätze exklusiv für die Nutzung durch E-Carsharing-Fahrzeuge zu reservieren. Zu diesem Zweck können neue Stellplätze ausgewiesen oder bestehende umgewidmet werden. So wird das E-Carsharing deutlich attraktiver, bequemer und sichtbarer im Straßenbild.

Nr.	IM-4-1-2
Maßnahme	Parkvergünstigungen für BEV und Sharing-Fahrzeuge
	<p>Parkvergünstigungen oder der Erlass von Parkgebühren auf öffentlichen Stellplätzen für BEV und (E-)Sharing-Fahrzeuge werden jeweils durch das Elektromobilitätsgesetz (EmoG) sowie das Carsharinggesetz (CsgG) ermöglicht. Dabei sollte beachtet werden, dass beide Privilegierungen auch kombiniert werden können. Insbesondere durch die Vergünstigung oder Freigabe von Parkplätzen in bester Lage können Anreize geschaffen werden, auf ein BEV oder E-Carsharing umzusteigen. Dies betrifft vor allem Parkplätze in Innenstadtnähe sowie an Mobilitätsstationen.</p>

Baustein	Intermodalität
Ziel	Förderung des BMM
Teilziel	Schaffung von Rahmenbedingungen

	Ländlicher Raum	Urbaner Raum
Politische Durchführbarkeit	■ ■	■ ■
Finanzieller Aufwand	■ ■ ■	■ ■ ■
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen	mittelbar	mittelbar

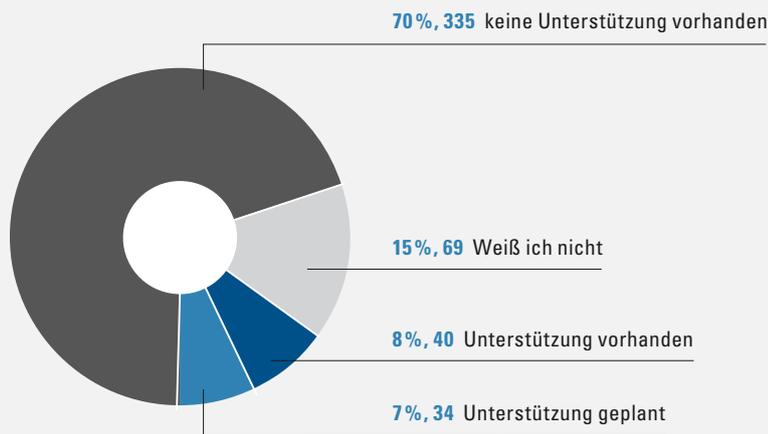
Allgemeine Anmerkungen:

Die Maßnahmen in diesem Teilziel folgen keiner chronologischen Abfolge sondern führen lediglich die diversen Möglichkeiten auf. Jede Kommune sollte Maßnahmen entsprechend der eigenen Gegebenheiten auswählen.

Die folgende Darstellung stammt aus der in Kapitel 1.1 geschilderten BMVI-Städtebefragung (2019). Von den

befragten 494 aktiven Kommunen beantworteten 478 Kommunen die Frage zur Unterstützung bei der Elektrifizierung gewerblicher Fuhrparks, siehe Abbildung 20. Obwohl hier ein deutlicher Hebel liegt, die Elektromobilität in die Breite zu tragen, sind mit 70 % über zwei Drittel gar nicht aktiv. Weitere 15 % konnten dazu keine Angabe machen. Nur 15 % sind bereits aktiv oder planen dies.

Abbildung 20: Unterstützung bei der Elektrifizierung gewerblicher Fuhrparks (vgl. BMVI 2019)



Die Unterstützung bei der Elektrifizierung gewerblicher Fuhrparks durch Kommunen fokussiert sich vor allem auf Beratung und Netzwerkarbeit (54 Nennungen). Aber auch bei Bedarfsanalyse und Beschaffung

unterstützen Kommunen (27 Nennungen). Vereinzelt werden auch finanzielle Förderungen angeboten (15 Nennungen) und bei der Etablierung einer Beschaffungsrichtlinie unterstützt (9 Nennungen).

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	10 %	24 %	X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL SCHAFFUNG VON RAHMENBEDINGUNGEN

- IM-5-1-1** Netzwerkarbeit
- IM-5-1-2** Durchführung von Informationsveranstaltungen
- IM-5-1-3** Schaffung von Beratungsangeboten
- IM-5-1-4** Einbindung von MaaS- und ÖPNV-Anbietern in kommunale FP
- IM-5-1-5** Einführung von Jobtickets für kommunale Mitarbeiter
- IM-5-1-6** Komforterhöhung für Radfahrer
- IM-5-1-7** Einführung eines alternativen Anreizsystems für das Jobrad im öffentlichen Dienst
- IM-5-1-8** Honoration von Fahrgemeinschaften
- IM-5-1-9** Vergütung bei Stellplatzverzicht

Nr.	IM-5-1-1
Maßnahme	Netzwerkarbeit
	<p>Im Rahmen eines Akteursnetzwerks kann die Kommune zur Initiierung von BMM aktivieren. Hierfür sind bspw. Fuhrparkmanager, Geschäftsführer/Abteilungsleiter oder Personalräte anzusprechen, um sie gemeinsam mit kommunalen Akteuren an einen Tisch zu bringen. Zu vielfältigen Themen aus den Bereichen Elektrifizierung und Diversifizierung betrieblicher FP sowie gesündere und nachhaltigere Mitarbeitermobilität gilt es zu informieren, den Erfahrungsaustausch zu ermöglichen, Kooperationen anzuregen oder kommunale Möglichkeiten der Unterstützung (ggf. auch durch externe Dienstleister) zu eruieren.</p>

Nr.	IM-5-1-2
Maßnahme	Durchführung von Informationsveranstaltungen
	<p>Mitarbeiter ortsansässiger Unternehmen sollten die Gelegenheit erhalten, sich ausführlich zum Thema nachhaltiger, betrieblicher Mobilität zu informieren. Hierunter zählen kommunal durchgeführte Informationsveranstaltungen und Aktionen sowie das Verteilen von Infomaterial (bspw. Flyer), welche ökologische, ökonomische und gesundheitliche Aspekte betrieblicher Mobilität umfassen sollten. Darüber</p>

hinaus kann die Kommune Befragungen unter Mitarbeitern durchführen, welche der Schwerpunktfindung dienen können. Hierbei sollten auch die Rahmenbedingungen abgefragt werden, die dem Mitarbeiter den Verzicht auf seinen privaten Pkw ermöglichen würden. Außerdem kann die Attraktivität diverser Bestandteile eines betrieblichen Mobilitätsmanagements bewertet werden.

Nr.

IM-5-1-3

Maßnahme

Schaffung von Beratungsangeboten

Die Kommune kann im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements selbst als Berater für Unternehmen tätig werden oder externe Berater beauftragen. Spannend sind für Unternehmen bspw. Informationen zur steuerlichen Abschreibung der Anschaffungs- und Betriebskosten von Pedelecs als Diensträder oder Unterstützung bei der Erstellung eines betrieblichen Mobilitätskonzeptes. Bei dieser Maßnahme muss gewährleistet sein, dass alle ortsansässigen Unternehmen gleichermaßen Zugriff auf das Angebot haben und kein Unternehmen bevorzugt wird.

Nr.

IM-5-1-4

Maßnahme

Einbindung von MaaS- und ÖPNV-Anbietern in kommunale FP

Ergibt die Fuhrparkanalyse (MV-3-3-1), dass gewisse Fahrzeuge nur selten genutzt werden, sollten ökonomische Auswirkungen durch deren Abschaffung und den Ersatz der verbleibenden Fahrten durch MaaS- und ÖPNV-Angebote betrachtet werden. Kommunen ohne Fuhrpark vergüten häufig die Nutzung privater Pkw der Mitarbeiter („Kilometergeld“) – und zementieren damit nebenbei die Nutzung des Pkw als Verkehrsmittel zur Arbeit. Auch hier sollten dienstliche Fahrten verstärkt auf die genannten Angebote übertragen werden. Einen einfachen Einstieg bilden Zuschüsse zu ÖPNV-Tickets für Mitarbeiter („Jobtickets“) (IM-5-1-5).

Nr.

IM-5-1-5

Maßnahme

Einführung von Jobtickets für kommunale Mitarbeiter

Kommunale Mitarbeiter sollten durch Jobtickets einen Zuschuss zu ÖPNV-Zeit-tickets erhalten. Ist das Jobticket-Prinzip noch nicht etabliert, sollte dies eingeführt und gegenüber Unternehmen und Mitarbeitern mittels Informationskampagnen bekannt gemacht werden. Dabei können sowohl ökonomische als auch ökologische Vorteile wie CO₂-, NO_x- und Feinstaub-Einsparungen hervorgehoben werden.

Nr.	IM-5-1-6
Maßnahme	Komforterhöhung für Radfahrer
<p>Wenn die Radnutzung erhöht werden soll, muss es den Mitarbeitern erleichtert werden, ihren täglichen Arbeitsweg mit dem Rad zurückzulegen. Hier kann die Kommune als Arbeitgeber für Pedelec-freundliche Rahmenbedingungen sorgen, bspw. das sichere Laden von Akkus am Arbeitsplatz ermöglichen, Umkleidekabinen und Schließfächer einrichten oder sichere überdachte Abstellanlagen in unmittelbarer Nähe des Haupteingangs schaffen.</p>	
Nr.	IM-5-1-7
Maßnahme	Einführung eines alternativen Anreizsystems für das Jobrad im öffentlichen Dienst
<p>Gerade kommunale Mitarbeiter legen im Dienst meist Strecken innerhalb des Stadt- bzw. Gemeindegebiets zurück, die sich mit dem Rad bzw. Pedelec bewältigen lassen. Da eine Entgeltumwandlung aufgrund des TVöD nicht möglich ist, müssen alternative Anreize für den Umstieg auf das Rad geschaffen werden. Hierfür kommen insbesondere nichtmaterielle Anreize wie sichere, überdachte, Abstellanlagen direkt am Haupteingang, Lademöglichkeiten für Pedelecs und Umkleidekabinen mit Spinden und Duschen infrage.</p>	
Nr.	IM-5-1-8
Maßnahme	Honoration von Fahrgemeinschaften
<p>Die Bildung von Fahrgemeinschaften für den täglichen Arbeitsweg ist kosteneffizient und verringert durch die erhöhte Auslastung der Pkw sowohl die Umweltbelastung durch Luftschadstoffe als auch den Raumbedarf im Straßenverkehr. Im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements sollte die Bildung von Fahrgemeinschaften daher honoriert werden. Neben monetären Anreizen ist auch die Ausgabe von Gutscheinen oder ein ideeller Preis wie ein Wanderpokal denkbar. Dieser könnte einmal jährlich an Fahrer und Mitfahrer vergeben werden, bspw. im Rahmen einer Weihnachtsfeier.</p>	

Nr.

IM-5-1-9

Maßnahme

Vergütung bei Stellplatzverzicht

Verzichtet der Arbeitnehmer vertraglich auf den ihm zustehenden Firmenparkplatz, so besteht für den Arbeitgeber die Möglichkeit, für einen finanziellen Ausgleich zu sorgen. Diese Maßnahme stärkt die Bildung von Fahrgemeinschaften sowie die Nutzung des Umweltverbundes (ÖPNV/Rad). Um BEV einen Vorteil zu verschaffen, könnten Nutzer dieser Fahrzeuge beide Privilegien erhalten: finanzieller Ausgleich und dennoch Nutzung des Stellplatzes.

Baustein	Intermodalität				
Ziel	Förderung des BMM				
Teilziel	Fuhrparkspezifisches BMM				
	Ländlicher Raum		Urbaner Raum		
Politische Durchführbarkeit					
Finanzieller Aufwand					
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar		mittelbar		
Umweltnutzen	mittelbar		mittelbar		
Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	4 %	X	X	

MASSNAHMEN IM TEILZIEL FUHRPARKSPEZIFISCHES BMM	
IM-5-2-1	Öffnung gewerblicher FP
IM-5-2-2	Einführung von Fahrzeug-Pooling
IM-5-2-3	Einführung eines E-Flottensiegels

Nr.	IM-5-2-1
Maßnahme	Öffnung gewerblicher FP
	<p>Fuhrparkfahrzeuge können sowohl für die Öffentlichkeit als auch für einen geschlossenen Nutzerkreis (bspw. Mitarbeitern) zur Privatnutzung nach Betriebsschluss und am Wochenende geöffnet werden. Hierzu kann das Fahrzeug durch einen etablierten Carsharing-Anbieter nur während festgelegter Zeiten angeboten werden. Dies erhöht die Mitarbeitermobilität sowie die Auslastung und somit die Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge. Handelt es sich um BEV, können durch die Nutzung Hemmschwellen abgebaut und Interesse für die Technologie geweckt werden.</p>

Nr.

IM-5-2-2

Maßnahme

Einführung von Fahrzeug-Pooling

Fahrzeug-Pooling kann unternehmensintern oder unternehmensübergreifend durchgeführt werden – gleiches gilt für Kommunen und deren Eigenbetriebe. Durch die Zentralisierung der Fuhrparkverwaltung (MV-3-1-1) werden ggf. weniger Fahrzeuge benötigt und es verringern sich die Kosten sowie der Verwaltungsaufwand.

Nr.

IM-5-2-3

Maßnahme

Einführung eines E-Flottensiegels

Die Kommune nimmt in Ausschreibungen ein zusätzliches Vergabekriterium auf, das Bieter bevorzugt, die bei der Leistungserbringung einen Fuhrpark mit spezifischen ökologischen Kriterien (bspw. vordefinierter Anteil an alternativen Antrieben, Eco-Test-Flottensiegel vom ADAC etc.) erbringen.

Baustein	Intermodalität
Ziel	Förderung des BMM
Teilziel	Nutzergruppenspezifisches BMM

	Ländlicher Raum	Urbane Raum
Politische Durchführbarkeit		
Finanzieller Aufwand		
Verkehrliche Auswirkungen	mittelbar	mittelbar
Umweltnutzen		

Quellen	VEP	KSK	MGC	LIT	neu
	0 %	0 %	X		

MASSNAHMEN IM TEILZIEL NUTZERGRUPPENSPEZIFISCHES BMM

- IM-5-3-1** Elektrifizierung der Sozialdienste
- IM-5-3-2** Elektrifizierung von Taxis
- IM-5-3-3** Elektrifizierung des Pendlerverkehrs
- IM-5-3-4** Elektrifizierung des Handwerks

Nr.	IM-5-3-1
Maßnahme	Elektrifizierung der Sozialdienste

Sozialdienste besitzen das ideale Anforderungsprofil für die Elektrifizierung ihres Fuhrparks: die Fahrzeuge sind meist klein, die Tageslaufleistungen meist ohne Zwischenladung durch BEV zu bewältigen und die jährlichen Laufleistungen dennoch hoch (und damit ökonomisch/ökologisch vorteilhaft). Zudem lassen sich Lademöglichkeiten auf dem Betriebshof des Sozialdienstes meist leicht installieren und recht einfach mit ggf. vorhandener PV bzw. BHKW (teil)versorgen. Die Kommune verfügt über mehrere Handlungsmöglichkeiten, um die Elektrifizierung der Sozialdienste zu fördern: Initiierung durch Ansprache und Akteursvernetzung, bestehende Förderprogramme zur Elektrifizierung aufzeigen oder ein kommunales Förderprogramm aufsetzen. Stets sollten alle lokal ansässigen Sozialdienste eingebunden und zu

einem Gespräch geladen werden. Es empfiehlt sich, externe Experten zur Durchführung von (ggf. durch die Kommune bezuschussten) Fahrtenbuchanalysen oder zur Erstellung von Ladestrategien hinzuzuziehen.

Good Practice Beispiel:

Im Projekt sMobility legten drei Pflegedienste in und um Erfurt mit 25 Elektrofahrzeugen an 8 Standorten in den letzten beiden Jahren 600.000 km elektrisch zurück. Die teilweise geleasten, teilweise gekauften Fahrzeuge werden von den Mitarbeitern hervorragend angenommen und so erhöhen die Pflegedienste ihren Elektrofahrzeuganteil weiter. Der Einsatz von Elektrofahrzeugen lässt sich ökonomisch abbilden, bspw. konnten mithilfe einer Ladestrategie (bedarfsabhängiges Laden) Anschlusskosten an einem Standort mit 5 Ladepunkten von 50.000 EUR auf 3.000 EUR gesenkt werden.

Nr.	IM-5-3-2
Maßnahme	Elektrifizierung von Taxis

Grundlegend für die Elektrifizierung des Taxigewerbes ist neben dem derzeit wachsenden BEV-Angebot in relevanten Fahrzeugsegmenten ein flächendeckendes LIS-Angebot. Dieses sollte einerseits die privaten Betriebshöfe abdecken (AC-LIS, da nachts geladen wird) und andererseits Taxistände, Tankstellen oder Pausenplätze im (halb-)öffentlichen Raum (DC-LIS, da zwischengeladen wird). Bei der DC-LIS im (halb-)öffentlichen Raum ist relevant, dass diese ausschließlich durch das Taxigewerbe genutzt werden darf, um Wartezeiten zu minimieren; ein günstiger Stromtarif für das Taxigewerbe macht v.a. in der Anfangsphase zudem Sinn. Wird DC-LIS direkt auf Taxiständen errichtet, um Laden während des Wartens zu ermöglichen, ist die jeweilige Taxiordnung zu beachten. Kommunen können Taxiunternehmen darüber hinaus Beratung bzgl. BEV- und LIS-Angebot anbieten, den Erfahrungsaustausch unterstützen oder kommunale Förderprogramme aufsetzen (bspw. Förderung von BEV-Beschaffung oder Installation von AC-LIS). Bei der Budgetierung eines solchen Förderprogramms ist es vorab sinnvoll, ein Ziel bzgl. der Elektrifizierungsquote zu definieren und zu verabschieden.

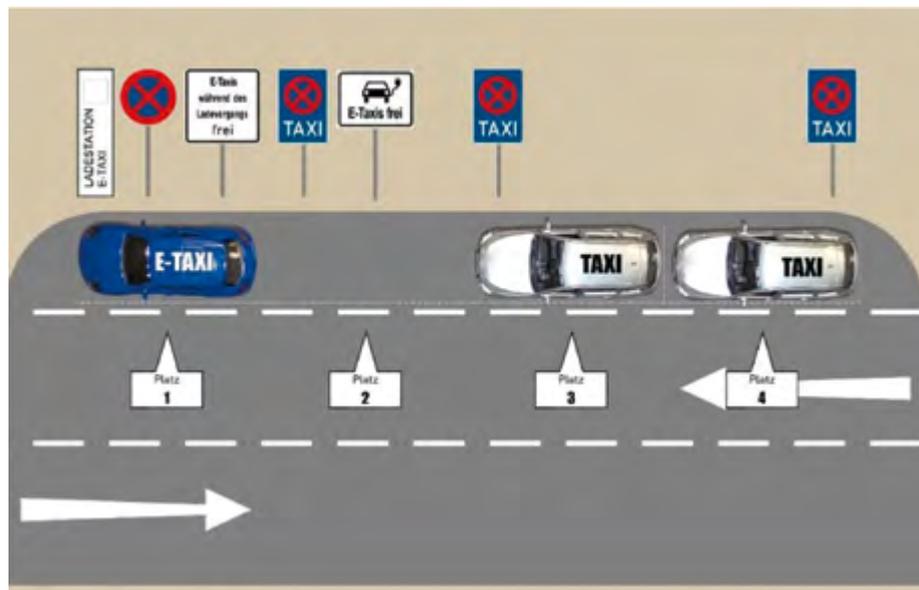
Good Practice Beispiel:

Ggf. gelten laut Taxiordnung ladende Taxis als nicht abfahrbereit, womit sie nicht am Taxistand laden dürften. Hierzu wurde in Kapitel 4.2 des Elektromobilitätskonzepts „Elektro-Taxi-Aktionsplan Stuttgart“ ein Lösungsansatz vorgestellt, siehe Abbildung 21. Hierbei wird der Taxistand in einen exklusiven Taxistand für E-Taxis (Platz 2) und einen allgemeinen Taxistand für alle Taxis (Plätze 3 und 4) getrennt.

48 LHS Stuttgart: Elektro-Taxi-Aktionsplan Stuttgart, Elektromobilitätskonzept, 2018. Unveröffentlicht

Platz 1 ist der Ladeplatz und damit nicht Bestandteil des Taxistands. Angefragte Fahrer können aber das Laden unterbrechen, auf Platz 2 zurücksetzen und den Fahrgast aufnehmen.⁴⁸

Abbildung 21: Verortungskonzept ladender E-Taxis am Taxistand (vgl. LHS Stuttgart 2018)



Nr.	IM-5-3-3
Maßnahme	Elektrifizierung des Pendlerverkehrs
	Zur Elektrifizierung des Pendlerverkehrs müssen zunächst Potenzialanalysen durchgeführt werden, um Verkehrsaufkommen durch als auch Mobilitätsbedürfnisse von Pendlern bestimmen zu können. In einem weiteren Schritt werden individuell auf die Kommune abgestimmte Lösungsvorschläge erarbeitet. Diese können Maßnahmen enthalten wie den Ausbau des P+R-Angebots mit LIS (MV-1-2-2) oder die Aktivierung größerer Arbeitgeber zur Einführung von BMM; sie lassen sich allerdings nicht pauschal festlegen, weshalb die Einbindung externer Experten ratsam ist.

Nr.

IM-5-3-4

Maßnahme

Elektrifizierung des Handwerks

Viele Handwerksbetriebe haben Touren, welche die Reichweite heutiger BEV nicht überschreiten, sodass selten bis nie Zwischenladen erforderlich ist und in den meisten Fällen ausschließlich am Betriebshof geladen werden muss. Die Kommune besitzt zwei Handlungsmöglichkeiten, um die Elektrifizierung des Handwerks zu fördern: bestehende Förderprogramme zur Elektrifizierung aufzeigen oder ein kommunales Förderprogramm aufsetzen. In beiden Fällen sollten alle lokal ansässigen Handwerksbetriebe informiert und zu einem Gespräch geladen werden. Es empfiehlt sich, externe Experten zur Durchführung von (ggf. durch die Kommune bezuschussten) Fahrtenbuchanalysen hinzuzuziehen.

Good Practice Beispiel:

Die Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe des Landes Berlin unterstützt im Förderprogramm „Wirtschaftsnahe Elektromobilität“ (WELMO)⁴⁸ kleine und mittlere Unternehmen sowie Selbstständige, die zur Ausübung ihrer Tätigkeit ein motorisiertes Fahrzeug benötigen. Hierbei wird die Anschaffung von Elektroautos, Elektro-Transportern, E-Rollern und E-Bikes und der Errichtung von Ladeinfrastruktur gefördert. Darüber können auch Beratungsleistungen gefördert werden.

Ziel der Maßnahme ist, die Elektrifizierung von gewerblichen Kraftfahrzeug-Flotten in der Hauptstadt voranzutreiben und einen sinnvollen Beitrag zu einer aktiven Innovations- und Industriepolitik zu leisten.

⁴⁸ Vgl. www.welmo.de, (zuletzt geprüft am 04.02.2019)



6.1 Glossar

6.2 Abbildungen und Tabellen

6.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

Impressum

6.1 Glossar

ABKÜRZUNGEN

BEV	Battery Electric Vehicle, dt. vollelektrisches Fahrzeug; in vorliegender Broschüre wird nicht zwischen voll- und teilelektrischen Fahrzeugen unterschieden
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BMM	Betriebliches Mobilitätsmanagement
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
CO ₂	Kohlenstoffdioxid; in vorliegender Broschüre wird CO ₂ stellvertretend für Treibhausgase bzw. CO ₂ -Äquivalente verwendet
CsgG	Carsharinggesetz
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH
EE	Erneuerbare Energien
EM	Elektromobilität
EmoG	Elektromobilitätsgesetz
FP	Fuhrpark(s)
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
ICV	Internal Combustion Vehicle (Bsp. Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor)
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IM	Intermodalität, d.h. die Nutzung von mehr als einem Verkehrsmittel auf einem Weg (Bsp.: Mit dem Pkw zum P+R-Platz und von dort mit dem ÖPNV weiter). In vorliegender Broschüre beinhaltet die Intermodalität den Ansatz der Multimodalität, d.h. die Nutzung von mehr als einem Verkehrsmittel für gleiche Wege (Pendler, die zwischen Fahrrad, Pkw und ÖPNV abwechseln).
KEP-Dienste	Kurier-Express-Paket-Dienste
KSK	Klimaschutzteilkonzept Mobilität
LIS	Ladeinfrastruktur
LIT	Literatur (bezieht sich in vorliegender Studie auf Maßnahmen aus der bereits im Rahmen früherer Begleitforschung erschienenen Broschüre „Handlungsleitfaden Elektromobilität in Kommunen“ sowie alle Elektromobilitätsmaßnahmen aus der Kommunenstudie „Mobilitätswandel vor Ort – Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität in Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg“)
LSV	Ladesäulenverordnung

MaaS	Mobility as a Service, die Inanspruchnahme von Mobilität als Dienstleistung, bspw. per Buchung verschiedener Verkehrsmittel beim gleichen Anbieter
MGC	Masterplan Green City
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MV	Motorisierter Verkehr – in vorliegender Broschüre wird der MIV sowie der Wirtschaftsverkehr (inkl. Logistik) einem übergeordneten Baustein zugeordnet, der im Wesentlichen Pkw und leichte Nutzfahrzeuge umfasst.
NO _x	Stickoxide
NPE	Nationale Plattform Elektromobilität
Opportunity Charging	Automatisches Zwischenladen von E-Bussen an Haltestellen
Overnight Charging	Reguläres Vollladen von E-Bussen über Nacht am Betriebshof
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
RV	Radverkehr (Fokus: elektrischer Radverkehr, d.h. Pedelecs, E-Bikes)
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
VEP	Verkehrsentwicklungsplan

6.2 Abbildungen und Tabellen

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Emissionsentwicklung Verkehr (vgl. BMU 2018: 39)	11
Abbildung 2: Emissionsquellen Verkehr 2016 (ohne CO ₂ aus Biokraftstoffen) (vgl. BMU 2018: 39)	11
Abbildung 3: Verkehrsverflechtungsprognose 2030 des Bundes (vgl. NOW 2018: 3)	11
Abbildung 4: Aktivitätslevel in Kommunen und Ansätze strategischer Verankerung (vgl. BMVI 2019)	15
Abbildung 5: Verankerung der Elektromobilität in Strategie- und Planungspapieren (vgl. BMVI 2019)	15
Abbildung 6: Anzahl der Ziele, Teilziele und Maßnahmen je Baustein	23
Abbildung 7: Anteile der EM-Maßnahmen je Baustein in KSK und VEP	29
Abbildung 8: Engagement im Bereich Ladeinfrastruktur in aktiven Kommunen (vgl. BMVI 2019)	33
Abbildung 9: Übersicht der Bewertungen aller Kriterien in den Teilzielen	37
Abbildung 10: Teilziele mit Relevanz für den weiteren Markthochlauf je Baustein	42
Abbildung 11: LIS-Verortung Makrolage (vgl. Stadt Schwabach 2018)	61
Abbildung 12: LIS-Steckbrief zur Verortung der Mikrolage (vgl. Stadt Schwabach 2018)	61
Abbildung 13: Aktivitäten von Kommunen im Bereich Sektorenkopplung (vgl. BMVI 2019)	70
Abbildung 14: Tageslaufleistungen (grün) im Untersuchungszeitraum vs. BEV-Reichweite (rot) (vgl. Gemeinde Flein 2019)	81
Abbildung 15: Förderung von E-Carsharing in aktiven Kommunen (vgl. BMVI 2019)	92
Abbildung 16: Die Roadshow Elektromobilität in Putbus am 21. Oktober 2018 (vgl. NOW GmbH 2018)	104
Abbildung 17: Positive (links) und negative (rechts) Beschilderung von LIS-Stellplätzen (eigene Darstellung nach FUAS 2017)	113
Abbildung 18: Visualisierung einer Maßnahme zur Ertüchtigung von Radwegen (vgl. Gemeinde Gärtringen 2018)	146
Abbildung 19: E-Roller in Stuttgart – „stella-sharing“ der Stadtwerke Stuttgart (Quelle: Stadtwerke Stuttgart/ miketraffic.com)	185
Abbildung 20: Unterstützung bei der Elektrifizierung gewerblicher Fuhrparks (vgl. BMVI 2019)	198
Abbildung 21: Verortungskonzept ladender E-Taxis am Taxistand (vgl. LHS Stuttgart 2018)	207

TABELLEN

Tabelle 1: Anzahl der analysierten Maßnahmen pro Planwerk/Studie	21
Tabelle 2: Verteilung der untersuchten Planwerke VEP/KSK auf Kommunengrößen	22
Tabelle 3: Teilziele mit direkter verkehrlicher Auswirkung	38
Tabelle 4: Teilziele mit direktem Umweltnutzen	39
Tabelle 5: Teilziele mit Relevanz für den Markthochlauf	40
Tabelle 6: Vereinfachte Bedarfsabschätzung (halb-)öffentlicher Ladepunkte für kleinere Kommunen	59

6.3 Literatur- und Quellenverzeichnis

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU) 2018: Klimaschutz in Zahlen – Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017: Merkblatt Erstellung von Klimaschutzteilkonzepten: Hinweise zur Antragstellung. Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom 22.06.2016.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2019: Elektromobilität in deutschen Kommunen. Eine Bestandsaufnahme. Koordiniert von NOW GmbH. Erstellt von Fraunhofer ISI. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2017: Prozessleitfaden zur rechts-sicheren Errichtung und Organisation von AC-/DC-Infrastruktur. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2016: Abschlussbericht: Bewertung der Praxistauglichkeit und Umweltwirkungen von Elektrofahrzeugen. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2016a: Elektromobilität im Carsharing – Status Quo, Potenziale und Erfolgsfaktoren. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2015: Elektromobilität in der kommunalen Umsetzung. Kommunale Strategien und planerische Instrumente. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2014: Elektromobilität in Kommunen. Handlungsleitfaden. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2014a: Elektromobilität in der Stadt- und Verkehrsplanung. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2014b: Elektromobilität im städtischen Wirtschaftsverkehr – Chancen und Handlungsspielräume in den Kommunen. Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) o.J.: Förderrichtlinie des BMVI zur „Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme“: Sofortprogramm „Saubere Luft 2017 – 2020“. In: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/digitalisierung-kommunaler-verkehrssysteme.html?nn=12830>, zugegriffen am 20.11.2018

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) o.J.a: Förderung der Elektromobilität durch das BMVI: Batterie, Ladeinfrastruktur und Wasserstoff / Brennstoffzelle. In: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/foerderung-bmvi.html?nn=12830>, zugegriffen am 11.12.2018

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg (e-mobil) 2018: Mobilitätswandel vor Ort – Elektrifizierung und Digitalisierung der Mobilität in Städten und Gemeinden Baden-Württemberg. In: https://www.e-mobilbw.de/files/e-mobil/content/DE/Publikationen/PDF/PDF_2018/Kommunenstudie_RZ_web.pdf, zugegriffen am 05.02.2019

Nationale Plattform Elektromobilität (NPE) 2018: Fortschrittsbericht 2018 -Markthochlaufphase.

NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) 2018:

Urbaner Wirtschaftsverkehr. In: https://www.now-gmbh.de/content/service/3-publikationen/5-mobilitaets-und-kraftstoffstrategie/180206_21x21_brosch-re_wirtschaftsverkehr_ansicht-1.pdf, zugegriffen am 10.01.2019

NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) 2018a:

Elektromobilität vor Ort – Ergebnisbericht des Zentralen Datenmonitorings des Förderprogramms Elektromobilität vor Ort des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur. In: https://www.now-gmbh.de/content/service/3-publikationen/2-modellregionen-elektromobilitaet/zdm-ivv-ergebnisbericht_final.pdf, zugegriffen am 04.02.2019

NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) o.J.: Förderrichtlinie / Förderaufrufe. In: <https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vor-ort/foerderrichtlinie#initiative2>, zugegriffen am 02.10.2018
NOW GmbH Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) o.J.a.

In: <https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vor-ort/begleitforschung>, zugegriffen am 30.10.2018

Stadt Herrenberg o.J.: Verkehr & Mobilität: Integrierter Mobilitätsentwicklungsplan (IMEP 2030).

In: https://www.herrenberg.de/de/Mitmachstadt/Projekte/Projekte-A-Z/Projekt?project_id=37, zugegriffen am 20.11.2018

Städtereion Ruhr o.J.: Masterplan als Instrument. In: http://www.staedtereion-ruhr-2030.de/cms/masterplan_als_instrument.html, zugegriffen am 12.12.2018
Wefering, Frank; Rupprecht, Siegfried; Bührmann, Sebastian; Böhler-Baedeker, Susanne 2013: Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Bundesministerium für Verkehr und
digitale Infrastruktur (BMVI)
Invalidenstraße 44, 10115 Berlin

ERSTELLT UND KOORDINIERT DURCH

NOW GmbH
Begleitforschung Vernetzte Mobilität
Silke Wilhelm
Fasanenstraße 5, 10623 Berlin
Telefon: 030 311 6116-41
E-Mail: silke.wilhelm@now-gmbh.de
www.now-gmbh.de

REDAKTIONSTEAM

Manfred Schmid, Alexandra Graf,
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rid, Marie-Luise Reck
ISME GmbH–Institut Stadt | Mobilität | Energie
Rotenwaldstraße 18, 70197 Stuttgart
Telefon: 0711 656 990-14
E-Mail: manfred.schmid@i-sme.de
www.i-sme.de

GESTALTUNG

Scientific Design, Neustadt an der Weinstraße

DRUCK

Stober GmbH, Druckerei und Verlag, Eggenstein

PAPIER

Gedruckt auf 100 Prozent Recyclingpapier

ERSCHEINUNGSJAHR

2019

BILDNACHWEIS

Christiana Weiß (ISME)

Platzhalter für Labels – bitte einfügen!