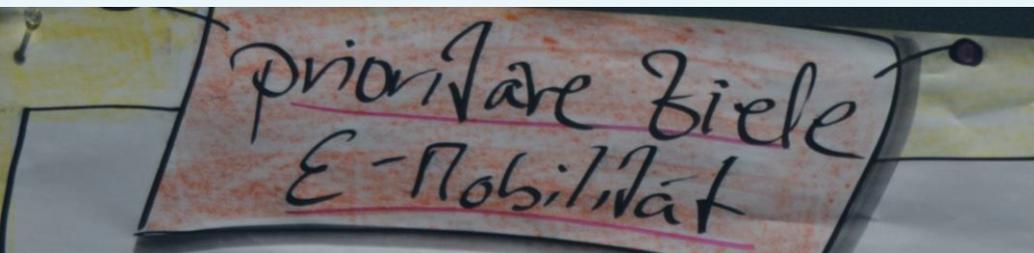




# KOMMUNALES ELEKTROMOBILITÄTSKONZEPT FÜR DIE GEMEINDE TENINGEN



Förderkennzeichen  
03EMK3092



Beauftragt durch:



Bundesministerium  
für Verkehr und  
digitale Infrastruktur

Vergabe und Projektbegleitung durch:



**Herausgeber:**

Gemeinde Teningen  
Riegeler Str. 12  
79331 Teningen

**Projektleitung:**

Gemeinde Teningen  
Herr Holger Weis  
Planung, Bau und Umwelt  
Riegeler Str. 12  
79331 Teningen

**Konzeption, Redaktion, Layout:**

Netze BW GmbH  
Kommunale Beziehungen & Stadtwerke  
Nachhaltige Stadt  
Adolf-Pirrung-Str. 7  
88400 Biberach



Verfasser: M.Eng. Ilona Schust  
Dr. Jörg Scholtes

**Ladeinfrastrukturkonzept:**

RBS wave GmbH  
Engineering / Team Energietechnik  
Ludwig-Erhard-Str. 2  
76275 Ettlingen



Verfasser: M.Sc. Raphael Hering  
M.Sc. Ralph-Lorenzo Türk

Biberach, im Oktober 2020

Ein Unternehmen der EnBW



Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in diesem Bericht nicht bei allen Textstellen eine geschlechtsneutrale Sprache verwandt. Selbstverständlich sind immer alle Geschlechter gemeint, selbst wenn nur die männliche Form gewählt wurde.

Die Veröffentlichung und Vervielfältigung bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung. Wir weisen darauf hin, dass eine Verletzung unseres Urheberrechts zivilrechtliche Schritte bis hin zum Schadensersatzanspruch zur Folge hat..

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
1.1	Ziele und Prüfauftrag	1
1.2	Potenzialanalyse	1
1.3	(Elektromobilitäts-)Maßnahmen	3
1.4	Handlungsempfehlungen	6
<b>2</b>	<b>Zielsetzung</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Ausgangssituation</b>	<b>9</b>
3.1	Hintergrund	9
3.2	Einleitung Elektromobilität	11
3.2.1	Elektroautos	14
3.2.2	Elektrozweiräder	16
3.2.3	Nutzfahrzeuge	18
<b>4</b>	<b>Bestandsanalyse</b>	<b>21</b>
4.1	Daten und Fakten zur Gemeinde Teningen	21
4.2	Elektromobilität innerhalb der Verwaltung	21
4.3	Infrastruktur	22
4.3.1	Verkehrsachsen	22
4.3.2	ÖPNV-Betreiber	23
4.3.3	ÖPNV-Haltestellen	23
4.3.4	Parken	24
4.3.5	Ladeinfrastruktur	24
4.4	Mobilitätslösungen	25
4.4.1	Carsharing	25
4.4.2	Anruf-Sammel-Taxi (AST)	25
4.5	Verkehr	26
4.5.1	Kraftfahrzeugbestand	26
4.5.2	Fahr- und Verkehrsleistungen	27
<b>5</b>	<b>Treibhausgasbilanz für den Verkehrssektor</b>	<b>29</b>
5.1	Grundlagen und Methodik von Treibhausgasbilanzen	29
5.2	Bilanz nach dem Territorialprinzip	31
5.3	Bilanz nach dem Verursacherprinzip	32
<b>6</b>	<b>Ladeinfrastrukturkonzept</b>	<b>33</b>
6.1	Grundlagen	33
6.1.1	Allgemeines	33
6.1.2	Abgrenzung Ladebereiche	33
6.2	Methodik Ladeinfrastrukturkonzept	37
6.2.1	Ermittlung Fahrzeugbestand	38
6.2.2	Markthochlauf Elektromobilität in Deutschland	38
6.2.3	Öffentlicher Ladesäulenbedarf	40

6.2.4	Ladebedarfsermittlung .....	41
6.3	Ergebnisse und Empfehlungen .....	44
6.3.1	Ermittlung potenzieller Ladeinfrastrukturstandorte – Öffentlich zugängliches Laden .....	44
6.3.2	Ermittlung potenzieller Ladeinfrastrukturstandorte – Laden beim Arbeitgeber .....	48
6.3.3	Abgleich identifizierter öffentliche Standorte mit Netzkapazitäten .....	51
6.3.4	Weitere potenzielle Standorte .....	62
6.4	Kostenschätzung für die Errichtung der Ladeinfrastruktur .....	64
6.4.1	Kostenpositionen .....	64
6.4.2	Übersicht: Standortbezogene Kostenschätzung.....	65
6.5	Unterstützung der Elektromobilität durch Erneuerbare Energien.....	66
6.6	Elektrifizierung Fahrradverkehr .....	68
6.6.1	Ausbaubeschreibung .....	68
6.6.2	Umsetzungshemmnisse.....	69
6.6.3	Bauarten Ladestation.....	70
6.6.4	Ausbauempfehlung.....	71
6.7	Fazit und Empfehlungen .....	73
<b>7</b>	<b>Flottenanalyse.....</b>	<b>74</b>
7.1	Grundlagen.....	74
7.2	Methodik Flottenanalyse .....	75
7.3	Analyse der kommunalen Flotte.....	76
7.3.1	Kosten- und betriebsbedingter Emissionsvergleich.....	78
7.3.2	Pkw.....	81
7.3.3	Kleinbusse .....	82
7.3.4	Kastenwagen.....	83
7.3.5	Pritschenwagen .....	88
7.3.6	land-/forstwirtschaftliche Zugmaschinen .....	89
7.3.7	selbstfahrende Arbeitsmaschinen .....	89
7.3.8	Lkw .....	91
7.3.9	Fahrzeuge der Feuerwehr .....	91
7.3.10	Sonstige Fahrzeuge.....	91
7.4	PV-Potenzial .....	91
7.5	Ladeleistung .....	94
7.6	Umsetzungshemmnisse.....	96
7.7	Fazit und Empfehlungen .....	96
<b>8</b>	<b>Intermodalität.....</b>	<b>99</b>
8.1	Grundlagen.....	99
8.2	(E-)Carsharing .....	100
8.2.1	Was ist Carsharing? .....	100
8.2.2	Zahlen, Daten und Fakten .....	101
8.2.3	Carsharing im ländlichen Raum.....	103

8.3	Bikesharing (Fahrradverleihsysteme).....	106
8.4	Park + Ride und Bike + Ride.....	107
8.5	Mitfahrgelegenheit .....	108
8.6	Mobilitätstationen.....	110
8.7	Digitalisierung und autonomes Fahren.....	112
8.8	Umsetzungshemmnisse.....	117
8.9	Fazit und Empfehlungen.....	117
<b>9</b>	<b>Akteursbeteiligung .....</b>	<b>118</b>
9.1	Workshop Mobilität und Verkehr .....	118
9.1.1	Check-In .....	119
9.1.2	Ablauf .....	120
9.1.3	Priorisierte Ziele (Top-10) und Fazit.....	121
9.2	Online Umfrage .....	121
9.2.1	Informationen.....	121
9.2.2	Fazit .....	122
<b>10</b>	<b>Maßnahmen.....</b>	<b>125</b>
10.1	Gliederung des Maßnahmenkatalogs .....	125
10.2	Maßnahmenentwicklung.....	126
10.3	Bisherige Maßnahmen der Gemeinde Teningen.....	127
10.4	Maßnahmenübersicht Priorisierungen und Empfehlungen.....	128
<b>11</b>	<b>Konzept für Controlling.....</b>	<b>133</b>
11.1	Controlling mittels Kennziffern .....	134
11.2	Controlling „weicher“ Maßnahmen .....	135
11.3	Empfohlenes Vorgehen für Teningen.....	136
<b>12</b>	<b>Konzept für Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>139</b>
12.1	Generelle Ziele der Öffentlichkeitsarbeit .....	139
12.2	Zielgruppen.....	140
12.3	Zielgruppenorientierte Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit .....	141
12.3.1	Interne primäre Zielgruppen.....	141
12.3.2	Externe primäre Zielgruppen .....	141
12.3.3	Erweiterte Zielgruppen.....	142
12.4	Aufbau und Wege der Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Elektromobilität .....	143
12.4.1	Vorüberlegung .....	143
12.4.2	Koordinationsstruktur für die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit .....	143
12.5	Anmerkungen .....	144
<b>13</b>	<b>Abschließende Bemerkungen.....</b>	<b>146</b>
<b>14</b>	<b>Verzeichnisse.....</b>	<b>149</b>
<b>15</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>161</b>



## 1 Zusammenfassung

---

Das folgende Kapitel gibt – einleitend zum kommunalen Elektromobilitätskonzept – eine Übersicht zu den wesentlichen Punkten. Weitere Details sowie zum Teil auch Erklärungen, die zum Verständnis beitragen, sind in den entsprechenden Kapiteln des Dokumentes zu finden.

### 1.1 Ziele und Prüfauftrag

Bei der Erstellung eines kommunalen Elektromobilitätskonzeptes ist es entscheidend, dass das Konzept gemäß den Potenzialen und Charakteristiken der Kommune entwickelt wird.

Entsprechend der von der Gemeinde Teningen vorgegebenen Aufgabenstellung soll das hier vorgelegte Elektromobilitätskonzept die Kommune dabei unterstützen, das Thema Elektromobilität in Zukunft weiter auszubauen und verstärkt anzugehen. Dazu sollen im Rahmen der Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes konkrete Maßnahmen definiert werden, welche zukünftig zu einer spürbaren Reduktion des Verkehrs und einer verstärkten Verbreitung der Elektromobilität vor Ort führen, um auf diese Weise die Gemeinde zukunftsgerecht weiterzuentwickeln und eine Senkung der gesundheits- und umweltschädlichen Verkehrsemissionen zu erreichen.

Im Fokus des Konzeptes stehen insbesondere die Bereiche öffentliche Ladeinfrastruktur, kommunaler Fuhrpark und E-Carsharing. Ferner soll der Wissensaufbau und -transfer zum Thema Elektromobilität innerhalb der kommunalen Verwaltung sowie auch bei den lokalen Akteuren und Stakeholdern vor Ort eine wichtige Rolle bei der Konzepterstellung einnehmen.

Die Laufzeit des vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) mit dem Bescheid vom 05.06.2019 bewilligten Projekts endet am 30.11.2020.

### 1.2 Potenzialanalyse

Für die Reduktion der Emissionen im Verkehrsbereich werden in der Kommune die Potenziale vor allem beim Aufbau von Ladeinfrastruktur, der Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf alternative Antriebe und der Umgestaltung der Verkehrssysteme gesehen. Dadurch kann die Elektromobilität sichtbar in der Kommune integriert, der Vorbildfunktion der Kommune nachgekommen und Alternativen zum motorisierten Individualverkehr geschaffen werden.

Um den zukünftigen **Ladesäulenbedarf** abschätzen zu können, wurde im Rahmen der Potenzialanalyse zunächst die erwartete Anzahl an elektrisch betriebenen Fahrzeugen bis zum Jahr 2030 in Deutschland in verschiedenen Szenarien ermittelt und auf die Gemeinde Teningen heruntergebrochen. Da es sich bei Elektrofahrzeugen um eine innovative Technologie handelt, ist es nicht ausreichend, historische Daten und Statistiken zu extrapolieren, um die mögliche zukünftige Entwicklung abzuschätzen. Der politisch gewollte Markthochlauf der Elektromobilität ist zudem abhängig von den zukünftigen Rahmenbedingungen und daher mit großen Unsicherheiten behaftet. Aus diesem Grund wurden drei Szenarien („Hoch“, „Mittel“ und „Niedrig“) erstellt und daraus der jeweilige Bedarf an Ladesäulen abgeleitet. Erläuterungen zur Methodik sind in Kapitel 6.2 enthalten.

Für das mittlere Szenario ergibt sich für die Gemeinde Teningen ein Bedarf ca. 33 öffentlich zugänglichen Ladepunkten im Jahr 2030. Es wird die Annahme getroffen, dass pro Ladesäule zwei Ladepunkte vorhanden sind, sodass überschlägig 16 bis 17 Ladesäulen im Jahr 2030 installiert werden müssten, um den öffentlichen Ladebedarf decken zu können.

Zunächst sollten die Standorte an den Bahnhöfen und dem Ortskern in Teningen priorisiert mit Ladesäulen ausgestattet werden. Ebenso sollte beim Edeka-Supermarktparkplatz ein Ladeinfrastrukturaufbau stattfinden, wenn auch hier der Betreiber für den Ausbau verantwortlich ist. Bis zum Jahr 2025 eignen sich vorrangig die Sport- und Veranstaltungshallen mit den zugehörigen Parkplätzen für die bedarfsgerechte Errichtung von Ladeinfrastruktur. Darüber hinaus sollte bis zum Jahr 2030 die Nachverdichtung an den Bahnhöfen und die Errichtung von Ladeinfrastruktur im Ortskern von Nimburg erfolgen.

Bei der **kommunalen Flotte** scheitert eine Umstellung der Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeuge auf elektrische Antriebe derzeit meist eher an wirtschaftlichen Hemmnissen, mangelnder Erfahrung sowie Zurückhaltung und nicht an der Verfügbarkeit geeigneter Fahrzeuge. Wirft man in Teningen allerdings einen Blick auf die Fahrzeugflotte, dann zeigt sich deutlich, dass diese Hemmnisse in der Gemeinde Teningen nicht zutreffen. Die Kommune ist sehr bestrebt gerade die eingesetzten Personenkraftwagen zu elektrifizieren. Fünf der sieben Pkw sind bereits rein elektrisch unterwegs. Das entspricht einem Anteil von über zehn Prozent bezogen auf die betrachtete kommunale Flotte. Die Analyse der Fahrzeuge ergab, dass die durchschnittlich zurückgelegten Strecken der kommunalen Fahrzeuge in der Regel von Elektrofahrzeugen problemlos gemeistert werden können. Auch die längsten mit einem Fahrzeug zurückgelegten Strecken belaufen sich größtenteils auf unter 100 Kilometer. Falls es in der Flotte Fahrzeuge gibt, die nicht eins zu eins durch E-Fahrzeuge ersetzt werden können, weil sie nur gelegentlich für sehr lange Strecken gebraucht werden (beispielsweise BMW 520d mit längster zurückgelegter Strecke von 500 km), sollte überprüft werden, ob diese Strecken nicht doch per Bahn oder Mietwagen zurückgelegt werden können und das Fahrzeug dann durch ein E-Fahrzeug ersetzt werden kann. Alternativ könnte für längere Strecken eine Zwischenladung des elektrischen Fahrzeugs eingeplant werden.

Ein großes Emissionsreduktionspotenzial der betriebsbedingten Emissionen besteht im nächsten Schritt vor allem bei den leichten Nutzfahrzeugen. Gerade bei den Transportern gibt es bereits zahlreiche marktverfügbare E-Modelle. Selbstverständlich beinhaltet die Elektrifizierungsempfehlung nicht die Fahrzeuge, die erst kürzlich angeschafft wurden. Allerdings sollte im Rahmen eines anstehenden Fahrzeugwechsels unbedingt eine elektrische Alternative in Betracht gezogen werden. Um darüber hinaus die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Fahrzeuge zu verbessern, sollten idealerweise erneuerbare Energien zur Deckung des Ladebedarfs integriert werden. Da die kommunalen Liegenschaften bereits mit Ökostrom versorgt werden, sollte dies allerdings keine Herausforderung darstellen.

Die durchgeführten Kostenanalysen verdeutlichen zudem, dass durch eine Elektrifizierung auch finanzielle Einsparpotenziale erzielt werden können. Meist ist eine wirtschaftliche Umstellung, aufgrund der gegenwärtig noch hohen Anschaffungspreise und der teilweise sehr geringen Jahreslaufleistung der Fahrzeuge, aktuell allerdings nur mithilfe einer Förderung möglich.

Kompliziert wird ein derzeitiger Ersatz der Fahrzeuge, wenn Spezialanforderungen (z. B. Allradantrieb, Anhängerkupplung, Geländetauglichkeit) an die Fahrzeuge gestellt werden. Voraussetzung für eine Elektrifizierung sind serienmäßig marktverfügbare Elektromodelle, die allerdings gerade bei den Sonderfahrzeugen im Moment erst in der Erprobung sind oder noch gar nicht zur Verfügung stehen. Dadurch ist ein kurz- bis mittelfristiger Ersatz in diesen Fahrzeugklassen momentan noch schwierig.

Je nach Finanzlage und Entscheidung der Gremien sollte die Kommune aber durchaus in der Lage sein, einen Großteil der Fahrzeuge bis zum Jahr 2030 zu elektrifizieren. Allerdings muss bei der wachsenden Elektrifizierung der Flotte beachtet werden, dass diese einen

zunehmenden Bedarf an Lademöglichkeiten zur Folge hat. Aufgrund der meist langen Standzeiten sind hierzu aber vergleichsweise geringe Anschlussleistungen erforderlich. Dennoch muss der Aufbau mit dem Netzbetreiber abgestimmt werden. Ein geeignetes Lademanagement sowie eine unterstützende Versorgung aus selbsterzeugtem Strom mit einer entsprechenden Speicherung können dazu beitragen, das Netz zu entlasten und gegebenenfalls teure Nachrüstungen zu verhindern.

Der Modal Split wird gegenwärtig sehr stark durch den motorisierten Individualverkehr dominiert. Um die klimaschädlichen Emissionen des Verkehrs zu reduzieren, spielt daher neben der individuellen (Elektro-)Mobilität auch die **Umgestaltung der Verkehrssysteme** eine wichtige Rolle. Eine konkrete Potenzialabschätzung im Mobilitätssektor ist allerdings schwierig. Bei der vorliegenden Struktur ist es allein aus Kostengründen kaum möglich, den ÖPNV bzw. den Zeittakt wesentlich auszubauen. Daher liegen die Chancen in der Gemeinde Teningen vor allem in einer besseren Integration der Verkehrssysteme. Schlagworte sind dabei Optimierung des bestehenden E-Carsharings, Mobilitätsstationen bzw. Mobilitätshubs, speziell angepasste Mitfahrdienste, Bürgerbusse sowie eine verstärkte Umstellung auf alternative Antriebe. Ein weiterer Aspekt ist die Radinfrastruktur. Bedingt durch die Corona-Krise ist die Bedeutung des Radverkehrs gestiegen. Sofern eine entsprechende Infrastruktur zur Verfügung steht, ist anzunehmen, dass mit der zunehmenden Verbreitung von E-Bikes, auch der Nutzungsradius sowie die Nutzungsfrequenz in der täglichen Anwendung steigen werden. Hier ist nicht das touristische Angebot, das bereits vielfach sehr gut ausgebaut ist, sondern die alltagstaugliche Verknüpfung der wesentlichen Punkte in den Fokus zu rücken. Da das Auto für viele Menschen, aufgrund der dadurch vorhandenen Unabhängigkeit und „Sicherheit“ in Zeiten der Corona-Krise, nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken ist, wird eine Stärkung alternativer Möglichkeiten umso schwieriger. Sofern die Bemühungen das entsprechende Umfeld zu generieren allerdings Erfolg haben, kann davon ausgegangen werden, dass in den kommenden Jahren die „Sharing Mobility“ zunehmen wird.

### 1.3 (Elektromobilitäts-)Maßnahmen

Wie die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz im Verkehrssektor der Gemeinde Teningen zeigen (siehe Kapitel 5), müssen bei den Bemühungen um die Minderungen der Emissionen in der Kommune vor allem die Bürgerinnen und Bürger adressiert werden. Nur dadurch kann es gelingen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor, die größtenteils auf den motorisierten Individualverkehr zurückzuführen sind, zu senken.

Hier sind die direkten Einflussmöglichkeiten der Kommune teilweise sehr begrenzt. Neben Maßnahmen, welche die Umstellung auf Elektrofahrzeuge unterstützen (z. B. Aufbau von Ladeinfrastruktur) oder Maßnahmen, die Alternativen zum motorisierten Individualverkehr fördern (beispielweise Attraktivierung der Fahrradnutzung), bleiben eigentlich nur bewusstseinsbildende Maßnahmen, Beratungsangebote und eine konkrete Unterstützung.

Entsprechende Handlungsoptionen sind im Maßnahmenkatalog zusammengefasst, welcher in die nachfolgend aufgeführten fünf Bereiche gegliedert wurde.

#### 1. Elektrofahrzeuge & Laden

Dieser Maßnahmenbereich bezieht sich vor allem auf die öffentlichen Bereiche und richtet sich insbesondere an die privaten Akteure. Mit der Unterstützung durch die Kommune sollen entsprechenden Maßnahmen durchgeführt werden, um die Elektromobilität innerhalb der Kommune voranzutreiben. Eine Senkung der Verkehrsemissionen kann nur erfolgen, wenn eine entsprechende Anzahl an Fahrzeugen stillgelegt oder durch

emissionsarme Antriebe ersetzt wird. Diese Umstellung kann beispielsweise durch die Bereitstellung öffentlichen Raums für Ladeinfrastruktur, der Festlegung bestimmter Vorgaben im Neubau oder der Schaffung von Privilegien unterstützt werden.

## 2. Alternative Mobilität

Neben der Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs bietet auch die Stärkung der alternativen Mobilität (öffentlicher Nahverkehr, Fußgänger- und Radverkehr sowie Sharing-Angebote und Mitfahrzentralen) die Möglichkeit die Umwelt- und Lebensqualität in Kommunen zu verbessern. Daher kommt neben dem Austausch von Fahrzeugen auch der Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs eine entscheidende Rolle zu. Hier sollte beispielsweise der Umstieg auf den ÖPNV gefördert werden. Wie Statistiken zeigen, ist die größte Akzeptanz der Elektromobilität derzeit im Zweiradbereich zu erkennen. Auch durch die Corona-Krise ist die Bedeutung des Radverkehrs gestiegen, weshalb neben dem ÖPNV auch die Fahrradnutzung weiter attraktiviert werden sollte.

## 3. Vorbildfunktion

Damit eine entsprechende Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger erreicht wird, ist es wichtig, dass die Kommune selbst eine Vorreiterrolle einnimmt und mit gutem Beispiel vorangeht. Gelingen kann dies beispielsweise durch eine weitere Umstellung der kommunalen Flotte oder durch Einnahme der Rolle eines vorbildlichen Arbeitgebers. Auf diese Weise können Multiplikatoreffekte entstehen und positive Signale an die Bevölkerung sowie die kommunalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gesendet werden.

## 4. Information

Bei der Informationsbereitstellung steht vor allem die Öffentlichkeitsarbeit im Vordergrund. Auf diese Weise soll ein entsprechendes Bewusstsein für das Thema Elektromobilität generiert werden.

## 5. Kooperation

Die Kommune fungieren als „Vermittler“ und „Motivator“ und unterstützt beispielsweise lokale Unternehmen sowie interessierte und engagierte Bürgerinnen und Bürger bei der Gründung von Netzwerk- und Mobilitätsgruppen, welche Lösungen im Themenbereich Elektromobilität erarbeiten, weiterentwickeln und vorantreiben.

Damit die Kommune ein derart ausgerichtetes Maßnahmenpaket überhaupt glaubhaft vermitteln kann, muss die Verwaltung selbst ein Beispiel geben. Dazu gehört zunächst die weitere Umstellung des eigenen Fuhrparks und der Arbeitsgeräte auf emissionsarme Antriebe. Auch der Nachweis und das Vermitteln der eigenen Anstrengungen bzw. Projekte sind wesentliche Faktoren.

Die im Maßnahmenkatalog angeführten Maßnahmen sind als Optionen zu verstehen und sollten gemäß der eigenen personellen wie finanziellen Möglichkeiten in Angriff genommen werden. Eine gewisse Richtschnur ergibt sich dabei aus den in Kapitel 1.4 aufgeführten Handlungsempfehlungen sowie der vorgenommenen Priorisierung der Gemeinde Teningen, welche Abbildung 1-1 entnommen werden kann. Dabei wurden die Maßnahmen entsprechend der vergebenen Priorität<sup>1</sup> sowie des abgeschätzten Umsetzungszeitraums<sup>2</sup> geclustert.

---

<sup>1</sup> Priorität: „0“ absolut nicht vorrangig und „5“ sollte sofort in Angriff genommen werden (prioritär)

<sup>2</sup> Umsetzungszeitraum: kurzfristig: Realisierung < 2 Jahre | mittelfristig: Realisierung in 3 – 5 Jahren | langfristig: Realisierung > 5 Jahre

Priorität				Umsetzungszeitraum
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufzeigen vorhandener Ladeinfrastruktur (1.3)</li> <li>• Optimierung des bestehenden E-Car-sharing-Angebots (2.1)</li> <li>• Einführung weiterer Dienstfahräder / Pedelecs (3.4)</li> <li>• Lademöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schaffen (3.6)</li> <li>• Stromversorgung aus erneuerbaren Energien für E-Fahrzeuge (3.7)</li> <li>• Verbrauchsdokumentation Fuhrparkmanagement einführen (3.8)</li> <li>• Kommunale Öffentlichkeitsarbeit (4.1)</li> <li>• Selber tun und bekanntmachen (4.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromobilität im Neubau und bei der Quartiersentwicklung berücksichtigen (1.4)</li> <li>• Attraktivierung des ÖPNV (2.3)</li> <li>• Weitere Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen (3.1)</li> </ul>		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzung Aufbau (halb-)öffentlicher Ladestationen (1.1)</li> <li>• Umsetzung Aufbau Lade- und Abstellmöglichkeiten für E-Bikes (1.2)</li> <li>• Weitere Umstellung der Arbeitsgeräte (3.3)</li> <li>• Weitere Lademöglichkeiten für kommunale E-Flotte errichten (3.5)</li> <li>• Mitarbeiterangebote ermöglichen (3.9)</li> <li>• Ansprache der Unternehmen zur Umsetzung von Elektromobilitätsmaßnahmen (4.3)</li> <li>• Testangebote mit Elektrofahrzeugen ermöglichen (5.1)</li> <li>• Beschaffungsk Kooperationen mit anderen Kommunen (5.7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiierung ehrenamtlich getragener Mobilitätsangebote (2.4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe (2.8)</li> <li>• Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Sonderfahrzeuge (3.2)</li> </ul>	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsmaterial Mobilität bereitstellen (4.4)</li> <li>• Feedbackformular einrichten (4.6)</li> <li>• Gründung eines Unternehmensnetzwerks Elektromobilität (5.4)</li> <li>• Unterstützung bei der Veranstaltung von Elektromobilitätsaktivitäten (5.5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attraktivierung Fahrradnutzung (2.2)</li> <li>• Park + Ride-Flächen ausbauen bzw. Park + Mitnahme-Flächen einrichten (2.7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Mobilitätsstationen bzw. zentralen Mobilitätshubs (2.5)</li> <li>• Rahmenbedingungen und Zukunftsfähigkeit schaffen (3.10)</li> </ul>	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werbung für nicht-motorisierten Individualverkehr und alternative Mobilität (Imagekampagne) (4.5)</li> <li>• Wettbewerb für emissionsarme Mobilität (5.6)</li> </ul>			
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilegien für Elektrofahrzeuge einführen (1.5)</li> <li>• Fördertopf der Gemeinde für Elektromobilitätslösungen (1.6)</li> <li>• Einführung einer Mitfahzentrale (2.6)</li> <li>• Etablierung einer (Elektro-)Mobilitätsgruppe (5.2)</li> <li>• Benennung von (Elektro-)Mobilitätspaten (5.3)</li> </ul>			
0		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung einer Mobilitätskarte für alle Mobilitätsangebote (2.9)</li> </ul>		
	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	

Abbildung 1-1: Maßnahmenübersicht Umsetzungszeitraum vs. Priorität

## 1.4 Handlungsempfehlungen

Wie die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrsbereichs belegt, hat der motorisierte Individualverkehr einen wesentlichen Anteil an den Treibhausgasemissionen und stellt innerhalb der Kommune einen Emissionsschwerpunkt im Verkehrsbereich dar. Die Gemeinde Teningen ist daher für eine wirksame Reduktion der Emissionen neben den eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unter anderem auf die Kooperation mit den Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen im Einzugskreis der Kommune angewiesen. Um hier eine entsprechende Atmosphäre „pro E-Mobilität“ bei allen Beteiligten zu erzeugen, sind prinzipiell drei Phasen zu durchlaufen beziehungsweise zu unterstützen:

### 1. Bewusstseinsbildung:

Die Bedeutung der Themen und die Notwendigkeit des individuellen Handelns müssen klar werden.

### 2. Beratung:

Wenn die Akteure für ein entsprechendes Handeln sensibilisiert sind, stellen sich häufig viele konkrete Fragen. Damit das Interesse nicht wieder zurückgeht, ist hier ein entsprechendes Beratungsangebot vorzuhalten.

### 3. Unterstützung bei der Umsetzung:

Ist die Entscheidung für ein konkretes Projekt gefallen, gilt es, entsprechende Hürden bei der Durchführung zu vermeiden. Dies können beispielweise eine politische Unterstützung, Informationen zu den unterschiedlichen privaten Lademöglichkeiten oder eine Datenbank mit zertifizierten Elektrofachkräften sein.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass gerade die Maßnahmen in den Bereichen Information und Kooperation ein engagiertes Auftreten und zumindest in der Anfangsphase ein hohes Maß an Organisations- und Überzeugungsarbeit verlangen. Daher sind die erforderlichen Tätigkeiten mit hohem Engagement in Angriff zu nehmen.

Eine systematische und koordinierte Öffentlichkeitsarbeit könnte in diesem Zusammenhang ein Lösungsansatz sein, um ein gemeinschaftliches „Wir-Gefühl“ bei allen relevanten Aktivitäten zu kreieren und dazu beitragen, die Identifikation des einzelnen Bürgers / Unternehmens mit seiner Kommune in diesem Sinne zu stärken.

Wichtig ist es dabei auch, die umgesetzten oder geplanten Aktivitäten mindestens in Form eines Jahresberichts aufzuzeigen und dabei auf die weiteren Entwicklungen einzugehen. Die Dokumente sind so aufzubereiten, dass sie in den Gremien zur Kenntnis genommen werden. Sie können sowohl als Nachweis für den Erfolg durchgeführter Maßnahmen als auch als Maßstab für die Durchführung weiterer Maßnahmen genutzt werden.

Das Thema Elektromobilität ist in der kommunalen Verwaltung als permanent zu berücksichtigendes Themenfeld zu verankern. Hierzu müssen die entsprechenden Verantwortlichkeiten festgelegt und die notwendigen Freiräume geschaffen werden. Dafür sollte eine Gruppe aus Mitgliedern der Verwaltungen gegründet werden, die sich regelmäßig trifft und auch ein jährliches Arbeitsprogramm festlegt. Zudem könnte eine weitere Unterstützung durch Engagement aus der Bevölkerung in organisierter und kontinuierlicher Form einer (Elektro-)Mobilitätsgruppe erfolgen. Auf diese Weise könnte zusammen mit der Verwaltung an verschiedenen (Elektro-)Mobilitätsthemen gearbeitet werden. Zu nennen sind hier beispielweise die Vorbereitung von Veranstaltungen, die Begleitung von Projekten oder die Entwicklung von Informationsmaterial.

Darüber hinaus ist es empfehlenswert, Engagement seitens der Gemeinderäte und auch privates Engagement in der Kommune z. B. in Form eines „Elektromobilitätsbeirates“ in den

Prozess mit einzubinden. Dieser könnte alternativ oder als Ergänzung zur (Elektro-)Mobilitätsgruppe gesehen werden. Dieses Gremium darf nicht nur beratend tätig sein, sondern sollte sich aktiv an der konkreten Maßnahmenumsetzung beteiligen. Ein erster Schritt wäre die bereits erwähnte jährliche Festlegung des Arbeitsprogramms in Kooperation mit Vertretern der Kommune. Dabei sollte auch abgestimmt werden, bei welchen Maßnahmen der Elektromobilitätsbeirat die Umsetzung anstößt und die Durchführung unterstützt oder diese auch ganz übernimmt. Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Verantwortlichkeiten – zumindest mittelfristig – ist die Anpassung des Maßnahmenkatalogs.<sup>3</sup>

Um das Thema Elektromobilität in der Kommune zu stärken, sind sowohl die Vorbildfunktion der Kommune beispielweise durch eine weitere Umstellung des Fuhrparks auf modernere, nachhaltigere und emissionsärmere Techniken sowie die Bereitstellung von (kostenlosen) Lademöglichkeiten für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als auch die Schaffung der Rahmenbedingungen, wie etwa durch den Aufbau einer öffentlichen Ladeinfrastruktur, wichtige Parameter. Um zudem die Emissionen in der Kommune zu senken, bedarf es, neben dem Engagement der Kommune sowie der konkreten Investitionen der Bürgerinnen und Bürger in alternative Antriebe, vor allem einer grundsätzlichen Änderung des Mobilitätsverhaltens. Daher sollten unbedingt auch Maßnahmen in Angriff genommen werden, die alternative Mobilität wie ÖPNV und Radverkehr unterstützen oder eine Ergänzung für diese darstellen (beispielweise Optimierung Carsharing). Nur durch eine erfolgreiche Kombination verschiedener Lösungen und deren einfache Nutzungsmöglichkeit kann es gelingen, einen Mehrwert für die Bürgerinnen und Bürger und damit eine Alternative zum eigenen Auto zu schaffen. Wichtig ist es zudem die Unternehmen im Einzugsbereich der Kommune in die „elektromobile“ Entwicklung einzubeziehen, da diese beispielweise bei der Stärkung eines alternativen Mobilitätsverhaltens eine wichtige Schlüsselrolle einnehmen können.

Darüber hinaus kann sich auch ein Austausch zwischen (Nachbar-)Kommunen, nicht nur auf Leitungsebene, sondern auch auf Fachebene, als äußerst hilfreich erweisen. Über diese Kooperationen lassen sich gute Beispiele ausfindig machen und multiplizieren und es können neue, originelle Ideen in die eigenen Arbeiten einfließen. Gute Möglichkeiten für einen solchen Austausch stellen Netzwerke, Arbeitstreffen oder auch Konferenzen dar. Die Umsetzung des Elektromobilitätskonzeptes könnte daher auch als Gemeinschaftsaufgabe, beispielweise durch eine Beschaffungskoooperation mit anderen Kommunen, wahrgenommen werden.

---

<sup>3</sup> Der Maßnahmenkatalog, inklusive der individuellen Maßnahmenbeschreibung, stellt eine Momentaufnahme über aktuell als empfehlenswert einzustufende Maßnahmen dar. Die Aktualität, Prioritäten und die thematische Ausrichtung des Maßnahmenkataloges sind regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls entsprechend anzupassen.

## 2 Zielsetzung

---

Die Gemeinde Teningen ist sich ihrer Vorbildfunktion und ihrer Verantwortung für die Bürgerinnen und Bürger sowie für künftige Generationen und damit für die Umwelt bewusst. Die Kommune Teningen möchte daher in Zukunft das Thema Elektromobilität weiter ausbauen und verstärkt angehen. Dazu sollen im Rahmen der Erstellung eines Elektromobilitätskonzepts konkrete Maßnahmen definiert werden, welche zukünftig zu einer spürbaren Reduktion des Verkehrs und einer verstärkten Verbreitung der Elektromobilität vor Ort führen, um auf diese Weise die Gemeinde zukunftsgerecht weiterzuentwickeln.

Im Fokus dabei stehen insbesondere die Bereiche:

- › kommunaler Fuhrpark (Analyse der Elektrifizierungspotenziale),
- › E Carsharing (Bewertung und Weiterentwicklung des bestehenden Carsharing-Angebots) und
- › öffentliche Ladeinfrastruktur (Ausbau der Elektromobilität durch gezielte Entwicklung der Ladeinfrastruktur)

Ferner soll der Wissensaufbau und -transfer zum Thema Elektromobilität innerhalb der kommunalen Verwaltung sowie auch bei den lokalen Akteuren und Stakeholdern vor Ort (Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen) eine wichtige Rolle bei der Konzepterstellung einnehmen. Ohne die Akzeptanz der lokalen Akteure wird die Umsetzung der definierten Maßnahmen nicht gelingen. Im Rahmen des Konzeptes werden daher unter anderem die bereits gesammelten Erfahrungen der Bürgerinnen und Bürger im Themenfeld Elektromobilität und mit alternativen Mobilitätsangeboten wie (E )Carsharing abgefragt. Daraus sollen Maßnahmen generiert werden, die es ermöglichen, mehr Nutzer für E-Carsharing zu begeistern, um auf diese Weise die Fahrzeuganzahl und den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren.

Die Themen Feinstaubbelastung, hoher CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Verkehrsbereich sowie die Energie-wende werden in Deutschland bereits seit geraumer intensiv diskutiert. Mit der Erstellung des Elektromobilitätskonzeptes sollen diese Themenbereiche auch in Teningen aktiv angegangen werden. Mit den im Konzept erarbeiteten Maßnahmen soll in Teningen nicht nur die CO<sub>2</sub>-Bilanz im Verkehrsbereich verbessert, sondern auch durch die Reduzierung der Lärmemissionen die Lebensqualität für die Bürgerinnen und Bürger gesteigert werden.

Dabei sollen des Weiteren die Potenziale zur Eigenstromerzeugung in Form der für PV-Anlagen nutzbaren Dachflächen oder der bereits vorhandenen Anlagen (z. B. auf den Hallen des Bauhofs Teningen) überprüft werden. Dies verbessert nicht nur die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Fahrzeuge, sondern trägt auch dazu bei, durch Steigerung der Nachhaltigkeit des kommunalen Fuhrparks, eine Vorbildfunktion für die Bürgerinnen und Bürger sowie Gewerbetreibenden vor Ort einzunehmen beziehungsweise diese zu stärken.

Neben der Förderung emissionsarmer Antriebe sollen darüber hinaus Strategien erarbeitet werden, um den motorisierten Individualverkehr in Teningen und damit die Emissionsbelastung zu reduzieren.

Hierzu wurde ein Förderantrag beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gestellt, der mit dem Bescheid vom 05. Juni 2019 bewilligt wurde. Die Zuwendung des genehmigten Projekts gilt für den Zeitraum 01. Juni 2019 bis 30. November 2020.

## 3 Ausgangssituation

### 3.1 Hintergrund

Die Bundesregierung hat sich mit ihren Klimazielen das Ziel gesetzt, Deutschland bis zum Jahr 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu gestalten.

Bedingt durch den Klimawandel, die zunehmende Luftverschmutzung sowie Dieselfahrverbote hat der Leitgedanke Elektromobilität sowohl in der Politik, in der Wirtschaft, in der Bevölkerung als auch in der Wissenschaft an Aufmerksamkeit gewonnen.

Bereits im Jahr 2007 erklärte die deutsche Bundesregierung im Integrierten Energie- und Klimaprogramm die Förderung der Elektromobilität als entscheidenden Baustein für das Erreichen der Klimaschutzziele. Mit der Entwicklung des im Jahr 2009 veröffentlichten *Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung*<sup>4</sup> werden die Ziele verfolgt, die Forschung und Entwicklung sowie die Marktvorbereitung und -einführung von batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen in Deutschland voranzubringen.

Dabei hält der Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität an folgenden Potenzialen der Elektromobilität fest:

- › Beitrag zum Klimaschutz durch Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor,
- › Sicherung der Energieversorgung mittels Abhängigkeitsreduzierung von Öl,
- › Ausbau des Technologie- und Industriestandortes Deutschlands zum Leitmarkt für Elektromobilität,
- › Beitrag zum Umweltschutz sowie Lebensqualitätssteigerung durch die Verringerung lokaler Emissionen wie Schadstoffe, Feinstaub und Lärm,
- › Ausbau erneuerbarer Energien sowie Effizienzsteigerung der Netze durch in das Stromnetz integrierbare Batteriefahrzeuge,
- › Lieferung möglicher neuer Mobilitätsbausteine für zukünftige intelligente und multimodale Mobilitätskonzepte durch Elektrofahrzeuge.

Angesichts der derzeit laufenden Diskussion hinsichtlich der Feinstaubbelastung in vielen Städten und der anhaltend hohen Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors, kommt alternativen Mobilitätskonzepten und neuen Antriebsformen eine zunehmend besondere Bedeutung zu. Elektrische Antriebe gelten als wesentliche Stellschraube für eine zukunftsfähige Mobilität.

Um es mit den Worten des Starterset Elektromobilität<sup>5</sup>, einem Informationsportal für Kommunen und weiteren relevanten Akteuren rund um den Auf- und Ausbau von emissionsarmer und effizienter Elektromobilität, zu beschreiben:

*„Die Integration von Elektromobilität bietet die Chance,  
Verkehrsräume und -wege neu zu denken  
und einen Beitrag zu einem vernetzten Verkehr  
mit weniger Lärmbelastung zu leisten.“*

<sup>4</sup> Bundesministerium für Bildung und Forschung. Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung. August 2009

<sup>5</sup> NOW GmbH: Starterset Elektromobilität. Fahrplan Elektromobilität. Gute Gründe. Kommunale Elektromobilität neu denken. [Online] [https://www.starterset-elektromobilitaet.de/Bausteine/Fahrplan\\_Elektromobilitaet](https://www.starterset-elektromobilitaet.de/Bausteine/Fahrplan_Elektromobilitaet) (abgerufen am 06.08.2019).

Vor diesem Hintergrund unterstützen auch verschiedene Bundesministerien die Erstellung von Konzepten und konkrete Umsetzungsmaßnahmen durch entsprechende Förderungen.

Mit der Förderrichtlinie Elektromobilität vom 09.06.2015 (mit Anpassung vom 05.12.2017) fördert das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) zum Beispiel die Erstellung von anwendungsorientierten kommunalen Elektromobilitätskonzepten<sup>6</sup>. Ziel ist es, dass die Kommunen ihre vorhandenen Investitionsmittel im Bereich Elektromobilität gezielt und maximal nutzbringend einsetzen und darüber hinaus als Vorreiter und Multiplikator für die Elektromobilität dienen. Auf diese Weise soll die Zahl der Elektrofahrzeuge „in der Fläche“ signifikant erhöht werden.

Folgende Gründe können für die Erstellung eines Elektromobilitätskonzeptes sprechen:

- › Die Kommune kann sich durch ein kommunales Elektromobilitätskonzept für die Zukunft im Bereich Elektromobilität besser aufstellen.
- › Durch das Konzept kann die Kommune ihre Investitionen im Bereich Elektromobilität zielgerichteter einsetzen. Ein konkreter Handlungs- und Aktionsplan dient dabei als Orientierung für das zukünftige Vorgehen.
- › Ein Konzept schafft Sicherheit bei Verantwortlichen und Entscheidungsträgern beim Thema Elektromobilität.
- › Eine Kooperation mit lokalen/regionalen Unternehmen kann dazu beitragen, flächendeckende (Elektro-)Mobilitätsangebote zu entwickeln und so eine verstärkte Elektrifizierung in der Kommune zu erreichen.
- › Die Sensibilisierung der Unternehmen kann zu einem alternativen Mobilitätsverhalten und einer stärkeren Entwicklung der Elektromobilität beitragen. Zu nennen sind beispielweise Jobtickets, Einrichtung und Unterstützung von Fahrgemeinschaften, Diensträder oder auch ein adäquates Angebot an Ladmöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Besucherinnen und Besucher mit Elektrofahrzeugen.
- › Das Kommunikationskonzept hilft die Zielgruppen zu informieren und zu motivieren sich auf den Veränderungsprozess einzulassen, Elektromobilität und neue Mobilitätsformen im Alltag selbst zu erleben und damit eine aktive Rolle in einer positiven Entwicklung der Kommune einzunehmen.
- › Durch die Akteursbeteiligung werden u. a. die spezifischen Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger erfasst. Auf diese Weise können allgemein getragene, konkrete und verbindliche Vorstellungen zum Thema Elektromobilität in der Kommune festgelegt werden.
- › Die Kommune kann durch ein Konzept eine Vorreiterrolle einnehmen und sich aktiv am Klima- und Umweltschutz beteiligen.
- › Das Konzept hilft bei der frühzeitigen Weichenstellung und kann einen Imagegewinn bewirken.

Nicht nur mit der verabschiedeten Förderrichtlinie Elektromobilität sondern auch mit dem im gleichen Zeitraum in Kraft getretenem Elektromobilitätsgesetz (EmoG)<sup>7</sup> – welches u. a. die Begünstigung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen im öffentlichen Raum ermöglicht – können Kommunen das Thema Elektromobilität aktiv fördern.

---

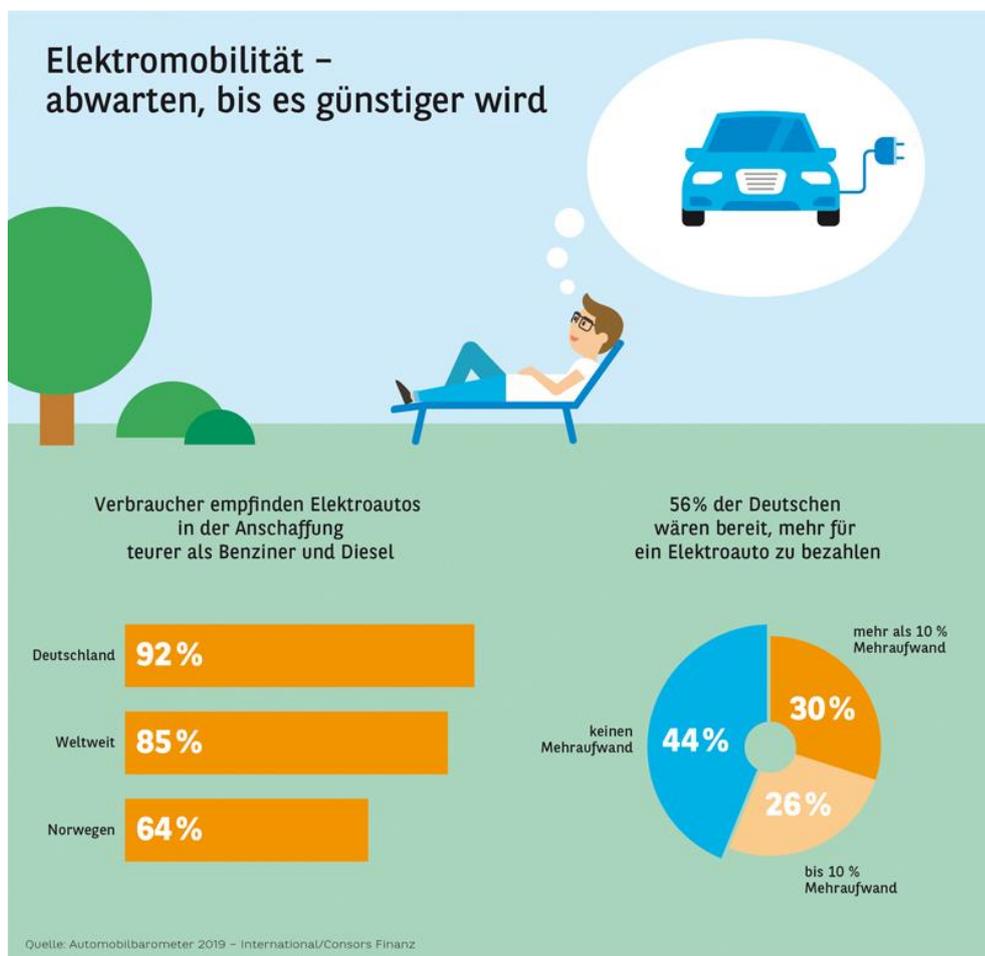
<sup>6</sup> Gefördert wird die Erstellung von Umweltstudien nach Abschnitt 7 Artikel 49 AGVO.

<sup>7</sup> Elektromobilitätsgesetz vom 5. Juni 2015 (BGBl. I S. 898)

Die zentrale Rolle der Elektromobilität bestätigt auch das im Oktober 2019 von der deutschen Bundesregierung beschlossene Klimaschutzprogramm 2030.<sup>8</sup> Darin beschäftigen sich viele der Maßnahmen im Sektor Verkehr mit dem Umstieg auf elektrisch betriebene Pkw und Nutzfahrzeuge im Straßenverkehr. Ziel ist unter anderem die Zulassung von insgesamt sieben bis zehn Millionen Elektrofahrzeugen sowie die Verfügbarkeit von insgesamt einer Million Ladepunkte bis zum Jahr 2030.

### 3.2 Einleitung Elektromobilität

Obwohl es in den letzten fünf Jahren große Fortschritte in der Entwicklung der Elektromobilität gegeben hat und in Norwegen Elektroautos bereits zum normalen Straßenbild gehören, wird in Deutschland immer noch über deren Alltagstauglichkeit diskutiert. Als Hemmnis werden die hohen Kosten für die Fahrzeuganschaffung (siehe Abbildung 3-1), die oft angenommene fehlende Langstreckentauglichkeit der Fahrzeuge („Reichweitenangst“), die als zu lang empfundenen Ladezeiten sowie die gegenwärtig noch nicht immer bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur gesehen. Ein weiterer Punkt sind die teilweise verwirrenden Zugangs- und Bezahlmöglichkeiten an den Ladestationen („Ladekartenchaos“).

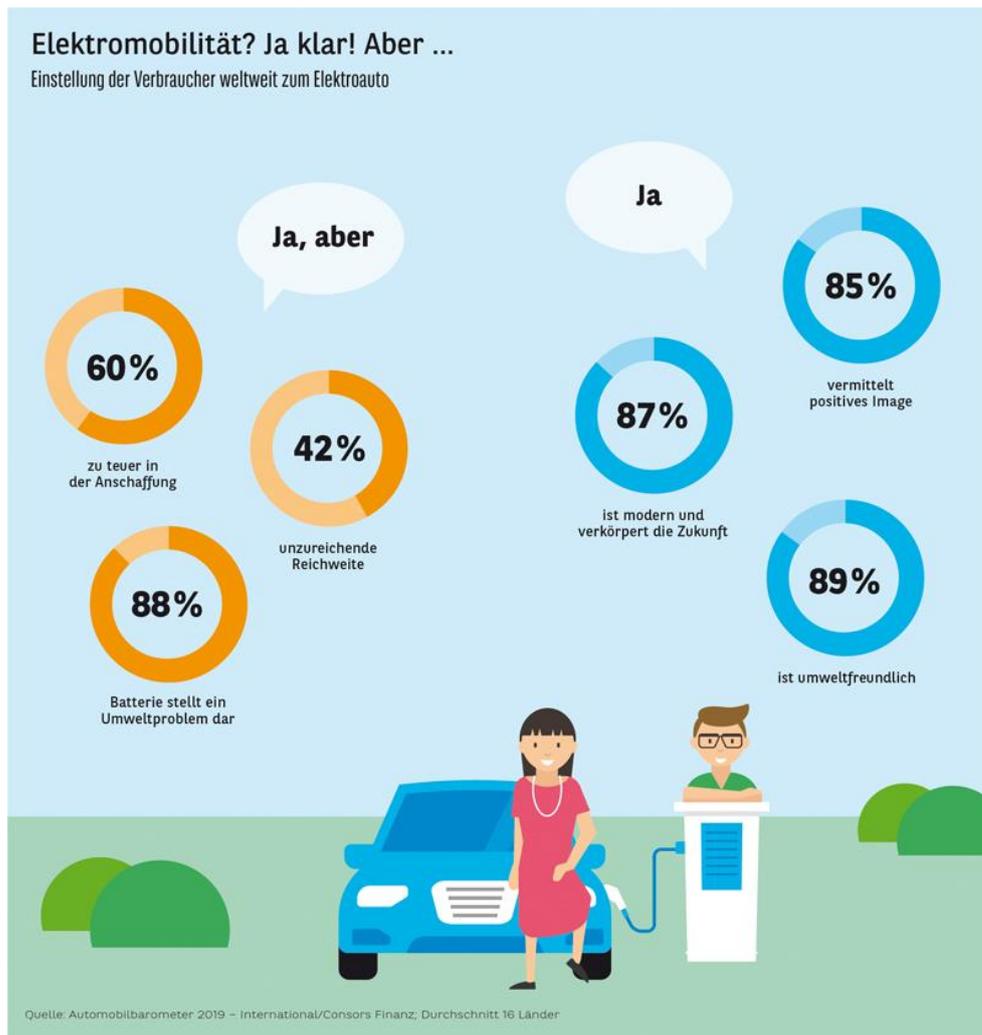


**Abbildung 3-1: Verbraucher empfinden Elektroautos als zu teuer**  
(Quelle: Automobilbarometer 2019 – International/Consors Finanz)

<sup>8</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, Stand 08.10.2019.

Trotz der Vorbehalte sind auch in Deutschland viele Elektrofahrzeuge schon heute dazu in der Lage, überwiegend die Nutzungsbereiche eines Kraftfahrzeugs im Alltag abzudecken. Damit stellt sich die Frage, ob die augenblicklich bei einigen noch vorhandene Ablehnung nicht größtenteils auf die fehlende Erfahrung mit der neuen Technologie zurückzuführen ist.

Dies bestätigt beispielweise die Verbraucher-Studie „Automobilbarometer 2019 – International: Mysterium Elektroauto“ von Consors Finanz<sup>9</sup>, deren Ergebnis widerspiegelt, dass sich in Deutschland 61 % der Befragten nicht ausreichend über die neue Technik informiert fühlen. Zudem werden die Herstellung und die Verwertung der Batterien von 90 % der Befragten in Deutschland (88 % weltweit, siehe Abbildung 3-2) als ernstes Umweltproblem empfunden.



**Abbildung 3-2: Einstellung der Verbraucher zur Elektromobilität**  
(Quelle: Automobilbarometer 2019 – International/Consors Finanz)

<sup>9</sup> Consors Finanz: Automobilbarometer 2019 – International: Mysterium Elektroauto (Verbraucher-Studie zum Konsumverhalten in Europa. [Online] <https://studien.consorsfinanz.de/Automobilbarometer-2019/Im-Fokus/Themen/index.html> (abgerufen am 04.07.2019).

Hinweis: Die quantitativen Verbraucherbefragungen wurden von Juni bis Juli 2018 durch Harris Interactive in 16 Ländern durchgeführt: Belgien, Brasilien, China, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, Mexiko, Norwegen, Polen, Portugal, Spanien, Südafrika, in der Türkei und in den USA. Insgesamt wurden über 10.600 Personen im Alter zwischen 18 und 65 Jahren befragt (Online-Befragung über CAWI). Diese Personen wurden aus einer repräsentativen nationalen Stichprobe des jeweiligen Landes ausgewählt.

Dennoch sind weltweit 84 % der Befragten der Auffassung, dass die alternative Antriebstechnik eine vielversprechende Zukunft hat.

Um die Markteinführung von Elektrofahrzeugen zu beschleunigen, bedarf es daher geeigneter technischer Lösungsansätze sowie zusätzlichen Anstrengungen zur Aufklärung. Nur über eine alltagstaugliche und kostengünstige Elektromobilität kann ein Nutzervorteil gegenüber konventionellen Technologien entstehen, der in Konsequenz dann schließlich auch die benötigte weltweite Akzeptanz schafft. Gelingen kann dies u. a. auch über ein ausreichend dichtes Netz an Ladesäulen, das leichte Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten aufweist und über ein einfaches Abrechnungssystem verfügt.

Als erstes Bundesland verfügt Baden-Württemberg über ein flächendeckendes Ladenetz für Elektroautos in einem 10-Kilometer-Raster. Ein Konsortium aus 77 Stadtwerken und Versorgern sowie drei Kommunen hat unter Führung der EnBW Energie Baden-Württemberg AG seine Kräfte gebündelt und das Landesprogramm „Flächendeckendes Sicherheitsladenetz für Elektrofahrzeuge“ (SAFE) innerhalb von nur 1,5 Jahren erfolgreich umgesetzt. Das SAFE-Ladenetz besteht insgesamt aus mehr als 450 Ladestationen. Ein Teil davon konnte mit bereits bestehender Ladeinfrastruktur abgedeckt werden. 127 Ladestationen wurden im Rahmen von SAFE neu errichtet. Die Ladeinfrastruktur wird mindestens sechs Jahre von den Projekt-Partnern betrieben.

Eine zunehmende Modellvielfalt bei den Fahrzeugen und eine Beachtung der Kriterien einer nachhaltigen, umweltverträglichen Herstellung und Rückgewinnung (Recycling) der Batteriekomponenten kann darüber hinaus zu mehr Akzeptanz von Elektromobilität in der Bevölkerung beitragen. Auch die Bereitstellung positiver Erfahrungsberichte und aktueller Informationen rund um das Thema Elektromobilität sind entscheidende Kriterien, um das nötige Vertrauen in die neue Technologie zu steigern.

Um näher über das Thema Elektromobilität sprechen zu können, wird dieses im Folgenden zunächst kurz erklärt („Aufklärungsarbeit“).

Im Duden (Stand 09/2020) wird der Begriff „Elektromobilität“ folgendermaßen definiert:

*„Fortbewegung mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen bzw. Verkehrsmitteln;  
Kurzwort: E-Mobilität.“*

Elektrische Antriebe kommen sowohl im Straßenverkehr als auch bei der Schifffahrt sowie im Schienenverkehr vor. Der Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität<sup>10</sup> berücksichtigt unter dem Schlagwort „Elektromobilität“ allerdings lediglich Fahrzeuge des Straßenverkehrs. Darunter fallen Personenkraftwagen (Pkw), leichte Nutzfahrzeuge (LNF), Zweiräder (Elektroroller, Elektrofahrräder), Leichtfahrzeuge und Stadtbusse.

Insgesamt kann zwischen fünf verschiedenen elektrifizierten Fahrzeugtypen unterschieden werden, welche inklusive einer kurzen Beschreibung in Tabelle 3-1 aufgelistet sind.

Im Gegensatz zum Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität bei dem Brennstoffzellenfahrzeuge nicht berücksichtigt werden, sind Brennstoffzellenfahrzeuge im Elektromobilitätsgesetz vom 05.06.2015 bevorrechtigt. Zu den im Gesetz bevorrechtigten *elektrisch betriebenen Fahrzeugen* zählen neben den Brennstoffzellenfahrzeugen, reine Elektrofahrzeuge sowie von außen aufladbare Hybridfahrzeuge (PHEV).

<sup>10</sup> Bundesministerium für Bildung und Forschung. Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung. August 2009.

PHEV dürfen maximal 50 Gramm Kohlenstoffdioxid pro Kilometer (gCO<sub>2</sub>/km) ausstoßen und erfordern seit dem Jahr 2018 eine elektrische Mindestreichweite von 40 km.

**Tabelle 3-1: Verschiedene elektrifizierte Fahrzeugtypen**

Fahrzeugtyp	Beschreibung
reines Elektrofahrzeug (BEV)*	Antrieb allein durch einen Elektromotor, welcher Strom aus einer am Netz aufladbaren Batterie bezieht
Elektrofahrzeug mit Reichweitenverlängerung (REEV)*	BEV zzgl. Verbrennungsmotor/Brennstoffzelle zur Stromerzeugung für das Laden der Batterie während der Fahrt
Plug-In-Hybridfahrzeug (PHEV)*	Kombination Elektromotor und Verbrennungsmotor mit einer am Netz aufladbaren Batterie
Hybridfahrzeug (HEV)	Verbrennungsmotor zzgl. Elektromotor, Batterieladung über Bremsenergieerückgewinnung (nicht am Netz aufladbar)
Brennstoffzellenfahrzeug (FCEV bzw. FCHEV)	Elektromotor zzgl. Brennstoffzelle zur Energieerzeugung (Energieträger Wasserstoff)

\* Gegenstand des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität

Wichtige Fahrzeuggruppen mit Elektroantrieb sind Elektroautos, Elektrozweiräder sowie elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge – darunter auch Elektrobusse und Elektrolastkraftwagen – auf die im Nachgang näher eingegangen wird.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass das vorliegende Elektromobilitätskonzept unter den Begriffen „Elektromobilität“ und „Elektrofahrzeug“ ausschließlich die über das Netz aufladbare batterieelektrische Antriebstechnologie versteht. Andere Elektrifizierungsvarianten wie die Brennstoffzelle und deren Ladeinfrastruktur werden nicht berücksichtigt.

### 3.2.1 Elektroautos

Was die Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland angeht, lässt sich sagen, dass das Thema erst spät an Bedeutung gewonnen hat, sich jetzt aber überdurchschnittlich entwickelt.

Die Gründe dafür liegen auf der Hand:

- › Verbesserung der Luftqualität (insbesondere im städtischen Umfeld)
- › signifikante Reduzierung der Lärmbelastung
- › Ladetechnologien und Batterien werden immer leistungsstärker
- › Elektrofahrzeuge liegen im Trend und bieten jede Menge Fahrspaß
- › gerade im Kurzstrecken-Verkehr sind E-Fahrzeuge die bessere Wahl

Wie Abbildung 3-3 zeigt, gab es Anfang des Jahres 2020 in Deutschland 136.617 reine Elektroautos, was einer Steigerung zum Vorjahr um etwa 64,3 % entspricht.

Laut Kraffahrt-Bundesamt (KBA) lag die Zahl der Neuzulassungen im Jahr 2019 bei 63.281 (reinen) Elektroautos und 45.348 Plug-in-Hybriden. Damit hatten Elektroautos im Jahr 2019 an den Neuzulassungen einen Anteil von 1,75 % beziehungsweise inklusive Plug-in-Hybriden einen Anteil von 3,01 %.



Abbildung 3-3: Anzahl der reinen Elektroautos in Deutschland von 2006 bis 2020 (Quelle: Statista)

Abbildung 3-4 stellt die Entwicklung der Neuzulassungen von reinen Elektroautos seit dem Jahr 2008 und von Plug-In-Hybrid-Pkw seit dem Jahr 2012<sup>11</sup> dar. Abbildung 3-5 enthält die anteilige Entwicklung von Elektroautos zzgl. Plug-In-Hybriden an den monatlichen Pkw-Gesamtzulassungen von Januar 2016 bis August 2020 (Ø 2,68 %).

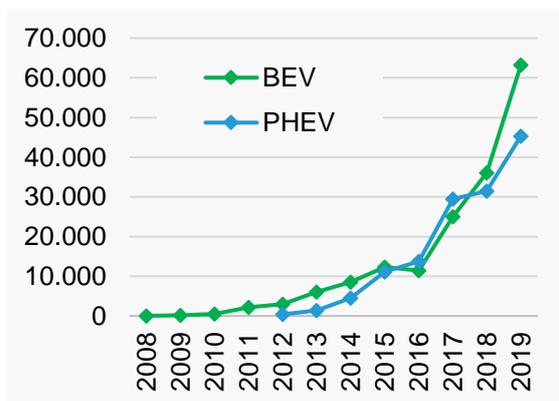


Abbildung 3-4: Neuzulassungen von reinen Elektroautos und Plug-In-Hybriden nach Jahren (Quelle: KBA<sup>12</sup>)

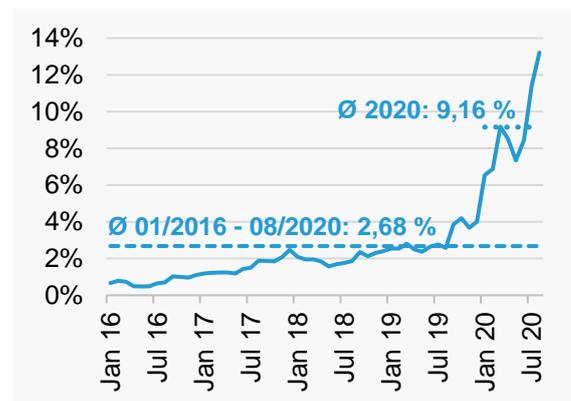


Abbildung 3-5: Anteil von reinen Elektroautos zzgl. Plug-In-Hybriden an den monatlichen Pkw-Gesamtzulassungen (Quelle: KBA<sup>13</sup>, eigene Berechnung)

<sup>11</sup> Hinweis: Angaben zu PHEV-Neuzulassungen vor dem Jahr 2012 liegen nicht vor.

<sup>12</sup> Kraftfahrt-Bundesamt, Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen, Jahr 2017 (FZ 14). [Online] [https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2017/fz14\\_2017\\_pdf.pdf;jsessionid=6E1021AE88FB6925BFBC4A3D1FE3A96A.live11294?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2017/fz14_2017_pdf.pdf;jsessionid=6E1021AE88FB6925BFBC4A3D1FE3A96A.live11294?__blob=publicationFile&v=2) (abgerufen am 06.08.2019) sowie

Kraftfahrt-Bundesamt, Pressemitteilung über Fahrzeugzulassungen im jeweiligen Monat, eigene Berechnung.

<sup>13</sup> Kraftfahrt-Bundesamt, Pressemitteilung über Fahrzeugzulassungen im jeweiligen Monat, eigene Berechnung.

Der politisch gewollte Weg hin zur batterieelektrischen Mobilität und die damit verbundenen Förderungen durch Zuschüsse und steuerliche Erleichterungen allein, sind nicht ausreichend, um die Zulassungszahlen zu erhöhen.

Trotz Kaufprämie und der „sprunghaften“ Entwicklung verkauften sich Elektrofahrzeuge in der Vergangenheit eher schleppend. Erst mit der Corona-bedingten Innovationsprämie sind die Zulassungszahlen stark angestiegen. Bis Ende Juni 2019 waren lediglich 125.408 Umweltbonus-Anträge beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)<sup>14</sup> eingegangen, ein Jahr später waren es 214.269 und Ende August 2020 sogar 257.046:

<b>Zwischenbilanz Ende Juni 2019</b>		<b>Zwischenbilanz Ende August 2020</b>	
BEV:	82.974	BEV:	161.164
PHEV:	42.360	PHEV:	95.718
FCEV:	74	FCEV:	164
	<b>Σ 125.408</b>		<b>Σ 257.046</b>

Ziel war es ursprünglich Kaufanreize für mindestens 300.000 Elektrofahrzeuge bis Juni 2019 zu schaffen. Seither wurde der Umweltbonus zweimal erhöht und liegt aktuell mit Innovationsprämie bei bis zu 9.000 € (netto) (siehe Förderung 15-7, Seite 168). Zum 1. September 2020 sind zudem zwei neue Verfahren für den Umweltbonus gestartet: das Sammelantragsverfahren und der automatische Datenaustausch zwischen dem KBA und dem BAFA.

Was neben den Anreizen derzeit noch fehlt, ist eine größere E-Auswahl in allen Fahrzeugklassen. Während in den vergangenen Jahren noch große Zurückhaltung bestand, haben mittlerweile viele Automobilhersteller zahlreiche Elektroautomodelle bis zum Jahr 2025 angekündigt. Dies verspricht, dass innerhalb der kommenden fünf Jahren eine breite Modellvielfalt und eine damit verbundene, passende Auswahl für jeden Bedarf zur Verfügung stehen wird.

### 3.2.2 Elektrozweiräder

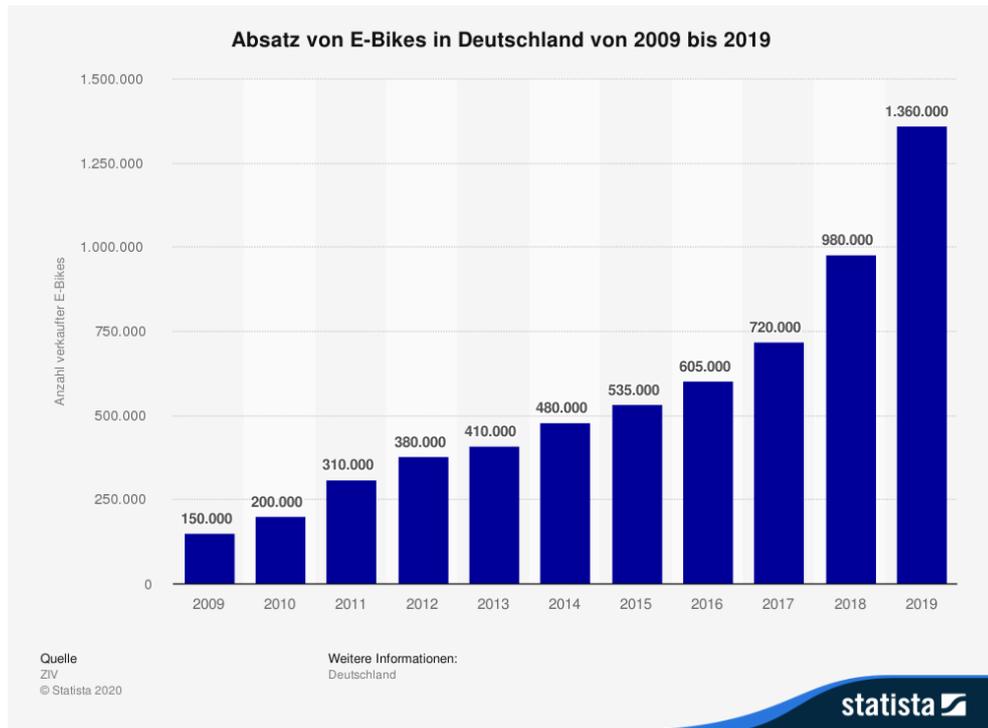
Im Gegensatz zu den Elektroautos „boomt“ der E-Bike-Markt. Laut repräsentativer Umfrage des Marktforschungsunternehmens Bitkom Research<sup>15</sup> ist in Deutschland rund jeder Vierte (27 %) bereits mit einem **Elektrofahrrad (E-Bike)** gefahren. 47 % der Befragten sind zum Zeitpunkt der Umfrage zwar noch nicht mit einem E-Bike unterwegs gewesen, können sich dies aber vorstellen. Dabei werden Elektrofahrräder vor allem als gute Ergänzung für Pendler gesehen.

Laut Zweirad-Industrie-Verband (ZIV)<sup>16</sup> wurden im Jahr 2019 in Deutschland rund 1,36 Mio. E-Bikes verkauft (siehe Abbildung 3-6, Seite 17), was einer Zunahme von 38,6 % gegenüber dem Vorjahr entspricht. Damit nahmen E-Bikes einen Anteil von 31,5 % am Gesamtfahrradmarkt im Jahr 2019 ein. Dies verdeutlicht die zunehmende Bedeutung der Elektromobilität vor allem im Zweiradsegment. Dabei hatten etwa 99,5 % aller verkauften E-Bikes eine Geschwindigkeit von maximal 25 km/h und eine Nenndauerleistung des Motors bis zu 250 Watt. Lediglich rund 0,5 % aller Verkäufe waren schnelle E-Bikes, für die eine Helm-, Führerschein-, Versicherungs- und Straßenbenutzungspflicht gilt.

<sup>14</sup> Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Elektromobilität. [Online] [https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet\\_node.html](https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html) (abgerufen am 15.09.2020)

<sup>15</sup> Bitkom e.V.: Jeder Vierte ist schon E-Bike gefahren. Presseinformation vom 13.08.2018.

<sup>16</sup> Zweirad-Industrie-Verband: Zahlen – Daten – Fakten zum Zahlen zum Fahrradmarkt in Deutschland 2019, Wirtschaftspressekonferenz am 11. März 2020 in Berlin. [Online] [https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/PK-2020\\_11-03-2020\\_Praesentation.pdf](https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/PK-2020_11-03-2020_Praesentation.pdf) (abgerufen am 06.04.2020).



**Abbildung 3-6: Absatz von E-Bikes in Deutschland von 2009 bis 2019**  
(Quelle: Statista)

Erwähnt werden sollte zudem, dass das Thema „Dienstfahrradleasing“ laut ZIV immer bedeutender wird und aufgrund der steuerlichen Attraktivität die Nutzung dieses Angebots durch Mitarbeiter und Unternehmen zunimmt.

Die Unterschiede bei den „Elektrofahrrädern“ (Pedelec, S-Pedelec und E-Bike) sind in Abbildung 3-7 gegenübergestellt.

Pedelec	S-Pedelec	E-Bike
		
<p><b>&gt; technisch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pedalunterstützung bis 25 km/h</li> <li>– Beschleunigung Anfahrhilfe bis 6 km/h</li> <li>– max. Leistung 250 Watt</li> </ul> <p><b>&gt; rechtlich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fahrrad</li> </ul> <p><b>&gt; keine Pflicht für</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Helm,</li> <li>– Führerschein,</li> <li>– Kennzeichen</li> </ul>	<p><b>&gt; technisch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wie Pedelec nur Pedalunterstützung bis 45 km/h</li> <li>– max. Leistung 500 Watt</li> </ul> <p><b>&gt; rechtlich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kleinkraftrad</li> </ul> <p><b>&gt; demnach</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Helmpflicht,</li> <li>– min. Mofa-Führerschein,</li> <li>– Versicherungskennzeichen,</li> <li>– keine Radewegenutzung</li> </ul>	<p><b>&gt; technisch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– selbstfahrend bis 45 km/h</li> <li>– max. Leistung 500 Watt</li> </ul> <p><b>&gt; rechtlich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– abhängig von Geschw. Leichtmofa (20 km/h) bis Kleinkraftrad (45 km/h)</li> </ul> <p><b>&gt; demnach</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Regelung ähnlich S-Pedelec, allerdings abhängig von der Geschwindigkeit</li> </ul>

**Abbildung 3-7: Unterschiede bei den „Elektrofahrrädern“**  
(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an e-motion experts GmbH<sup>17</sup>)

<sup>17</sup> e-motion experts GmbH: e-Bike und Pedelec: Was ist der Unterschied? [Online] <https://www.emotion-technologies.de/e-bike-infos/h%C3%A4ufige-fragen/rechtliches/> (abgerufen am 07.08.2019)

Darüber hinaus kann die Elektromobilität auch bei der Beförderung von Lasten eine wichtige Rolle spielen. **Lasten-Pedelecs** haben gegenüber normalen Lastenfahrrädern den Vorteil, dass das Transportieren schwererer Lasten nicht allein durch Muskelkraft erfolgen muss, sondern durch einen Elektromotor unterstützt werden kann. Zudem lassen sich beim (Elektro-) Lastenfahrrad durch die Ladeffläche auch größerer Massen transportieren. Laut ZIV gewinnen E-Lastenräder weiter an Bedeutung und nahmen im Jahr 2019 einen Anteil von 4 % innerhalb der Kategorie der E-Bikes ein. Der Preis für ein Elektrolastenrad liegt etwa bei 3.000 – 6.000 € und wird vom Ministerium für Verkehr in Baden-Württemberg mit 30 % der Investitionskosten gefördert (siehe Förderung 15-15, Seite 173).

Der Markt an Elektromotorrädern ist im Moment noch überschaubar. Dagegen steigt die Zahl der Anbieter bei **Elektrorollern** stetig. Beliebt sind E-Roller unter anderem in Verleihsystemen. In Baden-Württemberg gibt es für E-Roller, die als Sharingfahrzeug den Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung gestellt werden, derzeit im Rahmen der Landesinitiative III Marktwachstum Elektromobilität BW bis zu 1.500 € Förderung je Fahrzeug (siehe Förderung 15-13, Seite 172).

Mit Inkrafttreten der „Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr vom 6. Juni 2019“<sup>18</sup> können nun auch **Elektrokleinstfahrzeuge** mit Lenk- und Haltestange wie beispielweise E-Tretroller (E-Scooter) am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen. Im Gegensatz zu E-Rollern besteht für E-Tretroller weder eine Helm- noch eine Zulassungs- oder Führerscheinplicht. Ob Elektrokleinstfahrzeuge im ÖPNV mitgenommen werden dürfen, ist den Beförderungsbedingungen des jeweils zuständigen Verkehrsunternehmens zu entnehmen.

### 3.2.3 Nutzfahrzeuge

Die Nachfrage nach elektrisch angetriebenen Nutzfahrzeugen nimmt zu und auch die Zahl der angebotenen E-Modelle – vor allem in der Lastenbeförderung – steigt an.

Hinweis: Die geänderte Richtlinie über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge<sup>19</sup> sieht Mindestziele für die Beschaffung sauberer und energieeffizienter leichter Nutzfahrzeuge, Lastwagen und Busse bis Ende 2025 beziehungsweise bis Ende 2030 vor. Die Mitgliedstaaten setzen die Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, die erforderlich sind, um der Richtlinie bis zum 02. August 2021 nachzukommen.

Folgende Verpflichtungen gelten für Deutschland bei der öffentlichen Auftragsvergabe mit Inkrafttreten der nationalen Vorschriften:

- › es müssen mindestens 38,5 % „saubere“ leichte Nutzfahrzeuge (Fahrzeugklasse N1) beschafft werden (ab 2026 bis Ende 2030: ebenfalls 38,5 %)
- › es müssen mindestens 10 % „saubere“ schwere Nutzfahrzeuge (Fahrzeugklasse N2 und N3) beschafft werden (ab 2026 bis Ende 2030: 15 %)
- › es müssen mindestens 45 % „saubere“ Busse (Fahrzeugklasse M3) beschafft werden (ab 2026 bis Ende 2030: 65 %).

---

<sup>18</sup> Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung (eKFV) vom 6. Juli 2019 (BGBl. I S. 756)

<sup>19</sup> Richtlinie (EU) 2019/1161 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 zur Änderung der Richtlinie 2009/33/EG über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge.

### **Leichte Nutzfahrzeuge**

Leichte Elektro-Nutzfahrzeuge kommen nicht nur aus China. Der französische Automobilhersteller Renault hat mit seinem Master Z.E. und dem Kangoo Z.E. zwei serienreife Elektrotransporter im Angebot und der japanische Automobilhersteller Nissan bietet seinen e-NV200 mittlerweile schon mit Batterie-Update (Kapazität von 40 kWh) an. Im September 2018 fand der Markteintritt des Volkswagen-Transporters e-Crafter statt und der ABT e-Caddy sowie der ABT e-Transporter 6.1 sind mittlerweile ebenfalls erhältlich. Während der eVito von Mercedes-Benz bereits seit 2019 bestellbar ist, folgte im Jahr 2020 der Markteintritt des eSprinter. Darüber hinaus hat beispielweise MAN den rein elektrisch angetriebenen Transporter eTGE im Sortiment. Seit Juli / August des Jahres 2020 ist zudem das Transporter-Trio Citroën ë-Jumpy, Opel Vivaro-e und Peugeot e-Expert bestellbar. Neben dem Vivaro-e plant Opel bis Ende 2021 sein gesamtes Nutzfahrzeugsegment zu elektrifizieren. Weit bekannt ist auch der deutsche Elektrotransporter der StreetScooter GmbH, einer Tochtergesellschaft der Deutschen Post. Allerdings soll die Produktion noch im Jahr 2020 eingestellt werden.

Eine Förderung für leichte Nutzfahrzeuge gibt es beispielweise über den BW-e-Gutschein des Landes Baden-Württemberg (Förderung 15-10, Seite 170).

**Hinweis:** Mit der am 31.12.2014 in Kraft getretenen Ausnahme-Verordnung für Elektrofahrzeuge des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ist es möglich, dass elektrisch betriebene Kleintransporter bis zu 4,25 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht mit einem Pkw-Führerschein gefahren werden dürfen.<sup>20</sup> Mit der Vierten Verordnung zur Änderung der Fahrerlaubnis-Verordnung vom 04. Juli 2019 wird dies auch über das Jahr 2019 hinaus verlängert.<sup>21</sup>

### **Elektrolastkraftwagen**

Serienmäßig sind elektrische Lastkraftwagen durch den chinesischen Anbieter BYD zwar verfügbar, werden allerdings in Deutschland noch nicht angeboten. Daneben gibt es beispielweise die beiden Serienfertigungen Volvo FL Electric sowie die Baureihe Z.E. von Renault. Neben den Serienmodellen bietet die Schweizer Firma E-Force One AG zum Beispiel verschiedene umgerüstete E-Lkw-Varianten an. Deutsche Hersteller befinden sich mit ihren Elektro-Lkw noch in der Kundenerprobung. Der Mercedes-Benz Elektro-Lkw eActros soll 2021 in Serie gehen und auch die Firma MAN hat ihren eTruck (eTGM) in den Startlöchern. Nachdem an der RWTH Aachen schon der StreetScooter entstanden ist, haben dort Wissenschaftler nun den Prototyp eines E-Lkw, den LiVe1, präsentiert. Bis August 2020 sollen vier Varianten entwickelt werden. Neben dem nun vorgestellten 7,5-Tonner LiVe1, sind darunter je eine Variante eines 18-Tonnners mit Elektroantrieb, Brennstoffzelle sowie mit Pantograph für Oberleitungen.<sup>22</sup>

Anfang 2019 waren in Deutschland laut KBA 17.598 Elektro-Lkw gemeldet.<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> Vierte Verordnung über Ausnahmen von den Vorschriften der Fahrerlaubnis-Verordnung vom 22. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2432).

<sup>21</sup> Fahrerlaubnis-Verordnung vom 13. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1980), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 7 des Gesetzes vom 21. Juni 2019 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist.

<sup>22</sup> Aachener Nachrichten: Ein Elektro-Lkw aus dem Baukasten, erschienen am 30. November 2018. [Online] [https://www.aachener-nachrichten.de/nrw-region/rwth-stellt-prototyp-fuer-elektrischen-lastwagen-vor\\_aid-34816473](https://www.aachener-nachrichten.de/nrw-region/rwth-stellt-prototyp-fuer-elektrischen-lastwagen-vor_aid-34816473) (abgerufen am 20.08.2019).

<sup>23</sup> Quelle: Statista

Gefördert werden E-Lkw mit bis zu 100.000 € durch das Land Baden-Württemberg (siehe Förderung 15-12, Seite 172). Die Förderung gilt seit Mai 2019 auch für in Baden-Württemberg ansässige Kommunen.

### **Elektrobusse**

Elektrobusse zählen als Nutzfahrzeuge für den Personentransport. Um die Luftverschmutzung zu reduzieren und Emissionen zu senken, wird oft das Ziel verfolgt, den motorisierten Individualverkehr zu mindern und öffentliche Verkehrsmittel zu fördern. Da Busse mit Verbrennungsmotor aber auch lokal Schadstoffe ausstoßen, gewinnen elektrisch angetriebene Busse zunehmend an Bedeutung.

Ein bekannter Hersteller von Elektrobussen ist beispielsweise das polnische Unternehmen Solaris. Auch Hersteller aus Schweden (Volvo), China (BYD), den Niederlanden (Ebusco & VDL), Spanien (Irizar) und der Türkei (Sileo) bieten Elektrobusse an. Der deutsche Hersteller Mercedes-Benz hat mittlerweile mit dem eCitaro ebenfalls einen vollelektrischen Stadtbus im Sortiment und MAN hat die Auslieferung des Elektrobusses Lion's City E für das zweite Halbjahr 2020 angekündigt.

Der Bestand belief sich Anfang 2020 in Deutschland auf 385 Elektrobusse und stieg im Laufe des Jahres auf 455 Elektrobusse an. Weitere Zulassungen von Elektrobussen sind zudem durch Bundesprogramme zu erwarten.<sup>24</sup>

Damit ein Ausgleich für die hohen Anschaffungskosten gegeben ist, fördert das Land Baden-Württemberg die Anschaffung von Elektrobussen mit bis zu 100.000 Euro (siehe Förderung 15-21, Seite 176). Die Förderung ist allerdings nur von Verkehrsunternehmen aus Baden-Württemberg erhältlich, welche Busse im Nah- oder Regionalverkehr betreiben.

### **Sonderfahrzeuge**

Während bei den leichten Nutzfahrzeugen zur Lastenbeförderung bereits zahlreiche E-Modelle vertreten sind, beschränkt sich das Angebot an selbstfahrenden Arbeitsmaschinen wie Schneeräumfahrzeuge oder Schlepper sowie an Fahrzeugen für Einsatzkräfte wie beispielsweise Feuerwehrfahrzeuge bisher eher auf Studien und Prototypen. Lediglich bei den Kehrmaschinen oder Radladern werden von einzelnen Firmen kleinere Maschinen in elektrischer Ausführung angeboten.

---

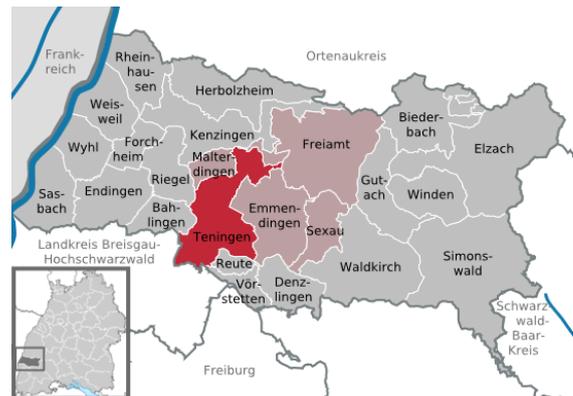
<sup>24</sup> NOW GmbH: Alternative Antriebe im Busverkehr, Stand: 10.06.2020. [Online] [https://www.now-gmbh.de/content/1-aktuelles/2-veranstaltungen/20200610-now-webinar-alternative-antriebe-im-busverkehr/now-webinar\\_alternative-antriebe-im-busverkehr.pdf](https://www.now-gmbh.de/content/1-aktuelles/2-veranstaltungen/20200610-now-webinar-alternative-antriebe-im-busverkehr/now-webinar_alternative-antriebe-im-busverkehr.pdf)

## 4 Bestandsanalyse

Nachfolgend wird ein Überblick über die gegenwärtige Situation in Teningen gegeben. Die dabei aufgeführten Punkte sind als Ausgangsbasis für die Erstellung des Elektromobilitätskonzeptes zu verstehen.

### 4.1 Daten und Fakten zur Gemeinde Teningen

Die Gemeinde Teningen liegt im Landkreis Emmendingen in Südwesten von Baden-Württemberg in direkter Nähe zu Frankreich und der Schweiz. Die Kommune grenzt im Norden an Kenzingen, im Nordosten an Freiamt, im Osten an Emmendingen, im Süden an Reute sowie Vörstetten, im Westen an Bahlingen und Riegel sowie im Nordwesten an Malterdingen. Im Südwesten schließt sich der Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald an. Die Gemeinde Teningen besteht aus vier Ortsteilen – dem Kernort Teningen sowie Heimbach, Köndringen (mit Landeck) und Nimburg (mit Bottingen).



**Abbildung 4-1: Gemeinde Teningen – geographische Lage**  
(Quelle: Wikimedia Commons<sup>25</sup>)

Laut statistischem Landesamt Baden-Württemberg<sup>26</sup> leben auf einer Fläche von etwas über 40 km<sup>2</sup> ( $\pm 0,11$  % der Landesfläche) derzeit gut 12.000 Einwohner ( $\pm 0,11$  % der Landesbevölkerung). Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von 300 Einwohnern je Quadratkilometer (Stand 31.12.2018). Als potenzielle Nutzer bzw. Käufer eines Elektroautos kommen vor allem Personen im Alter von 18 bis 65 Jahren in Betracht. In Teningen sind dies ca. 7.300 Bewohner, was etwa 60,6 % der Bevölkerung in der Gemeinde ausmacht (Stand 31.12.2018). Das Verhältnis von Auspendlern zu Einpendlern liegt bei 1,09 (Stand 30.06.2019).

### 4.2 Elektromobilität innerhalb der Verwaltung

Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung sind in der kommunalen Verwaltung vier Elektrofahrzeuge im Einsatz:

- › Smart EQ fortwo coupé (Erstzulassung Oktober 2019, Leasing)
- › Renault Zoe (Erstzulassung August 2018, Leasing)
- › Renault Kangoo Express (Erstzulassung August 2016, Leasing)
- › Renault Kangoo Express (Erstzulassung Juli 2013, Kauf)

<sup>25</sup> Urheber: Hagar66 based on work of TUBS - Eigenes Werk, basierend auf: File:Municipalities in Baden-Württemberg.svg by TUBS sowie File:Baden-Württemberg HD (district).svg by TUBS. 19. Mai 2010. Gemeinfrei. [Online] [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Teningen\\_in\\_EM.svg#/media/Datei:Teningen\\_in\\_EM.svg](https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Teningen_in_EM.svg#/media/Datei:Teningen_in_EM.svg) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>), CC BY 3.0,2.5,2.0,1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), CC BY-SA 3.0,2.5,2.0,1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>), CC0, Lizenz Freie Kunst (<http://artlibre.org/>)] via Wikimedia Commons.

<sup>26</sup> Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, [Online] <https://www.statistik-bw.de/>



Abbildung 4-2: Foto Renault Zoe und Renault Kangoo der Gemeinde Teningen

Zudem steht den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern noch ein E-Carsharing-Auto (Renault Zoe) von my e-car als Dienstfahrzeug werktags zwischen 06:00 und 18:00 Uhr zur Verfügung (siehe Kapitel 4.4.1, Seite 25).

Neben Elektrofahrzeugen sind darüber hinaus elektrische Arbeitsgeräte wie beispielsweise Sägen, Trennschleifer und Schrauber bei der Feuerwehr in Gebrauch.

Tabelle 4-1: Elektromobilität innerhalb der kommunalen Verwaltung Teningen

Gibt es Elektrofahrzeuge / -fahrräder in der Verwaltung?	Gibt es elektrische Arbeitsgeräte in kommunalem Besitz?
<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein 2 x Renault Kangoo Express, 2 x Renault Zoe (davon 1 x Carsharing), 1 x Smart EQ fortwo coupé sowie 3 x elektrisches Dienstfahrrad	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein z. B. Sägen, Trennschleifer und Schrauber

### 4.3 Infrastruktur

#### 4.3.1 Verkehrsachsen

Die Gemeinde Teningen verfügt über eine ausgezeichnete Verkehrsanbindung.

*[Straßen]* Über die Gemarkung der Gemeinde Teningen verläuft die Bundesautobahn A5 (Frankfurt/Basel) mit der Anschlussstelle Teningen – Nr. 60. Zudem wird die Gemarkungen in Köndringen von der Bundesstraße B3 durchquert.

*[ÖPNV]* In Teningen besteht Zugang zur Rheintalbahn über die Haltepunkte Teningen-Mundingen und Köndringen sowie zur Kaiserstuhlbahn mit Haltepunkt Nimburg.

*[Flughäfen]* Der EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg sowie der Flughafen Strasbourg / Entzheim sind jeweils in etwa einer Stunde zu erreichen. Die Interkontinentalflughäfen Frankfurt und Zürich-Kloten liegen ca. zwei Stunden entfernt.

### 4.3.2 ÖPNV-Betreiber

Folgende ÖPNV-Betreiber sind in Teningen aktiv:

- › Rheintalbahn: Deutsche Bahn (Teningen-Mundingen; Köndringen)
- › Kaiserstuhlbahn: SWEG (Nimburg)
- › Buslinie 7200: Südbaden Bus GmbH (Malterdingen – Heimbach – Köndringen – Teningen – Emmendingen)
- › Buslinie 105 SWEG (Eichstetten od. Bahlingen – (Nimburg) – Teningen – Emmendingen)
- › Buslinie 201 Binninger (Nimburg – Reute – Freiburg)
- › Buslinie 211 Schnell (Freiamt – Landeck – Emmendingen)
- › City-Buslinie 8 Rist/SWEG (Gemeinde Teningen – Emmendingen)
- › AST Teningen Stern Taxi/SBG (Gemeinde Teningen – Emmendingen)

### 4.3.3 ÖPNV-Haltestellen

In Teningen gibt es insgesamt 36 Haltestellen, die Tabelle 4-2 entnommen werden können.

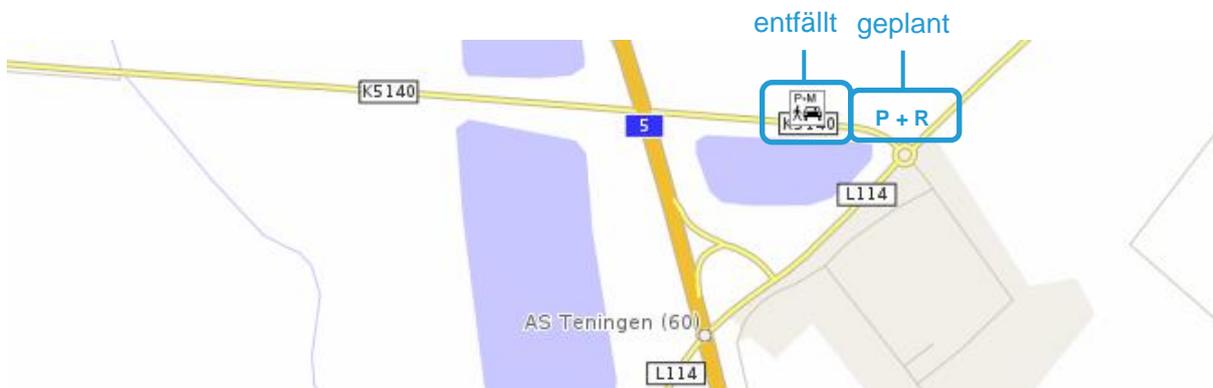
**Tabelle 4-2: Haltestellen in Teningen** (Quelle: NVBW<sup>27</sup>)

	Haltestellen	
<b>Teningen</b>	AWO Badstraße Birkenweg Elzbrücke Feuerwehrhaus Hans-Sachs-Straße Jahnhalle Kalkgrube Kindergarten	Landeck Burg Landeck Rebstock Neudorfstraße Post Rathaus Realschule Rohrlache Zehntscheuer
<b>Heimbach</b>	Alte Mühlenstraße Friedhofstraße	Rathaus
<b>Köndringen</b>	<b>Bahnhof</b> Bahnhofstraße Blochmatten	Heimbacher Straße Schule Winzerhalle
<b>Nimburg</b>	<b>Bahnhof</b> Breisacher Straße Burgstrasse Kaiserstuhlstr. Krone	Langstraße Rathaus Waidplatz WG Platz (Bottingen)
<b>Emmendingen</b>	<b>Teningen-Mundingen Bahnhof</b>	

<sup>27</sup> NVBW – Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH: Fahrplanauskunft. [Online] [http://www.efa-bw.de/nvbw/XSLT\\_TRIP\\_REQUEST2?language=de](http://www.efa-bw.de/nvbw/XSLT_TRIP_REQUEST2?language=de) (abgerufen am 16.10.2019).

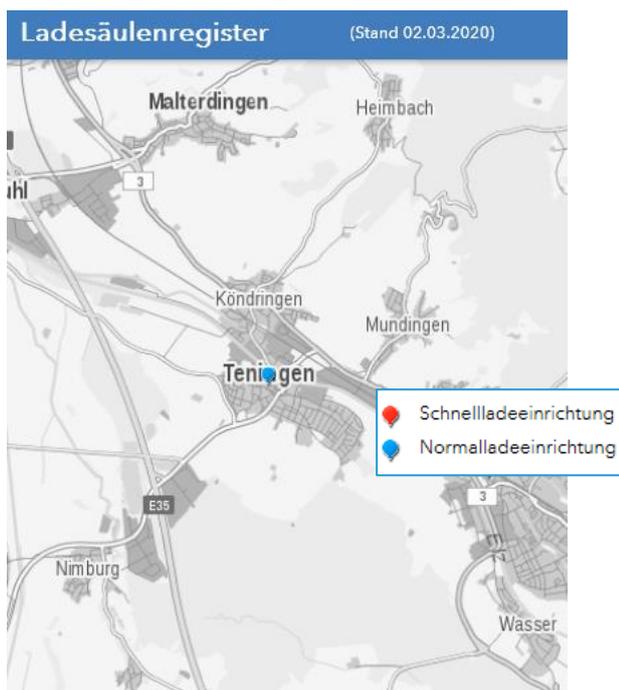
### 4.3.4 Parken

Eingetragene Park + Ride-Plätze gibt es in Teningen derzeit nicht. An der A5 Teningen auf der Zufahrt über die L 114/K 5140 zwischen Bahlingen und Teningen stehen 65 Parken + Mitfahren-Stellplätze im Gemeindegebiet zur Verfügung.<sup>28</sup> An der Haltestelle Rohrlache Teningen soll ein neuer Park + Ride-Parkplatz in unmittelbarer Nähe der Autobahnauffahrt entstehen.



**Abbildung 4-3: Park + Mitfahren-Plätze an der Autobahn in Teningen**  
(Quelle: Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg)

### 4.3.5 Ladeinfrastruktur



**Abbildung 4-4: Gemeldete Ladepunkte im Ladesäulenregister, Stand: 02.03.2020**  
(Quelle: BNetzA<sup>29</sup>)

Im Ladesäulenregister<sup>30</sup> ist in Teningen eine Normalladesäule mit zwei Ladepunkten (2 x 22 kW, Typ 2) in der Riegelerstr. 12 (Rathaus) gelistet. Betrieben wird die Ladesäule durch die Energiedienst Holding AG. Aufgrund von Umbaumaßnahmen des Rathauses steht die Säule aktuell nicht zur Verfügung.

Darüber hinaus gibt es in Bottingen beim Hotel-Landgasthof Rebstock die Möglichkeit für Gäste an folgenden Ladepunkten zu laden:

- 1 x 11 kW, CEE
- 1 x 2,3 kW (Schuko)

Lademöglichkeiten für E-Bikes sind bisher nicht gemeldet.

<sup>28</sup> Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, Parken und Mitfahren. [Online] [http://svz-bw.de/parken\\_und\\_mitfahren.html#filter\\_bereich=ALL&filter\\_strasse=ALL&showresult=0&](http://svz-bw.de/parken_und_mitfahren.html#filter_bereich=ALL&filter_strasse=ALL&showresult=0&) (abgerufen am 16.10.2019).

<sup>29</sup> Bundesnetzagentur (BNetzA): Ladesäulenregister. [Online] [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Karte/Ladesaeulenkarte-node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Karte/Ladesaeulenkarte-node.html) (abgerufen am 16.03.2020).

<sup>30</sup> Hinweis: Die Bundesnetzagentur veröffentlicht seit Mitte April 2017 Informationen zur öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur in Deutschland, welche im Rahmen der Ladesäulenverordnung (LSV) gemeldet wurden.

## 4.4 Mobilitätslösungen

### 4.4.1 Carsharing

In der Gemeinde Teningen ist ein Renault Zoe von my e-car als E-Carsharing-Fahrzeug im Einsatz. Der Renault Zoe steht den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Gemeinde Teningen während der Öffnungszeiten (werktags von 6.00 – 18.00 Uhr) als Dienstfahrzeug zur Verfügung. Am Wochenende und werktags nach 18.00 Uhr ist das Carsharing-Fahrzeug für die allgemeinen Buchung freigegeben.

Der normale Standort des teilöffentlichen Fahrzeugs befindet sich am Rathaus Teningen (Riegeler Str. 12). Da das Rathaus derzeit in die Zehntscheuer umgezogen ist,

steht das Fahrzeug aktuell alternativ am Rathaus Köndringen (Hauptstr. 20).

Jährlich werden etwa 7.500 km mit dem Carsharing-Auto zurückgelegt.



Abbildung 4-5: Carsharing-Fahrzeug Teningen

Für das Carsharing-Fahrzeug sind neben der Nutzung der Gemeinde folgende jährliche Drittnutzungszahlen zu nennen:

- › 2017: 30 Buchungen (Standort: Rathaus Teningen)
- › 2018: 21 Buchungen (Standort: Rathaus Köndringen)
- › 2019: 23 Buchungen (Standort: Rathaus Köndringen)

### 4.4.2 Anruf-Sammel-Taxi (AST)

Abbildung 4-6 zeigt die jährlichen Fahrten des Anruf-Sammel-Taxis in Teningen. Diese sind von 2016 auf 2017 um fast 32 % angestiegen und im Jahr 2018 um etwa 4,2 % gegenüber dem Vorjahr zurückgegangen.

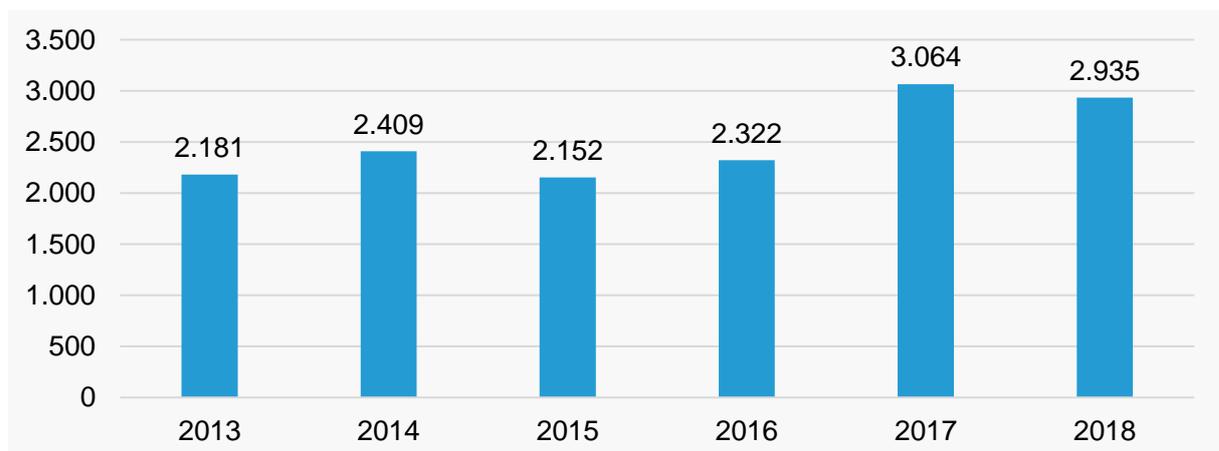


Abbildung 4-6: Jährliche Fahrten des Anruf-Sammel-Taxis-Teningen (Quelle: Umwelterklärung 2020<sup>31</sup>)

<sup>31</sup> Gemeinde Teningen mit den gemeindeeigenen Verwaltungseinheiten und der Nahwärmeversorgung Teningen GmbH – aktualisierte Umwelterklärung 2020. [Online] [https://www.teningen.de/site/Teningen/get/params\\_E-1195026800/264533/Umwelterklaerung%202020.pdf](https://www.teningen.de/site/Teningen/get/params_E-1195026800/264533/Umwelterklaerung%202020.pdf) (abgerufen am 27.08.2020)

## 4.5 Verkehr

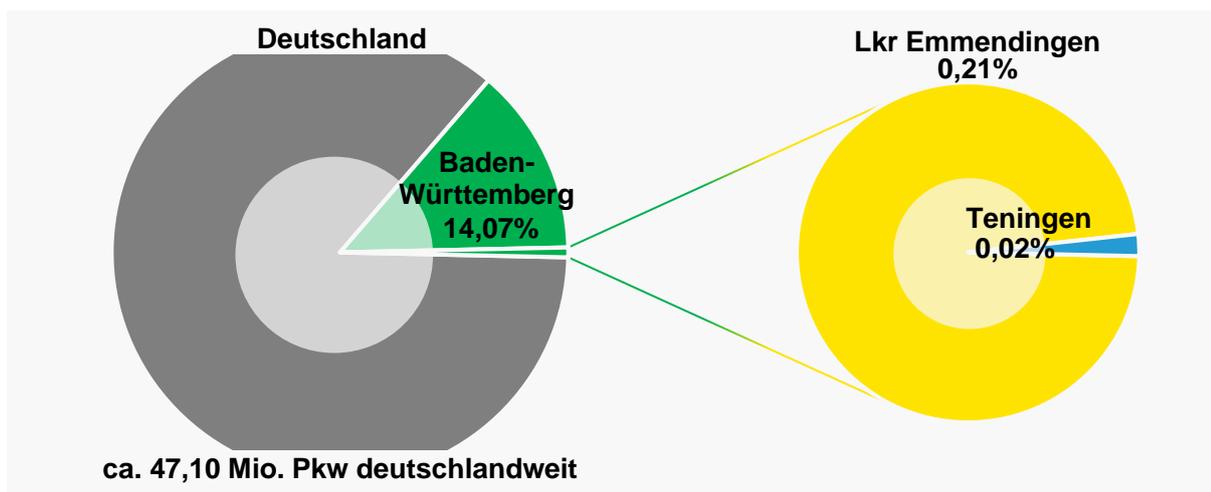
### 4.5.1 Kraftfahrzeugbestand

In Teningen gab es Anfang des Jahres 2019 insgesamt 9.882 zugelassene Kraftfahrzeuge. Die Details der Bestandszahlen aller Fahrzeugkategorien für das Jahr 2019 sind in Tabelle 4-3 zusammengestellt.

**Tabelle 4-3: Kraftfahrzeugbestand in Teningen nach Fahrzeugkategorien zum 01.01.2019**  
(Quelle: KBA)

Kfz insgesamt	Davon ...				
	Pkw	Lkw	Zugmaschinen	Krafträder	Sonstige Kfz
9.882	7.681	693	623	827	58

Etwa 0,02 % der deutschlandweiten ca. 47,1 Mio. Personenkraftwagen sind in Teningen zugelassen. Abbildung 4-7 zeigt darüber hinaus die anteilige Verteilung des Pkw-Bestands auf Landes- und Kreisebene.



**Abbildung 4-7: Anteilige Zuordnung des deutschlandweiten Pkw-Bestandes zum 01.01.2019**  
(Quelle: KBA)

Wird einen Blick auf den Pkw-Bestand je 1.000 Einwohner (EW) geworfen, dann waren in Baden-Württemberg Anfang 2019 insgesamt 599 Pkw je 1.000 Einwohner zugelassen. Damit liegen die Pkw-Zulassungszahlen in Teningen mit 637 Pkw je 1.000 Einwohner über dem Landes- und dem Kreisdurchschnitt. Bei den Kfz je 1.000 Einwohner ist die Zulassungsdichte in Teningen ebenfalls höher als die durchschnittlichen Kfz-Dichten auf Kreis- und Landesebene.

**Tabelle 4-4: Pkw- und Kfz-Dichte in Teningen im Vergleich zum Landkreis und zum Land zum 01.01.2019** (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg)

	Teningen	Lkr Emmendingen	Baden-Württemberg
Pkw / 1.000 EW	637	602	599
Kfz / 1.000 EW	819	763	733

#### 4.5.2 Fahr- und Verkehrsleistungen

Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg berechnet regelmäßig die Fahrleistung auf Gemeindeebene und differenziert dabei nach Straßentypen (innerorts, außerorts, Autobahnen) und Fahrzeugkategorien (Zweiräder, Pkw, etc.). Damit werden im Prinzip unabhängig vom Zulassungsort alle Fahrzeugbewegungen erfasst, die auf den Straßen in den Kommunen stattfinden. Grundlage der Datenerhebung sind dabei regelmäßige Verkehrszählungen für die eine Vielzahl von Erfassungspunkten eingerichtet ist. Aus diesen Daten werden dann mit entsprechenden Modellen die genannten Verkehrsleistungen für die einzelnen Kommunen berechnet. Diese Betrachtungsweise entspricht dem sogenannten Territorialprinzip.

Gerade Kommunen mit einem kleinen Straßennetz und hohen Auspendlerzahlen profitieren bei einer Bilanzierung von Fahrleistungen und Emissionen von dieser Betrachtungsweise. Im Gegensatz dazu schneiden Kommunen, über deren Gebiet größere Fernstraßen verlaufen, sehr schlecht ab.

Alternativ können auch die Zulassungszahlen erfasst und über die statistischen Erhebungen zur Fahrleistung in Deutschland Rückschlüsse auf die Fahrleistung der Einwohner der Kommune gezogen werden. Bei dieser Betrachtung nach dem sogenannten Verursacherprinzip spielt es dann keine Rolle, an welchen Orten die Fahrzeuge bewegt werden. Durch den Rückgriff auf statistische Daten zum Fahrverhalten wird die spezifische Situation vor Ort aber auch geringer gewichtet als bei der territorialen Betrachtung. Im Folgenden werden die entsprechenden Zahlenwerte angeführt. Der erste Abschnitt stellt die Zahlen des Landesamtes vor (Territorialprinzip), wohingegen der zweite Abschnitt auf die nach dem Verursacherprinzip ermittelten Werte eingeht.

#### **Territoriale Erfassung für die Gemeinde Teningen**

Als Basisjahr für die im Folgenden gemachten Angaben wurde das Jahr 2016 ausgewählt. Dabei handelt es sich um das aktuellste Jahr, für das alle zur Auswertung benötigten Datensätze vorliegen. Das Statistische Landesamt differenziert die Angaben zur Verkehrsleistung zum einen nach räumlichen Gesichtspunkten in die Bereiche innerorts, außerorts und Autobahn und zum anderen hinsichtlich der Fahrzeugtypen in die Bereiche Kräder, Pkw, leichte Nutzfahrzeuge (LNF) sowie Lkw und Busse. Werden diese Daten für die Kommune erfasst und aufsummiert ergeben sich die in Tabelle 4-5 zusammengestellten Verkehrsleistungen für Teningen. In Abbildung 4-8 sind die Daten aus der Tabelle noch einmal in grafischer Form dargestellt.

**Tabelle 4-5: Summe der vom Statistischen Landesamt ermittelten Fahrleistungen in Teningen in Mio. km. im Jahr 2016 (Territorialprinzip)**

Angaben in Mio. Fahrzeugkilometer	innerorts	außerorts	Autobahn	Summe
Kräder	0,53	1,22	0,52	2,27
Pkw	18,94	33,09	115,18	167,21
Leichte Nutzfahrzeuge	1,76	3,13	12,80	17,69
Lkw und Busse	0,74	1,60	18,43	20,77
<b>Summe</b>	<b>21,97</b>	<b>39,04</b>	<b>146,93</b>	<b>207,94</b>

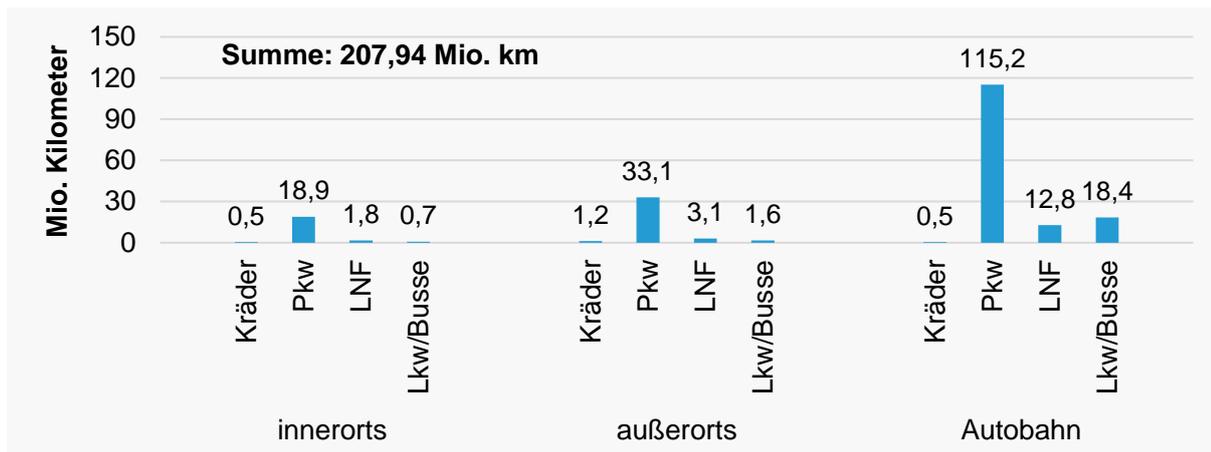


Abbildung 4-8: Vom Statistischen Landesamt ermittelten Fahrleistungen in Teningen im Jahr 2016 (Territorialprinzip)

Das Statistische Landesamt Baden-Württemberg ermittelte demnach für 2016 insgesamt eine Fahrleistung von knapp 208 Mio. Fahrzeugkilometer für die Gemeinde Teningen. Davon entfielen ca. 169,5 Mio. km auf Pkw und Zweiräder. Etwa 38,5 Mio. km werden den Nutzfahrzeugen zugerechnet. Im Hinblick auf die Straßennutzung wurden ca. 18,8 % der gefahrenen Kilometer auf Straßenabschnitten außerhalb der geschlossenen Ortschaften zurückgelegt. Der innerörtliche Verkehr macht etwa 10,6 % aus. Auf die Autobahnen entfielen rund 70,7 %. Hier wirkt sich der hohe Mobilitätsanteil der vielbefahrenen A5 entsprechend auf die Bilanzergebnisse aus.

Konkrete Zahlen zur spezifischen Verkehrsaktivität des Buslinien- und Schienenverkehrs sowie genaue Zahlen zu Auslastung dieser Fahrzeuge lagen nicht vor.

### Fahrleistungen nach dem Verursacherprinzip

Werden die Zahlen zum Treibstoffverbrauch, die auf Bundesebene erhoben werden,<sup>32</sup> über den Anteil an zugelassenen Fahrzeugen auf die Kommune umgelegt, ergeben sich im Jahr 2016 die in Tabelle 4-6 zusammengestellten Daten.

Wie ein Vergleich von Tabelle 4-5 mit Tabelle 4-6 zeigt, ist die nach dem Territorialprinzip ermittelte Fahrleistung der Pkw mit 167,21 Mio. km um rund 62,17 % höher als die nach dem Verursacherprinzip ermittelten Werte in Höhe von 103,11 Mio. km. Diese Tendenz ist auch bei der Gesamtsumme feststellbar. Hier übersteigt der Wert aus Tabelle 4-5 die Summe der Tabelle 4-6 um ca. 61,85 %. Es kann angenommen werden, dass auch für diese Unterschiede der Verkehr auf der stark befahrenen A5 verantwortlich ist. Die hohe Zahl an Fahrzeugkilometern, die auf dieser Fernstraße zurückgelegt werden, beeinflussen das Verkehrsgeschehen in der ansonsten eher ländlich geprägten Region in erheblichem Umfang.

Tabelle 4-6: Fahrleistungen der in Teningen zugelassenen Fahrzeuge in Mio. km im Jahr 2016 (Verursacherprinzip)

Pkw	Lkw	Zugmaschinen	Kraftträder u. Mofas	Sonstige Fahrzeuge	Summe
103,11	14,73	6,62	3,17	0,85	128,48

<sup>32</sup> Radke, Sabine; Verkehr in Zahlen; DVV Media Group GmbH, Hamburg ISBN 98-3-87154-617-4 und weitere Jahrgänge; Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Wochenbericht 47, Berlin DIW Leserservice 2012 ISSN 0012-1304, private Mitteilungen seitens des DIW zur Weiterführung der Zahlenreihen des Wochenberichts

## 5 Treibhausgasbilanz für den Verkehrssektor

Kommunale Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen sollen in erster Linie zwei wichtige Aufgaben erfüllen. Zum einen helfen sie, den aktuellen Stand in einer Kommune / einer Region zu beschreiben und machen so auch auf Verbrauchs- bzw. Emissionsschwerpunkte und den entsprechenden Handlungsbedarf aufmerksam. Zum anderen bieten sie als langfristiges Controlling-Instrument die Möglichkeit, Erfolge von Maßnahmen zu kontrollieren und aufzuzeigen. In diesem Sinne wurden für das Elektromobilitätskonzept Bilanzen erstellt, die sich nur auf den Verkehrssektor beziehen. Nach der grundlegenden Erläuterung zur möglichen Methodik und zur Ermittlung von Emissionsfaktoren werden die Treibhausgasbilanzen vorgestellt, die sich nach dem Territorial- beziehungsweise nach dem Verursacherprinzip für die Gemeinde Teningen ergeben. Zudem ist Anhang 15-17 (Seite 183) zu entnehmen, wie sich die Treibhausgasemissionen von Elektrofahrzeugen von Fahrzeugen mit konventionellem Verbrennungsmotor bei Herstellung und Betrieb in der Höhe und der Entwicklung über die Betriebszeiten unterscheiden.

### 5.1 Grundlagen und Methodik von Treibhausgasbilanzen

Bei der Bilanzierungsmethode an sich gibt es zwei grundsätzlich unterschiedliche Betrachtungsweisen. Beim sogenannten **Territorialprinzip** wird zunächst eine geographische Grenze festgelegt. Die in diesem Gebiet erzeugten Emissionen werden berücksichtigt. Emissionen, die außerhalb der bilanzierten Region entstehen, werden hingegen nicht in die Bilanz eingerechnet. Bildlich gesprochen wird eine Glocke über das Gebiet gestülpt und die darin anfallenden Emissionen werden aufsummiert. In ländlichen Regionen führt die Anwendung dieses Prinzips meist dazu, dass im Strom- und Verkehrsbereich nur sehr geringe Emissionen zu verzeichnen sind, da es sehr oft weder konventionelle Kraftwerke noch größere Durchgangsstraßen gibt. Die Emissionen aus der Stromerzeugung in fossilen Kraftwerken und aus dem Verkehr werden bei dieser Methode dann ausschließlich den Gemeinden mit entsprechenden Standorten und Verkehrswegen angerechnet.

Beim **Verursacherprinzip** werden die Emissionen nicht dem Entstehungsort, sondern dem Verbraucher bzw. Anwender und seinem Wohnort zugeordnet. Das heißt, die Verkehrsemissionen werden dem Ort angerechnet, an dem die entsprechenden Fahrzeuge zugelassen sind, unabhängig davon, wo diese bewegt werden. Auch wenn dies auf den ersten Blick deutlich „gerechter“ erscheint, kann diese Methode ebenfalls zu erheblichen Verzerrungen führen, wenn zum Beispiel Speditionen, Autovermietungen oder große Unternehmen mit vielen Fahrzeugen ihren Sitz in kleineren Kommunen haben.

Für eine umfassende Treibhausgasbilanz nach dem Verursacherprinzip wären nicht nur die rein energetischen Verbrauchswerte, sondern auch die Emissionen zu berücksichtigen, die mit den in der Region verkauften und angewendeten Produkte verbunden sind. Auch wenn die GEMIS-Datenbank des Ökoinstituts und andere Veröffentlichungen mittlerweile für viele Produkte aussagekräftige Emissionsfaktoren enthalten, ist eine Abbildung der gesamten Produktpalette des täglichen Gebrauchs nicht möglich. Darüber hinaus fehlen in der Regel konkrete Angaben zum regionalen Warenkorb. Nahezu unmöglich ist aber die Beschaffung von Daten zur Menge und zur Art der in einer Kommune angewendeten bzw. verbrauchten – nicht gehandelten oder verkauften – Produktmengen. Aus diesen Gründen ist bei den meisten aktuell vorgestellten CO<sub>2</sub>-Bilanzen eine gemischte Vorgehensweise anzutreffen.

Generell gilt, dass eine Bilanz mit steigender Genauigkeit und Lokalisierung der eingesetzten Daten immer aussagekräftiger und belastbarer wird. Dies führt zu einem Spannungsfeld

zwischen der Detailtiefe einer Bilanz und ihrer Aktualität. Die Wahl der Datengrundlage und der Bilanzierungsmethode basiert daher immer auf einer pragmatischen Abwägung verschiedener Zielsetzungen (kommunenspezifisch, möglichst vollständig und detailliert, fortschreibbar und aktuell). Da bisher immer auch statistische Daten in die Bilanz mit einfließen, ergeben sich zwangsläufig Verzögerungen beim Bilanzjahr, da die Aufbereitung und Bereitstellung der entsprechenden Datensätze durchaus zwei Jahre dauern kann. So stand zum Start der Konzepterstellung im Bilanzierungswerkzeug BiCO<sub>2</sub>BW immer noch lediglich das Jahr 2016 als aktuellstes Bilanzjahr zur Verfügung. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Bilanz für das Controlling eingesetzt werden soll. Es ist also bei der Datengrundlage darauf zu achten, dass diese auch in Zukunft verfügbar ist und damit auf ein konsistentes Zahlenwerk zurückgegriffen werden kann.

Um aus den in Kapitel 4.5.2 angebenen Fahrleistungen die entsprechenden Treibhausgasemissionen berechnen zu können, werden im Grunde zwei weitere Datensätze benötigt. Zum einen die Verbrauchswerte für die genutzten Treibstoffe und zum anderen die Treibhausgasemissionen, die sich aus der Verbrennung des Treibstoffs ergeben. Für die Ermittlung dieser sogenannten Emissionsfaktoren hat das Öko-Institut mit der sogenannten GEMIS-Datenbank ein umfassendes Werkzeug erstellt. In diesem Dokument wird auf einen regelmäßig erscheinenden Auszug dieser Daten zurückgegriffen<sup>33</sup>. Bei diesen Emissionswerten handelt es sich um sogenannte CO<sub>2</sub>-Äquivalente, das heißt, dass im Wert nicht nur die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern auch die auf die Wirkung von CO<sub>2</sub> umgerechnete Klimawirkung weiterer Gase wie zum Beispiel Stickoxide enthalten sind. Auch die bei Förderung, Transport und Verarbeitung (Vorketten) entstehenden Emissionen sind mit eingerechnet. In Tabelle 5-1 sind die für die Auswertung verwendeten Emissionsfaktoren zusammengestellt.

**Tabelle 5-1** CO<sub>2</sub>-Äquivalente für verschiedenen „Treibstoffe“ nach Gemis 4.95

CO <sub>2</sub> -Äquivalente	inkl. Biokraftstoffanteile	ohne Biokraftstoffanteile
<b>Benzin</b>	2.696 g/l	2.743 g/l
<b>Diesel</b>	2.976 g/l	3.062 g/l
<b>Strom</b>	484 g/kWh*	

\* lokales Netz inklusive der Netzverluste bis zum Abnehmer im Jahr 2020

Die für die Berechnung nach dem Verursacherprinzip erforderlichen Verbrauchswerte sind in den in Kapitel 0 angegebenen Quellen (Verkehr in Zahlen und DIW) mit angeführt. Dabei erfolgt bei Pkw, Lkw, Bussen und sonstigen Fahrzeugen auch jeweils eine Differenzierung nach den Treibstoffarten Benzin und Diesel. Zur Bestimmung der entsprechenden Emissionen sind diese Verbrauchswerte also nur mit den Emissionsfaktoren zu multiplizieren. Verwendet wurden hierbei die Werte inklusive der Biokraftstoffanteile, die dem an den Tankstellen abgegebenen Sprit entsprechen. Die Angaben zu den Flug- und Bahnreisen wurden aus den bundesdeutschen Zahlen über die Einwohnerzahlen auf die Kommunen umgelegt und die Emissionen über die Angaben des Umweltbundesamtes zur spezifischen Emission des Verkehrsträgers je Personenkilometer (Pkm) berechnet. Die hierfür verwendeten Angaben sind in Tabelle 5-2 zusammengefasst.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> [Online] <http://iinas.org/gemis-download-121.html> (abgerufen im Dezember 2019)

<sup>34</sup> [Online] [https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich\\_personenverkehr](https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr) (abgerufen im Januar 2020).

**Tabelle 5-2: Angaben des Umweltbundesamtes zu den durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel je Personenkilometer; Bezugsjahr 2018** (Quelle: Umweltbundesamt, 01/2020)

Verkehrsmittel	Emissionen [g / Pkm]
Reisebus	31
Eisenbahn, Fernverkehr	32
Flugzeug	230
Linienbus	80
Eisenbahn, Nahverkehr	58
Straßen-, Stadt- und U-Bahnen	58

Bei der Berechnung nach dem Verursacherprinzip (Fahrleistungen nach Tabelle 4-5, Seite 27) ist die Ermittlung der zugehörigen Emissionen nicht so geradlinig möglich. Dies liegt daran, dass den Fahrleistungen keine Verbrauchswerte zugeordnet sind und verfügbare Angaben hierzu nur in anderer Gliederung oder in anderen Fahrzeugclustern vorliegen. Das Werkzeug BiCO<sub>2</sub>BW nutzt allerdings die angeführten Daten als Eingabewerte für die Berechnung der Verkehrsemissionen. Dabei kommt das Modell TREMOD<sup>35</sup> zur Anwendung und es werden die gesamten Emissionsketten berücksichtigt (Well-to-Wheel). Als Emissionsfaktoren wurden dabei 2,768 kg/l für Benzin und 3,255 kg/l für Diesel verwendet. Genaue Angaben zu den Rechenschritten, die das Programm durchführt, liegen aber nicht vor und es wird nur je ein Summenwert für die Emissionen von Gütertransport und Individualverkehr angegeben. Um die in Kapitel 4.5.2 (Territoriale Erfassung) aufgenommene Differenzierung beibehalten zu können, wurden daher die Datensätze und die mittels BiCO<sub>2</sub>BW erstellten Bilanzen verschiedener Kommunen analysiert und hieraus Verbrauchswerte ermittelt, die den entsprechenden Straßenabschnitten und Fahrzeugklassen zugeordnet wurden. Die auf diese Weise berechneten Emissionen stimmen in der Summe nicht exakt mit den Angaben von BiCO<sub>2</sub>BW überein. Die Abweichungen sind jedoch mit wenigen Prozent relativ gering und für das Gesamtbild damit nicht relevant.

## 5.2 Bilanz nach dem Territorialprinzip

Werden die Emissionen nach den vorstehenden Angaben zum Territorialprinzip auf Basis der in Abbildung 4-8 dargestellten Fahrleistungen ermittelt, ergeben sich in der Gemeinde Teningen für 2016 Treibhausgasemissionen in Höhe von 59.109 Tonnen. Davon entfielen über drei Viertel (44.971 t) auf die Autobahn. Abbildung 5-1 zeigt das Ergebnis in grafischer Form. Bei einem Vergleich der in Abbildung 4-8 gezeigten Verkehrsleistungen mit den in Abbildung 5-1 dargestellten Emissionen fällt auf, dass die Nutzfahrzeuge einen deutlich höheren Anteil an den Emissionen haben, als dies die zurückgelegten Fahrzeugkilometer vermuten lassen. Grund hierfür sind die hohen spezifischen Emissionen dieser Fahrzeuge je gefahrenem Kilometer. Insgesamt sind die höchsten Emissionsanteile aber immer noch auf den Individualverkehr (Pkw) zurückzuführen.

Werden die nach dieser Methodik ermittelten Emissionen auf die Einwohnerzahl bezogen, ergeben sich ca. 5 t je Einwohner. Wie bereits zuvor erwähnt, wird die Gemarkungen der Kommune von der A5 durchquert.

<sup>35</sup> [Online] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#textpart-1>

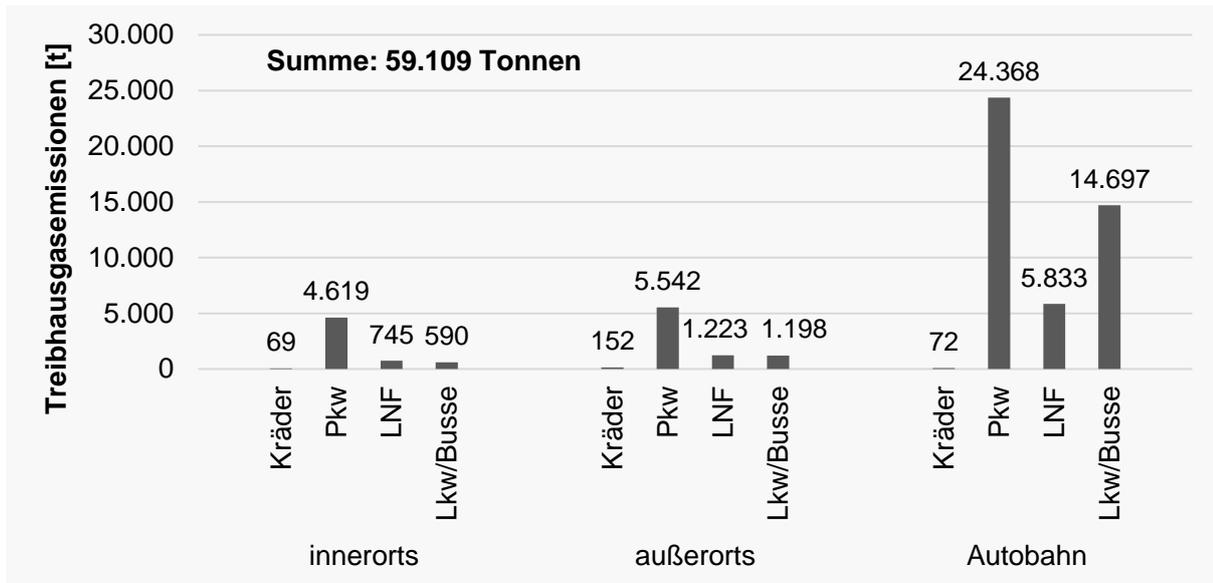


Abbildung 5-1: Nach dem Territorialprinzip ermittelte verkehrsbedingte Emissionen in der Gemeinde Teningen für das Jahr 2016

### 5.3 Bilanz nach dem Verursacherprinzip

Wird analog zum Territorialprinzip der Kennwert gebildet, der sich auf Basis der verursacherbezogenen CO<sub>2</sub>-Bilanz ergibt, so liegen die Emissionen bei einem Wert in Höhe von 3,27 t pro Kopf. Dieser ist deutlich geringer als bei der Auswertung nach dem Territorialprinzip. In der Summe ergeben sich in diesem Berechnungsmodus etwas mehr als 38.650 t an verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen. Der im Vergleich zum Territorialprinzip um ca. 34,6 % niedrigere Summenwert ergibt sich auch durch die in dieser Betrachtungsweise insgesamt niedrigere Fahrleistung. Die Verteilung der Emissionen auf die einzelnen Verkehrsträger ist in Abbildung 5-2 dargestellt. Mit 54,6 % sind auch hier die Pkw-Emissionen dominant. Es folgen die Nutzfahrzeuge mit 36,5 % und der Flugverkehr mit 5,5 %, wobei letzterer einfach über die Einwohnerzahlen aus den Bundeswerten umgelegt wurde.

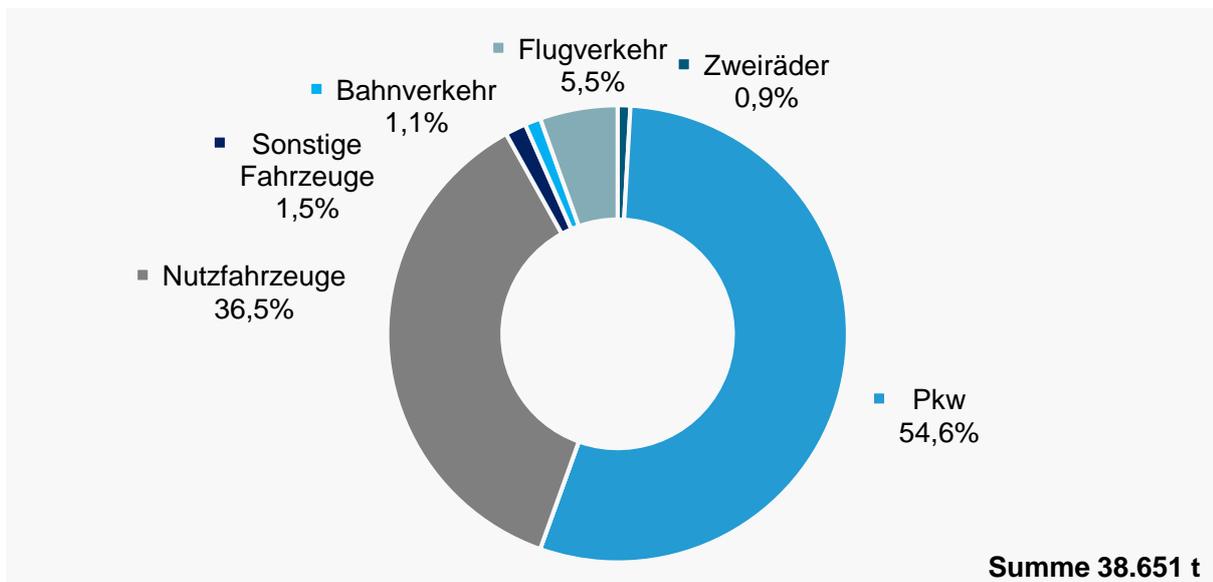


Abbildung 5-2: Anteile der einzelnen Verkehrsträger an den über das Verursacherprinzip ermittelten Treibhausgasemissionen des Verkehrs für das Jahr 2016

## 6 Ladeinfrastrukturkonzept

### 6.1 Grundlagen

#### 6.1.1 Allgemeines

Zur Ermittlung möglicher Standorte für E-Ladeinfrastruktur sollen Bereiche in der Gemeinde identifiziert werden, an denen ein hohes Aufkommen an Besuchern bei gleichzeitig ausreichender Aufenthaltsdauer anzunehmen ist. Es wird erwartet, dass Fahrer von Elektrofahrzeugen zukünftig dezentrale Ladevorgänge in unmittelbarer Nähe zu täglichen Abläufen (Arbeiten, private Erledigungen, zu Hause) vornehmen (zielorientierte, in den Tagesablauf integrierte Ladevorgänge). Das zentrale Tanken an Tankstellen könnte im Gegenzug an Bedeutung verlieren, sodass der Anstieg der Elektromobilität mit einem geänderten Mobilitätsverhalten einhergeht.

Für den Aufbau einer Ladeinfrastruktur in Teningen mit einer eher lockeren Bebauung wird die Installation von Normalladeeinrichtungen im Leistungsbereich bis 22 kW Wechselstrom (AC) empfohlen. Schnellladesäulen mit Gleichspannungsausgang (DC, beispielweise Combined Charging System (CCS) bzw. CHAdeMO) sollten nach heutigem Kenntnisstand an überregional relevanten Verkehrsachsen wie Autobahnen oder Bundesstraßen errichtet werden<sup>36</sup>. In Baden-Württemberg ist eine flächige Abdeckung mit Schnellladeinfrastruktur durch das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg geförderte Projekt SAFE<sup>37</sup> bereits alle 20 Kilometer realisiert. Die Nutzung dieser Ladesäulen wird vorrangig im öffentlichen bzw. halböffentlichen Bereich stattfinden, wenn innerhalb kurzer Zeit größere Reichweitenkapazitäten benötigt werden. Hierzu können die Ladepunkte auch explizit angefahren werden.

Das Untersuchungsgebiet ist an der A5 gelegen und bietet mit dem geplanten Park + Ride-Parkplatz in unmittelbarer Nähe der Autobahnauffahrt optimale Voraussetzungen für die Errichtung von Schnellladesäulen. Der Aufbau einer Schnellladesäule kann aber auch im Zentrum der Gemeinde interessant sein, um einen Service für Teninger Bürger anzubieten, die innerhalb kürzester Zeit die Batteriekapazitäten ihres Fahrzeugs aufladen müssen und den Umweg über den Park + Ride-Parkplatz nicht in Kauf nehmen wollen bzw. können. Die aktuell auf dem Markt erhältlichen Elektrofahrzeuge sind häufig allerdings nicht (ultra-) schnellladefähig, sodass zum großen Teil erst künftige Generationen der E-Autos an den leistungsstarken Schnellladesäulen (derzeit bis ca. 350 kW) geladen werden können.

Neben den klassischen Ladesäulen sind Sonderformen wie Straßenlaternen mit integrierter Ladesäule auf dem Markt erhältlich, die gegebenenfalls in dicht besiedelten Räumen für die Ladung von sogenannten „Laternen-Parkern“ verwendet werden können.

#### 6.1.2 Abgrenzung Ladebereiche

Prinzipiell wird im vorliegenden Konzept zwischen folgenden Ladebereichen unterschieden:

- › öffentliches bzw. halböffentliches Laden
- › privates Laden (Laden beim Arbeitgeber und Laden zu Hause).

<sup>36</sup> SLAM: Schnellladenetz für Achsen und Metropolen. RWTH Aachen im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)

<sup>37</sup> SAFE: Flächendeckendes Sicherheitsladenetz für Elektrofahrzeuge in Baden-Württemberg

		Eigentum an der Fläche	
		öffentlich	privat
Zugang für Nutzer	offen	öffentlich bewirtschaftetes Straßenland, auch Anwohnerparken in Wohngebieten	z.B. Bahnhofsvorplatz
	begrenzt offen, zeitlich begrenzt		z.B. Supermarkt oder Tankstellen
	beschränkt bestimmte Nutzergruppen	z.B. Parkplätze für Lieferanten, Behinderte, Polizei, Feuerwehr oder Carsharing Fahrzeuge	z.B. Parkgaragen, Hotels, Firmenparkplätze
	Einzel- zugang	z.B. an bestimmte Fahrzeuge/Kennzeichen gebundene Parkerlaubnis → parken nur für E-Autos	privater Stellplatz (z.B. Garage, Carport)

■	□	■
öffentlich	halb- öffentlich	privat

Abbildung 6-1: Einteilung der Ladeinfrastruktur in Betrachtungsbereiche  
(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BMVI<sup>38</sup>)

Je nachdem an welchem Standort der Ladevorgang stattfindet und welche Verweildauern zu erwarten sind, ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Ladeinfrastruktur. Dabei unterscheidet sich die Ladebedarfsermittlung in den einzelnen Bereichen teilweise deutlich.

Das durchschnittliche Fahrzeug wird in Deutschland 23 Stunden am Tag nicht genutzt, sodass Elektrofahrzeuge während der Parkzeiten komfortabel geladen werden können. Erfahrungswerte der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) haben gezeigt, dass Nutzer das Laden zu Hause oder beim Arbeitgeber dem öffentlichen Laden vorziehen, sofern letzteres nicht unentgeltlich möglich ist. So finden derzeit ca. 85 % der Ladevorgänge im privaten Bereich statt. Mit steigenden Elektrofahrzeugzahlen werden jedoch künftig vermehrt Laternen-Parker einen Ladebedarf aufweisen, welcher durch öffentliche Ladeinfrastruktur gedeckt werden muss.

### Öffentliches zugängliches Laden

Öffentliche und halböffentliche Ladeinfrastruktur kann zur öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur zusammengefasst werden.

- › Der öffentliche Raum zeichnet sich dadurch aus, dass die Ladeinfrastruktur von jedem erreicht und genutzt werden kann. Zum öffentlichen Raum zählen die Straße mit Straßenrand oder öffentliche Parkplätze.
- › Im halböffentlichen Raum sind Standorte wie Einkaufszentren, Supermärkte oder Parkhäuser zu nennen.

<sup>38</sup> Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): „Kompendium für den interoperablen und bedarfsgerechten Aufbau von Infrastruktur für Elektrofahrzeuge – Öffentliche Ladeinfrastruktur für Städte, Kommunen und Versorger“, Februar 2014.

Bei öffentlich zugänglichen Ladepunkten soll ein diskriminierungsfreier Zugang der Ladesäule gewährleistet sein und diese den Vorgaben der Ladesäulenverordnung (LSV) entsprechen (siehe Anhang 15-6, Seite 179). Die Ladeinfrastruktur im öffentlichen, kommunalen Raum sollte eine Leistung von mindestens 22 kW aufweisen, um auch bei kürzerer Aufenthaltsdauer ein adäquates Laden der Batterie zu ermöglichen.

Es ist zu erwarten, dass das Mobilitätsverhalten sich insbesondere im städtischen Raum diversifizieren wird, d. h. dass beispielsweise vermehrt Carsharing-Angebote in Anspruch genommen werden oder ein Umstieg von motorisiertem Individualverkehr auf ÖPNV stattfindet.

Intermodale Verkehrspunkte, bei denen ein Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsarten stattfindet (z. B. Übergang Kfz zu ÖPNV → Park + Ride-Parkplätze), weisen lange Verweildauern der Fahrzeuge auf. Berufspendler verbleiben für acht Stunden und länger an diesen Parkmöglichkeiten. Ähnliches gilt auch im Freizeitbereich für Ausflügler. In diesem Zeitraum ist aus diesem Grund ein langsames und batterieschonendes Laden des Elektroautos ausreichend. An den Intermodalpunkten wird daher bei Bedarf eine Wallbox mit einer Leistung von 3,7 bzw. 7,4 kW, maximal 11 kW empfohlen, perspektivisch und bei ausreichenden Netzkapazitäten können auch hier bis zu 22 kW pro Ladepunkt vorgesehen werden. Außerdem bietet sich an diesen Punkten die Installation von Ladeboxen für Pedelecs / E-Bikes an.

### **Laden beim Arbeitgeber**

Laden beim Arbeitgeber bezeichnet die Möglichkeit eines Mitarbeiters, bei seinem Arbeitgeber auf einem Firmenparkplatz sein privates Elektromobil zu laden. Mit einbezogen wird auch der Einsatz von Elektrofahrzeugen als Dienst- bzw. Flottenfahrzeuge. Neben dem Laden zu Hause wird diesem Ladebereich ein signifikanter Einfluss auf den Markthochlauf der Elektromobilität zugeschrieben. Insbesondere für Arbeitnehmer, die zuhause über keine eigene Lademöglichkeit verfügen (Laternenparker / Mehr-Parteien-Tiefgarage), erhöht das Laden beim Arbeitgeber die Attraktivität der Elektromobilität, da der Großteil der Ladevorgänge in diesem Fall beim Arbeitgeber erfolgen kann. Förderungen bzw. steuerlichen Vorteile für das Laden von Firmenwagen können dem Anhang entnommen werden.

Analog zum Laden an Intermodalpunkten erfolgt das Laden beim Arbeitgeber ebenfalls über einen längeren Zeitraum von sechs bis zehn Stunden, bei Flottenfahrzeugen oftmals auch länger. Bei angenommenen Fahrtstrecken zwischen Wohnort und Arbeitsstätte von in der Regel nicht mehr als 50 km ergibt sich ein vergleichsweise geringer Ladebedarf, sodass normalerweise eine Ladeleistung von 3,7 kW bis maximal 11 kW ausreichend ist. Perspektivisch ist auch die Installation von Ladesäulen mit bis zu 22 kW vorstellbar, sodass bei Planungen bereits die Nachrüstung der entsprechenden Infrastruktur vorgesehen werden sollte. Insbesondere für Kunden, die kürzere Aufenthaltsdauern aufweisen, eignet sich die Installation leistungstärkerer Ladeinfrastruktur.

### **Privates Laden zu Hause**

Dem Laden zu Hause wird die größte Bedeutung im Bereich der zukünftigen Ladeinfrastruktur für Elektromobilität beigemessen, da in diesem Ladebereich zusammen mit dem Laden beim Arbeitgeber der Großteil der Ladevorgänge stattfinden wird.

Unter der Kategorie privates Laden wird das Laden auf einem privaten Stellplatz verstanden, der nur durch Einwilligung des Eigentümers benutzt werden kann.

Das private Laden ist in verschiedene Bereiche zu untergliedern:

- › Wohngebäude mit privaten Stellplätzen und klaren Eigentumsverhältnisse
- › Wohnbauten mit unklaren Besitzstrukturen der Stellplätze

Mit fortschreitendem Markthochlauf der Elektromobilität werden in den kommenden Jahren insbesondere in Wohngebieten mit Einfamilienhäusern, Doppelhaushälften und Reihenhäusern Elektrofahrzeuge angeschafft werden. Diese Wohnbauten verfügen in der Regel über einen dauerhaften Stellplatz mit klaren Eigentumsverhältnissen (private Garage bzw. Carport).

Der höchste theoretische private Ladebedarf ergibt sich in Gebieten mit einer hohen Bebauungsdichte (Mehrfamilienhäuser bzw. Wohnblöcke). Diese verfügen jedoch oft über gemeinschaftlich genutzte Tiefgaragen-Stellplätze, bei denen erst zu späteren Zeitpunkten mit einer Durchdringung der Elektromobile zu rechnen ist.

Bei Wohnungseigentümergeinschaften ist der Aufbau von privater Ladeinfrastruktur aufgrund der benötigten Zustimmung des Eigentümers bzw. der Wohneigentümergeinschaft verbunden mit hohen Installationskosten und der aktuellen unklaren Gesetzeslage vorerst nur bedingt möglich. Es zeichnet sich jedoch ab, dass in naher Zukunft im Mietrecht (v. a. Wohnungseigentumsgesetz (WEG)) Anpassungen zur Erleichterung der Installation von Ladesäulen vorgenommen werden. Der Entwurf eines Gesetzes zur Förderung der Elektromobilität und zur Modernisierung des Wohnungseigentumsgesetzes und zur Änderung von kosten- und grundbuchrechtlichen Vorschriften (Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz – WEMoG) liegt bereits vor (siehe Anhang 15-15, Seite 182).

Das private Laden zu Hause weist die längsten Verweildauern (v. a. während der Nachtstunden) auf, sodass der Ladebedarf der Elektrofahrzeuge zu Hause vorrangig durch Wallboxen mit geringerer Leistung von 3,7 bis 11 kW bereitgestellt werden kann.

Für Berufstätige mit hohen täglichen Fahrleistungen (z. B. > 200 km), die nicht zusätzlich beim Arbeitgeber laden können, ist eine leistungsstärkere Ladesäule sinnvoll (mindestens 7,4 kW, maximal 22 kW), um über Nacht das vollständige Laden der Batterie zu gewährleisten.

„Laternenparker“ am Straßenrand (vor allem bei enger Wohnbebauung) sind hingegen auf die Installation von öffentlicher Ladeinfrastruktur angewiesen.

Die EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden musste bis zum 10.03.2020 in nationales Recht überführt werden. Die vorgesehenen Maßnahmen im Bereich Elektromobilität können Anhang 15-16 (Seite 183) entnommen werden.

Aufgrund der geringen Marktdurchdringung der Elektromobilität von etwa 1 % aller Pkw bis zum Jahr 2020 und der durch die langen Standzeiten geringen erforderlichen Ladeleistung für einen privaten Ladepunkt ergibt sich zum Jahr 2020 noch kein signifikanter Bedarf für das Laden zu Hause.

Unter der Annahme, dass die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur das regelmäßige Laden im privaten Bereich nur ergänzt, lässt sich die Zahl der Ladepunkte im Bereich des privaten Ladens derzeit direkt über die Anzahl der erwarteten Elektromobile abschätzen.

Bis zum Jahr 2030 wird sich mit Sicherheit ein höherer Ladebedarf, zum einen in Wohngebieten mit lockerer Wohnbebauung, zum anderen aber auch in dichter besiedelten Gebieten in der Gemeinde entwickeln.

Da der Ausbau der Ladeinfrastruktur für das Laden zu Hause in erster Linie von den Entscheidungen der Haus- bzw. Wohnungseigentümer abhängt, beschränken sich die

Handlungsoptionen der Kommune im Bestand zunächst auf das Bereitstellen von Informationen und das Erleichtern von Genehmigungsprozessen. Optional kann auch mit einer Anschubfinanzierung / Förderung die Elektromobilität vorangetrieben werden.

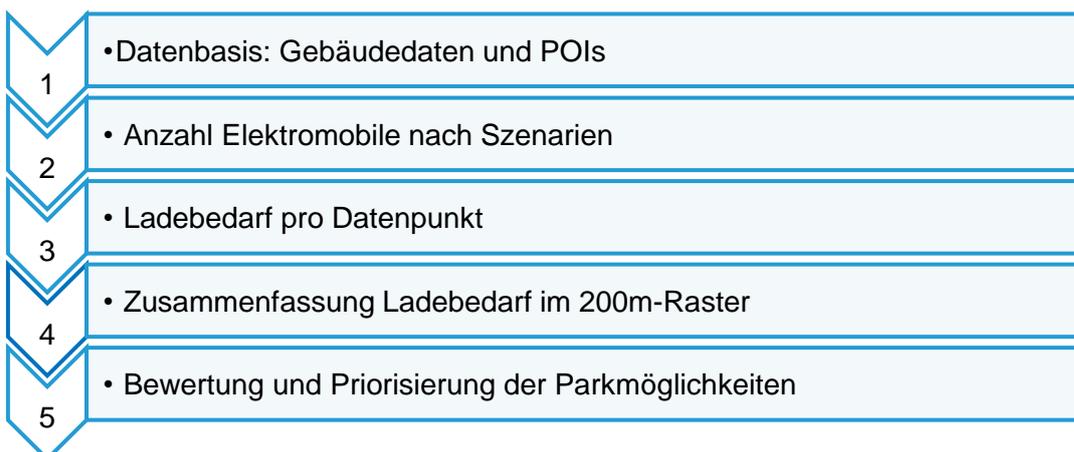
Bei geplanten Infrastrukturmaßnahmen, die mit Tiefbauarbeiten verbunden sind, sollten Synergien genutzt werden, indem das Verlegen und Ertüchtigen der vorhandenen Netzinfrastruktur hinsichtlich einer flächendeckenden E-Ladeinfrastruktur von Beginn an vorgesehen wird.

Eine frühzeitige Koordination mit dem Netzbetreiber wird empfohlen, um bei einem künftig hohen gleichzeitigen Ladebedarf Netzengpässe zu vermeiden. Durch ein Lastmanagementsystem kann die Problematik teilweise reduziert werden.

## 6.2 Methodik Ladeinfrastrukturkonzept

Folgende Methodik wird beim Ladeinfrastrukturkonzept angewendet:

- › In einem Bottom-up-Ansatz werden die Gebäude und Points-of-Interest (POIs) des Untersuchungsgebiets mit der auf Basis von Zukunftsszenarien abgeleiteten Anzahl an Elektrofahrzeugen bewertet.
- › Für jeden Datenpunkt wird im nächsten Schritt ein repräsentativer zu erwartender Ladebedarf errechnet.
- › Mit Hilfe eines Geoinformationssystems (GIS) werden diese Datenpunkte in einem 200 m-Raster zusammengefasst und so der Ladebedarf in der Fläche abgebildet.
- › Im Fall des öffentlich zugänglichen Ladens werden in einem weiteren Schritt konkrete Standorte durch Verschneiden der verfügbaren und geplanten Parkmöglichkeiten mit den Ladebedarfsrastern ermittelt und priorisiert.
- › Im Bereich Laden beim Arbeitgeber werden große Unternehmen in Bereichen mit hohem Ladepotential aufgeführt.



**Abbildung 6-2: Vorgehensweise zur Ermittlung des Ladebedarfs und potenzieller Standorte**

Details zur Methodik können Anhang 15-20 (ab Seite 193) entnommen werden.

## 6.2.1 Ermittlung Fahrzeugbestand

Um den zukünftigen Ladesäulenbedarf in Deutschlands abschätzen zu können, wird zunächst die erwartete Anzahl an elektrisch betriebenen Fahrzeugen bis zum Jahr 2030 ermittelt. Die historische Entwicklung des Bestands an Personenkraftwagen (Pkw) in Deutschland, Baden-Württemberg und Teningen bis zum Anfang des Jahres 2019 ist nach Angabe des Kraftfahrtbundesamtes in Tabelle 6-1 dargestellt.

**Tabelle 6-1: Pkw-Bestand in Deutschland, Baden- Württemberg und Teningen zum 01.01. der Jahre 2012-2019** (Quelle: KBA und Statistisches Landesamt Baden-Württemberg)

Jahr	Deutschland		Baden-Württemberg		Teningen
	Pkw gesamt	Elektrofahrzeuge	Pkw gesamt	Elektrofahrzeuge	Pkw gesamt
2013	43.431.124	7.114	5.989.716	2.391	6.863
2014	43.851.230	12.156	6.070.405	4.042	6.916
2015	44.403.124	18.948	6.171.168	4.769	7.010
2016	45.071.209	25.502	6.282.597	6.667	7.192
2017	45.803.560	34.022	6.410.321	10.568	7.330
2018	46.474.594	53.861	6.521.643	15.998	7.497
2019	47.095.784	83.175	6.626.660	17.214	7.681

## 6.2.2 Markthochlauf Elektromobilität in Deutschland

Bei Elektrofahrzeugen handelt es sich um eine innovative Technologie. Um ihre zukünftige Entwicklung abzuschätzen, ist es nicht ausreichend, historische Daten und Statistiken zu extrapolieren. Der politisch gewollte Markthochlauf der Elektromobilität ist zudem abhängig von den zukünftigen Rahmenbedingungen und daher mit großen Unsicherheiten behaftet.

In der durchgeführten Konzeptionierung werden folgende Szenarien als mögliche Ausbaupfade untersucht (siehe auch Tabelle 6-2, Seite 39).

- › Im Szenario 1 wird das politische Ziel<sup>39</sup> von einer Million Elektroautos bis zum Jahr 2020 erreicht sowie langfristig von einem Anteil der Elektrofahrzeuge von 80 % der Fahrzeuge des ausgegangen.
- › Die Vorgabe von einer Million E-Autos im Jahr 2020 wird in Szenario 2 auf die Hälfte reduziert sowie eine Elektrifizierung des Fahrzeugbestandes von 50 % im Jahr 2050 erreicht.
- › Szenario 3 schreibt den Markthochlauf mit der von 2013 bis 2019 beobachteten Dynamik fort. Dies führt, aufgrund der bislang verhalten verlaufenden Marktentwicklung, zu einem Bestand von rund 155.000 Elektromobilen im Jahr 2020. Für das Jahr 2050 wird ein Marktpotential von 20 % unterstellt.

<sup>39</sup> Ziel der Bundesregierung gemäß des zweiten Berichts der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE), 2011.

Tabelle 6-2: Definition der Markthochlaufsznarien für Elektromobilität in Deutschland

Nr.	Szenario	Bestand Elektromobile 2020	Marktpotenzial Elektromobile 2050
1	Hoch	1 Mio.	80 %
2	Mittel	0,5 Mio.	50 %
3	Niedrig	0,16 Mio.	20 %

Der resultierende Markthochlauf der drei Szenarien ist in Abbildung 6-3 dargestellt.

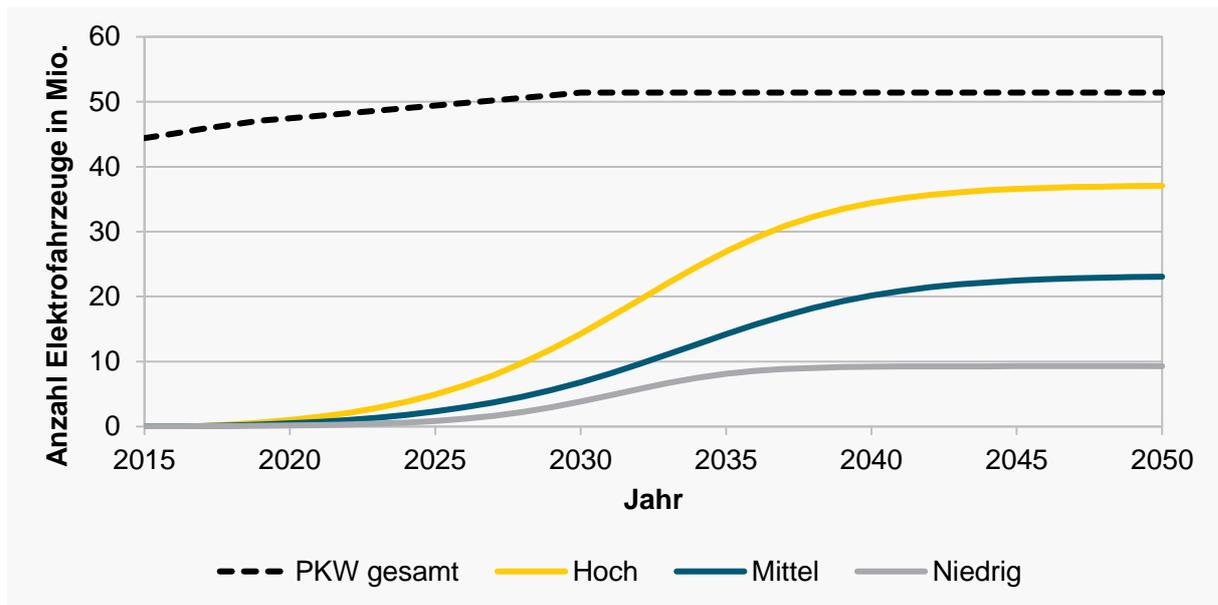


Abbildung 6-3: Markthochlauf-Szenarien für Elektromobilität in Deutschland bis 2050

Es wird zugrunde gelegt, dass sich der bestehende Pkw-Bestand bis zum Jahr 2030 jährlich um 1 % erhöht und aufgrund von gegenläufigen Effekten (z. B. vermehrter Umstieg auf ÖPNV oder Nutzung von Carsharing-Angeboten) anschließend etwa auf diesem Niveau verbleibt. Berechnungsgrundlage für den Markthochlauf der Elektromobilität sind die Diffusionsmodelle nach Bass<sup>40</sup> und Rogers<sup>41</sup> (Details siehe Anhang 15-20, Seite 193). Die Anzahl der Elektrofahrzeuge gemäß der dargestellten Markthochlauf-Szenarien in Abbildung 6-3 ist Tabelle 6-3 (Seite 40) zu entnehmen.

- › Das in Szenario 1 dargestellte politische Ziel von einer Million Elektrofahrzeuge bis 2020 wurde bereits von der Bundesregierung revidiert, da die Ziele nicht mehr zu erreichen sind, langfristig ist dennoch eine Marktdurchdringung von bis zu 80% denkbar.
- › Die neue Ausbauplanung der Bundesregierung sieht die Zwischenzielerreichung von einer Million Elektrofahrzeugen für das Jahr 2022 vor. Gemäß den Hochlaufsznarien ist daher mit einem E-Fahrzeug-Bestand von 500.000 im Jahr 2020 zu rechnen. Dies entspricht der Ausbaustufe „Szenario 2“.

<sup>40</sup> Bass, F. 2004: Management Science, A New Product Growth for Model Consumer Durables.

<sup>41</sup> Rogers, E.1983: Diffusion of innovations.

- › Der in Szenario 3 dargestellte Ausbau der Elektromobilität mit historischen Zuwachsraten kann in den kommenden Jahren wegen geänderter politischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen ebenfalls deutlich überschritten werden, v. a. wenn eine signifikante Verdichtung des Ladesäulennetzes erfolgt, die Reichweiten der Fahrzeuge sich erhöhen und gleichzeitig die Anschaffungskosten sinken. Dies führt im Bereich der Elektromobilität zur Reduzierung der derzeit weit verbreiteten Bedenken der Bevölkerung.

Tabelle 6-3: Anzahl Elektrofahrzeuge gemäß Markthochlauf-Szenarien

	Szenario	2019	2020	2025	2030
Deutschland	Pkw gesamt	47.095.784	47.472.550	49.402.079	51.410.033
	Hoch	136.617	1.000.000	4.924.906	14.272.367
	Mittel	136.617	500.000	2.313.702	6.826.645
	Niedrig	136.617	155.000	873.282	3.833.580
Teningen	Pkw gesamt	7.681	7.742*	8.057	8.385
	Hoch	98	165	803	2.297
	Mittel	51	76	363	991
	Niedrig	17	20	90	397

\* Prognose aus dem Jahr 2019

Um die Elektromobilität stärker auszubauen, sollte das politische Ziel von einer Million Elektrofahrzeugen bis 2022 in der Ausbauplanung von öffentlicher Ladeinfrastruktur zugrunde gelegt werden. In den folgenden Kapiteln werden die Ergebnisse unter Berücksichtigung des Szenarios 2 („Mittel“, 500.000 Elektrofahrzeuge bis 2020, 50 % Elektrifizierung des Fahrzeugbestandes bis 2050) dargestellt. Als Zieljahr wird das Jahr 2030 verwendet, eine darüber hinaus gehende Betrachtung wird aufgrund der Unsicherheiten nicht aufgestellt.

Um einen bedarfsgerechten Ausbau der Ladeinfrastruktur in Teningen zu realisieren, wird empfohlen, die Zuwachsraten der Elektromobile regelmäßig einem Monitoring zu unterziehen und bei Bedarf die Ausbauszenarien anzupassen.

### 6.2.3 Öffentlicher Ladesäulenbedarf

Der Ermittlung des öffentlichen Ladesäulenbedarfs wird eine Studie des Deutschen Zentrums für Luft und Raumfahrt e.V. zugrunde gelegt<sup>42</sup>. Demnach werden für den Zielwert von 1 Mio. E-Fahrzeuge in Deutschland 35.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte benötigt. Das Verhältnis E-Fahrzeug zu Ladepunkten beträgt somit etwa 30:1. Dieses Verhältnis wird für die Ermittlung der absolut in Teningen benötigten Ladesäulen herangezogen. Je nach Szenario und Betrachtungsjahr ergibt sich daher ein Bedarf an öffentlich Ladepunkten gemäß Tabelle 6-4.

<sup>42</sup> DLR & KIT 2016: Schlussbericht des Vorhabens LADEN2020 Konzept zum Aufbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur in Deutschland von heute bis 2020. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie BMWi.

Tabelle 6-4: Bedarf öffentliche Ladepunkte Teningen nach Szenario und Jahr

Szenario	2020		2025		2030	
	Normal-Laden (AC)	Schnell-Laden (DC)	Normal-Laden (AC)	Schnell-Laden (DC)	Normal-Laden (AC)	Schnell-Laden (DC)
Hoch	5	0	38	2 bis 3	109	8 bis 9
Mittel	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>2 bis 3</b>
Niedrig	1	0	3	0	13	1

Für Szenario 2 „Mittel“ ergibt sich eine Anzahl von ca. 33 öffentlich zugänglichen Ladepunkten im Jahr 2030. Es wird die Annahme getroffen, dass pro Ladesäule zwei Ladepunkte vorhanden sind, sodass überschlägig 16 bis 17 Ladesäulen im Jahr 2030 installiert werden müssten, um den öffentlichen Ladebedarf decken zu können.

Im Jahr 2020 werden der Markthochlaufkurve zufolge lediglich drei öffentlich zugängliche Ladepunkte benötigt. Die Ausbauempfehlung für das Jahr 2020 soll hierbei nur als Zeitkorridor verstanden werden und die Installation der Ladeinfrastruktur kann auch in den Folgejahren erfolgen. Da Haushaltsmittel vorgesehen werden müssen und die Beantragung von Fördermitteln empfohlen wird, verschiebt sich die Umsetzung ohnehin in die Folgejahre.

Für Schnellladesäulen (DC) sind im Jahr 2025 ein Ladepunkt und im Jahr 2030 zwei bis drei Ladepunkte für die Deckung des öffentlichen Ladebedarfs in Teningen erforderlich.

#### 6.2.4 Ladebedarfsermittlung

##### Öffentlich zugängliches Laden

Zur Ermittlung des Ladebedarfs an öffentlich zugänglichen Standorten werden sämtliche relevanten Gebäude und Points of Interest (POI) mit einem Ladebedarf hinterlegt.

In diese Berechnung fließen u. a. ein:

- › Anzahl Pkw pro Haushalt
- › Markthochlauf der Elektrofahrzeuge für 2020, 2025 und 2030
- › durchschnittliche Fahrleistung pro Fahrzeug
- › durchschnittlicher Stromverbrauch pro 100 km zur Ermittlung des Ladebedarfs
- › Verteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel je nach Wegzweck (Verkehrsmittelwahl bzw. sog. Modal Split)
- › durchschnittliche Besucherfrequenz pro POI
- › durchschnittliche Aufenthaltsdauer unterschieden nach POI
- › Ladewahrscheinlichkeit an einem POI

Der Ladebedarf wird anschließend in einem Geoinformationssystem in einem 200 x 200 Meter-Raster aggregiert dargestellt. Die detaillierte Methodik kann dem Anhang entnommen werden. Geplante, jedoch noch nicht bestehende Gebäude bzw. POIs wie Neubaugebiete, oder wie im vorliegenden Fall der Park + Ride-Parkplatz, werden manuell erfasst und sind nicht im Ladebedarfsraster zu erkennen.

### Laden beim Arbeitgeber

Zur Ermittlung des möglichen zukünftigen Ladebedarfs bei Arbeitgebern werden, folgende Kenndaten berücksichtigt:

- › die Mitarbeiteranzahl
- › der Modal Split für Fahrten zur Arbeit
- › die Marktdurchdringung der Elektromobilität (siehe Kapitel 6.2.2)

Je nach örtlichen Gegebenheiten können sämtliche Fahrzeuge beim Arbeitgeber parken. Im Mittel wird angenommen, dass langfristig ein Anteil von 50 % der Arbeitnehmer die Möglichkeit haben, an ihrem Arbeitsplatz ihre Elektrofahrzeuge aufzuladen. Die weiteren 50 % laden zuhause bzw. im öffentlichen Parkraum und sind somit auf private bzw. öffentliche Ladeinfrastruktur angewiesen. Die genauen Elektrofahrzeugzahlen pro Unternehmen sind jedoch einzelfallspezifisch zu prüfen und dabei auch die Notwendigkeit für eine Kunden-Ladesäule bzw. für das Laden eines elektrifizierten Fuhrparks zu berücksichtigen.

### Ladebedarfsraster

Abbildung 6-4 bis Abbildung 6-6 zeigen die Ladebedarfsraster in einer Auflösung von 200 x 200 Meter für öffentlich zugängliches Laden im Szenario 2 für die Jahre 2020, 2025 und 2030.

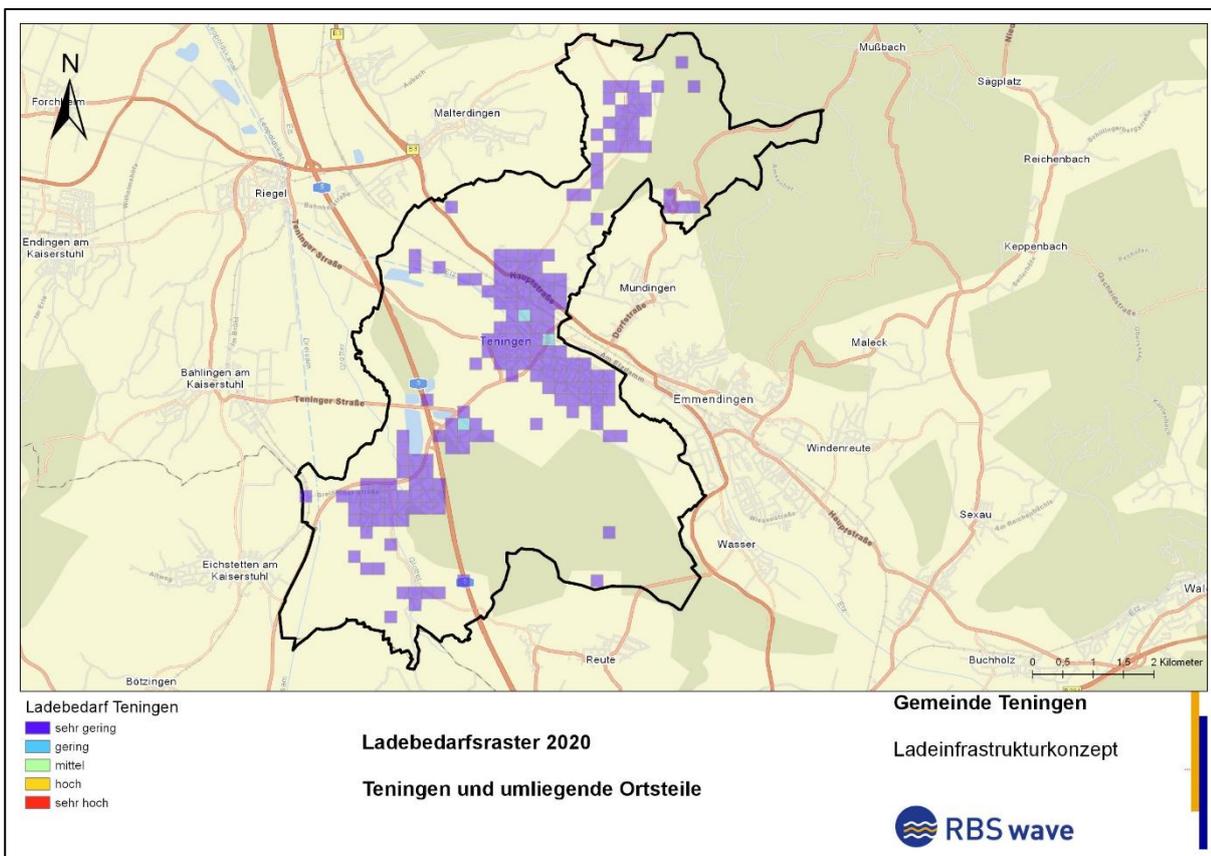


Abbildung 6-4: Ladebedarfsraster öffentliches Laden für das Jahr 2020

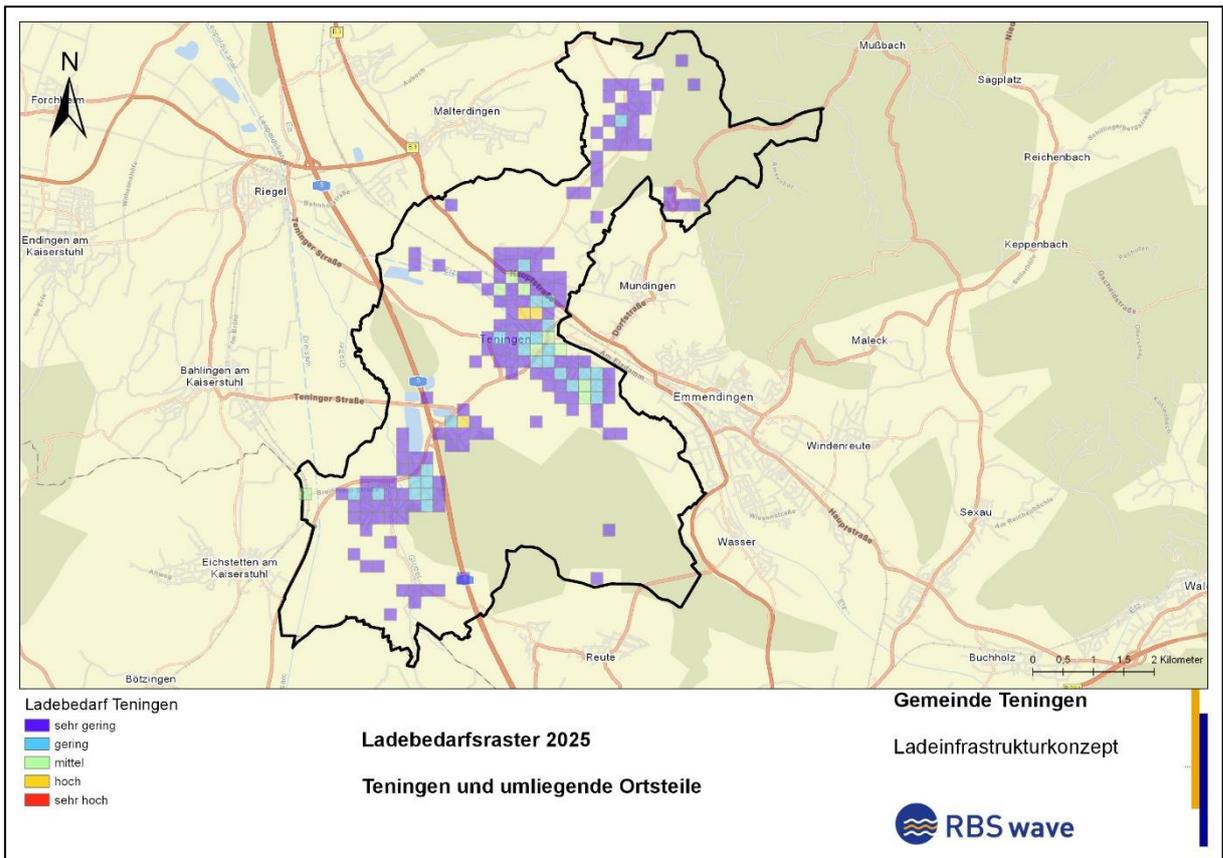


Abbildung 6-5: Ladebedarfsraster öffentliches Laden für das Jahr 2025

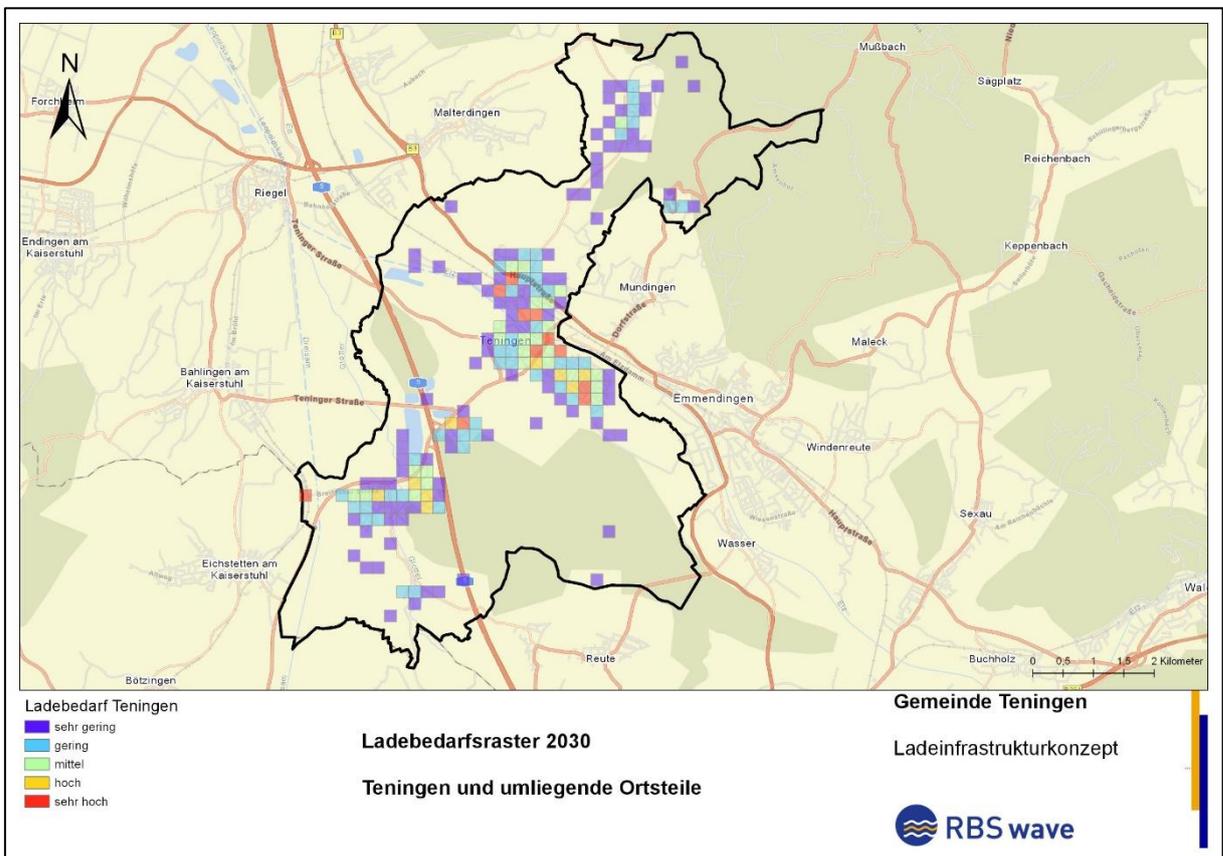


Abbildung 6-6: Ladebedarfsraster öffentliches Laden für das Jahr 2030

Während aufgrund der geringen Anzahl an Elektromobilen im Jahr 2020 zunächst kein nennenswerter bzw. wirtschaftlich darstellbarer öffentlicher Ladebedarf festgestellt werden kann, verstärkt sich die potenzielle Ladebedarfsnachfrage bis zum Jahr 2030 an mehreren Hotspots:

- › Bahnhof Nimburg
- › Ortskern Teningen (Reinhold-Frank-Straße)
- › Bahnhof Köndringen
- › Süd-Osten von Teningen (Bereich Ludwig-Jahn-Halle)
- › Gewerbegebiet Rohrlache

Die Ortsteile Heimbach und Bottingen besitzen vergleichsweise geringe Ladebedarfe. Daher wurde der Fokus bei der Standortsuche entsprechend dem höheren Ladebedarf auf die Ortsteile Teningen, Köndringen und Nimburg gelegt. Der bedarfsgerechte Ausbau über die Empfehlungen hinaus kann in den Ortsteilen Heimach und Bottingen erfolgen (siehe Kapitel 6.3.4).

### 6.3 Ergebnisse und Empfehlungen

#### 6.3.1 Ermittlung potenzieller Ladeinfrastrukturstandorte – Öffentlich zugängliches Laden

Bei der Auswahl der potenziellen Standorte für öffentliches Laden sollten nach Möglichkeit folgende Kriterien erfüllt sein:

- › die Sicherheit und das Fließverhalten des Verkehrs werden nicht beeinträchtigt
- › die Ladeinfrastruktur ist ungehindert und problemlos erreichbar
- › starke Frequentierung durch den motorisierten Individualverkehr
- › Nutzungsmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe vorhanden, die eine laderelevante Verweildauer ermöglichen (z. B. Gewerbe, kommunale Einrichtungen)
- › es ist ein ausreichend dimensionierter Netzanschluss vorhanden bzw. der Netzanschluss kann mit vertretbarem Mehraufwand realisiert werden
- › vorhandene Netzkapazitäten sind ausreichend bzw. können nachgerüstet werden
- › ggf. räumliche Nähe zu Intermodalpunkten (ÖPNV) bzw. Park + Ride-Parkplätze
- › Anzahl der verfügbaren Stellplätze (Präferieren von Parkmöglichkeiten mit einer großen Anzahl an Stellplätzen)
- › Ladeinfrastruktur sollte an städtebauliche Gestaltungsprinzipien angepasst werden
- › Sichtbarkeit der Ladeinfrastruktur an öffentlichkeitswirksamen Standorten (vgl. Anhang)
- › Falls möglich und sinnvoll: flächige Abdeckung des gesamten Gemeindegebiets mit öffentlicher Ladeinfrastruktur

#### **Potenzielle Standorte öffentliches Laden**

Öffentliche Lademöglichkeiten sind in Teningen bereits an folgenden Standorten vorhanden:

- › Rathaus Teningen (derzeit außer Betrieb)
  - 2 x Typ 2 mit je 22 kW (davon 1x öffentlich)
- › Rathaus Köndringen
  - 1 x Typ 2 mit 11 kW (übergangsweise reserviert für Carsharing, danach Rückbau)

Während der aktuell laufenden Sanierung des Rathauses von Teningen ist die vorhandene Ladesäule nicht in Betrieb. Da der derzeitige Ladesäulen-Standort schlecht von der Riegeler Straße einsehbar ist, ist die Gemeinde in der Überlegung, die Ladesäule gegebenenfalls an einem besser einseharen Standort wieder aufzustellen.

### **Potenzielle Standorte**

Abbildung 6-7 und Abbildung 6-8 (Seite 46) zeigen die Verteilung der potenziellen Standorte für öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur für die Ausbaujahre 2020, 2025 und 2030 anhand des Ladebedarfsrasters für das Jahr 2030. Dabei sind öffentliche Parkflächen vorrangig berücksichtigt, die sich in bzw. in räumlicher Nähe zu Raster mit hohem Ladebedarf befinden. Anhand der Entwicklung des Ladebedarfs wird eine Ausbauempfehlung für die Jahre 2020 (grün), 2025 (gelb) sowie 2030 (rot) ausgesprochen. Die Standorte und die empfohlenen Ausbaustufen sind zudem in Tabelle 6-5 (Seite 47) aufgeführt. Anhand dieser Ausbauempfehlung lassen sich die gemäß MarkthochlaufszENARIO 2 erforderlichen öffentlichen Ladepunkte für die Jahre 2020, 2025 und 2030 erfüllen.

Um den Ausbau der Elektromobilität voranzutreiben ist insbesondere in den Anfangsjahren ein stärkerer Ladesäulenausbau in der Fläche vorzusehen, da so eine höhere Sichtbarkeit erreicht wird und Bedenken der Bevölkerung (z. B. Reichweitenangst, fehlende Lademöglichkeiten vor Ort) abgebaut werden können. Ebenso sollte die Umsetzung der für das Jahr 2025 geplanten Ladesäulen frühzeitig projektiert werden.

Daher wird die benötigte Anzahl an öffentlichen Ladepunkten anhand der erwarteten Elektrofahrzeugzahlen in den Jahren 2020 und 2025 deutlich überschritten. Erst wenn bei starkem Markthochlauf eine signifikante Anzahl Elektrofahrzeuge im Jahr 2030 zugelassen sind, wird das angestrebte Verhältnis von Elektrofahrzeug zu öffentlicher Ladeinfrastruktur erreicht (ca. 30 Elektrofahrzeuge pro öffentlichem Ladepunkt).

Im laufenden Jahr 2020 bzw. den Folgejahren sollten möglichst zentrale und gut sichtbare Standorte mit Ladeinfrastruktur errichtet werden, die eine besondere Relevanz im Alltag der Bewohner der Gemeinde Teningen besitzen: darunter fällt der stark frequentierte Edeka-Parkplatz im Ortsteil Köndringen und der Bahnhof Nimburg dessen Angebot an ÖPNV stetig zunehmen wird: Nach der Elektrifizierung der Kaiserstuhlbahn soll nun ein Verkehrshub errichtet werden, der eine Verbindung zwischen ÖPNV und Individualverkehr schafft. Dies wird durch die Neustrukturierung der Buslinien, abgestimmter Taktung der Züge und Abstell- und Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge (Auto wie Fahrrad) erreicht.

Bis zum Jahr 2025 sollte insbesondere an Sport- und Festhallen Ladeinfrastruktur aufgebaut werden, da der motorisierte Individualverkehr dort eine hohe Frequentierung und Standzeiten von über einer Stunde aufweist. Um während dieses Zeitraums eine adäquate Ladung der Batterie zu gewährleisten, sind Ladesäulen mit einer Leistung von mindestens 22 kW sinnvoll, perspektivisch werden auch größere Ladeleistungen (50 kW und mehr) von der Bevölkerung im Gemeindegebiet gefordert werden, da die Ladeleistungen der Elektrofahrzeuge stetig zunehmen und kurze Ladevorgänge eine höhere Akzeptanz erzielen.

Bis 2030 wird empfohlen, die bis dahin bestehende Ladeinfrastruktur auszubauen (bspw. Bahnhof Nimburg) und übrige wichtige Standorte wie Rathäuser, Kirchen und Parkplätze von Sportplätzen mit öffentlicher Ladeinfrastruktur auszustatten. In der Zähringer Straße Ecke Kandelstraße wird vor dem Spielplatz derzeit eine Errichtung von fünf Parkplätzen geplant. Es wird empfohlen, im Zuge der aktuellen Planung entsprechende Vorrichtungen für das Errichten der Ladesäule bis zum Jahr 2025 vorzusehen.

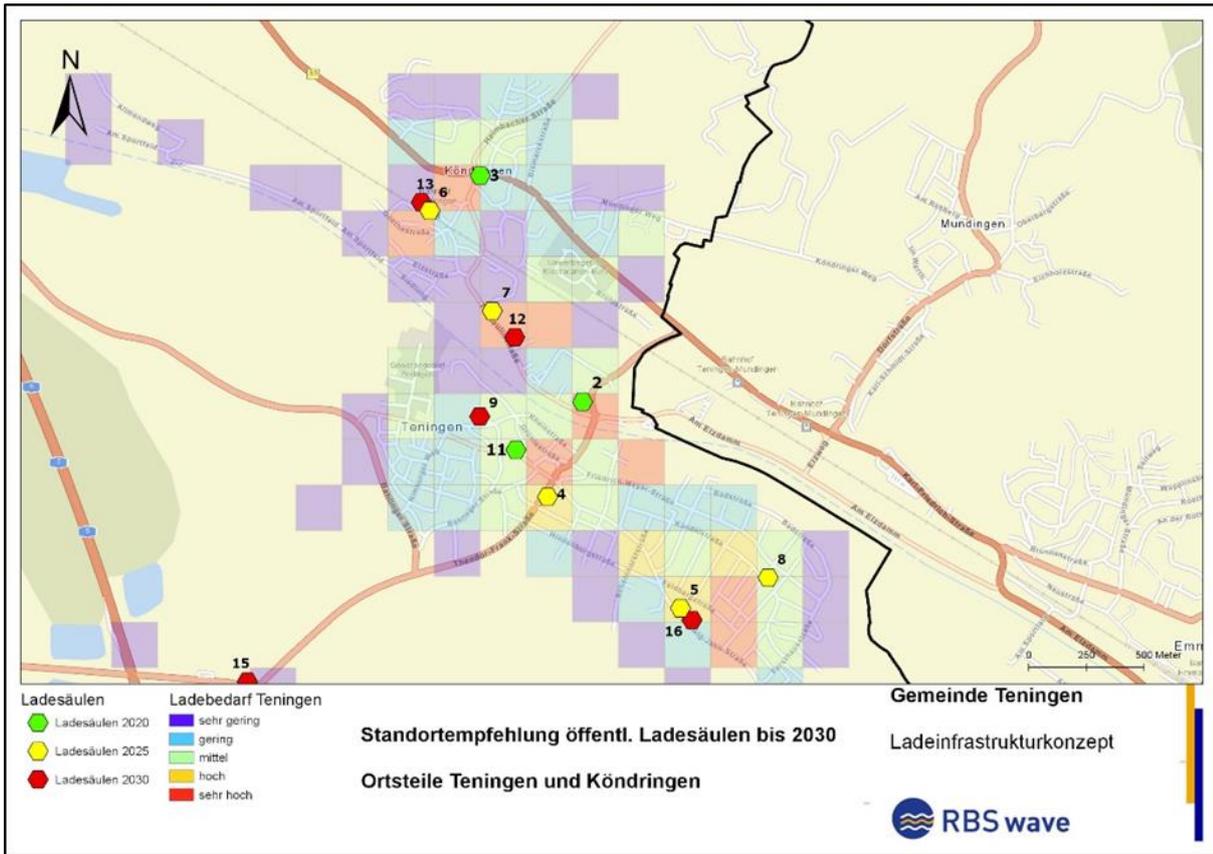


Abbildung 6-7: Potenzielle Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur in Teningen und Köndringen

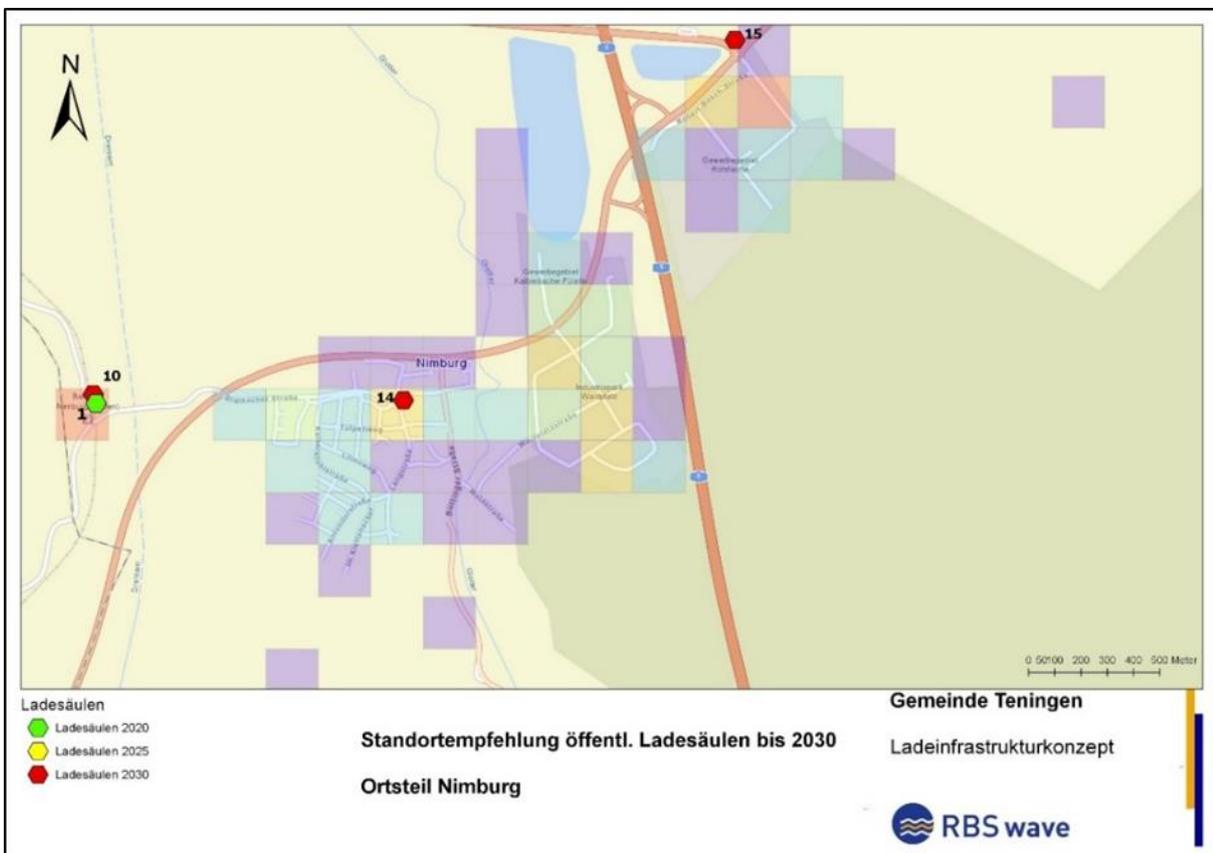


Abbildung 6-8: Potenzielle Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur in Nimburg

Tabelle 6-5: Ausbauempfehlung öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur

Standorte für öffentliches Laden			Be- stand	Ausbaustufen Ladepunkte			empfohlene Ladeinfra- struktur
Nr.	Name	Adresse		2019	2020	2025	
Be- stand	Rathaus Teningen *	Riegeler Str. 12	2	-	-	-	1 x Typ 2 (je 22 kW)
1 & 10	Nimburg Bahnhof	Breisacher Str. 40	-	2	-	2	4 x Typ 2 (11 kW)
2	Köndringen Edeka-Parkplatz	Tscheulinstr. 2	-	2 2	-	-	2x Typ 2 (je 22 kW), 2x CCS (je 50 kW – DC)
3	Köndringen Rathaus	Hauptstraße 20	1	1	-	-	2x Typ 2 (22kW)
4	Teningen Parkplatz Theodor- Frank-Straße	Theodor-Frank- Straße 1	-	-	2 2	-	2 x Typ 2 (je 22 kW) 2 x CCS (je 50 kW - DC)
5 & 16	Teningen Parkplatz Skatepark	Ludwig-Jahn- Straße 5-8	-	-	2	2	4 x Typ 2 (je 22 kW)
6 & 13	Köndringen Bahnhof	Bahnhofstraße 27	-	-	2	2	4 x Typ 2 (je 11 kW)
7	Köndringen Parkplatz Winzer- halle	Tscheulinstraße 20-28	-	-	2	-	2 x Typ 2 (je 22 kW)
8	Teningen Parkplatz Zähringer Straße	Zähringer Straße 30	-	-	2	-	2 x Typ 2 (je 22 kW)
9	Teningen Ev. Kirche	Kirchstraße 8	-	-	-	2	2 x Typ 2 (je 22 kW)
11	Teningen Riegeler Straße	Riegeler Straße 18	-	2	-	-	2 x Typ 2 (je 22 kW)
12	Köndringen Parkplatz Tscheulin- Areal	Tscheulinstraße 16-18	-	-	-	2	2 x Typ 2 (je 22 kW)
14	Nimburg Rathaus	Langstraße 1	-	-	-	2	2 x Typ 2 (je 22 kW)
15	Rohrlache Park + Ride- Park- platz	-	-	-	-	4	4 x Typ 2 (je 22 kW)
AC	AC-Ladepunkte Soll			3	12	33	
	AC-Ladepunkte Ist		2	8	18	32	
DC	DC-Ladepunkte Soll			0	1	3	
	DC-Ladepunkte Ist			2	2	4	

\* Aufgrund von Umbaumaßnahmen am Rathaus ist die Ladeinfrastruktur derzeit nicht verfügbar.

Die räumliche Verteilung der empfohlenen Ladeinfrastruktur zeigt, dass bis 2030 insbesondere die Wohngebiete im Gemeindeinnern für öffentliche Ladeinfrastruktur nicht vorgesehen sind. Dies lässt sich auf die dortige Bebauungsstruktur zurückführen, da vorrangig Ein- und Mehrfamilienhäuser mit eigenen Parkmöglichkeiten vorhanden sind. Das Laden der Elektrofahrzeuge wird dort größtenteils im Privaten stattfinden. Um jedoch auch für „Laternen-Parker“ bzw. Bewohner von Mehrfamilienhäusern, die über keinen eigenen Parkplatz verfügen, die Möglichkeit zu bieten, Elektrofahrzeuge aufzuladen, könnten in diesen Bereichen perspektivisch ebenfalls öffentliche Ladesäulen errichtet werden. Die hierfür geeigneten Standorte können dabei je nach individueller Kaufentscheidung der Bevölkerung variieren. Zum bedarfsgerechten Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur in Wohngebieten empfiehlt sich, durch eine Online-Bedarfsmeldung die relevanten Standorte zu identifizieren.

Sämtliche als vorrangig identifizierten Standorte für die Errichtung von öffentlicher Ladeinfrastruktur gemäß Tabelle 6-5 werden im Kapitel 6.3.3 im Detail betrachtet. Darüber hinaus kommen weitere Standorte infrage, die aufgrund der ermittelten Ladebedarfsraster in Kombination mit der empfohlenen Anzahl an Ladepunkte nicht vorrangig für die Errichtung von Ladeinfrastruktur ausgewählt wurden. Diese sind in Kapitel 6.3.4 dargestellt.

### **6.3.2 Ermittlung potenzieller Ladeinfrastrukturstandorte – Laden beim Arbeitgeber**

Neben den Ladebereichen „öffentliches Laden“ und „privates Laden“ besteht auch die Möglichkeit, dass ortsansässige Firmen für die eigenen Mitarbeiter, aber auch für Kunden und den firmeneigenen Fuhrpark Lademöglichkeiten aufbauen.

Aufgrund der relativ hohen Standzeiten der Mitarbeiterfahrzeuge wird für das Laden beim Arbeitgeber aktuell eine geringere Ladekapazität von bis zu 11 kW, perspektivisch jedoch auch mit höherer Ladeleistung (bis 22 kW) empfohlen.

Bei einem hohen Kundenverkehr an den Unternehmensstandorten empfiehlt sich zur Kundenbindung ebenfalls die Installation von Ladesäulen mit höherer Ladeleistung (mind. 22 kW), um während der häufig kurzen Verweildauer eine adäquaten Reichweitenverlängerung zu erzielen.

Das Laden des firmeneigenen elektrifizierten Fuhrparks wird ebenfalls als „Laden beim Arbeitgeber“ deklariert. Die Fahrzeuge werden größtenteils nachts geladen, sodass hier eine niedrigere Ladeleistung (analog für das „Laden zu Hause“) zu empfehlen ist. Für Sonderanwendungen, die innerhalb kurzer Zeit einer hohen Reichweitenerhöhung bedürfen (z. B. Mitarbeiter mit kurzen Standzeiten (Vertriebsmitarbeiter, ggf. leitende Angestellte)), ist eine höhere Leistung der Ladesäulen erforderlich.

In Teningen verfügt bereits folgendes Unternehmen über Ladeinfrastruktur:

- › Kunststoffherzeugnisse Graf,  
Carl-Zeiss-Straße 2-6, 79331 Teningen

Zudem plant nachstehendes Unternehmen die Installation von Ladeinfrastruktur:

- › Kopfmann Elektrotechnik,  
Brühlstraße 1, 79331 Teningen-Köndringen

**Potenzielle Standorte Laden beim Arbeitgeber**

Abbildung 6-9 und Abbildung 6-10 sowie Tabelle 6-6 geben einen Überblick über die größeren Arbeitgeber in Teningen, welche für die Installation von Ladeinfrastruktur für die Mitarbeiter bzw. zur Elektrifizierung des firmeneigenen Fuhrparks infrage kommen könnten.

Aufgrund ihrer Mitarbeiterzahlen und eigener Parkflächen ist an diesen Standorten ein signifikantes Potenzial für Laden beim Arbeitgeber zu erwarten.



Abbildung 6-9: Potenzielle Standorte für Laden beim Arbeitgeber in Teningen und Köndringen



Abbildung 6-10: Potenzielle Standorte für Laden beim Arbeitgeber in Nimburg

Tabelle 6-6: Firmen mit &gt;20 Mitarbeitern und Potenzial für Ladeinfrastruktur

Nr.	Unternehmen	Gebiet	Mitarbeiterzahl
bereits vorhandene Ladesäulen			
1	Otto Graf Kunststoffe GmbH	Gewerbegebiet Rohrlache	200
weitere potenzielle Arbeitgeber			
2	Thieme GmbH Drucksysteme	Gewerbegebiet Rohrlache	400
3	Käserei Monte Ziego	Gewerbegebiet Rohrlache	30
4	Thieme GmbH Kunststoffsysteme	Gewerbegebiet Breitigen	200
5	EHT Werkzeugmaschinen	Köndringen	150
6	Bissinger Medizintechnik	Köndringen	80
7	Ancor Flexibles	Teningen	360
8	Technologiepark	Köndringen	300
9	Elektrotechnik Kopfmann *	Gewerbegebiet Blochmatten-Bühl	30
10	KEMATEC Kellereitechnik GmbH	Gewerbegebiet Blochmatten-Bühl	25
11	Autohaus Ernst & König	Gewerbegebiet Blochmatten-Bühl	30
12	Rees Sanitär- & Heizungstechnik	Gewerbegebiet Blochmatten-Bühl	30
13	Formtechnik in Südbaden GmbH & Co. KG	Gewerbegebiet Rohrlache	40
14	Betonfertigteile Spürgin GmbH & Co. KG	Gewerbegebiet Rohrlache	50
15	Norpel GmbH & Co. KG Teningen	Gewerbegebiet Rohrlache	100
16	MRA Klement GmbH	Industriegebiet Waidplatz	28
17	August Gschwander Transport GmbH	Industriegebiet Waidplatz	120
18	Funke Plastic GmbH	Industriegebiet Waidplatz	35
19	Weiners GmbH & Co. KG	Industriegebiet Waidplatz	35

\* Ladeinfrastruktur in Planung / Umsetzung

Anhand der in Kapitel 6.2.4 dargestellten Methodik werden für die kommenden Jahre pro 100 Mitarbeiter statistisch folgende Elektrofahrzeugzahlen erwartet, die den Arbeitsweg per Elektroauto zurücklegen:

- › 2020: ca. 1 Elektrofahrzeug pro 100 Mitarbeiter
- › 2025: ca. 3 Elektrofahrzeuge pro 100 Mitarbeiter
- › 2030: ca. 10 Elektrofahrzeuge pro 100 Mitarbeiter

Firmenspezifisch kann auch der Kundenverkehr oder die Elektrifizierung des eigenen Fuhrparks die Installation eigener Ladeinfrastruktur vorantreiben. Die Entscheidung, ob bzw. wie viel Ladeinfrastruktur mit welcher Ladeleistung bereitgestellt wird, obliegt jedoch einzig den Unternehmen.

Über die in Tabelle 6-6 aufgeführten Unternehmen hinaus können weitere Firmen in Teningen für die Ausstattung firmeneigener Parkflächen mit Ladeinfrastruktur gewonnen werden. Diese können beispielsweise direkt durch die Kommunalverwaltung angesprochen oder auch im Rahmen von Informationsveranstaltungen oder Podiumsdiskussionen sensibilisiert werden. Die Realisierung obliegt jedoch dem jeweiligen Unternehmen.

Sollten die Unternehmen über keine eigenen Stellflächen verfügen, kann gegebenenfalls im öffentlichen Parkraum Ladeinfrastruktur errichtet werden.

Wenn eine Vielzahl von Ladepunkten installiert wird, kann bei einer hohen Gleichzeitigkeit (z. B. morgens, wenn alle Mitarbeiter ihr Elektrofahrzeug an die Wallboxen anschließen) eine hohe Spitzenlast auftreten. Mithilfe eines flexiblen Lade- bzw. Lastmanagements kann die Spitzenlast durch eine zeitliche Verschiebung oder Absenkung der Ladeleistung reduziert werden. Die Kosten für den Leistungspreis können somit ebenso verringert werden wie die Installationskosten für eine zusätzliche Stromversorgung, sollten die Stromkapazitäten des Unternehmens nicht ausreichen. Weitere Details zum Lademanagement können Anhang 15-21 (Seite 197) entnommen werden.

### 6.3.3 Abgleich identifizierter öffentliche Standorte mit Netzkapazitäten

Die identifizierten öffentlichen Standorte für Ladeinfrastruktur gemäß Kapitel 6.3.1 müssen vor einer Realisierung zwingend mit den Netzkapazitäten der Netzbetreiber abgeglichen werden. Aufgrund der empfohlenen Leistung der Ladeinfrastruktur ist häufig ein eigener Hausanschluss durch den Netzbetreiber zu realisieren. Hierzu ist eine Netzanschlussanfrage zu stellen, um zu prüfen, ob die verfügbaren Netzkapazitäten ausreichen bzw. welche Baukostenzuschüsse für den Hausanschluss durch den Antragssteller zu zahlen sind.

Um Netzengpässe zu vermeiden, wird die frühzeitige Kommunikation und Koordinierung geplanter Nachrüstungen von Ladeinfrastruktur empfohlen, um so einen bedarfsgerechten Ausbau der Stromnetze zu ermöglichen.

Die Prüfung der Standorte erfolgte durch die Netzplanung der Netze BW GmbH. Die Aussagen der Netze BW sind lediglich als eine Bewertung des Ist-Zustands zu verstehen. Eine verbindliche Aussage der verfügbaren Netzkapazität in den Jahren 2025 bzw. 2030 kann aufgrund des langen Betrachtungshorizonts nicht getätigt werden.

Gemäß VDE-AR-N 4100 sind mehrere Hausanschlüsse auf einem Grundstück generell nicht zulässig, jedoch sind einige Ausnahmen und Sonderfälle möglich, die aber für jeden Anschluss separat im Detail im Zuge der Netzanschlussanfrage zu prüfen sind. Die Planungsrichtlinien des Netzbetreibers Netze BW sehen vor, pro Anschluss nur 125 A-Sicherungen zu verbauen,

die eine maximale Leistung von 78 kW zulassen. Bei einem höheren Leistungsbedarf ist ein Direktkabel bis zur nächsten Trafostation vorzusehen. Bei zwei Ladesäulen mit je zwei Ladepunkten á 22 kW übersteigt die Gesamtleistung der Anlagentechnik diesen Schwellenwert, sodass empfohlen wird, Ladesäulen anzuschaffen, die bei gleichzeitiger Belastung beider Ladepunkte eine Absenkung auf 30 kW Gesamtleistung vorsehen (integriertes Lastmanagement). Die zulässige Gesamtleistung von 78 kW wird somit nicht überschritten und ermöglicht die Stromversorgung über einen gemeinsamen Hausanschluss.

Lademöglichkeiten mit einer Leistung von 3,7 kW und weniger mussten bisher nicht beim Netzbetreiber angemeldet werden. Die Novelle der TAB des BDEW (Stand 02/2019) sieht nun gemäß Ziff. 4.1 (4) eine Meldepflicht für sämtliche Ladeeinrichtungen vor. Ab einer Ladeleistung > 12 kVA ist neben der Anmeldepflicht eine Genehmigung vom Netzbetreiber einzuholen.

### **Bahnhof Nimburg (Nr. 1 & 10)**

Der Bahnhof Nimburg stellt einen wichtigen Standort für öffentliche Ladeinfrastruktur dar. Durch die Elektrifizierung der passierenden Kaiserstuhlbahn und den Ausbau zu einem Kreuzungsbahnhof als Teil des Konzepts „Breisgau S-Bahn 2020“ wird der Bahnhof zu einem bedeutenden Standort für Berufspendler in die nahegelegene Stadt Freiburg und umliegende Dörfer.

Die elektrotechnische Anbindung der Ladesäule erfolgt an die bestehende Stromversorgung, deren Leistung für die empfohlene Errichtung von zwei Ladepunkten im Jahr 2020/21 und zwei Ladepunkten bis zum Jahr 2030 ausreichend ist. Bei der Trassierung sollte ebenfalls die Vorinstallation (z. B. Kabelleerrohre) für die nachträgliche Installation weiterer Ladesäulen geprüft werden.

Im Hinblick auf die Zielgruppe (Pendler) wird eine niedrige Ladeleistung von 11 kW vorgesehen, da lange Standzeiten zu erwarten sind.



**Abbildung 6-11: Bahnhof Nimburg Parkplatz**

Als Standort kommen die bestehenden Parkbuchten in Frage. Sowohl bei den gleiszugewandten als auch den gleisabgewandten Stellplätzen (siehe Abbildung 6-11 rot markiert) ist ausreichend Platz (mind. 1,5 m) für eine Ladesäule vorhanden.

Im Zuge der Baumaßnahme ist eine verkehrsrechtskonforme Beschilderung für Elektrofahrzeuge vorzusehen. Ebenso ist eine Bodenmarkierung für geförderte Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum auf der gesamten Stellplatzfläche anzubringen.

### **Köndringen Edeka-Parkplatz (Nr. 2)**

Allgemein sind Einzelhandelsstandorte aufgrund hoher Besucherfrequentierung und gleichzeitiger Aufenthaltsdauer von 30 bis 60 Minuten für das Laden mit höherer Ladeleistung prädestiniert. Grundsätzlich sollte zur Förderung von Elektrofahrzeugen und für Werbezwecke favorisierte Stellplätze in der Nähe des Eingangs oder von der Hauptverkehrsachse sichtbare Stellplätze vorgesehen werden. Die technische Umsetzbarkeit ist jedoch ortsspezifisch zu prüfen (v. a. Installationsfläche, Tiefbauarbeiten für Trassierung). Die Realisierung der Maßnahmen ist durch die jeweiligen Unternehmen vorzunehmen, die Gemeinde kann jedoch die Errichtung von öffentlich zugänglichen Ladesäulen anregen bzw. bezuschussen.

Der Edeka ist ein stark frequentierter Supermarkt, der neben der Möglichkeit zum Einkaufen, auch Speisen wie Sushi oder einen Mittagstisch beim Bäcker anbietet. Das erhöht zusätzlich die Attraktivität der öffentlichen Ladeinfrastruktur.

Es wird die Errichtung einer Schnellladesäule mit hoher Anschlussleistung (mind. 50 kW) und für längere Aufenthalte bzw. geringe Ladebedarfe eine AC-Ladesäule mit 22 kW empfohlen. Aufgrund der hohen Ladeleistung wird die zulässige Gesamtleistung, die über einen 125 A-Anschluss bezogen werden kann, überschritten. Die Stromversorgung muss durch ein Direktkabel an die nächstgelegene Trafostation (etwa 200 m) erfolgen. Aufgrund der langen Kabelwege sollte die Maßnahme bei Tiefbauarbeiten für andere Gewerke (Wasser, Abwasser, Gas) koordiniert werden. Eine Realisierung der Tiefbaumaßnahmen ausschließlich für die Stromversorgung der Ladesäulen ist nicht wirtschaftlich darstellbar. In jedem Fall sollten Leerrohre für die spätere Nachrüstung weiterer Ladesäulen bei der ersten Ausbaustufe bereits berücksichtigt werden.



**Abbildung 6-12: Stellplätze in Nähe des Kreisverkehrs L114**

Als Aufstellungsort für die Ladeinfrastruktur wurden bei der Vor-Ort-Begehung die Stellplätze im süd-östlichen Teil des Parkplatzes ausgewählt, da diese vom Kreisverkehr leicht einzusehen sind und den Ausbau von Ladeinfrastruktur für den Bürger gut sichtbar machen. Ob dieser Aufstellungsort auch aus Sicht des Supermarktbetreibers infrage kommt bzw. ob der Betreiber generell die Errichtung von Ladeinfrastruktur im halböffentlichen Raum vorsieht, müsste im Nachgang durch die Kommune in Erfahrung gebracht werden.

### **Köndringen Rathaus (Nr. 3)**

Der Parkplatz am Rathaus besitzt aktuell einen Ladepunkt, der für das Laden eines my-e-car-Fahrzeugs genutzt wird. Der Standort ist durch das Carsharing-Fahrzeug bereits bekannt und sollte um einen weiteren öffentlichen Ladepunkt erweitert werden.

Der Parkplatz liegt in einem Gebiet mit erhöhtem Ladebedarf: Rathaus, Sparkasse, Kirche und Gastronomie sind in unmittelbarer Nähe. Aufgrund der durchschnittlichen Verweildauer von bis zu einer Stunde sollte die Ladeleistung mind. 22 kW betragen. Da bereits ein Ladepunkt vorhanden ist, wird die Errichtung des zweiten Ladepunktes für das Jahr 2020 empfohlen.



**Abbildung 6-13: Parkplatz und Ladepunkt am Rathaus Köndringen**

### **Teningen Parkplatz Theodor-Frank-Straße (Nr. 4)**

Der Parkplatz in der Theodor-Frank-Straße liegt zentral in Teningen und ist stark frequentiert. Mehrere Geschäfte (Volksbank, Sparkasse, Optiker, ...) und Cafés sind fußläufig zu erreichen. Mitarbeiter der Kommune bestätigten bei der Vor-Ort-Begehung die starke Frequentierung und die ideale Lage für den Standort einer Ladesäule für Elektroautos.

Da vergleichsweise kurze Standzeiten zu erwarten sind, sollten an diesem Standort möglichst hohe Ladeleistungen vorgesehen werden: Mit zwei DC-Ladepunkten (je 50 kW) und zwei AC-Ladepunkten (je 22 kW) kann bis 2025 der bedarfsgerechte Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur erfolgen.

Wie bei dem Standort Edeka-Parkplatz ist für die Installation der Schnellladesäulen mit hoher Ladeleistung ein zusätzlicher Netzausbau erforderlich. Es muss zusätzlich ein Erdkabel zur nächsten Netzstation (ca. 165 m) verlegt werden.

Als Standort für die Parkplätze mit Ladesäulen sind öffentlichkeitswirksam die zur Straße ausgerichteten Stellplätze geeignet. Die Ladesäule ist dafür im Grünstreifen zu errichten; der für die Funktionsfläche um die Ladesäule befestigt und mit einem Anfahrtschutz ausgestattet werden sollte. Die Errichtung in unmittelbarer Nähe des Baumes sollte aufgrund vorhandener Wurzeln vermieden werden.



**Abbildung 6-14: Parkplatz Theodor-Frank-Straße**

### **Teningen Parkplatz Skatepark (Nr. 5 & 16)**

Der Parkplatz am Skatepark befindet sich im Süd-Osten von Teningen in räumlicher Nähe zur Ludwig-Jahn-Halle, in der das ganze Jahr über zahlreiche Sport- und Kulturevents stattfinden. Einmal wöchentlich wird auf einer angrenzenden Fläche der Wochenmarkt ausgerichtet so dass sich daraus an diesem Standort ein erhöhter Ladebedarf ergibt.

Auch hier wurde bei der Vor-Ort-Begehung durch Mitarbeiter der Gemeinde bestätigt, dass der Parkplatz stark frequentiert ist. Künftig ist von einer noch stärkeren Frequentierung auszugehen, da in unmittelbarer Nähe ein Seniorenzentrum errichtet wird, sodass Besucher sowie Mitarbeiter vermehrt dort parken werden.

Ein Aufbau von Ladeinfrastruktur sollte in zwei Schritten bis 2025 und bis 2030 mit je einer Ladesäule (à zwei Ladepunkte) erfolgen. Da mittlere Standzeiten von wenigen Stunden zu erwarten sind, ist eine mittlere Ladeleistung von 22 kW pro Ladepunkt ausreichend.

In jedem Fall ist ein Netzausbau notwendig, der bei Umbaumaßnahmen des Parkplatzes durchgeführt werden sollte.

Als Standort für die Ladesäulen eignen sich zwei Bereiche auf dem Parkplatz. Für eine gute Sichtbarkeit von der Ludwig-Jahn-Straße sind es die zu ebendieser Straße ausgerichteten Stellplätze (siehe Abbildung 6-15).



**Abbildung 6-15: Stellplätze für LIS am Parkplatz Skatepark**

Als zweiten potenziellen Standort eignen sich die Stellplätze am Durchgang zum Markplatz (Abbildung 6-16). Hier befindet sich in unmittelbarer Nähe ein Stromanschlusskasten und ist damit ein Indikator für ein bereits verlegtes Stromkabel.



**Abbildung 6-16: Potenzieller Standort für LIS am Parkplatz Skatepark Richtung Markt**

Da an dem Standort zwei Ladesäulen geplant sind können auch beide Standorte mit jeweils einer Ladesäule ausgestattet werden.

### **Köndringen Bahnhof (Nr. 6 & 13)**

Der Bahnhof Köndringen ist ein Umstiegsort für Pendler und sonstige Nutzer der Rheintalbahn. Durch Ladesäulen an den Parkplätzen kann die Attraktivität der Elektromobilität weiter gesteigert werden, wenn während der Parkdauer am Bahnhof das Elektroauto geladen wird.

Aufgrund der erwarteten langen Park- und Ladezeiten ist eine geringe Ladeleistung von 11 kW ausreichend. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur am Bahnhof Köndringen ist in zwei Stufen in den Jahren 2025 und 2030 mit jeweils einer Ladesäule mit zwei Ladepunkten empfohlen.

Als potenzielle Standorte kommen folgende Standorte infrage:

- › Stellplätze am Bahnhofsgebäude (siehe Abbildung 6-17)
- › Stellplätze am Abgang zur Unterführung (siehe Abbildung 6-18 )
- › unbefestigte Stellplätze weiter westlich (Abbildung 6-19 und Abbildung 6-20)



**Abbildung 6-17: Stellplätze am Bahnhofsgebäude Köndringen**



**Abbildung 6-18: Stellplätze an der Bahnunterführung Köndringen**



Abbildung 6-19: Stellplätze westlich des Bahnhofsgebäude Köndringen (Luftbild)



Abbildung 6-20: Stellplatzfläche westlich des Bahnhofsgebäude

Die Gesamtleistung von 88 kW kann nach aktuellem Stand durch das bestehende Stromnetz abgedeckt werden, sodass kein zusätzlicher Netzausbau notwendig ist. Jedoch muss ein Lastmanager vorgesehen werden, das die Leistung auf 78 kW begrenzt. Alternativ ist die Nutzung von zwei Hausanschlüssen möglich, sofern unterschiedliche Standorte in den beiden Ausbaustufen gewählt werden.

### **Köndringen Parkplatz Sport- und Winzerhalle (Nr. 7)**

Gegenüber der Winzerhalle befindet sich der zugehörige öffentlich zugängliche Parkplatz mit etwa 100 Stellplätzen. Die Sport- und Winzerhalle wird sowohl von der Gemeinde als auch von Vereinen für zahlreiche Veranstaltungen im Jahr verwendet. Darüber hinaus wird der Parkplatz von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der umliegenden Firmen genutzt.

Dadurch eignet sich der Standort ideal für die Errichtung öffentliche Ladeinfrastruktur, da eine fast durchgängige Nutzung des Parkplatzes gegeben ist: die Ladeinfrastruktur kann sowohl von den Mitarbeitern der umliegenden Firmen als auch von Besuchern der Veranstaltungen in der Sport- und Winzerhalle genutzt werden.

Die mittleren Stand- und Ladezeiten erlauben eine mittlere Ladeleistung. Der Ausbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur in Form einer Ladesäule mit zwei Ladepunkten à 22 kW wird für das Jahr 2025 empfohlen. Nach aktuellem Stand ist kein zusätzlicher Netzausbau notwendig.



Abbildung 6-21: Stellplätze für Ladeinfrastruktur Parkplatz Sport- und Winzerhalle

Als Standort eignen sich die zur Straße zugewandten Stellplätze (siehe Abbildung 6-21). Diese sind gut von der Straße einsehbar und bieten den Nutzern der Ladesäule verkürzten Fußweg zur Winzerhalle. Die Ladesäule ist im Grünstreifen zu errichten und sollte mit Rammschutzpollern als Anfahrschutz gesichert werden.

**Teningen Parkplatz Zähringer Straße (Nr. 8)**

In Teningen in der Zähringer Straße werden voraussichtlich 2021 neue öffentliche Stellplätze durch die Gemeinde gebaut. Aufgrund der Bebauungsdichte in diesem Gebiet mit teilw. Wohnblöcken ist eine öffentliche Ladesäule für die Bevölkerung sinnvoll. Zusätzlich könnten Erzieher des Kindergartens und Eltern dort laden.

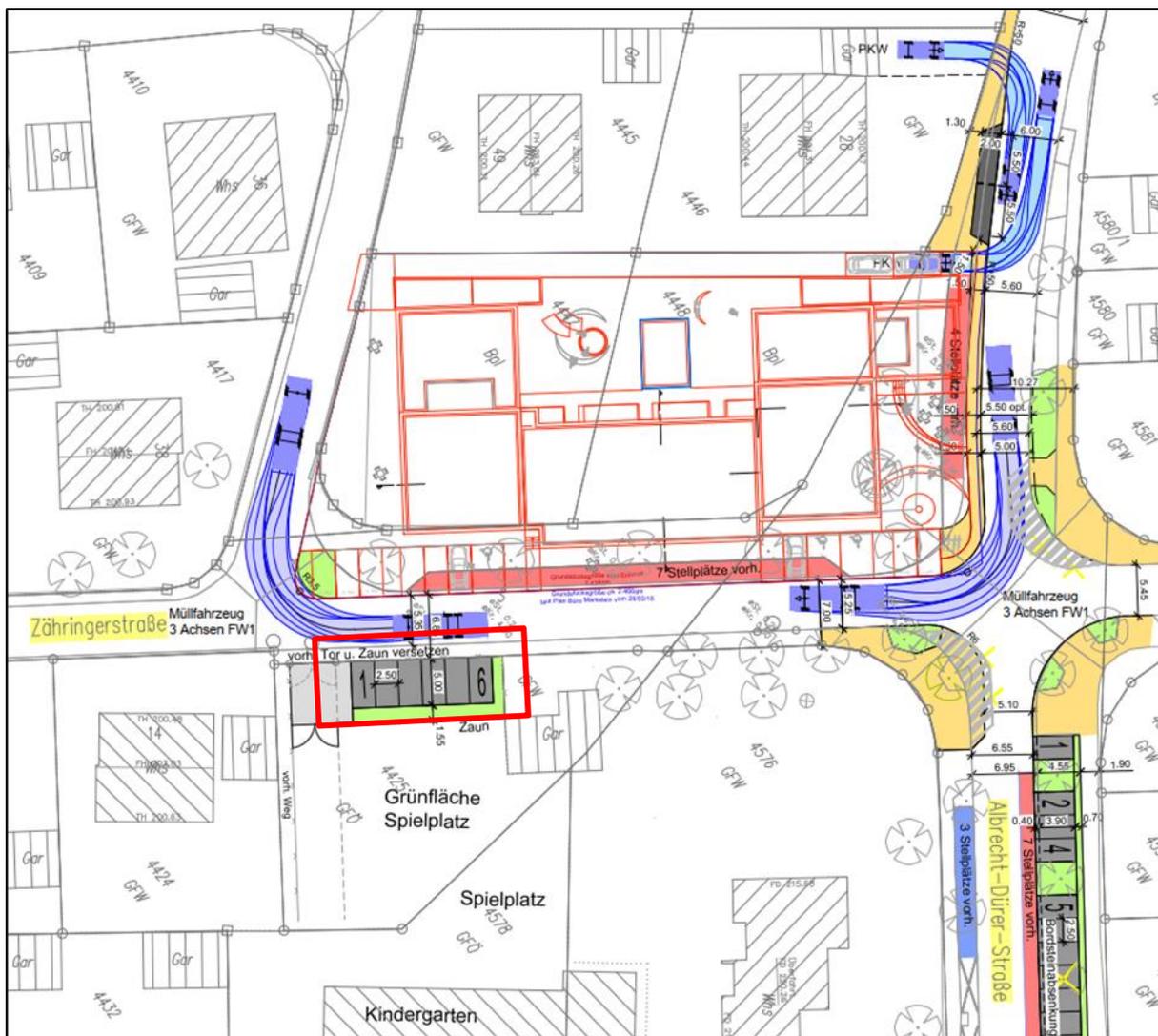


Abbildung 6-22: vorläufiger Stellplatzplan Bauvorhaben Zähringerstraße

Für diesen Standort wird der Aufbau einer öffentlicher Ladesäule mit zwei Ladepunkten mit jeweils 22 kW für das Jahr 2025 empfohlen. Nach aktuellem Stand ist die Netzkapazität ausreichend für eine Ladesäule an diesem Standort.

Bei der Planung und beim Bau der Parkplätze sollten bereits entsprechende Leerrohre bzw. Erdkabel berücksichtigt werden, um bei Bedarf perspektivisch zwei weitere Ladesäulen errichten zu können. Vorrangig sollten die Stellplätze auf Flurstück 4425 elektrifiziert werden.

**Teningen Evangelische Kirche (Nr. 9)**

Die Evangelische Kirche im Westen Teningens befindet sich am Rand eines prognostizierten mittleren Ladebedarfes, welcher sich maßgeblich durch die Kirchen-/Friedhofsbesucher, das zugehörige Gemeindehaus sowie teilweise durch die Wohnbebauung ergibt. In unmittelbarer Nähe befindet sich zudem ein Heimatmuseum.

Der Parkplatz vor der evangelischen Kirche besitzt sechs Stellplätze, wovon zwei Behindertenparkplätze sind. Die voraussichtlichen Aufenthaltsdauern von ein bis drei Stunden bedingen mittlere Ladeleistungen. Daher wird am Standort Evangelische Kirche eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten à 22 kW empfohlen. Durch die angrenzende Grünfläche ist ausreichend Platz für die Errichtung der Ladesäule vorhanden.

Ein Ausbau der Netzkapazität ist nach aktuellem Stand nicht erforderlich.



Abbildung 6-23: Teningen Parkplatz evangelische Kirche

**Teningen Riegeler Straße (Nr. 11)**

In der Nähe des Rathauses befinden sich entlang der Riegeler Straße Parkflächen parallel zur Fahrbahn.

Die zentrale Lage sowie die unmittelbare Nähe zu diversen POI (Rathaus, Volksbank) ergeben für diesen Standort einen hohen Ladebedarf. Die bestehende Ladesäule am Rathaus Teningen ist für die Sanierungsmaßnahmen deinstalliert. Der jetzige Standort ist schlecht öffentlich einsehbar sowie schwer befahrbar (Parkplatz in einer Kurve am Gebäudeeck). Daher ist zu prüfen, ob stattdessen der Parkplatz an der Riegeler Straße für die Errichtung einer Ladesäule genutzt werden kann. Dadurch könnte der hohe Ladebedarf im Gemeindezentrum gedeckt werden. Zudem befindet sich in unmittelbarer Nähe ein Stromanschlusskasten, der einen einfachen Netzanschluss ermöglicht.

Für diesen Standort wird die Errichtung einer Ladesäule (zwei Ladepunkten à 22 kW) empfohlen. Nach aktuellem Stand ist kein Ausbau der Netzkapazität notwendig.



**Abbildung 6-24: Parkplatz Riegeler Straße**



**Abbildung 6-25: Parkplatz Riegeler Straße mit Stromanschlusskasten links im Bild**

### **Köndringen Parkplatz Tscheulin-Areal (Nr. 12)**

Der Parkplatz Tscheulin-Areal liegt süd-östlich des Parkplatzes „Sport- und Winzerhalle“ und ist der Mitarbeiterparkplatz für den umliegenden Technologiepark. Das im Norden angrenzende Fabrikgelände („Tscheulin-Areal“) wurde von der Gemeinde Teningen gekauft und soll mit Wohngebäuden sowie Gewerbeflächen bebaut werden. Die derzeitige Planung der Verwaltung sieht ein weitestgehend Pkw-freies Neubaugebiet vor, sodass im Zufahrtsbereich des Planungsgebietes ausreichend Parkplätze für Bewohner sowie Kunden realisiert werden müssen. Der vorhandene Parkplatz soll nach Willen der Gemeindeverwaltung vollständig oder teilweise hierfür umfunktioniert werden.

Durch diese Mischnutzung kann eine Symbiose bei der Nutzung durch Mitarbeiter des Technologieparks und späteren Bewohnern des neuen Wohngebiets realisiert werden: tagsüber wird die Ladeinfrastruktur überwiegend durch die Mitarbeiter genutzt und am Abend bzw. über Nacht durch die Bewohner des Wohngebiets.

Daher wird eine Errichtung von mindestens einer Ladesäule mit zwei Ladepunkten à 22 kW für das Jahr 2030 empfohlen. Nach Bedarf können auch mehr Ladesäulen errichtet werden. Nach aktuellem Stand ist für eine Ladesäule kein Ausbau der Netzkapazität erforderlich. Als Standort werden die Stellplätze bei der Parkplatz-Einfahrt empfohlen, da diese zentral sowohl für die Mitarbeiter als auch für die Bewohner liegen (siehe Abbildung 6-26). Zudem ist eine gute Sichtbarkeit von der Straße gegeben. Jedoch muss bei der Umsetzung eine genaue Analyse der voraussichtlichen zeitlichen Belegung erfolgen, damit eine Konkurrenz zwischen Bewohnern und Mitarbeitern ausgeschlossen werden kann.



Abbildung 6-26: Köndringen Tscheulin-Areal-Parkplatz

### **Nimburg Rathaus (Nr. 14)**

Das Rathaus in Nimburg liegt zentral in diesem Ortsteil und besitzt einen angrenzenden Parkplatz mit mehreren Stellplätzen. Durch das Rathaus und die Lage im Ortskern ergibt sich ein hoher Ladebedarf. Zudem kann der zentrale Punkt auch als Parkplatz für Ausflügler und Gäste umliegender Gastronomie genutzt werden.

Die Parkplätze liegen an der Zufahrt zum Feuerwehrhaus der Feuerwehr Teningen Abteilung Nimburg-Bottingen, weshalb bei der Errichtung der Ladesäule darauf geachtet werden muss, dass die Zufahrt weiterhin der notwendigen Zufahrtsbreite entspricht und auch bei erforderlichen Tiefbauarbeiten die gesetzlich vorgeschriebene Rettungsgasse von mind. 2,5 m eingehalten werden

Entsprechend des errechneten Ladebedarfs wird eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten á 22 kW empfohlen.

Diese sollte nach Möglichkeit im angrenzenden Grünstreifen installiert werden. Der Grenzverlauf ist abschließend zu klären und die vorhandenen historischen Steine sind zu versetzen.



Abbildung 6-27: Nimburg Parkplatz Rathaus

### **Park + Ride Rohrlache (Nr.15)**

Park + Ride Parkplätze bieten enormes Potenzial für den Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur. Dem Gedanken der Shared Mobility folgend, ergeben sich lange Standzeiten, die optimal für das Laden von Elektrofahrzeugen genutzt werden können. Durch die langen Standzeiten sind niedrige Ladeleistungen ausreichend, sodass zugunsten der Anzahl von Ladepunkten vorhandene Netzkapazitäten genutzt werden können.

Nach Aussage der Gemeinde soll der bestehende Park + Ride-Parkplatz etwa 150 m weiter nach Süd-Osten zum Kreisverkehr verlegt werden. Im Zuge der Errichtung des neuen Parkplatzes sollte in jedem Fall die Errichtung von Ladeinfrastruktur berücksichtigt werden.

Im Fall dieses Park + Ride-Parkplatzes wird die anzusprechende Zielgruppe durch die gute Lage um Folgende erweitert:

- › um Fahrer von nicht-schnellladefähigen E-Fahrzeugen, welche auf der Durchreise nachladen möchten,
- › um Besucher des gegenüberliegenden Teninger Baggersees und
- › um Kunden des Gewerbegebietes in unmittelbarer Nähe.

Um dem Großteil der potenziellen Zielgruppen adäquate Ladezeiten zu ermöglichen, wird eine Errichtung von mindestens zwei Ladesäulen mit max. 22 kW Ladeleistung für das Jahr 2030 empfohlen. Da das Gebiet bisher nicht baulich erschlossen ist, ist ein Netzausbau erforderlich. Nach aktuellem Stand ist eine Stromtrasse zum nächsten Stammkabel von 170 m notwendig. Jedoch soll perspektivisch auf dem Altlastenhügel unmittelbar nördlich vom geplanten Park + Ride-Parkplatz eine Freiflächen-PV-Anlage von der BürgerEnergiegenossenschaft Teningen eG errichtet werden. Sofern die Genossenschaft auch Betreiber der Ladesäulen wird, kann direkt vor Ort Solarstrom getankt werden und somit ein entscheidender Beitrag zu klimaneutralem Verkehr geleistet werden. Die Investitionskosten (v. a. Tiefbaukosten) können durch entsprechende Synergien ebenfalls reduziert werden.

Zudem wurde bei der Öffentlichkeitsveranstaltung angeregt, die Stellplätze zu überdachen und mit PV-Modulen zu bestücken. Somit kann vor Ort regenerativ erzeugter Strom zum Laden der Elektrofahrzeuge genutzt werden.

Die in Kapitel 6.1.1 erwähnten Schnellladesäulen können optional zusätzlich errichtet werden. Die verwendete Methodik ergab rechnerisch 2-3 Schnellladepunkte, welche jedoch im Ortskern zugunsten der Bewohner von Teningen verortet wurden.

### **6.3.4 Weitere potenzielle Standorte**

Nachfolgend werden weitere Standorte aufgeführt, welche für die Errichtung von Ladeinfrastruktur geeignet sind. Hierbei handelt es sich lediglich um eine Auswahl potenzieller Standorte und gewährleistet keine Vollständigkeit.

Die technische Realisierbarkeit ist vor Ort zu überprüfen. Ebenso wurde für diese Standorte die Netzkapazitäten nicht in Erfahrung gebracht und sind bei Bedarf beim zuständigen Netzbetreiber zu erfragen.

#### **Nimburg Netto-Discounter**

Der Lebensmittel-Discounter Netto befindet sich in der Breisacher Straße 38a am westlichen Ortsausgang in Richtung Bahnhof.

Bei der Vor-Ort-Begehung wurde eine hohe Frequentierung festgestellt und durch einen Mitarbeiter der Gemeinde bestätigt.

Mit der Installation von Ladeinfrastruktur könnten die Besucher des Supermarkts ihr Elektrofahrzeug während des Einkaufsvorgangs laden. Aufgrund der Aufenthaltsdauer von bis zu einer Stunde sollte mind. eine Ladeleistung von 22 kW vorgesehen werden.

### **Nimburg Industriepark Waidplatz**

Östlich von Nimburg liegt der Industriepark Waidplatz. Aufgrund der hohen Dichte von Gewerbeeinrichtungen ergibt sich ein mittlerer Ladebedarf in diesem Gebiet. Da hauptsächlich gewerbliche Kunden bzw. Arbeitnehmer der ansässigen Firmen zu erwarten sind, sollte hier seitens der Firmen die Errichtung einer Lademöglichkeit für ihre Kunden bzw. Mitarbeiter forciert werden.

### **Nimburg Gewerbegebiet Kaibenlache-Fületin**

Nördlich von Nimburg befindet sich das Gewerbegebiet Kaibenlache-Fületin und der Baggersee Nimburg. Durch die Errichtung einer Ladesäule im Gewerbegebiet in See-Nähe kann eine wirtschaftliche Auslastung durch Besucher / Arbeitnehmer des Gewerbegebiets und der Badegäste erreicht werden. Die Auslastung durch Badegäste ist saisonal bedingt stark schwankend. Aufgrund der mittleren bis langen Standzeiten ist eine Ladeleistung von 11 kW (besser 22 kW) vorzusehen.

### **Freibad Teningen**

Das Freibad weist einen saisonalen Betrieb auf. Sonstige Bebauung ist nicht vorhanden bzw. eine umfassende sonstige Nutzung des Parkplatzes ist unwahrscheinlich, sodass die ganzjährige Auslastung einer Ladesäule nicht erwartet wird. Die Ladesäule kann unter diesen Voraussetzungen wahrscheinlich nicht wirtschaftlich betrieben werden. Um während der Sommerzeit für Besucher des Freibads dennoch eine Lademöglichkeit zu bieten, wäre eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten denkbar. Aufgrund langer Standzeiten der Fahrzeuge ist eine geringe Ladeleistung von 11 kW ausreichend.

### **Heimbach**

Der Ortsteil Heimbach nördlich von Köndringen ergab rechnerisch keinen ausreichend hohen Ladebedarf für die Errichtung einer Ladesäuleninfrastruktur. Jedoch ist Heimbach ein Startpunkt für viele Wanderungen in diesem Gebiet. Dadurch wird perspektivisch, um die Attraktivität des Ortsteils weiter zu steigern, die Installation von Ladeinfrastruktur empfohlen. Aufgrund langer Standzeiten ist eine geringe Ladeleistung von 11 bis 22 kW ausreichend.

### **Köndringen Gewerbegebiet Blochmatten-Bühl**

Im Südosten von Köndringen befindet sich das Gewerbegebiet Blochmatten-Bühl. Analog zum Industriepark Waidplatz ergibt sich durch die hohe Dichte an Gewerbeeinrichtungen ein mittlerer Ladebedarf. Somit sind auch hier vornehmlich Kunden und Arbeitnehmer der ansässigen Firmen zu erwarten, weshalb der Ausbau von Ladeinfrastruktur durch die einzelnen Firmen angestrebt werden sollte. Konkret geplant wird dies schon durch die Firma Kopfmann Elektrotechnik GmbH.

## 6.4 Kostenschätzung für die Errichtung der Ladeinfrastruktur

Für die Errichtung der Ladeinfrastruktur wurde eine standortspezifische Kostenschätzung auf Basis der Vor-Ort-Begehungen und Luftbilddauswertung vorgenommen.

Die Kostenschätzung umfasst die Kosten für Tiefbau, die Kosten für die Ladesäule sowie die Planungskosten. Die Fördersummen wurden dem 6. Förderaufruf „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland“ entnommen.

### 6.4.1 Kostenpositionen

#### **Tiefbau**

Die Tiefbauarbeiten umfassen sämtliche Arbeiten unterhalb der Erdoberfläche, die für den Anschluss an das Stromnetz nötig sind. Die Hauptkostenpositionen sind:

- › Asphalt schneiden / Schachtung
- › Verlegung des Anschlusskabels
- › Asphaltierung
- › Pflasterung aufnehmen/lagern/wiedereinbauen.

Der Umfang der notwendigen Tiefbauarbeiten und damit auch die Höhe der Kosten für den Tiefbau sind standortspezifisch zu bestimmen, jedoch lassen sich folgende Hauptfaktoren identifizieren:

- › Leitungslänge von Ladesäule zum Stromnetz und erforderlicher Leistungsbedarf / Kabelquerschnitt
- › Bodenbeschaffenheit: Versiegelte oder unversiegelte Fläche, Pflaster oder Asphalt
- › Technik der Ladesäule (AC oder DC)

Die Kosten für die Tiefbauarbeiten liegen bei den untersuchten Standorten zwischen 10 – 22 Tsd. €.

#### **Hardware**

Die Kosten für die Hardware umfassen eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten inklusive Montage und Inbetriebnahme. Hinzu kommen Kosten für StVO-Beschilderung und Fahrbahnmarkierung.

Der Preis für die Ladesäule ist abhängig von Ladetechnik (AC-Laden oder DC-Laden) und Ladeleistung:

- › AC-Ladesäulen mit 11 kW: Annahme 5.000 € netto
- › AC-Ladesäulen mit 22 kW: Annahme 10.000 € netto
- › DC-Ladesäulen mit bis zu 50 kW: Annahme 30.000 € netto

Bei den DC-Ladesäulen ist zusätzlich ein Messwandlerschrank notwendig. Für dieses wird ein Preis von 3.000 € netto angesetzt.

#### **Planungskosten**

In Anlehnung an die HOAI werden für die Planungskosten 20 % der anrechenbaren Kosten angesetzt. Die Förderungen gemäß Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge ist ebenfalls berücksichtigt.

## 6.4.2 Übersicht: Standortbezogene Kostenschätzung

Tabelle 6-7: Übersicht Kostenschätzung

Nr.	Bezeichnung	Ladesäulen- typ	Kosten in Tsd. €				Gesamt
			Tief- bau	Hardware+ Standplatz	Pla- nung	abzgl. Förde- rung	
1 & 10	Nimburg Bahnhof	AC 11 kW	21	12	5	15	23
2	Parkplatz Edeka	AC 22 kW DC 50 kW	29	43	15	36	51
3	Rathaus Köndringen	AC 22 kW	12	6	4	9	13
4	Parkplatz Theodor- Frank- Straße	AC 22 kW DC 50 kW	20	43	13	30	46
5 & 16	Parkplatz Skatepark	AC 22 kW	22	22	8	15	37
6 & 13	Köndringen Bahnhof	AC 11 kW	20	12	6	9	29
7	Parkplatz Winzerhalle	AC 22 kW	12	12	5	10	19
8	Zähringer Straße	AC 22 kW	9	12	4	9	16
9	Evangelische Kirche Teningen	AC 22 kW	12	12	5	10	19
11	Teningen Riegeler Straße	AC 22 kW	12	12	5	10	19
12	Parkplatz Tscheulin- Areal	AC 22 kW	12	12	5	10	19
14	Rathaus Nimburg	AC 22 kW	12	12	5	10	19
15	Park + Ride Parkplatz	AC 22 kW	20	22	9	15	36
<b>Gesamt</b>			<b>213</b>	<b>232</b>	<b>89</b>	<b>188</b>	<b>345</b>

## 6.5 Unterstützung der Elektromobilität durch Erneuerbare Energien

Als flankierende Maßnahme eines geplanten Ausbaus der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge empfiehlt es sich zu prüfen, inwieweit Photovoltaikanlagen oder Blockheizkraftwerke (BHKW) für die dezentrale Stromversorgung der Ladesäulen in Frage kommen. Durch die lokale und regenerative Stromerzeugung werden die Netze entlastet und die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert.

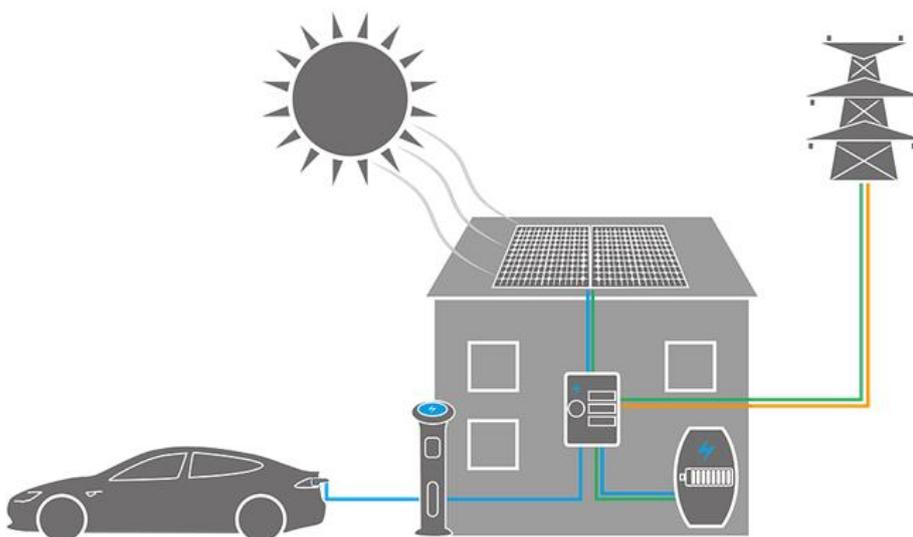
Bestands-PV-Anlagen befinden sich häufig in Privatbesitz oder wurden im Rahmen des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes mit dem Ziel der Volleinspeisung errichtet. Es ist daher davon auszugehen, dass die Bestandanlagen zur Anbindung an E-Ladeinfrastruktur derzeit größtenteils nicht zur Verfügung stehen. Sobald PV-Anlagen mit Auslaufen der EEG-Vergütung auf Überschusseinspeisung umgestellt werden, besteht die Möglichkeit, die Eigenverbrauchsquote durch die Anbindung einer Ladesäule zu erhöhen.

Wenn der Betreiber von PV-Anlage und Ladesäule nicht dieselbe juristische Person sind, wird der PV-Anlagenbetreiber zu einem Stromlieferant im Sinne des EnWG und muss sämtliche damit einhergehende unternehmerische Verpflichtungen erfüllen. Unter anderem muss ein separater Stromzähler vorgesehen werden, um eine Abrechnung des bezogenen PV-Stroms zu ermöglichen.

Die Möglichkeit zur Eigenverbrauchserhöhung besteht jedoch lediglich für leistungsschwache Ladesäulen, die direkt an das Haus-Stromnetz angeschlossen werden. Ladesäulen mit einer Leistung ab 22 kW werden in der Regel über einen eigenen Hausanschluss an das allgemeine Stromnetz angeschlossen und können somit meistens nicht für die Eigenverbrauchsoptimierung genutzt werden.

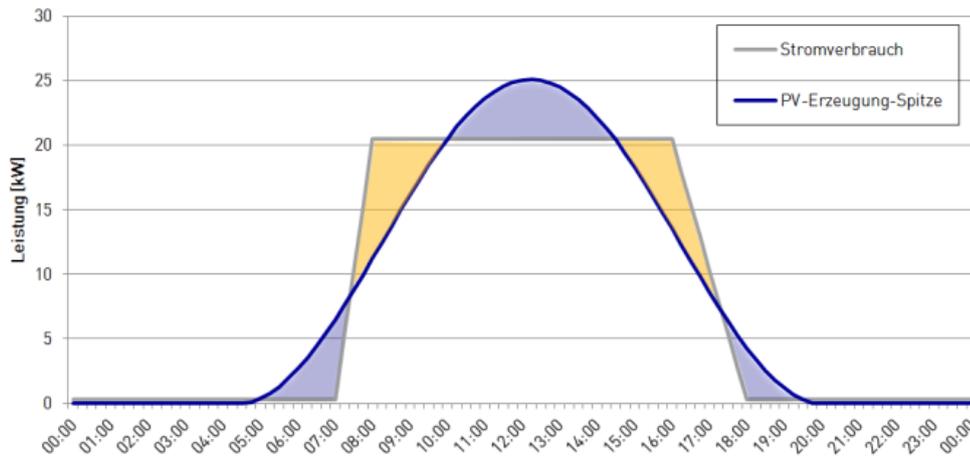
Auch wenn ein direkter Eigenverbrauch nicht realisiert werden kann, so kann die unmittelbare räumliche Nähe von Stromerzeugung durch die PV-Anlage und Stromverbrauch durch die Ladesäule eine Entlastung der Stromnetze ermöglichen.

Im privaten Sektor ergibt sich eine zeitliche Verschiebung von Ladebedarf (vorrangig in den Abendstunden ab ca. 17 Uhr) und Stromerzeugung der PV-Anlage. Um die Eigenverbrauchsquote zu erhöhen und somit Strom aus dem deutschen Stromnetz zu substituieren, kann der Einsatz von Batteriespeichern sinnvoll sein (siehe Abbildung 6-28).



**Abbildung 6-28: Laden zu Hause inkl. PV und Batteriespeicher EFH**  
(Quelle: Electrique e-mobility + energy)

Gegensätzlich zu PV-Anlagen im privaten Sektor verhält es sich bei öffentlichem Laden. Diese Ladevorgänge finden vorrangig während des Tages statt, sodass eine Überschneidung von PV-Stromerzeugung und Ladebedarf auftritt (siehe beispielhaft Abbildung 6-29).



**Abbildung 6-29: Stromverbrauch öffentliche Ladevorgänge inkl. PV-Stromerzeugung**

Der Großteil der Ladevorgänge beim Arbeitgeber wird in den Morgenstunden, nach Ankunft der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz, stattfinden. Die PV-Stromerzeugung wird in diesem Zeitraum aufgrund des niedrigen Sonnenstands relativ gering sein, sodass der Ladebedarf voraussichtlich größtenteils aus dem Stromnetz bezogen werden muss. Je nach Lastgang kann eine signifikante Steigerung des Eigenverbrauchs durch ein Lastmanagement erfolgen, das die Ladevorgänge der Elektroautos auf Zeiten mit hoher PV-Stromerzeugung verschiebt.

Es zeigt sich, dass prinzipiell geeignete Dachflächen in Nähe geplanter bzw. empfohlener Ladesäulen vorhanden sind (siehe Anhang 15-19, Seite 189). In der Bewertung bleibt unberücksichtigt, ob die Statik des Daches für die PV-Installation geeignet ist, störende Installationen (z. B. Kamine, Satellitenanlagen) verbaut sind oder das Gebäude aufgrund von Denkmalschutz-Vorgaben für eine PV-Anlage nicht infrage kommt.

Ebenso sind die Eigentümerstrukturen nicht dargestellt, was oftmals das größte Umsetzungshemmnis darstellt, da PV-Anlagenbetreiber bei Stromlieferung an Dritte als Stromlieferant im Sinne des EnWG eingestuft werden und die entsprechenden energiewirtschaftlichen Pflichten einzuhalten haben. Sollte der Betreiber der Ladeinfrastruktur und der PV-Anlage nicht identisch sein, ist mit den derzeitigen rechtlichen Rahmenbedingungen ein Eigenstromverbrauch des erzeugten PV-Stroms an der Ladesäule nur schwer zu realisieren.

Wenn jedoch die folgenden Rahmenbedingungen stimmen, können die Ladesäulen über lokal erzeugten regenerativen Strom versorgt werden und somit einen Beitrag zum Klimaschutz leisten:

- › PV-Anlage vorhanden oder Solarpotenzial auf den Dachflächen der Liegenschaft
- › Stromversorgung der Ladesäule durch die Elektroinstallation des Gebäudes
- › Personenidentität bei Betreiber der Ladesäule und der PV-Anlage

Durch die Integration von Batteriespeichern können Überkapazitäten der PV-Anlage aufgenommen und zu einem späteren Zeitpunkt zum Laden von Elektrofahrzeugen genutzt werden. Der Einsatz ist jedoch einzelfallspezifisch zu prüfen.

Aufgrund der aktuellen Gesetzeslage ist der direkte Verkauf von Solarstrom an einer Ladesäule für Privatpersonen oftmals nicht attraktiv bzw. wirtschaftlich. Daher bietet sich an, den solar erzeugten Strom gratis abzugeben. Das ist insbesondere für Supermärkte oder kommunale Gebäude eine Option, die ihren Besuchern damit einen zusätzlichen Service bieten. Es wird empfohlen, dass die anfallende EEG-Umlage durch das Unternehmen bzw. den Anlagenbetreiber übernommen wird, da eine Weitergabe an den Endverbraucher ein Abrechnungssystem benötigt und erhebliche Mehrkosten verursachen würde. Zudem ist zu beachten, dass die mit Solarstrom gespeiste Ladesäule keinen eigenen Hausanschluss haben darf, da ansonsten ein Direktkabel von der Photovoltaik-Anlage zu der Ladesäule gelegt werden muss.

Da eine wirtschaftliche Direktnutzung des Solarstroms nur für kommunale Gebäude und Supermärkte realisierbar ist, werden im Anhang 15-19 (Seite 189) nur ebendiese Standorte detailliert betrachtet. Ebenso bleiben Gebäude, die bereits über eine Solarenergetische-Anlage verfügen unberücksichtigt (Bahnhof Nimburg, Köndringen Edeka, Teningen Wohnbebauung in der Zähringer Straße).

## 6.6 Elektrifizierung Fahrradverkehr

Neben der Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs kann auch durch den Umstieg vom Pkw zu Fahrrädern ein Wandel im Verkehrsbereich ermöglicht werden. Die Akzeptanz dieses Verkehrsmittels und die Durchdringung in alle Gesellschafts- und Altersklassen wird durch den Einsatz von Fahrrädern mit elektrischer Unterstützung (Elektrofahrräder, auch Pedelecs oder E-Bikes genannt) erreicht.

Durch bzw. an Teningen führen u. a. folgende Rad- und Wanderwege vorbei:

- › Mühlbach-Rundweg
- › Elzdammeradwanderweg
- › Breisgau-Wanderweg
- › Rheintal-Radwanderweg (Nord)

Um den Nutzern von Elektrofahrrädern die Möglichkeit zu geben, nach längeren Radtouren den Fahrrad-Akku in Teningen aufzuladen, sollten insbesondere im Ortszentrum, an Veranstaltungsorten und an Radwegen Ladestationen vorgesehen werden.

### 6.6.1 Ausbaubeschreibung

Bei der Öffentlichkeitsveranstaltung war die sichere Abstellmöglichkeit an öffentlichen / kommunalen Gebäuden ein besonderes Anliegen der Bürger. In Kombination mit einem weiteren bei der Öffentlichkeitsveranstaltung genannten Ziel, dass alle Mitarbeiter der Gemeinde auf ein Jobrad umsteigen können, lässt sich eine Ausbauempfehlung von sicheren Abstellplätzen mit Lademöglichkeit entwickeln.

Die Standorte für den Ausbau von Elektrofahrrad-Ladestationen können in **drei** Kategorien gliedert werden:

- › Intermodalpunkte
- › Kommunale Gebäude
- › sonstige Points of Interest

An den **Intermodalpunkten** findet der Wechsel von einem auf ein anderes Verkehrsmittel statt, wie beispielsweise vom Fahrrad auf die Bahn. Da an Intermodalpunkten die Standzeiten bedeutend länger sind (zum Teil auch über die Nacht) und sich teilweise außerhalb der geschlossenen Wohnbebauung befinden (z. B. Bahnhof Nimburg) bzw. schwer einsehbar sind, ist die sichere Abstellmöglichkeit hochpreisiger E-Bikes der wichtigste Punkt. Dies wird durch die Aufstellung von Fahrradboxen oder der Einzäunung der Abstellbereiche erreicht. Als zweitwichtigster Aspekt kommt das Aufladen während der Standzeit hinzu.

An den **kommunalen Gebäuden** ist durch die hohe Frequentierung von Passanten und Mitarbeitern sowie die kürzeren Standzeiten das subjektive Sicherheitsempfinden höher, sodass einfache Fahrradständer (Anlehnbügel) ausreichend sind. Durch die Aufstellung von E-Bike-Ladesäulen in unmittelbarer Nähe zu den Fahrradständern wird das Aufladen des Fahrrad-Akkus ermöglicht.

Zu den **sonstigen POI** zählen Supermärkte, Freizeiteinrichtungen und sonstige Orte mit kurzer bis mittlerer Stand- und Ladezeit. Die Kosten für die Errichtung von Fahrradständern sind durch den Eigentümer zu tragen, jedoch ergibt sich so auch die Möglichkeit, neue Kundengruppen zu erschließen.

### 6.6.2 Umsetzungshemmnisse

Die am Markt verfügbaren Ladeschnittstellen sind nicht standardisiert, sodass das Wechselstromladen die verbreitetste Ladetechnologie darstellt.

Nachteile dieser Technologie werden nachfolgend dargestellt:

- › Mitführen eines externen Ladegeräts erforderlich
  - zusätzliches Gewicht bzw. Gepäckvolumen, höherer Verschleiß des Ladegeräts
- In der Öffentlichkeitsveranstaltung wurde der Einsatz genormter eBike-Ladestecker für alle Teningener Lademöglichkeiten für E-Bikes angeregt.
- › Ladegeräte nicht für den Außeneinsatz zugelassen (Schutzart)
  - Ladepunkte ohne Überdachung nicht / nur bedingt nutzbar

Es sind bereits Pilotprojekte mit Gleichstromladen in Betrieb, bei dem mithilfe des energy-bus-Standards oben genannte Nachteile umgangen werden können, jedoch die Akkus über eine einheitliche Steckverbindung und Kommunikationsschnittstelle verfügen müssen.

### 6.6.3 Bauarten Ladestation

Mögliche Bauarten für das Laden der Elektrofahrräder sind nachfolgend aufgeführt:

#### Ladeschließfachanlage



Das Laden der Akkus findet räumlich getrennt vom Elektrofahrrad statt. Die Akkus werden in Schließfächern diebstahlgeschützt gelagert und können an 230 V-Steckdosen im Fach angeschlossen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das Schließfach für jede Akku-Bauart ausreichende Maße aufweist.

Abbildung 6-30: Ladeschließfachanlage

#### Laden und Parken an einer Fahrradhalterung

Der Fahrradhalterung ist ein Ladepunkt direkt zugeordnet. Die Akkus sollten ebenfalls in vorgesehenen Schließfächern geladen werden können bzw. die Möglichkeit bestehen, im Rahmen verbaute Akkus laden zu können.



Abbildung 6-31: Lademöglichkeit mit Fahrradhalterung (Quelle: E. Ziegler Metallbearbeitung AG)

Es sind auch Bauarten möglich, die bestehende Fahrradhalterungen mit Ladeinfrastruktur nachrüsten können.

Der Wetterschutz des Akkus ist bei Ladestationen, die über keine Überdachung verfügen,

nicht gegeben, sodass die Realisierung solcher Lademöglichkeiten im öffentlichen Raum nicht empfohlen wird.

#### Laden und Parken in einer Fahrradbox

Der beste Diebstahlschutz der hochwertigen Elektrofahrräder ist durch Fahrradboxen gewährleistet. Diese können stundenweise oder langfristig angemietet werden.



Abbildung 6-32: Lademöglichkeit mit Fahrradbox

In Kombination mit einer elektrischen Stromversorgung lassen sich die Akkus der Fahrräder gleichzeitig aufladen.

Problematisch kann unter anderem die Hitzeentwicklung während des Ladevorgangs werden. Ebenso werden für die Aufstellung der Ladeboxen größere Flächen im öffentlichen Bereich benötigt.

#### Ladestrom aus Erneuerbaren Energien

Zum CO<sub>2</sub>-freien Laden der Fahrräder sollten nach Möglichkeit Erneuerbare Energie eingesetzt werden.

Dazu eignen sich PV-Module, die auf den Fahrradboxen oder als Standsäulen montiert werden.



Abbildung 6-33: Fahrrad-Lademöglichkeit inkl. PV-Nutzung

### 6.6.4 Ausbauempfehlung

Es empfiehlt sich, an den nachfolgenden Standorten Lademöglichkeiten für Elektrofahräder zu errichten.

#### Kommunale Gebäude:

##### Rathaus Teningen

Während der Vor-Ort-Begehung wurde bereits die Vorrichtung für das Laden von E-Bikes an der Fassade festgestellt. Damit wurde die Einrichtung einer Lademöglichkeit für E-Bikes bereits geplant. Der Standort ist zudem für Ausflügler relevant, da sich das Rathaus unweit des Radweges entlang der Elz befindet und nach Ende der Sanierungsarbeiten eine Sehenswürdigkeit Teningens darstellen wird.

##### Rathaus Köndringen

Sichere Abstell- und Lademöglichkeiten für E-Bikes sind hier hauptsächlich für die Mitarbeiter des Rathauses relevant, da sich in unmittelbarer Umgebung keine Geschäfte / Restaurants befinden, die längere Standzeiten von Besuchern ergeben.

##### Rathaus Nimburg

Wie am Rathaus Köndringen sind Abstell- und Lademöglichkeiten für E-Bikes hauptsächlich für die Mitarbeiter des Rathauses relevant.

#### Intermodalpunkte:

##### Bahnhof Köndringen

Für vorrangig lange Stand- und Ladezeiten wird am Bahnhof Köndringen die Errichtung von Fahrradboxen mit Lademöglichkeit empfohlen, um die sichere Unterstellung von Elektro-Bikes zu gewährleisten. Es existieren bereits Fahrradabstellplätze unmittelbar am Bahnhofsgelände, jedoch ist die verfügbare Fläche voraussichtlich für die Errichtung von Fahrradboxen nicht ausreichend. Der Parkplatz nordwestlich vom Bahnhof bietet hierfür ausreichend Platz.

##### Bahnhof Nimburg

Am Bahnhof Nimburg existiert bereits eine „Fahrradgarage“, von der ein Teil eingezäunt ist und somit eine sichere Abstellmöglichkeit bietet.

Für die Errichtung einer Lademöglichkeit für E-Bikes kann der bestehende eingezäunte Bereich mit Ladepunkten ausgestattet werden.



Abbildung 6-34: Fahrradstellplatz am Bahnhof Nimburg

##### Park + Ride-Parkplatz

Am geplanten Park + Ride-Parkplatz in der Nähe der Autobahn A5 sollte neben Ladeinfrastruktur für Pkw ebenfalls eine sichere Abstell- und Lademöglichkeit für E-Bikes geschaffen werden. Hierdurch kann die Bildung von Fahrgemeinschaften gefördert werden.

Da die Fläche nicht im besiedelten Gebiet liegt, ist hier besonders auf eine diebstahl- und vandalismussichere Abstellmöglichkeit geachtet werden. Voraussichtlich ist ausreichend Platz für eine Fahrradboxen-Anlage vorhanden.

## Sonstige POI

- › Freibad Teningen  
Am Freibad sollten zum Diebstahlschutz von hochpreisigen Fahrrädern (v. a. Elektrofahräder) Fahrradboxen installiert werden, da diese längere Zeit unbeaufsichtigt bleiben. Lademöglichkeiten sind nicht zwingend erforderlich, da das Freibad vorrangig durch Ortsansässige bzw. die Bevölkerung umliegender Gemeinden genutzt wird.
- › Ludwig-Jahn-Halle  
Für Besucher von Veranstaltungen könnten Lademöglichkeiten für Elektrofahräder vorgesehen werden. Da sich hier in öffentlichen Bereichen bewegt wird, ist es empfehlenswert, Fahrradboxen vorzusehen.
- › Edeka Köndringen
- › Penny Köndringen

Weitere Fahrradstellplätze sind im halb-öffentlichen bzw. privaten Bereich zu finden. Für die Installation von Lademöglichkeiten an privaten bzw. halb-öffentlichen Fahrradstellplätzen ist der jeweilige Eigentümer verantwortlich, wenn dies den Kunden bzw. Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden soll.

Supermärkte und Discounter könnten beispielsweise durch Verleihsystemen von Elektro-Lastenrädern auch Kunden ohne eigenes Auto die Möglichkeit bieten, größere Einkäufe zu erledigen. Während der Öffentlichkeitsveranstaltung wurde ein Verleih von Lastenrädern von den Bürgern gewünscht.

Abbildung 6-35 zeigt eine Übersicht der empfohlenen Abstell- und Ladestationen für E-Bikes.

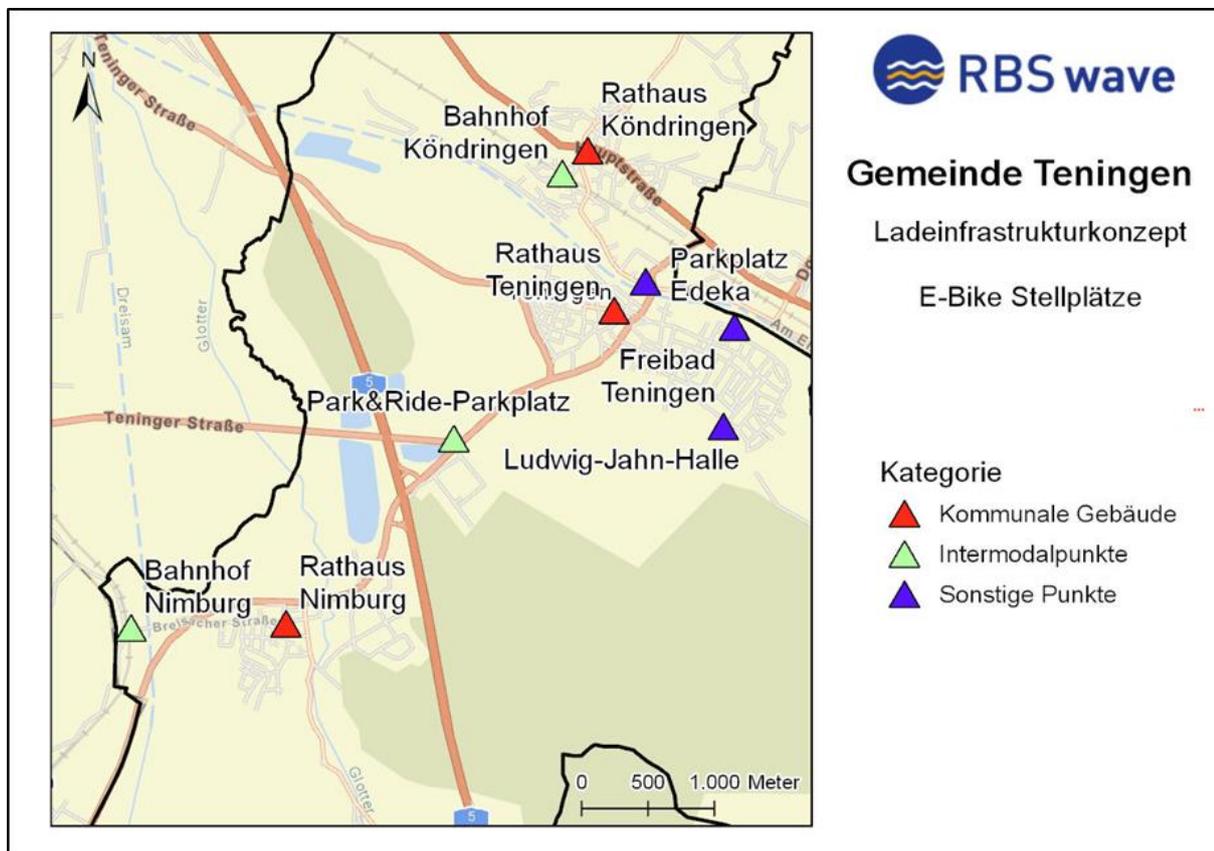


Abbildung 6-35: Übersicht empfohlene E-Bike-Stellplätze

## 6.7 Fazit und Empfehlungen

Das vorliegende Konzept soll als Grundlage für einen bedarfsgerechten Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur in Teningen dienen und Arbeitgeber identifizieren, die für das Laden von Elektrofahrzeugen beim Arbeitgeber infrage kommen.

Es wurden zunächst auf Basis von Markthochlaufszszenarien für Elektrofahrzeuge und der in einschlägigen Studien benannten Anzahl an Ladepunkten die zukünftig benötigten Ladepunkte im Gesamtgebiet abgeschätzt. Für das Jahr 2030 wurde für Teningen ein Gesamtbedarf von 33 öffentlich zugänglichen Ladepunkten berechnet.

### Ausbauempfehlungen im öffentlichen Raum

Beim öffentlich zugänglichen Laden sollten aufgrund vergleichsweise kurzer Aufenthaltsdauern leistungsstärkere Ladesäulen (mind. 22 kW) vorgesehen werden als bei privaten Ladevorgängen zu Hause oder beim Arbeitgeber. Hier, sowie an Intermodalpunkten mit langen Standzeiten, sind Ladepunkte mit 3,7 kW, 7,4 kW oder 11 kW ausreichend und oftmals aus Netzsicht in größerer Stückzahl einfacher realisierbar als Ladeeinrichtungen höherer Leistung.

Schnellladesäulen (aktuell üblicherweise 43 kW AC oder mehr als 50 kW DC) sind aufgrund der hohen Investitionen für die Ladesäule aber auch für den Netzanschluss vorrangig an stark frequentierten Verkehrsachsen wie Autobahnen und Bundesstraßen sinnvoll. In Teningen sind dies die stark frequentierten Parkplätze am Edeka-Supermarkt in Köndringen und in der Theodor-Frank-Straße in Teningen. Optional könnten Schnellladesäulen am geplanten P + R-Parkplatz in unmittelbarer Nähe der Autobahnauffahrt aufgrund der Nähe zur Autobahn installiert werden. Da die verwendete Methodik jedoch nur drei Schnellladepunkte errechnet, wurden diese in den Kernort verortet.

Die weiterführende Analyse des gesamten Gemeindegebiets hat Standort-Hot-Spots identifiziert, an denen die Installation von Ladesäulen in den kommenden Jahren bis 2030 erfolgen sollte.

Zunächst sollten die Standorte an den Bahnhöfen und dem Ortskern in Teningen priorisiert mit Ladesäulen ausgestattet werden. Ebenso der Edeka-Supermarktparkplatz, wenn auch hier der Betreiber für den Ausbau verantwortlich ist.

Bis 2025 eignen sich vorrangig die Sport- und Veranstaltungshallen mit den zugehörigen Parkplätzen für die bedarfsgerechte Errichtung von Ladeinfrastruktur.

Bis zum Jahr 2030 sollte die Nachverdichtung an den Bahnhöfen und die Errichtung von Ladeinfrastruktur im Ortskern von Nimburg erfolgen.

Die Gemeinde kann darüber hinaus am Freibad Teningen sowie im Ortsteil Heimbach Ladeinfrastruktur errichten. Aufgrund der saisonalen Nutzung kann ein wirtschaftlicher Betrieb unter Umständen nicht gewährleistet werden.

## 7 Flottenanalyse

In diesem Kapitel werden die Potenziale für die Anwendung von Elektrofahrzeugen in der Gemeinde Teningen dargestellt. Dafür wird untersucht, ob passende Elektrofahrzeuge verfügbar sind und deren Nutzung in die unterschiedlichen Bereiche der Alltagsmobilität integriert werden kann. Sofern möglich wird die Wirtschaftlichkeit einer Elektrifizierung geprüft. Zudem werden die Potenziale der Nutzung von erneuerbaren Energien ermittelt.

### 7.1 Grundlagen

Elektrofahrzeuge bieten nicht nur die Möglichkeit, Schadstoffemissionen zu reduzieren, sondern tragen auch zu einer geringeren Geräuschentwicklung bei. Diese Lärm- und Emissionsminderungen kommen demnach wieder den Bürgern zugute.

Ökologische Vorteile eines Elektrofahrzeugs gegenüber einem konventionellen Fahrzeug können laut Starterset Elektromobilität erzielt werden sobald:

- › ein vorwiegender Einsatz im Stadtverkehr beziehungsweise für kurze Strecken erfolgt,
- › eine hohe Laufleistung vorliegt sowie
- › Strom aus erneuerbaren Energiequellen genutzt wird.

Abhängig von der jährlichen Fahrleistung können sogar die Jahresgesamtkosten eines Elektroautos geringer ausfallen als die eines konventionellen Fahrzeugs.

Laut Aussage des Startersets Elektromobilität spielen allerdings für den wirtschaftlichen Einsatz von Elektrofahrzeugen folgende Faktoren eine einschneidende Rolle<sup>43</sup>:

- › eine hohe Jahreslaufleistung,
- › eine hohe Tagesfahrleistung (im Rahmen der jeweiligen Reichweite),
- › gleichmäßige / planbare Fahrprofile,
- › hoher Anteil an Stadtfahrten / Kurzstrecken,
- › Mehrfachnutzung von Fahrzeugen,
- › ausreichend lange Standzeiten (z. B. nachts, für Ladevorgang) sowie
- › die Nutzung von selbsterzeugtem Strom.

Damit das Thema Elektromobilität innerhalb der Kommune vorangebracht werden kann, muss diese für Multiplikator-Effekte sorgen. Dies kann durch Einnahme einer Vorbildfunktion gelingen. Hierfür ist es wichtig, dass die Kommune vorangeht und beispielsweise den eigenen Fuhrpark auf Elektrofahrzeuge umstellt, was in Teningen bereits vorangetrieben wird.

Mittels der hier vorgelegten Flottenanalyse sollen die weiteren Elektrifizierungspotenziale des kommunalen Fuhrparks ermittelt werden.

Da es im E-Fahrzeugmarkt immer noch Einschränkungen beim Angebot der Modelle gibt, skizziert eine E-Fahrzeugsammlung im Anhang 15-23 einen Überblick der Marktsituation.<sup>44</sup>

<sup>43</sup> NOW GmbH, Starterset Elektromobilität: Kommunale Flotte. Beweggründe. [Online] [https://www.starterset-elektromobilität.de/Bausteine/Kommunale\\_Flotte](https://www.starterset-elektromobilität.de/Bausteine/Kommunale_Flotte) (abgerufen am 07.08.2019).

<sup>44</sup> Die Datenerhebung fand hauptsächlich Ende 2019 bis Mitte des Jahres 2020 statt. Da der Markt sich stetig verändert, erfolgt für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Angaben keine Gewährleistung.

Dabei wird bewusst nur auf die rein batterieelektrischen Fahrzeuge eingegangen. Plug-In-Hybride bieten im hier betrachteten Umfeld kaum Vorteile. So sind zum Beispiel die Anforderungen an die täglichen Wegstrecken mit rein elektrischen Fahrzeugen gut zu erfüllen, wohingegen die elektrischen Reichweiten typischer Plug-In-Hybride zu gering ausfallen, sodass wieder regelmäßig emissionsbehaftete Wegstrecken anfallen. Durch den zusätzlichen Elektromotor und die entsprechend benötigte Batterie erhöht sich das Fahrzeuggewicht eines Verbrennerfahrzeugs nochmals, wodurch es sogar sein kann, dass der Sprit-Verbrauch bei Plug-In-Hybriden höher ausfallen kann, als bei Modellen ohne zusätzlichen Elektromotor. Hinzu kommt, dass weitere Vorteile der Elektrofahrzeuge – wie der geringere Wartungsbedarf – entfallen. Folglich werden die erhöhten Anschaffungskosten nicht in dem Maße durch geringere Betriebskosten kompensiert, wie dies in der Regel bei reinen batterieelektrischen Fahrzeugen der Fall ist und die Gesamtkostenbetrachtung fällt insgesamt weniger günstig aus als zunächst angenommen.

## 7.2 Methodik Flottenanalyse

Um die Elektrifizierungspotenziale der kommunalen Flotte abschätzen zu können, werden zunächst die Fahrzeuge sowie die Mobilitätsprofile der Kommune erfasst. Zudem werden Aspekte zur notwendigen bzw. bestehenden Infrastruktur in die Analyse mit einbezogen. Hierzu zählen die Standorte der Fahrzeuge außerhalb der Nutzungszeiten. Dabei werden die Potenziale zur Eigenstromerzeugung in Form der für PV-Anlagen nutzbaren Dachflächen oder bereits vorhandener Anlagen dargestellt.

Folgende Abfragungen und Analysen wurden im Rahmen der Flottenanalyse vorgenommen:



Abbildung 7-1: Bewertungskriterien der Flottenanalyse

Da Elektrofahrzeuge sich besonders für kurze Strecken eignen, werden neben der Bestandsaufnahme der Fahrzeuge für die Abschätzung der Elektrifizierungspotenziale der kommunalen Flotte auch die täglichen Fahrstrecken analysiert sowie deren Einsatzzweck betrachtet. Neben diesen eher technischen Randbedingungen sollte auch eine wirtschaftliche Gesamtbetrachtung aufgestellt werden. Die höheren Anschaffungspreise der Elektrofahrzeuge verglichen mit den Anschaffungskosten ähnlicher Verbrennerfahrzeuge sowie die zusätzlichen Kosten für die notwendige Ladeinfrastruktur, werden oft als mögliches Hemmnis gesehen. Aus diesem Grund werden, sofern es entsprechende batterieelektrische Fahrzeuge als Alternative gibt, die Kosten vorhandener konventioneller Fahrzeuge denen möglichst vergleichbarer Elektrofahrzeuge gegenübergestellt.<sup>45</sup> Tabelle 15-13 (Anhang 15-25, Seite 217) vermittelt einen Überblick der einzelnen Positionen, die als Berechnungsgrundlagen in die Flottenanalyse eingeflossen sind. Dabei werden neben den Verbrauchskosten beispielsweise auch Kosten für Wertverlust, Wartung und Instandhaltung sowie für Versicherungen berücksichtigt. Im Vergleich zu den

<sup>45</sup> Voraussetzung für den Kostenvergleich ist eine Auskunft der Einzelkosten in der ADAC-Autodatenbank.

Verbrennerfahrzeugen ergeben sich die größten Einsparungen bei Elektrofahrzeugen allerdings meist über die geringeren Verbrauchskosten. Zum einfachen Vergleich dieser Kosten können die in Anhang 15-26 (Seite 219) gelisteten Tabellen herangezogen werden.

Da für die Flottenanalyse auf die Datenbasis der ADAC-Autodatenbank zurückgegriffen wird, sind wirtschaftliche Berechnungen für Nutzfahrzeuge nur eingeschränkt möglich. Zumal hier zum Zeitpunkt der Erstellung in der Regel keine Angabe über Kosten für Haftpflichtversicherung, Vollkaskoversicherung und Instandhaltung vorlagen, sind diese im Kostenvergleich nicht enthalten. Ebenso sind in der Regel keine Angaben zum Restwert der Nutzfahrzeuge verfügbar. Dieser wird stattdessen gemäß der im Anhang aufgeführten Berechnungsgrundlage ermittelt (siehe Hinweis Restwert Tabelle 15-13, Seite 217). Dadurch wird zumindest eine erste Einschätzung der Kostensituation auch in diesen Fällen möglich.

Teilweise kann es vorkommen, dass die Baureihen der eingesetzten Fahrzeuge bereits eingestellt oder durch neuere Modellreihen ersetzt wurden. Dies kann dazu führen, dass sich die zur Vergleichsanalyse ausgewählten Verbrennerfahrzeuge in den technischen Daten etwas von den Daten der genutzten Fahrzeuge unterscheiden. Zum Teil sind die Fahrzeuge einer Baureihe auch in sehr unterschiedlichen Varianten erhältlich. Dies betrifft z. B. die Anzahl der Sitzplätze, die Motorisierung, das Ladevolumen oder auch zusätzliche Ausstattungen wie Anfahrhilfen oder Allradantrieb. Aufgrund der Angaben der Kommune wurde versucht, das passendste bzw. wahrscheinlichste Fahrzeug aus der Datenbank auszuwählen.

Bei der Kostenanalyse werden die Beitragssätze für Haftpflicht- und Vollkaskoversicherungen als feste Parameter angenommen. In der Realität können die Versicherungssätze abweichen, da diese von der Versicherung individuell für jede Kommune ermittelt werden und beispielsweise abhängig von der Schadensquote der letzten Jahre sind. Erwähnt werden sollte an dieser Stelle allerdings, dass es Versicherungen gibt, die bei E-Fahrzeugen Tarife anbieten, bei denen im Vergleich zu äquivalenten Verbrennern günstigere Beiträge für Haftpflicht- und Vollkaskoversicherungen anfallen.<sup>46</sup>

Für die Berechnungen wird immer die Variante Fahrzeug- und Batteriekauf gewählt. Alternativ besteht gegebenenfalls die Option eines Fahrzeugleasings. Manche Hersteller bieten zudem die Möglichkeit eines Fahrzeugkaufs mit Batteriemiete an.

Die Kosten für eine notwendige Ladeinfrastruktur werden in der Berechnung nicht berücksichtigt. Diese liegen, abhängig von Funktion und Ausführung der Wallbox, bei ca. 500 bis 1.500 € Anschaffungskosten. Hinzu kommen Installationskosten sowie ggf. Netzanschlusskosten.

Bei der Durchsicht der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass auf allgemein zugängliche Daten zurückgegriffen wurde. Möglicherweise kann es durch besondere Konditionen der Kommune beispielweise bei Versicherungen oder der Fahrzeuganschaffung zu erheblichen Abweichungen der Kostenanalyse kommen. In jedem Fall ist die Analyse vor einer endgültigen Kaufentscheidung nochmals zu überprüfen.

### 7.3 Analyse der kommunalen Flotte

Der analysierte kommunale Fuhrpark der Gemeinde Teningen setzt sich aus 49 Fahrzeugen zusammen. Der größte Anteil an Fahrzeugen des analysierten Fuhrparks gehört dabei zum Einsatzbereich „Bauhof“ dicht gefolgt durch die Fahrzeuge der Feuerwehr. Gerade bei letzterer

---

<sup>46</sup> Beispiel ADAC-Autodatenbank (Stand: 04/2020): VW up! (1.0) – 776 Euro Haftpflicht-Versicherungskosten pro Jahr (R6, 100 %) und VW e-up! – 591 Euro Haftpflicht-Versicherungskosten pro Jahr (R6, 100 %)

sind Fahrzeuge mit speziellen Anforderungen an Aufbau sowie Funktionalität im Einsatz, wodurch zum jetzigen Zeitpunkt eine Elektrifizierung, unter anderem bedingt durch die nicht verfügbaren Serienfahrzeuge und die geringe Jahreslaufleistung, zu unverhältnismäßig hohen Kosten führen würde. Auch der Bauhof besitzt viele Sonderfahrzeuge, bei denen sich zum Zeitpunkt der Erstellung die elektrischen Alternativen häufig lediglich auf Prototypen beschränken oder aufgrund der benötigten Anforderung keine passende Alternative verfügbar war.

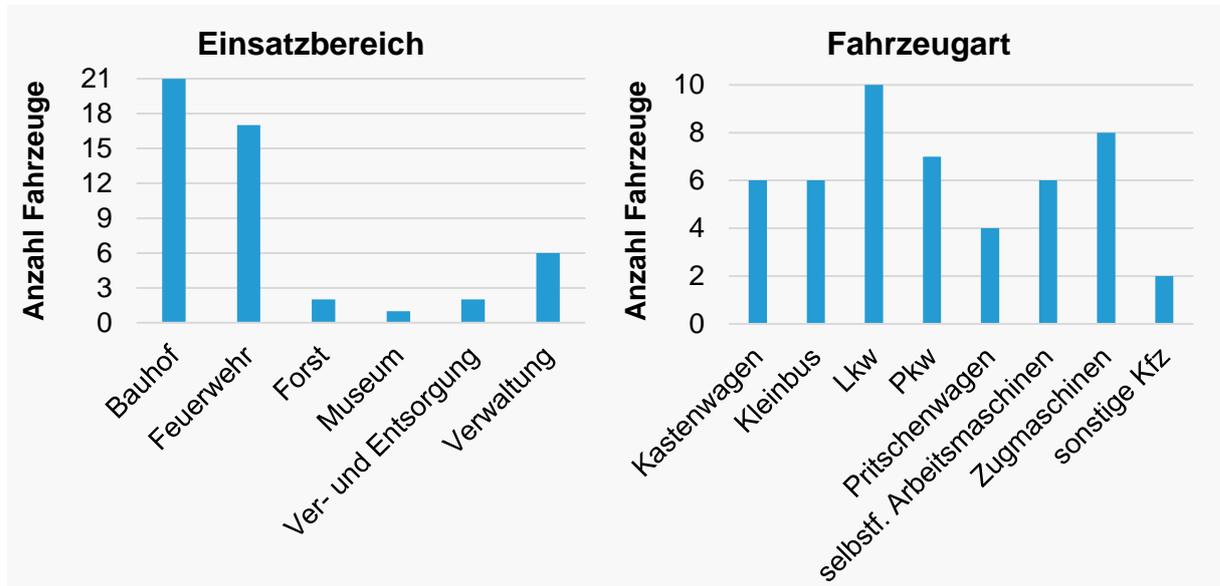


Abbildung 7-2: Aufteilung der kommunalen Fahrzeuge nach Einsatzbereich und Fahrzeugart

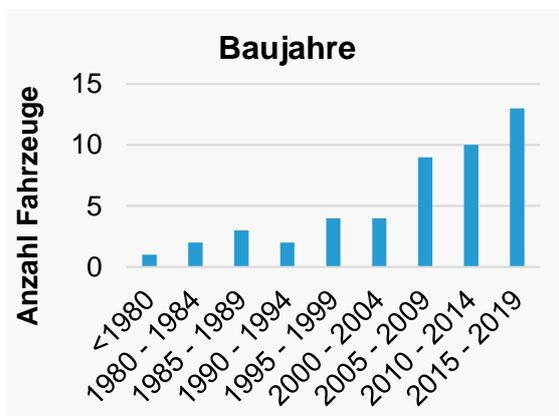


Abbildung 7-3: Aufteilung der kommunalen Fahrzeuge nach Baujahren

Die Elektrifizierung eines relativ neuen Fahrzeugs, macht in der Regel wenig Sinn. Daher sollten eine elektrische Alternative vor allem im Rahmen einer anstehenden Ersatzbeschaffung in Betracht gezogen werden. Knapp die Hälfte der analysierten kommunalen Fahrzeuge ist älter als zehn Jahre. Darunter befinden sich hauptsächlich Fahrzeuge der Feuerwehr sowie des Bauhofs. Bei vier Fahrzeugen liegt die Erstzulassung allerdings erst im Oktober 2019. Hier macht ein kurzfristiger Tausch normalerweise keinen Sinn.

Beim Blick auf die Fahrzeugflotte zeigt sich deutlich, dass die Gemeinde Teningen sehr bestrebt ist gerade bei den Personenkraftwagen auf elektrische Lösungen umzusteigen. Fünf der sieben Autos sind bereits elektrisch unterwegs. Insgesamt liegt der Anteil an elektrischen Fahrzeugen bei über zehn Prozent. Zudem besteht der Wunsch der Gemeinde die Flotte weiter auf elektrische Alternativen umzustellen.

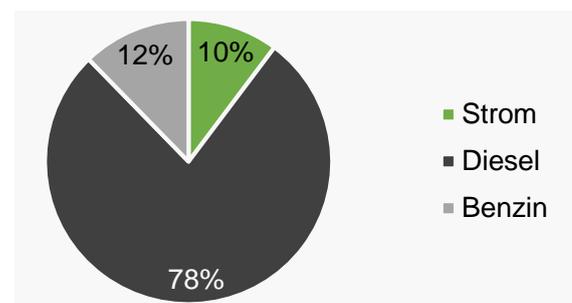


Abbildung 7-4: Aufteilung der kommunalen Fahrzeuge nach Kraftstoffen

Jährlich werden bei den Fahrzeugen in der Regel zwischen 4.000 und 15.000 km zurückgelegt (siehe Abbildung 7-5). Die durchschnittlich zurückgelegten täglichen Fahrstrecken der kommunalen Pkw liegen ungefähr zwischen 25 und 45 km und übersteigen mit Ausnahme eines Pkw eine Strecke von 100 km nicht.<sup>47</sup>

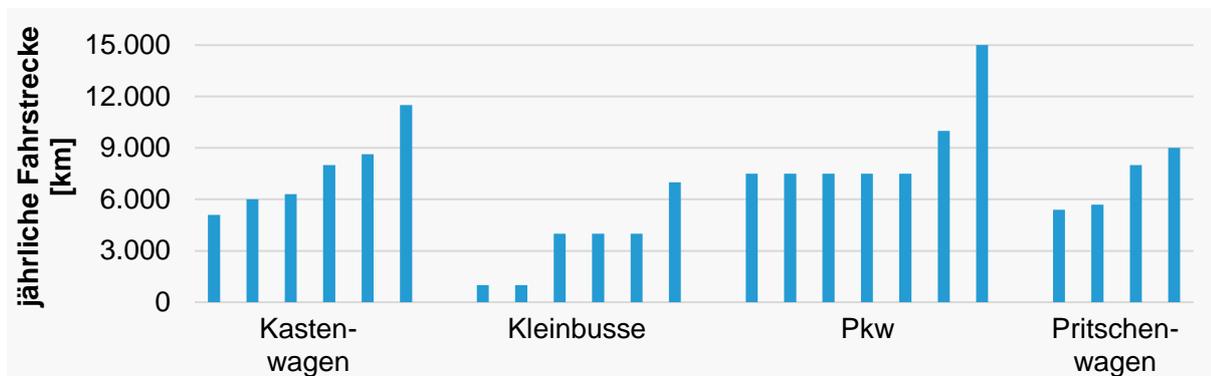


Abbildung 7-5: Jährliche Fahrstrecke der kommunalen Fahrzeuge (Darstellung von 21 Fahrzeugen)

### 7.3.1 Kosten- und betriebsbedingter Emissionsvergleich

Im Folgenden wird nach Möglichkeit ein Kosten- sowie Emissionsvergleich im Falle einer Elektrifizierung aufgestellt (siehe Tabelle 7-1, Seite 79). Dabei wird die Neuanschaffung eines Verbrennerfahrzeugs der Neuanschaffung eines Elektrofahrzeugs gegenübergestellt.

Entstehen durch die Umstellung von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zusätzliche Kosten, dann sind diese jährlichen Elektrifizierungsmehrkosten im Kostenvergleich mit dem Vorzeichen „+“ angegeben. Lässt sich die Umstellung dagegen wirtschaftlich realisieren, dann ist die Ersparnis durch das Vorzeichen „-“ gekennzeichnet. Eine Elektrifizierung würde in diesem Fall eine Minderung der betrachteten jährlichen (Gesamt-)Kosten bedeuten.

Zudem können durch den Umstieg der Antriebsart – von konventionell auf elektrisch – im Betrieb Emissionen eingespart werden. Dazu werden auf Basis des Verbrauchs sowie anhand der CO<sub>2</sub>-Äquivalente die Emissionen des Verbrennerfahrzeugs (Treibstoff: Super oder Diesel) denen des Elektrofahrzeugs (Treibstoff: Strommix und PV-Strom) gegenübergestellt. Dabei wird zwischen zwei Varianten unterschieden:

- › Variante 1 „Strommix“: Vergleich der verbrauchsabhängigen Emissionen des Verbrennerfahrzeugs mit denen des Elektrofahrzeugs bei einem Strommix-Bezug
- › Variante 2 „PV-Strom“: Vergleich der verbrauchsabhängigen Emissionen des Verbrennerfahrzeugs mit denen des Elektrofahrzeugs bei einer Nutzung von PV-Strom

Wie auch beim Kostenvergleich, ist eine durch die Elektrifizierung entstehende Reduktion der Emissionen durch das Vorzeichen „-“ angegeben. Zudem wird darauf hingewiesen, ob das entsprechende Fahrzeug aufgrund der von der Kommune angegeben (Schätz-)Fahrleistung elektrifizierbar ist (✓) oder ob beispielweise die längste täglich zurückgelegte Strecke die Reichweite des Elektrofahrzeugs ohne Zwischenladung übersteigen würde (X).

Genauere Informationen zur Berechnungsgrundlage der Flottenanalyse sind in Kapitel 7.2 sowie in Anhang 15-25 zu finden.

<sup>47</sup> Für die anderen Fahrzeuge ist eine Auskunft über die durchschnittlich zurückgelegten täglichen Fahrstrecken nicht vorhanden.

**Tabelle 7-1: Kostenvergleich und betriebsbedingter Emissionsvergleich Verbrennerfahrzeug gegenüber ausgewähltem Elektrofahrzeug**

Verbrennerfahrzeug (Kraftstoff)	Fahrzeugklasse (Einsatz)	jährliche Schätzfahrleistung (längste Strecke)	E-Fahrzeug	Kostenvergleich		Emissionsvergleich		Elektrifizierbar
				a) ohne Förderung	b) mit Förderung <sup>1)</sup>	1) Strommix	2) PV-Strom	
BMW 520d (Diesel)	Obere Mittelklasse (Verwaltung)	15.000 km (500 km)	Tesla Model 3 (Long Range)	a) - 2.167 €/Jahr	b) - 2.767 €/Jahr	1) - 1.287 kg/Jahr	2) - 2.430 kg/Jahr	✓
			Tesla Model S (Maximum Range)	a) + 3.231 €/Jahr	b) keine Förderung	1) - 793 kg/Jahr	2) - 2.374 kg/Jahr	✓
Ford Transit (9-Sitzer, 105 PS) (Diesel)	Kleinbus (Verwaltung)	7.000 km (nicht bekannt)	Mercedes eVito Tourer (extralang) <sup>2)</sup>	a) + 35 €/Jahr	b) - 565 €/Jahr	1) - 606 kg/Jahr	2) - 1.509 kg/Jahr	(✓)
Ford Transit (9-Sitzer, 130 PS) (Diesel)	Kleinbus (Feuerwehr)	4.000 km (nicht bekannt)	Mercedes eVito Tourer (extralang) <sup>2)</sup>	a) - 417 €/Jahr	b) - 1.017 €/Jahr	1) - 346 kg/Jahr	2) - 862 kg/Jahr	(✓)
Fiat Ducato (9-Sitzer) (Diesel)	Kleinbus (Feuerwehr)	(<) 1.000 km (nicht bekannt)	Mercedes eVito Tourer (extralang)	a) + 236 €/Jahr	b) - 364 €/Jahr	1) - 117 kg/Jahr	2) - 247 kg/Jahr	(✓)
VW Caddy <sup>3)</sup> (Benzin)	Kastenwagen (Ver- und Entsorgung)	8.000 km (nicht bekannt)	Nissan e-NV200	a) + 982 €/Jahr	b) + 382 €/Jahr	1) - 373 kg/Jahr	2) - 1.360 kg/Jahr	(✓)
			Peugeot Partner Electric L2 <sup>4)</sup>	a) + 111 €/Jahr	b) - 489 €/Jahr	1) - 595 kg/Jahr	2) - 1.385 kg/Jahr	(✓)
			Kangoo Maxi Z.E.	a) + 1.093 €/Jahr	b) + 493 €/Jahr	1) - 712 kg/Jahr	2) - 1.398 kg/Jahr	(✓)

Verbrenner- fahrzeug (Kraftstoff)	Fahrzeug- klasse (Einsatz)	jährliche Schätz- fahrleistung (längste Strecke)	E-Fahrzeug	Kostenvergleich		Emissions- vergleich		Elektrifi- zierbar
				a) ohne Förderung b) mit Förderung <sup>1)</sup>		1) Strommix 2) PV-Strom		
Peugeot Boxer <sup>3)</sup> (Diesel)	Kastenwagen (Ver- und Entsor- gung)	11.500 km (nicht bekannt)	Mercedes eVito (lang)	a) + 1.559 €/Jahr b) + 959 €/Jahr		1) - 1.071 kg/Jahr 2) - 2.527 kg/Jahr		(✓)
Ford Transit Connect <sup>3)</sup> (Diesel)	Kastenwagen (Bauhof)	6.300 km (nicht bekannt)	Nissan e-NV200	a) + 1.278 €/Jahr b) + 678 €/Jahr		1) - 269 kg/Jahr 2) - 1.046 kg/Jahr		(✓)
			Peugeot Partner Electric L2 <sup>4)</sup>	a) + 432 €/Jahr b) - 168 €/Jahr		1) - 444 kg/Jahr 2) - 1.066 kg/Jahr		(✓)
			Kangoo Maxi Z.E.	a) + 1.427 €/Jahr b) + 827 €/Jahr		1) - 536 kg/Jahr 2) - 1.076 kg/Jahr		(✓)
Daimler Sprinter Normaldach <sup>3)</sup> (Diesel)	Kastenwagen (Bauhof)	5.100 km (nicht bekannt)	Mercedes eVito (extralang) <sup>5)</sup>	a) + 2.520 €/Jahr b) + 1.920 €/Jahr		1) - 788 kg/Jahr 2) - 1.436 kg/Jahr		(✓)
Daimler Sprinter Hochdach <sup>3)</sup> (Diesel)	Kastenwagen (Bauhof)	5.100 km (nicht bekannt)	VW e-Crafter Hoch- dach	a) + 3.101 €/Jahr b) + 2.501 €/Jahr		1) - 829 kg/Jahr 2) - 1.441 kg/Jahr		(✓)

1) Das Ministerium für Verkehr hat den BW-e-Gutschein zum 1. September 2020 angepasst. Die Förderung wurde von den in der Flottenanalyse berücksichtigten 3.000 € auf 1.000 € reduziert.

2) Der eVito ist von den Maßen etwas kleiner also der Ford Transit.

3) Abschreibung auf zehn Jahre, ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung

4) Baureihenende 08/2019

5) Der eVito liegt eine Fahrzeugklasse unter dem in der Gemeinde eingesetzten Sprinter.

### 7.3.2 Pkw

#### **BMW 520d (Verwaltung, Diesel)**

##### Alternative 1: Tesla Model 3

Bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 15.000 km/Jahr liegen die Gesamtkosten beim Kauf eines Tesla Model 3 (Long Range AWD, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 2.167 €/Jahr und mit Förderung 2.767 €/Jahr unter denen eines BMW 520d (Touring, Steptronic, Verbrennerfahrzeug). Die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug ließe sich unter diesen Umständen auch ohne Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) wirtschaftlich realisieren (siehe Tabelle 7-1, Seite 79).<sup>48</sup> Für das betrachtete Elektrofahrzeug sind die täglichen Strecken unter den gewählten Parametern (angegebene längste Strecke von 500 km) elektrisch gerade noch realisierbar. Allerdings kann es beispielsweise im Winter trotz eingerechnetem Korrekturfaktor vorkommen, dass bei einer solchen Streckenlänge das Elektrofahrzeuge an seine Reichweitengrenze stößt. Es wäre daher zu überprüfen, wie häufig tatsächlich eine Streckenlänge von 500 km zurückgelegt wird. Sollte dies nur in Ausnahmefällen vorkommen, könnte hier gegebenenfalls ein Nachladen an einer öffentlichen Ladesäule – beispielweise während eines Termins – in Frage kommen.

Unter Berücksichtigung des ausgewählten Elektrofahrzeugs sowie der angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 15.000 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 1.287 kg/Jahr (Strommix) bis zu 2.430 kg/Jahr gegenüber einem BMW 520d (Touring, Steptronic, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

##### Alternative 2: Tesla Model S

Bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 15.000 km/Jahr liegen die Gesamtkosten beim Kauf eines Tesla Model S (Maximum Range, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 3.231 €/Jahr über denen eines BMW 520d (Touring, Steptronic, Verbrennerfahrzeug). Aufgrund des hohen Listenpreises ist eine Förderung über den BW-e-Gutschein nicht möglich. Die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug ließe sich unter diesen Umständen nicht wirtschaftlich realisieren. Für das betrachtete Elektrofahrzeug sind die täglichen Strecken unter den gewählten Parametern (längste Strecke 500 km) elektrisch realisierbar.

Unter Berücksichtigung des ausgewählten Elektrofahrzeugs sowie der angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 15.000 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 793 kg/Jahr (Strommix) bis zu 2.374 kg/Jahr gegenüber einem BMW 520d (Touring, Steptronic, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

##### Ergebnisse und Hinweis

Die Ergebnisse der beiden Alternativen sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-1 ab Seite 222 zusammengefasst.

Hinweis: BMW plant die 5er-Reihe mit rein elektrischem Antrieb in den kommenden Jahren anzubieten. Offiziell bestätigt wurde dies von BMW aber noch nicht.

---

<sup>48</sup> Dies ist allerdings auch damit zu begründen, dass es sich beim Tesla Model 3 um die Fahrzeugklasse eines 3er und nicht 5er BMWs handelt.

### **Mitsubishi H60W (Bauhof, Diesel)**

Beim Mitsubishi H60W handelt es sich vermutlich um den Mitsubishi „Pajero Pinin“, der lediglich bis zum Jahr 2006 produziert wurde. Auch die Produktion des Mitsubishi „Pajero“ wurde 2018 eingestellt. Bei den E-Modellen ist zum Zeitpunkt der Erstellung kein passendes reines Elektromodell verfügbar. Anforderungen wie beispielweise Allrad und Anhängerkupplung sind zwar unter anderem beim Mercedes EQC 400 4MATIC und Audi e-tron 50/55 quattro erfüllt, bei den beiden Fahrzeugen handelt es sich aber nicht um typische Geländewagen, wie dies beim Mitsubishi Pajero Pinin der Fall ist, sodass aktuell eine passende elektrische Alternative nicht empfohlen werden kann.

### **7.3.3 Kleinbusse**

#### **Ford Transit (Verwaltung, Diesel)**

Als Fahrzeugalternative für den Ford Transit könnte die aktuell bestellbare elektrische Version des Vito von Mercedes-Benz in Frage kommen.

Wie Tabelle 7-1 (Seite 79) zeigt, liegen bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 7.000 km/Jahr die Gesamtkosten beim Kauf eines Mercedes eVito Tourer (extralang Pro, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 35 €/Jahr über denen eines Ford Transit Kombi (310 L2 2.0 TDCi, Verbrennerfahrzeug) und mit Förderung 565 €/Jahr darunter. Die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug ließe sich unter diesen Umständen nur mit Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) wirtschaftlich realisieren.

Für das betrachtete Elektrofahrzeug ist eine Elektrifizierung anhand der Jahresangabe realisierbar. Unter Berücksichtigung des ausgewählten Elektrofahrzeugs sowie der angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 7.000 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 606 kg/Jahr (Strommix) bis zu 1.509 kg/Jahr (PV-Strom) gegenüber einem Ford Transit Kombi (310 L2 2.0 TDCi, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-2 ab Seite 226 zusammengefasst.

Hinweis: Derzeit ist eine elektrische Version des Ducato geplant, die auch in der Variante für den Personentransport angeboten werden soll. Zudem ist seit Juli 2020 der Opel Vivaro-e unter anderem als Kombi bestellbar.

#### **Ford Transit (Feuerwehr Heimbach und Köndringen, 2 x Diesel)**

##### Heimbach

Als Fahrzeugalternative könnte die aktuell bestellbare elektrische Version des Vito von Mercedes-Benz in Frage kommen.

Wie Tabelle 7-1 (Seite 79) zeigt, liegen bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 4.000 km/Jahr die Gesamtkosten beim Kauf eines Mercedes eVito Tourer (extralang Pro, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 417 €/Jahr und mit Förderung 1.017 €/Jahr unter denen eines Ford Transit Kombi (330 L2 2.0 TDCi, Verbrennerfahrzeug). Die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug ließe sich unter diesen Umständen auch ohne Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) wirtschaftlich realisieren.

Für das betrachtete Elektrofahrzeug ist eine Elektrifizierung anhand der Jahresangabe realisierbar. Unter Berücksichtigung des ausgewählten Elektrofahrzeugs sowie der

angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 4.000 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 346 kg/Jahr (Strommix) bis zu 862 kg/Jahr (PV-Strom) gegenüber einem Ford Transit Kombi (330 L2 2.0 TDCi, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-3 ab Seite 228 zusammengefasst.

Hinweis: Derzeit ist eine elektrische Version des Ducato geplant, die auch in der Variante für den Personentransport angeboten werden soll. Zudem ist seit Juli 2020 der Opel Vivaro-e unter anderem als Kombi bestellbar.

### Köndringen

In Köndringen wird nur eine jährliche Strecke von unter 1.000 km mit dem Ford Transit (9-Sitzer) zurückgelegt. Zudem wurde das Fahrzeug erst im Jahr 2018 angeschafft. Prinzipiell könnte aber auch hier die aktuell bestellbare elektrische Version des Vito von Mercedes-Benz in Frage kommen, sofern die Anforderungen an den Mannschaftstransportwagen erfüllt werden können. Bis zum tatsächlich anstehende Fahrzeugtausch, dürfte allerdings eine breitere Modellvielfalt verfügbar sein.

### **Fiat Ducato (Feuerwehr Teningen, Diesel)**

Als Fahrzeugalternative könnte auch hier die aktuell bestellbare elektrische Version des Vito von Mercedes-Benz in Frage kommen.

Wie Tabelle 7-1 (Seite 79) zeigt, liegen bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 1.000 km/Jahr die Gesamtkosten beim Kauf eines Mercedes eVito Tourer (extralang Pro, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 236 €/Jahr über denen eines Fiat Ducato Kombi (33 L2H2 140 Multijet, Verbrennerfahrzeug) und mit Förderung 364 €/Jahr darunter. Die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug ließe sich unter diesen Umständen lediglich mit Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) wirtschaftlich realisieren.

Für das betrachtete Elektrofahrzeug ist eine Elektrifizierung anhand der Jahresangabe realisierbar. Diese ist allerdings sehr gering, sodass im Falle einer Umstellung auf ein batterieelektrisches Fahrzeug bei vielen Fahrten meist nur ein geringer Teil der tatsächlichen elektrischen Reichweite ausgeschöpft werden würde. Da die Herstellung der Batterie von Elektrofahrzeugen mit einem hohen Rohstoff- und Energiebedarf verbunden ist, ist hier eine Elektrifizierung aktuell eher ungeeignet.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-4 ab Seite 230 zusammengefasst.

Hinweis: Derzeit ist eine elektrische Version des Ducato geplant, die auch in der Variante für den Personentransport angeboten werden soll. Zudem ist seit Juli 2020 der Opel Vivaro-e unter anderem als Kombi bestellbar.

## **7.3.4 Kastenwagen**

### **VW Caddy (Ver- und Entsorgung, Diesel)**

In Teningen ist ein VW Caddy Kastenwagen für die Ver- und Entsorgung im Einsatz.

Für alle drei betrachteten Elektrofahrzeuge (siehe Tabelle 7-1, Seite 79) sind die täglichen Strecken anhand der Jahresangabe elektrisch realisierbar.

Da zum Zeitpunkt der Erstellung unter anderem beim VW Caddy Kastenwagen keine Kosten (Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung) in der ADAC-Autokostendatenbank

hinterlegt waren, kann hier allerdings keine detaillierte Kostenbetrachtung erfolgen. Um dennoch eine grobe Einschätzung liefern zu können, wird im Rahmen der Kostenanalyse der Vergleich ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung durchgeführt.

Wie Tabelle 7-1 (Seite 79) zeigt, wäre unter den gewählten Rahmenbedingungen bei einer Fahrleistung von 8.000 km/Jahr die Umstellung von Verbrennerfahrzeug (gewählt: VW Nutzfahrzeuge Caddy Kastenwagen (1.0 TSI BMT OPF)) auf Elektrofahrzeug nur mit Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) beim Peugeot Partner Electric Kastenwagen (L2)<sup>49</sup> wirtschaftlich zu realisieren. Eine Neuauflage des Modells ist für das Jahr 2021 geplant. Elektrische Varianten des Citroën Berlingo und Opel Combo sollen ebenfalls 2021 angeboten werden.

Unter Berücksichtigung der ausgewählten Elektrofahrzeuge sowie angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 8.000 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 373 – 712 kg/Jahr (Strommix) bis zu 1.360 – 1.398 kg/Jahr (PV-Strom) gegenüber einem VW Nutzfahrzeuge Caddy Kastenwagen (1.0 TSI BMT OPF, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-5 ab Seite 232 zusammengefasst.

Hinweis: Alternativ kann zudem über die Anschaffung eines ABT e-Caddy nachgedacht werden. Das E-Fahrzeug wird sowohl zum Kauf als auch als Leasing angeboten. Die Umrüstung des von Volkswagen Nutzfahrzeuge kommenden Grundfahrzeugs erfolgen durch ABT e-Line.<sup>50</sup>

### Peugeot Boxer (Ver- und Entsorgung, Diesel)

Der Peugeot Boxer wird in verschiedenen Fahrzeuglängen und Höhe angeboten. Abhängig vom benötigten Transportvolumen des derzeit bei der Ver- und Entsorgung eingesetzten Peugeot Boxer (Kastenwagen) kommen eventuell nachfolgende Elektrofahrzeuge in Frage:

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
StreetScooter Work Performance / Work L (Produktionsende geplant)	Transporter (Aufbauvarianten: Box)	187 km (NEFZ)	ca. 47.500 €
Mercedes-Benz eVito (41 kWh)	Transporter (Aufbauvariante: Kastenwagen extralang)	180 km	ca. 64.150 € / ca. 72.900 €
MAN eTGE (L3H3) (36 kWh)	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	115 km	ca. 64.150 €
Mercedes-Benz eSprinter (41 kWh) / (55 kWh)	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	120 km / 168 km	ab ca. 64.150 €

<sup>49</sup> Baureihenende 08/2019

<sup>50</sup> ABT e-Caddy. [Online] <https://www.volkswagen-nutzfahrzeuge.de/de/innovationen/elektromobilitaet/mo-delle/abt-e-caddy.html> (abgerufen am 08.06.2020)

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
<b>Renault Master Z.E. (33 kWh) – 3 Längen, 2 Höhen</b>	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	193 km	ab ca. 71.300 €
<b>VW Nutzfahrzeuge e-Crafter (35,8 kWh)</b>	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	115 km	ca. 64.150 €

Die Deutsche Post DHL hat im Februar 2020 das geplante Produktionsende für den eigenen E-Transporter „StreetScooter“ angekündigt. Alternativ könnte neben den oben gelisteten E-Transportern auch die von Volkswagen/ABT angebotene elektrische Version des T6 in Frage kommen. Zukünftig sollen die Transporter-Modelle Peugeot Boxer und Citroën Jumper auch elektrisch mit zwei Akku-Varianten angeboten werden. Fiat hat darüber hinaus angekündigt, eine batterieelektrische Variante des Ducato anzubieten.

Da zum Zeitpunkt der Erstellung keine Kosten (Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung) für den Peugeot Boxer Kastenwagen in der ADAC-Autokostendatenbank hinterlegt sind, kann hier keine detaillierte Kostenbetrachtung erfolgen. Um dennoch eine grobe Einschätzung liefern zu können, wird im Rahmen der Kostenanalyse der Vergleich eines Peugeot Boxer Kastenwagen (L1H1 328 2.2 BlueHDi, Verbrennerfahrzeug) mit einem Mercedes e-Vito Kastenwagen (lang, Elektrofahrzeug) ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung durchgeführt.

Bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 11.500 km/Jahr liegen die Kosten (ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung) beim Kauf eines Mercedes e-Vito Kastenwagen (lang, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 1.559 €/Jahr und mit Förderung 959 €/Jahr über denen eines Peugeot Boxer Kastenwagen (L1H1 328 2.2 BlueHDi, Verbrennerfahrzeug). Ohne Förderung würde der Schnittpunkt bei 78.837 km/Jahr und mit Förderung bei 52.919 km/Jahr liegen.

Für das betrachtete Elektrofahrzeug ist die tägliche Reichweite anhand der Jahresangabe elektrisch realisierbar. Allerdings ließe sich die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug unter diesen Umständen auch mit Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) nicht wirtschaftlich realisieren. Unter Berücksichtigung des ausgewählten Elektrofahrzeugs sowie der angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 11.500 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 1.071 kg/Jahr (Strommix) bis zu 2.527 kg/Jahr (PV-Strom) gegenüber einem Peugeot Boxer Kastenwagen (L1H1 328 2.2 BlueHDi, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-6 ab Seite 238 zusammengefasst.

### **Ford Transit Connect (Bauhof, Diesel)**

In Teningen ist ein Ford Transit Connect Kastenwagen für den Bauhof im Einsatz.

Für alle drei betrachteten Elektrofahrzeugen (siehe Tabelle 7-1, Seite 79) sind die täglichen Strecken anhand der Jahresangabe elektrisch realisierbar. Da zum Zeitpunkt der Erstellung keine Kosten (Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung) in der ADAC-Autokostendatenbank hinterlegt sind (Ausnahme Nissan e-NV200 Kastenwagen), kann hier keine detaillierte Kostenbetrachtung erfolgen. Um dennoch eine grobe Einschätzung liefern zu können,

wird im Rahmen der Kostenanalyse der Vergleich ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung durchgeführt.

Wie Tabelle 7-1 (Seite 79) zeigt, wäre unter den gewählten Rahmenbedingungen bei einer Fahrleistung von 6.300 km/Jahr die Umstellung von Verbrennerfahrzeug (gewählt: Ford Transit Connect Kastenwagen (200 L1 1.5 EcoBlue) auf Elektrofahrzeug nur mit Förderung (BWE-Gutschein von 3.000 €) beim Peugeot Partner Electric Kastenwagen (L2)<sup>51</sup> wirtschaftlich zu realisieren. Eine Neuauflage des Modells ist für das Jahr 2021 geplant. Elektrische Varianten des Citroën Berlingo und Opel Combo sollen ebenfalls 2021 angeboten werden.

Unter Berücksichtigung der ausgewählten Elektrofahrzeuge sowie angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 6.300 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 269 – 536 kg/Jahr (Strommix) bis zu 1.046 – 1.076 kg/Jahr (PV-Strom) gegenüber einem Ford Transit Connect Kastenwagen (200 L1 1.5 EcoBlue, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-7 ab Seite 240 zusammengefasst.

### Daimler Sprinter (Bauhof, Diesel)

Auf dem Bauhof in Teningen ist ein Sprinter im Einsatz. Für diesen kommen derzeit beispielsweise nachfolgende Elektrotransporter als Alternative in Frage (mögliches Hemmnis: Geländetauglichkeit, kein Allrad):

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
StreetScooter Work Performance / Work L (Produktionsende geplant)	Transporter (Aufbauvarianten: Box)	187 km (NEFZ)	ca. 47.500 €
Mercedes-Benz eVito (41 kWh)	Transporter (Aufbauvariante: Kastenwagen extralang)	180 km	ca. 54.400 €
MAN eTGE (L3H3) (36 kWh)	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	115 km	ca. 64.150 €
Mercedes-Benz eSprinter (41 kWh) / (55 kWh)	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	120 km / 168 km	ca. 64.150 € / ca. 72.900 €
Renault Master Z.E. (33 kWh) – 3 Längen, 2 Höhen	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	193 km	ab ca. 71.300 €
VW Nutzfahrzeuge e-Crafter (35,8 kWh)	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	115 km	ca. 64.150 €

<sup>51</sup> Baureihenende 08/2019

Die Deutsche Post DHL hat im Februar 2020 das geplante Produktionsende für den eigenen E-Transporter „StreetScooter“ angekündigt. Zukünftig sollen die Transporter-Modelle Peugeot Boxer und Citroën Jumper auch elektrisch mit zwei Akku-Varianten angeboten werden. Fiat hat darüber hinaus angekündigt, eine batterieelektrische Variante des Ducato anzubieten.

#### Vergleich 1: Mercedes e-Vito

Da zum Zeitpunkt der Erstellung keine Kosten (Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung) für den Mercedes Sprinter Kastenwagen in der ADAC-Autokostendatenbank hinterlegt sind, kann hier eine detaillierte Kostenbetrachtung nicht erfolgen. Um dennoch eine grobe Einschätzung liefern zu können, wird im Rahmen der Kostenanalyse der Vergleich eines Mercedes Sprinter Kastenwagen (Normaldach A1 211 CDI 3,0t WORKER Frontantrieb) mit einem Mercedes eVito Kastenwagen (extralang) ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung durchgeführt.

Bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 5.100 km/Jahr liegen die Kosten (ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung) beim Kauf eines Mercedes eVito Kastenwagen (extralang, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 2.520 €/Jahr und mit Förderung 1.920 €/Jahr über denen eines Mercedes Sprinter Kastenwagen (Normaldach A1 211 CDI 3,0t WORKER Frontantrieb, Verbrennerfahrzeug). Ohne Förderung würde der Schnittpunkt bei 56.448 km/Jahr und mit Förderung bei 44.221 km/Jahr liegen.

Die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug ließe sich unter diesen Umständen auch mit Förderung (BW-e-Gutschein vom 3.000 €) nicht wirtschaftlich realisieren.

Für das betrachtete Elektrofahrzeug ist die tägliche Reichweite anhand der Jahresangabe elektrisch realisierbar. Unter Berücksichtigung des ausgewählten Elektrofahrzeugs sowie der angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 5.100 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 788 kg/Jahr (Strommix) bis zu 1.436 kg/Jahr (PV-Strom) gegenüber Mercedes Sprinter Kastenwagen (Normaldach A1 211 CDI 3,0t WORKER Frontantrieb, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-8 ab Seite 246 zusammengefasst.

#### Vergleich 2: VW e-Crafter

Da nicht nur die Fahrzeugklasse sondern auch das Ladevolumen des betrachteten Mercedes eVito (extralang) mit 6,6 m<sup>3</sup> unter dem des betrachteten Mercedes Sprinters (7,8 m<sup>3</sup>) liegt und ein Vergleich mit dem eSprinter zum Zeitpunkt der Erstellung nicht möglich war, wird zudem noch der Vergleich eines Mercedes Sprinter Kastenwagen (Hochdach A2 211 CDI 3,0t WORKER Frontantrieb) mit einem VW Nutzfahrzeuge e-Crafter (Hochdach) durchgeführt.

Bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 5.100 km/Jahr liegen die Kosten (ohne Berücksichtigung der Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung) beim Kauf eines VW Nutzfahrzeuge e-Crafter (Hochdach, Elektrofahrzeug) ohne Förderung 3.101 €/Jahr und mit Förderung 2.501 €/Jahr über denen eines Mercedes Sprinter Kastenwagen (Hochdach A2 211 CDI 3,0t WORKER Frontantrieb, Verbrennerfahrzeug). Ohne Förderung würde der Schnittpunkt bei 63.106 km/Jahr und mit Förderung bei 51.882 km/Jahr liegen.

Die Umstellung von Verbrennerfahrzeug auf Elektrofahrzeug ließe sich unter diesen Umständen auch mit Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) nicht wirtschaftlich realisieren.

Für das betrachtete Elektrofahrzeug ist die tägliche Reichweite anhand der Jahresangabe elektrisch realisierbar. Unter Berücksichtigung des ausgewählten Elektrofahrzeugs sowie der

angenommenen Rahmenbedingungen könnten bei einer Fahrleistung von 5.100 km/Jahr durch den Wechsel von Verbrennungsmotor auf elektrischen Antrieb zudem die verbrauchsabhängigen Emissionen um 829 kg/Jahr (Strommix) bis zu 1.441 kg/Jahr (PV-Strom) gegenüber einem Mercedes Sprinter Kastenwagen (Hochdach A2 211 CDI 3,0t WORKER Frontantrieb, Verbrennerfahrzeug) gesenkt werden.

Die Ergebnisse sind im Anhang unter Flottenanalyse 15-9 ab Seite 248 zusammengefasst.

### Ford Kastenwagen (Bauhof, 2x Diesel)

In der Fahrzeugflotte des Bauhofs befinden sich zudem noch zwei Kastenwagen des Herstellers Ford mit Erstzulassung im Oktober 2019. Da für diese beiden Fahrzeuge eine Ersatzbeschaffung vermutlich erst in ein paar Jahren ansteht und sich der Fahrzeugmarkt bis dahin noch weiterentwickelt, wird an dieser Stelle kein Kostenvergleich vorgenommen. Eine Orientierung bezüglich der Elektrifizierbarkeit ist an den vorhergehenden Ergebnissen möglich.

## 7.3.5 Pritschenwagen

### Piaggio Porter (Bauhof, Benzin)

Teningen hat auf dem Bauhof einen Piaggio Porter Pritschenwagen im Einsatz. Piaggio bietet bereits E-Varianten seiner Fahrzeuge an. Dabei sind die Aufbauvarianten neben der Aufbauvariante Pick-up<sup>52</sup> auch die Varianten als Chassis, Kasten, Kombi oder Kipper verfügbar:

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
Piaggio Porter-Modelle (17 kWh)	Kleinsttransporter Aufbauvariante: Top Deck (Pick-up)	bis zu 74 km (WLTP)	ab ca. 29.850 €

Beachtet werden sollte, dass, aufgrund der Gewichtszunahme durch die Batterie, die maximale Zuladung beim Piaggio Porter Elektro Top Deck lediglich 520-550 kg beträgt. Ist die erlaubte Zuladung der elektrischen Variante ausreichend und lassen sich zudem die täglichen Strecken elektrisch realisieren, dann kann hier bei einem anstehenden Fahrzeugwechsel (erst im August 2015 angeschafft) der Austausch durchaus sinnvoll sein.

Das in Teningen eingesetzte Piaggio-Fahrzeug hat eine Einsatzzeit von 1.671,5 Stunden pro Jahr, was (bei einem angenommenen Achtstundentag) ca. 210 Einsatztagen entspricht. Das Fahrzeug erreicht eine Jahreslaufleistung von ca. 5.700 km, was bei 210 Einsatztagen eine tägliche Strecke von knapp 30 km zur Folge hätte. Diese liegt unter der Hälfte der Reichweite nach WLTP. Daher sollte die Reichweite des Piaggio Porter Elektro-Modells auch bei einem hohen Verbrauch (z. B. im Winter) ausreichend sein.

Alternativ bietet beispielweise auch Goupil den G5 mit Pritschenaufbau an. Die Reichweite liegt gemäß Fahrttest unter realen Bedingungen (Stop & Go) und bei voller Nutzlast laut Herstellerangaben bei 70 km. Eine Zuladung bis zu 1.000 kg ist möglich.<sup>53</sup> Daneben bietet die Firma Alké verschiedene Elektrofahrzeuge für den kommunalen Einsatz mit einer maximal

<sup>52</sup> [Online] [http://www.piaggiocommercialvehicles.com/de\\_DE/modelle/porter-electric-power/porter-elektro-pick-up/](http://www.piaggiocommercialvehicles.com/de_DE/modelle/porter-electric-power/porter-elektro-pick-up/) (abgerufen am 27.02.2020)

<sup>53</sup> [Online] <http://www2.iseki.de/goupil-g5-elektrotransporter.html> (abgerufen am 26.02.2020)

nutzbaren Länge der Ladefläche von bis zu zwei Metern sowie einer Nutzlast von bis zu 1.630 kg an.<sup>54</sup> Addax Motors hat zudem die zwei E-Modelle MT10 und MT15 im Sortiment, die eine Nutzlast bis zu einer Tonne erlauben. Das Modell MT15 hat eine Reichweite von bis zu 110 km.<sup>55</sup> Auch die Firma Tropos Motors Europe verfügt mit dem Able XT über einen Kleinsttransporter mit Pritschenaufbau (2,20 x 1,35 m). Allerdings liegt die Nutzlast bei maximal 565 kg.<sup>56</sup> Die Firma ARI Motors hat ebenfalls verschiedene Elektrofahrzeuge im Sortiment, darunter auch mit Pritschenaufbau. Allerdings sind die verfügbaren Fahrzeuge von ARI Motors von der Nutzlast und der Ladefläche kleiner als der derzeit eingesetzte Piaggio Porter und daher vermutlich nicht für den Einsatz geeignet.

### **Ford Transit, Daimler Sprinter und VW Pritschenwagen (Bauhof / Forst, Diesel)**

Mittlerweile gibt es viele Elektro-Transporter, die aber häufig nur als Kastenwagen und nicht mit Pritschenaufbau angeboten werden.

Die StreetScooter GmbH hatte zuvor verschiedene Aufbauvarianten im Sortiment, drunter auch das StreetScooter Pickup-Modell. Dieses wird aber mittlerweile auf der Homepage nicht mehr beworben, was vermutlich auf das angekündigte Produktionsende der E-Modelle zurückzuführen ist. Dafür hat EVUM Motors im Juni 2020 mit dem Vertrieb seines aCar begonnen, welches auch mit Pritschenaufbau angeboten wird.<sup>57</sup> Dieses E-Modell könnte als Alternative geeignet sein. Der Transporter SAIC MAXUS EV 80 ist darüber hinaus mit einer Vielzahl an Aufbauvarianten kombinierbar und daher beispielweise auch mit offener Pritsche erhältlich.<sup>58</sup> Zudem bietet die I SEE Electric Trucks GmbH den umgerüsteten Opel e-MOVANO mit Pritschenaufbau an.<sup>59</sup>

## **7.3.6 land-/forstwirtschaftliche Zugmaschinen**

Die Verfügbarkeit elektrischer Traktoren beschränkt sich derzeit hauptsächlich auf Prototypen. Der Fendt e100 Vario<sup>60</sup> beispielsweise wird im Jahr 2018 in einer begrenzten Stückzahl erstmals in ausgewählten Betrieben und in Kommunen eingesetzt. Auch John Deere hat einen Prototyp (SESAM-Batterie-Traktor) im Einsatz. Durch diese Prototypen zeigt sich die Entwicklung hin zu elektrischen Alternativen, welche auf zukünftig serienmäßige Modelle in diesem Bereich hoffen lässt.

## **7.3.7 selbstfahrende Arbeitsmaschinen**

### **Multicar Tremo X56 (Bauhof, 2x Diesel)**

Je nach Einsatz der Multicar Tremo X56 könnten die nachfolgend aufgeführten elektrischen Alternativen in Frage kommen. Für die Elektrifizierung der kleinen kommunalen Sonderfahrzeuge, z. B. zur Unterhaltung und Pflege von Kommunen, eignet sich unter anderem der Goupil G4 sowie der Goupil G5 mit Aufbauvarianten für beispielweise die Müllsammlung,

<sup>54</sup> [Online] <https://www.alke.com/de-de/produkte> (abgerufen am 26.02.2020)

<sup>55</sup> [Online] <https://www.addaxmotors.com/de/> (abgerufen am 26.02.2020)

<sup>56</sup> [Online] <https://www.tropos-motors.de/> (abgerufen am 02.10.2020)

<sup>57</sup> [Online] [https://evum-motors.com/acar/?gclid=EA1aIQobChMI05u3wNCB7AIVGs53Ch2sgg9GE-AYASAAEgIUL\\_D\\_BwE](https://evum-motors.com/acar/?gclid=EA1aIQobChMI05u3wNCB7AIVGs53Ch2sgg9GE-AYASAAEgIUL_D_BwE) (abgerufen am 24.09.2020)

<sup>58</sup> [Online] <https://www.maxusmotors.de/modelle/ev80-kastenwagen> (abgerufen am 24.09.2020)

<sup>59</sup> [Online] <https://www.i-see.plus/de/e-transporter/isee-e-movano-elektrisch.php> (abgerufen am 08.06.2020)

<sup>60</sup> [Online] <https://www.fendt.com/de/fendt-e100-vario> (abgerufen am 26.02.2020)

Straßenreinigung und Pflege von Grünanlagen. Auch die Firma Alké hat verschiedene Elektrofahrzeuge für den kommunalen Einsatz im Sortiment. Diese reichen vom Transporter über Arbeitsfahrzeuge im Gelände bis hin zum E-Fahrzeugen für den Abfalltransport (Kleinsttransporter). Zudem sind verschiedene Ausstattungsmöglichkeiten wie beispielweise Schneeräumerschilde frontseitig, Salzstreuer heckseitig oder Feuerlöschmodul mit Wasser bzw. Schaum verfügbar.

Weitere Anbieter von Elektrofahrzeugen im Kleinsttransporter-Segment sind:

- › Piaggio Porter Elektro (Aufbauvarianten: Chassis, Pickup, Kasten, Kombi, Kipper)
- › Addax Motors MT 10 / MT 15 (Aufbauvarianten: kipparer Container, Pritsche, Kasten, Fahrgestell sowie Kühlerlieferwagen)
- › e-formica 500 / 500+ (Aufbauvarianten: Pritsche, Kasten, Fahrgestell)
- › Garia Utility Park SC / Par EC / City SC / City EC (Aufbauvarianten: Pritsche, Kipper, Kasten)
- › Tropos Motors Europe mit dem Able XT (Aufbauvarianten: Koffer, Pritsche, etc.)

### **Minibagger JCB (Bauhof, Diesel)**

Aktuell sind erst wenige elektrische (Mini-)Bagger auf dem Markt vorhanden. Sollte für den Minibagger ein Ersatz anstehen, könnte gegebenenfalls der vollelektrische Minibagger EZ17e von Wacker Neuson infrage kommen.<sup>61</sup> Darüber hinaus hat JCB einen elektrisch angetriebenen Minibagger (19C-1 E-TEC) entwickelt, der sich für den Einsatz im Inneren von Gebäuden und in emissionskritischen Innenstadtgebieten eignet.<sup>62</sup> Zudem bietet Volvo mit dem ECR25 ebenfalls einen elektrischen Minibagger an, der seit Ende Februar 2020 vorbestellt werden kann.<sup>63</sup> In Kleinserie ist auch der elektrifizierte SUNCAR TB216E zur Miete und zum Kauf erhältlich.<sup>64</sup>

### **Radlader JCB (Bauhof, Diesel)**

Die Gemeinde Teningen hat auf dem Bauhof einen Radlader der Firma JCB im Einsatz. Aktuell sind allerdings, wie bei den elektrischen Minibaggern auch, erst sehr wenige Elektro-Radlader auf dem Markt verfügbar. Neben der Firma Wacker Neuson mit dem WL20e<sup>65</sup> hat die Firma Kramer die zwei elektrische Radlader 5055e<sup>66</sup> bzw. KL25.5e<sup>67</sup> im Sortiment. Zudem nimmt Volvo seit Anfang des Jahres 2020 auch Vorbestellungen für seinen Radlader L25 Electric<sup>68</sup> an.

---

<sup>61</sup> [Online] <https://www.wackerneuson.de/de/aktuelles/news/ez17e/> (abgerufen am 14.04.2020)

<sup>62</sup> [Online] <https://www.jcb.com/de-de/products/minibagger/19c-1e> (abgerufen am 14.04.2020)

<sup>63</sup> [Online] <https://www.volvoce.com/deutschland/de-de/products/electric-machines/ecr25-electric/#specifications> (abgerufen am 14.04.2020)

<sup>64</sup> [Online] <https://www.suncar-hk.com/de/elektrobagger/modelle> (abgerufen am 14.04.2020)

<sup>65</sup> [Online] <https://www.wackerneuson.de/de/produkte/radlader/knickgelenkte-radlader/model/wl20e/> (abgerufen am 14.04.2020)

<sup>66</sup> [Online] <https://www.kramer-online.com/de/branchen-produkte/garten-landschaftsbau/radlader/radlader-035-065-m3/model/5055e/type/TechnicalData/> (abgerufen am 14.04.2020)

<sup>67</sup> [Online] <https://www.kramer-online.com/de/produkte/model/kl255e/> (abgerufen am 14.04.2020)

<sup>68</sup> [Online] <https://www.volvoce.com/deutschland/de-de/products/electric-machines/l25-electric/#specifications> (abgerufen am 14.04.2020)

### 7.3.8 Lkw

Für den im Bauhof eingesetzten Daimler Atego liegen keine genauen Hintergrundinformationen vor.

Nachdem an der RWTH Aachen beispielsweise schon der StreetScooter entstanden ist, haben dort Wissenschaftler nun den Prototyp eines E-Lkw, den LiVe1, präsentiert. Bis August 2020 soll der vorgestellten 7,5-Tonner LiVe1 entwickelt werden.<sup>69</sup> Zudem gibt es noch die FRAMO GmbH, deren Kerngeschäft Elektromobilitätslösungen für Lkw darstellt (FRAMO eTrucks). Der deutsche Umrüstspezialist entwickelt batterieelektrische Lkw im Bereich von 7,5 bis zu 44 Tonnen.<sup>70</sup> Darüber hinaus hat Mercedes-Benz Trucks derzeit einen zweijähriger Praxistest mit 20 Kunden, die den seriennahen eActros (18- oder einen 25-Tonner) auf seine Alltagstauglichkeit testen. Der Lkw soll ab 2021 in Serie gehen.<sup>71</sup> Des Weiteren plant Volvo mit seinem 16-Tonner FL Electric den Serienstart für das Jahr 2020

### 7.3.9 Fahrzeuge der Feuerwehr

Die jährlichen Kilometer der Feuerwehrfahrzeuge sind sehr gering (meist < 1.000 km). Zudem gibt es derzeit für Spezialfahrzeuge keine passenden batterieelektrischen Alternativen beziehungsweise höchstens Prototypen. Lediglich bei den Mannschaftstransportwagen könnten elektrische Alternativen beispielsweise mit dem Mercedes eVito verfügbar sein.

### 7.3.10 Sonstige Fahrzeuge

Zu den weiteren Fahrzeugen sind derzeit keine Aussagen über Elektrifizierungspotenziale möglich. Es empfiehlt sich, bei einem anstehenden Fahrzeugtausch den Markt auf elektrische Alternativen hin zu überprüfen.

## 7.4 PV-Potenzial

Der Energieatlas<sup>72</sup> der LUBW gibt an, welche Dachflächen in Baden-Württemberg für Photovoltaik geeignet sind. Die Standortanalyse und Potenzialberechnung wurden dabei auf der Grundlage von hochaufgelösten Laserscandaten durchgeführt und bezieht sich auf Standortfaktoren wie Neigung, Ausrichtung, Verschattung und solare Einstrahlung. Laut LUBW erfolgt die Berechnung dieser Faktoren über ein digitales Oberflächenmodell.

Die eigenen Abschätzungen basieren auf aktuellen Google-Karten. Die Ermittlung der Flächengröße erfolgt über die von Google zur Verfügung gestellten Werkzeuge aus den entsprechenden Luftaufnahmen. Bei der Berechnung der möglichen Leistung einer PV-Anlage werden für Flachdächer 16 m<sup>2</sup>/kWh und für Satteldächer 9 m<sup>2</sup>/kWh als Flächenbedarf angenommen.

---

<sup>69</sup> Aachener Nachrichten: Ein Elektro-Lkw aus dem Baukasten, erschienen am 30. November 2018. [Online] [https://www.aachener-nachrichten.de/nrw-region/rwth-stellt-prototyp-fuer-elektrischen-lastwagen-vor\\_aid-34816473](https://www.aachener-nachrichten.de/nrw-region/rwth-stellt-prototyp-fuer-elektrischen-lastwagen-vor_aid-34816473) (abgerufen am 26.02.2020).

<sup>70</sup> [Online] <https://www.framo-eway.com/de/> (abgerufen am 26.02.2020)

<sup>71</sup> [Online] <https://www.mercedes-benz.com/de/fahrzeuge/lkw/eactros-schwerer-elektro-lkw/> (abgerufen am 26.02.2020)

<sup>72</sup> [Online] [www.energieatlas-bw.de](http://www.energieatlas-bw.de)

**Tabelle 7-2: Potenzial zur Installation von Photovoltaikanlagen in räumlicher Nähe zu den Standorten der Flottenfahrzeuge Teningen**

Adresse	Funktion	Installierte Leistung [kW <sub>p</sub> ]	Energieatlas LUBW			eigene Abschätzung		
			Kategorie	potenzielle Modulfläche [m <sup>2</sup> ]	potenzielle Leistung [kW <sub>p</sub> ]	potenzielle Dachfläche [m <sup>2</sup> ]	potenzielle Leistung [kW <sub>p</sub> ]	Anmerkung
<b>Riegeler Straße 12</b>	Rathaus	-	gut	269	30	100	11	Gebäudekarree mit kompliziertem Dach
<b>Hauptstraße 20</b>	Rathaus Köndringen	-	sehr gut	96	11	60	7	Dach (sehr steil) mit Gaupen
<b>Wiedlemattenweg 16</b>	Bauhof	26	sehr gut	86	10	150	17	es sind 60 Module montiert (ca. 11 – 12 kW)
	Halle m. Anlage		bedingt	239	27	130	14	es sind 77 Module montiert (ca. 13,5 – 15 kW)
	Halle lang	-	sehr gut	140	16	165	18	Satteldach (Neigung Südwest)
	Halle Friedhof	-	gut	193	21	290	32	Satteldach (Neigung Süd), aber Schattenwurf durch Baumbestand möglich
	Nebengebäude	-	gut	42	5	45	5	zwei Gebäude, eines mit Zeltdach
<b>Kannenbecker 10</b>	Forst	-	bedingt	87	10	75 (Ost-West-Anteil)	8 (Ost-West-Anteil)	kompliziertes Dach mit Ost-West und Nord-Süd-Flächen auf Anbauten
						14 (Süd-Anteil)	2 (Süd-Anteil)	

Adresse	Funktion	Installierte Leistung [kW <sub>p</sub> ]	Energieatlas LUBW			eigene Abschätzung		
			Kategorie	potenzielle Modulfläche [m <sup>2</sup> ]	potenzielle Leistung [kW <sub>p</sub> ]	potenzielle Dachfläche [m <sup>2</sup> ]	potenzielle Leistung [kW <sub>p</sub> ]	Anmerkung
Neudorfstraße 40	Feuerwehr Teningen	29	sehr gut	55	6	85	9	68 Module (ca. 12,5 – 13,6 kW), allerdings als DRK-Gebäude angegeben
	Quergebäude		sehr gut	29	3	85	9	45 Module (ca. 8 – 9 kW), allerdings als DRK-Gebäude angegeben
	Halle mit Turm	-	gut	178	20	145	16	Schattenwurf durch Turm möglich
Köndringerstraße 8	Feuerwehr Heimbach	-	bedingt	54	6	nicht vorhanden (siehe Anmerkung)	nicht vorhanden (siehe Anmerkung)	Satteldach nach Südost/ Nordwest mit Gaupen, Satteldach nach Südost durch Bäume verschattet
Im Hohland 7	Feuerwehr Köndringen	-	gut	71	8	100	11	große Halle mit großen Gaupen nach Nordost/ Südwest
	Halle links der Zufahrt	-	gut	124	14	105	12	
Langstraße 3	Feuerwehr Nimburbg-Bottingen	-	bedingt	97	11	120	13	beide Seiten der Ost-West Ausrichtung mit Gaupen

## 7.5 Ladeleistung

Die täglichen Fahrstrecken, die Verweildauer sowie die Anzahl der zu ladenden Fahrzeuge am konkreten Standort ist entscheidend für die benötigte Ladeleistung.

Werden Ladeleistungen von 4,6 kVA überschritten, muss auf dreiphasiges Wechselstromladen oder Gleichstromladen zurückgegriffen werden. Um darüber hinaus Unsymmetrien im Netz zu verhindern, sollte eine Lastenaufteilung auf verschiedenen Phasen bei der Errichtung mehrere Ladestationen vorgenommen werden.

Das Laden mit Gleichstrom ermöglicht höhere Ladeleistungen als das Laden mit Wechselstrom, weshalb es häufig bei Standorten mit kurzen Aufenthaltszeiten oder bei notwendigen Zwischenladungen zum Einsatz kommt. Die Kosten für derartige Ladestationen sind aber auch merklich höher als beim Laden mit Wechselstrom. Aufgrund der erwarteten längeren Standzeiten der kommunalen Fahrzeuge meist über Nacht, ist das Laden mittels Wechselstrom in der Regel ausreichend. Tabelle 7-3 fasst die wesentlichen Daten der verschiedenen Leistungsklassen für das Wechselstromladen zusammen.

**Tabelle 7-3: Übersicht verschiedener Leistungsklassen für das Wechselstromladen**

Ladeleistung	3,7 kW	11 kW	22 kW
Stromstärke	16 A	16 A	32 A
Spannung	230 V	400 V	400 V
Phasen	einphasig	dreiphasig	dreiphasig

Für eine möglichst einfache Abschätzung der Ladeleistung kann Tabelle 7-4 herangezogen werden. In Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Standzeit und den täglich zurückgelegten Strecken kann hier – bei einem Verbrauch von 18 kWh/100 km und angenommenen Ladeverlusten von 10 % – die Ladeleistung abgelesen werden.

**Tabelle 7-4: Benötigte Ladeleistung abhängig von verfügbarer Standzeit und täglicher Fahrleistung bei einem Verbrauch von 18 kWh/100km und angenommenen Ladeverlusten von 10 %**

Standzeit	tägliche (Schätz-)Fahrleistung					
	20 km	40 km	60 km	80 km	100 km	120 km
1 h	4,0 kW	8,0 kW	12,0 kW	16,0 kW	20,0 kW	24,0 kW
3 h	1,3 kW	2,7 kW	4,0 kW	5,3 kW	6,7 kW	8,0 kW
5 h	0,8 kW	1,6 kW	2,4 kW	3,2 kW	4,0 kW	4,8 kW
7 h	0,6 kW	1,1 kW	1,7 kW	2,3 kW	2,9 kW	3,4 kW
9 h	0,4 kW	0,9 kW	1,3 kW	1,8 kW	2,2 kW	2,7 kW
11 h	0,4 kW	0,7 kW	1,1 kW	1,5 kW	1,8 kW	2,2 kW
13 h	0,3 kW	0,6 kW	0,9 kW	1,2 kW	1,5 kW	1,8 kW

Legt ein Fahrzeug beispielsweise täglich 40 km bei einem Verbrauch von 18 kWh/100 km zurück, dann wäre bei einer verfügbaren Standzeit von 7 h eine Ladeleistung von ca. 1,1 kW notwendig, um dem Fahrzeug die verbrauchte Energiemenge von 7,2 kWh wieder zuzuführen. Für diesen Fall ist demnach eine 3,7 kW Wallbox ausreichend, um den Ladebedarf zu decken.

Alternativ kann in Tabelle 7-4 auch abhängig von der Ladezeit und der Ladeleistung – bei einem Verbrauch von 18 kWh/100 km und angenommenen Ladeverlusten von 10 % – der Reichweitenzugewinn abgelesen werden.

Wird beispielsweise ein Fahrzeug für eine Stunde mit 11 kW geladen, dann könnte dieses Fahrzeug bei einem Verbrauch von 18 kWh/100 km, mit der geladenen Energiemenge rund 55 km zurücklegen. Lädt das Fahrzeug 7 h, dann sind es schon etwa 385 km.

**Tabelle 7-5: Reichweitenzugewinn abhängig von der verfügbaren Ladezeit und der Ladeleistung bei einem Verbrauch von 18 kWh/100km und angenommenen Ladeverlusten von 10 %**

Standzeit	Reichweitenzugewinn				
	2,3 kW	3,7 kW	11 kW	22 kW	50 kW
1 h	12 km	19 km	55 km	110 km	250 km
3 h	35 km	56 km	165 km	330 km	750 km
5 h	58 km	93 km	275 km	550 km	1.250 km
7 h	81 km	130 km	385 km	770 km	1.750 km
9 h	104 km	167 km	495 km	990 km	2.250 km
11 h	127 km	204 km	605 km	1.210 km	2.750 km
13 h	150 km	241 km	715 km	1.430 km	3.250 km

Sofern technisch möglich, wird aus preislicher Sicht empfohlen, die Errichtung einer Wallbox<sup>73</sup> anstelle einer Ladestationen vorzunehmen. Darüber hinaus bieten Wallboxen den Vorteil, dass sie platzsparender sind als eine am Boden befestigte Ladestationen, welche zudem einen Aufwandschutz benötigt.

In jedem Fall sollte darauf geachtet werden, dass die installierte Ladeleistung zum tatsächlichen Bedarf passt. In der Regel sind die Reichweiten der Elektrofahrzeuge für den täglichen Bedarf ausreichend, was keine Zwischenladung notwendig macht, sodass das Fahrzeug während der nächtlichen Standzeiten nachladen kann. Legt ein Fahrzeug also die beispielhaft genannten 40 km täglich zurück, dann macht es wenig Sinn, dieses Fahrzeug jede Nacht an einer 11 kW Wallbox zu laden, da der Ladevorgang bereits in weniger als einer Stunde beendet wäre.

Da nicht jedes Elektrofahrzeug einen Verbrauch von 18 kWh/100 km aufweist wird der Kommune zur einfachen Bestimmung der Ladeleistung mit der Übergabe des Konzeptes das zugrundeliegende Rechenwerkzeug mit mehreren Einstellungsoptionen zur Verfügung gestellt. Hier können auch die angenommenen Ladeverluste angepasst werden. Auf diese Weise sind individuelle Betrachtungen möglich.

<sup>73</sup> an der Wand installierte Box zum Laden von Elektrofahrzeugen

## 7.6 Umsetzungshemmnisse

Wer sein Fahrzeug durch ein Elektrofahrzeug ersetzen möchte, sieht sich derzeit mit den im Folgenden als Frage formulierten Hemmnissen konfrontiert:

- › Gibt es ein passendes E-Modell?  
Obwohl es noch nicht in allen Fahrzeugklassen Elektrofahrzeuge gibt, sind bei den Pkw und leichten Nutzfahrzeugen bereits viele rein elektrische Alternativen verfügbar. Der Markt an E-Modellen wächst und viele Hersteller haben für die kommenden Jahre vermehrt E-Modelle angekündigt.
- › Ist die Reichweite des Elektrofahrzeugs ausreichend?  
Die sogenannte „Reichweitenangst“ stellt ein weit verbreitetes Hemmnis für die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs dar. Dabei werden in der Regel täglich nicht mehr als 80 km zurückgelegt. Für diese Strecke sind viele Elektrofahrzeuge schon heute einsatzbereit. Zudem sind Ladevorgänge über Nacht normalerweise ohne Probleme möglich.
- › Ist die Umstellung wirtschaftlich?  
Die derzeit hohen Anschaffungskosten der Elektrofahrzeuge sprechen auf den ersten Blick gegen den Kauf eines solchen Fahrzeugs. Werden allerdings die Gesamtkosten betrachtet, dann ist unter entsprechenden Voraussetzungen ein wirtschaftlicher Betrieb der Fahrzeuge bereits heute möglich. Das gilt besonders dann, wenn die Anschaffung gefördert wird oder der benötigte Strom vergünstigt oder kostenfrei zur Verfügung steht.
- › Sind die Netzkapazitäten für eine Umstellung ausreichend?  
Bei der Elektrifizierung der Flotte muss beachtet werden, dass dies einen zunehmenden Bedarf an Lademöglichkeiten impliziert. Daher sollte der Netzbetreiber frühzeitig in die Planungen der Kommune einbezogen und der Aufbau der Ladeinfrastruktur abgestimmt werden. Allerdings zeigen die vergleichsweise niedrigen Ladeleistungen in Tabelle 7-4 auch, dass die Situation bei weitem nicht so kritisch ist, wie allgemein angenommen. Im Extremfall können der Einsatz von Lastmanagementsystemen und / oder eine unterstützende Versorgung aus selbsterzeugtem Strom (ggf. inklusive Speicher) dazu beitragen, das Netz zu entlasten und damit hohe Anschlusskosten vermeiden.

## 7.7 Fazit und Empfehlungen

Die durchgeführte Flottenanalyse soll als Grundlage für eine Umstellung der Fahrzeugflotte dienen und die gegenwärtigen Elektrifizierungspotenziale aufzeigen.

Trotz der EU-Vorgaben gehen die Verkehrsemissionen insgesamt nur langsam zurück. Durch einen gezielten Austausch der Fahrzeugflotte kann die Reduktion der Emissionen in der kommunalen Verwaltung deutlich schneller erfolgen als sich dies an der derzeitigen allgemeinen Entwicklung ablesen lässt. Nicht jedes kommunale Fahrzeug eignet sich im Moment allerdings für eine Elektrifizierung. Teilweise wurden die Fahrzeuge erst neu angeschafft oder es sind keine oder lediglich elektrische Prototypen als Alternative auf dem Markt vorhanden. Der kommunale Fuhrpark sollten dennoch nach und nach auf modernere, nachhaltigere und emissionsärmere Techniken umgestellt werden. Steht demnach der Ersatz oder die Neubeschaffung eines Fahrzeugs an, dann sollte eine mögliche Umstellung auf E-Fahrzeuge in jedem Fall geprüft werden. Diese Umstellung setzt selbstverständlich die Marktverfügbarkeit des entsprechenden Fahrzeugtyps voraus. Wenn möglich sollte eine Zielvereinbarung getroffen werden, die beispielsweise einen Mindestanteil an emissionsarmen Fahrzeugen bis zu einem in der Zukunft festgelegten Zeitpunkt vorsieht. Dabei sollten für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge kurz-

bis mittelfristige Ziele angesetzt werden, während sich für Sonderfahrzeuge, aufgrund der derzeit nicht verfügbaren Serienfertigungen, mittel- bis langfristige Zielsetzungen anbieten.

Die durch Pkw und leichte Nutzfahrzeuge der kommunalen Flotte zurückgelegten Strecken sind in der Regel auch mit elektrischen Alternativen (sofern verfügbar) zu bewältigen. Die verschiedenen durchgeführten Kostenanalysen verdeutlicht zudem, dass durch eine Elektrifizierung auch wirtschaftliche Einsparpotenziale erzielt werden können. Meist sind diese augenblicklich allerdings nur mithilfe einer Förderung (BW-e-Gutschein von 3.000 €) erreichbar. Beachtet werden sollte an dieser Stelle allerdings, dass sich die Fördervoraussetzungen und -konditionen im Laufe der Zeit ändern können. Das Ministerium für Verkehr hat beispielsweise den BW-e-Gutschein zum 1. September 2020 angepasst. Die Förderung wurde von den in der Flottenanalyse berücksichtigten 3.000 € auf 1.000 € reduziert. Zudem kann es zukünftig gegebenenfalls weitere Fördermöglichkeiten geben, welche die Anschaffung von Elektrofahrzeugen gegenüber konventionellen Fahrzeugen wirtschaftlich attraktiver gestalten könnten. Zum Beispiel wird im Rahmen der Bundesförderung „Förderrichtlinie Elektromobilität“ die Beschaffung von Elektrofahrzeugen und der hierfür benötigten Ladeinfrastruktur gefördert. Diese steht allerdings nicht dauerhaft zur Verfügung, sondern ist an entsprechende Förderaufrufe geknüpft.

Die jährlichen Fahrleistungen der Fahrzeuge sind meist sehr gering. Eine Ausnahme bildet lediglich der BMW 520d mit einer Jahresfahrleistung von etwa 15.000 Kilometern und einer längsten Strecke von ca. 500 Kilometern. Bei einer Umstellung auf batterieelektrische Fahrzeuge wird in diesem Fall bei vielen Fahrten aber häufig nur ein geringer Teil der tatsächlichen elektrischen Reichweite ausgeschöpft. Da die Herstellung der Batterie von Elektrofahrzeugen mit einem hohen Rohstoff- und Energiebedarf verbunden ist, sollte die Batteriekapazität aus ökonomischer und ökologischer Sicht auch immer an den Einsatzzweck angepasst sein und nicht nur aus Reichweitenangst eine höhere Kapazität, als tatsächlich benötigt, gewählt werden.

Um darüber hinaus die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Fahrzeuge zu verbessern, sollten idealerweise erneuerbare Energien zur Deckung des Ladebedarfs integriert werden. Möglichkeiten hierzu bestehen zum einen über den Bezug entsprechender Produkte (z. B. Ökostrom). Die Gemeinde Teningen bezieht bereits für die eigenen Liegenschaften Ökostrom und nutzt diesen auch für die Ladevorgänge der elektrifizierten Flottenfahrzeuge. Dies sollte auch weiterhin erfolgen. Alternativ besteht die Möglichkeit der Bereitstellung des Stroms aus eigenen Ressourcen (Eigenstromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen z. B. Photovoltaik). Optimal wäre hier der Einsatz eines Speichers, da Ladevorgänge meist abends beziehungsweise über Nacht stattfinden und eine PV-Stromerzeugung tagsüber erfolgt. Möglich wäre zudem die Nutzung eines Blockheizkraftwerks für eine effiziente und emissionsarmen Stromerzeugung vor Ort.

Abbildung 7-6 zeigt die verbrauchsabhängigen Emissionsminderungspotenziale in Gramm je Kilometer, die im Falle einer Elektrifizierung anstelle der Anschaffung eines neuen Fahrzeugs mit konventionellem Antrieb bestenfalls erreicht werden können. Die Werte beziehen sich auf die in der Fuhrparkanalyse berücksichtigten Fahrzeuge und können bei einer zukünftigen Umstellung abweichen.

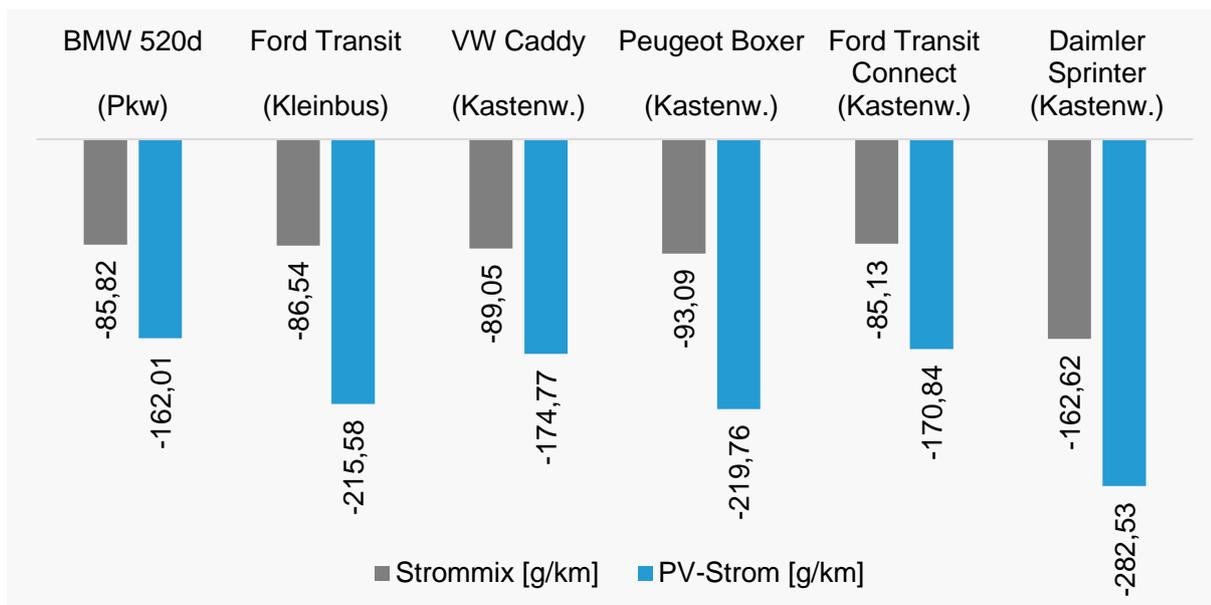


Abbildung 7-6: Verbrauchsabhängige Emissionsminderungspotenziale

Um die Elektrofahrzeuge mit Energie zu versorgen, wird eine entsprechende Ladeinfrastruktur benötigt. Folgendes sollte dabei beim Aufbau der Ladeinfrastruktur beachtet werden:

- › Bei der Standortwahl sollte die Erreichbarkeit und Zugänglichkeit der Ladeinfrastruktur berücksichtigt werden.
- › Die täglichen Fahrstrecken, die Verweildauer sowie die Anzahl der zu ladenden Fahrzeuge ist entscheidend für die benötigte Ladeleistung.
- › Bei der Installation der Ladestation (Wallbox) sollte als fachliche Kompetenzhilfe unbedingt eine Elektrofachkraft herangezogen werden.
- › Bei einer zunehmenden Anzahl an Elektrofahrzeugen kann gegebenenfalls eine Erweiterung des Netzanschlusses oder die Installation eines Lademanagements erforderlich werden.
- › Ladeeinrichtungen mit einer Anschlussleistung bis 12 kVA sind beim örtlichen Netzbetreiber anmeldepflichtig und müssen bei einer Leistung > 12 kVA genehmigt werden.

Da es sich bei der durchgeführten Flottenanalyse um Momentaufnahmen mit entsprechenden Festlegungen für derzeit verfügbare Elektrofahrzeuge handelt, sollten bei einer zukünftigen Umstellung die entsprechenden Parameter nochmals überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Auch bieten sich bei einer zunehmenden Auswahl an Elektrofahrzeugen Alternativen für die derzeitigen E-Modelle an, die sich gegebenenfalls genauso oder eventuell sogar besser für den entsprechenden Einsatz eignen. Es empfiehlt sich also regelmäßig, den Markt auf verfügbare Elektrofahrzeuge zu prüfen.

Auch wenn in diesem Konzept die Umstellung auf E-Fahrzeuge, die damit verbundenen technischen Aspekte und die Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahmen im Vordergrund stehen, darf nicht vergessen werden, dass in der Gemeinde Teningen das Thema Umweltschutz einen hohen Stellenwert einnimmt.

Neben der Frage

- › welche Fahrzeuge in der kommunalen Flotte unter Berücksichtigung ihrer täglich zurückgelegten Kilometer / der täglichen Betriebszeit ohne Einschränkungen durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden können,

sollten generell die im Folgenden angeführten Fragestellungen beantwortet und im Zweifel im Sinne der oben genannten generellen Anforderung entschieden werden.

- › Können Fahrten statt mit einem Pkw aus der eigenen Flotte auch mit anderen Verkehrsmitteln, wie zum Beispiel dem ÖPNV oder einem (Elektro-)Fahrrad, bewältigt werden?
- › Können manche Strecken ganz entfallen, beispielsweise indem ersatzweise Telefon- oder Videokonferenzen erfolgen?
- › Können manche Fahrzeuge insgesamt stärker ausgelastet werden?
- › Werden somit eventuell bestimmte Fahrzeuge der kommunalen Flotte obsolet?

Falls es in der Flotte Fahrzeuge gibt, die nicht eins zu eins durch E-Fahrzeuge ersetzt werden können, weil sie nur gelegentlich für sehr lange Strecken gebraucht werden, sollte überprüft werden, ob diese Strecken nicht doch per Bahn oder Mietwagen zurückgelegt werden können und das Fahrzeug dann durch ein E-Fahrzeug ersetzt werden kann. Gegebenenfalls könnten für solche Fälle auch gezielt konventionelle Fahrzeuge auf Ebene eines Netzwerks mit anderen Kommunen vorgehalten werden.

## 8 Intermodalität

---

Das Kapitel Intermodalität soll verschiedene Themen und Mobilitätslösungen aufzeigen, die eine Unterstützung sowie Ergänzung des aktuellen ÖPNV-Angebots bieten, beziehungsweise eine Alternative für den motorisierten Individualverkehr darstellen. Dafür werden alternative Mobilitätsformen wie E-Carsharing und Pedelec-Verleihstationen betrachtet. An zentralen Kontaktpunkten bieten sich dafür sogenannte Mobilitätsstationen an, die verschiedene Mobilitätsangebote vereinen und so nicht nur für den Tourismus, sondern auch für die Bürgerinnen und Bürger eine ÖPNV-ergänzende Mobilität schaffen. Auch die Digitalisierung und das mobile Internet tragen entscheidend zu den Potenzialen der zukünftigen (Elektro-)Mobilität bei. Sie werden daher ebenfalls in diesem Kapitel besprochen.

### 8.1 Grundlagen

Intermodalität bezeichnet die Kombination verschiedener Verkehrsträger. Im Personenverkehr bedeutet dies, dass für einen Reiseweg verschiedene Verkehrsmittel herangezogen werden, um das Ziel zu erreichen. Um Alternativen zum motorisierten Individualverkehr zu schaffen, kommt der Thematik einer Entwicklung intermodaler Schnittstellen eine zunehmend besondere Bedeutung zu. Diese gilt auch für den ländlichen Raum und bezieht sich nicht nur auf die zentralen Umsteigepunkte. Dabei kann beispielsweise zwischen den Schnittstellen

- › ÖPNV und ÖPNV (Bus + Bahn),
- › Fahrrad und ÖPNV (Bike + Ride),
- › Pkw und ÖPNV (Park + Ride) unterschieden werden.

Angebote wie Carsharing, Leihstationen, Bike + Ride-Abstellanlagen, Mitfahrssysteme, Informationspunkte, Taxi-Stationen und ÖPNV lassen sich verknüpfen. Oft wird in diesem Zusammenhang der Begriff Mobilitätsstation (siehe Kapitel 8.6 Mobilitätsstationen) genannt. Dabei handelt es sich sozusagen um eine reale Verortung der verschiedenen Mobilitätsangebote. Zumindest ergänzend sind allerdings auch die über eine zunehmende Digitalisierung möglich gewordenen Verknüpfungen der einzelnen Mobilitätsformen, beispielweise im Sinne virtueller Verknüpfungspunkte, anzuführen.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die verschiedenen Schlagworte beziehungsweise Themenfelder aufgegriffen und näher erläutert. Zudem sollen die aufgezeigten Beispiele für weitere Klarheit sorgen und als Orientierung und Anregung dienen.

## 8.2 (E-)Carsharing

### 8.2.1 Was ist Carsharing?<sup>74</sup>

Carsharing (deutsch: „Autoteilen“) hatte seine Anfänge in Deutschland im Jahr 1988 mit dem Projekt „stadt-Auto“. Das Angebot zielt vor allem darauf, eine Alternative zu eigenen Fahrzeugen zu bieten, die nur eine geringe Laufleistung im Jahr haben. Anfang 2020 verfügten deutschlandweit etwa 840 Orte über mindestens ein Carsharing-Angebot.

Die Nutzung von Carsharing-Fahrzeugen unterscheidet sich in der Regel von Mietfahrzeugen dadurch, dass Sie meist auf ein gewisses Nutzungsgebiet begrenzt ist. Zudem werden nicht bei jeder Nutzung individuelle Mietverträge abgeschlossen.

Die Kunden schließen mit dem Carsharing-Anbieter (i. d. R. Halter der Fahrzeuge) einen Rahmenvertrag, der es ihnen ermöglicht, Fahrzeuge des Anbieters jederzeit (24/7) zu buchen und zu nutzen.

Gebucht werden können die Fahrzeuge über

- › eine Internet-Seite,
- › eine Handy-App oder
- › eine Telefonzentrale des Anbieters.

Da sich das jeweilige Fahrzeug in der Regel über eine Chipkarte beziehungsweise ein Handy öffnen lässt oder der Fahrzeugschlüssel in einen Schlüsseltresor neben dem Fahrzeug deponiert ist, kann ein Buchungsvorgang eigenständig durch den jeweiligen Kunden, d. h. ohne Personal des Anbieters, erfolgen.

Die Kosten für „Treibstoff“ (z. B. Benzin oder Strom) sowie weitere anfallenden Kosten<sup>75</sup> sind im Fahrpreis enthalten. Dieser wird nach Nutzungszeit, gefahrenen Kilometern oder eine Kombination aus beidem berechnet. Bezahlt wird in der Regel per Abbuchung der entstandenen Kosten vom Konto des Kunden.

Grundsätzlich wird beim Carsharing zwischen zwei Hauptvarianten unterschieden. Beim **stationsbasierten Carsharing** muss das gebuchte Fahrzeug wieder zum selben Ausgangsort bzw. zur Ausgangsstation zurückgebracht werden. Hierbei handelt es sich um die

---

<sup>74</sup> Das nachfolgende Kapitel orientiert sich an der Website des Bundesverband CarSharing e.V. [Online] <https://carsharing.de/>

<sup>75</sup> z. B. Versicherung, Autopflege, Werkstatt, TÜV, Wartung, Reifenwechsel

preisgünstigere Carsharing-Variante (Nutzung Kleinwagen: etwa 4 bis 8 Euro die Stunde). Bei **stationsunabhängigen Angeboten (free-floating)** gibt es keine festen Carsharing-Stationen. Die Kunden stellen das Fahrzeug an einem beliebigen Parkplatz im Geschäftsgebiet des Anbieters ab. Der nächste Kunde ortet das Fahrzeug per Handy und erhält dabei auch Informationen zum Status des Fahrzeugs wie zum Beispiel: nicht buchbar, reservierbar, nur spontane Nutzung. Die Kosten sind hier allerdings höher als beim stationsbasierten Carsharing (Nutzung Kleinwagen: etwa 17 bis 20 Euro die Stunde), Dieses Modell ermöglicht dafür aber auch One-Way-Fahrten im jeweiligen Geschäftsgebiet.

Eine weitere Form der geteilten Fahrzeugnutzung kann beispielsweise „Peer-to-Peer Carsharing“ sein, welches auch unter dem Begriff „nachbarschaftliches Autoteilen“ bekannt ist. Der Eigentümer eines privat genutzten Fahrzeugs stellt dieses für einen gewissen Zeitraum einer anderen Person zur Verfügung (gemeinschaftliche Nutzung des Fahrzeugs). Diese Form des Autoteiles kann entweder privat oder durch einen Anbieter über eine Buchungsplattform organisiert werden.

### 8.2.2 Zahlen, Daten und Fakten

Die zunehmende Carsharing-Bedeutung wird durch die wachsenden Zahlen verdeutlicht. Wie Abbildung 8-1 (Seite 102) aufzeigt, gab es Anfang 2020 etwa 2,29 Millionen Carsharing-Nutzer und 25.400 Fahrzeuge – stationsbasiert und stationsunabhängig mit einer Steigerung von 5.200 (+25,7 %) gegenüber dem Vorjahr.

Laut Angaben des Bundesverbands CarSharing (bcs) waren zum Stichtag 01.01.2020 bereits an 445 Orten mit weniger als 20.000 Einwohnern stationsbasierte Carsharing-Angebote verfügbar. Diese Information zeigt, dass stationsbasierte Angebote auch im ländlichen Raum Anklang finden können. Allerdings werden die Angebote im ländlichen Raum oft von ehrenamtlichen Vereinen getragen oder von Kommunen mitfinanziert und amortisieren sich kostenmäßig nicht selbst.

Ein Vorteil des Carsharings liegt darin, dass ein Carsharing-Kunde nur seine tatsächliche Nutzung bezahlt. Bei der Anschaffung eines eigenen Fahrzeugs muss neben den Kosten für beispielweise Wartung und Versicherung auch noch der Wertverlust des Autos bei der Kostenbetrachtung einberechnet werden. Laut Aussage des bcs wird bis zu einer jährlichen Fahrleistung von ca. 10.000 km mit Carsharing gegenüber dem privat angeschafften Neuwagen auf jeden Fall Geld eingespart. Der vom bcs aufgestellte Kostenvergleich<sup>76</sup> ist Abbildung 8-2 (Seite 103) zu entnehmen. Die Grafik verdeutlicht, dass Carsharing gerade für Fahrer interessant werden könnte, die nur wenig bzw. gelegentlich unterwegs sind.

---

<sup>76</sup> Bundesverband CarSharing e.V.: CarSharing ist billiger als ein eigenes Auto. [Online] <https://www.carsharing.de/zu-fahrleistung-10000-kilometern-ist-carsharing-auf-jeden-fall-guenstiger> (abgerufen am 04.07.2019). Hinweis zum Kostenvergleich privater Pkw vs. CarSharing: Kostenvergleich privater Pkw vs. CarSharing. Der Vergleichs-Pkw ist einer der 10 günstigsten Kleinwagen in Deutschland laut ADAC Autokostenrechnung. Die monatlichen Kosten wurden anhand ADAC-Autokostenrechner ermittelt. Der CarSharing-Tarif ist ein Normaltarif eines stationsbasierten Anbieters ohne Rabatte. Die einmalige Anmeldegebühr und ein Sicherheitspaket zur Reduzierung der Selbstbeteiligung im Schadensfall wurden eingerechnet. Treibstoff ist im CarSharing-Tarif enthalten. Kosten-Erhebung im März 2019 (Grafik: bcs).



Abbildung 8-1: Entwicklung des Carsharings in Deutschland differenziert nach Varianten, Stand 01.01.2020 (Grafik: bcs)

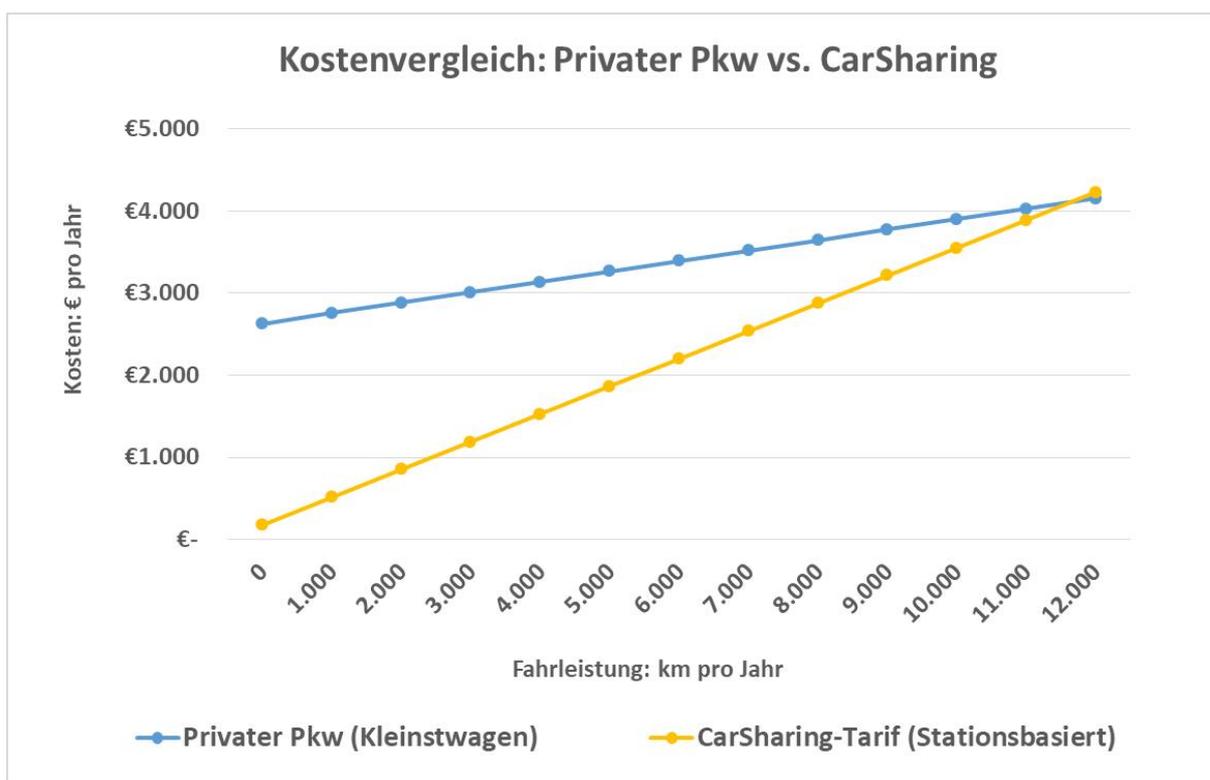


Abbildung 8-2: Kostenvergleich privater Pkw im Vergleich zum CarSharing, Kostenerhebung März 2019 (Grafik: bcs)

Laut bcs sollten als Grundvoraussetzung für die (wirtschaftliche und sinnvolle) Nutzung von Carsharing drei Aspekte zutreffen:

- › Die Fahrleistung sollte eine jährliche Strecke von 10.000 km nicht überschreiten.
- › Das Auto sollte nicht für tägliche Strecken, beispielweise den Weg zur Arbeit, benötigt werden.
- › Die Bereitschaft und Möglichkeit zur Nutzung von ÖPNV und / oder dem Fahrrad sollte gegeben sein.

Neben den finanziellen Vorteilen, die Carsharing seinen Nutzern bieten kann, gibt es weitere positive Effekte. Carsharing kann zu freiwerdendem Parkraum führen, der von der Kommune für Fußgänger, Radfahrer, Spielplätze oder Grünflächen genutzt werden kann. Zudem stoßen Carsharing-Flotten oft weniger CO<sub>2</sub> aus als der übrige nationale Pkw-Bestand, weil meist modernere, energieeffizientere und kleinere Fahrzeuge eingesetzt werden. Hinzu kommt der häufigere Einsatz von Elektrofahrzeugen. Laut bcs war der Elektro-Anteil in den deutschen Carsharing-Flotten Anfang 2019 rund 50-mal höher als im nationalen Pkw-Bestand.

### 8.2.3 Carsharing im ländlichen Raum

Carsharing-Modelle werden vor allem mit Großstädten in Verbindung gebracht und können hier auch eine weitreichende Wirkung entfalten. In diesem Umfeld kann wegen der meist gut ausgebauten öffentlichen Verkehrsmittel leichter auf ein eigenes Auto verzichtet werden. Im ländlichen Raum dagegen sind die Menschen verstärkt auf das Auto angewiesen. Oft verfügen die Haushalte dort über Zweit- und Drittfahrzeuge. Daher sollte bei Carsharing-Konzepten in diesen Gebieten auf die Reduktion des Pkw-Anteils in den einzelnen Haushalten geachtet werden – also den Wegfall der Zweit- und Drittwagen.

Beachtet werden muss zudem, dass im Gegensatz zu Städten wie beispielsweise Stuttgart, in denen das free-floating-Konzept „car2go“ Anwendung findet, die Nutzungsdichte im ländlichen Raum in der Regel deutlich geringer ausfällt. Daher sollte dort vor allem über stationsbasiertes Carsharing nachgedacht werden.

Hier bietet sich auch das Thema E-Carsharing an, da die Fahrzeuge immer wieder an festen Stationen abgegeben werden müssen und dort eine entsprechende Lademöglichkeit vorgehalten werden kann.

Da kommerzielle Anbieter das Thema Carsharing in ländlichen Gebieten nicht immer als lukrativ erachten, gibt es hier auch andere Möglichkeiten des „Autoteilens“. Häufig taucht der Begriff „Dorfauto“ in Verbindung mit Carsharing im ländlichen Raum auf. Dorfautos werden beispielsweise von Sponsoren oder von der Kommune finanziert (ggf. mit Förderung) und stehen dann nach Registrierung / Anmeldung den Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung.

Um E-Carsharing in einer Kommune anbieten zu können, wird nicht nur das Fahrzeug, die entsprechende Ladeinfrastruktur und ein fester Stellplatz benötigt, sondern es ist auch ein Buchungssystem erforderlich. Hierfür gibt es verschiedene Anbieter, die Kommunen (beispielsweise für monatliche Fixbeträge) Fahrzeug(e) und Buchungssystem zur Verfügung stellen. Je Elektrofahrzeug wird zudem ein mit Ladeinfrastruktur versehener Stellplatz benötigt. Die Ladeinfrastruktur kann entweder von der Kommune zur Verfügung gestellt werden oder wird vom Anbieter selbst errichtet und im Preismodell berücksichtigt. Nachfolgend werden drei Nutzungsmodelle für Carsharing-Angebote nach dem oben skizzierten Vorgehen erläutert.

#### **Modell 1: Alleinige Nutzung des Carsharing-Fahrzeugs durch die Kommune anstelle eines Flottenfahrzeugs**

- › Die Kommune entrichtet vereinbarte monatliche Fixbeträge über einen festgelegten Zeitraum. Dadurch sind beispielsweise Wartungs- und Instandhaltungskosten, die Kosten für den Ladestrom, das Buchungssystem und Versicherungen und Haftung abgedeckt.
- › Kommunale Mitarbeiter können das Carsharing-Fahrzeug als Ersatz für ein kommunales Fahrzeug nutzen.
- › Vorteil: Feste und damit gut planbare monatliche Kosten für die Nutzung eines Elektrofahrzeugs ohne zusätzliches Risiko.

Zudem kann es durch dieses Modell gelingen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der Elektromobilität vertraut zu machen. Als Alternative könnte allerdings auch ein Elektrofahrzeug geleast werden, was in der Regel aus Kostensicht günstiger ausfallen dürfte.

Eine weitere Lösung bietet Modell 2. Hier werden nicht nur die eigenen Mitarbeiter, sondern auch die Bürgerinnen und Bürger sowohl an das Thema Elektromobilität als auch an die Sharing-Nutzung herangeführt. Dieses Carsharing-Modell wird bereits von der Gemeinde Teningen genutzt.

#### **Modell 2: Nutzung des Carsharing-Fahrzeugs durch die Kommune sowie die Bürgerinnen und Bürger**

- › Die Kommune entrichtet vereinbarte monatliche Fixbeträge über einen festgelegten Zeitraum. Dadurch sind beispielsweise Wartungs- und Instandhaltungskosten, die Kosten für den Ladestrom, das Buchungssystem und Versicherungen und Haftung abgedeckt.
- › Kommunale Mitarbeiter können das Carsharing-Fahrzeug als Ersatz für ein kommunales Fahrzeug nutzen.

- › Außerhalb der für die Kommune reservierten Nutzungszeiten steht das Carsharing-Fahrzeug nach erfolgreicher Registrierung den Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung.
- › Die Kommune erhält Rückflüsse durch die private Nutzung des E-Carsharing-Fahrzeugs, welche die monatlichen Kosten für die Bereitstellung des Carsharing-Fahrzeugs mindern.
- › Vorteil: Feste und damit gut planbare monatliche Kosten für die Nutzung eines Elektrofahrzeugs ohne zusätzliches Risiko. Zudem können Rückflüsse bei einer Nutzung durch die Bürgerinnen und Bürger generiert werden, um die eigenen Kosten zu reduzieren.

Aufgrund der eingeschränkten Nutzungszeiten war das Carsharing-Fahrzeug für die Bürgerinnen und Bürger bisher nicht sonderlich attraktiv. Zur Steigerung der Nutzerzahlen wäre daher eine abgeänderte Variante des zweiten Modells denkbar, in welcher das Carsharing-Fahrzeug der Kommune nicht fest zur Verfügung steht, sondern immer auch von den Bürgerinnen und Bürgern gebucht werden kann. Dies geschieht in diesem Fall getreu dem Motto „first come first serve“. Für die Kommune besteht in diesem Fall allerdings die Gefahr, dass die Nutzung des Fahrzeugs bei Bedarf eventuell nicht möglich ist, da dieses bereits von Bürgerseite aus reserviert wurde.

Wird durch die Öffnung der Nutzungszeiten deutlich, dass ein hohes Interesse an der Carsharingnutzung besteht, dann könnte gemäß Modell 3 auch das Elektrofahrzeug den Bürgerinnen und Bürgern vollständig zur Verfügung gestellt werden.

### **Modell 3: Alleinige Nutzung des Carsharing-Fahrzeugs durch Bürgerinnen und Bürger**

- › Die Kommune entrichtet die vereinbarten monatlichen Fixbeträge über einen festgelegten Zeitraum. Dadurch sind beispielsweise Wartungs- und Instandhaltungskosten, die Kosten für den Ladestrom, das Buchungssystem und Versicherungen und Haftung abgedeckt.
- › Nach erfolgreicher Registrierung können Bürgerinnen und Bürger das Carsharing-Fahrzeug nutzen.
- › Die Kommune erhält Rückflüsse durch die Nutzung, welche die monatlichen Kosten für die Bereitstellung des E-Carsharing-Fahrzeugs mindern.
- › Vorteil: Bürgerinnen und Bürgern steht das Fahrzeug an sieben Tagen in der Woche rund um die Uhr (24 / 7) zur Verfügung. Bei einer hohen Nutzung erfolgen hohe Rückflüsse.

Sowohl bei Modell 2 als auch bei Modell 3 ist allerdings zu prüfen, ab wann eine wirtschaftliche Nutzung vorliegt und die wirtschaftliche Betätigung nicht mehr mit der kommunalen Aufgabe vereinbart werden kann.

Möglichkeiten zur Förderung derartiger Carsharing-Angebote gibt es derzeit über das Land Baden-Württemberg. Mit dem BW-e-Gutschein bezuschusst dieses die Anschaffung von Elektrofahrzeugen (Förderung 15-10, Seite 170).

Neben kommerziellen oder kommunalen Carsharing-Angeboten gibt es für Bürgerinnen und Bürger zudem die Möglichkeit, bei Bedarf ein privates Fahrzeug im Sinne einer Nachbarschaftshilfe zu mieten. Möglich machen dies Internetplattformen wie SnappCar, Turo und Gearound. Diese vermitteln die Fahrzeuge privater Nutzer und übernehmen den Versicherungsschutz und Pannendienst während der Mietdauer.

Beispiel: SnappCar	Beispiel: Turo
SnappCar bringt Autobesitzer und Menschen ohne Auto zusammen, indem es das Mieten und Vermieten von Autos in der Nachbarschaft ermöglicht	Turo ermöglicht das Mieten von Autos von privaten Vermietern auf der ganzen Welt. Ebenso kann das eigene Auto zur Vermietung eingestellt werden.
[Online] <a href="https://www.snappcar.de/">https://www.snappcar.de/</a>	[Online] <a href="https://turo.com/">https://turo.com/</a>

#### Beispiel: Getaround (ehemals Drivy)

Abhängig vom Mietzeitraum und der angegebenen Start-Adresse werden verfügbare Fahrzeuge in der Umgebung angezeigt. Auch hier ist es möglich, ein Fahrzeug zu buchen oder das eigene Fahrzeug zu vermieten.

[Online] <https://de.getaround.com/>

### 8.3 Bikesharing (Fahrradverleihsysteme)

Die Ergebnisse der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) in Auftrag gegebenen Untersuchung über innovative, öffentliche Fahrradverleihsysteme in Deutschland (Difu-Berichte 1/2015)<sup>77</sup> zeigen, dass öffentliche Fahrradverleihsysteme ein wichtiges Instrument zur Förderung des Radverkehrs sein können und Teil einer modernen kommunalen Mobilitätsstrategie sind. Hierbei können die Fahrräder sowohl zur Unterstützung des Pendelverkehrs mit Integration in den ÖPNV dienen als auch eine Möglichkeit für spontane Fahrten sowie den Freizeitverkehr darstellen.

Dabei stellt der Bericht folgende Faktoren als wichtig für den Erfolg eines öffentlichen Fahrradverleihs heraus:

- › hochwertige, ansprechend gestaltete Leihräder sowie Stationen,
- › leicht verfügbare Informationen,
- › einfache Ausleihprozesse,
- › gut erreichbarer Kundendienst sowie
- › funktionelle Smartphone-Apps.

Es gibt derzeit verschiedene große Anbieter von Fahrradverleihsystemen. Dazu zählen beispielsweise Call-a-Bike und Next-Bike.

---

<sup>77</sup> Difu-Berichte 1/2015, Broschüre: Innovative Öffentliche Fahrradverleihsysteme – Ergebnisse der Evaluation und Empfehlungen aus den Modellprojekten. [Online] <https://difu.de/sites/default/files/archiv/publikationen/zeitschriften/difu-berichte/difu-berichte-2015-1.pdf>

**Call a Bike**

Call a Bike wird von der Deutsche Bahn betrieben. Die Registrierung erfolgt übers Internet, an einem Terminal oder per Call a Bike-App. Nach der Anmeldung können CallBikes einfach per App, Telefonanruf, Kundenkarte oder Terminal ausgeliehen werden. Deutschlandweit sind über 16.000 CallBikes verfügbar.



[Online] <https://www.callabike-interaktiv.de/de>

**Next-Bike**

Nextbike-Räder können in über 50 Städten in ganz Deutschland ausgeliehen werden. Es sind bis zu vier Fahrräder je Account ausleihbar. Einmaliges Anmelden genügt, um in allen nextbike-Städten weltweit mobil zu sein.



[Online] <https://www.nextbike.de/de/>

Gerade in ländlicheren Räumen kann es jedoch schwierig sein, kommerzielle Anbieter für Fahrradverleihsysteme zu gewinnen.

Möchte eine Kommune sich daher selbst um das Fahrradverleihsystem kümmern, dann kann die Finanzierung hier ein mögliches Hemmnis für den Betrieb öffentlicher Fahrradverleihsysteme bedeuten. Neben den Einnahmen aus dem Fahrradverleih sollte versucht werden, weitere Einnahmen durch Sponsoren, durch Werbung oder öffentliche Mittel zu erzielen. Herangezogen werden kann hierfür beispielsweise auch die Landesförderung für E-Zweiräder (siehe Förderung 15-14 auf Seite 172). Auch hier sollte der Aspekt beachtet werden, dass die wirtschaftliche Betätigung mit der kommunalen Aufgabe vereinbart werden muss.

Darüber hinaus gewinnt das Thema Lastenrad-Verleih immer mehr an Bedeutung. Hier kann beispielsweise der Einkauf schnell, praktisch und emissionsfrei nach Hause transportiert werden. Bewegung und frische Luft sind zudem gut für die Gesundheit. Im Rahmen des Workshop Mobilität und Verkehr und der Umfrage zum Thema Carsharing wurde ein gewisses Sharing-Interesse der Tenger Bürgerinnen und Bürger deutlich. Hier wurde unter anderem der Wunsch nach E-Leihfahrrad-Stationen (inkl. Lastenrädern) geäußert. Eine Förderung für E-Lastenräder gibt es vom Land Baden-Württemberg (siehe Förderung 15-15, Seite 173).

## 8.4 Park + Ride und Bike + Ride

Beim Thema Intermodalität spielen die Verknüpfungen von Pkw und ÖPNV sowie Fahrrad und ÖPNV eine entscheidende Rolle. Um das individuelle Verkehrsaufkommen zu reduzieren, bieten sich Park + Ride-Flächen als Verknüpfungspunkte zwischen motorisiertem Individualverkehr und ÖPNV an. Neben den richtigen Voraussetzungen für eine Pkw-freundliche Infrastruktur, sollte vor allem auch eine fahrradbezogene Infrastruktur geschaffen werden, um die Verknüpfung von Fahrrad und ÖPNV möglichst nutzerfreundlich zu gestalten.

Da nicht nur immer mehr Haushalte über Elektrofahrräder verfügen, sondern auch aus Gründen der Akzeptanzsteigerung der Elektromobilität in diesem Bereich, sollten nicht nur die

notwendige Infrastruktur für Elektroautos, sondern auch die notwendige Infrastruktur für Elektrofahrräder an den Verknüpfungspunkten mit anderen Verkehrsträgern aufgebaut werden (siehe auch Intermodelpunkte in Kapitel 6.6.4).

E-Bikes und Elektroautos haben unterschiedliche Anforderungen an die Ladeinfrastruktur. Dies resultiert zum einen aus der erheblich unterschiedlichen Batteriekapazität. Für E-Bikes ist eine Aufladung an der Schuko-Steckdose ausreichend. Elektroautos benötigen an öffentlichen Ladeorten in der Regel höhere Ladeleistungen. Zum anderen unterscheiden sich die Standortkriterien der Ladeinfrastruktur für E-Bikes und Elektroautos erheblich.

Neben dem Aufbau von Lademöglichkeiten für E-Bikes, sollte vor allem auch an die Sicherheit der Fahrräder gedacht werden. Mit zunehmender Verbreitung von E-Bikes sowie anderer hochwertiger Fahrräder (z. B. Lastenrädern) in der Alltagsnutzung, steigt auch der Bedarf nach sicheren, also vor allem diebstahlgeschützten Abstellmöglichkeiten. Dazu zählen beispielsweise Fahrradboxen oder Fahrradstationen, wobei letztere eher in größeren Städten aufgebaut werden.

Bei der Errichtung von Abstellanlagen sollte darauf geachtet werden, dass

- › ausreichend Platz zum bequemen Abstellen geben ist,
- › es sich um eine stabile Abstellmöglichkeit handelt,
- › eine Überdachung vorhanden ist,
- › die Abstellanlage sicher ist (Beleuchtung, Witterungsschutz, Diebstahlschutz, Schutz vor Vandalismus).

Die Überdachung kann nicht nur als Schutz, sondern auch als Möglichkeit zur Integration erneuerbarer Energien dienen. Darüber hinaus bieten auch Aufbewahrungsmöglichkeiten (Schließfächer) für den Akku, das Ladegerät und einen Schutzhelm einen erheblichen Mehrwert.

Oben gelistete Punkte sollten vor allem bei der Errichtung des geplanten Park + Ride-Parkplatzes an der Haltestelle Rohrlache Beachtung finden. Die Fläche liegt nicht in einem besiedelten Gebiet, weshalb hier besonders Wert auf eine diebstahl- und vandalismussichere Abstellmöglichkeit für (Elektro-)Fahrräder gelegt werden sollte.

## 8.5 Mitfahrgelegenheit

Der Begriff „Mitfahrgelegenheit“ bezeichnet laut Duden (Stand 09/2020) die „Gelegenheit, Möglichkeit, [unter Kostenbeteiligung] in einem privaten Fahrzeug mitzufahren“.

Vermittelt werden spontane oder auch dauerhafte Fahrgemeinschaften hauptsächlich über das Internet über gebührenfreie oder gebührenpflichtige Mitfahrzentralen. Nachfolgend sind Beispiele gelistet.

BlaBlaCar	BesserMitfahren.de
BlaBlaCar ist eine Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten in 22 Ländern mit 65 Millionen Mitgliedern weltweit.	BesserMitfahren.de ist eine gebührenfreie Mitfahrzentrale in Deutschland. Hier werden auch kostenlose Mitfahrmöglichkeiten angeboten.
[Online] <a href="https://www.blablacar.de/">https://www.blablacar.de/</a>	[Online] <a href="https://www.bessermitfahren.de/">https://www.bessermitfahren.de/</a>

MiFaZ	Pendlerportal
MiFaZ ist eine Online-Vermittlung von Fahrgemeinschaften mit Schwerpunkt auf dem Pendlerverkehr. MiFaZ nimmt auf die Region Bezug, indem beispielsweise die Karte auf eine teilnehmende Gemeinde zentriert wird und speziell die Einträge, die diese Gemeinde betreffen, aufgelistet werden.	Pendlerportal ist eine deutschlandweite, kostenlose Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten sowohl für den regelmäßigen Arbeitsweg als auch für spontane Ziele mit Integration des ÖPNV.
[Online] <a href="https://www.mifaz.de/">https://www.mifaz.de/</a>	[Online] <a href="https://www.pendlerportal.de/">https://www.pendlerportal.de/</a>

Wie in Kapitel 4.3.4 aufgezeigt, gibt es an der Zufahrt über die L 114/K 5140 zwischen Bahlingen und Teningen 65 Parken + Mitfahren-Stellplätze im Gemeindegebiet. An der Haltestelle Rohrlache Teningen soll ein neuer Park + Ride-Parkplatz in unmittelbarer Nähe der Autobahnauffahrt entstehen. Die Errichtung des neuen Park + Ride-Parkplatzes kann dazu beitragen, Mitfahrgelegenheiten zu stärken.

Neben dem Bewerben bereits vorhandener Angebote, könnte durch die Einrichtung und Etablierung eines eigenen Mitfahrangebots in Teningen das Ziel verfolgt werden, Fahrzeuge im Individualverkehr stärker auszulasten und einzelne Fahrten zu vermeiden. Hier bietet es sich gegebenenfalls auch an, ein gemeinsames Angebot mit Nachbarkommunen zu entwickeln. Über eine eigene Plattform könnten „Fahreranbieter“ und „Mitfahrer“ speziell aus der Region zusammengebracht werden und so eine Stärkung der Mitfahrangebote innerhalb der Region generiert werden.

Ein Beispiel für ein solches Mitfahrangebot ist das Anhalter- und Zusteigesystem „HUSCH“ der Kommunen Heddesbach, Heiligkreuzsteinach, Neckarsteinach, Schönau, Schriesheim, Wald-Michelbach und Wilhelmsfeld.

HUSCH
<p>HUSCH ist ein gemeinnütziges Projekt zur Verbesserung der Mobilität. Fahrer werden registriert und erhalten einen Aufkleber, der zeigt, dass ihr Auto zum Mitfahrssystem gehört. Wer mitfahren möchte erhält einen identischen Ausweis, der bei Bedarf am Straßenrand hochgehalten bzw. auf Verlangen vorgezeigt wird.</p> <p>Die Registrierung für beide Seiten ist kostenlos und kann entweder persönlich im Rathaus der teilnehmenden Gemeinden oder online erfolgen. Die Zusendung von Aufkleber und Ausweis ist ebenfalls kostenlos. Fahrten können per HUSCH-App eingestellt und gesucht werden. Wer mitfahren möchte, kann z. B. auch den Ausweis oder ein HUSCH-HUSCH Schild an einer Haltestelle hochhalten und muss dies nicht über die App vorab buchen.</p> <p>Das System baut auf dem Angebot von <a href="http://www.siohra.de">www.siohra.de</a> auf und wurde an die lokalen Anforderungen angepasst.</p>
[Online] <a href="http://www.husch.mobi/">http://www.husch.mobi/</a>

Da es während der Fahrten auch zu einem Unfall kommen kann, stellt sich die Frage, wer im Schadensfall haftet.

Die DEURAG Deutsche Rechtsschutz-Versicherung AG<sup>78</sup> gibt dazu folgende Hinweise:

- › **Verursacht der Fahrer einen Unfall, der zur Verletzung der Mitfahrer führt**, dann sind die Mitfahrer über die Kfz-Haftpflichtversicherung des Halters beziehungsweise Fahrers versichert. Die gesetzlich vorgeschriebene Mindestversicherungssumme bei Personenschäden liegt bei 7,5 Millionen Euro (gesamt) und bei höchstens 2,5 Millionen Euro pro Mitfahrer.
- › **Verursacht ein anderer den Unfall**, dann können neben Ansprüche an den Fahrer/Halter des Verursacherfahrzeugs auch Schmerzensgeldansprüche an den Fahrer der Mitfahrgelegenheit gestellt werden (Gefährdungshaftung). Halter von Fahrzeugen müssen demnach auch bei Nichtverschulden für Schaden an Mitfahrenden aufkommen. Auch hierfür werden die Ansprüche über die Kfz-Haftpflichtversicherung abgedeckt – allerdings lediglich mit einer Deckungssumme von maximal 600.000 Euro.
- › Schadenersatzansprüche durch Insassen greifen nicht, sofern es sich um „**höhere Gewalt**“ (nach § 7 Abs. 2 StVG) handelt und der Fahrer den Unfall auch bei idealem Fahrverhalten nicht hätte verhindern können.
- › Bei **Pendlergemeinschaften** zur Arbeit haftet neben der Kfz-Haftpflichtversicherung auch die Sozialversicherung oder Berufsgenossenschaft.

Wer sichergehen möchte, sollte sich allerdings von einem Versicherungsfachmann beraten lassen (z. B. bezüglich Schaden am Reisegepäck).

Der oben angegebene Versicherungsschutz besteht nicht, wenn es sich um eine gewerbliche Beförderung – also um eine Beförderung mit Gewinnabsicht handelt.

## 8.6 Mobilitätstationen

Mobilitätstationen verbinden verschiedene Mobilitätsangebote an einem zentralen Standort und sorgen auf diese Weise für einen einfachen und bequemen Übergang von einer Transportmöglichkeit auf die andere. Mobilitätstationen bieten für das Thema Elektromobilität ideale Voraussetzungen. Getreu dem Motto „Nutzen statt Besitzen“ können beispielsweise Pedelecs und E-Carsharing-Fahrzeuge getestet werden, ohne dass diese von den Nutzern selbst angeschafft werden müssen. Dadurch wird indirekt auch eine umweltschonende Mobilität gefördert. Abbildung 8-3 (Seite 111) zeigt das mögliche Aussehen einer solchen Station als Visualisierung.

Mobilitätsstationen nach dem nachfolgend dargestellten Muster, mit dieser Vielzahl an Verknüpfungsmöglichkeiten, werden vor allem im urbanen Raum anzutreffen sein. In ländlichen Gebieten macht es sicherlich Sinn, zunächst etwas „kleiner“ zu denken. Hier kann beispielsweise die Kopplung des ÖPNV mit Carsharing und / oder einem Fahrradverleihsystem sinnvoll sein. Kooperationen bei der Errichtung von Mobilitätstationen mit anderen Kommunen können nicht nur zu einer Stärkung alternativer Mobilitätsangebote führen, sondern auch zu einer möglichen Kostenreduktion.

---

<sup>78</sup> DEURAG Deutsche Rechtsschutz-Versicherung AG: Mitfahrgelegenheit: Wer haftet bei einem Unfall? [Online] <https://www.deurag.de/blog/mitfahrgelegenheit-wer-haftet/> (abgerufen am 08.04.2020).



**Abbildung 8-3: Verknüpfung von Verkehrsträgern – Mobilitätsstation**  
(Quelle: Zukunft Mobilität, Visualisierung Sophia von Berg)

Die notwendigen bzw. gewünschten Module einer Mobilitätsstation können sich von Kommune zu Kommune sowie von Standort zu Standort unterscheiden. Die Stadt Offenburg<sup>79</sup> setzt beim Aufbau eines Netzes aus Mobilitätsstationen daher auf modulare Baukörper.

### Mobilitätsstation Offenburg

An den Mobilitätsstationen stehen verschiedene Verkehrsmittel beispielsweise Carsharing, Pedelecs, konventionelle Fahrräder und teilweise Lastenräder als öffentliches Verleihsystem in engem Zusammenhang mit Haltestellen und Haltepunkten der öffentlichen Verkehrsmittel (Zug, S-Bahn und Bus) zur Verfügung.

[Online] <https://mobil-in-offenburg.de/>

Der Vorteil modularer Baukörper liegt in einer flexiblen und einfachen Verknüpfung und ermöglicht so die optimale Anpassung an die verschiedenen Randbedingungen und Anforderungen der Standorte. Durch die modulare Bauweise können die Standorte stufenweise erweitert oder für den Fall einer zu geringen Auslastung auch einfach rückgebaut werden – und das möglichst kostengünstig. Geplant und entwickelt wurde die in der Stadt Offenburg verwendete modulare Bauweise der Mobilitätsstationen von André Stocker Design<sup>80</sup>. Die Stationen lassen sich je nach Anforderung und räumlicher Gegebenheit passend zum Standort konfigurieren.

Mithilfe von Mobilitätsstationen kann es gelingen, die Anschlussmobilität zu verbessern sowie multimodale Mobilitätsketten wie Fuß-, Radverkehr, Carsharing und ÖPNV zu stärken und dadurch zur Reduktion von Fahrten im motorisierten Individualverkehr beizutragen. Wichtig ist dabei eine gewisse Zentralität der Mobilitätsstation sowie die Anbindung an den ÖPNV. Auf diese Weise lassen sich Mobilitätsstationen gut sichtbar in den Kommunen verankern.

<sup>79</sup> Stadt Offenburg, „Aufbau eines Netzes von Mobilitätsstationen in Offenburg und Umgebung“ vom 13.06.2018. [Online] <https://www.offenburg.de/html/media/dl.html?v=17749> (abgerufen am 08.04.2020).

<sup>80</sup> André Stocker Design, Mobilitätsstationen. [Online] [https://www.andre-stocker.de/de/blog/category/projects\\_de/business\\_de/mobility\\_de/](https://www.andre-stocker.de/de/blog/category/projects_de/business_de/mobility_de/) (abgerufen am 08.04.2020).

## 8.7 Digitalisierung und autonomes Fahren

Die Digitalisierung und das mobile Internet nehmen entscheidenden Einfluss auf die zukünftige (Elektro-)Mobilität und bieten viele Chancen für Optimierungen und Veränderungen. Es sind bereits neue Geschäftsmodelle und Services entstanden, die sich ständig weiterentwickeln. Dabei spielt die Digitalisierung des Verkehrs eine entscheidende Rolle, welche eine flexible und einfache Nutzung verschiedener Mobilitätsangebote und deren Kombination möglich macht.

Heute nutzen viele Menschen das Smartphone, um Buchungen vorzunehmen oder um ihre Reise zu planen. Digitale Hilfestellungen ermöglichen beispielsweise eine mobile Navigation, Echtzeit-Fahrplanauskünfte oder die Lokalisierung von Car- und Bikesharing-Angeboten. Ohne die Digitalisierung und die damit verbundenen Lokalisierungsmöglichkeiten wären Angebote wie beispielsweise stationsunabhängiges („free-floating“) Carsharing nicht denkbar.

In der heutigen Zeit spielt gerade das Thema „Zeiteinsparung“ eine entscheidende Rolle. Menschen haben das Bedürfnis, möglichst schnell (und günstig) von A nach B zu gelangen. Dies gelingt aber meist nicht dadurch, sich auf ein Verkehrsmittel festzulegen, sondern durch Verknüpfung verschiedener Mobilitätsformen. Auf diese Weise können individuelle Reisewege entwickelt und festgelegt werden. Hierfür sind allerdings Plattformen notwendig, die für eine Vernetzung verschiedenster Mobilitätsanbieter sorgen. Taxis, öffentliche Verkehrsmittel und Leihfahrzeuge lassen sich so intermodal in den Reiseweg einbinden. Eine Darstellung der Funktionalität heutiger Mobilitätsplattformen zeigt Abbildung 8-4.



**Abbildung 8-4: Mobilitätsplattformen**  
(Quelle: Eigene Darstellung nach Bosch Software Innovations GmbH)

Digitalisierung ermöglicht das Verknüpfen einer großen Anzahl an Mobilitätsdiensten, die Planung von Routen durch Kombination von Verkehrsmitteln, eine komfortable Nutzung durch einfache und schnelle Bezahlungsmöglichkeiten und das alles in Echtzeit. Sollte einmal Hilfe benötigt werden, dann erfolgt die Informationsbereitstellung über Apps und Kundenservice-Angebote.

Ein gutes Beispiel einer solchen Mobilitätsplattform ist die weltweit in verschiedenen Städten angebotene Anwendungssoftware „Trafi“.

### Trafi-App

Die Trafi-App zeigt unterschiedliche Mobilitätsmöglichkeiten in Echtzeit und hilft dabei, die verfügbaren Verkehrsmittel miteinander zu verknüpfen und per App zu bezahlen. Durch die Lieferung verschiedenster Mobilitätsinformationen zu Bussen, Carsharing-Fahrzeugen oder Leihfahrrädern wird der Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf intermodale Verkehrsformen erleichtert.

[Online] <https://www.trafi.com/>

Trafi arbeitet beispielweise mit den Berliner Verkehrsbetrieben sowie der Münchner Verkehrsgesellschaft zusammen. In Berlin können über die App „Jelbi“<sup>81</sup> verschiedene Verkehrsmittel (ÖPNV sowie Car-, E-Tretroller-, Bike-, Scooter- und Ridsharing) gebucht werden. Ein weiterer intermodaler Mobilitätsdienst ist beispielsweise „Mobility Map“.

### Mobility Map

Die App bezieht Mitfahrgelegenheiten, Carsharing, Bikesharing, ÖPNV und Taxi ein und ermittelt den besten Weg. CO<sub>2</sub>-Emissionen werden angezeigt.

[Online] <https://mymobilitymap.de/>

Verkehrsübergreifende Mobilitätsdaten (z. B. Fahrplandaten, Haltestelleninformationen, Parkrauminformationen, Fahrzeugstandorte und -verfügbarkeiten von Carsharing-Anbietern, Daten zum Standort und zur Fahrradverfügbarkeit von Fahrrad-Leihstationen) werden in Baden-Württemberg über die Plattform „**MobiData BW**“<sup>82</sup> unter einer offenen Lizenz zur Verfügung gestellt. Hier soll auch ein frei verfügbarer Routingdienst entstehen, der bestehende Informationen mit der Echtzeitverkehrslage auf Straße und Schiene kombiniert.

Derzeit wird eine Vernetzung von verschiedenen Angeboten in Deutschland meist nur auf lokaler Ebene oder innerhalb eines Verbundes angeboten. Ziel ist es zukünftig auch überregionale Angebote zu vernetzen. Die Vernetzungsinitiative „**Mobility inside**“<sup>83</sup> will daher eine deutschlandweite Vernetzung ermöglichen und in einer gemeinsamen intermodalen Plattform den gesamten öffentlichen Verkehr berücksichtigen. Eine einmalige Anmeldung reicht dann aus, um jedes Verkehrsmittel mit nur einem Ticket zu buchen.

Die Datenauswertung solcher Apps kann in Zukunft auch zu einer besseren Verkehrsplanung beitragen. Es lässt sich beispielsweise ermitteln, wo ein hohes Verkehrsaufkommen stattfindet und in welchen Bereichen zu welcher Tageszeit Busse, Carsharing-Autos oder Leihfahrräder gebraucht werden. Ziel muss es dann aber sein, dass die Menschen in Zukunft das Auto nach Bedarf nutzen – nicht besitzen – um ein zunehmendes Verkehrsaufkommen zu verhindern.

Angaben zum besten Reiseweg, per Handy bequem reservieren und bezahlen – die Digitalisierung ermöglicht viele neue Optionen. Apps helfen nicht nur Mobilitätsformen zu vernetzen, sondern auch bei der Parkplatzsuche.

<sup>81</sup> [Online] <https://www.jelbi.de/>

<sup>82</sup> [Online] <https://www.mobidata-bw.de/>

<sup>83</sup> [Online] <http://www.mobilityinside.de/>

Neben den oben gelisteten Entwicklungen der Digitalisierung wird in Zukunft das Thema **automatisiertes Fahren** eine entscheidende Rolle einnehmen. Vor allem durch amerikanische Unternehmen wie die Google-Tochter Waymo, Uber und Tesla ist das Thema automatisiertes bzw. autonomes Fahren verstärkt in den Medien aufgetreten.

Auch in Deutschland gibt es bereits zahlreiche Autonome Shuttle-Bus-Projekte.<sup>84</sup>

Automatisiertes beziehungsweise autonomes Fahren wird einen starken Einfluss auf unsere zukünftige Mobilität haben. Von besonderer Bedeutung ist dabei allerdings der Grad der Automatisierung sowie der Grad der Marktdurchdringung automatisierter Fahrzeuge. Bis zum Jahr 2030 ist mit einer Nutzung hochautomatisierte Systeme (Stufe 3) und einer teilweisen Verwendung des vollautomatisierten Fahrens wie fahrerloses Parken (Stufe 4) zu rechnen. Die Einführung des fahrerlosen Fahrens (Stufe 5) wird erst weit über das Jahr 2030 hinaus angenommen.<sup>85</sup>

Tabelle 8-1 zeigt die sechs Stufen (0 – 5) des automatisierten Fahrens, bei denen schrittweise immer mehr Aufgaben vom Fahrer an das System übertragen werden. Dabei bezeichnet die *Längsführung* den Einfluss auf die Geschwindigkeit (halten, beschleunigen und verzögern) und die *Querführung* die Lenkung des Fahrzeugs.

**Tabelle 8-1: Die Stufen des automatisierten Fahrens**  
(Quelle: Eigene Darstellung nach e-mobil BW, 2019<sup>86</sup>)

	Anforderung Fahrer	Anforderung System
<b>Stufe 0: keine Automation (Driver only)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte gesamte Fahrzeugführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine, lediglich Darstellung von Hinweisen und Informationen</li> <li>Beispiele: Müdigkeitsassistent, Schilderererkennung, Auffahrwarnung</li> </ul>
<b>Stufe 1: Fahrer- assistenz (assistiert)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Quer- und Längsführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>jeweils andere Fahraufgabe wird in gewissen Grenzen ausgeführt</li> <li>Beispiele: Tempomat, Spurhalteassistent</li> </ul>
<b>Stufe 2: partielle Automation (teilauto- matisiert)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Systemüberwachung und dauerhafte Bereitschaft zur Übernahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>übernimmt Quer- und Längsführung für einen gewissen Zeitraum in spezifischen Fahrsituationen</li> <li>Beispiele: Einparkpilot, Autopilot (Abstandsregeltempomat in Kombination mit Lenkassistent)</li> </ul>

<sup>84</sup> Verband Deutscher Verkehrsunternehmen: Autonome Shuttle-Bus-Projekte in Deutschland. [Online] <https://www.vdv.de/liste-autonome-shuttle-bus-projekte.aspx>

<sup>85</sup> KE-CONSULT Kurte&Esser GbR Wirtschafts- und Verkehrsberatung, Studie für den Deutschen Industrie- und Handelskammertag e.V.: Autonomes Fahren – Aktueller Stand, Potenziale und Auswirkungenanalyse. Köln, April 2018.

<sup>86</sup> e-mobile BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg: Strukturstudie BW<sup>e</sup> mobile 2019. Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung: Februar 2019.

	Anforderung Fahrer	Anforderung System
<b>Stufe 3: bedingt Automation (hochauto- matisiert)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine dauerhafte Systemüberwachung erforderlich</li> <li>bei Bedarf Übernahme mit ausreichender Zeitreserve</li> <li>aktuelle Rechtslage: Fahrer muss „wahrnehmungsbereit“ bleiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>übernimmt Quer- und Längsführung für einen gewissen Zeitraum in spezifischen Fahrsituationen</li> <li>verlängerter Übergabezeitraum</li> <li>Beispiel: Stauassistent („Staufolgefahren“)</li> </ul>
<b>Stufe 4: hohe Automation (vollauto- matisiert)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine dauerhafte Systemüberwachung durch den Fahrer erforderlich</li> <li>aktuelle Rechtslage: Fahrer muss „wahrnehmungsbereit“ bleiben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>übernimmt Quer- und Längsführung für einen gewissen Zeitraum in spezifischen Fahrsituationen</li> <li>Rückführung in risikominimalen Zustand</li> <li>Beispiel: fahrerloses Parken</li> </ul>
<b>Stufe 5: volle Automation (autonom / fahrerlos)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine, das Fahrzeug kommt ganz ohne Fahrer aus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>übernimmt Quer- und Längsführung vollständig</li> <li>ist in allen Situationen in der Lage, das Fahrzeug sicher zu steuern</li> <li>Beispiel: fahrerlose, selbstfahrende Shuttles</li> </ul>

Eine Studie für den Deutschen Industrie- und Handelskammertag<sup>87</sup> errechnet für Deutschland bis zum Jahr 2030 (Stufe 3) monetäre jährliche Einsparungen in Höhe von etwa 8,3 Mrd. Euro bei einer Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emission um 6,2 Mio. Tonnen jährlich. Mit Einführung des fahrerlosen Fahrens (Stufe 5) nach dem Jahr 2030 sind zudem deutlich höhere Einsparungen von mindestens 15 Mrd. Euro jährlich zu erwarten. Allerdings stehen den Einspareffekten zusätzliche Kosten der Infrastrukturausstattung sowie der Soft- und Hardwareausstattung der Fahrzeuge gegenüber, zu deren Höhe die Studie derzeit keine verlässlichen Abschätzungen treffen kann.

Insgesamt sind Kraftstoffkosten-, Zeitkosten- und Betriebskostensparnisse sowie Sicherheitsgewinne und eine veränderte Raumwirkungen zu erwarten. Neben den „positiven“ Einspareffekten, weist die Studie auch auf zu bewältigende Herausforderungen hin.

Beim automatisierten Fahren spielen die Themen IT-Sicherheit und Datenschutz eine entscheidende Rolle. Die zusätzlich auftretenden Daten- und Informationsflüssen und die damit verbundenen Risiken und „Nebenwirkung“ müssen überwunden werden (Schutz vor Datenmanipulation, Einhaltung der Datenschutzrichtlinien, etc.).

Das automatisierte Fahren kann darüber hinaus zu einer Attraktivierung des motorisierten Individualverkehrs (Verschiebung Modal Split) und einem damit verbundenen zusätzlichem „neuen“ Verkehr (induzierten Verkehr) führen. Die Wirkung auf eine mögliche Abschwächung der Einspareffekte konnte im Rahmen der Studie allerdings nicht quantifiziert werden.

<sup>87</sup> KE-CONSULT Kurte&Esser GbR Wirtschafts- und Verkehrsberatung, Studie für den Deutschen Industrie- und Handelskammertag e.V.: Autonomes Fahren – Aktueller Stand, Potenziale und Auswirkungsanalyse. Köln, April 2018.

Hinzu kommen die Herausforderungen eines gesicherten rechtlichen Rahmens, einer gesellschaftlichen Akzeptanz, einer Klärung ethischer Fragen sowie einer technologischen Weiterentwicklung.

Auch die Strukturstudie BWe mobile 2019<sup>88</sup> erläutert ähnliche „positive“ Effekte sowie Herausforderungen. Mittels automatisiertem beziehungsweise autonomen Fahren können laut der Studie „Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung“ die Verkehrssicherheit sowie die verfügbaren Mobilitätsangebote und -lösungen gesteigert werden. Dafür muss allerdings ein entsprechender technischer sowie rechtlicher Rahmen geschaffen werden, der nicht nur teilautomatisiertes Fahren, sondern auch das fahrerlose Fahren ermöglicht. Durch die Digitalisierung und die damit verbundene Möglichkeit der Kombination vernetzter, intelligenter Verkehrselemente mit automatisierten beziehungsweise autonomen Fahrzeugen entstehen durch die Digitalisierung neue Geschäftsmodelle und Mobilitätsdienstleistungen. Die Verkehrsflüsse und -wege lassen sich effizient steuern, ländliche Regionen und urbane Gebieten werden besser vernetzt, der Reisekomfort wird gesteigert und die Verkehrssicherheit erhöht. Gleichzeitig kann auf diese Weise der Energieverbrauch und die Emissionen im Verkehrsbereich gesenkt werden.

Als einen wesentlichen Aspekt der Digitalisierung in der Mobilität wird in der Studie die Konnektivität beziehungsweise die Kommunikation der Fahrzeuge untereinander sowie mit der Infrastruktur oder mit speziellen Plattformen beschrieben. Obwohl sich die beiden Trends Digitalisierung und Elektromobilität unabhängig voneinander entwickeln, können diese gegenseitig voneinander profitieren, indem mithilfe der Digitalisierung die derzeit bestehenden Hemmnisse der Elektromobilität (z. B. bedingte Reichweite und die Einbindung in das urbane Verkehrssystem / Energiesystem) durch „intelligente“ Lösungen gelindert werden können.

Doch nicht nur im Bereich Mobilität und damit im motorisierten Individualverkehr, im Güterverkehr sowie im ÖPNV spielt die Digitalisierung eine besondere Rolle.

Mit dem Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende hat die Bundesregierung im Jahr 2016 ein Gesetz verabschiedet, welches den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen regelt und vor allem die Einführung intelligenter Messsysteme als Kommunikationseinheit vorantreiben soll. Dabei soll eine sichere und standardisierte Kommunikation in den Energienetzen der Zukunft ermöglicht und auf diese Weise Erzeugung, Verbrauch und Stromnetz miteinander verknüpft werden, um auch fluktuierende Lasten (z. B. Erneuerbare Energien) auszugleichen. Dies wird auch als „Digitalisierung der Energiewende“ bezeichnet.<sup>89</sup>

Intelligente Messsysteme spielen dabei auch bei Ladevorgängen von Elektrofahrzeugen eine wichtige Rolle. Diese ermöglichen beispielsweise eine Steuerung der Ladevorgänge, um Leistungen zu verschieben und auf diese Weise hohe Lastspitzen zu vermeiden.

Digitalisierung sollte als Chance wahrgenommen werden, dann könnte der zukünftige Mobilitätsbereich durch eine automatisierte, vernetzte und elektrische Infrastruktur geprägt sein.

---

<sup>88</sup> e-mobile BW GmbH – Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive Baden-Württemberg: Strukturstudie BWe mobile 2019. Transformation durch Elektromobilität und Perspektiven der Digitalisierung: Februar 2019.

<sup>89</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Netze und Netzausbau, „Häufig gestellte Fragen rund um Smart Meter“. [Online] <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/FAQ/Smart-Meter/faq-smart-meter.html> (abgerufen am 08.04.2020).

## 8.8 Umsetzungshemmnisse

Eines der größten Hemmnisse, das einer verstärkten Nutzung der Intermodalität entgegensteht, liegt im verfestigten motorisierten Individualverkehr. Ein entscheidender Faktor dabei ist die hohe Flexibilität und Bequemlichkeit bei der Nutzung eines eigenen Fahrzeugs. Um jemanden dazu zu bewegen, auf sein Auto zu verzichten, muss sich für diesen ein Vorteil aus dem „zusätzlichen Mehraufwand“ ergeben. Dies Mehrwert kann beispielsweise darin erkennbar sein, dass durch die Nutzung eines Carsharing-Autos oder des ÖPNV finanzielle oder zeitliche Einsparungen entstehen.

Als weitere Hemmnisse sind Medienbrüche, unterschiedliche Buchungs- und Ticketsysteme sowie im ÖPNV zum Teil intransparente Preisgestaltungen insbesondere beim Übertritt in einen anderen Verkehrsverbund zu nennen.

## 8.9 Fazit und Empfehlungen

Die Handlungsoptionen im Bereich des ÖPNV liegen hauptsächlich beim Landkreis sowie beim Verkehrsverbund. Daher ist der Einfluss der Kommune eher begrenzt. Folgende Möglichkeiten bieten sich dennoch:

1. Die Kommune kann eine Vorreiterrolle einnehmen. Dies gelingt beispielsweise durch das gemeinsame Starten von Pilotprojekten mit dem Verkehrsverbund (z. B. „Erster Elektrobus in der Region“).
2. Um den ÖPNV attraktiver zu gestalten, muss ganzheitlich gedacht werden. Es muss darauf geachtet werden, dass das Umfeld zum ÖPNV möglichst attraktiv gestaltet ist. Direkte Handlungsfelder sind hierbei ansprechende Fahrradabstellanlagen sowie eine gute Erreichbarkeit des ÖPNV. Um die „letzte Meile“ abzudecken, können flexible Angebote wie Car- oder Biksharing-Stationen eine interessante Möglichkeit darstellen.
3. Als dritte Option kommen Ergänzungen des ÖPNV, beispielsweise durch einen Bürgerbus, in Frage.

Um die Mobilität eines Bürgerbusses attraktiver zu gestalten und lokale Emissionen zu reduzieren, empfiehlt sich die Anschaffung eines Bürgerbusses mit alternativem Antrieb.

Interessant ist auch die Integration der privaten Fahrten in das Verkehrssystem. Hierbei gibt es einfache „analoge“ Lösungen wie die „Mitfahrbank“ oder die Anpassung und Einführung einer entsprechenden App. Unterstützen können auch spezielle Stellplätze, die der Bildung von Fahrgemeinschaften entgegenkommen.

Neben den oben gelisteten Aspekten hat die Kommune zudem die Möglichkeit die E-Carsharing-Nutzung zu attraktivieren, indem beispielweise die „Öffnungszeiten“ des Carsharing-Fahrzeugs für die Bürgerinnen und Bürger erweitert werden. Eine verstärkte Nutzung entsprechender Angebote erhöht zudem die Chancen auf einen dauerhaften und zuschussfreien Betrieb.

Die Bedeutung des Themas Intermodalität wächst, wenn der motorisierte Individualverkehr an Attraktivität verliert. Wesentliche Hebel sind hierbei beispielweise die Kosten und die Fahrtzeit mit dem privaten Fahrzeug. Es ist daher empfehlenswert, dass die Kommune im Sinne eines verstärkt umweltschonenden Verkehrs weniger in den Ausbau der Straßen und Stellplätze, sondern verstärkt in Radwege und Mobilitätspunkte sowie in eine Optimierung des ÖPNV investiert.

## 9 Akteursbeteiligung

Die Entwicklung hin zur „elektromobilen Kommune“ ist ein Prozess, der mit der Erarbeitung des kommunalen Elektromobilitätskonzeptes angestoßen wird. Für eine spätere Umsetzung und Verankerung der Elektromobilität in der Kommune spielt die Akzeptanz des Konzepts bei den Bürgerinnen und Bürgern eine entscheidende Rolle. Eine nachhaltige Wirkung kann sich nur entfalten, wenn über die Akzeptanz hinaus auch eine hohe Identifikation der Bürgerinnen und Bürger, der lokalen Akteure, der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Verwaltung sowie anderen Gruppierungen mit den Zielen des Konzepts erreicht wird.

Daher wurden die entsprechenden Akteure bei der Konzepterstellung einbezogen. Zu nennen sind hier

- › die gemeinsame Werkstatt „Mobilität und Verkehr“ mit einem Themenschwerpunkt Elektromobilität im Rahmen des Gemeindeentwicklungskonzeptes und des Elektromobilitätskonzeptes am 01.02.2020,
- › die Online-Umfrage zur Ermittlung der Potenziale einer bedarfsgerechten und zielführenden Weiterentwicklung des bestehenden E-Carsharing-Angebots in Teningen, welche im Zeitraum vom 01.02.2020 bis 30.04.2020 durchgeführt wurde,
- › sowie die Veranstaltung „Elektromobilität in Unternehmen“ am 09.03.2020 im Rahmen der zweimal jährlich in Teningen stattfindenden Unternehmensgespräche.

Über die öffentlichen Veranstaltungen hinaus gab es regelmäßige Termine zur Abstimmung mit den verantwortlichen Verwaltungsmitarbeitern.

### 9.1 Workshop Mobilität und Verkehr

Wichtig für die Akzeptanz der Elektromobilität ist es, dass Bürgerinnen und Bürger frühzeitig in die geplanten Vorhaben einbezogen werden.

Daher fand am 01. Februar 2020 im Rahmen des Gemeindeentwicklungskonzeptes sowie des kommunalen Elektromobilitätskonzeptes ein gemeinsamer Workshop „Mobilität und Verkehr“ statt.

Im Zuge des Elektromobilitätskonzeptes wurde mit dem Workshop das Ziel verfolgt, die Bürgerinnen und Bürger über das Thema Elektromobilität zu informieren und gleichzeitig die lokalen Bedürfnisse zu erfassen.

Die Einladung zum Workshop richtete sich primär an die Bürgerschaft und erfolgte über die Gemeindefwebseite sowie im Amtsblatt.

**Gemeindeentwicklungskonzept  
Teningen 2030**

**Einladung zum Workshop Mobilität und Verkehr**

Samstag, 01. Februar 2020  
von 10.00 bis 17.00 Uhr  
in der **Winzerhalle**

**Wer?** : Alle Bürgerinnen und Bürger

**Was?** : Elektromobilität (mit Roadshow), Car-Sharing und Shared Mobility, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr, motorisierter Individualverkehr (fließend und parkend)

**Warum?** : Unser Dorf – Unsere Chance – Unsere Zukunft  
Bestimmen Sie die Zukunft Ihrer Gemeinde mit und bringen Sie sich ein!

Bitte um vorherige Anmeldung bei Frau Baumann unter baumann@teningen.de oder unter 07641/580654.

**Abbildung 9-1: Workshop Mobilität und Verkehr** (Quelle: Amtsblatt<sup>90</sup>)

Ergebnisse des Workshops sind auf der Gemeindefseite zu finden:

[Online] <https://www.teningen.de/home/aktuelles/Gemeindeentwicklungskonzept.html>

<sup>90</sup> Tenger Nachrichten – Amtsblatt der Gemeinde Teningen vom 29.01.2020 (46. Jahrgang – Nr. 5)

### 9.1.1 Check-In

Bereits beim Eintreffen waren die Teilnehmenden aufgefordert, eine erste Einschätzung zu wesentlichen Punkten zu geben. Hierzu wurden im Eingangsbereich zur Winzerhalle drei Poster präsentiert, welche die Einschätzung der Anwesenden zu den folgenden Punkten abfragten:

- › Wer kann den größten Beitrag zur Reduktion der Verkehrsemissionen leisten?
- › Wo sehen Sie die größten Potenziale zur Reduktion der Verkehrsemissionen?
- › Wie häufig nutzen Sie folgende Verkehrsmittel?

Ein Ziel dieser Check-In-Phase war es auch, die Anwesenden miteinander ins Gespräch zu bringen und bereits ganz zu Anfang eine „Mitmachatmosphäre“ zu erzeugen. Abbildung 9-2 vermittelt einen Eindruck vom Geschehen.



Abbildung 9-2: Workshop Mobilität und Verkehr in Teningen, Check-In

Die Ergebnisse der Eingangsbefragung sind in Abbildung 9-3 (Seite 120) abgebildet. Die Frage nach der Verantwortlichkeit (Abbildung 9-3 links) wurde von den Anwesenden nicht eindeutig beantwortet, sie sehen sowohl sich selbst als auch die Bundesregierung in der Verantwortung, den größten Beitrag zur Reduktionsminderung leisten zu können. Zudem wird auch der Automobilindustrie eine hohe Verantwortlichkeit zugeschrieben, während die Kommune laut Einschätzungen der Bürgerinnen und Bürger eher einen mittleren Beitrag leisten kann.

In den Antworten zu den Reduktionspotenzialen der Verkehrsemissionen (Abbildung 9-3 Mitte) spiegeln sich verschiedene Potenziale wider. Schwerpunkte werden in einer Verhaltensänderung (26) und in der Verwendung von öffentlichen Verkehrsmitteln (26) gesehen. Zudem wird dem Ausbau von Erneuerbaren Energien (21) ein hohes Reduktionspotenzial zugerechnet. Alternativer Antriebe (8) und verschärfte Emissionsgrenzwerte (5) tragen dagegen laut Einschätzung der Bürgerinnen und Bürger nicht entscheiden zur Emissionsminderung bei.

Bei der Nutzungshäufigkeit verschiedener Verkehrsmittel (Abbildung 9-3 rechts), zeigt sich vor allem ein sehr häufiges absolvieren von Strecken zu Fuß sowie eine häufige Verwendung des Autos. Was das Thema Fahrradnutzung anbelangt, gehen die Nutzungshäufigkeiten stark auseinander. Gleiches gilt für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, wobei sich hier tendenziell eher eine seltenere Nutzung zeigt.



Abbildung 9-3: Workshop Mobilität und Verkehr – Ergebnisse der Blitzlichtbefragung zum Intro des Workshops

### 9.1.2 Ablauf

Zunächst wurde den Bürgerinnen und Bürgern die Motivation zur Erstellung und das Konzept an sich vorgestellt sowie ein Impuls zu den aktuellen Entwicklungen der Mobilität gegeben. In einem zweiten Teil der Präsentation gab es kurze Impulsvorträge zu den folgenden Themenfeldern:

- › E-Mobilität allgemein
- › Ladeinfrastruktur
- › Car Sharing / Shared Mobility
- › Motorisierter Individualverkehr
- › ÖPNV
- › Fuß- und Radverkehr



Abbildung 9-4: Workshop Mobilität und Verkehr – Informationsvermittlung und Impulse

Nach der Bestandsaufnahme über alle Themenfelder hinweg verteilen sich die Teilnehmenden nach Interesse auf die einzelnen Themenfelder. In zwei Runden wurde zunächst die Bestandsaufnahme vertieft und anschließend Visionen erarbeitet. Zudem wurden im Rahmen des Beteiligungsprozesses verschiedene Schlüsselfragen gestellt. Danach wurden Ziele und Maßnahmenvorschläge definiert und abschließend priorisiert.

Die Ergebnisse können Anhang 15-30 (ab Seite 269) entnommen werden.

### 9.1.3 Priorisierte Ziele (Top-10) und Fazit

Folgende Reihenfolge ergab sich bei der Priorisierung der Ziele aller Themengruppen:

1. Busse an 30-Min-Takt des Plans Emmendingens anschließen:  
Teilorte neu vernetzen (2021)
2. günstige Tickets & transparente Tarife -> so bald wie möglich!
3. Vorrangige, durchgängige und sichere Wegführung für Rad- und Fußverkehr in Teningen und allen OT
4. Zuparken von Straßen und Gehwegen reduzieren
5. ÖPNV-Nutzung attraktiver machen (2022)
6. / 7. / 8. mehr Platz für Fuß-/ Radverkehr durch Einbahnstraßen (z. B. Hindenburg / Bismarckstr.) und strenge/regelmäßige Überwachung des ruhenden Verkehrs **und** <1 Auto / Haushalt in 2030 **und** Carsharing-Station in jedem Ortsteil
9. Elektrifizierungskonzept wird in Kooperation von Gewerbe, Gemeinde u. Technologie-Partnern erstellt (ab 2020)
10. Reduzierung des Verkehrs innerorts

Die priorisierten Ziele zeigen, dass Elektromobilität und Carsharing zwar eine Rolle spielen, gerade aber Alternativen zum motorisierten Individualverkehr wie ÖPNV, Rad- und Fußverkehr bei den Bürgerinnen und Bürgern eine höhere Bedeutung einnehmen.

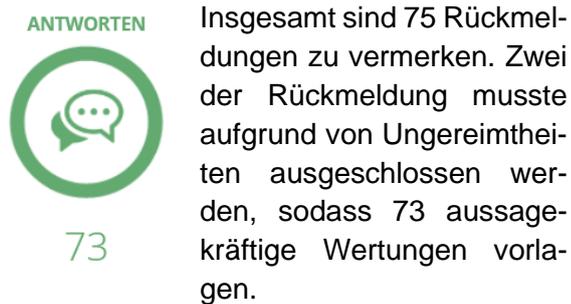
## 9.2 Online Umfrage

### 9.2.1 Informationen

Um die Potenziale des bestehenden E-Carsharing-Angebots zu erfassen, wurde im Zeitraum vom 01. Februar 2020 bis zum 30. April 2020 eine Online-Umfrage durchgeführt. Die Umfrage richtete sich primär an die Bürgerschaft und wurde mittels des Online-Umfragetools der Firma Netigate durchgeführt. Beworben wurde die Umfrage über Flyer auf dem Workshop Mobilität und Verkehr sowie im Amtsblatt und auf der Internetseite der Gemeinde. Die Fragestellungen sowie verschiedene Veröffentlichungen können Anhang 15-28 (ab Seite 250) entnommen werden.

Im Fokus der Umfrage standen die Potenziale zur bedarfsgerechten und zielführenden Weiterentwicklung des bestehenden E-Carsharing-Angebots in Teningen. Gegenstand der Erhebung waren:

- › Fahrzeug-/Verkehrsmittel-Nutzung
- › Carsharing-Erfahrung
- › Nutzungsinteresse, Anforderungen und persönliche Meinung



Die detaillierten Auswertungsergebnisse der Umfrage sind Anhang 15-29 (ab Seite 256) zu entnehmen. Im folgenden Kapitel sind die Ergebnisse der Umfrage in einem Fazit zusammengefasst.

### 9.2.2 Fazit

Die Umfrage ergibt, dass bisher die meisten Aktivitäten entweder zu Fuß erledigt werden oder dafür auf das Auto zurückgegriffen wird. Relativ häufig kommt noch das Fahrrad zum Einsatz. Dagegen spielt der ÖPNV nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Etwa 93 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben das bestehende Carsharing bisher nicht genutzt. Begründet wird dies vor allem mit der bevorzugten Nutzung des eigenen Pkw sowie der fehlenden Flexibilität. Auch die schlechte Erreichbarkeit des Carsharing-Fahrzeugs und die geringe Aufklärung über Carsharing werden häufig als Argumente angeführt. Als sonstige Gründe wurde hauptsächlich die Unwissenheit über das vorhandene Carsharing-Angebot genannt. Über 70 % der bisherigen nicht-Nutzer könnten sich allerdings die Nutzung des Carsharing-Angebots in Teningen vorstellen, sofern dieses verbessert werden würde und nur etwa 13,4 % lehnen eine Nutzung gänzlich ab.

Zwar haben knapp 7 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer laut eigenen Angaben das E-Carsharing-Angebot in Teningen bereits genutzt, allerdings sind diese eher unzufrieden mit dem bestehenden Angebot. Angemerkt wurde beispielweise, dass das Fahrzeug zu interessanten Zeiten nicht zur Verfügung steht oder nur die Nutzung am Wochenende, aufgrund der nicht vorhandenen Verfügbarkeit, möglich war. Dies bestätigt auch die Auswertung der bevorzugten Nutzungszeit der Carsharing-Interessierten<sup>91</sup>, die hauptsächlich mit sporadisch oder tagsüber unter der Woche angegeben wurde.

Bei der Frage, ob es etwas gibt, dass nach Meinung der teilnehmenden Carsharing-Interessierten am bestehenden Carsharing verbessert werden müsste, gaben 71,67 % an, dass die Nutzung auch werktags zwischen 6:00 und 18:00 Uhr möglich sein sollte. 60 % sehen das Verbesserungspotenzial in einem anderen bzw. weiteren Standort, fast ein Drittel sieht Potenzial in einem einfacheren Buchungsprozess und jeder Vierte wünscht sich mehr Auswahl in Bezug auf die angebotene Fahrzeugklasse.

Der Vorteil einer Carsharing-Nutzung wird vor allem beim Thema Nachhaltigkeit sowie darin gesehen, dass der Aufwand für Wartung und Instandhaltung entfällt. Das Thema Kosteneinsparung belegt den dritten Platz der am häufigsten gewählten Gründe.

Dabei würden ca. 59,4 % der Carsharing-Interessierten ein elektrisches Carsharing bevorzugen. Für etwa 31,3 % ist die Antriebsart unwichtig und lediglich 9,4 % würden lieber ein

<sup>91</sup> Carsharing-Interessierte: ungeschlüssige, interessierte sowie bisherigen Nutzer und Teilnehmende, welche die Frage zur Carsharing-Nutzung nicht beantwortet haben

Carsharing mit konventionellen Fahrzeugen verwenden, darunter keiner der Teilnehmenden, die das E-Carsharing in Teningen bereits genutzt haben.

Bei den in Frage kommenden Carsharing-Varianten, können sich mehr als 40 % vorstellen, das Carsharing-Fahrzeug wieder an die Ausgangsstation zurückzubringen. Zudem geben über die Hälfte der Carsharing-Interessierten an, dass Sie stationsunabhängiges Carsharing nutzen würden und für über drei Viertel der Carsharing-Interessierten wären mehrere feste Stationen, an denen das Fahrzeug abgestellt werden kann, vorstellbar.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass für kleinere Städte und Gemeinden die einzig realistische Variantenwahl das stationsbasierte Carsharing darstellt. Stationsunabhängiges Carsharing benötigt laut Bundesverband CarSharing von Beginn an ein sehr hohes Investitionsvolumen (es müssen beispielweise von Anfang an viele Carsharing-Fahrzeuge angeschafft werden). Dieses Startkapital kann in der Regel ohne Investorenhilfe nur schwer aufgebracht werden.

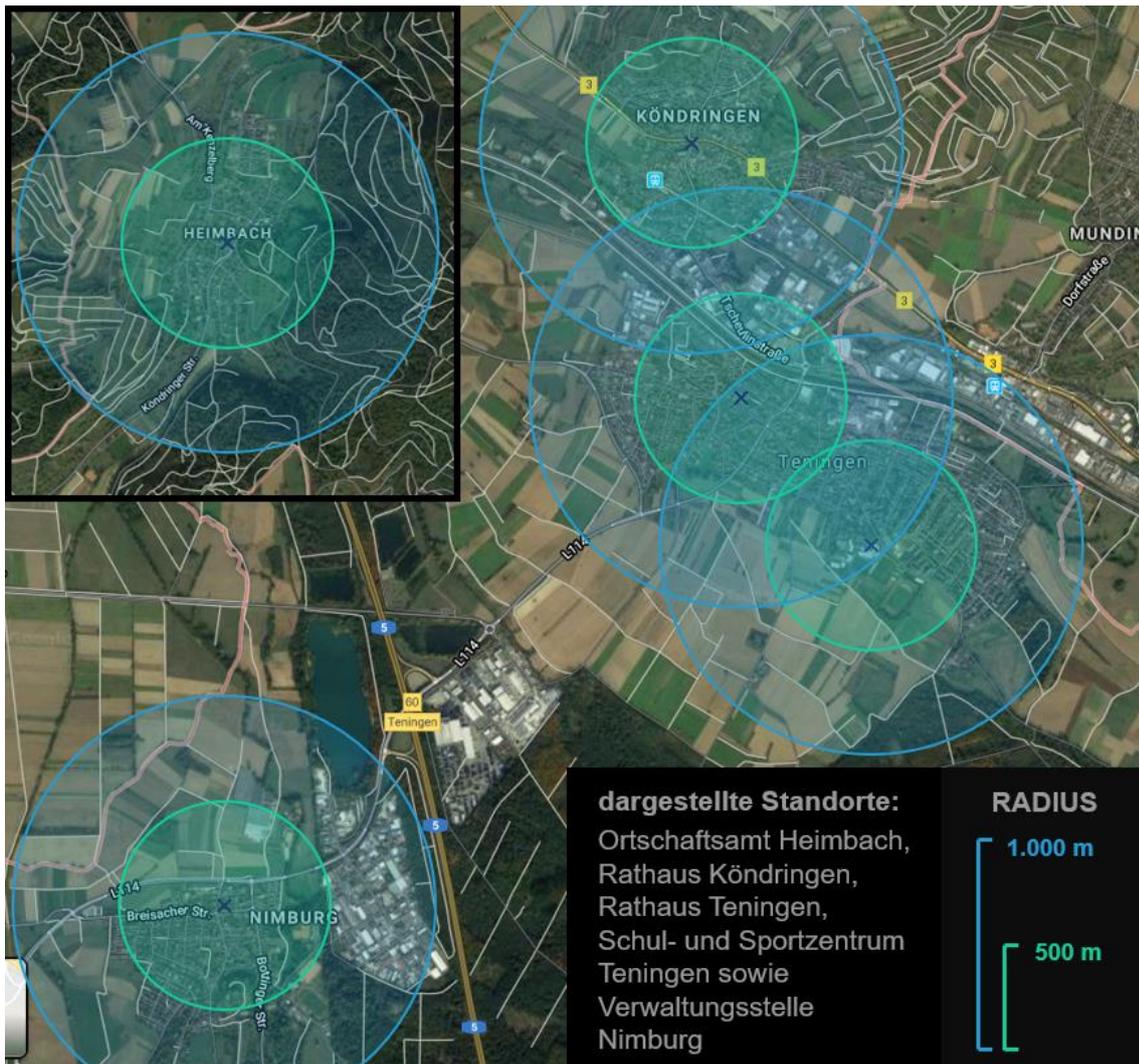
Der Vorteil von stationsbasiertem Carsharing gegenüber free-floating liegt in der „Berechenbarkeit“. Während beim stationsunabhängigen Carsharing One-way-Fahrten möglich sind und auf diese Weise die Fahrzeuge im Geschäftsgebiet überall auf Parkmöglichkeiten abgestellt werden können (beispielweise im Sommer alle Fahrzeuge beim Freibad), steht das stationsbasierte Carsharing-Fahrzeug immer am selben Ort. Dies bietet nicht nur beim E-Carsharing Vorteile, da dort dem Fahrzeug eine feste Ladestation zur Verfügung steht, es ist zudem bequem für diejenigen, deren Ausgangspunkt (beispielweise Wohnort) sich in der Nähe der Carsharing-Station befindet.

Darüber hinaus legen die Carsharing-Interessierten einen hohen Wert auf die Möglichkeit einer Reservierung des Fahrzeugs. Dies spricht ebenso für die Nutzung von stationsbasiertem Carsharing, welches bereits mehrere Stunden bis Wochen im Voraus gebucht werden kann.

Abgefragt wurden auch Standortvorschläge für Carsharing. Dabei kamen die meisten Empfehlungen für das Gebiet „Schul- und Sportzentrum Teningen“. Häufig wurde auch der Standort Rathaus beziehungsweise direkt das Rathaus Teningen oder das Rathaus Köndringen genannt. Zudem wurde sehr oft der Wunsch einer Station in jedem Ortsteil geäußert.

Wird die Bereitschaft der Carsharing-Interessierten berücksichtigt, eine durchschnittliche maximale Entfernung bis zum Carsharing-Fahrzeug von 1.000 Metern zurückzulegen, dann könnte durch die drei häufigsten Standortvorschläge bzw. Wünsche (Schul- und Sportzentrum Teningen, (mindestens) eine Station in jedem Ortsteil sowie Rathaus) fast das gesamte Gemeindegebiet abgedeckt werden (siehe Abbildung 9-5, Seite 124).

Möglich wäre für den Anfang die Lösung, dass das bestehende E-Carsharing-Fahrzeug sowohl durch die Kommune als auch die Bürgerinnen und Bürger nutzbar ist. Im Gegensatz zur jetzigen Nutzung, sollten aber die Nutzungszeiten erweitert und die Möglichkeit zur Reservierung des Fahrzeugs auch während der Öffnungszeiten der Gemeinde ermöglicht werden. In diesem Fall steht das Carsharing-Fahrzeug der Kommune nicht fest zur Verfügung, sondern kann immer auch von den Bürgerinnen und Bürgern getreu dem Motto „first come first serve“ gebucht werden. Für die Kommune besteht hier zwar die Gefahr, dass die Nutzung des Fahrzeugs bei Bedarf eventuell nicht möglich ist, da dieses bereits von Bürgerseite aus reserviert wurde. Allerdings ist durch die Nutzung der Gemeindemitarbeiter sowie der Bürgerinnen und Bürger eine Erhöhung der Auslastung des Fahrzeugs möglich. Darüber hinaus erhält die Kommune die Möglichkeit, durch steigende Rückflüsse bei der Buchung durch die Bürgerinnen und Bürger, die anfallenden monatlichen Kosten für das Carsharing-Fahrzeug zu mindern. Läuft das Carsharing gut, dann kann der Ausbau des Carsharings, beispielweise durch Aufbau weiterer Standorte, in Betracht gezogen werden.



**Abbildung 9-5: Abdeckung durch mögliche Standorte für Carsharing**  
 (Bildquelle: Google Maps, eigene Darstellung)

Ziel sollte es langfristig sein, Bürgerinnen und Bürger dazu zu motivieren, über den Verzicht eines Pkw im eigenen Haushalt nachzudenken. Dies kann allerdings nur durch ein ausreichendes Mobilitätsangebot, also die Nutzungsmöglichkeit von ÖPNV und / oder Fahrrad sowie die Ergänzung von Carsharing im Bedarfsfall, gelingen.

Nicht nur in stark verdichteten städtischen Gebieten, sondern gerade auch in ländlich geprägten Regionen, in denen viele Haushalte über mehrere Fahrzeuge verfügen, ist es wichtig, zukünftig Alternativen zum Fahrzeug mit Verbrennungsmotor zu schaffen. Ein Vorteil des Carsharings liegt darin, dass der Kunde nur seine tatsächliche Nutzung bezahlt. Bei der Anschaffung eines eigenen Fahrzeugs muss neben den Kosten für beispielweise Wartung und Versicherung auch noch der Wertverlust des Autos bei der Kostenbetrachtung mit eingerechnet werden. Neben finanziellen Aspekten kann der Verzicht auf ein eigenes Fahrzeug in Zeiten der Verkehrswende auch einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag aus verkehrstechnischer und umweltpolitischer Sicht leisten. Dass hier ein Umdenken bereits erkennbar ist, zeigt sich zahlenmäßig bei der Auswertung der Umfrage. Über drei Viertel der Carsharing-Interessierten könnte sich vorstellen, auf die Neuanschaffung eines Pkw zu verzichten beziehungsweise einen Pkw im eigenen Haushalt abzuschaffen (z. B. Zweit- oder Drittwagen), sofern ein ausreichendes Mobilitätsangebot zur Verfügung stünde.

Wie in Kapitel 8.2 angegeben, ist die Grundvoraussetzung für Carsharing aber nicht nur eine jährliche Fahrleistung von unter 10.000 Kilometern, sondern auch, dass das Auto nicht regelmäßig für tägliche Fahrtstrecken, beispielweise den Weg zur Arbeit, benötigt wird. Zudem müssen die Möglichkeit und die Bereitschaft zur Nutzung von ÖPNV und / oder dem Fahrrad gegeben sein. Unter allen Teilnehmenden mit mindestens einem Pkw im Haushalt (~ 96 %), sind etwa 35,7 % der zugehörigen Haushalte der Carsharing-Interessierten prinzipiell nicht nur im Hinblick auf die Jahresfahrleistung<sup>92</sup> für Carsharing geeignet, sondern ziehen, bei einem ausreichenden Mobilitätsangebot, auch in Betracht, auf die Neuanschaffung eines Pkw zu verzichten bzw. einen Pkw im eigenen Haushalt abzuschaffen.

## 10 Maßnahmen

Der Maßnahmenkatalog enthält die bei der Erstellung des kommunalen Elektromobilitätskonzepts entwickelten Maßnahmen (siehe Anhang „Maßnahmenkatalog“, Seite 284).

Aufgeführt sind die Maßnahmen, die zur Verbreitung der Elektromobilität sowie zu einer Stärkung des nicht-motorisierten Individualverkehrs in Teningen führen.

Da viele Aspekte nicht im direkten Einflussbereich der Kommune liegen, sind die Maßnahmen häufig auf eine Kooperation mit anderen Akteuren ausgelegt. Anzuregen ist auch eine engere Zusammenarbeit mit Nachbarkommunen, zum Beispiel auf der Ebene der Verwaltungen oder gegebenenfalls des Kreises.

Dieser Maßnahmenkatalog ist sehr umfangreich und beinhaltet im ersten Schritt alle Maßnahmen, die sich aus der Potenzialanalyse sowie der Akteursbeteiligung ableiten lassen oder insgesamt sinnvoll sind. Über eine Priorisierung durch die Verwaltung ergibt sich ein spezifischer Katalog für Teningen, ohne dass interessante Anregungen und Vorschläge zu früh aussortiert werden. Das Ergebnis dieser Priorisierung ist in der Maßnahmenübersicht des Kapitels 10.4 zusammengefasst.

Der Maßnahmenkatalog, inklusive der individuellen Maßnahmenbeschreibung, stellt eine Momentaufnahme über aktuell als empfehlenswert einzustufende Maßnahmen dar. Die Aktualität sowie Prioritäten und die thematische Ausrichtung des Maßnahmenkataloges sind regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen (siehe Konzept für Controlling, Kapitel 11).

### 10.1 Gliederung des Maßnahmenkatalogs

Gegliedert wurde der Maßnahmenkatalog in folgende Bereiche:

#### › **Elektrofahrzeuge & Laden**

Dieser Maßnahmenbereich bezieht sich vor allem auf die öffentlichen Bereiche und richtet sich insbesondere an die privaten Akteure. Mit der Unterstützung durch die Kommune sollen entsprechenden Maßnahmen durchgeführt werden, um die Elektromobilität innerhalb der Kommune voranzutreiben. Eine Senkung der Verkehrsemissionen kann nur erfolgen, wenn eine entsprechende Anzahl an Fahrzeugen stillgelegt oder durch emissionsarme Antriebe ersetzt wird. Diese Umstellung kann beispielsweise durch die Bereitstellung öffentlichen Raums für Ladeinfrastruktur, der Festlegung bestimmter Vorgaben im Neubau oder der Schaffung von Privilegien unterstützt werden.

<sup>92</sup> mindestens ein Fahrzeug mit einer Fahrleistung von max. 10.000 km im Haushalt

› **Alternative Mobilität**

Neben der Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs bietet auch die Stärkung der alternativen Mobilität (öffentlicher Nahverkehr, Fußgänger- und Radverkehr sowie Sharing-Angebote und Mitfahrzentralen) die Möglichkeit die Umwelt- und Lebensqualität in Kommunen zu verbessern. Daher kommt neben dem Austausch von Fahrzeugen auch der Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs eine entscheidende Rolle zu. Hier sollte beispielsweise der Umstieg auf den ÖPNV gefördert werden. Wie Statistiken zeigen, ist die größte Akzeptanz der Elektromobilität derzeit im Zweiradbereich zu erkennen. Auch durch die Corona-Krise ist die Bedeutung des Radverkehrs gestiegen, weshalb neben dem ÖPNV auch die Fahrradnutzung weiter attraktiviert werden sollte.

› **Vorbildfunktion**

Damit eine entsprechende Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger erreicht wird, ist es wichtig, dass die Kommune selbst eine Vorreiterrolle einnimmt und mit gutem Beispiel vorangeht. Gelingen kann dies beispielsweise durch eine weitere Umstellung der kommunalen Flotte oder durch Einnahme der Rolle eines vorbildlichen Arbeitgebers. Auf diese Weise können Multiplikatoreffekte entstehen und positive Signale an die Bevölkerung sowie die kommunalen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gesendet werden.

› **Information**

Bei der Informationsbereitstellung steht vor allem die Öffentlichkeitsarbeit im Vordergrund. Auf diese Weise soll ein entsprechendes Bewusstsein für das Thema Elektromobilität generiert werden.

› **Kooperation**

Die Kommune fungieren als „Vermittler“ und „Motivator“ und unterstützt beispielsweise lokale Unternehmen sowie interessierte und engagierte Bürgerinnen und Bürger bei der Gründung von Netzwerk- und Mobilitätsgruppen, welche Lösungen im Themenbereich Elektromobilität erarbeiten, weiterentwickeln und vorantreiben.

Die Gemeinde Teningen ist dazu angehalten, die im Maßnahmenkatalog enthaltenen Maßnahmen an geeigneter Stelle zur Abstimmung zu bringen bzw. den zuständigen Gremien vorzulegen und ein System einzuführen, das die Fortschreibung und kontinuierliche Umsetzung bewährter Maßnahmen auch zukünftig gewährleistet. Die individuelle Maßnahmenplanung und -umsetzung sowie das benötigte Controlling und die dazugehörige Öffentlichkeitsarbeit zu jeder Maßnahme, sollen durch die jeweiligen Projekt- und Maßnahmenträger in Anlehnung an das Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit eigenverantwortlich erstellt und kommuniziert werden. Von Seiten der Kommune ist eine geeignete Unterstützung zu gewährleisten.

## 10.2 Maßnahmenentwicklung

Um einen Maßnahmenkatalog entwickeln zu können, der zum einen auf die Gemeinde Teningen zugeschnitten ist und zum anderen auch die notwendige Akzeptanz findet, wurden verschiedene Akteure eingebunden. Grundlage für die Maßnahmenzusammenstellung waren die Werkstatt „Mobilität und Verkehr“, die Online-Umfrage zur Weiterentwicklung des bestehenden E-Carsharing-Angebots in Teningen sowie die Veranstaltung „Elektromobilität in Unternehmen. Nähere Ausführungen zu den partizipativen Aspekten macht Kapitel 9.

Die entsprechenden Vorschläge bzw. Ansätze für Maßnahmen wurden aufgegriffen, strukturiert und in Form eines einheitlichen Rasters dargestellt. Ergänzt wurden die gemachten Maßnahmvorschläge, durch Maßnahmen aus dem umfangreichen Katalog der Nachhaltigen

Stadt. Die Wahl der Punkte orientiert sich dabei an den Ergebnissen der im Rahmen der Konzepterstellung durchgeführten Analyse. Die Darstellung erfolgt in Form von Maßnahmenblättern, die neben einer Kurzbeschreibung auch weitere wichtige Kriterien sowie ein grafisches Maßnahmenprofil beinhalten. Eine genauere Beschreibung von Struktur und Kriterien sind in Anhang 15-32 (Seite 284) zu finden.

### 10.3 Bisherige Maßnahmen der Gemeinde Teningen

Die Gemeinde Teningen ist sich ihrer Vorbildfunktion und ihrer Verantwortung für die Bürgerinnen und Bürger sowie für künftige Generationen und damit für die Umwelt bewusst. In der Kommune nimmt das Thema Umweltschutz daher einen hohen Stellenwert ein und wird als zentrale kommunale Aufgabe angenommen:

*„Ein hohes Engagement im Umweltschutz soll gewährleisten, bei allen Entscheidungen, die unseren Lebensraum betreffen, Umweltgesichtspunkte angemessen zu berücksichtigen. Die kommunale Umweltpolitik wird damit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung der Gemeinde leisten. Diese Verpflichtung schließt die Gemeindeverwaltung, die kommunalen Eigenbetriebe und die politischen Organe mit ein.“*

Der Gemeinderat hat im Jahr 1999 beschlossen, eine Validierung und Zertifizierung der zentralen Verwaltung einschließlich der gemeindeeigenen Verwaltungseinheiten und Flächen durchführen zu lassen. Die EMAS-Zertifizierung wurde 2009 revalidiert.

Die Ergebnisse der internen Audits werden in der Umwelterklärung veröffentlicht, welche jährlich aktualisiert und im Jahresrückblick und auf der Homepage der Gemeinde veröffentlicht wird.

Die Themen Gebäudeausrichtung sowie der Anschluss an das Nahwärmenetz haben bei der kommunalen Planung eine entsprechende Relevanz.

Im öffentlichen Personennahverkehr ist besonders die Elektrifizierung der Kaiserstuhlbahn-Ost in den Jahren 2017 und 2018 zu erwähnen.

Um die Emissionen aus der Benutzung von motorisierten Werkzeugen zu senken, wurden in den letzten Jahren bei Kleingeräten energiesparendere Maschinen im Austausch angeschafft.

Die Gemeinde Teningen hat im Bereich Mobilität der Verwaltung drei E-Dienstfahräder und zwei normale Dienstfahräder angeschafft sowie Fahrradständer an den Verwaltungsstandorten errichtet. Zudem soll im Jahr 2020 eine Dusche im Rathaus zur Verfügung stehen.

Daneben verfügt die Gemeinde bereits über vier Elektroautos. Um die Elektromobilität weiter voranzubringen, ist darüber hinaus eine weitere Umstellung der Flotte sowie der Arbeitsgeräte auf alternative Antriebe geplant.

Am Rathaus Teningen wurde eine Ladesäule errichtet. Einer der zwei Ladepunkte kann öffentlich genutzt werden. Der zweite Ladepunkt ist für das Carsharing-Fahrzeug reserviert, welches in der Gemeinde Teningen teilöffentlich angeboten wird. Während der Öffnungszeiten steht das Carsharing-Auto der Gemeinde als Dienstfahrzeug zur Verfügung, am Wochenende und werktags nach 18 Uhr kann es von den Bürgerinnen und Bürgern gebucht werden. Aufgrund von Umbaumaßnahmen am Rathaus Teningen ist die Ladeinfrastruktur derzeit nicht verfügbar und das Carsharing-Fahrzeug am Rathaus Köndringen platziert.

Integrierte energetische Quartierskonzepte sind für die Ortsteile Teningen, Köndringen und Nimburg in Arbeit. Für den Ortsteil Heimbach liegt ein Leitbild vor.

Darüber hinaus stellt die Gemeinde Teningen gemeindeeigene Dächer für den Aufbau von Photovoltaikanlagen zur Verfügung (z. B. Bauhof Teningen).

Zudem sind in Teningen folgende Maßnahmen im Bereich Verkehr bereits umgesetzt:

- › Nachtabschaltung für L114 – Riegelerstr. / Neudorfstr. ehem. K5114 (Teningen) sowie Nachtabschaltung K5115 – B3 (Köndringen)
- › Stationäre Radarüberwachung in der Ortsdurchfahrt Köndringen (B 3)
- › Verkehrsberuhigung Tempo 30:
  - Ortsetter Heimbach (nicht auf Teilen der Ortsdurchfahrt) zzgl. Straßenschwellen
  - Ortsetter Köndringen (nicht im Gewerbegebiet Brühl und Tscheulinstr.)
  - Ortsetter Landeck (nicht auf der Ortsdurchfahrt)
  - Ortsetter Bottingen
  - Ortsetter Nimburg (nicht auf der Ortsdurchfahrt und in den Gewerbegebieten Fületin und Waidplatz)
  - Ortsetter Teningen (nicht in den Gewerbegebieten Rohrlache und Breitigen und der Tscheulinstr.)
- › Radwege:
  - Heimbach (ohne Ortsdurchfahrt) – Köndringen – Teningen (mit Ortsdurchfahrt) – Nimburg (ohne Ortsdurchfahrt) – Bottingen
  - Emmendingen – Köndringen (teilweise mit Ortsdurchfahrt) – Malterdingen
  - Teningen – Emmendingen
  - Teningen – Bahlingen
  - Nimburg – Bhf. Nimburg

Darüber hinaus sollen zukünftig auch weitere Maßnahmen im Bereich Verkehr angegangen werden. Zu diesen zählen beispielweise die Errichtung von folgenden Radwegen:

- › Heimbach – Bombach / Malterdingen
- › Bottingen – Reute (Umsetzung im Rahmen des Neubaus der Rheintalbahn)
- › Mundingen – Landeck (in Planung / Umsetzung)

### 10.4 Maßnahmenübersicht Priorisierungen und Empfehlungen

Wie bereits erwähnt, ist der Maßnahmenkatalog (siehe Anhang 15-33 bis Anhang 15-37) umfangreich angelegt. Ziel dabei ist es, Optionen bereitzustellen, die es erlauben, auch zukünftig auf Veränderungen und die daraus resultierenden Notwendigkeiten reagieren zu können, ohne erst einen neuen Prozess zur Maßnahmenfindung starten zu müssen.

Die Übersicht der Maßnahmen ist zusammen mit der jeweiligen Priorisierung durch die Kommunen in Tabelle 10-1 zusammengefasst.

In der Spalte „Zeitfenster“ sind Angaben zum Umsetzungszeitraum, also dem abgeschätzten Zeitraum bis zum Erreichen einer hohen Durchdringung beziehungsweise bei kontinuierlichen Maßnahmen bis zum Abschluss des ersten Zyklus gemacht (Beispiel: Öffentlichkeitsarbeit).

Die Unterteilung erfolgt dabei nach:

- › K: Kurzfristig Realisierung < 2 Jahre
- › M: Mittelfristig Realisierung in 3 – 5 Jahren
- › L: Langfristig Realisierung > 5 Jahre

Die Priorisierung durch die kommunale Verwaltung sind in den entsprechenden Ergebnisspalten wiedergegeben. Dabei steht „0“ für absolut nicht vorrangig und „5“ für prioritär oder sollte sofort in Angriff genommen werden. Der in der letzten Inhaltszeile („mittlere durch die Kommune vergebene Bewertung“) angegebene Mittelwerte über alle Maßnahmenbereiche vermitteln einen Eindruck davon, ob die Kommune die Punkte zur Priorisierung insgesamt eher verhalten (kleiner Mittelwert) oder „großzügig“ (hoher Zahlenwert) vergeben hat. Gleiches gilt für die Eingangszeilen jedes Maßnahmenbereiches jeweils für den einzelnen Bereich.

**Tabelle 10-1: Zusammenfassung und Priorisierungen der Maßnahmen**

		Priorität	Zeitfenster
<b>1</b>	<b>Elektrofahrzeuge &amp; Laden</b>	<b>3,33</b>	
1.1	Umsetzung Aufbau (halb-)öffentlicher Ladestationen	4	K
1.2	Umsetzung Aufbau Lade- und Abstellmöglichkeiten für E-Bikes	4	K
1.3	Aufzeigen vorhandener Ladeinfrastruktur	5	K
1.4	Elektromobilität im Neubau und bei der Quartiersentwicklung berücksichtigen	5	M
1.5	Privilegien für Elektrofahrzeuge einführen	1	K
1.6	Fördertopf der Gemeinde für Elektromobilitätslösungen	1	K
<b>2</b>	<b>Alternative Mobilität</b>	<b>3,11</b>	
2.1	Optimierung des bestehenden E-Carsharing-Angebots	5	K
2.2	Attraktivierung Fahrradnutzung	3	M
2.3	Attraktivierung des ÖPNV	5	M
2.4	Initiierung ehrenamtlich getragener Mobilitätsangebote	4	M
2.5	Aufbau von Mobilitätsstationen bzw. zentralen Mobilitätshubs	3	L
2.6	Einführung einer Mitfahrzentrale	1	K
2.7	Park + Ride-Flächen ausbauen bzw. Park + Mitnahme-Flächen einrichten	3	M
2.8	Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe	4	L
2.9	Einführung einer Mobilitätskarte für alle Mobilitätsangebote	0	M

		Priorität	Zeitfenster
<b>3</b>	<b>Vorbildfunktion</b>	<b>4,40</b>	
3.1	Weitere Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen	5	M
3.2	Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Sonderfahrzeuge	4	L
3.3	Weitere Umstellung der Arbeitsgeräte	4	K
3.4	Einführung weiterer Dienstfahräder / Pedelecs	5	K
3.5	Weitere Lademöglichkeiten für kommunale E-Flotte errichten	4	K
3.6	Lademöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schaffen	5	K
3.7	Stromversorgung aus erneuerbaren Energien für E-Fahrzeuge	5	K
3.8	Verbrauchsdokumentation Fuhrparkmanagement einführen	5	K
3.9	Mitarbeiterangebote ermöglichen	4	K
3.10	Rahmenbedingungen und Zukunftsfähigkeit schaffen	3	L

<b>4</b>	<b>Information</b>	<b>3,50</b>	
4.1	Kommunale Öffentlichkeitsarbeit	5	K
4.2	Selber tun und bekanntmachen	5	K
4.3	Ansprache der Unternehmen zur Umsetzung von Elektromobilitätsmaßnahmen	4	K
4.4	Informationsmaterial Mobilität bereitstellen	3	K
4.5	Werbung für nicht-motorisierten Individualverkehr und alternative Mobilität (Imagekampagne)	2	K
4.6	Feedbackformular einrichten	2	K

<b>5</b>	<b>Kooperation</b>	<b>2,57</b>	
5.1	Testangebote mit Elektrofahrzeugen ermöglichen	4	K
5.2	Etablierung einer (Elektro-)Mobilitätsgruppe	1	K
5.3	Benennung von (Elektro-)Mobilitätspaten	1	K
5.4	Gründung eines Unternehmensnetzwerks Elektromobilität	3	K
5.5	Unterstützung bei der Veranstaltung von Elektromobilitätsaktivitäten	3	K
5.6	Wettbewerb für emissionsarme Mobilität	2	K
5.7	Beschaffungsk Kooperationen mit anderen Kommunen	4	K

<b>mittlere durch die Kommune vergebene Bewertung</b>		<b>3,45</b>	
---	--	-------------	--

Im Rahmen der Konzeptentwicklung ist deutlich geworden, dass in der Gemeinde bereits Anstrengungen in Sachen Elektromobilität unternommen worden sind. Zu diesen zählen unter anderem die angeschafften Elektrofahrzeuge (darunter auch drei E-Dienstfahräder), die Umstellung der Arbeitsgeräte, die Versorgung der Liegenschaften und damit auch der Elektrofahrzeuge mit Ökostrom sowie der Aufbau eines E-Carsharings. Diese Maßnahmen nehmen auch weiterhin eine hohe bis sehr hohe Priorität in der Gemeinde ein.

Insgesamt legt die Gemeinde einen großen Wert auf das eigene, vorbildliche Verhalten, was durch die Bewertung der Maßnahmen verdeutlicht wurde. Die höchste Priorität im Bereich Vorbildfunktion stellt dabei die weitere Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen (Maßnahmen 3.1) sowie die weitere Einführung von Dienstfahrrädern und Pedelecs (Maßnahme 3.4) dar. Ebenso hoch bewertet wurde auch die Schaffung von Lademöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Maßnahme 3.6), die Stromversorgung aus erneuerbaren Energien für E-Fahrzeuge (Maßnahme 3.7) und die Einführung einer Verbrauchsdokumentation für das Fuhrparkmanagement (Maßnahme 3.8).

Bei der Schaffung von Lademöglichkeiten für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollte bedacht werden, dass die Gehälter und Gehaltsstrukturen im öffentlichen Dienst stärkeren Restriktionen unterliegen, als dies in der Privatwirtschaft der Fall ist. Durch das Angebot einer kostenlosen Lademöglichkeit für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kann von Seiten der Kommune eine gewisse Kompensation realisiert werden. Über die Vorteile für den einzelnen Mitarbeiter hinaus, ergibt sich auch eine Inspiration für die ortsansässigen Unternehmen. Da die meisten Ladevorgänge Zuhause und beim Arbeitgeber stattfinden, sollte nach Möglichkeit kostenloses Laden für Mitarbeiter angeboten werden, um auf diese Weise die Wirtschaftlichkeit eines gekauften oder geleasten Elektroautos zu stärken. Alternativ könnten zumindest vergünstigte Ladetarife für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gemeinde Teningen bereitgestellt werden.

Die Einführung einer einheitlichen Verbrauchsdokumentation dient nicht nur als Entscheidungsgrundlage für Veränderungen im Einkauf, sondern ermöglicht außerdem einen guten Vergleich beim Wechsel von Fahrzeugen oder bei einer geänderten Nutzung. Als zusätzlicher Effekt werden valide Daten für die kommunale Treibhausgasbilanz sowie die Fuhrparkanalyse zusammengetragen. Dabei darf nicht vergessen werden, dass bei der Umstellung der Flotte auf batterieelektrische Fahrzeuge ein höherer Strombedarf ansteht. Dafür kann auch eigenerzeugter Strom verbraucht werden, wodurch sich der Strombezug aus dem Netz verringert (nicht aber der Verbrauch).

Eine hohe Priorität im Maßnahmenbereich der Vorbildfunktion erhielten zudem die Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Sonderfahrzeugen (Maßnahme 3.2), die weitere Umstellung der Arbeitsgeräte (Maßnahme 3.3) sowie das Ermöglichen von Mitarbeiterangeboten (Maßnahme 3.9).

Wie die Ergebnisse der Bilanz im Verkehrssektor zeigen, ist eine merkliche Emissionsminderung in Teningen nur durch eine Ansprache von Dritten – in erster Linie der Bürgerinnen und Bürger – möglich, da der größte Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor auf den motorisierten Individualverkehr zurückzuführen ist. Entsprechend dieser Randbedingungen erhalten neben der eigenen Vorbildfunktion der Gemeinde auch die Maßnahmen im Bereich der Information wie beispielweise kommunale Öffentlichkeitsarbeit (Maßnahme 4.1) sowie „Selber tun und bekanntmachen“ (Maßnahme 4.2) ein besonderes Gewicht. Zudem nimmt die „Ansprache der Unternehmen zur Umsetzung von Elektromobilitätsmaßnahmen“ (Maßnahme 4.3) eine hohe Priorität in der Gemeinde Teningen ein.

Weitere Maßnahmen mit direktem Bezug zu den Bürgerinnen und Bürgern sind die Maßnahmen im Bereich 1, wobei hier dem Aufzeigen der vorhandenen Ladeinfrastruktur (Maßnahme 1.3) sowie der Berücksichtigung von Elektromobilität im Neubau und bei der Quartierentwicklung (Maßnahme 1.4) eine besondere Wichtigkeit zukommt. Wesentlich sind zudem der Aufbau (halb-)öffentlicher Ladestationen (Maßnahme 1.1) sowie der Aufbau von Lade- und Abstellmöglichkeiten für E-Bikes (Maßnahme 1.2).

Entsprechend der angestrebten Emissionsminderungen wurden im Bereich der alternativen Mobilität auch die Optimierung des bestehenden E-Carsharing-Angebots (Maßnahme 2.1) und die Attraktivierung des ÖPNV (Maßnahme 2.3) äußerst hoch bewertet. Überdies nehmen die Initiierung ehrenamtlich getragener Mobilitätsangebote (Maßnahme 2.4) sowie die Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe (Maßnahme 2.8) einen hohen Stellenwert ein.

Prinzipiell ist es empfehlenswert (z. B. bei der Umstellung des Fuhrparks) über eine kollektive Recherche zu verfügbaren Modellen sowie eine gemeinsame Beschaffung mit anderen Kommunen nachzudenken. Bei der Umstellung der Arbeitsgeräte könnte es zudem sinnvoll sein, dass zumindest auf Ebene des Bauhofs ein Erfahrungs- und Informationsaustausch erfolgt. Durch die hohe Priorität der Maßnahme 5.7 „Beschaffungskoooperation mit anderen Kommunen“ im Maßnahmenreich 5 wird deutlich, dass dies von der Gemeinde Teningen auch als wichtig erachtet wird. Ebenfalls eine hohe Priorität erhielt zudem das Ermöglichen von Testangeboten mit Elektrofahrzeugen (Maßnahme 5.1).

Vielfach wird und ist das Thema (Elektro-)Mobilität mit erheblichen zeitlichen wie finanziellen Aufwendungen verknüpft. Dies hat insbesondere bei investiven Maßnahmen wie etwa beim Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur (Maßnahmen 1.1) sowie der Fahrzeugumstellung (Maßnahmen 3.1 und 3.2) oder bei zeitintensiven Maßnahmen wie zum Beispiel einer regelmäßigen kommunalen Öffentlichkeitsarbeit (Maßnahme 4.1) seine Berechtigung. Werden die personellen Ressourcen für die vorgeschlagenen und priorisierten Maßnahmen aufsummiert, wird schnell klar, dass dieses Pensum so einfach nebenbei nicht zu leisten ist.

Für die Implementierung und die stetige Weiterentwicklung des Themenfeldes (Elektro-)Mobilität in der Kommune bieten sich daher bereits im ersten Anlauf einige einfache Schritte innerhalb der Verwaltung an:

1. Es wird klar vermittelt, dass das Thema einen hohen Stellenwert hat. Dies geschieht vor allem, indem die Verwaltungsspitzen sich eindeutig festlegen und dies auch durch geeignete Äußerungen sowie das persönliche Handeln untermauern.
2. Das Thema wird regelmäßig in den stattfindenden (Dienst-)Besprechungen aufgegriffen und nach Vorschlägen und Verbesserungen seitens der Teilnehmerschaft gefragt. Diese Einwände und Ideen werden ernstgenommen.
3. Das Thema (Elektro-)Mobilität wird bei Entscheidungen gleichgewichtig mit anderen Aspekten wie z. B. sozialen Punkten, Datenschutz, Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.
4. Das eigene Personal wird sensibilisiert und bei entsprechenden Ideen auch unterstützt.

Ziel ist es, die Mitarbeiter zielgerichtet an das Thema Umweltwirkung der (Elektro-)Mobilität heranzuführen und so die Zusammenhänge zu vermitteln und bewusst zu machen.

Zu nennen sind beispielsweise:

- › Abbau von Hemmnissen,
- › Nutzung alternativer Antriebe,
- › Verkehrsmittelwahl bei Dienstreisen sowie An- und Abfahrt zur Dienststelle

Die zuvor genannten Empfehlungen zur Verstetigung in der Verwaltung sind alle darauf ausgerichtet, das Thema unschwellig zu verankern. Im Vordergrund stehen dabei eine Bewusstmachung und eine Integration in den üblichen Alltag, die auch eine entsprechende Multiplikatorwirkung im privaten Umfeld entfalten können.

Eine optimale Verankerung und Weiterentwicklung des Themas (Elektro-)Mobilität ist über die angesprochenen organisatorischen Schritte hinaus nur zu erreichen, wenn in der Kommune erhebliche Freiräume geschaffen sowie geeignete personelle wie finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden. Dies kann über die Zuteilung von konkreten Aufgaben an einzelne Verwaltungen oder durch Übertragung der Verantwortung an einen einzelnen Mitarbeiter erfolgen. Mit einer solchen personellen Ressource und einer direkten Zuordnung der Verantwortlichkeit als Koordinator, Motor und Aktiver in der Öffentlichkeit und der Öffentlichkeitsarbeit kann der begonnene Prozess an Fahrt gewinnen. Unterstützend sollte die Einbindung engagierter und interessierter Bürgerinnen und Bürger angestrebt werden. Die Etablierung einer (Elektro-)Mobilitätsgruppe (Maßnahme 5.2) könnte die Verwaltungen entlasten. Die Funktion einer solchen Gruppe kann sich dabei nicht nur auf die Erteilung gut gemeinter Ratschläge beschränken, vielmehr ist eine aktive Mitarbeit und selbständiges Engagement seitens der Gruppenmitglieder gefragt. Wesentlich ist dabei aber, dass von Seite der Gemeinde immer ein „Kümmerer“ als Ansprechpartner und Treiber erhalten bleibt. Die (Elektro-)Mobilitätsgruppe trägt dann wesentlich zur Umsetzung und Weiterentwicklung der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog bei. Eine gezielte Absprache der Aktivitäten, zusammen mit der Festlegung der Rollen oder Arbeitspakete, hilft bei der Umsetzung. Die Verantwortlichkeiten sind hier zügig festzulegen.

## 11 Konzept für Controlling

Vielfach wird unter einem Controlling nur das Einhalten einer termintreuen Ausführung innerhalb des festgelegten Budgets verstanden. Dies greift aber viel zu kurz. Ein sinnvolles Controlling-System implementiert einen Kreislaufprozess, der vor allem auch darauf abzielt, Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen und umzusetzen. Dieser sogenannte PDCA-Zyklus ist in Abbildung 11-1 (Seite 134) grafisch dargestellt.

In diesem Sinne nimmt das Controlling eine zentrale Lenkungsfunktion ein und befasst sich demnach mit der Beschaffung, Aufbereitung und Analyse von Informationen (Ergebnisdarstellung) zur Vorbereitung zielorientierter und richtungsgebender Entscheidungen.

Bei komplexen Themen kann es sinnvoll sein, ein hierarchisches Controlling durchzuführen. Hier pflegt jeder Einzelbereich ein Controlling und erst die Ergebnisse fließen in das Controlling des Gesamtprozesses ein. Vor dem Hintergrund der bereits vorliegenden Projekterfahrungen und der Größe der Gemeinde sollte in Teningen allerdings kein hierarchisches Controlling implementiert werden.

Gerade beim Elektromobilitätskonzept kommt der notwendigen Umsetzung der Maßnahmen und die Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs eine besondere Bedeutung zu. Diese könnte beispielsweise in Form eines jährlichen Arbeitsprogramms erfolgen, dessen Umsetzung kontrolliert und durch mindestens quartalsweise stattfindende Sitzungen begleitet werden sollte. An der Festlegung des Jahresprogramms können auch externe Personen beteiligt werden. In diesem Fall ist dann die Gründung einer (Elektro-)Mobilitätsgruppe zu empfehlen, welche die Verwaltungen aktiv durch eigene Projekte und Ideen unterstützt. Die entsprechenden Schwerpunkte sind dann zum einen eher verwaltungsintern und zum anderen nach außen

hinwirkend zu setzen und durch das (Elektro-)Mobilitätsteam und/oder durch die (Elektro-)Mobilitätsgruppe zu verfolgen. Bindeglied sollte der Teamleiter und gegebenenfalls die Verwaltungsspitze sein. Überschneidende Aspekte wie zum Beispiel die Öffentlichkeitsarbeit sind abzusprechen.

Wichtig ist, dass die Pflege des Controllings an konkret benannte Stellen gekoppelt wird und, dass das jeweilige (Jahres-)Arbeitsprogramm im Rahmen der bestehenden Kooperationen möglichst in einem fixierten Zeitbereich (z. B. 1. Quartal) festgelegt und beschlossen wird. Hier ist dann auch der Bericht des Vorjahres mit den gemachten Erfahrungen im Detail zu präsentieren. Entwürfe für die notwendigen Hilfsmittel zur Organisation des Prozesses sind in Anhang 15-38 bis Anhang 15-41 (unter „Hilfsmittel zur Verstetigung“ ab Seite 347) zu finden.

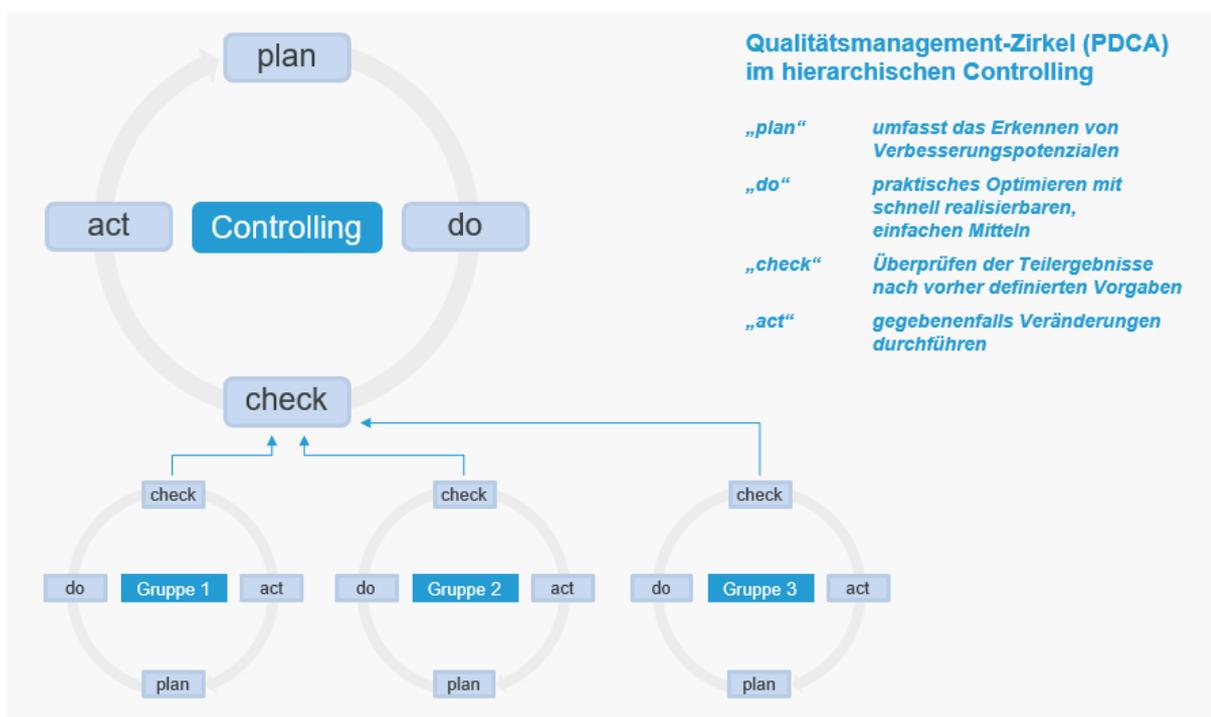


Abbildung 11-1: Darstellung eines hierarchischen Controllings im Rahmen von Maßnahmen und Zielen

### 11.1 Controlling mittels Kennziffern

Allgemein arbeitet das Controlling mit Kennwerten und real zu interpretierenden Zahlen, also konkreten Ergebnissen, zur Erfolgsdarstellung. Im Themenfeld Elektromobilität ist dies z. B. bei den Verkehrsleistungen, den Verbräuchen oder den Emissionen möglich. In diesem Sinne wurde mit der Treibhausgasbilanz im Verkehrsbereich eine erste Grundlage geschaffen. Die hierzu verwendete Zahlenbasis ist in vielen Punkten allerdings verbesserungswürdig und stützt sich bis dato häufig auf statistische Daten Deutschlands und Baden-Württembergs, die nur recht grob regionalisierbar sind. Dies betrifft insbesondere die Zuordnung der Emissionen nach dem Verursacherprinzip sowie Angaben zum ÖPNV und zum Bahnverkehr.

Um beispielsweise eine aussagekräftige CO<sub>2</sub>-Bilanzierung für die eigene Flotte zu ermöglichen, sollte eine kontinuierliche und strukturierte Dokumentation von gefahrenen Kilometern und Verbrauchszahlen der einzelnen Fahrzeuge in der Kommune eingeführt werden (Monitoring des Kraftstoffverbrauchs). Aufbauend auf diesen Daten lassen sich zudem Auswertungen generieren, die als Entscheidungsgrundlage für Veränderungen im Einkauf dienen.

Zu gewährleisten ist auch eine regelmäßige Kontrolle. Dabei ist eine einheitliche Erfassung der Daten empfehlenswert.

Aussagen über die Nachfrage verschiedener Verkehrsmittel können durch Erhebungen eines Modal Split erfolgen. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise überprüfen, ob Maßnahmen zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs greifen und es zu einer veränderten Nachfrage kommt. Alternativ lassen Nutzerzahlen im ÖPNV (z. B. Fahrgastanzahl) oder die Nutzerzahlen von Carsharing, Rückschlüsse auf Veränderungen zu.

Um die Entwicklung der Elektromobilität in der Kommune zu überprüfen, können folgende Indikatorwerte herangezogen werden:

- › Zulassungszahlen von batterieelektrischen Fahrzeugen,
- › Anzahl der Ladesäulen / Ladepunkte,
- › Anzahl der Ladevorgänge je Ladesäule / Ladepunkt,
- › abgegebene Energiemenge.

Selbstverständlich ist es auch erforderlich, die erhobenen Daten turnusgemäß auszuwerten und das Ergebnis zu veröffentlichen. Dabei sollte eine Trennung zwischen den Auswertungen der Verwaltung und der Auswertung für die Gesamtgemeinde eingeführt und beibehalten werden, da die Erfolge durch eigenes Handeln sonst nicht nachvollziehbar sind. Die Bilanzen der Verwaltung sollten jährlich, mindestens aber alle zwei Jahre erstellt werden. Abhängig von der Art der Maßnahme sollten die Ergebnisse für die Gesamtgemeinde jährlich (zum Beispiel bei der Entwicklung der Elektromobilität hinsichtlich Zulassungszahlen und Ladeinfrastruktur) oder für Aussagen über die Verkehrsmittelwahl in einem Zeitintervall von ca. 5 Jahren überprüft bzw. bereitgestellt werden.

## 11.2 Controlling „weicher“ Maßnahmen

Liegen keine Kennziffern, sondern nur beschreibende Indikatoren vor, ist es sehr viel schwieriger, ein leicht überschaubares und konsistentes Bewertungssystem zu etablieren. Dies betrifft vor allem die wichtigen Maßnahmen zur Information und Aufklärung des Bürgers, zur Bewusstseinsbildung sowie zur Schaffung eines „elektromobilen Images“. Die Schwierigkeit liegt jeweils in der „Messbarmachung“ von Ergebnissen bzw. Erfolgen, die sich nicht über harte Zahlen belegen lassen. Hierzu sollte ein gleichbleibendes methodisches Vorgehen konzipiert werden, d. h. ein sogenannter Bewertungsalgorithmus entwickelt werden, um subjektive Erfolgsabschätzungen weitestgehend aus dem Gesamtcontrolling fernzuhalten. Als Grundlage hierzu könnten z. B. die als Balkendiagramm angegebenen Maßnahmenprofile dienen, die für alle vorgeschlagenen Maßnahmen erstellt wurden (als Muster siehe Tabelle 15-25, Anhang Seite 285). Diese lassen sich zu einem „Elektromobilitätsprofil“ für die benannten Rubriken weiterentwickeln, in dem die Bewertungspunkte und Skalen angepasst und über eine breitere Diskussion auch „objektiviert“ werden. Bei einer regelmäßigen und abgestimmten vergleichenden Auswertung sollten sich so auch die „weichen Faktoren“ in das Controlling einbinden lassen.

Mit den genannten Vorarbeiten ist der Grundstein dazu gelegt, ein im Sinne des hier beschriebenen Vorgehens aussagekräftiges und trotz der Vielzahl an Aufgaben und Akteuren handhabbares Controllingsystem zu implementieren und damit die weiteren Aktivitäten im Themenbereich Elektromobilität zu festigen und bekannt zu machen.

### 11.3 Empfohlenes Vorgehen für Teningen

Nach aktuellem Kenntnisstand ist es für die Kommunen Teningen empfehlenswert, im Controlling drei Schwerpunkte zu setzen:

- › die Erfassung der verwaltungsinternen Arbeiten,
- › die Erfassung der kommunalspezifischen Projekte außerhalb der Verwaltungen,
- › das Einbeziehen von Dritten (Kooperation, Information inkl. Öffentlichkeitsarbeit) mit Schwerpunkt Bürgerinnen und Bürgern sowie lokalen Unternehmen.

Für die Implementierung des Systems sind folgende Schritte erforderlich:

- › Festlegung der Verantwortlichkeiten,
- › Festlegung der Zeitintervalle,
- › Festlegung und Objektivierung der Indikatoren,
- › Implementierung der Kontrolle.

Üblicherweise erfolgt die Kontrolle durch eine jährliche Berichterstattung in den politischen Gremien. Sobald die notwendigen Vorgehensweisen etabliert und die Indikatoren festgelegt sind, kann auf das direkte Verfolgen der Kontrolltätigkeit an sich sicher verzichtet werden, da davon auszugehen ist, dass engagierte Mitarbeiter mit dieser Aufgabe verantwortungsbewusst umgehen.

Wie dargestellt, hängt der Aufwand für das Controlling sehr stark von den Anforderungen und den eigenen Ansprüchen ab. Dennoch sollen im Folgenden einige Hinweise zur Vorgehensweise und zum Aufwand gemacht werden. Für das Controlling einzelner Maßnahmen sollte jeweils ein Kontrollbogen angelegt werden. In diesem sind bei komplexeren Maßnahmen die Abschnitte oder Einzelschritte und ihre Meilensteine, die zugehörigen Termine sowie die Verantwortlichen festzuhalten. Die Durchführung der einzelnen Schritte ist zu quittieren bzw. nachzufragen. Für den Fall eklatanter Abweichungen sind das weitere Vorgehen und damit die Kontrollverantwortung bereits im Vorfeld zu hinterlegen.

Welche Maßnahmen in Angriff genommen werden, sollte jeweils in Form eines Jahresprogrammes festgelegt werden. Dieses „elektromobile Arbeitsprogramm“ sollte in einem Team, an dem nach den oben gemachten Anmerkungen auch engagierte Bürgerinnen und Bürger beteiligt werden könnten, erstellt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Maßnahmen auch durchführbar sind (Mittel, Rahmenbedingungen und personelle Ressourcen). Die Zahl und Komplexität der Maßnahmen sollten so gewählt werden, dass eine Durchführung realistisch ist. Die Umsetzung des festgelegten Programms wird dann über die Kontrollbögen nachverfolgt. In Bezug auf die personellen Ressourcen sind geeignete Freiräume für die Erarbeitung des Programms und die Kontrolle und Unterstützung der Programmdurchführung zu schaffen. In der Anfangszeit werden für die Erstellung und das Einüben der Strukturen und Hilfsmittel weitere Ressourcen benötigt.

Bei verwaltungsinternen (Elektro-)Mobilitätsteams sind etwa 20 Arbeitstage für den Teamleiter und ca. zwei bis fünf Arbeitstage für jedes Teammitglied zu veranschlagen.

Wesentlich ist insgesamt, dass das Controllingsystem nicht nur zur Bewertung der Vergangenheit dient, sondern ganz im Sinne des in Abbildung 11-1 gezeigten Managementzirkels auch zur Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs sowie zur Verbesserung der Maßnahmendurchführung und des Controllings selbst genutzt wird und damit auch wesentlich zur gezielten Planung in den Folgejahren beiträgt.

Abhängig von der umgesetzten Maßnahme empfiehlt sich eine systematische Erfassung der in Tabelle 11-1 gelisteten Indikatorwerte. Dabei handelt es sich um Vorschläge, die selbstverständlich um weitere Indikatoren ergänzt werden können.

**Tabelle 11-1: Übersicht der Indikatorwerte und Rhythmus der Kontrolle (Zyklus) der umgesetzten Maßnahmen des Elektromobilitätskonzeptes**

		Indikatorwert	Zyklus
<b>1</b>	<b>Elektrofahrzeuge &amp; Laden</b>		
1.1	Umsetzung Aufbau (halb-)öffentlicher Ladestationen	Anzahl der Ladevorgänge, Energiemenge	anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich
1.2	Umsetzung Aufbau Lade- und Abstellmöglichkeiten für E-Bikes	Nutzerzahlen, ggf. Energiemenge	anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich
1.3	Aufzeigen vorhandener Ladeinfrastruktur	–	–
1.4	Elektromobilität im Neubau und bei der Quartiersentwicklung berücksichtigen	Daten zur Ladeinfrastruktur, Anzahl der betroffenen Verfahren	jährlich, Anpassung alle 2 – 3 Jahre
1.5	Privilegien für Elektrofahrzeuge einführen	Nutzungshäufigkeit	anfangs halbjährlich
1.6	Fördertopf der Gemeinde für Elektromobilitätslösungen	Antragszahlen	anfangs monatlich
<b>2</b>	<b>Alternative Mobilität</b>		
2.1	Optimierung des bestehenden E-Car-sharing-Angebots	Nutzerzahlen, gefahrene Kilometer, Energiemenge	anfangs jährlich
2.2	Attraktivierung Fahrradnutzung	Modal Split	Modal Split alle 3 – 5 Jahre
2.3	Attraktivierung des ÖPNV	Nutzerzahlen, Auslastung der Busse / Dienste	jährlich
2.4	Initiierung ehrenamtlich getragener Mobilitätsangebote	Nutzerzahlen	anfangs halbjährlich
2.5	Aufbau von Mobilitätsstationen bzw. zentralen Mobilitätshubs	Nutzerzahlen	anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich
2.6	Einführung einer Mitfahrzentrale	Nutzerzahlen, Anzahl der Fahrten	jährlich
2.7	Park + Ride-Flächen ausbauen bzw. Park + Mitnahme-Flächen einrichten	Modal Split, Nutzerzahlen	Nutzerzahlen jährlich, Modal Split alle 3 – 5 Jahre
2.8	Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe	Emissionswerte, Streckenkilometer, Fahrgastzahlen	anfangs jährlich
2.9	Einführung einer Mobilitätskarte für alle Mobilitätsangebote	Nutzerzahlen, Modal Split	Nutzerzahlen jährlich, Modal Split alle 3 – 5 Jahre

		Indikatorwert	Zyklus
<b>3</b>	<b>Vorbildfunktion</b>		
3.1	Weitere Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen	gefahrte Kilometer, Verbrauchswerte (kWh/km), Kennwerte (z. B. CO <sub>2</sub> /km)	jährlich
3.2	Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Sonderfahrzeuge	gefahrte Kilometer, Betriebsstunden, Verbrauchswerte, Kennwerte	jährlich
3.3	Weitere Umstellung der Arbeitsgeräte	Verbrauchswerte, Erfahrungsberichte durch Anwenderinnen und Anwender	jährlich
3.4	Einführung weiterer Dienstfahräder / Pedelecs	gefahrte Kilometer, Nutzungshäufigkeit	jährlich
3.5	Weitere Lademöglichkeiten für kommunale E-Flotte errichten	Energiemenge, Ladevorgänge pro Tag	anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich
3.6	Lademöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schaffen	Energiemenge, Ladevorgänge pro Tag	anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich
3.7	Stromversorgung aus erneuerbaren Energien für E-Fahrzeuge	Energiemenge	anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich
3.8	Verbrauchsdokumentation Fuhrparkmanagement einführen	Verbrauchswerte und THG-Emissionen	jährlich
3.9	Mitarbeiterangebote ermöglichen	Nutzerzahlen	jährlich
3.10	Rahmenbedingungen und Zukunftsfähigkeit schaffen	Erfahrungsberichte	alle zwei Jahre
<b>4</b>	<b>Information</b>		
4.1	Kommunale Öffentlichkeitsarbeit	Verbreitungsgrad von Medien, Resonanz (z. B. Umfragewerte)	jährlich
4.2	Selber tun und bekanntmachen	Rückkopplung seitens Leserschaft, Eigenbeiträge	jährlich
4.3	Ansprache der Unternehmen zur Umsetzung von Elektromobilitätsmaßnahmen	Anzahl der Lademöglichkeiten bzw. Anzahl der E-Fahrzeuge in den Unternehmen	anfangs halbjährlich
4.4	Informationsmaterial Mobilität bereitstellen	Nachfrage nach Angeboten, auch Download und Besucherzahlen	jährlich
4.5	Werbung für nicht-motorisierten Individualverkehr und alternative Mobilität (Imagekampagne)	Reichweitenanalyse	nach jeder Kampagne
4.6	Feedbackformular einrichten	Anzahl der Rückmeldungen	anfangs halbjährlich

		Indikatorwert	Zyklus
<b>5</b>	<b>Kooperation</b>		
<b>5.1</b>	Testangebote mit Elektrofahrzeugen ermöglichen	Resonanz bei Besuchern und Unternehmen	anfangs halbjährlich
<b>5.2</b>	Etablierung einer (Elektro-)Mobilitätsgruppe	Zahl der Teilnehmenden, Maßnahmenumsatz	jährlich
<b>5.3</b>	Benennung (Elektro-)Mobilitätspaten	Anzahl der Anfragen	anfangs quartalsweise
<b>5.4</b>	Gründung eines Unternehmensnetzwerks Elektromobilität	Anzahl der Veranstaltungen, Zielerreichung des Netzwerks	jährlich
<b>5.5</b>	Unterstützung bei der Veranstaltung von Elektromobilitätsaktivitäten	Nachfrage, Besucherzahlen	jährlich
<b>5.6</b>	Wettbewerb für emissionsarme Mobilität	Resonanz, Wettbewerbsbeiträge	nach Projektende
<b>5.7</b>	Beschaffungsk Kooperationen mit anderen Kommunen	gefahrte Kilometer, Verbrauchswerte (kWh/km), Kennwerte (z. B. CO <sub>2</sub> /km)	jährlich

## 12 Konzept für Öffentlichkeitsarbeit

Ziel des Konzeptes für die Öffentlichkeitsarbeit ist es, die Bürgerinnen und Bürger über geplante sowie umgesetzte Maßnahmen im Themenfeld (Elektro-)Mobilität zu informieren. Getreu dem Motto „In Teningen tut sich was“, soll zudem der Bekanntheitsgrad sowie die Wahrnehmung als Handlungsträger durch regelmäßige Veröffentlichungen gesteigert werden.

Eine systematische und koordinierte Öffentlichkeitsarbeit könnte in diesem Zusammenhang ein Lösungsansatz sein, um ein gemeinschaftliches „Wir-Gefühl“ bei allen relevanten Aktivitäten zu kreieren und dazu beitragen, die Identifikation des einzelnen Bürgers mit seiner Kommune in diesem Sinne zu stärken.

Im Folgenden wird zunächst auf die Zielvorstellungen eingegangen, die mit einer strukturierten Öffentlichkeitsarbeit verknüpft sind. Anschließend wird eine mögliche Unterteilung des vielfältigen Adressatenbereichs in einzelne Gruppen vorgenommen, bevor dann Maßnahmenideen für diese spezifischen Gruppen aufgegriffen werden. Abschließend wird ein Vorschlag für die integrierte Öffentlichkeitsarbeit unterbreitet. Weitere wichtige Informationen zum Einsatz von geeigneten Werbemitteln sind in Anhang 15-42 bis Anhang 15-49 (unter „Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln“ ab Seite 352) aufgeführt.

### 12.1 Generelle Ziele der Öffentlichkeitsarbeit

Wie die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Verkehrsbereichs belegt, hat der motorisierte Individualverkehr einen wesentlichen Anteil an den Treibhausgasemissionen und stellt innerhalb der Kommune einen Emissionsschwerpunkt im Verkehrsbereich dar. Um wesentliche Reduktionen der Emissionen erreichen zu können, müssen zum einen die eigenen Mitarbeiter und zum anderen die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen im Einzugskreis der Kommune möglichst umfassend aktiviert werden.

Damit dies erreichbar wird, ist es erforderlich, mit einer strukturierten Öffentlichkeitsarbeit zu-  
mindest die folgenden Ziele anzustreben:

- › **publik machen:**  
Die Aktivitäten und Zielsetzungen der Kommune hinsichtlich (Elektro-)Mobilitätsmaßnahmen sollen in einem möglichst großen Teil der Einwohnerschaft und der Unternehmen der Region bekannt gemacht werden.
- › **Informationen verbreiten:**  
Neben der Steigerung des Bekanntheitsgrades geht es auch um die Vermittlung sachgerechter Informationen, welche Verunsicherungen entgegenwirken und fundierte sachliche Entscheidungen ermöglichen. Typische Beispiele sind hier bestehende Förderprogramme oder Informationen zu neuen Technologien, aber auch zu bestehenden Angeboten (z. B. E-Carsharing).
- › **zum Mitmachen anregen:**  
Bekanntheitsgrad und Sachkenntnis sollen in erster Linie dazu führen, dass sich die Akteure für die neuen Themen interessieren und sich an der Realisierung von (Elektro-)Mobilitätsmaßnahmen im persönlichen wie erweiterten Umfeld beteiligen. Gemeint sind damit nicht nur die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs, sondern auch eine Verhaltensänderung insgesamt (z. B. häufigere Nutzung alternativer Verkehrsmittel).
- › **Beteiligungsmöglichkeiten aufzeigen:**  
(Elektro-)Mobilitätsmaßnahmen sind zwar meist mit Investitionen verknüpft, zahlen sich auf Dauer aber sehr häufig aus. Zu nennen sind hier zum Beispiel die meist geringeren Betriebskosten von Elektrofahrzeugen.

## 12.2 Zielgruppen

Wie häufig zu lesen und im Text auch bereits mehrfach betont, ist die Umsetzung des Konzepts eine Gemeinschaftsaufgabe, die nur zu bewältigen ist, wenn möglichst viele Akteure mitmachen. Der folgende Abschnitt unternimmt den Versuch, die Vielfalt dieser Akteure zu strukturieren und in Gruppen zu unterteilen, so dass eine gezielte Ansprache möglich wird. Dabei macht es aus Sicht der Kommune auch Sinn, zwischen internen und externen Zielgruppen zu unterscheiden. Einen ersten Überblick vermittelt Tabelle 12-1. Bei den als primär gekennzeichneten Gruppen ist es sinnvoll, möglichst alle der genannten Ziele umfassend anzusprechen.

**Tabelle 12-1: Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit aus Sicht einer Kommune**

Zuordnung	Typ	Adressaten
intern	primär	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</li> </ul>
extern	primär	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürgerinnen und Bürger</li> <li>• Wirtschaft</li> </ul>
extern	erweitert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Nachbar-)Kommunen</li> <li>• lokale Medien</li> <li>• Vereine / Verbände</li> </ul>

Die Trennung der primären Zielgruppen in interne und externe Adressaten ist im konkreten Fall nicht immer zu 100 % möglich. Bei Vereinen oder anderen Gruppen handelt es sich um externe Adressaten, bei Schulen, Bibliotheken oder Bauhöfen sind es interne Adressaten, die aber zumindest zum Teil auch bereits in der Gruppe der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfasst sind.

### 12.3 Zielgruppenorientierte Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Prinzipiell sollte die Öffentlichkeitsarbeit im Themenbereich Elektromobilität durchgängig präsent sein und unabhängig von der konkreten Zielgruppe auf die Umsetzung der eingangs genannten Zielsetzungen hinwirken. Dabei durchmischen in einigen Fällen auch die Begrifflichkeiten. So sind zum Beispiel konkrete Aktionen und Projekte im eigentlichen Sinn keine Öffentlichkeitsarbeit. Sie dienen aber als Aufhänger für eine solche und transportieren die inhaltlichen Zielsetzungen. Gleiches gilt bei Maßnahmen, denen eine sogenannte Multiplikatorwirkung zugesprochen wird. Gelingt es beispielsweise den eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Zusammenhänge bewusst zu machen, ist davon auszugehen, dass sich auch das Verhalten im familiären Umfeld ändert und dies sich nach und nach auch im Freundeskreis oder in der Nachbarschaft bemerkbar macht. Dasselbe gilt auch beim Einsatz von Elektrofahrzeugen in der kommunalen Flotte. Wer positive Erfahrungen mit Elektrofahrzeugen sammelt, denkt eher privat über die Anschaffung eines Elektroautos nach. Auch die Sichtbarkeit der Elektromobilität wird durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen in der Kommune erhöht („die Kommune geht voran“). Im Folgenden werden zunächst stichwortartig Vorschläge für die Ansprache der Zielgruppen gemacht, bevor das anschließende Kapitel dann allgemein auf die Umsetzungsmöglichkeiten eingeht.

#### 12.3.1 Interne primäre Zielgruppen

##### **Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

###### Aktionen:

Elektromobilitätstage in der Kommune, Vorträge auf Personalversammlungen, Wettbewerbe, Incentives (Vorschlagswesen).

###### Informationsverbreitung:

Hinweise und Tipps per Rundmail, Artikel in Mitarbeiterzeitschrift, Intranet, persönliche Ansprache.

###### Beratungsangebote:

Leitlinien entwickeln und herausgeben, Bereitstellung von Informationspaketen.

#### 12.3.2 Externe primäre Zielgruppen

##### **Bürgerinnen und Bürger**

###### Aktionen:

Präsenz auf Veranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger, eigene Veranstaltungen z. B. (Elektro-)Mobilitätstage; Wettbewerbe.

###### Informationsverbreitung:

Gut gepflegte und interessante Homepage, regelmäßige Artikel beispielweise im Amtsblatt, persönliche Ansprachen zum Beispiel über die Räte, konkrete Informationsangebote (Veranstaltungsreihen), Aktionstage mit Testangeboten.

Beratungsangebote:

Beratung zu Elektroautos und -fahrrädern durch (lokale) Händler, Projekte vor Ort, Ansprechpartner im Rathaus.

**Wirtschaft**

Aktionen:

Präsenz auf Veranstaltungen für Unternehmen, eigene Veranstaltungen z. B. (Elektro-)Mobilitätstage; Hilfestellung beim Thema Elektromobilität, Ansprache von Energieagenturen o. ä. hinsichtlich einer adäquaten Unterstützung.

Informationsverbreitung:

Gut gepflegte und interessante Homepage, regelmäßige Artikel beispielweise im Amtsblatt, persönliche Ansprachen zum Beispiel über die Verwaltungsspitzen und die Räte, konkrete Informationsangebote und Veranstaltungen (z. B. Unternehmernetzwerk).

Beratungsangebote:

Beratung zum Thema Elektromobilität, Projekte und Veranstaltungen vor Ort.

### 12.3.3 Erweiterte Zielgruppen

**(Nachbar-)Kommunen**

Ein Austausch zwischen den Kommunen nicht nur auf Leitungseben, sondern auch auf Fachebene wird allgemein als sehr wichtig angesehen und von den Beteiligten fast immer auch als hilfreich beschrieben. Für die Implementierung und das Management von Netzwerken stehen aktuell Fördermittel über die Kommunalrichtlinie zur Verfügung. Über Kooperationen lassen sich gute Beispiele auffinden und multiplizieren und es können neue, originelle Ideen in die eigenen Arbeiten einfließen. Gute Möglichkeiten für einen solchen Austausch stellen entsprechende Netzwerke, Arbeitstreffen oder auch Konferenzen, Artikel in Fachzeitschriften, die eigene Homepage sowie die Sammlung und Bereitstellung entsprechender Informationsquellen dar.

**Lokale Medien**

Die regional vertretenen Medien berichten in erster Linie über aktuelle Tagesthemen und über lokale Veranstaltungen. Um den diesbezüglichen Informationsfluss zu verbessern, sind die Erstellung eines Presseverteilers sowie die konkrete Ansprache der zuständigen Redakteure wichtig. Ein weiteres Hilfsmittel ist die Bereitstellung von sogenannten „Waschzetteln“, die Angaben zu Hintergründen und Zahlenwerken bereitstellen, um das Verfassen entsprechender Artikel zu erleichtern. Von großem Interesse ist eine Kooperation mit lokalen Medienpartnern, die über eine fallbezogene Berichterstattung hinausgeht. Ziel sollte es sein, Artikelreihen zu wichtigen Themenfeldern zu veröffentlichen und derartige Aktionen über mehrere Medien hinweg zu publizieren. Neben den Tageszeitungen sind hierbei auch Regionalmagazine mögliche Ansprechpartner.

**Vereine / Verbände**

Innerhalb der Kommune gibt es viele Vereine, die vom Knowhow dieser profitieren können. Im ersten Schritt sollte zur Kontaktaufnahme eine Liste erstellt werden. Eine Unterstützung bei der Vernetzung ist sinnvoll. Angeboten werden könnten hierzu auch Schulungen und hinsichtlich des Einsatzes von Arbeitsgeräten und -maschinen wie zum Beispiel Rasenmäher, Heckenscheren ein Erfahrungsaustausch mit den Bauhöfen.

## 12.4 Aufbau und Wege der Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Elektromobilität

### 12.4.1 Vorüberlegung

Im vorstehenden Kapitel wurde im Speziellen auf die genannten Zielgruppen und die eingangs angeführten Zielsetzungen eingegangen. Der folgende Abschnitt beinhaltet allgemeingültige Hinweise und Angaben, die im Prinzip für viele der genannten Einsatzzwecke genutzt werden können. Um (Elektro-)Mobilitätsaktivitäten bekannter zu machen und ihre Wirkung nachhaltig zu verstärken, indem zum Mitmachen bzw. zur Nachahmung positiver Aktivitäten angeregt wird, sind die kommunikativen Instrumente (Zeitungen, Mitteilungsblatt, Radio, Internet, etc.) auf lokaler Ebene von besonderer Bedeutung. Im Allgemeinen besitzen die lokalen Medien für die Bürgerinnen und Bürger ein hohes Identifikationspotenzial. Dadurch fällt es leichter, die Menschen zu erreichen und über entsprechende Kampagnen beispielsweise ein breites, umweltbewusstes Verhalten in der Bürgerschaft anzuregen. Die Nutzung von Online-Angeboten bietet neben der Verbreitung von Informationen auch die Möglichkeit der direkten Rückkopplung durch die Nutzer. Wesentlich ist aber auch bei diesem Medium, dass der lokale Bezug erhalten bleibt und Angebot und Darstellung der Seiten auf die Region zugeschnitten sind. In jedem Fall ist ein solches Angebot über die anderen Medien vorzustellen und zu bewerben.

Unabhängig vom verwendeten Medium werden einzelne Beiträge oft nur unzureichend wahrgenommen. Es empfiehlt sich deshalb, mit der lokalen Presse oder in den Amtsblättern regelmäßige Beiträge als Reihe zu etablieren. Ein wesentlicher Aspekt bei solchen Veröffentlichungen sollte sein, dass die Darstellungen realistisch bleiben und nicht davor zurückschrecken, auch komplizierte Themen aufzugreifen, um sich so eindeutig von den üblichen „Werbeitikeln“ einzelner Branchen abzusetzen.

Um den Wiedererkennungswert zu steigern, kann es sinnvoll sein, ein eigenes Elektromobilitäts- oder Klimaschutzlogo zu entwerfen. Das Logo sollte einprägsam sein und das gemeinsame Handeln aufgreifen. Für den Entwurf des Logos wurden gute Erfahrungen mit Wettbewerben gemacht, die gezielt beispielsweise Schulen ansprechen und über diesen Weg wiederum ein verstärktes Bewusstsein zum Themenfeld schaffen.

Über die Darstellung von einzelnen Aktivitäten und das Aufgreifen von inhaltlichen Schwerpunkten hinaus sollte einmal jährlich eine umfassende Berichterstattung zu den (Elektro-)Mobilitätsaktivitäten möglichst aller Akteure erfolgen. Dieser „Jahresbericht“ stellt zum einen eine gute Zusammenfassung der Aktivitäten dar, sorgt aber über die redaktionellen Tätigkeiten auch dafür, dass das Thema (Elektro-)Mobilität mit den unterschiedlichen Facetten regelmäßig aufgegriffen und damit verstetigt wird. Inhalt und Form sind so zu wählen, dass die einzelnen Projekte und Maßnahmen nachvollziehbar bleiben, ohne dass technische Einzelheiten oder die dargestellten Details das Dokument überfrachten und schwer lesbar machen. Empfehlenswert sind eine aussagekräftige Kurzdarstellung im Printmedium und die Möglichkeit Details beispielsweise online abzurufen.

### 12.4.2 Koordinationsstruktur für die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit

Abbildung 12-1 (Seite 144) zeigt ein strukturelles Schema, das eine Möglichkeit zur erfolgreichen und nachhaltigen Öffentlichkeitsarbeit skizziert. Im Zentrum steht dabei eine Internetpräsenz, die zum zentralen Dreh- und Angelpunkt ausgebaut wird. Hier fließen alle Informationen zusammen. Über diese Seite werden die Aktivitäten gesammelt und auch aktuell bekanntgegeben.

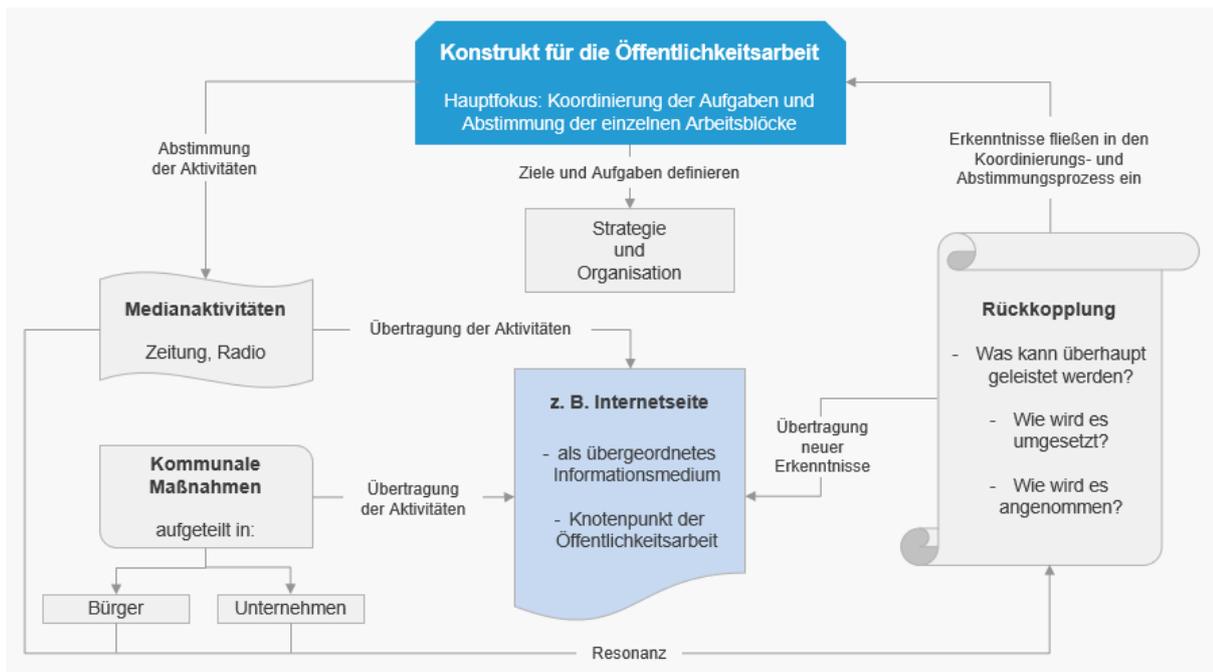


Abbildung 12-1: Aufbaustruktur und Informationsfluss für die Öffentlichkeitsarbeit

Unterstützt werden kann die Implementierung als „Aushängeschild“ durch die Darstellung von Fakten zu Ist-Situation und Entwicklung sowie durch die Bereitstellung von Hintergrundinformationen. Idealerweise kooperieren die in der Kommune für die Öffentlichkeitsarbeit verantwortlichen Personen und stellen Material zur Verfügung. Auch die Einbindung von andern Schlüsselakteuren, wie beispielweise Energieagenturen, ist empfehlenswert. Dabei sollte die Festlegung von Strategie und interessanten Inhalten mittelfristig geplant werden. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass einerseits ein kreativer Ideenaustausch stattfindet und andererseits der Informationsfluss über kommunale Aktivitäten gesichert ist. Best-Practice-Beispiele können so einfacher bekannt gemacht werden. Unabdingbar sind aber auch hier die Festlegung von Verantwortlichkeiten und die Schaffung entsprechender zeitlicher Freiräume bei den verantwortlichen Personen.

Aufgrund der Vielfalt an möglichen (Elektro-)Mobilitätsmaßnahmen durch unterschiedliche Akteure (Kommunen, Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger), kann die Erarbeitung eines eigenen bzw. gemeinschaftlichen Jahresplans zur Veröffentlichung einzelner Maßnahmen sinnvoll sein, damit die Aktivitäten kontinuierlich im Fokus des Bürgers bleiben. Die Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit sollten bereits in Verbindung mit der Festlegung des Arbeitsplans besprochen und fixiert werden. Bestandteil dieser Planungen zur Öffentlichkeitsarbeit sollten dabei nicht nur die Themen aus dem Mobilitätssektor sein, auch die Klimaschutzaktivitäten sind von Interesse.

## 12.5 Anmerkungen

Welche Art von Öffentlichkeitsarbeit gepflegt wird, ist letztendlich weniger wichtig als die Tatsache, dass überhaupt Aktivitäten in dieser Richtung unternommen werden. Generell kann festgehalten werden, dass jede Art der Öffentlichkeitsarbeit grundsätzlich als positiv einzustufen ist und eine Multiplikatorwirkung innehat.

Wesentliche Aspekte hierbei sind zum einen die Kontinuität und zum anderen eine erkennbare Objektivität und Ehrlichkeit. Die Kontinuität, also vor allem das regelmäßige Aufgreifen der

vielen unterschiedlichen Themenfelder der (Elektro-)Mobilität unter einer gemeinsamen Überschrift, stellt sicher, dass die Aktivitäten nach und nach immer bewusster wahrgenommen werden. Zudem ist es Interessierten möglich, sich auf das Erscheinen neuer Informationen einzustellen und diese auch gezielt nachzufragen. Objektivität und Ehrlichkeit sind wichtig, um sich von vereinfachenden, reinen Werbeaussagen abzugrenzen. Es muss klar sein, dass die Veröffentlichungen der Kommune von der Idee getragen sind, unabhängige Informationen für die Bürgerinnen und Bürger bereitzustellen, die dazu beitragen, dass diese ihre eigenen Entscheidungen auf Basis fundierter Kenntnisse treffen können.

Die Einbindung neuer Medien mit der Möglichkeit einer direkten Rückkopplung durch die Nutzer ist ebenfalls empfehlenswert. Wichtig sind hier eine übersichtliche Struktur, der Bezug zur Kommune, eine kontinuierliche Betreuung sowie im oben genannten Sinne sachgerechte Informationen.

Damit nicht alle Aufgaben zur Öffentlichkeit bei einem einzelnen Verwaltungsmitarbeiter anfallen, ist zu prüfen, ob eine Zusammenarbeit mit den regionalen Energieagenturen und / oder örtlichen Gruppen (auch Redakteuren oder Zeitungen) möglich ist. Dabei ist in jedem Fall darauf zu achten, dass auch bei dieser externen Zusammenarbeit die Kontinuität (möglichst über mehrere Jahre) gewahrt bleibt.

Wichtig ist es jedoch, nach einer grundlegenden Entscheidung zur konkreten Ausprägung des Vorgehens, verantwortliche Ansprechpartner festzulegen, die dann auch das in Abbildung 12-1 dargestellte, initiale Modell auf Basis der Rückmeldungen weiterentwickeln.

Nach den Erfahrungen der Autoren ist eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit, die mittelfristig Wirkung zeigt, durch die im Folgenden genannten Attribute gekennzeichnet:

- › **spezifisch**  
Es werden konkrete Themen angesprochen und nicht nur Veranstaltungstermine bekannt gemacht.
- › **neutral**  
Es sind keine Tendenzen oder versteckten Interessen vorhanden.
- › **informativ**  
Auch komplexe Themen werden aufgegriffen und erläutert.
- › **regelmäßig**  
Es gibt für Informationsthemen einen festen Zyklus z. B. monatlich oder zumindest quartalsweise im Gemeindeblatt.
- › **einfache Zugänglichkeit**  
Beispielsweise Mitnahme beim Einkauf, einfacher Download, unterschiedliche Medien.
- › **regionaler Bezug**  
Je konkreter die Situation vor Ort angesprochen wird desto besser.
- › **koordiniert**  
Der Jahresplan ist mit anderen Akteuren, wie z. B. den Energieagenturen oder den Kammern, abgesprochen.

## 13 Abschließende Bemerkungen

---

Batterien werden immer günstiger (Skaleneffekte und höhere Energiedichten), die Ladeinfrastruktur sowie die angebotenen Elektrofahrzeugmodelle immer zahlreicher und unser Strom in den kommenden Jahren immer sauberer. Dem gegenüber steht eine Erdölgewinnung, die immer schwieriger und energieintensiver wird. Während das Thema Elektromobilität vor ein paar Jahren nur wenige auf dem Radar hatten, wird sich mittlerweile kaum einer mehr die Frage stellen, ob das Thema Elektromobilität tatsächlich kommt. Vielmehr überwiegt die Frage: „Wann wird sich die Elektromobilität durchsetzen?“

Um die Elektromobilität in Teningen voranzutreiben, wurde die Erstellung des kommunalen Elektromobilitätskonzeptes beschlossen. Die wesentlichen Erkenntnisse, die sich aus der Konzepterstellung ergeben sowie die daraus entwickelten Handlungsempfehlungen sind in Kapitel 1 zusammengefasst. Weitere wichtige Hinweise sind in Kapitel 10.4 (Maßnahmenübersicht, Priorisierungen und Empfehlungen) sowie im Maßnahmenkatalog (Anhang, ab Seite 284) zu finden. Neben der Darstellung der empfehlenswerten Schritte in Form jeweils eines Maßnahmenblattes gibt es insbesondere in der Zusammenfassung zu diesem Abschnitt Hinweise, die in direktem Zusammenhang mit den Maßnahmen stehen.

Anzumerken bleibt an dieser Stelle, dass in den erstellten CO<sub>2</sub>-Bilanzen keine Angaben zu ÖPNV und Schienenverkehr enthalten sind, da keine Daten zu den Fahrzeugkilometern und der Auslastung der Fahrzeuge zur Verfügung standen. Darüber hinaus ist es aufgrund fehlender Angaben beziehungsweise unterschiedlicher Strukturierung nicht direkt möglich, aus den sehr detaillierten Angaben des statistischen Landesamtes zu den lokalen Fahrleistungen, entsprechende Emissionen zu berechnen.

Bei der Ermittlung der Elektrifizierungspotenziale der kommunalen Flotte war nicht immer eine konkrete Aussage möglich, da beispielweise die Fahrzeuge einer Baureihe in sehr unterschiedlichen Varianten erhältlich sind (Motorisierung, Sitzplatzanzahl, Ladevolumen, zusätzliche Ausstattungen wie Anfahrhilfen oder Allradantrieb etc.). Hinzu kommt, dass sich derzeit nicht jedes kommunale Fahrzeug für eine Elektrifizierung eignet. Grund hierfür ist, dass ein Fahrzeug beispielweise neu angeschafft wurde oder aktuell noch kein entsprechendes elektrisches Pendant verfügbar ist. Angemerkt sei an dieser Stelle, dass es sich bei den Betrachtungen um Momentaufnahmen handelt und sich der Markt zurzeit schnell weiterentwickelt. Da somit auch schon kurzfristig eine Alternative verfügbar sein könnte, sollte bei einer zukünftigen Anschaffung, die Umstellung auf eine alternative Antriebsart geprüft werden.

Das Konzept legt den Schwerpunkt bei der kommunalen Flotte auf reine batterieelektrische Fahrzeuge und die damit verbundene direkte Stromnutzung (hoher Wirkungsgrad → hohe Effizienz). In anderen Bereichen des Verkehrssektors könnten zukünftig allerdings auch Brennstoffzellenfahrzeuge eine wichtige Bedeutung einnehmen. Interessant wird diese Technologie beispielweise dann, wenn batterieelektrische Fahrzeuge in Bezug auf die Batteriekapazität an ihre Grenzen kommen. Bei mit Wasserstoff betriebenen Brennstoffzellenfahrzeugen wird die Reichweite durch die mitgeführte Wasserstoffmenge begrenzt. Dies ist lediglich vom zur Verfügung stehenden Speichervolumen und dem Speicherdruck abhängig. Eine Betankung ist, wie bei flüssigem Brennstoff auch, in der Regel innerhalb weniger Minuten möglich.

Aktuell diskutierte Anwendungsfelder sind vor allem im Schwerlast- oder im Schienenverkehr zu finden. Eingesetzt werden könnten mit Wasserstoff betriebene Brennstoffzellenzüge beispielweise auf Nebenstrecken, die über Oberleitungen nicht wirtschaftlich betrieben werden können. Berücksichtigt werden muss bei dieser Anwendung allerdings, dass der

Gesamtwirkungsgrad gegenüber der direkten Stromnutzung zurückgeht, da Wasserstoff als Energieträger zunächst aus (erneuerbarem) Strom mittels Elektrolyse hergestellt werden muss. Um die richtigen Rahmenbedingungen für die Zukunft zu schaffen, sollte demnach auch die Brennstoffzellentechnologie nicht ganz unberücksichtigt bleiben.

Darüber hinaus ist es empfehlenswert öffentliche Ladeinfrastruktur in verkehrsgünstigen beziehungsweise häufig frequentierten Bereichen zur Verfügung zu stellen, um auf diese Weise die Elektromobilität für die Bevölkerung attraktiver zu gestalten. Dabei sollten die Ausbauempfehlungen des Ladeinfrastrukturkonzeptes realisiert und die zugrunde gelegten Randbedingungen einer regelmäßigen Überprüfung unterzogen werden. Ebenso ist die Integration von Ladeinfrastruktur in künftigen Bauvorhaben zielführend.

Bei der Elektromobilität darf zudem eine Sache nicht außer Acht gelassen werden: Die Batterien der Elektrofahrzeuge enthalten wertvolle Rohstoffe, deren weltweite Vorkommen begrenzt sind. Second-Life-Konzepte (beispielsweise Akkus als Energiespeicher) sowie eine effiziente Verwertung der Batterie (Recycling) sind daher äußerst wichtig für eine nachhaltige Mobilität und müssen zukünftig eine höhere Bedeutung einnehmen.

Die im Folgenden gemachten Anmerkungen leiten sich sehr stark aus den persönlichen Erfahrungen und Einschätzungen der Autoren ab. Es muss daher betont werden, dass diese sich durchaus erheblich von der Einschätzung der Verwaltung und anderer Akteure unterscheiden können.

Die meisten Verwaltungen sind stark auf die formalen Aspekte ihrer hoheitlichen Aufgaben, also das Verwalten, fokussiert. Wie die Bilanzergebnisse allerdings belegen, hat der motorisierte Individualverkehr den größten Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor. Zukünftig müssen die Verwaltungen daher immer stärker die Rolle als Initiator, Vorbild, Kümmerer und Informationsanbieter übernehmen, was zu Unsicherheiten führt und im Extremfall sogar eine generelle Ablehnung dieser zusätzlichen Tätigkeiten zur Folge haben kann. Dennoch sind diese wichtig und im Themenfeld (Elektro-)Mobilität unverzichtbar. Eine schnelle Durchdringung der Elektromobilität braucht aktive Kommunen nicht nur im Sinne einer verwaltenden Tätigkeit. Um diese Rollen trotz begrenzter Ressourcen wahrnehmen zu können, ist eine Einbindung privaten Engagements zumindest sehr hilfreich.

Ein weiterer Schlüsselfaktor sind die Unternehmen im Einzugskreis der Kommune. Auch diese müssen für eine aktive Rolle begeistert werden, um auf diese Weise als attraktiver und fortschrittlicher Arbeitgeber aufzutreten und zudem einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Verkehrswende vor Ort zu leisten. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang einfache Aktionen wie Dienstfahrräder oder „Jobtickets“ sowie im investiven Bereich der Aufbau einer entsprechenden Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter und Besucher und die Umstellung der eigenen Fahrzeugflotte auf alternative Antriebe.

Die spannendste Aufgabe wird es zunächst sein, die entsprechenden Verantwortlichkeiten zur Umsetzung der Maßnahmen zu definieren und auch personell zu verorten.

Mit der Bereitstellung zusätzlicher Ressourcen, der immer schon vorhandenen Eigenleistungen der Kommune, den zukunftsorientierten Unternehmen und dem erkennbaren privaten Engagement sollte es möglich sein, wichtige regionale Synergieeffekte zu generieren und hierüber die Durchsetzung der Elektromobilität in der Gemeinde Teningen voranzutreiben und zu verstetigen.

Angemerkt werden sollte allerdings, dass sich das Verkehrsaufkommen durch elektrische Antriebe nicht reduzieren lässt. Dafür ist eine Stärkung der alternativen Mobilität, also beispielsweise des Fußgänger- und Fahrradverkehrs sowie des öffentlichen Nahverkehrs, notwendig.

Abschließend lässt sich festhalten, dass zur Erreichung der festgelegten Klimaschutzziele eine Verkehrswende unabdingbar ist, zu welcher die Elektromobilität, durch Verringerung der Umweltauswirkungen des Verkehrs, beitragen kann. Dies lässt sich am einfachsten über nachfolgenden Slogan zusammenfassen:

**Energiewende braucht Verkehrswende braucht Elektromobilität.**

## 14 Verzeichnisse

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>149</b>
<b>Einheitenverzeichnis</b> .....	<b>152</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>152</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>157</b>
<b>Förderverzeichnis</b> .....	<b>159</b>
<b>Anhangsverzeichnis</b> .....	<b>159</b>

### Abkürzungsverzeichnis

AC	Wechselstrom (englisch: alternating current)
ADAC	Allgemeine Deutsche Automobil-Club e.V.
Akku	Kurzform für Akkumulator (Synonym zum Begriff Batterie)
App	Anwendungssoftware (englisch: application software)
AST	Anruf-Sammel-Taxi
AVAS	Akustisches Fahrzeug-Warnsystem (englisch: Acoustic Vehicle Alerting System)
AZDBS	ARD-ZDF-Deutschlandradio-Beitragsservice
B + R	Bike and Ride
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BAV	Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen
bcs	Bundesverband CarSharing e.V.
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BEV	(reines) Elektrofahrzeug auch batteriebetriebenes elektrisches Fahrzeug (englisch: Battery Electric Vehicle)
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BNetzA	Bundesnetzagentur
CCS	Combined Charging System
CEE	Internationale Kommission für die Regelung der Zulassung elektrischer Ausrüstungen (englisch: Commission on the Rules for the Approval of the Electrical Equipment)
CO	Kohlenmonoxid
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
CsgG	Carsharinggesetz
DC	Gleichstrom (englisch: direct current)
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
E	Elektro

EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFH	Einfamilienwohnhaus
EmoG	Elektromobilitätsgesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetzes
EstG	Einkommensteuergesetz
EW	Einwohner
Fahrz.	Fahrzeug
FCEV	Brennstoffzellenfahrzeug (englisch: Fuel Cell Electric Vehicle)
FCHEV	Brennstoffzellenfahrzeug (englisch: Fuel Cell Hybrid Electric Vehicle)
Fz-km	Fahrzeugkilometer
GEIG	Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz
GIS	Geoinformationssystem
HEV	Hybridfahrzeug (englisch: Hybrid Electric Vehicle)
IT	Informationstechnik
k	Tausend
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
Kräder	Krafträder
KraftStG	Kraftfahrzeugsteuergesetz
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kW <sub>p</sub>	Kilowatt-Peak
kW <sub>peak</sub>	Kilowatt-Peak
LBO	Landesbauordnung
LIS	Ladeinfrastruktur
Lkr	Landkreis
Lkw	Lastkraftwagen
LNf	leichte Nutzfahrzeuge (Transporter)
LP	Ladepunkt
LS	Ladesäule
LSV	Ladesäulenverordnung
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MessEG	Mess- und Eichgesetz
MessEV	Mess- und Eichverordnung
MiD	Mobilität in Deutschland
MIV	motorisierter Individualverkehr
MsbG	Messstellenbetriebsgesetz
MwSt.	Mehrwertsteuer
n. b.	nicht bekannt / nicht berücksichtigt

NEFZ	Neuer Europäischer Fahrzyklus
NOW	Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie
NOx	Stickoxide
NPE	Nationale Plattform Elektromobilität
NVBW	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P + M	Parken und Mitfahren bzw. Parken und Mitnehmen
P + R	Park and Ride
PAngV	Preisangabenverordnung
PHEV	Plug-In-Hybridfahrzeug (englisch: Plug-In Hybrid Electric Vehicle)
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
Pkm	Personenkilometer
Pkw	Personenkraftwagen
POI	Points-of-Interest
PR	Public Relations (Öffentlichkeitsarbeit)
PtJ	Projekträger Jülich
PV	Photovoltaik
RBStV	Rundfunkbeitragsstaatsvertrag
REEV	Elektrofahrzeug mit Reichweitenverlängerung (englisch: Range Extended Electric Vehicle)
RFID	Identifizierung mit Hilfe elektromagnetischer Wellen (englisch: radio-frequency identification)
StrG BW	Straßengesetz für Baden-Württemberg
StromStV	Verordnung zur Durchführung des Stromsteuergesetzes
STVA	Straßenverkehrsamt
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
TCO	Total Cost of Ownership (Gesamtkosten über den gesamten Nutzungszeitraum)
THG	Treibhausgase
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VM	Ministerium für Verkehr Baden- Württemberg
VzKat	Katalog der Verkehrszeichen
WEG	Wohnungseigentumsgesetz
WEMoG	Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz
WLTP	weltweit einheitliches Leichtfahrzeuge-Testverfahren zur Bestimmung des Kraftstoff- verbrauchs und der Abgasemissionen (englisch: Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure)

## Einheitenverzeichnis

Energie	Wattstunden	Wh ( $\cong$ 3.600 Joule [J])
	Kilowattstunden	kWh ( $\cong$ 1.000 Wh)
	Megawattstunden	MWh ( $\cong$ 1.000.000 Wh)
Flächeninhalt	Quadratmeter	m <sup>2</sup>
	Hektar	ha ( $\cong$ 10.000 m <sup>2</sup> )
	Quadratkilometer	km <sup>2</sup> ( $\cong$ 1.000.000 m <sup>2</sup> )
Länge	Zentimeter	cm ( $\cong$ 0,01 m)
	Meter	m
	Kilometer	km ( $\cong$ 1.000 m)
Leistung	Watt	W
	Kilowatt	kW ( $\cong$ 1.000 W)
	Megawatt	MW ( $\cong$ 1.000.000 W)
	Pferdestärke	PS ( $\cong$ 735,49875 W)
Masse	Gramm	g ( $\cong$ 0,001 kg)
	Kilogramm	kg
	Tonne	t ( $\cong$ 1.000 kg)
Scheinleistung	Voltampere	VA
	Kilovoltampere	kVA ( $\cong$ 1.000 VA)
Spannung (elektrisch)	Volt	V
Stromstärke	Ampere	A
Volumen	Liter	l
Währung	Cent	ct ( $\cong$ 0,01 €)
	Euro	€
Zeit	Sekunde	s
	Minute	min ( $\cong$ 60 s)
	Stunde	h ( $\cong$ 3.600 s)
	Jahr	a

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Maßnahmenübersicht Umsetzungszeitraum vs. Priorität.....	5
Abbildung 3-1:	Verbraucher empfinden Elektroautos als zu teuer (Quelle: Automobilbarometer 2019 – International/Consors Finanz).....	11

Abbildung 3-2:	Einstellung der Verbraucher zur Elektromobilität (Quelle: Automobilbarometer 2019 – International/Consort Finanz).....	12
Abbildung 3-3:	Anzahl der reinen Elektroautos in Deutschland von 2006 bis 2020 (Quelle: Statista) .....	15
Abbildung 3-4:	Neuzulassungen von reinen Elektroautos und Plug-In-Hybriden nach Jahren (Quelle: KBA) .....	15
Abbildung 3-5:	Anteil von reinen Elektroautos zzgl. Plug-In-Hybriden an den monatlichen Pkw-Gesamtzulassungen (Quelle: KBA, eigene Berechnung) .....	15
Abbildung 3-6:	Absatz von E-Bikes in Deutschland von 2009 bis 2019 (Quelle: Statista)..	17
Abbildung 3-7:	Unterschiede bei den „Elektrofahrrädern“ (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an e-motion experts GmbH) .....	17
Abbildung 4-1:	Gemeinde Teningen – geografische Lage (Quelle: Wikimedia Commons)	21
Abbildung 4-2:	Foto Renault Zoe und Renault Kangoo der Gemeinde Teningen.....	22
Abbildung 4-3:	Park + Mitfahren-Plätze an der Autobahn in Teningen (Quelle: Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg).....	24
Abbildung 4-4:	Gemeldete Ladepunkte im Ladesäulenregister, Stand: 02.03.2020 (Quelle: BNetzA).....	24
Abbildung 4-5:	Carsharing-Fahrzeug Teningen.....	25
Abbildung 4-6:	Jährliche Fahrten des Anruf-Sammel-Taxis-Teningen (Quelle: Umwelterklärung 2020).....	25
Abbildung 4-7:	Anteilige Zuordnung des deutschlandweiten Pkw-Bestandes zum 01.01.2019 (Quelle: KBA) .....	26
Abbildung 4-8:	Vom Statistischen Landesamt ermittelten Fahrleistungen in Teningen im Jahr 2016 (Territorialprinzip).....	28
Abbildung 5-1:	Nach dem Territorialprinzip ermittelte verkehrsbedingte Emissionen in der Gemeinde Teningen für das Jahr 2016 .....	32
Abbildung 5-2:	Anteile der einzelnen Verkehrsträger an den über das Verursacherprinzip ermittelten Treibhausgasemissionen des Verkehrs für das Jahr 2016 .....	32
Abbildung 6-1:	Einteilung der Ladeinfrastruktur in Betrachtungsbereiche (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BMVI).....	34
Abbildung 6-2:	Vorgehensweise zur Ermittlung des Ladebedarfs und potenzieller Standorte .....	37
Abbildung 6-3:	Markthochlauf-Szenarien für Elektromobilität in Deutschland bis 2050 .....	39
Abbildung 6-4:	Ladebedarfsraster öffentliches Laden für das Jahr 2020 .....	42
Abbildung 6-5:	Ladebedarfsraster öffentliches Laden für das Jahr 2025 .....	43
Abbildung 6-6:	Ladebedarfsraster öffentliches Laden für das Jahr 2030 .....	43
Abbildung 6-7:	Potenzielle Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur in Teningen und Köndringen .....	46
Abbildung 6-8:	Potenzielle Standorte für öffentliche Ladeinfrastruktur in Nimburg .....	46
Abbildung 6-9:	Potenzielle Standorte für Laden beim Arbeitgeber in Teningen und Köndringen .....	49
Abbildung 6-10:	Potenzielle Standorte für Laden beim Arbeitgeber in Nimburg .....	49
Abbildung 6-11:	Bahnhof Nimburg Parkplatz .....	52
Abbildung 6-12:	Stellplätze in Nähe des Kreisverkehrs L114.....	53
Abbildung 6-13:	Parkplatz und Ladepunkt am Rathaus Köndringen.....	54
Abbildung 6-14:	Parkplatz Theodor-Frank-Straße .....	55
Abbildung 6-15:	Stellplätze für LIS am Parkplatz Skatepark .....	55
Abbildung 6-16:	Potenzieller Standort für LIS am Parkplatz Skatepark Richtung Markt.....	56
Abbildung 6-17:	Stellplätze am Bahnhofsgebäude Köndringen .....	56
Abbildung 6-18:	Stellplätze an der Bahnunterführung Köndringen.....	56
Abbildung 6-19:	Stellplätze westlich des Bahnhofsgebäude Köndringen (Luftbild) .....	57

Abbildung 6-20:	Stellplatzfläche westlich des Bahnhofsgebäude .....	57
Abbildung 6-21:	Stellplätze für Ladeinfrastruktur Parkplatz Sport- und Winzerhalle.....	57
Abbildung 6-22:	vorläufiger Stellplatzplan Bauvorhaben Zähringerstraße .....	58
Abbildung 6-23:	Teningen Parkplatz evangelische Kirche .....	59
Abbildung 6-24:	Parkplatz Riegeler Straße.....	60
Abbildung 6-25:	Parkplatz Riegeler Straße mit Stromanschlusskasten links im Bild.....	60
Abbildung 6-26:	Köndringen Tscheulin-Areal-Parkplatz .....	61
Abbildung 6-27:	Nimburg Parkplatz Rathaus.....	61
Abbildung 6-28:	Laden zu Hause inkl. PV und Batteriespeicher EFH (Quelle: Electricque e- mobility + energy).....	66
Abbildung 6-29:	Stromverbrauch öffentliche Ladevorgänge inkl. PV-Stromerzeugung .....	67
Abbildung 6-30:	Ladeschließfachanlage .....	70
Abbildung 6-31:	Lademöglichkeit mit Fahrradhalterung (Quelle: E. Ziegler Metallbearbeitung AG) .....	70
Abbildung 6-32:	Lademöglichkeit mit Fahrradbox.....	70
Abbildung 6-33:	Fahrrad-Lademöglichkeit inkl. PV-Nutzung .....	70
Abbildung 6-34:	Fahrradstellplatz am Bahnhof Nimburg .....	71
Abbildung 6-35:	Übersicht empfohlene E-Bike-Stellplätze .....	72
Abbildung 7-1:	Bewertungskriterien der Flottenanalyse .....	75
Abbildung 7-2:	Aufteilung der kommunalen Fahrzeuge nach Einsatzbereich und Fahrzeugart.....	77
Abbildung 7-3:	Aufteilung der kommunalen Fahrzeuge nach Baujahren .....	77
Abbildung 7-4:	Aufteilung der kommunalen Fahrzeuge nach Kraftstoffen .....	77
Abbildung 7-5:	Jährliche Fahrstrecke der kommunalen Fahrzeuge (Darstellung von 21 Fahrzeugen).....	78
Abbildung 7-6:	Verbrauchsabhängige Emissionsminderungspotenziale .....	98
Abbildung 8-1:	Entwicklung des Carsharings in Deutschland differenziert nach Varianten, Stand 01.01.2020 (Grafik: bcs).....	102
Abbildung 8-2:	Kostenvergleich privater Pkw im Vergleich zum CarSharing, Kostenerhebung März 2019 (Grafik: bcs).....	103
Abbildung 8-3:	Verknüpfung von Verkehrsträgern – Mobilitätstation (Quelle: Zukunft Mobilität, Visualisierung Sophia von Berg).....	111
Abbildung 8-4:	Mobilitätsplattformen (Quelle: Eigene Darstellung nach Bosch Software Innovations GmbH) .....	112
Abbildung 9-1:	Workshop Mobilität und Verkehr (Quelle: Amtsblatt) .....	118
Abbildung 9-2:	Workshop Mobilität und Verkehr in Teningen, Check-In.....	119
Abbildung 9-3:	Workshop Mobilität und Verkehr – Ergebnisse der Blitzlichtbefragung zum Intro des Workshops .....	120
Abbildung 9-4:	Workshop Mobilität und Verkehr – Informationsvermittlung und Impulse..	120
Abbildung 9-5:	Abdeckung durch mögliche Standorte für Carsharing (Bildquelle: Google Maps, eigene Darstellung).....	124
Abbildung 11-1:	Darstellung eines hierarchischen Controllings im Rahmen von Maßnahmen und Zielen .....	134
Abbildung 12-1:	Aufbaustruktur und Informationsfluss für die Öffentlichkeitsarbeit.....	144
Abbildung 15-1:	Entwicklung der Emissionen aus Herstellung und Betrieb für VW-Golf mit unterschiedlichen Antrieben .....	184
Abbildung 15-2:	Gesamtemissionen für Fahrzeuge mit unterschiedlichen Antrieben bei verschiedenen Laufleistungen .....	185
Abbildung 15-3:	Ladebedarfsraster Teningen und Köndringen 2020.....	186
Abbildung 15-4:	Ladebedarfsraster Teningen und Köndringen 2025.....	186
Abbildung 15-5:	Ladebedarfsraster Teningen und Köndringen 2030.....	187

Abbildung 15-6:	Ladebedarfsraster Nimburg 2020 .....	187
Abbildung 15-7:	Ladebedarfsraster Nimburg 2025 .....	188
Abbildung 15-8:	Ladebedarfsraster Nimburg 2030 .....	188
Abbildung 15-9:	Solarpotenzial Parkplatz Edeka .....	190
Abbildung 15-10:	Solarpotenzial Rathaus Köndringen .....	190
Abbildung 15-11:	Solarpotenzial Sport- und Winzerhalle .....	191
Abbildung 15-12:	Solarpotenzial Ev. Kirche Teningen.....	192
Abbildung 15-13:	Solarpotenzial Rathaus Nimburg .....	192
Abbildung 15-14:	Solarpotenzial Park + Ride Parkplatz .....	193
Abbildung 15-15:	Adoption einer Innovation als S- und Glockenkurve nach Bass & Rogers (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an business-frontiers.org) .....	194
Abbildung 15-16:	Best Practice Beispiele Beschilderung Ladesäulen .....	200
Abbildung 15-17:	Verkehrszeichen Z 314-10 (Anfang Parken) und Z 314-20 (Ende Parken) .....	200
Abbildung 15-18:	Verkehrszeichen 365-65 .....	200
Abbildung 15-19:	Bodenmarkierung Stellfläche Ladesäule öffentlicher Raum.....	201
Abbildung 15-20:	Bodenmarkierung Stellfläche geförderte Ladesäule .....	201
Abbildung 15-21:	Schema integriertes Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com).....	202
Abbildung 15-22:	Schema statisches Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com).....	202
Abbildung 15-23:	Schema dynamisches Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com) ...	202
Abbildung 15-24:	Schema priorisiertes Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com).....	202
Abbildung 15-25:	E-Micro- und E-Kleinstwagen: ARI Motors 802 / 804, CITROËN C-Zero, e.Go Life, PEUGEOT iOn, Seat Mii electric, smart EQ fortwo, VW e-up! (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	206
Abbildung 15-26:	E-Kleinwagen: BMW i3, DS 3 Crossback E-Tense, Honda e, Hyundai KONA Elektro, Kia e-Soul, MINI Cooper SE, Opel Corsa-e, Peugeot e-208 und Renault Zoe (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	207
Abbildung 15-27:	E-Kompaktklasse / E-Mittelklasse: Hyundai IONIQ Elektro, Nissan Leaf, Tesla Model 3 (eigene Aufnahme), VW e-Golf und VW ID.3 (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	208
Abbildung 15-28:	E-SUV: Audi e-tron, Jaguar I-Pace, Kia e-Niro, Mercedes-Benz EQC und Peugeot e-2008 (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	210
Abbildung 15-29:	E-Van / E-Kleinbus: ABT E-Caddy, ABT e-T6.1 Caravelle, Mercedes-Benz eVito Tourer und Nissan e-NV200 EVALIA (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	211
Abbildung 15-30:	E-Kleinsttransporter: Alkè ATX, ARI Motors 458, Goupil G4 und Goupil G5 (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	214
Abbildung 15-31:	E-Kleintransporter: ABT e-Caddy, Peugeot Partner Electric und Renault Kangoo Z.E. (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	214
Abbildung 15-32:	E-Kompakttransporter: Nissan e-NV200 Kasten (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	214
Abbildung 15-33:	E-Transporter: ABT e-T6.1, Mercedes-Benz eVito und StreetScooter Work L (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	215
Abbildung 15-34:	E-Maxitransporter: MAN eTGE, Mercedes-Benz eSprinter, Iveco Daily Electric, Renault Master Z.E., SAIC MAXUS EV und VW e-Crafter (Bildquelle: © Automobilhersteller) .....	215
Abbildung 15-35:	Flyer zur Umfrage .....	253
Abbildung 15-36:	Hinweis zur Umfrage auf der Webseite der Gemeinde Teningen.....	254
Abbildung 15-37:	Hinweis zur Umfrage im Amtsblatt vom 05. Februar 2020.....	255
Abbildung 15-38:	Hinweis zur Umfrage im Amtsblatt vom 25. März2020 .....	256
Abbildung 15-39:	Auswertung der Angaben zur zugehörigen Altersgruppe (n = 73).....	257

Abbildung 15-40:	Auswertung der Angaben zur Nutzungshäufigkeit vorgegebener Verkehrsmittel .....	257
Abbildung 15-41:	Auswertung der Angaben zur Anzahl der Personenkraftwagen im eigenen Haushalt (n = 73) .....	258
Abbildung 15-42:	Auswertung der Angaben zur Fahrzeugklasse der Personenkraftwagen im eigenen Haushalt (Prozentsatz bezogen auf 108 Personenkraftwagen)...	258
Abbildung 15-43:	Auswertung der Angaben zur Fahrzeugklasse der Personenkraftwagen im eigenen Haushalt (Prozentsatz bezogen auf 105 Personenkraftwagen)...	258
Abbildung 15-44:	Auswertung der Angaben zu den jährlich zurückgelegten Kilometern der Personenkraftwagen (Prozentsatz bezogen auf 106 Personenkraftwagen) .....	259
Abbildung 15-45:	Auswertung der Angaben zur bereits vorhandenen Nutzung des E-Carsharing-Angebots in Teningen (n = 73) .....	259
Abbildung 15-46:	Auswertung der Angaben der bisherigen nicht-Nutzer über die Gründe für die Nichtnutzung von Carsharing (Mehrfachantworten möglich, $\Sigma_A = 168$ , n = 67) .....	260
Abbildung 15-47:	Auswertung der Angaben der bisherigen nicht-Nutzer, ob die Nutzung von Carsharing vorstellbar wäre, wenn dieses verbessert werden würde (n = 67) .....	260
Abbildung 15-48:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die Gründe für die Nutzung von Carsharing (Mehrfachantworten möglich, $\Sigma_A = 174$ , n = 64) .....	261
Abbildung 15-49:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten, über die bevorzugte Carsharing-Antriebsart (n = 64) .....	261
Abbildung 15-50:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die mehrheitlichen Nutzungszeiten eines Carsharing-Fahrzeugs (n = 64) .....	261
Abbildung 15-51:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über den Verwendungszweck des Carsharing-Autos (Mehrfachantworten möglich, $\Sigma_A = 105$ , n = 63) .....	262
Abbildung 15-52:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die maximale Entfernung, die zum Erreichen eines Carsharing-Fahrzeugs akzeptiert wird (n = 63) .....	262
Abbildung 15-53:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die maximalen stündlichen Nutzungskosten eines Carsharing-Fahrzeugs (Kleinwagen, Verbrauchskosten inbegriffen) (n = 55) .....	263
Abbildung 15-54:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die Wichtigkeit ein Carsharing-Fahrzeug im Vorfeld zu reservieren (n = 63) .....	264
Abbildung 15-55:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten darüber, welche Carsharing Varianten in Frage kommen würden (Mehrfachantworten möglich, $\Sigma_A = 110$ , n = 63) .....	264
Abbildung 15-56:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten sortiert nach der Anzahl der genannten Varianten, die in Frage kommen würden (ohne Sonstige, n = 63) .....	265
Abbildung 15-57:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über den Verzicht der Neuanschaffung eines Pkw bzw. die Abschaffung eines Pkw bei einem ausreichenden Mobilitätsangebot (n = 63) .....	265
Abbildung 15-58:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über Verbesserungspotenziale des bestehenden Carsharing-Angebots (Mehrfachantworten möglich, $\Sigma_A = 121$ , n = 60) .....	266

Abbildung 15-59:	Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über geeignete Standorte für Carsharing in Teningen (freies Textfeld, $\Sigma_A = 100$ (Standortvorschläge), $n = 51$ ) .....	266
Abbildung 15-60:	Auswertung der Angaben über das Interesse an Elektrofahrzeuge ( $n = 73$ ) .....	267
Abbildung 15-61:	Auswertung der Angaben, ob ein Elektrofahrzeug als umweltfreundlich empfunden wird ( $n = 72$ ) .....	267
Abbildung 15-62:	Auswertung der Angaben, ob die Nutzung eines anderen Sharing-Modells vorstellbar wäre ( $n = 73$ ) .....	268
Abbildung 15-63:	Auswertung der Angaben der Sharing-Modell-Befürworter, welches Sharing-Modell genutzt werden würde (Mehrfachantworten waren möglich, $\Sigma_A = 59$ , $n = 32$ ) .....	268
Abbildung 15-64:	Auswertung der Angaben, ob die Nutzung eines anderen Sharing-Modells vorstellbar wäre, gegliedert nach den Antworten zur Carsharing-Nutzung ( $n = 67$ ) .....	268

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	Verschiedene elektrifizierte Fahrzeugtypen .....	14
Tabelle 4-1:	Elektromobilität innerhalb der kommunalen Verwaltung Teningen .....	22
Tabelle 4-2:	Haltestellen in Teningen (Quelle: NVBW) .....	23
Tabelle 4-3:	Kraftfahrzeugbestand in Teningen nach Fahrzeugkategorien zum 01.01.2019 (Quelle: KBA) .....	26
Tabelle 4-4:	Pkw- und Kfz-Dichte in Teningen im Vergleich zum Landkreis und zum Land zum 01.01.2019 (Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg) ..	26
Tabelle 4-5:	Summe der vom Statistischen Landesamt ermittelten Fahrleistungen in Teningen in Mio. km. im Jahr 2016 (Territorialprinzip) .....	27
Tabelle 4-6:	Fahrleistungen der in Teningen zugelassenen Fahrzeuge in Mio. km im Jahr 2016 (Verursacherprinzip) .....	28
Tabelle 5-1	CO <sub>2</sub> -Äquivalente für verschiedenen „Treibstoffe“ nach Gemis 4.95 .....	30
Tabelle 5-2:	Angaben des Umweltbundesamtes zu den durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel je Personenkilometer; Bezugsjahr 2018 (Quelle: Umweltbundesamt, 01/2020) .....	31
Tabelle 6-1:	Pkw-Bestand in Deutschland, Baden- Württemberg und Teningen zum 01.01. der Jahre 2012-2019 (Quelle: KBA und Statistisches Landesamt Baden-Württemberg) .....	38
Tabelle 6-2:	Definition der Markthochlaufsznarien für Elektromobilität in Deutschland ..	39
Tabelle 6-3:	Anzahl Elektrofahrzeuge gemäß Markthochlauf-Szenarien .....	40
Tabelle 6-4:	Bedarf öffentliche Ladepunkte Teningen nach Szenario und Jahr .....	41
Tabelle 6-5:	Ausbauempfehlung öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur .....	47
Tabelle 6-6:	Firmen mit >20 Mitarbeitern und Potenzial für Ladeinfrastruktur .....	50
Tabelle 6-7:	Übersicht Kostenschätzung .....	65
Tabelle 7-1:	Kostenvergleich und betriebsbedingter Emissionsvergleich Verbrennerfahrzeug gegenüber ausgewähltem Elektrofahrzeug .....	79
Tabelle 7-2:	Potenzial zur Installation von Photovoltaikanlagen in räumlicher Nähe zu den Standorten der Flottenfahrzeuge Teningen .....	92
Tabelle 7-3:	Übersicht verschiedener Leistungsklassen für das Wechselstromladen .....	94
Tabelle 7-4:	Benötigte Ladeleistung abhängig von verfügbarer Standzeit und täglicher Fahrleistung bei einem Verbrauch von 18 kWh/100km und angenommenen Ladeverlusten von 10 % .....	94

Tabelle 7-5:	Reichweitenzugewinn abhängig von der verfügbaren Ladezeit und der Ladeleistung bei einem Verbrauch von 18 kWh/100km und angenommenen Ladeverlusten von 10 % .....95
Tabelle 8-1:	Die Stufen des automatisierten Fahrens (Quelle: Eigene Darstellung nach e-mobil BW, 2019) ..... 114
Tabelle 10-1:	Zusammenfassung und Priorisierungen der Maßnahmen ..... 129
Tabelle 11-1:	Übersicht der Indikatorwerte und Rhythmus der Kontrolle (Zyklus) der umgesetzten Maßnahmen des Elektromobilitätskonzeptes..... 137
Tabelle 12-1:	Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit aus Sicht einer Kommune ..... 140
Tabelle 15-1:	Emissionen aus Herstellung und Betrieb eines VW-Golf mit unterschiedlichen Antriebsarten ..... 184
Tabelle 15-2:	Abschätzung der Besucheranzahl und -häufigkeit pro POI ..... 196
Tabelle 15-3:	Prozentuales Verkehrsaufkommen Pkw nach Wegzwecken (Quelle: MiD) ..... 196
Tabelle 15-4:	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer nach Aktivitätenort (Quelle: MiD)..... 197
Tabelle 15-5:	Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Micro- und Kleinwagen.....205
Tabelle 15-6:	Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Kleinwagen .....206
Tabelle 15-7:	Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Kompaktwagen / Mittelklasse.....208
Tabelle 15-8:	Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse obere Mittelklasse und Oberklasse 209
Tabelle 15-9:	Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse SUV .....209
Tabelle 15-10:	Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Van / Kleinbus .....210
Tabelle 15-11:	Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse leichte vierrädrige Kraftfahrzeug / leichte Nutzfahrzeuge .....211
Tabelle 15-12:	Kostenvergleich E-Fahrzeuge (Quelle: ADAC, Stand Januar 2020) .....216
Tabelle 15-13:	Berechnungsgrundlage der Flottenanalyse.....217
Tabelle 15-14:	Verbrauchskosten Diesel abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Dieselpreis von 1,26 Euro/Liter.....220
Tabelle 15-15:	Verbrauchskosten Benzin abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Benzinpreis von 1,43 Euro/Liter.....220
Tabelle 15-16:	Verbrauchskosten Strom abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Strompreis von 0,26 Euro/Kilowattstunde.....220
Tabelle 15-17:	Verbrauchskosten PV-Strom abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Strompreis von 0,0972 Euro/Kilowattstunde .....221
Tabelle 15-18:	Fragestellungen der Umfrage .....250
Tabelle 15-19:	Workshop Mobilität und Verkehr – Bestandsaufnahme E-Mobilität allgemein (Quelle: memoU).....269
Tabelle 15-20:	Workshop Mobilität und Verkehr – Bestandsaufnahme Ladeinfrastruktur und Standorte (Quelle: memoU).....270
Tabelle 15-21:	Workshop Mobilität und Verkehr – Bestandsaufnahme Car Sharing / Shared Mobility (Quelle: memoU) .....271
Tabelle 15-22:	Workshop Mobilität und Verkehr – E-Mobilität: Ziele Maßnahmen und Akteure .....276
Tabelle 15-23:	Workshop Mobilität und Verkehr – Car Sharing / Shared Mobility: Ziele Maßnahmen und Akteure .....277
Tabelle 15-24:	Beispiel für die zusammenfassende Darstellung der einzelnen Maßnahmen .....284
Tabelle 15-25:	Verkürzte Darstellung in Form eines Maßnahmenprofils .....285
Tabelle 15-26:	Maßstab der Kriterienbewertung .....285
Tabelle 15-27:	Wege der Kommunikation (Quelle: nach Olfert Klaus, Weis Hans Christian) .....352

## Förderverzeichnis

Förderung 15-1:	Bundesförderung Förderrichtlinie Elektromobilität .....	162
Förderung 15-2:	Bundesförderung Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge	163
Förderung 15-3:	Bundesförderung Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie), Nachhaltige Mobilität .....	164
Förderung 15-4:	Bundesförderung Förderprogramm Erneuerbar Mobil .....	165
Förderung 15-5:	Bundesförderung von Schwerlastenfahrrädern .....	166
Förderung 15-6:	Bundesförderung Förderrichtlinie für die Nachrüstung von Diesel-Bussen der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) .....	167
Förderung 15-7:	Bundesförderung Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltpreis) .....	168
Förderung 15-8:	Bundesförderung Förderrichtlinie zur Anschaffung von Elektrobussen im öffentlichen Personennahverkehr .....	169
Förderung 15-9:	Landesförderung Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (Charge@BW).	170
Förderung 15-10:	Landesförderung BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge .....	170
Förderung 15-11:	Landesförderung für Bevorrechtigungen von E-Fahrzeugen für Kommunen .....	171
Förderung 15-12:	Landesförderung für E-Lkw .....	172
Förderung 15-13:	Landesförderung für Sharing-E-Roller .....	172
Förderung 15-14:	Landesförderung für Pedelecs in Verleihstationen .....	172
Förderung 15-15:	Landesförderung für E-Lastenräder .....	173
Förderung 15-16:	Landesförderung für Abwrackprämie E-Zweiräder .....	173
Förderung 15-17:	Landesförderung für E-Taxi-Schnellladeinfrastruktur .....	174
Förderung 15-18:	Landesförderung für Bürgerbusse .....	174
Förderung 15-19:	Landesförderung Verwaltungskostenpauschale (zur Unterstützung von ehrenamtlich getragenen Verkehren im ÖPNV) .....	175
Förderung 15-20:	Landesförderung Intelligente Netzanbindung von Parkhäusern und Tiefgaragen (INPUT) .....	175
Förderung 15-21:	Landesförderung E-Bus .....	176
Förderung 15-22:	Landesförderung für E-Bus-Beratungsgutschein .....	177
Förderung 15-23:	Landesförderung für BW-e-Bus-Gutschein .....	177
Förderung 15-24:	Landesförderung für E-Taxis .....	177

## Anhangsverzeichnis

Anhang 15-1	Fördermittel – Bundesprogramme (Fördermöglichkeiten für Kommunen)	162
Anhang 15-2	Fördermittel – Bundesprogramme (Fördermöglichkeiten für Kommunen mit NOx-Grenzwertüberschreitung) .....	167
Anhang 15-3	Fördermittel – Bundesprogramme (Weitere Fördermöglichkeiten; nicht für Kommunen) .....	168
Anhang 15-4	Fördermittel – Landesprogramme (Fördermöglichkeiten für Kommunen in Baden-Württemberg) .....	170
Anhang 15-5	Fördermittel – Landesprogramme (Weitere Fördermöglichkeiten in Baden-Württemberg; nicht für Kommunen) .....	176
Anhang 15-6	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Ladesäulenverordnung (LSV) .....	179
Anhang 15-7	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Strommarktgesetz .....	180
Anhang 15-8	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Energiewirtschaftsgesetz .....	180
Anhang 15-9	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Messstellenbetriebsgesetz .....	180

Anhang 15-10	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Mess- und Eichrecht .....	180
Anhang 15-11	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Preisangabenverordnung (PAngV).	181
Anhang 15-12:	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Elektromobilitätsgesetz (EmoG) .....	181
Anhang 15-13	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Carsharinggesetz (CsgG) .....	182
Anhang 15-14	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Verordnung über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen.....	182
Anhang 15-15	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz (WEMoG) – Entwurf .....	182
Anhang 15-16	Gesetzliche Rahmenbedingungen – Gebäude- Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) – Entwurf.....	183
Anhang 15-17	CO <sub>2</sub> -Fußabdruck – Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich.....	183
Anhang 15-18	Ladeinfrastrukturkonzept – Ladebedarfsraster.....	186
Anhang 15-19	Ladeinfrastrukturkonzept – Solarpotenzial für die identifizierten Standorte .....	189
Anhang 15-20	Ladeinfrastrukturkonzept – Details Methodik .....	193
Anhang 15-21:	Ladeinfrastrukturkonzept – Empfohlene Ausführung der Ladesäulen .....	197
Anhang 15-22	Ladeinfrastrukturkonzept – Allgemeine Umsetzungshemmnisse der Elektromobilität .....	203
Anhang 15-23	Flottenanalyse – Sammlung verschiedener E-Fahrzeuge .....	204
Anhang 15-24	Flottenanalyse – Kostenvergleich verschiedener E-Fahrzeuge.....	215
Anhang 15-25	Flottenanalyse – Details Methodik.....	217
Anhang 15-26	Flottenanalyse – Verbrauchskostentabellen .....	219
Anhang 15-27	Flottenanalyse – Verzeichnis.....	221
Anhang 15-28	Beteiligungsprozesse – Fragestellungen, Flyer und Hinweise der Carsharing-Umfrage .....	250
Anhang 15-29	Beteiligungsprozesse – Auswertung der Carsharing-Umfrage .....	256
Anhang 15-30	Beteiligungsprozesse – Workshop Mobilität und Verkehr.....	269
Anhang 15-31	Beteiligungsprozesse – Informationsschreiben „Elektromobilität in Unternehmen“ .....	279
Anhang 15-32	Maßnahmandarstellung .....	284
Anhang 15-33	Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion.....	287
Anhang 15-34	Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität .....	296
Anhang 15-35	Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion.....	314
Anhang 15-36	Maßnahmenbereich 4: Information.....	329
Anhang 15-37	Maßnahmenbereich 5: Kooperation .....	338
Anhang 15-38	Hilfsmittel zur Verstetigung – Protokollvorlage.....	347
Anhang 15-39	Hilfsmittel zur Verstetigung – Maßnahmenstammblatt.....	349
Anhang 15-40	Hilfsmittel zur Verstetigung – Maßnahmenübersicht.....	350
Anhang 15-41	Hilfsmittel zur Verstetigung – Elektromobilitätsteam der Kommune .....	351
Anhang 15-42	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – PR-Maßnahmen und deren Instrumente .....	352
Anhang 15-43	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Internet .....	352
Anhang 15-44	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Presse .....	353
Anhang 15-45	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Printmedien.....	353
Anhang 15-46	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Radio.....	354
Anhang 15-47	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Video und Film .....	354
Anhang 15-48	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Schrittfolge der Instrumentenwahl pro Maßnahme.....	354
Anhang 15-49	Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Worauf muss geachtet werden? .....	355

## 15 Anhang

Fördermittel.....	161
Steuerliche Anreize.....	178
Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	179
CO <sub>2</sub> -Fußabdruck .....	183
Ladeinfrastrukturkonzept.....	186
Flottenanalyse.....	204
Beteiligungsprozesse.....	250
Maßnahmenkatalog .....	284
Hilfsmittel zur Verstetigung .....	347
Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln.....	352

### Fördermittel

Um das im Klimaschutzplan 2050 beschlossene Ziel einer Reduktion der Emissionen des Verkehrs bis zum Jahr 2030 um 40 – 42 % gegenüber dem Jahr 1990 zu erreichen, soll dieser klimafreundlicher gestaltet werden. Neben beispielsweise einer Stärkung des ÖPNV und einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung soll die Förderung der Elektromobilität zur Zielerreichung beitragen. Dabei wurden im Oktober 2019 beschlossenen Klimaschutzprogramm 2030<sup>93</sup> unter anderem folgende Ziele für das Jahr 2030 in Deutschland festgelegt:

- › **Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur für die Elektromobilität:**  
Ziel: eine Million Ladepunkte  
 Zielerreichung durch beispielweise Bundesförderung für den Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur bis 2025 sowie Förderung für private und gewerbliche Ladeinfrastruktur (z. B. in Mehrfamilienhäusern und auf Mitarbeiterparkplätzen),
- › **Förderung des Umstiegs auf Elektrofahrzeuge:**  
Ziel: sieben bis zehn Millionen zugelassene Elektrofahrzeuge  
 Zielerreichung durch beispielweise Verlängerung der Kaufprämie und Anhebung der Förderung für Autos unter 40.000 Euro (netto), Verlängerung der Kfz-Steuerbefreiung für Elektrofahrzeuge sowie Verlängerung und teilweise Anhebung der steuerliche Förderung von E-Dienstwagen

Gerade bei der Unterstützung des flächendeckenden Ausbaus von Ladeinfrastruktur für Elektromobile wurden seit dem Jahr 2016 diverse Förderprogramme sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene aufgelegt. Als wichtigste Förderrichtlinien sind hier zum einen die „Förderrichtlinie Elektromobilität“ des Bundes sowie die Förderrichtlinie "Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge" zu nennen. Neben dem Ausbau von Ladeinfrastruktur, welcher eine entscheidende Rolle spielt, werden im Nachgang verschiedene Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene erläutert.

<sup>93</sup> Presse- und Informationsamt der Bundesregierung: Klimaschutzprogramm 2030. [Online] <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzprogramm-2030-1673578> <https://twitter.com/elonmusk/status/1033494277643481089> (abgerufen am 19.11.2019) sowie BMU: Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 vom 08.10.2019.

**Hinweis:** Um die Corona-Krise zu bewältigen, hat sich der Koalitionsausschuss am 3. Juni 2020 auf ein milliardenschweres Konjunkturprogramm<sup>94</sup> verständigt. Dieses soll z. B. für eine Entlastung bei den Strompreisen durch Begrenzung der EEG-Umlage auf 6,5 ct/kWh im Jahr 2021 und 6,0 ct/kWh im Jahr 2022 sorgen. Zudem soll das Klimaschutzprogramm 2030 fortgesetzt und beschleunigt werden. Im Sinne einer Nachhaltigen Mobilität wird die bestehende Förderung des Bundes am Umweltbonus als neue „Innovationsprämie“ bis Ende 2021 verdoppelt. Zusätzlich soll Geld in den Ausbau von Ladeinfrastruktur (modern und sicher), die Forschung und Entwicklung im Bereich der Elektromobilität und die Batteriezellfertigung investiert werden. Zudem wird es befristete Flottenaustauschprogramme für Soziale Dienste und für Handwerker / KMU geben. Darüber hinaus wird die Förderung für E-Busse und deren Ladeinfrastruktur bis Ende 2021 befristet aufgestockt. Hinzu kommt, dass die Kfz-Steuer ab 2021 stärker an den CO<sub>2</sub>-Emissionen ausgerichtet wird. Am 29. Juni 2020 haben Bundestag und Bundesrat das Corona-Steuerhilfegesetz beschlossen und damit erste zentrale Elemente des Konjunkturpakets der Bundesregierung abschließend auf den Weg gebracht.

### Anhang 15-1 Fördermittel – Bundesprogramme (Fördermöglichkeiten für Kommunen)

#### Förderung 15-1: Bundesförderung Förderrichtlinie Elektromobilität

Förderrichtlinie Elektromobilität	
Was wird gefördert?	<p>Förderschwerpunkte:</p> <p><b>(1) Beschaffung von Elektrofahrzeugen (Pkw, Nutzfahrzeuge, Busse und Sonderfahrzeuge) insbesondere in kommunalen Flotten und der hierfür benötigten Ladeinfrastruktur</b></p> <p>(2) Erarbeitung kommunaler Elektromobilitätskonzepte</p> <p>(3) Förderung von Forschung und Entwicklung zur Unterstützung des Markthochlaufs von Elektrofahrzeugen</p>
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektförderung im Wege der Anteilfinanzierung</li> <li>• die geltenden Förderquoten, Fördersätze sowie Höchstbeträge werden in den Aufrufen zur Antragseinreichung mit ergänzenden Hinweisen zur Förderrichtlinie festgelegt</li> </ul>
Antragsberechtigte	Kreis der Antragsberechtigten ist abhängig vom jeweiligen Förderschwerpunkt und dem entsprechenden Förderaufruf
Antragszeitraum	Geltungsdauer bis 31.12.2020; Fortführung geplant
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)</li> <li>• Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH)</li> <li>• Projektträger Jülich (PtJ)</li> </ul>
<p><b>NOW GmbH:</b> [Online] <a href="https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vorort/foerderrichtlinie">https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vorort/foerderrichtlinie</a>   <b>PtJ:</b> [Online] <a href="https://www.ptj.de/elektromobilitaet-bmvi">https://www.ptj.de/elektromobilitaet-bmvi</a></p>	

<sup>94</sup> Bundesfinanzministerium: Konjunkturpaket (Eckpunktepapier). Ergebnis Koalitionsausschuss 3. Juni 2020.

## Förderung 15-2: Bundesförderung Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge

Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge	
Was wird gefördert?	<p>Gefördert wird</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• öffentlich zugängliche Normalladeinfrastruktur (bis einschließlich 22 kW)</li> <li>• öffentlich zugängliche Schnellladeinfrastruktur (größer 22 kW)</li> <li>• sowie der erforderliche Anschluss an das Nieder- bzw. Mittelspannungsnetz.</li> </ul> <p>Die Förderrichtlinie „Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge“ soll den Aufbau einer flächendeckenden und bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur für batterieelektrische Fahrzeuge in Deutschland weiter vorantreiben. Bis 2020 fördert das BMVI den Aufbau von mindestens 15.000 Ladestationen mit einem Volumen von 300 Millionen Euro. Davon sind 100 Millionen für Normalladung bis 22 kW sowie 200 Millionen für Schnellladung ab 22 kW Ladeleistung vorgesehen. (LSV beachten!)</p> <p><u>Hinweis:</u> Mit dem 5. und 6. Förderaufruf wurden auch Ladepunkte auf Kundenparkplätzen gefördert (Zugänglichkeit von mindestens 12 Stunden werktags – Montag bis Samstag).</p>
Förderhöhe	<p>Fördermittel abhängig von den Förderaufrufen</p> <p>Höchstsätze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalladepunkte max. 60 % bis höchstens 3.000 € pro Ladepunkt</li> <li>• Schnellladepunkte &lt;100 kW max. 60 % bis höchstens 12.000 € pro Ladepunkt</li> <li>• Schnellladepunkte ab 100 kW max. 60 % bis höchstens 30.000 € pro Ladepunkt</li> <li>• Netzanschluss Niederspannungsnetz max. 60 % bis höchstens 5.000 €</li> <li>• Netzanschluss Mittelspannungsnetz max. 60 % bis höchstens 50.000 €</li> </ul>
Antragsberechtigte	natürliche und juristische Personen
Antragszeitraum	Geltungsdauer bis 31.12.2020
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)</li> <li>• Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen (BAV)</li> </ul>
<p>BMVI: [Online] <a href="https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Ladeinfrastruktur/Ladeinfrastruktur.html">https://www.bmvi.de/DE/Themen/Mobilitaet/Elektromobilitaet/Ladeinfrastruktur/Ladeinfrastruktur.html</a>   Förderrichtlinie: [Online] <a href="https://www.now-gmbh.de/content/3-bundesfoerderung-ladeinfrastruktur/1-foerderrichtlinie-foerderaerufe/foerderrichtlinie-ladeinfrastruktur-vom-13.02.2017.pdf">https://www.now-gmbh.de/content/3-bundesfoerderung-ladeinfrastruktur/1-foerderrichtlinie-foerderaerufe/foerderrichtlinie-ladeinfrastruktur-vom-13.02.2017.pdf</a></p>	

**Förderung 15-3: Bundesförderung Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie), Nachhaltige Mobilität**

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie), Nachhaltige Mobilität	
<b>Was wird gefördert?</b>	<p><u>Mobilitätsstationen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errichtung verkehrsmittelübergreifender Mobilitätsstationen</li> </ul> <p><u>Verbesserung des Radverkehrs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung von Wegweisungssystemen für den Alltagsradverkehr,</li> <li>• Errichtung von Radverkehrsanlagen wie Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Fahrradstraßen oder Lückenschlüssen im Radwegenetz,</li> <li>• Bau neuer Wege für den Radverkehr,</li> <li>• hocheffiziente Beleuchtung für bestehende oder geförderte Wege für den Radverkehr,</li> <li>• Umgestaltung von Radverkehrsanlagen und Knotenpunkten,</li> <li>• Errichtung frei zugänglicher Radabstellanlagen,</li> <li>• Errichtung und Einrichtung von diebstahl- und witterungsgeschützten Fahrradparkhäusern,</li> <li>• Technische Maßnahmen zur Einführung von „grünen Wellen“ für den Rad- und Fußverkehr,</li> </ul> <p><u>Intelligente Verkehrssteuerung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschaffung und Nutzung smarter Verkehrsdaten zur intelligenten Verkehrssteuerung (Potenzialstudie erforderlich).</li> </ul>
<b>Förderhöhe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuschüsse von 40 % (60 % für finanzschwache Kommunen) für Mobilitätsstationen und Verbesserung des Radverkehrs</li> <li>• Mindestzuwendung in Höhe von 5.000 € für Mobilitätsstationen und Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs</li> <li>• Kombination mit anderen Förderprogrammen möglich</li> </ul>
<b>Antragsberechtigte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunen (Städte, Gemeinden und Landkreise) und Zusammenschlüsse, an denen ausschließlich Kommunen beteiligt sind,</li> <li>• Betriebe, Unternehmen und sonstige Organisationen mit mindestens 25 % kommunaler Beteiligung; für kommunale Eigenbetriebe ohne eigene Rechtspersönlichkeit ist die jeweilige Kommune antragsberechtigt,</li> <li>• öffentliche, gemeinnützige und religionsgemeinschaftliche Kindertagesstätten und Schulen bzw. deren Träger,</li> <li>• öffentliche, gemeinnützige und religionsgemeinschaftliche Hochschulen bzw. deren Träger,</li> <li>• Religionsgemeinschaften mit Körperschaftsstatus sowie deren Stiftungen,</li> <li>• öffentliche und freie, gemeinnützige Jugendwerkstätten und Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe, die nach SGB VII anerkannt sind, bzw. deren Träger,</li> <li>• kulturelle Einrichtungen in gemeinnütziger Trägerschaft,</li> <li>• Sportvereine mit Gemeinnützigkeitsstatus, die im Vereinsregister eingetragen sind,</li> <li>• Werkstätten für behinderte Menschen bzw. deren Träger.</li> </ul>

Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie), Nachhaltige Mobilität	
Antragszeitraum	Geltungsdauer neue Kommunalrichtlinie: 01.01.2019 bis 31.12.2022 Antragsfristen: seit 2020 ganzjährig
Ansprechstellen	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMU)
BMU: [Online] <a href="https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie">https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie</a>	

## Förderung 15-4: Bundesförderung Förderprogramm Erneuerbar Mobil

Förderprogramm Erneuerbar Mobil	
Was wird gefördert?	<p><u>Förderschwerpunkte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Feldversuche in ausgewählten Fahrzeugsegmenten und Anwendungsbereichen</li> <li>(2) Pilotversuche zu verkehrlichen sowie zu den Umwelt- und Klimawirkungen eines erhöhten Anteils automatisierter und autonomer Elektrofahrzeuge</li> <li>(3) Erschließung des Klima- und Umweltvorteils von Elektrofahrzeugen sowie Verfahren zur Verbesserung von Ladekomfort, Verfügbarkeit und Auslastung von Ladeinfrastruktur</li> <li>(4) Unterstützung für die Markteinführung mit ökologischen Standards</li> <li>(5) Ressourcenverfügbarkeit und Recycling</li> <li>(6) Stärkung der Wertschöpfungsketten der Elektromobilität im Bereich Produktion</li> </ol>
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektförderung im Wege der Anteilfinanzierung</li> <li>• in den Schwerpunkten (1), (2), (3), (5) und (6) können zwischen 25 % - 50 % der projektbezogenen Kosten für gewerbliche Unternehmen und bis zu 100 % für Hochschulen und Forschungseinrichtungen finanziert werden</li> <li>• im Bereich (4) liegt die Förderquote bei bis zu 40 %</li> </ul>
Antragsberechtigte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebietskörperschaften und Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung, die in der Lage sind, die Durchführung der Forschungsaufgaben personell und materiell abzuwickeln</li> <li>• Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft</li> <li>• Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Forschungs- und Entwicklungskapazitäten in Deutschland</li> <li>• Forschungseinrichtungen, die gemeinsam von Bund und Ländern grundfinanziert werden, nur unter besonderen Voraussetzungen</li> </ul>
Antragszeitraum	Geltungsdauer bis 31.12.2020
Ansprechstellen	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
BMU: [Online] <a href="https://www.erneuerbar-mobil.de/foerderprogramme/das-foerderprogramm-erneuerbar-mobil">https://www.erneuerbar-mobil.de/foerderprogramme/das-foerderprogramm-erneuerbar-mobil</a>	

**Förderung 15-5: Bundesförderung von Schwerlastenfahrern**

<b>Förderung von Schwerlastenfahrern</b> <b>Kleinserie Klimaschutzprodukte, Modul 5 – Lastenfahrräder und Lastenanhänger mit Elektroantrieb für den fahrradgebundenen Lastenverkehr</b>	
<b>Was wird gefördert?</b>	<p>Gefördert werden Ausgaben für die Anschaffung von E-Schwerlastenfahrern und Schwerlastenanhänger mit elektrischer Antriebsunterstützung für den fahrradgebundenen Lastenverkehr.</p> <p><u>Förderfähig sind Investitionen für</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Anschaffung von E-Schwerlastfahrern (umfasst E-Lastenfahrräder, E-Lastenanhänger sowie Gespanne aus Lastenfahrrad und Lastenanhänger).</li> <li>• E-Lastenfahrräder sowie E-Lastenanhänger müssen jeweils ein Mindest-Transportvolumen von 1 m<sup>3</sup> und eine Nutzlast von mindestens je 150 kg aufweisen.</li> <li>• Bei Gespannen muss mindestens ein Bestandteil (Fahrrad oder Anhänger) über eine elektrische Antriebsunterstützung verfügen und das Gesamttransportvolumen muss mind. 1 m<sup>3</sup> erreichen.</li> </ul> <p><u>Nicht förderfähig sind:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• u. A.: Lastenräder, die vorrangig für den Personentransport konzipiert wurden oder deren Transportfläche als Verkaufsfläche bzw. für Verkaufsaufbauten genutzt wird oder der Erwerb und die Verwendung gebrauchter Schwerlastfahrern</li> <li>• Leasing</li> <li>• Ausgaben für Prototypen</li> <li>• Eigenleistungen des Antragstellers.</li> </ul>
<b>Förderhöhe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderfähig sind 30 % der Ausgaben für die Anschaffung der Schwerlastfahrern bzw. –anhänger</li> <li>• bis zu 2.500 € pro E-Lastenfahrrad bzw. E-Lastenanhänger</li> <li>• pro Antragsteller werden max.100 Fahrräder und/oder Anhänger gefördert</li> </ul>
<b>Antragsberechtigte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunen (Städte, Gemeinden, Landkreise)</li> <li>• Private Unternehmen einschließlich Genossenschaften und freiberuflich Tätige</li> <li>• Unternehmen mit kommunaler Beteiligung</li> <li>• öffentliche, gemeinnützige und religionsgemeinschaftliche Hochschulen (ausgenommen: Volkshochschulen), Forschungseinrichtungen und Krankenhäuser bzw. deren Träger</li> </ul>
<b>Antragszeitraum</b>	Richtlinie vom 21. Februar 2018, Anschaffungen seit 29. November 2017 (bis Ende Februar 2021)
<b>Ansprechstellen</b>	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
<p><b>BAFA: [Online] <a href="http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kleinserien_Klimaschutzprodukte/Schwerlastenfahrraeder/schwerlastenfahrraeder_node.html;jsessionid=A57F934B07E52F419BD1409A7B5820A6.2_cid387">http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kleinserien_Klimaschutzprodukte/Schwerlastenfahrraeder/schwerlastenfahrraeder_node.html;jsessionid=A57F934B07E52F419BD1409A7B5820A6.2_cid387</a></b></p>	

Neben den gelisteten Fördermitteln gibt es noch die zwei Förderungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:

- › **Förderaufruf für modellhafte investive Projekte zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs (Förderung Radverkehr)**
- › **Förderaufruf für investive kommunale Klimaschutz-Modellprojekte (Verbesserung Logistikkonzepte und Bündelung Verkehrsströme)**

Für das Auswahlverfahren werden Projektskizzen berücksichtigt, die in den Jahren 2019 bis 2023 bzw. 2022 vom 01. März bis zum 30. April sowie vom 01. September bis zum 31. Oktober eingehen. Das Corona-Konjunkturpaket der Bundesregierung ermöglicht höhere Förderquoten für Kommunen, die bis 31. Dezember 2021 einen Förderantrag stellen.

## Anhang 15-2 Fördermittel – Bundesprogramme (Fördermöglichkeiten für Kommunen mit NO<sub>x</sub>-Grenzwertüberschreitung)

**Förderung 15-6: Bundesförderung Förderrichtlinie für die Nachrüstung von Diesel-Bussen der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)**

Förderrichtlinie für die Nachrüstung von Diesel-Bussen der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)	
Was wird gefördert?	Nachrüstung von Diesel-Bussen der Schadstoffklassen Euro III, IV, V und EEV
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderquote (Beihilfeintensität) beträgt höchstens 80 % der Umrüstkosten (System- und Einbaukosten)</li> <li>• Höchstbetrag von max. 20 000 € pro Fahrzeug</li> </ul>
Antragsberechtigte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebietskörperschaften, Verkehrsverbünde sowie öffentliche und private Verkehrsunternehmen, die als Genehmigungsinhaber oder in deren Auftrag Beförderungsleistungen im ÖPNV in einer der betroffenen Kommunen erbringen</li> <li>• für kommunale Eigenbetriebe ohne eigene Rechtspersönlichkeit ist die jeweilige Kommune antragsberechtigt</li> </ul>
Antragszeitraum	Geltungsdauer: bis 31.12.2020
Ansprechstellen	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)
Förderrichtlinie: [Online] <a href="https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/foerderrichtlinie-nachrüstung-oepnv-dieselbusse.pdf?__blob=publicationFile">https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StV/foerderrichtlinie-nachrüstung-oepnv-dieselbusse.pdf?__blob=publicationFile</a>	

Darüber hinaus gibt es noch die **Bundesförderung Elektro-Mobil** (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie), die allerdings nur für betroffene Kommunen mit einer zu hohen NO<sub>2</sub>-Belastung gilt (z. B. Stuttgart, München und Reutlingen).

Auch die **Förderung der Digitalisierung kommunaler Verkehrssysteme** sowie die **Förderung von nachhaltigen Mobilitätskonzepten** (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur), ist nur für Kommunen mit NO<sub>x</sub>- Grenzwertüberschreitung gültig.

### Anhang 15-3 Fördermittel – Bundesprogramme (Weitere Fördermöglichkeiten; nicht für Kommunen)

#### Förderung 15-7: Bundesförderung Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus)

Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen	
Was wird gefördert?	<p>Förderfähig ist der Erwerb (Kauf oder Leasing) eines erstmals im Inland zugelassenen, elektrisch betriebenen Neufahrzeugs gemäß § 2 des Elektromobilitätsgesetzes, im Einzelnen ein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reines Batterieelektrofahrzeug</li> <li>• von außen aufladbares Hybridelektrofahrzeug (PHEV)</li> <li>• Brennstoffzellenfahrzeug</li> </ul> <p>der Klassen M1 und N1 beziehungsweise N2 soweit diese mit einer Fahrerlaubnis der Klasse B im Inland geführt werden dürfen.</p> <p>Ebenso förderfähig sind Fahrzeuge, gleich welchen Antriebs, die keine oder weniger als 50 g CO<sub>2</sub>-Emissionen pro km vorweisen.</p> <p>Das Fahrzeugmodell muss sich auf der Liste der förderfähigen Elektrofahrzeuge befinden und nach dem 17. Mai 2016 erworben worden sein.</p> <p><u>Hinweis 1:</u> Seit Juli 2019 ist ein akustisches Warnsystem (AVAS) pauschal förderfähig.</p> <p><u>Hinweis 2:</u> Mit der neuen Richtlinie vom Februar 2020 sind auch junge gebrauchte Elektrofahrzeuge (zweite Zulassung) förderfähig. Voraussetzung: Erstzulassung nach dem 4.11.2019, max. 12 Monate alt, max. 15.000 km, noch nicht in Europa gefördert</p> <p><u>Hinweis 3:</u> Mit dem Konjunkturpaket rund um die Corona-Krise wird der staatliche Anteil am Umweltbonus in Form einer neuen „Innovationsprämie“ bis Ende 2021 verdoppelt.</p> <p><u>Hinweis 4:</u> Zum 1. September 2020 sind zwei neue Verfahren für den Umweltbonus gestartet: das Sammelantragsverfahren und der automatische Datenaustausch zwischen dem KBA und dem BAFA.</p>
Förderhöhe	<p><u>Listenpreis &lt; 40.000 € (netto) mit Innovationsprämie:</u> 9.000 € (netto) wenn Fahrzeug vollelektrisch (bisher 6.000 €) 6.750 € (netto) für Plug-In-Hybrid (bisher 4.500 €)</p> <p><u>Listenpreis bis max. 65.000 (netto) mit Innovationsprämie:</u> 7.500 € (netto) wenn Fahrzeug vollelektrisch (bisher 5.000 €) 5.625 € (netto) für Plug-In-Hybrid (bisher 3.750 €)</p> <p><u>akustisches Warnsystem (AVAS):</u> Förderung pauschal mit 100 €</p>
Antragsberechtigte	kommunale Betriebe, kommunale Zweckverbände, Privatpersonen, Unternehmen, Stiftungen, Körperschaften, Vereine
Antragszeitraum	Seit Juli 2016 gibt es den sogenannten Umweltbonus für den Erwerb von Elektroautos. Mit der Richtlinie vom 13.02.2020 wurde eine Verlängerung des Umweltbonus bis zum Jahr 2025 beschlossen. Bis Ende 2021 ist die Innovationsprämie gültig.
Ansprechstellen	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)
<p>BAFA: [Online] <a href="http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html">http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html</a>   Liste: [Online] <a href="http://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/emob_liste_foerderfaehige_fahrzeuge.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=43">http://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Energie/emob_liste_foerderfaehige_fahrzeuge.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=43</a></p>	

**Förderung 15-8: Bundesförderung Förderrichtlinie zur Anschaffung von Elektrobussen im öffentlichen Personennahverkehr**

<b>Förderrichtlinie zur Anschaffung von Elektrobussen im öffentlichen Personennahverkehr</b>	
<b>Was wird gefördert?</b>	Förderfähig sind die Anschaffung von mehr als fünf Elektrobussen oder Plug-In-Hybridbussen und der dazugehörenden Ladeinfrastruktur sowie weitere Maßnahmen, die zur Inbetriebnahme der Elektrobusse/Plug-In-Hybridbusse nötig sind (z. B. Schulungen und Werkstatteinrichtungen)
<b>Förderhöhe</b>	Projektförderung im Wege der Anteilfinanzierung Förderquote: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrobusse bis zu 80 % der Investitionsmehrkosten</li> <li>• Plug-In-Hybridbusse bis zu 40 % der Investitionsmehrkosten</li> <li>• Ladeinfrastruktur, Schulungen, Werkstatteinrichtungen etc. bis zu 40 % der Investitionsmehrkosten</li> </ul>
<b>Antragsberechtigte</b>	Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft oder der öffentlichen Hand, deren Aufgabe in der Dienstleistung besteht, Personen im ÖPNV zu transportieren (Verkehrsbetriebe)
<b>Antragszeitraum</b>	Antragszeiträume beachten Geltungsdauer: März 2018 bis Ende 2021.
<b>Ansprechstellen</b>	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
<i>BMU: [Online] <a href="https://www.bmu.de/pressemitteilung/bundesumweltministerium-foerdert-anschaffung-von-elektrobussen/">https://www.bmu.de/pressemitteilung/bundesumweltministerium-foerdert-anschaffung-von-elektrobussen/</a></i>	

Zudem können sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit Sitz einer Niederlassung oder Betriebsstätte in Deutschland in einem zweistufigen Antragsverfahren für den **Technologiewettbewerb "IKT für Elektromobilität: intelligente Anwendungen für Mobilität, Verkehr, Logistik und Energienetze"** des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) bewerben. Gegenstand ist die Entwicklung und Erprobung von offenen, IKT-basierten Systemansätzen, bei denen (gewerbliche) Elektromobilität optimal in intelligente Mobilitäts-, Logistik- und Energieinfrastrukturen sowie Betriebsumgebungen eingebunden wird. Einreichungsfristen für Skizzen sind der 31. Oktober 2020, 31. März 2021, 31. Oktober 2021. Dabei sollen die Verbundprojekte aus mindestens drei bis in der Regel sieben geförderten Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie gegebenenfalls weiteren, nicht geförderten assoziierten Partnern (z. B. Kommunen) bestehen (Konsortien).

Darüber hinaus sind Antragstellung ab dem 24.11.2020 bei der KfW für das Förderprodukt „**Ladestationen für Elektroautos – Wohngebäude**“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) möglich. Gefördert werden intelligente und steuerbare Ladestationen (11 kW), die mit Ökostrom betrieben werden, an Stellplätzen und in Garagen, die zu bestehenden Wohngebäuden gehören und nur privat zugänglich sind. Eigentümer, Wohnungseigentümergeinschaften, Mieter und Vermieter (Privatpersonen, Unternehmen, Wohnungsgenossenschaften) können einen Zuschuss von pauschal 900 € pro Ladepunkt beantragen.

## Anhang 15-4 Fördermittel – Landesprogramme (Fördermöglichkeiten für Kommunen in Baden-Württemberg)

Mit der „Landesinitiative III Marktwachstum Elektromobilität BW“ weitet das Land Baden-Württemberg die Förderung im Bereich der Elektromobilität weiter aus und gewährt verschiedenen Zielgruppen einen einfacheren Einstieg in die Elektromobilität. Der Landtag hat dafür im Dezember 2018 zusätzlich 40 Mio. € für die Jahre 2018 bis 2021 bereitgestellt und treibt auf diese Weise das vom Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg gesetzte Ziel voran, dass bis zum Jahr 2030 ein Drittel der Autos in Baden-Württemberg klimaneutral unterwegs sein sollen.<sup>95</sup> Förderungen der Landesinitiative und weitere Landesförderungen sind nachfolgend gelistet.

### Förderung 15-9: Landesförderung Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge (Charge@BW)

Förderung Ladeinfrastruktur (Charge@BW)	
Was wird gefördert?	Installation von Ladepunkten inkl. Netzanschluss im nichtöffentlichen Raum (z. B. Mitarbeiterparkplätze, betrieblich genutzte Ladepunkte) und öffentlichen Raum (z. B. Einzelhandel, Parkhäuser, öffentliche Parkplätze, Freizeiteinrichtungen) die mit Strom aus erneuerbaren Energieträgern versorgt werden und indestens drei Jahre betrieben werden. (Förderkriterien beachten)
Förderhöhe	Zuschuss in Höhe von 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben, maximal bis zu 2.500 € pro Ladepunkt
Antragsberechtigte	Kommune, Unternehmen, Verband/Vereinigung, Öffentliche Einrichtung mit Sitz oder Betriebsstätte in Baden-Württemberg, die den Bau und Betrieb von Ladeinfrastruktur gewährleisten können
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>• L-Bank</li> </ul>
<p>VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/</a>   L-Bank: [Online] <a href="https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/ladeinfrastruktur-fur-elektrofahrzeuge-charge-at-bw.html">https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/ladeinfrastruktur-fur-elektrofahrzeuge-charge-at-bw.html</a></p>	

### Förderung 15-10: Landesförderung BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge

BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge	
Was wird gefördert?	<p>Betriebs-, Unterhalts- und Ladeinfrastrukturkosten der Elektrofahrzeuge (bis zu einem maximalen Nettolistenpreis von 65.000 €) mit Zulassung des Fahrzeugs ab dem 01.11.2017 für mindestens drei Jahre, bei Leasing während der kompletten Leasingdauer (max. drei Jahre), in Baden-Württemberg</p> <p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auch bei Leasing möglich, allerdings geringere Zuschüsse</li> <li>• für bis zu 100 Fahrzeuge pro Antragsteller (auch Fahrzeuge der EG-Fahrzeugklasse N1)</li> <li>• der BW-e-Gutschein kann eigenständig oder zusätzlich zum Umweltbonus des Bundes für E-Fahrzeuge beantragt werden</li> </ul>

<sup>95</sup> Staatsministerium Baden-Württemberg, Pressestelle der Landesregierung (Baden-Württemberg.de), Pressemitteilung: „Neue Maßnahmen für die Förderung der Elektromobilität“. [Online] <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/neue-massnahmen-fuer-die-foerderung-der-elektromobilitaet-1/> (abgerufen am 20.08.2019).

BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge	
Förderhöhe	Zuschuss für Betriebs-, Unterhalts- und Ladeinfrastrukturkosten der E-Fahrzeuge (vollelektrisch, Brennstoffzelle) in Höhe von 1.000 € bei Einsatz der Fahrzeuge in Baden-Württemberg. <u>Hinweis:</u> Das Ministerium für Verkehr hat zum 1. September 2020 den BW-e-Gutschein angepasst. Die Förderung wurde von 3.000 € auf 1.000 € reduziert. Im Herbst 2020 wird der bewährte BW-e-Gutschein voraussichtlich um eine Photovoltaik-Komponente ergänzt.
Antragsberechtigte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunen und Landkreise</li> <li>• Fahrschulbetriebe, Carsharing-Unternehmen, Pflege- und Sozialdienste, Bürgerbusvereine, Unternehmen mit ÖPNV-Servicefahrzeugen und Gewerbetreibende mit Lieferverkehren</li> <li>• sowie seit dem 1. Juni 2019 auch Wach- und Sicherheitsdienste, kommunale Betriebe und medizinische Dienste</li> </ul> <u>Hinweis:</u> Bei allen Unternehmen muss es sich um kleine und mittlere Unternehmen handeln.
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>• L-Bank</li> </ul>
<p>VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/</a></p> <p>L-Bank: [Online] <a href="https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/bw-e-gutschein.html">https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/bw-e-gutschein.html</a></p>	

#### Förderung 15-11: Landesförderung für Bevorrechtigungen von E-Fahrzeugen für Kommunen

Bevorrechtigungen von E-Fahrzeugen für Kommunen	
Was wird gefördert?	Beratungsleistungen bei der Planung von Konzepten zur Bevorrechtigung von E-Fahrzeugen sowie Förderung konkreter Maßnahmen (bspw. Erstellung / Umwidmung von Parkplätzen für E-Fahrzeuge und Freigabe von Sonderspuren)
Förderhöhe	<p>Zuschuss für Beratungsleistungen (Konzept mit E-Fahrzeug-Bevorrechtigungen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 80 % der Kosten</li> <li>• max. 35.000 €</li> </ul> <p>Zuschuss für konkrete Umsetzungsvorhaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 bis zu 5.000 € für die Errichtung oder Umwidmung von Parkplätzen für E-Fahrzeuge - max. 5.000 € je Antragsteller</li> <li>• 100 % (max. 500 €) für die Anbringung von Bodenmarkierungen an E-Parkplätzen - max. 5.000 € je Antragsteller</li> <li>• 5.000 bis zu 10.000 € für die Freigabe von Sonderspuren (bspw. Busspuren) für E-Fahrzeuge - max. 10.000 € je Antragsteller</li> </ul> <p>Es wird ein Gesamtbetrag von max. 100.000 € bereitgestellt.</p>
Antragsberechtigte	Kommunen, Landkreise oder kommunaler Zweckverband in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)
<p>VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15759">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15759</a></p>	

**Förderung 15-12: Landesförderung für E-Lkw**

Förderung E-Lkw	
Was wird gefördert?	Neuanschaffung, Leasing oder Nachrüstung von E-Lkw (Batterie, Brennstoffzelle, Hybrid)
Förderhöhe	Zuschuss in Höhe von 50 % der Mehr- bzw. Umrüstungskosten, jedoch maximal <ul style="list-style-type: none"> <li>bis zu 100.000 € Förderung je Elektro- oder Brennstoffzellen-Lkw</li> <li>bis zu 60.000 € Förderung je Plug-In-Hybrid- oder Hybrid-Lkw</li> </ul>
Antragsberechtigte	Unternehmen sowie seit dem 1. Mai 2019 auch Kommunen und kommunale Betriebe mit Sitz in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15755">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15755</a>	

**Förderung 15-13: Landesförderung für Sharing-E-Roller**

Förderung Sharing-E-Roller	
Was wird gefördert?	Anschaffung von E-Rollern in Sharingsystemen für den Einsatz von mindestens drei Jahren
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuschuss in Höhe von 50 % der Investitionskosten</li> <li>bis zu 1.500 € je Pedelec</li> </ul>
Antragsberechtigte	Kommunen, Landkreise, Betriebe mit 50 % kommunalem Besitzanteil, Vereine, Stiftungen, Aktiengesellschaften, GmbHs und Kommanditgesellschaften auf Aktien sowie Genossenschaften mit Sitz in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15756">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15756</a>	

**Förderung 15-14: Landesförderung für Pedelecs in Verleihstationen**

Förderung Pedelecs in Verleihstationen	
Was wird gefördert?	Anschaffung von Pedelecs in öffentlichen Verleihsystemen an ÖPNV-Haltestellen
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuschuss in Höhe von 50 % der Investitionskosten</li> <li>bis zu 1.000 € je Pedelec, wenn Ladevorrichtungen an ÖPNV-Haltestellen bereitgestellt werden</li> </ul>
Antragsberechtigte	Kommunen sowie Körperschaften des öffentlichen Rechts mit Sitz in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15750">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15750</a>	

**Förderung 15-15: Landesförderung für E-Lastenräder**

Förderung E-Lastenräder	
Was wird gefördert?	Kauf oder Leasing eines Elektrolastenrads (oder Elektrolastenanhängers für Fahrräder)
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuschuss in Höhe von 30 % der Investitionskosten</li> <li>• bis zu 3.000 € Förderung je E-Lastenrad</li> <li>• max. 20 Fahrzeuge je Antragsteller</li> </ul>
Antragsberechtigte	Kommunen, Unternehmen, Körperschaften des privaten Rechts, Freiberufler oder gemeinnützige Organisationen mit Sitz in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>• L-Bank</li> </ul>
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754</a> L-Bank: [Online] <a href="https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/elektrolastenrader.html">https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/elektrolastenrader.html</a>	

**Förderung 15-16: Landesförderung für Abwrackprämie E-Zweiräder**

Abwrackprämie E-Zweiräder	
Was wird gefördert?	Neuanschaffung eines E-Zweirades für mindestens drei Jahre bei gleichzeitiger endgültiger Außerbetriebnahme („Verschrottung“) von verbrennungsmotorischen Rollern und Krafträdern mit Zulassung vor dem 2. Juni 2018
Förderhöhe	Zuschuss in Höhe von 50 % der Investitionskosten, jedoch maximal <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 3.500 € für E-Krafträder mit einer Leistung von 4 kW (EG-Klasse L3e)</li> <li>• bis zu 2.500 € für E-Krafträder mit einer Leistung von unter 4 kW (EG-Klasse L1e)</li> <li>• bis zu 1.500 € für S-Pedelecs</li> </ul>
Antragsberechtigte	Kommunen, Fahrschulen, Freiberufler, gemeinnützige Organisationen, juristische Personen des Privatrechts sowie Körperschaften des Privatrechts mit Sitz in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>• L-Bank</li> </ul>
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15752">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15752</a> L-Bank: [Online] <a href="https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/e-abwrackpraemie.html">https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/e-abwrackpraemie.html</a>	

**Förderung 15-17: Landesförderung für E-Taxi-Schnellladeinfrastruktur**

Förderung E-Taxi-Schnellladeinfrastruktur	
Was wird gefördert?	Installation von taxiexklusiven Schnellladestationen
Förderhöhe	Zuschuss in Höhe von 60 % der zuwendungsfähigen Ausgaben für DC-Schnellladepunkte (> 22 kW), jedoch maximal <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 12.000 € pro Ladepunkt (&lt; 100 kW)</li> <li>• bis zu 30.000 € für Ladepunkte (≥ 100 kW)</li> </ul> Zuschuss in Höhe von 60 % der zuwendungsfähigen Ausgaben für den Netzanschluss, jedoch maximal <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 5.000 € für Anschluss an das Niederspannungsnetz</li> <li>• bis zu 50.000 € für Anschluss an das Mittelspannungsnetz</li> </ul>
Antragsberechtigte	juristische und natürliche Personen mit Sitz in Baden-Württemberg, die den Bau und Betrieb von Ladeinfrastruktur für E-Taxis gewährleisten können
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15758">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15758</a>	

**Förderung 15-18: Landesförderung für Bürgerbusse**

Förderung von Bürgerbusse	
Was wird gefördert?	Gefördert wird die Neu- und Ersatzbeschaffung von Kleinbussen mit 8+1 Sitzplätzen, die als Bürgerbus eingesetzt werden.
Förderhöhe	bei Neufahrzeugen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 35.000 € für Niederflurbusse und</li> <li>• 20.000 € für sonstige barrierefreie Busse</li> </ul> bei Gebrauchtfahrzeugen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niederflurbusse: 25 % des Anschaffungspreises, max. 15.000 €</li> <li>• sonstige barrierefreie Busse: 25 % des Anschaffungspreises, max. 10.000 €</li> </ul> Förderung von E-Bussen möglich!
Antragsberechtigte	Kommunen, Landkreise, (Bürgerbus-) Vereine und Verkehrsunternehmen
Antragszeitraum	Antragsfrist für das Busförderprogramm 2020 ist bereits abgelaufen. Eine Fortsetzung des Busförderprogramms des Landes ist geplant.
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>• L-Bank</li> <li>• Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH (NVBW)</li> </ul>
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/</a>	

**Förderung 15-19: Landesförderung Verwaltungskostenpauschale (zur Unterstützung von ehrenamtlich getragenen Verkehren im ÖPNV)**

Förderung zur Unterstützung von ehrenamtlich getragenen Verkehren im ÖPNV	
Was wird gefördert?	<p>Gefördert wird ein pauschaler Ausgleich der Verwaltungsausgaben der jeweiligen antragstellenden Organisation. Die Ausgaben müssen im Zusammenhang mit dem ehrenamtlich betriebenen Verkehrsangebot stehen.</p> <p><u>Zu den Ausgaben zählen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werbung und Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Verwaltungs- und Sachkosten, Gebühren</li> <li>• die Vorbereitung und Durchführung von Versammlungen und anderen Veranstaltungen einschließlich Ehrungen</li> <li>• ärztliche Untersuchungen, Schulungen und Fortbildungen der ehrenamtlichen Fahrerinnen und Fahrer sowie sonstigen ehrenamtlichen Personen</li> </ul> <p><u>Die Mittel dürfen <b>nicht</b> verwendet werden für:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Anschaffung und Ausstattung der Fahrzeuge bzw. Ersatzfahrzeuge</li> <li>• Betriebskosten wie z. B. Kraftstoffkosten, Wartung, Reparatur, Versicherung</li> </ul>
Förderhöhe	Die Förderung erfolgt in Form einer Pauschale in Höhe von bis zu 1.500 € pro Kalenderjahr und antragstellender Organisation.
Antragsberechtigte	Gemeinden, kommunale Körperschaften, eingetragene Vereine
Antragszeitraum	Anträge für das Jahr 2019 können eingereicht werden im Zeitraum vom 1. August 2019 – 30. September 2019.
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>• Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH (NVBW)</li> </ul>
<p>VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/</a> sowie <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Foerderprogramme/2018_Richtlinie_Verwaltungskostenpauschale_ehrenamtliche_Verkehre.pdf">https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/Foerderprogramme/2018_Richtlinie_Verwaltungskostenpauschale_ehrenamtliche_Verkehre.pdf</a></p>	

**Förderung 15-20: Landesförderung Intelligente Netzanbindung von Parkhäusern und Tiefgaragen (INPUT)**

Förderprogramm Intelligente Netzanbindung von Parkhäusern und Tiefgaragen (INPUT)	
Was wird gefördert?	<p>Gefördert werden Pilotprojekte, bei denen aufgrund des Einbaus von Ladeinfrastruktur für Elektromobilität in Parkhäuser, Parkplätze und Tiefgaragen (PPT) die Anbindung an das Stromnetz beispielhaft aufgezeigt und intelligent gelöst wird.</p> <p>Förderfähige Projektbeispiele können den Fördergrundsätzen entnommen werden.</p> <p>Voraussetzung: Umsetzung in Baden-Württemberg</p>
Förderhöhe	<p>Die Zuwendung wird im Wege der Projektförderung auf Antrag als Anteilsfinanzierung in Form eines Zuschusses gewährt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Summe der zuwendungsfähigen Ausgaben sollte min. 100.000 € betragen</li> <li>• Zuschuss bis zu 40 % der förderfähigen Ausgaben</li> <li>• max. 500.000 € je Vorhaben</li> </ul>

Förderprogramm Intelligente Netzanbindung von Parkhäusern und Tiefgaragen (INPUT)	
Antragsberechtigte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• juristische Personen des öffentlichen Rechts (insbesondere Kommunen, Gemeindeverbände, Zweckverbände, sonstige Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts)</li> <li>• natürliche Personen, Unternehmen, rechtsfähige Personengesellschaften sowie juristische Personen des privaten Rechts</li> <li>• Hochschulen und außeruniversitäre Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen</li> </ul>
Antragszeitraum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antragsfrist 2020: bis 20. März 2020</li> <li>• Förderung auch für 2021 geplant</li> </ul>
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerium für Umwelt, Klima, Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)</li> <li>• Projektträger Karlsruhe (PTKA)</li> </ul>
<i>UM: [Online] <a href="https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/input-20-land-fuehrt-foerderprogramm-intelligente-netzanbindung-von-parkhaeusern-und-tiefgaragen-f/">https://um.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/input-20-land-fuehrt-foerderprogramm-intelligente-netzanbindung-von-parkhaeusern-und-tiefgaragen-f/</a></i>	

Die **Förderung der Personalkosten für den Ausbau der Beratung im Bereich nachhaltige Mobilität** des Ministeriums für Verkehr in Stadt- und Landkreisen ist ausgelaufen. Gefördert wurden Stellen in den Programmbereichen „Erstberatung Elektromobilität“, „Management Ladeinfrastruktur“ und „Koordination Mobilitätsstationen“. Antragsberechtigt waren neben Stadt- und Landkreise auch Beratungsagenturen in privater Rechtsform und kreisangehörige Kommunen. Gefördert wurden 50 % der anfallenden Personalkosten bei der Einrichtung neuer Stellen. Die Antragstellung war bis zum 10. Juli 2020 möglich. Gegebenenfalls ist ein zweiter Förderaufruf geplant. *VM [Online] <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/foerderprogramme/>*

### Anhang 15-5 Fördermittel – Landesprogramme (Weitere Fördermöglichkeiten in Baden-Württemberg; nicht für Kommunen)

#### Förderung 15-21: Landesförderung E-Bus

Förderung E-Bus	
Was wird gefördert?	Anschaffung, Leasing oder Umrüstung von E-Bussen (Batterie, Brennstoffzelle, Hybrid)
Förderhöhe	Zuschuss in Höhe von 40 % der Mehr- bzw. Umrüstungskosten, jedoch maximal <ul style="list-style-type: none"> <li>• bis zu 200.000 € für Brennstoffzellenbus</li> <li>• bis zu 150.000 für Elektrobus</li> <li>• bis zu 60.000 € für Plug-In-Hybrid- oder Hybrid-Busse</li> </ul>
Antragsberechtigte	Verkehrsunternehmen aus Baden-Württemberg, die Fahrzeuge im Nah- bzw. Regionalverkehr betreiben
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)
<i>VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15751">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15751</a></i>	

**Förderung 15-22: Landesförderung für E-Bus-Beratungsgutschein**

E-Bus Beratungsgutschein	
Was wird gefördert?	Beratung zum Umstieg auf E-Busse bei einem Consultingunternehmen ab dem 01.09.2018
Förderhöhe	Zuschuss in Höhe von 2.500 € für das Beratungsgespräch bei einem ÖPNV -Consultingunternehmen
Antragsberechtigte	Verkehrsunternehmen in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>L-Bank</li> </ul>
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15760">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15760</a> L-Bank: [Online] <a href="https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/beratungsgutschein-e-bus.html">https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/beratungsgutschein-e-bus.html</a>	

**Förderung 15-23: Landesförderung für BW-e-Bus-Gutschein**

BW-e-Bus-Gutschein	
Was wird gefördert?	Betriebskostenzuschuss für E-Bus bei erfolgreicher Förderantragstellung beim Bund
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuschuss in Höhe von 10.000 € für Betriebs- und Unterhaltungskosten</li> <li>5.000 € Early-Bird-Prämie</li> </ul>
Antragsberechtigte	Verkehrsunternehmen in Baden-Württemberg
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>L-Bank</li> </ul>
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15761">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15761</a> L-Bank: [Online] <a href="https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/bw-e-bus-gutschein.html">https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/bw-e-bus-gutschein.html</a>	

**Förderung 15-24: Landesförderung für E-Taxis**

Förderung e-Taxi	
Was wird gefördert?	pauschale Förderung für Betriebs-, Unterhalts- und Ladeinfrastrukturkosten für ein gekauftes oder geleastes, mindestens drei Jahre in Baden-Württemberg in Betrieb genommenes E-Fahrzeug (voll-elektrisch, Brennstoffzelle)
Förderhöhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>8.000 € Förderung je E-Taxi oder Mietwagen nach dem Personenbeförderungsgesetz</li> <li>2.666,66 € Förderung je geleastes E-Fahrzeug</li> </ul>
Antragsberechtigte	Taxiunternehmen oder Mietwagenunternehmen nach dem Personenbeförderungsgesetz
Antragszeitraum	keine Fristen
Ansprechstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM)</li> <li>L-Bank</li> </ul>
VM: [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15757">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15757</a> L-Bank: [Online] <a href="https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/e-taxis.html">https://www.l-bank.de/produkte/finanzhilfen/e-taxis.html</a>	

Darüber hinaus werden mit der „**Landesinitiative Elektromobilität III**“ (2017 – 2021) noch **weitere Förderung** ermöglicht<sup>96</sup>:

- › Elektrifizierung der Landesfahrzeugflotte inklusive Ladeinfrastruktur.
- › Sonderprogramm Fuhrparkmodernisierung für Landesministerien und nachgeordnete Landesdienststellen.
- › Förderung mittelständiger Unternehmen durch die „Mittelstandsoffensive Mobilität“ mit Fördergutschein „Automotive und Elektromobilität“ und Technologietransferprogramm „Innovative Mobilitätstechnologien“.
- › Ausbau wirtschaftsnaher Forschungsinfrastruktur im Bereich Elektromobilität
- › Finanzierung von Pilotvorhaben zur elektromobilen Logistik.

## Steuerliche Anreize

Eine weitere indirekte Förderung ist die Befreiung von der Kraftfahrzeugsteuer für Elektrofahrzeuge. Dabei müssen Fahrzeuge laut § 3d des Kraftfahrzeugsteuergesetzes (KraftStG), die zwischen dem 18. Mai 2011 und dem 31. Dezember 2020 erstmalig zugelassen werden, zehn Jahre keine Steuern zahlen. Das Klimapaket sieht eine Verlängerung der Frist bis zum 31. Dezember 2025 vor. Mit dem Konjunkturpaket um die Corona-Krise wird die zehnjährige Kraftfahrzeugsteuerbefreiung für reine Elektrofahrzeuge bis 31.12.2025 gewährt und bis 31.12.2030 verlängert. Die Befreiung gilt für reine Elektrofahrzeuge, wasserstoffbetriebene Brennstoffzellenfahrzeuge und auch Fahrzeuge, die nachträglich zu einem Elektrofahrzeug umgerüstet werden.

Den Firmenfahrzeugen wird eine hohe Pionier- und Vorbildfunktion zugeschrieben, weshalb steuerliche Anreize in diesem Sektor besonders stark ausfallen:

Stellt der Arbeitgeber seinem Arbeitnehmer einen elektrifizierten Dienstwagen mit privater Nutzung zur Verfügung, dann muss seit dem Jahr 2019 (bis Ende 2030) jeden Monat nur noch 0,5 % des Fahrzeug-Bruttolistenpreises als geldwerten Vorteil versteuert werden. Elektroautos mit einem Brutto-Listenpreis von maximal 40.000 Euro müssen nur noch 0,25 % des geldwerten Vorteils versteuern. (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 EStG). Im Rahmen des Konjunkturpakets rund um die Corona-Krise soll der maximale Brutto-Listenpreis auf 60.000 Euro angehoben werden.

Das kostenlose Laden von Privatfahrzeugen beim Arbeitgeber muss im Normalfall laut § 8 Einkommensteuergesetz (EStG)<sup>97</sup> versteuert werden. Im Zuge der steuerlichen Förderung der Elektromobilität wurde diese Regelung ursprünglich für die Zeit zwischen dem 1. Januar 2017 und 31. Dezember 2020 ausgesetzt. Die Steuerbefreiung für kostenloses Laden beim Arbeitgeber wurde nachträglich bis 31.12.2030 verlängert. Somit können Arbeitnehmer nach § 3 Nr. 46 EStG ihr privates Elektrofahrzeug oder ihr Hybridelektrofahrzeug an einer ortsfesten, vom Betrieb zur Verfügung gestellten Ladevorrichtung, steuerfrei aufladen.

Ebenso können die Stromkosten für das Laden eines Dienstfahrzeugs zu Hause durch einen lohnsteuerfreien Auslagenersatz i. S. d. § 3 Nr. 50 EStG erstattet werden. Die Pauschalen betragen monatlich 20 € für Elektro- bzw. 10 € für Plug-In-Hybride, wenn eine Lademöglichkeit

---

<sup>96</sup> Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM) sowie Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): Maßnahmen der Bundesländer zur Förderung alternativer Kraftstoffe (Länderatlas). Frühjahr 2020.

<sup>97</sup> Der monatlicher Freibetrag gemäß § 8 Abs. 2 S. 11 EStG beträgt 44 Euro

beim Arbeitgeber vorhanden ist, und 50 € (Elektro) bzw. 25 € (Plug-In-Hybride) ohne Lademöglichkeit beim Arbeitgeber.

Ein weiterer steuerlicher Vorteil, der Elektrofahrzeugen zu Gute kommt, ist die befristete Senkung der Mehrwertsteuer von 19 auf 16 % im Zeitraum vom 01.07.2020 bis zum 31.12.2020.

## Gesetzliche Rahmenbedingungen

Neben verschiedenen Fördermitteln und steuerlichen Anreizen gibt es beim Thema Elektromobilität auch verschiedene rechtliche Rahmenbedingungen, die im Nachfolgenden näher erläutert werden

### Anhang 15-6 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Ladesäulenverordnung (LSV)

In der Ladesäulenverordnung (LSV)<sup>98</sup> werden die technischen Mindestanforderungen für den interoperablen Aufbau von öffentlich zugänglichen Ladepunkten festgelegt. Darüber hinaus werden auch die Grundsätze zu deren Betrieb, die Authentifizierung der Nutzer, die Nutzung an sich und die Bezahlung für öffentlich zugänglichen Ladepunkten geregelt. Die folgende Auflistung bildet die wichtigsten Vorgaben der LSV ab:

- › Normalladepunkt bis einschließlich 22 kW, Schnellladepunkt über 22 kW (§ 2 LSV).
- › Normalladepunkte müssen mindestens mit Typ 2 Steckdosen oder Steckdosen und Fahrzeugkupplungen ausgestattet sein (§ 3 Abs. 1 LSV).
- › Schnellladepunkte für das Laden mit Wechselstrom müssen mit einer Typ 2 Kupplung ausgestattet sein (§ 3 Abs. 2 LSV).
- › Normal- und Schnellladepunkte für Gleichstrom-Laden müssen eine Kupplung des Typs Combo 2 aufweisen (§ 3 Abs. 3 LSV).
- › Der Betreiber muss das punktuelle Aufladen ermöglichen ohne, dass hierzu eine Dauerschuldverhältnis notwendig ist. Die Zahlung kann mittels Bargeld oder über eine bargeldlose Variante erfolgen (§ 4 LSV).
- › Die Betreiber von Ladepunkten müssen den Aufbau und die Außerbetriebnahme der Regulierungsbehörde mitteilen (§ 5 LSV).
- › Die Regulierungsbehörde kann die Schnellladepunkte nach ihrer technischen Anforderung regelmäßig überprüfen und wenn diese nicht eingehalten werden, den Betrieb untersagen (§ 6 LSV).
- › Für Ladepunkte mit einer maximalen Leistung von 3,7 kW sind die §§ 3 bis 6 nicht anzuwenden (§ 7 LSV).

Durch diese Vorgaben kann ein interoperabler Aufbau von Ladepunkten innerhalb der Europäischen Union gewährleistet werden.

Neben den Vorgaben, die ein Ladepunktbetreiber einhalten muss, erhält dieser auch Rechte. Im § 17 Abs. 1 EnWG wird festgelegt, dass ein Netzbetreiber einen Ladepunkt für Elektromobile zu technisch und wirtschaftlich vertretbaren Bedingungen an sein Netz anschließen muss.

Hinweis: Eine Überarbeitung der Ladesäulenverordnung ist geplant.

---

<sup>98</sup> Ladesäulenverordnung vom 9. März 2016 (BGBl. I S. 457), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1520) geändert worden ist.

### **Anhang 15-7 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Strommarktgesetz**

Ladepunkte für Elektromobile werden im Gesetz zur Weiterentwicklung des Strommarktes (Strommarktgesetz)<sup>99</sup> energiewirtschaftlich als Letztverbraucher eingeordnet. Dadurch gelingt es, die Rahmenbedingungen für den Aufbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur zu verbessern und eine Rechts- und Investitionssicherheit zu schaffen.

### **Anhang 15-8 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Energiewirtschaftsgesetz**

Gemäß § 3 Nr. 25 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)<sup>100</sup> sind Betreiber eines Ladepunktes energiewirtschaftlich nicht als Stromlieferant, sondern als Letztverbraucher einzustufen. Somit wird der Ladepunktbetreiber nicht zum Stromversorger und unterliegt damit auch nicht den Pflichten eines Energieversorgungsunternehmens (z. B. Ausweisung des Strommixes). Der Nutzer der Ladeinfrastruktur ist im Energierecht damit nicht Letztverbraucher, sondern lediglich „Gast“.

### **Anhang 15-9 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Messstellenbetriebsgesetz**

Im Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)<sup>101</sup> werden Ladepunktbetreiber ebenfalls als Letztverbraucher und Anschlussnutzer eingeordnet, welche die Nutzung der Ladepunkte für die Elektrofahrzeugnutzer ermöglichen (nach § 2 Abs. 1 Nr. 8 MsbG). Darüber hinaus werden Fahrzeugnutzer, welche an einem Ladepunkt ihr Elektroauto aufladen, als selbige eingestuft. Zudem werden im MsbG die Grundsätze zum Einbau intelligenter Messsysteme ("Smart Meter") geregelt.

### **Anhang 15-10 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Mess- und Eichrecht**

Im Eichrecht wird die korrekte Anzeige- und Abrechnungspflicht des Messergebnisses geregelt, welche dem Nutzer nach Beenden seines Ladevorgangs die entnommene elektrische Energie beziehungsweise die Ladezeit aufzeigt. Sobald also an einer Ladesäule ein zeitabhängiger (z. B. in Minuten) oder verbrauchsabhängiger (kWh) Tarif angeboten wird, dann hat die Erfüllung des Eichrechts und demnach die Einhaltung der Erfassung nach dem Mess- und Eichgesetz (MessEG)<sup>102</sup> sowie nach der Mess- und Eichverordnung (MessEV)<sup>103</sup> zu erfolgen. Bei dem in der Ladesäule verbauten Stromzähler handelt es sich demnach um ein eichpflichtiges Messgerät, dessen Anzeige unter das Eichrecht (nach § 3 Nr. 24b MessEG) fällt. Dies bedeutet eine für den Kunden nachvollziehbare verbrauchsgenaue oder zeitgenaue Abrechnung des Ladevorgangs, sowie dessen Preiszusammensetzung (eichrechtskonforme Abrechnung). Hinzu kommt die Anforderung an eine beweissichere Übertragung der Messwerte in das Backend. Wird der Ladevorgang dagegen über eine Flatrate beziehungsweise durch einen Einheitspreis pro Ladevorgang abgerechnet oder kann die Ladesäule kostenlos genutzt werden, dann muss das Mess- und Eichgesetz nicht angewendet werden.

---

<sup>99</sup> Gesetz zur Weiterentwicklung des Strommarktes (Strommarktgesetz) vom 26. Juli 2016

<sup>100</sup> Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 6 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

<sup>101</sup> Messstellenbetriebsgesetz vom 29. August 2016 (BGBl. I S. 2034), das durch Artikel 15 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106) geändert worden ist.

<sup>102</sup> Mess- und Eichgesetz vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2722, 2723), dass durch Artikel 293 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

<sup>103</sup> Mess- und Eichverordnung (MessEV) vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010, 2011), die zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966) geändert worden ist.

### Anhang 15-11 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Preisangabenverordnung (PAngV)

Neben dem Mess- und Eichrecht müssen auch die Vorgaben der Preisangabenverordnung (PAngV)<sup>104</sup> eingehalten werden. Diese schreibt vor, dass für die Mengeneinheit des Arbeitspreises bei Elektrizität 1 Kilowattstunde zu verwenden ist (§ 3 PAngV). Die aktuelle Rechtsprechung<sup>105</sup> legt demnach fest, dass eine korrekte, nachvollziehbare und transparente Preisangabe und Abrechnung von Ladestrom, die Sinn und Zweck der verbraucherschützenden Preisangabenverordnung erfüllt, nur durch die Verwendung der Maßeinheit Kilowattstunde (kWh) für die Abgabe des leitungsgebundenen Stroms erfolgen kann. Neben der Maßeinheit Kilowattstunde (kWh) für die Abgabe des leitungsgebundenen Stroms kann die Abrechnung zudem noch um verbrauchsunabhängige Preisbestandteile ergänzt werden (z. B. Einmalentgelt). Eine Abrechnung von Stromlieferungen durch Minutentariife ist demnach mit den Vorgaben der PAngV nicht vereinbar. Dagegen ist eine monatliche Flatrate, bei der vorab bekannt ist, welcher Festpreis für eine unbegrenzte Menge an Strom im vereinbarten Zeitraum zu bezahlen ist, in Bezug auf die PAngV erlaubt.

### Anhang 15-12: Gesetzliche Rahmenbedingungen – Elektromobilitätsgesetz (EmoG)

Mit dem Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge (Elektromobilitätsgesetz - EmoG)<sup>106</sup> hat die Kommune die Möglichkeit Elektromobilität zu fördern. Nachfolgende Bevorrechtigungen können durch das Gesetz ermöglicht werden:

- › Ausnahmen von Zufahrtbeschränkungen oder Durchfahrtsverboten,
- › Nutzung von für besondere Zwecke bestimmte öffentliche Straßen oder Wege oder Teile von diesen wie z. B. die Freigabe von Sonder-/ Busspuren,
- › bevorrechtigtes Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen wie beispielsweise kostenfreies Parken in Innenstädten, Anwohnerparken und exklusive Stellplätze mit Ladeinfrastruktur,
- › Ermächtigung der Länder zur Ermäßigung und Befreiungen von Parkgebühren für das Parken auf öffentlichen Straßen oder Wegen.

Um diese in Anspruch nehmen zu können, regelt das EmoG, wie entsprechende Kraftfahrzeuge zu kennzeichnen sind.

Kennzeichnung Nummernschild: (Bildquelle: BMVI)		Plakette für im Ausland zugelassene Fahrzeuge: (Bildquelle: Daubner Verkehrsrecht)	
--	---	---	---

<sup>104</sup> Preisangabenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Oktober 2002 (BGBl. I S. 4197), die zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2394) geändert worden ist.

<sup>105</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Rechtsgutachten zur Anwendbarkeit von § 3 Preisangabenverordnung (PAngV) auf Ladestrom für Elektromobile sowie zur Zulässigkeit und Vereinbarkeit verschiedener am Markt befindlicher Tarifmodelle für Ladestrom mit den Vorgaben der PAngV. Berlin, 24. August 2018.

<sup>106</sup> Bundesgesetzblatt Jahrgang 2015 Teil I Nr. 22. Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge (Elektromobilitätsgesetz - EmoG) vom 5. Juni 2015.

### **Anhang 15-13 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Carsharinggesetz (CsgG)**

Um klima- und umweltschädliche Auswirkungen des motorisierten Individualverkehrs zu verringern, trat am 01. September 2017 das Gesetz zur Bevorrechtigung des Carsharing (Carsharinggesetz - CsgG)<sup>107</sup> in Kraft. Darin werden Voraussetzungen geschaffen, um die Verwendung von Carsharing-Fahrzeugen im Rahmen stationsunabhängiger oder stationsbasierter Angebotsmodelle zu fördern. Neben der Begriffserklärung „Carsharing“ schafft das Gesetz die Grundlage für eine Kennzeichnung der Fahrzeuge. Zudem ermöglicht es neben Privilegien wie der Ermäßigung bzw. Befreiung von Parkgebühren auch das Parken auf öffentlichen Straßen und Wegen, bietet demnach also die Möglichkeit, Stellplätze an ausgewählten Standorten in den öffentlichen Verkehrsraum zu verlagern.

### **Anhang 15-14 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Verordnung über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen**

Die EU-Verordnung Nr. 540/2014 vom 16. April 2014<sup>108</sup> besagt, dass ab dem 1. Juli 2019 in der Europäischen Union alle neuen Typen von Hybridelektro- und reinen Elektrofahrzeugen mit einem akustischen Fahrzeug-Warnsystem (Acoustic Vehicle Alerting System — AVAS) ausgestattet sein müssen.

Diese müssen sowohl zwischen dem Anfahren und einer Geschwindigkeit von etwa 20 km/h als auch beim Rückwärtsfahren automatisch ein Geräusch (Schallzeichen) erzeugen.

Verfügt das Fahrzeug über einen automatischen Warnton beim Rückwärtsfahren, dann muss das AVAS in diesem Fall kein zusätzliches Geräusch erzeugen. Ist dagegen bei einem Hybridelektrofahrzeug der Verbrennungsmotor in Betrieb, dann darf durch das AVAS kein zusätzliches Geräusch erzeugt werden.

Bis spätestens 1. Juli 2021 gilt der Einbau eines AVAS für alle neuen Hybridelektro- und reinen Elektrofahrzeuge.

### **Anhang 15-15 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz (WEMoG)<sup>109</sup> – Entwurf**

Mit der Gesetzesnovelle des Wohnungseigentumsgesetzes (WEG) haben einzelne Wohnungseigentümer künftig einen Anspruch darauf, dass der Einbau einer Lademöglichkeit für elektrisch betriebener Fahrzeuge (Elektroautos, Plug-in-Hybride, aber auch E-Bikes) gestattet wird, sofern es sich um eine angemessene bauliche Veränderung handelt. Diese Maßnahme bedarf künftig nicht mehr der Zustimmung aller Wohnungseigentümer. Die Kosten soll der begünstigte Eigentümer tragen. Zudem müssen Vermieter die Installation einer Elektro-Ladestation auf Kosten des Mieters dulden, sofern die bauliche Veränderung unter Würdigung der Interessen des Mieters zugemutet werden kann.

---

<sup>107</sup> Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 45. Gesetz zur Bevorrechtigung des Carsharing (Carsharinggesetz - CsgG) vom 5. Juli 2017.

<sup>108</sup> Amtsblatt der Europäischen Union: Verordnung (EU) Nr. 540/2014 des europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpferanlagen sowie zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 70/157/EWG.

<sup>109</sup> Entwurf eines Gesetzes zur Förderung der Elektromobilität und zur Modernisierung des Wohnungseigentumsgesetzes und zur Änderung von kosten- und grundbuchrechtlichen Vorschriften (Wohnungseigentumsmodernisierungsgesetz – WEMoG)

## Anhang 15-16 Gesetzliche Rahmenbedingungen – Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG)<sup>110</sup> – Entwurf

Dem Gesetzesentwurf ist zu entnehmen, dass bei Wohngebäuden mit über zehn Stellplätzen (Neubau und umfangreiche Sanierung) jeder Stellplatz mit geeigneter Leitungsinfrastruktur (Leerrohre) für eine spätere Installation von Ladestationen ausgestattet sein muss.

Bei Nichtwohngebäuden mit über zehn Stellplätzen (Neubau und umfangreiche Sanierung) gilt dies für jeden fünften Stellplatz. Zudem muss mindestens ein Ladepunkt installiert und für Nutzern verfügbar gemacht werden (beispielsweise um das Fahrzeug während der Arbeit aufzuladen). Ab dem Jahr 2025 muss auch bei Nichtwohngebäude im Bestand mit mehr als 20 Stellplätzen mindestens ein Ladepunkt errichtet sein.

Dabei gibt es auch Ausnahmen. Das Gesetz gilt beispielweise nicht, wenn die Kosten für die Lade- und Leitungsinfrastruktur in Bestandsgebäuden 7 % der Gesamtkosten einer größeren Renovierung des Gebäudes überschreiten.

Hinweis: Mit dem Gesetz werden die Europäischen Vorgaben der am 9 Juli 2018 in Kraft getretenen Richtlinie (EU) 2018/844 in nationales Recht umgesetzt.

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

### Anhang 15-17 CO<sub>2</sub>-Fußabdruck – Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich

Häufig wird kritisiert, dass die Umweltbilanz von Elektrofahrzeugen im Vergleich zum konventionellen Verbrenner deutlich zu positiv dargestellt wird. Dies ist im Grunde auch richtig, da in der Regel keine Emissionen aus dem Betrieb eingerechnet werden (Nullemissionsfahrzeug). Selbst eine vollständige Versorgung aus Erneuerbaren Energien hätte aber zumindest geringe Emissionen von zum Beispiel ca. 9 g/kWh bei Windenergie (Gemis 4.95) zur Folge, die vor allem aus der Produktion, dem Aufbau, dem Betrieb und der Entsorgung der Anlagen resultieren. Für einen allgemeinen Vergleich müssten nach Sicht der Autoren die Emissionen des deutschen Strommixes eingerechnet werden. Diese sind für 2020 mit 484 g/kWh angegeben (siehe Tabelle 5-1, Seite 30). Ein weiterer Punkt sind die energetischen Mehraufwendungen für die Batterie im Elektrofahrzeug. Damit steigen auch die Emissionsanteile, die der Fahrzeugherstellung zuzurechnen sind. Die hier gemachten Ausführungen orientieren sich dabei ausschließlich an den Treibhausgasemissionen. Für eine umfassende Ressourcenanalyse müssten noch weitere Aspekte wie zum Beispiel der Bedarf an seltenen Erden oder auch das Recycling der elektrischen Komponenten berücksichtigt werden. Damit wären dann aber auch umfangreiche und teils komplexe Erklärungen zu Annahmen und Verknüpfungen der einzelnen Faktoren erforderlich. Als Kompromiss zwischen einer umfassenden Stoffstromanalyse und dem einfachen Ignorieren unbestreitbarer Effekte wurde hier ein pragmatischer und auf Praxiswerte bezogener Ansatz gewählt. Auf die Vorgehensweise und die Ergebnisse wird im Folgenden näher eingegangen.

Die wesentlichen Emissionsanteile bei Fahrzeugen resultieren aus der Herstellung und dem Verbrauch der für den Betrieb notwendigen Treibstoffe. Für einen direkten Vergleich wurde zunächst ein Fahrzeug gesucht, das mit allen derzeit gängigen Antriebsarten verfügbar ist. Die Wahl fiel dabei auf einen VW Golf. Angaben zu den Emissionen, die aus der Herstellung

---

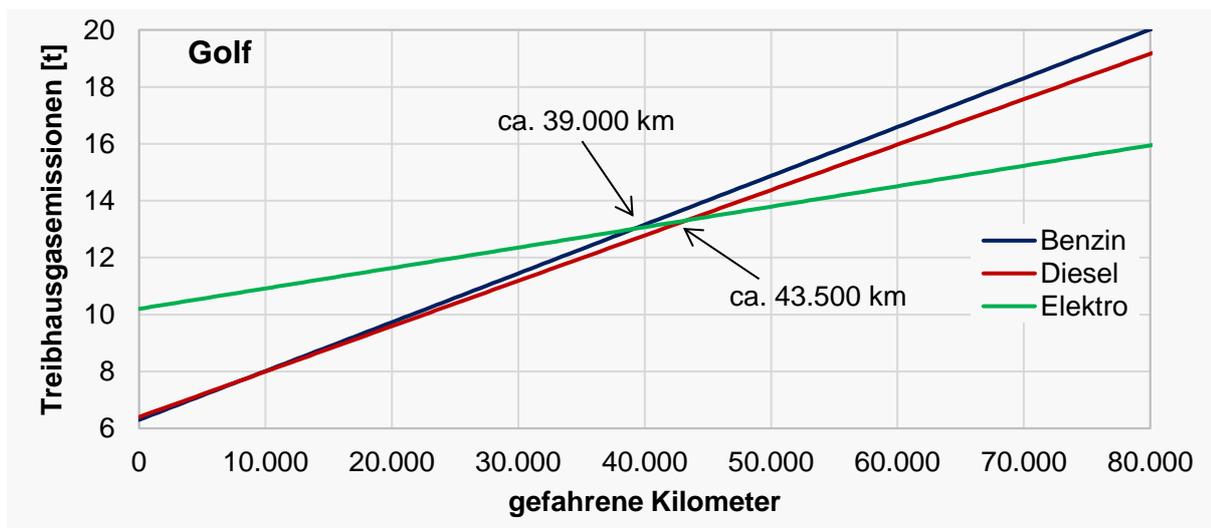
<sup>110</sup> Entwurf eines Gesetzes zum Aufbau einer gebäudeintegrierten Lade- und Leitungsinfrastruktur für die Elektromobilität (Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz – GEIG)

herrühren, sind in einer Online-Veröffentlichung des Stern<sup>111</sup> zu finden, die sich auf Daten des Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) stützt. Als Grundlage für die im Betrieb zu erwarteten Verbrauchswerte wurden nicht die synthetischen Verbrauchs- und Emissionswerte aus den Verkaufsprospekten herangezogen. Vielmehr wurden die von Anwendern bei [www.spritmonitor.de](http://www.spritmonitor.de) eingetragenen realen Verbrauchswerte als Basis gewählt. Bei der Webseite handelt es sich im Grunde um ein elektronisches Tankbuch, das von sehr vielen Anwendern genutzt wird. Ausgewertet wurden bei Benzin- und Dieselfahrzeugen nur Eintragungen zu Fahrzeugen mit Leistungen zwischen 90 PS und 130 PS aus den Baujahren 2014 bis 2019. Hierzu standen Eintragungen von 1.224 bzw. 1.096 Anwendern zur Verfügung. Bei den Elektrofahrzeugen wurden die Leistungsbegrenzungen aufgehoben, dennoch sind natürlich deutlich weniger Eintragungen verfügbar. Aber auch mit nur 60 Anwendern sollte sich ein plausibler Mittelwert einstellen.

Die aus diesen Auswertungen resultierenden Werte zu den Herstellungs- und Verbrauchsemissionen sind in Tabelle 15-1 zusammengestellt. Darüber hinaus wurden die in Tabelle 5-1 (Seite 30) angegebenen Emissionsfaktoren für die Berechnung herangezogen. Vor diesem Hintergrund ist klar, dass sich mit der zunehmenden Zahl an gefahrenen Kilometern eine lineare Steigerung der Gesamtemissionen ergibt. Es entsteht also jeweils eine Gerade, deren Y-Achsen-Offset den Herstellungsemissionen entspricht. Die Entwicklung ist an der grafischen Darstellung der Abbildung 15-1 (Seite 184) abzulesen.

**Tabelle 15-1: Emissionen aus Herstellung und Betrieb eines VW-Golf mit unterschiedlichen Antriebsarten**

	Emissionen Herstellung	Verbrauch auf hundert km	Emissionen Betrieb
<b>Benzin</b>	6,3 t	6,36 l	171 g/km
<b>Diesel</b>	6,4 t	5,36 l	160 g/km
<b>Elektro</b>	10,2 t	14,84 kWh	72 g/km



**Abbildung 15-1: Entwicklung der Emissionen aus Herstellung und Betrieb für VW-Golf mit unterschiedlichen Antrieben**

<sup>111</sup> [Online] <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/auto-kauf-berechnen-sie-die-klima-bilanz-ihres-neuwagens-a-1066558.html>

Da die aus dem Betrieb herrührenden Emissionen beim Elektro-Golf deutlich niedriger sind als bei den konventionellen Verbrennern, weist diese Kurve eine merklich niedrigere Steigung auf. Zusammen mit dem hohen Offset führt das zu einem Schnittpunkt mit den Emissionskurven der Verbrenner. In diesem Punkt sind die Emissionen aus Herstellung und Betrieb jeweils gleich. Beim Benziner ist dies nach etwas mehr als 39.000 gefahrenen Kilometern der Fall. Beim Diesel sind es knapp 43.500 km. Nehmen die Kilometerleistungen zu, dann schneiden die Verbrenner, hinsichtlich der Treibhausgasemissionen, im Vergleich zum E-Fahrzeug dann immer schlechter ab.

In Abbildung 15-2 sind die Gesamtemissionen der verschiedenen Antriebsarten für eine Laufleistung von 45.000 km sowie 180.000 km dargestellt. Letzteres entspricht in etwa der durchschnittlichen Gesamtleistung von Fahrzeugen dieser Klasse. Wie aus den Schnittpunkten der Geraden in Abbildung 15-1 abzulesen ist, sind die Emissionen der Fahrzeuge mit den verschiedenen Antriebsarten bei 45.000 km etwa gleich hoch, wobei sich allerdings die Anteile aus Herstellung (dunkelgrauer Anteil) und Betrieb (hellgrauer Anteil) deutlich unterscheiden. Am Ende der Lebenszeit hat dann das Elektroauto, mit in Summe 23,1 t, einen Vorsprung von 12 t auf den Diesel, der auf eine Summenemission von 35,1 t kommt. Damit ist klar, dass das Elektrofahrzeug auch beim Einsatz von konventionellem Strom ab einer Laufleistung von ca. 45.000 km aus Emissionssicht Vorteile hat, die mit steigender Laufleistung weiter zunehmen. Zudem tragen Effizienzsteigerungen bei der Herstellung und die Verwendung von Strom aus erneuerbaren Energien zukünftig dazu bei, die Emissionen bei der Batterieproduktion zu senken.

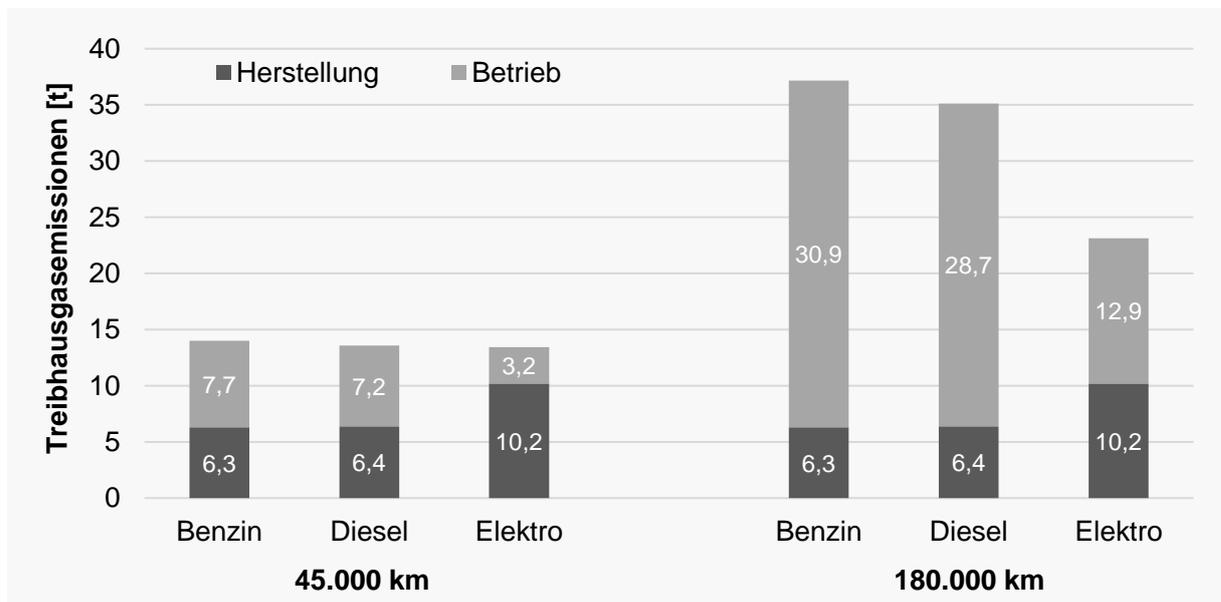


Abbildung 15-2: Gesamtemissionen für Fahrzeuge mit unterschiedlichen Antrieben bei verschiedenen Laufleistungen

## Ladeinfrastrukturkonzept

### Anhang 15-18 Ladeinfrastrukturkonzept – Ladebedarfsraster

#### Ladebedarfsraster Teningen und Köndringen

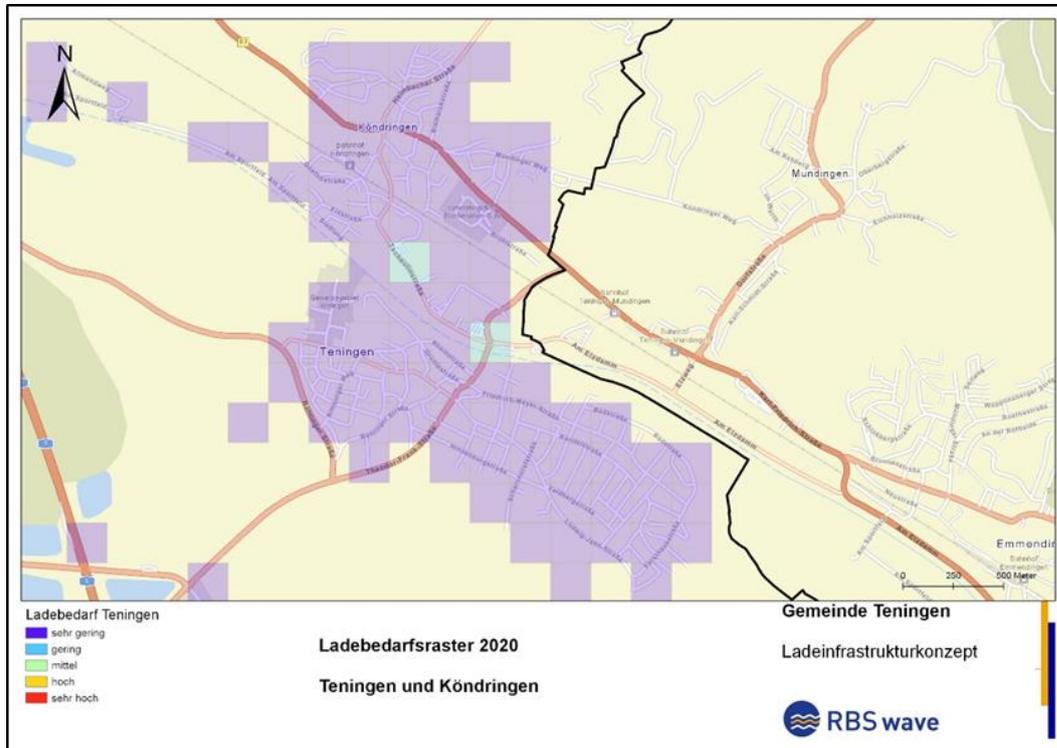


Abbildung 15-3: Ladebedarfsraster Teningen und Köndringen 2020

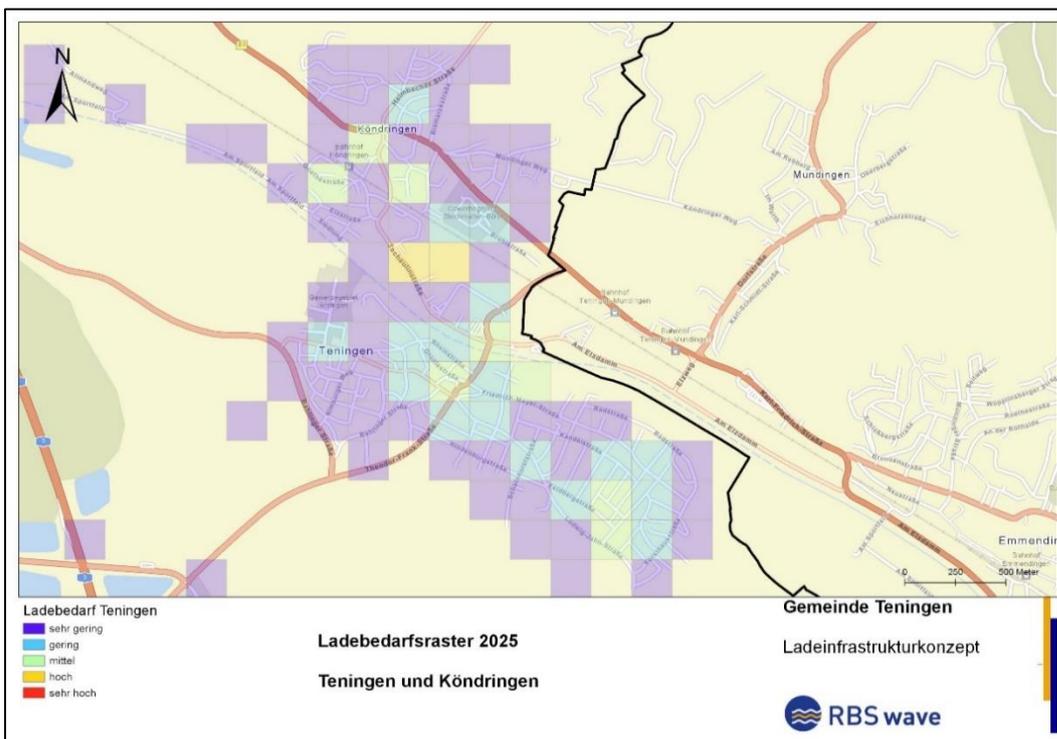


Abbildung 15-4: Ladebedarfsraster Teningen und Köndringen 2025

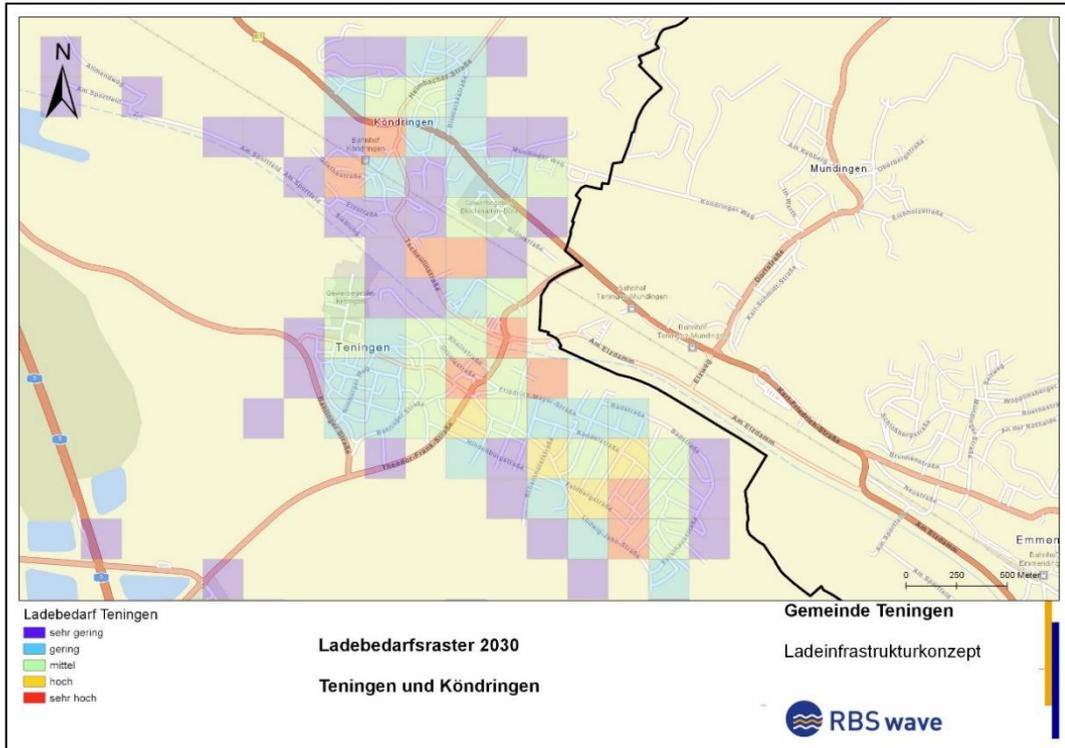


Abbildung 15-5: Ladebedarfsraster Teningen und Köndringen 2030

**Ladebedarfsraster Nimburg**

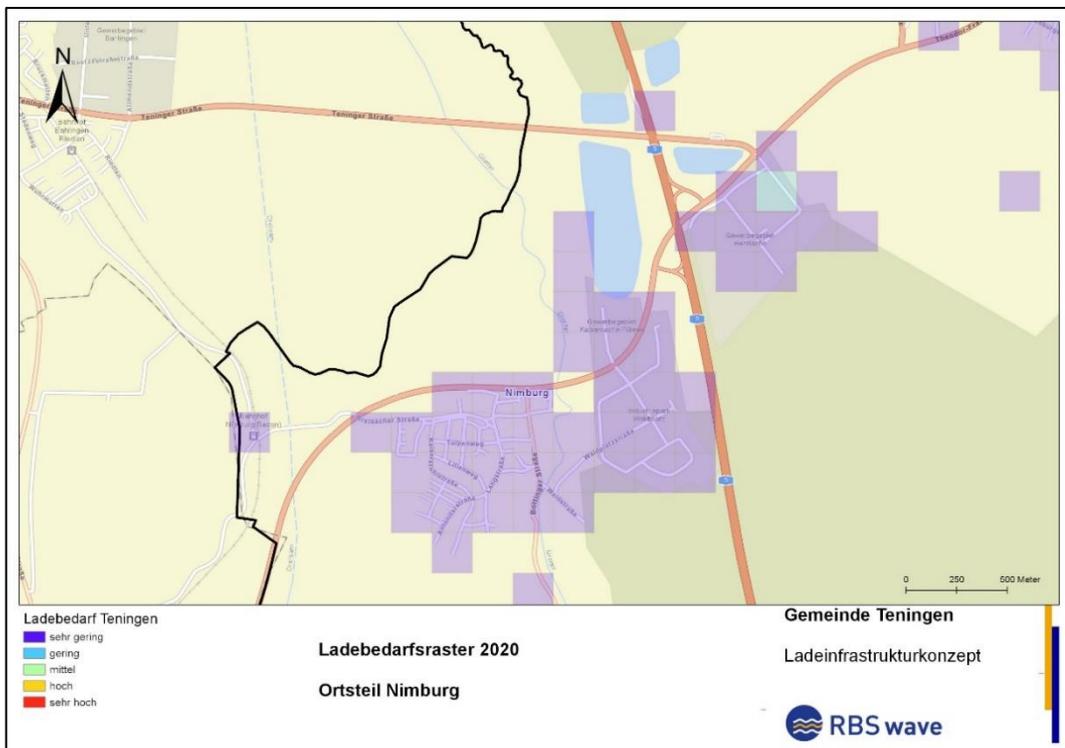


Abbildung 15-6: Ladebedarfsraster Nimburg 2020

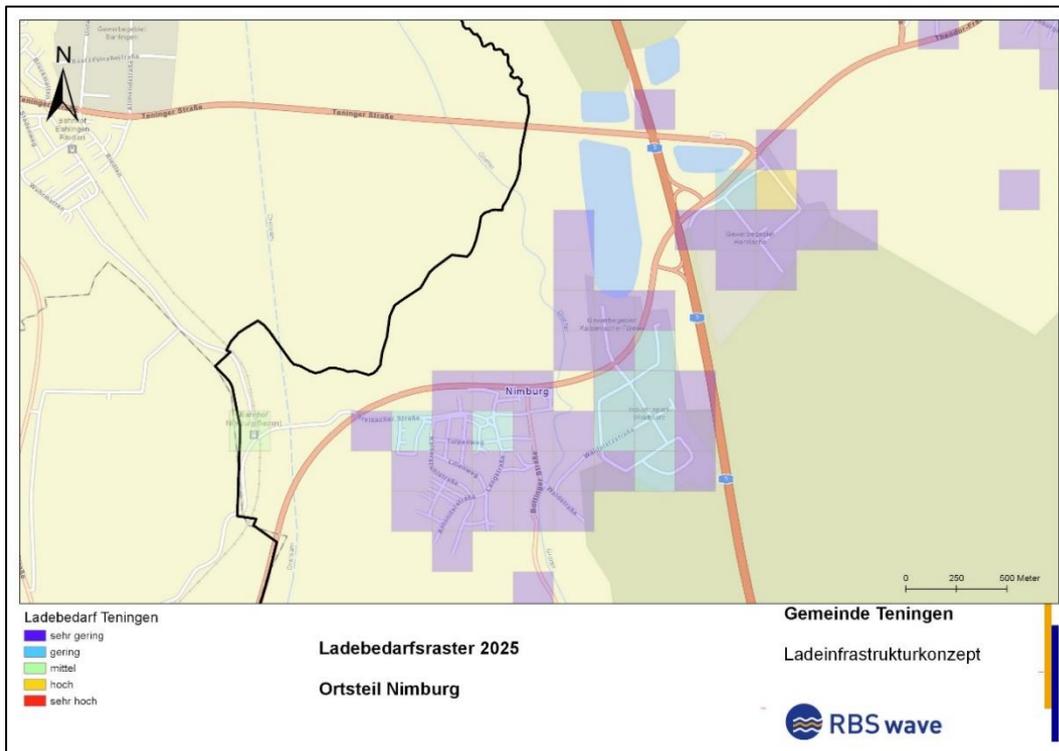


Abbildung 15-7: Ladebedarfsraster Nimburg 2025

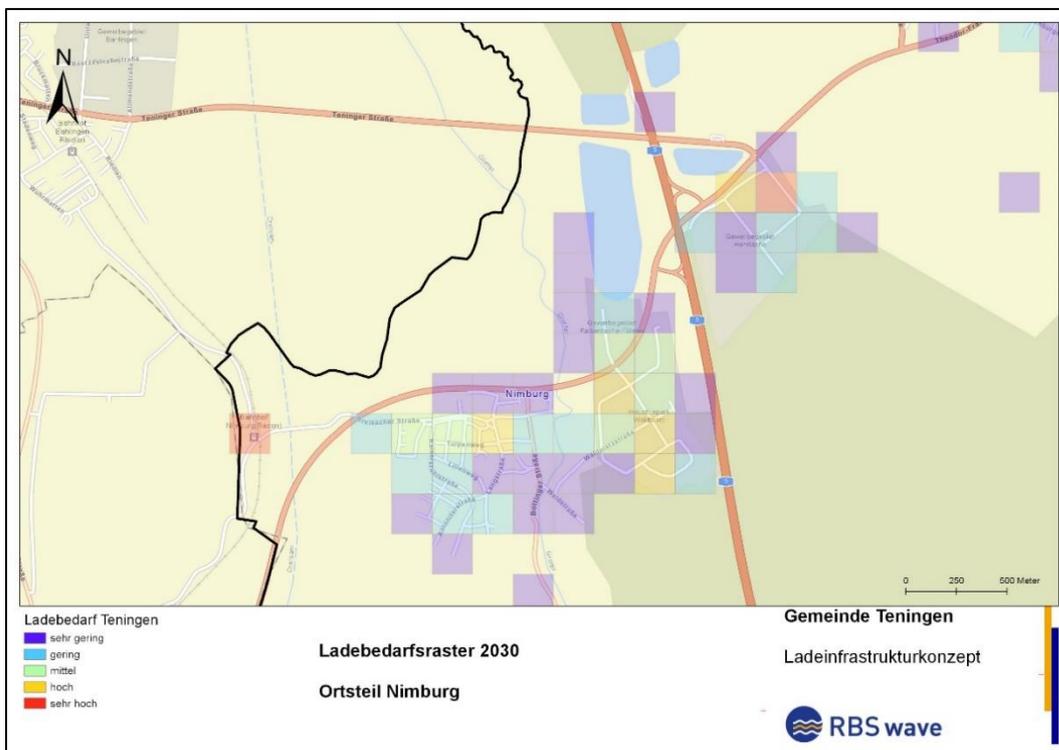


Abbildung 15-8: Ladebedarfsraster Nimburg 2030

## Anhang 15-19 Ladeinfrastrukturkonzept – Solarpotenzial für die identifizierten Standorte

Anhand der Auswertung von Luftbildern konnte an folgenden identifizierten Standorten für öffentliche Ladeinfrastruktur aus Kapitel 6.3.1 (Seite 44) eine bestehende PV-Anlage ermittelt werden:

- › Bahnhof Nimburg
- › Köndringen Edeka Parkplatz
- › Teningen Parkplatz Zähringer Straße

An allen identifizierten Standorten konnten in unmittelbarer Umgebung Dachflächen ermittelt werden, die für die Installation von PV-Anlagen infrage kämen.

Das Solarpotenzial dieser Dachflächen wird nachfolgend überschlägig anhand des Daten- und Kartendienstes des LUBW<sup>112</sup> ermittelt. Diese Abschätzung ersetzt allerdings keine detaillierte Planung und ist einzelfallspezifisch zu untersuchen.

### Auslegungsparameter

- › Dachfläche laut Solaratlas der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) wie folgt abgestuft:
  - sehr gut
  - gut
  - bedingt
  - vor Ort zu prüfen
- › Flächenbedarf pro  $kW_{peak}$ :
  - Flachdach:  $15 \text{ m}^2/kW_{peak}$
  - Satteldach:  $8 \text{ m}^2/kW_{peak}$
- › Nichtberücksichtigung von Dachflächen mit einer möglichen Anlagenleistung  $<1 \text{ kW}_{peak}$ .
- › Jahresstromerzeugung pro  $kW_{peak}$ :  $900 \text{ kWh}/kW_{peak}$

Nachfolgend werden die Standorte detailliert mit den oben genannten Auslegungsparametern betrachtet.

### Teningen Parkplatz Edeka

Auf der verfügbaren Dachfläche des Edeka-Supermarkts ist bereits eine PV-Anlage installiert, die für eine potenzielle Ladesäule als umweltfreundliche Stromquelle genutzt werden kann.

Eignung	mögliche Modulfläche [m <sup>2</sup> ]	mögliche Anlagenleistung [ $kW_{peak}$ ]	möglicher Ertrag [kWh/a]	bestehende Anlage
gut	1.008	126	113.400	ja

<sup>112</sup> Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; [Online] <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de>

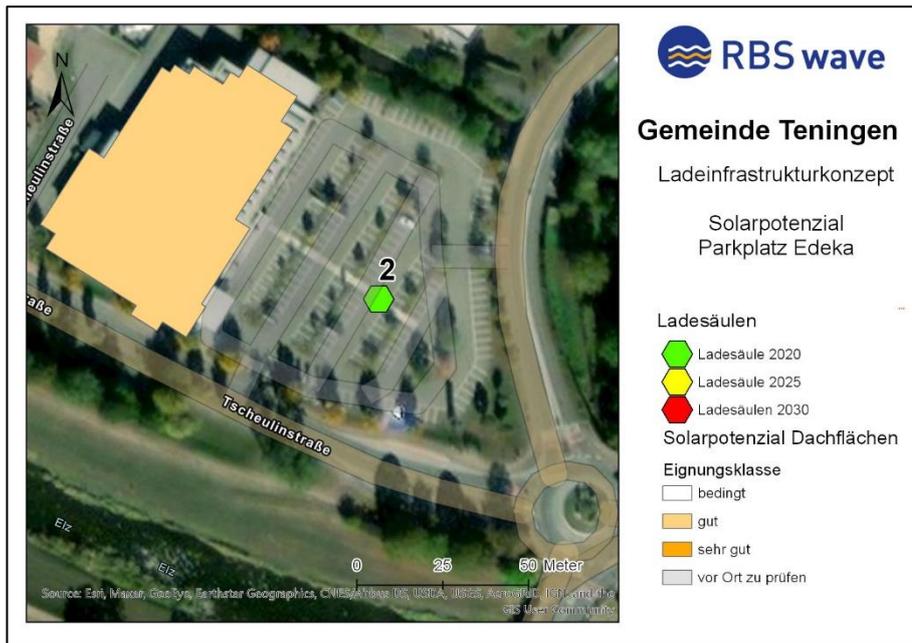


Abbildung 15-9: Solarpotenzial Parkplatz Edeka

**Köndringen Rathaus**

Bisher ist auf keinem der umliegenden vier Gebäuden eine PV-Anlage installiert. Die Dachflächen sind gut bis sehr gut geeignet für die Installation einer PV-Anlage.

Eignung	mögliche Modulfläche [m <sup>2</sup> ]	mögliche Anlagenleistung [kW <sub>peak</sub> ]	möglicher Ertrag [kWh/a]	bestehende Anlage
sehr gut	96	12	10.800	nein

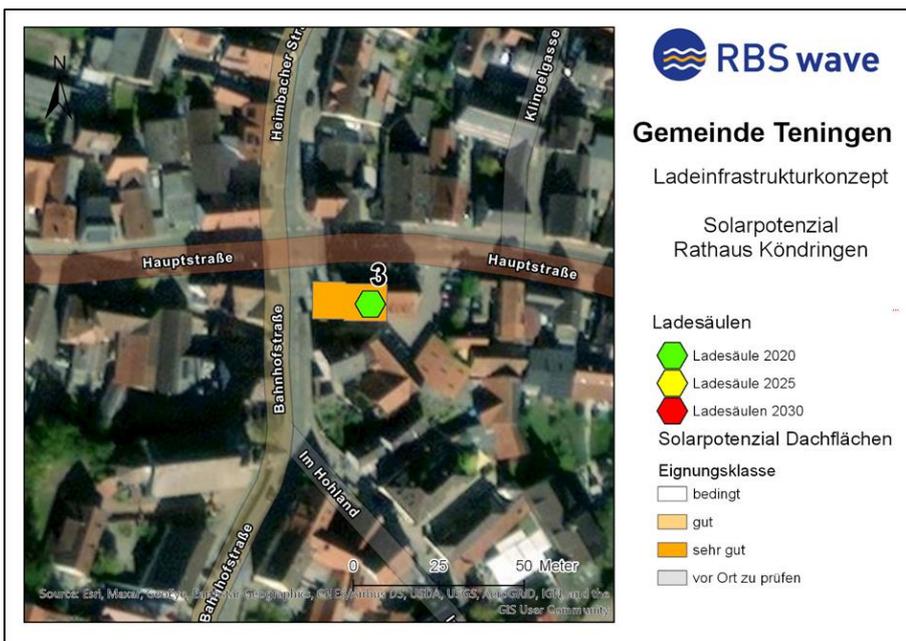


Abbildung 15-10: Solarpotenzial Rathaus Köndringen

**Köndringen Parkplatz Sport- und Winzerhalle**

Auf der Winzerhalle und dem angrenzenden Gebäude ist bisher keine PV-Anlage installiert, jedoch ist die Dachform (Runddach) für die Installation einer PV-Anlage nicht optimal. Die theoretisch nach LUBW mögliche Anlagenleistungen sind somit nicht realisierbar.

Zudem wäre ein Direktkabel von der Sport- und Winzerhalle auf die gegenüberliegende Straßenseite zu errichten, was als nicht verhältnismäßig betrachtet werden kann.

Eignung	mögliche Modulfläche [m²]	mögliche Anlagenleistung [kW <sub>peak</sub> ]	möglicher Ertrag [kWh/a]	bestehende Anlage
gut	338	42	38.025	nein

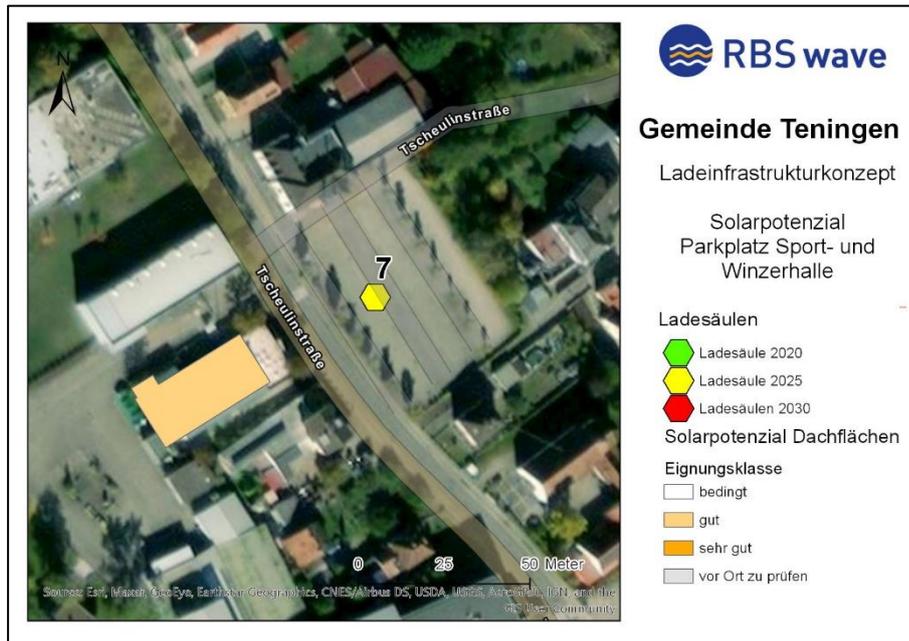


Abbildung 15-11: Solarpotenzial Sport- und Winzerhalle

**Teningen ev. Kirche**

Die umliegenden Hausdächer sind bedingt bis gut geeignet. Das höchste Potenzial besitzt das Dach des Gemeindehauses. Für die Nutzung des Solarstroms von der Dachfläche des Gemeindehauses muss ein Direktkabel zum Standort der Ladesäulen verlegt werden, was aufgrund der Entfernung unter Umständen teurer sein kann als der Direktanschluss an das Stromnetz in der Straße.

Eignung	mögliche Modulfläche [m²]	mögliche Anlagenleistung [kW <sub>peak</sub> ]	möglicher Ertrag [kWh/a]	bestehende Anlage
gut	130	16	14.625	nein

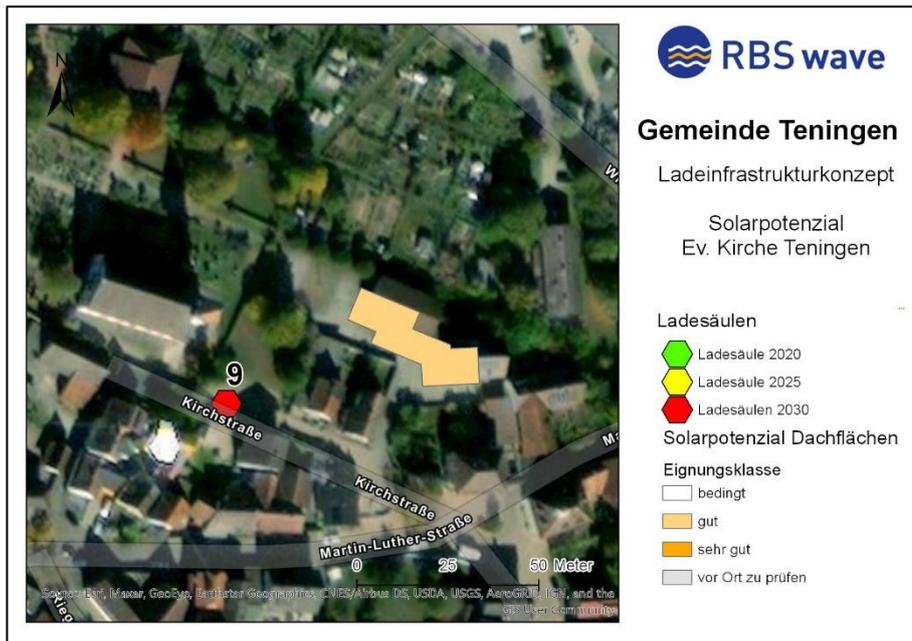


Abbildung 15-12: Solarpotenzial Ev. Kirche Teningen

### Nimburg Rathaus

Das Dach des Rathauses in Nimburg ist gut für die Installation einer PV-Anlage geeignet und die mögliche Anlagenleistung ist ausreichend für einen nennenswerten Anteil beim Laden eines Elektroautos.

Eignung	mögliche Modulfläche [m <sup>2</sup> ]	mögliche Anlagenleistung [kW <sub>peak</sub> ]	möglicher Ertrag [kWh/a]	bestehende Anlage
gut	82	10	9.225	nein

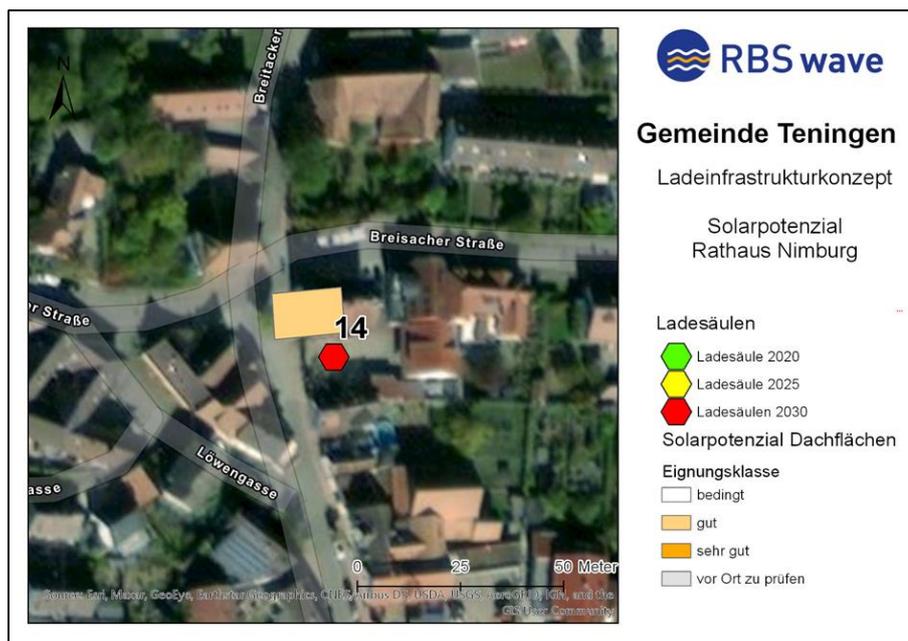


Abbildung 15-13: Solarpotenzial Rathaus Nimburg

### Park + Ride-Parkplatz

Nordwestlich angrenzend an den geplanten Park + Ride-Parkplatz erstreckt sich das Gebiet einer ehemaligen Deponie über eine Fläche von 1,8 ha. Die bereits existierenden Pläne, auf dieser Fläche einer Freiflächen-PV-Anlage zu errichten, lassen sich optimal mit der Errichtung einer Ladeinfrastruktur am Parkplatz kombinieren.

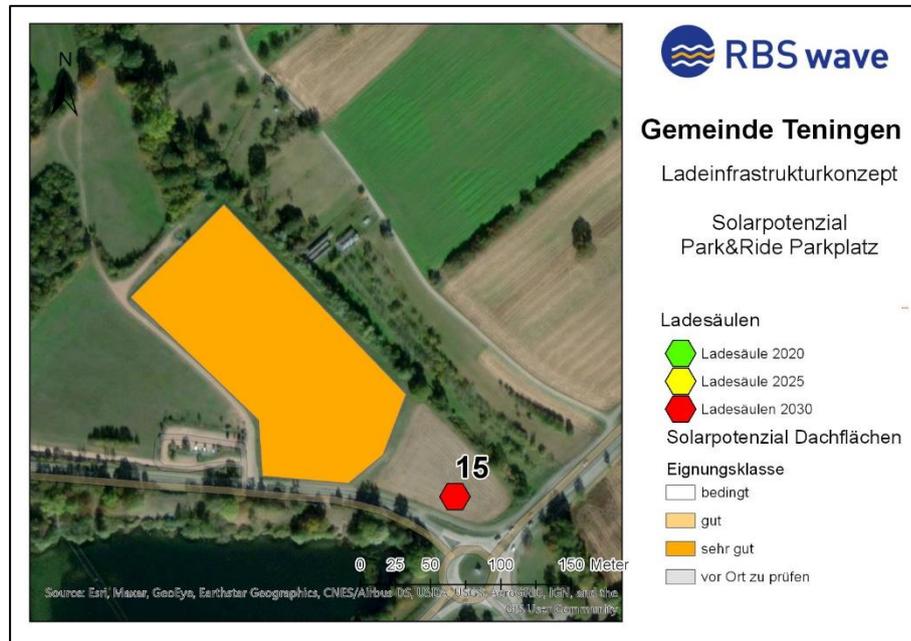


Abbildung 15-14: Solarpotenzial Park + Ride Parkplatz

## Anhang 15-20 Ladeinfrastrukturkonzept – Details Methodik

### Markthochlauf Elektromobilität

Zur Ermittlung der künftigen Zulassungszahlen der Elektrofahrzeuge wird der Ansatz von Diffusionsmodellen nach Bass<sup>113</sup> und Rogers<sup>114</sup> zur Bildung von Szenarien<sup>115</sup> verwendet (siehe Abbildung 15-15, Seite 194). Anhand eines Diffusionsmodells kann die Einführung einer Innovation im Markt beschrieben werden. Die Adoption einer Innovation in einem sozialen System erfolgt nicht zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern stellt vielmehr einen Prozess dar, der durch unterschiedliche Phasen und Akteursgruppen gekennzeichnet ist.

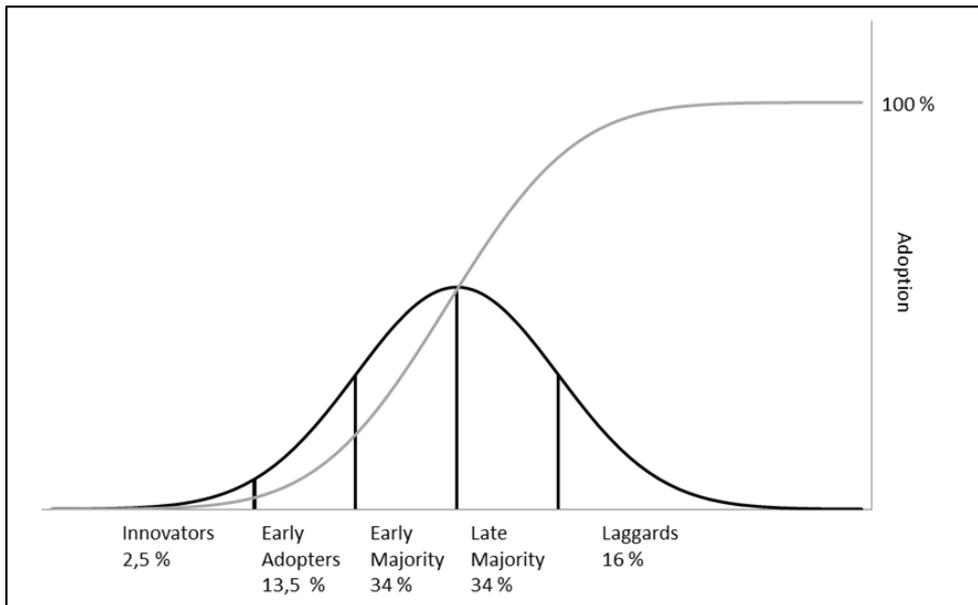
Durch das Marktpotenzial eines Produkts (Elektromobile) ist die maximale Anzahl an Übernehmern (Käufern von Elektromobilen) festgelegt. Der aktuelle Bestand beeinflusst die jeweilige Gruppe an potenziellen Käufern. Grundlegend werden zwei Käufergruppen unterschieden: Innovatoren und Imitatoren. Deren Verhalten wird in der folgenden Absatzfunktion jeweils durch den Innovations- bzw. den Imitationskoeffizienten beschrieben:

$$\text{Absatz} = \left( \text{Innovationskoeffizient} + \text{Imitationskoeffizient} * \frac{\text{Bestand}}{\text{Marktpotenzial}} \right) * (\text{Marktpotenzial} - \text{Bestand})$$

<sup>113</sup> Bass, F. 2004: Management Science, A New Product Growth for Model Consumer Durables.

<sup>114</sup> Rogers, E. 1983: Diffusion of innovations.

<sup>115</sup> Kosow & Gaßner 2008: Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien. Werkstattbericht Nr. 103, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung



**Abbildung 15-15: Adoption einer Innovation als S- und Glockenkurve nach Bass & Rogers**  
 (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an business-frontiers.org)

Ziel der Berechnungen ist es, Szenarien zum Markthochlauf der Elektromobile in Deutschland zu entwickeln und daraus den Bedarf an Ladeinfrastruktur abzuleiten. Kenngrößen der drei hier vorgeschlagenen Szenarien sind zum einen das langfristig bis zum Jahr 2050 angenommene Marktpotenzial und zum anderen die kurzfristig bis zum Jahr 2020 erreichten Bestandszahlen. Es wird zugrunde gelegt, dass sich der bestehende Pkw-Bestand bis zum Jahr 2030 jährlich um 1 % erhöht und aufgrund von gegenläufigen Effekten (z. B. vermehrter Umstieg auf ÖPNV oder Nutzung von Carsharing-Angeboten) anschließend etwa auf diesem Niveau verbleibt.

## Ladebedarfsermittlung

### **Gebäude**

#### Wohngebäudetypen mit Anzahl Haushalten<sup>116</sup>

Es wird angenommen, dass bei Einfamilienhäusern, Doppelhaushälften und Reihenhäusern aufgrund vorhandener privater Stellplätze kein Bedarf an öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur besteht, da die Ladevorgänge in Garagen, Carports oder ähnlichem stattfinden. Bei Mehrfamilienhäusern und Wohnblöcken wird eine Stellplatzverfügbarkeit von 50 % angesetzt. 50 % der Fahrzeuge parken somit an öffentlichen Standorten. Der Ladebedarf dieser „Later-nenparker“ ist bei der Ermittlung des öffentlichen Ladebedarfs zu berücksichtigen.

Die geschätzte Anzahl an Elektrofahrzeuge in den Haushalten ergibt sich aus der bundesdurchschnittlichen Anzahl an Pkw pro Haushalt im Jahr 2016 und der prozentualen Marktdurchdringung der Elektromobilität aus den Markthochlaufkurven:

*EMobile pro Gebäude*

$$= \text{Anzahl Haushalte pro Gebäude} * \frac{\text{Pkw}}{\text{Einwohner}} * \frac{\text{Einwohner}}{\text{Haushalt}} * \text{Marktanteil EMobile}$$

<sup>116</sup> Hauskoordinaten mit Gebäudeparametern (Baujahresklassen, Gebäudetyp, Anzahl der Wohneinheiten), Infas 360 GmbH 2017 (Stand 2015)

$$\text{mit } \frac{\text{Pkw}}{\text{Einwohner}} = \frac{46,5 \text{ Mio.}}{82,7 \text{ Mio.}} = 0,562^{117} \quad \frac{\text{Einwohner}}{\text{Haushalt}} = \frac{82,7 \text{ Mio.}}{41,1 \text{ Mio.}} = 2,01^{118}$$

Die prozentuale Marktdurchdringung der Elektromobilität beträgt für Szenario 2 im Jahr 2020 1,09 %, 5,05 % im Jahr 2025 und 14,90 % im Jahr 2030.

Die so ermittelte Anzahl an Elektromobilen pro Gebäude (hier nur Mehrfamilienhäuser und Wohnblöcke) wird anschließend für die Ermittlung eines potenziellen öffentlichen Ladebedarfs bei Wohngebäuden pro Jahr verwendet:

$$\text{Öff. Ladebedarf pro Jahr} = \text{EMobile pro Gebäude} * \text{Ladebedarf EMobil pro Jahr} * 0,5$$

$$\text{mit } \text{Ladebedarf EMobil pro Jahr} = \text{Fahrleistung pro Pkw} \times \text{Stromverbrauch EMobil} = \\ 14.000 \text{ km pro Jahr} \times 15 \frac{\text{kWh}}{100\text{km}} = 2.100 \text{ kWh pro Jahr}$$

### Gebäude mit Gewerbebetrieben und Anzahl Mitarbeitern<sup>119</sup>

Basierend auf der infas-Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD)<sup>120</sup> wird angenommen, dass im Schnitt 65 % der Mitarbeiter mit dem Pkw zur Arbeit fahren. Die Anzahl an Elektromobilen ergibt sich analog zur Vorgehensweise bei den Wohngebäuden anhand des Prozentsatzes aus der Markthochlaufkurve. Außerdem wird unterstellt, dass 50 % der Elektromobile privat beim Arbeitgeber geladen werden können und somit für den Bedarf an öffentlicher LIS nicht relevant sind:

*EMobile pro Gebäude*

$$= \text{Anzahl Betrieb pro Gebäude} * \frac{\text{Mitarbeiter}}{\text{Betrieb}} * \frac{\text{Pkw}}{\text{Mitarbeiter}} * \text{Marktanteil EMobile}$$

Bei Betrieben mit mehr als 20 Mitarbeitern werden die genauen Zahlen aus der Datenbasis verwendet; bei Kleinbetrieben mit unbekannter Mitarbeiteranzahl wird von einem Mittelwert von acht Mitarbeitern ausgegangen. Der Faktor Pkw / Mitarbeiter wird hier mit dem Modal Split von 65 % belegt (siehe Tabelle 15-3, Seite 196).

Der potenzielle öffentliche Ladebedarf pro Gebäude mit Gewerbebetrieb ergibt sich analog zum öffentlichen Ladebedarf bei Wohngebäuden.

### **Points-of-Interest (POI)**

Im Kontext des Ladeinfrastrukturkonzepts werden folgende Points-of-Interest<sup>121</sup> berücksichtigt, die für die Installation einer Ladeinfrastruktur relevant sein können:

- › Öffentliche Gebäude wie Rathäuser, Bibliotheken, Postämter, Friedhöfe, Pflegeheime
- › Gesundheitswesen: Apotheken, Krankenhäuser, Ärzte
- › Freizeit: Theater, Kinos, Sporteinrichtungen, Schwimmbäder

<sup>117</sup> Kraftfahrtbundesamt, Anzahl gemeldeter PKW in Deutschland im Jahr 2016 und Statistisches Bundesamt, Einwohner in Deutschland im Jahr 2016

<sup>118</sup> Statistisches Bundesamt, Anzahl Haushalte in Deutschland im Jahr 2016

<sup>119</sup> Firmen-Datenbank mit Adressen, Branchenzugehörigkeit und Mitarbeiterzahl, Infas 360 GmbH 2017 (Stand 2015)

<sup>120</sup> Infas GmbH 2008: Mobilität in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und Digitale Infrastruktur.

<sup>121</sup> Open Street Map 2018, Download via Geofabrik: <https://download.geofabrik.de>

- › Gastronomie: Restaurants, Cafés, Pubs, Biergärten
- › Unterkünfte: Hotels, Pensionen, Bed-and-Breakfast, Campingplätze
- › Einzelhandel: Supermärkte, Einkaufszentren, Kaufhäuser, Bäckereien, Bekleidungs- und Schuhgeschäfte usw.
- › Tourismus: Attraktionen, Museen, Burgen, Schlösser, Türme, Zoos, Freizeitparks usw.

Die Ermittlung des jährlichen E-Fahrzeugaufkommens an den oben aufgeführten POIs wird anhand folgenden Ansatzes ermittelt:

*EMobile pro POI*

$$= \text{Besucher pro Tag} * \text{Modal Split Pkw} * \text{Öffnungstage pro Jahr} \\ * \text{Marktanteil EMobile}$$

Dabei wird die Anzahl der Besucher pro Tag mittels der angenommenen Besucherfrequenz pro Person, wie in Tabelle 15-2 dargestellt, abgeschätzt.

**Tabelle 15-2: Abschätzung der Besucheranzahl und -häufigkeit pro POI**

Besuchsfrequenz pro Person	Besucher pro Tag
täglich/mehrmals pro Woche	1.500
1x pro Woche	500
14tägig	200
1x pro Monat	100
mehrmals pro Jahr	50
1x pro Jahr	20
selten	10

Dabei entspricht eine Frequenz von 1.500 Besuchern pro Tag der durchschnittlichen Kundenzahl eines Supermarkts<sup>122</sup>, eine Zahl von 50 Besuchern pro Tag tritt beispielsweise bei Ärzten auf<sup>123</sup>. Sofern spezifische Besucherzahlen zu POIs bekannt sind, werden diese anstelle des allgemeinen Ansatzes verwendet. Der Modal Split Pkw wird den POIs, basierend auf MiD, je nach Wegzweck zugeordnet:

**Tabelle 15-3: Prozentuales Verkehrsaufkommen Pkw nach Wegzwecken (Quelle: MiD)**

Wegzweck	Anteil Pkw am Modal Split
Arbeit	65 %
Ausbildung	8 %
Einkauf	45 %
Private Erledigung	43 %
Freizeit	25 %

<sup>122</sup> Neumeier 2014: Modellierung der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern. Thünen Working Paper 16, Braunschweig.

<sup>123</sup> Barmer GEK-Arztreport 2010

Der öffentliche Ladebedarf an den POIs wird unter Verwendung einer Ladewahrscheinlichkeit ermittelt. Diese bildet die Wahrscheinlichkeit ab, dass an ein Elektromobil bei seinem Besuch an diesem POI akuten Ladebedarf hat und diesen an einer öffentlichen Ladesäule nachfragt.

Zudem fließt die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Besucher an einem POI, je nach Aktivität, ein. Die in diesem Konzept verwendeten Werte sind Tabelle 15-4 zu entnehmen.

**Tabelle 15-4: Durchschnittliche Aufenthaltsdauer nach Aktivitätenort (Quelle: MiD)**

Aktivitätenort	Durchschnittliche Aufenthaltsdauer
Arbeit	420 min
Ausbildung	320 min
Einkauf	30 min
Private Erledigung	45 min
Freizeit	120 min

Nachdem den Einzelobjekten durchschnittliche jährliche Ladebedarfswerte zugeordnet wurden, werden diese Datenpunkte in einem Geoinformationssystem (GIS) zu 200 m-Ladebedarfsrastern zusammengefasst und graphisch dargestellt<sup>124</sup>.

### Anhang 15-21: Ladeinfrastrukturkonzept – Empfohlene Ausführung der Ladesäulen

Die empfohlenen technischen und baulichen Details der Ladeinfrastruktur sind nachfolgend zusammengefasst.

#### Technische Parameter

Die Ladesäulen müssen gemäß Ladesäulenverordnung über eine Steckverbindung des Typs 2 verfügen. Dies ist vor allem im öffentlichen Raum bzw. an gemeinschaftlich genutzten Ladesäulen unabdingbar.

Im Bereich des DC-Ladens ist ein CCS-Stecker der Stand der Technik für europäische Fahrzeugmodelle. Asiatische und teilweise amerikanische Fahrzeuge verfügen jedoch auch über einen CHAdeMO-Stecker, sodass dieser bei einer DC-Schnellladesäule ebenfalls vorgesehen werden sollte.

Öffentlich zugängliche Ladesäulen sollten über eine Verriegelung verfügen, um ein Entfernen des Ladekabels unter Last und das Unterbrechen des Ladevorgangs durch Dritte zu verhindern. Ebenso ist eine Identifizierung des Nutzers notwendig, um ein Abrechnen der bezogenen Energiemengen zu ermöglichen. Die Identifizierung kann dabei personenbezogen (z. B. über Fingerprint, PIN, RFID-Transponder-Karte, Schlüssel oder SMS-Identifizierung) oder fahrzeuggebunden (z. B. RFID-Transponder-Karte, Plug and Charge<sup>125</sup>) erfolgen.

Im Idealfall weisen die öffentlich zugänglichen Ladesäulen ein einheitliches Design auf, um die Elektromobilität stärker im Bewusstsein der Öffentlichkeit zu verankern. Die Ladeinfrastruktur kann darüber hinaus als Werbeträger-Medium für den Betreiber dienen.

<sup>124</sup> Ähnliche Ansätze bzw. Studien verwenden z. B. Raster von 100 m (innogy SE) oder 250 m Länge (RWTH Aachen: Standortfindungsmodell für elektrische Ladeinfrastruktur).

<sup>125</sup> selbstständige Authentifizierung des Autos per Software

Eine Beschilderung ist sinnvoll, um die regelmäßige Nutzung der Ladesäule zu gewährleisten und um fehlerhaftem Parkverhalten entgegen zu wirken.

Idealerweise werden durch eine Ladestation mehrere Parkplätze mit Strom versorgt. Hierfür sind Ladesäulen mit der entsprechenden Anzahl an Ladepunkten vorzusehen. Serienmäßig sind Ladestationen je nach Ausführung mit einem oder mehreren Ladepunkten erhältlich. Die Auswahl der jeweiligen Ladepunkteanzahl sollte in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten erfolgen, aus Gründen der Redundanz wird jedoch empfohlen, an jedem Standort zumindest zwei Ladepunkte vorzusehen.

### Bauliche Vorkehrungen

- › Die öffentlichen Ladestationen sollten nach Möglichkeit gut sichtbar auf Parkplätzen oder Tiefgaragen in der Nähe von Trafostationen oder Unterverteilungen platziert werden, um die Investitionskosten zu minimieren. Durch eine Ladesäule mit zwei Ladepunkten können zwei Parkplätze für den Ladevorgang von Elektrofahrzeugen genutzt werden.
- › Die bauliche Integration der Ladeinfrastruktur in den Gebäudebestand ist aufgrund zeitlich unterschiedlicher Innovationszyklen erschwert. Dieser beträgt bei Fahrzeugen wenige Jahre, in Gebäuden jedoch mehrere Jahrzehnte.
- › Um einen bedarfsgerechten Ausbau der Elektromobilität zu ermöglichen, sollte daher bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen Infrastruktur vorgesehen bzw. eine mögliche kostengünstige Nachrüstung eingeplant werden. Dies beinhaltet z. B. Anschlüsse, Kabelpools, Leerrohre oder Wanddurchbrüche.
- › Durch den Einsatz von Kabelpools oder Deckenkanälen unter der Decke (30 cm Abstand zur Decke) kann der ausreichende Schutz vor Umwelteinflüssen gewährleistet werden. Ebenso können diese Installationen bei ausreichender Belüftung die mögliche Überhitzung durch Dauerbelastung der Kabel verhindern.
- › Je nach Leistung der vorzusehenden Ladesäulen sind die benötigten Stromleitungen zu dimensionieren. Ebenso sind Platzreserven einzuplanen, um bei einem gestiegenen Ladesäulenbedarf neben den Ladesäulen auch zusätzliche Schaltschränke installieren zu können. Sofern Wallboxen nachgerüstet werden sollen, empfiehlt sich, Leerrohre von den Kabelpools herunterzuführen, um die Ladeinfrastruktur bei Bedarf kostengünstig nachrüsten zu können. Standlösungen der Ladeinfrastruktur benötigen teilweise einen Wandabstand von bis zu 80 cm, da Wartungsarbeiten über die Rückseite erfolgen können.
- › Die Wartung sollte durch den Hersteller der Ladesäule bzw. den Energieversorger erfolgen. Die Wartungsintervalle sind in VDI Norm 105 festgelegt. Wichtig bei der Auswahl des Wartungsvertrages ist, dass eine Entstörung innerhalb weniger Stunden sichergestellt ist.
- › Kabelabschottungen E90 mit einer Feuerresistenz von 90 Minuten sind in Tiefgaragen vorgeschrieben. In Nähe von Notausgängen und Fluchtwegen muss eine Schutzfolie gegen Abtropfen im Brandfall installiert sein.
- › Ladestationen und Elektrofahrzeuge stellen keine erhöhten Anforderungen an Brandabschnitte, Brandschutztüren, Sprinkleranlagen oder Feuerlöscher. Lithium-Ionen-Akkus weisen beim Parken eine sehr geringe Brandgefahr aus. Vereinzelt Brände entstanden durch falsche Ladeeinstellungen, falsche Ladekabel oder unterdimensionierten Kabelinstallationen.

- › Als problematisch kann jedoch angesehen werden, dass bei einem Fahrzeugbrand die Batterie sich immer wieder selbst entzünden kann und daher das Löschen von Elektroautos länger dauert und auch bis zu 72 Stunden nach einem Unfall die Entzündung der Batterie möglich ist.
- › Verlängerungskabel für den Betrieb der Ladesäule sollte hinsichtlich Stolper- und Kabelbrand-Gefahr nicht verwendet werden.
- › Belüftung: Durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen wird die Emission von CO bzw. NO<sub>x</sub> reduziert, sodass die Luftqualität (v. a. in Tiefgaragen) erhöht wird. Gleichzeitig steigt jedoch die Wärmeentwicklung, die durch den Ladevorgang (v. a. bei hohen Ladeleistungen) auftreten. Das Laden in Tiefgaragen wird voraussichtlich jedoch vorrangig durch eine niedrigere Ladeleistung gewährleistet, sodass das Überhitzungsrisiko als gering eingestuft wird.
- › Die Ladestationen sollten v. a. im öffentlichen Raum mit einem Anprall-Schutz ausgerüstet werden, eine gesetzliche Verpflichtung besteht jedoch nicht. Der Anprallschutz kann als Anprallbügel oder als Betonsockel ausgeführt werden.
- › Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum ist genehmigungspflichtig (§ 18 StrG BW Antrag auf straßenrechtliche Sondernutzung, die Tiefbauarbeiten sind separat zu beantragen). Bei Ladevorgängen zu Hause bzw. beim Arbeitgeber wird zwischen einer Nachrüstung des Bestands bzw. Neubau von Gebäuden unterschieden. Während die Nachrüstung gemäß § 50 Abs. 2 Nr. 1 LBO<sup>126</sup> nicht genehmigungspflichtig ist, ist die Ladeinfrastruktur im Neubau Bestandteil der Baugenehmigung.

#### Beschilderung und Bodenmarkierung

Die Beschilderung von Stellplätzen für elektrisch betriebene Fahrzeuge bzw. Elektrofahrzeuge, die Hinweisbeschilderung sowie die Bodenmarkierung von E-Stellflächen ist gemäß den Vorgaben des zuständigen Landkreis-Straßenbauamtes zu errichten.

Zur eindeutigen Beschilderung von Parkplätzen für elektrisch betriebene Fahrzeuge bzw. Elektrofahrzeuge wird gemäß VzKat die Kombination folgender Verkehrsschilder empfohlen:

1. Verkehrszeichen 314: Parken und Verkehrszeichen 1010-66: Elektrisch betriebene Fahrzeuge oder
2. Verkehrszeichen 314: Parken und Verkehrszeichen 1050-33 Elektrofahrzeuge

Ist eine Beschränkung der Parkerlaubnis für elektrisch betriebene Fahrzeuge nur während des Ladevorgangs vorgesehen, ist das Verkehrszeichen 1010-66 durch das Verkehrszeichen 1050-32 zu ersetzen.

Alternativ ist eine Erweiterung der Verkehrszeichen 314 und 1010-66 um ein Verkehrszeichen „während des Ladevorgangs“ erforderlich<sup>127</sup>.

---

<sup>126</sup> Verfahrensfreie Vorhaben gemäß § 50 Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO)

<sup>127</sup> Die Kombination der Verkehrszeichen 314, 1010-66 und 1050-32 ist nicht ordnungsrechtssicher, da 1010-66 die Parkerlaubnis auf elektrisch betriebene Fahrzeuge nach EmoG (nur mit E-Kennzeichen) beschränkt, 1050-32 erlaubt allen Elektrofahrzeugen das Parken während des Ladevorgangs

Best Practice Beispiele:



Abbildung 15-16: Best Practice Beispiele Beschilderung Ladesäulen

Die Beschilderung soll für sämtliche relevanten Stellflächen vorgesehen werden. Bei mehr als zwei Stellflächen sind statt des Verkehrszeichens 314 die Verkehrszeichen Z 314-10 (Anfang) und Z 314-20 (Ende) zu verwenden.

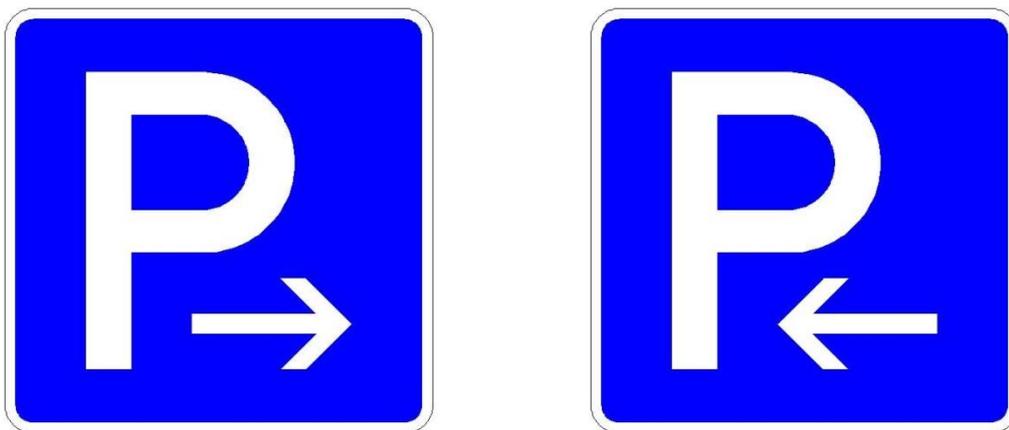


Abbildung 15-17: Verkehrszeichen Z 314-10 (Anfang Parken) und Z 314-20 (Ende Parken)

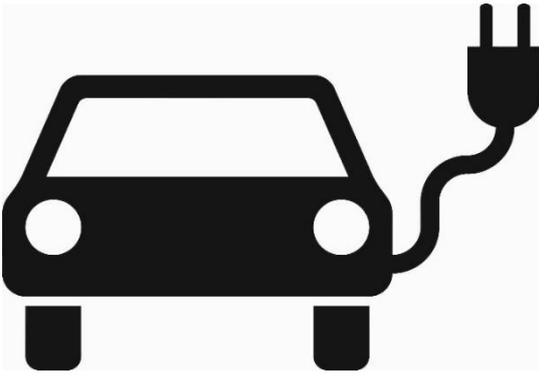
Private Parkplätze gelten gemäß StVO üblicherweise als nicht-öffentlicher Verkehrsraum, so dass kein rechtssicheres Halteverbot durch die Zeichen 283 und 286 erwirkt werden kann.

Das Verkehrszeichen 365-65 dient im öffentlichen bzw. nicht-öffentlichen Verkehrsraum als Hinweis auf eine Ladestation für Elektrofahrzeuge.

Diese kann als Vorankündigung mit entsprechender Entfernungsangabe (Z 1004-30/ -35) oder mit Zusatzzeichen Z 1000-10 bzw. -20 als Wegweiser eingesetzt werden.



Abbildung 15-18: Verkehrszeichen 365-65



**Abbildung 15-19: Bodenmarkierung Stellfläche Ladesäule öffentlicher Raum**

Die Stellplätze an geförderter Ladeinfrastruktur im nicht-öffentlichen Straßenraum sind durch das Aufbringen eines weißen Sinnbildes (Darstellung eines Elektrofahrzeuges gemäß § 39 Abs. 10 StVO) auf grünem Grund zu kennzeichnen. Die Bodenmarkierung soll jeweils die komplette Fläche des Parkplatzes umfassen.

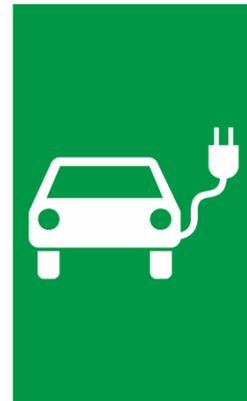
Zur eindeutigen Ausweisung von Stellplätzen für elektrisch betriebene Fahrzeuge wird empfohlen, auch bei nicht geförderten Ladesäulen entsprechende Bodenmarkierungen vorzusehen.

#### Energieversorgung / Lastmanagement

- › Die genaue Anzahl der benötigten Ladesäulen ermittelt sich dabei an der Anzahl und dem Ladebedarf der gemeldeten Elektrofahrzeuge. Zusätzlich ist nicht nur der aktuelle Bedarf, sondern auch die Weiterentwicklung der Elektromobilität zu berücksichtigen. Eine Anpassung des Ladesäulenbedarfs muss daher erfolgen, wenn der prognostizierte Elektroauto-Bestand (Szenario 2 – Mittel) nicht erreicht wird. Ebenso sollte durch ein fortlaufendes Monitoring der installierten Ladesäulen das bedarfsgerechte Nachverdichten wirtschaftlicher Standorte mit Ladeinfrastruktur vorgesehen werden.
- › Derzeit ist ein Lastmanagement aufgrund der geringen Anzahl von Elektroautos und Ladesäulen nicht zwingend erforderlich. Für eine langfristige und nachhaltige Planung wird dieses jedoch zukünftig empfohlen. Ideal ist hierbei eine kommunikationstechnische Anbindung an den Netzbetreiber, um je nach Ladebedarf das Lastmanagement zu optimieren und Störungen an Servicetechniker zu übermitteln.
- › Insbesondere beim Ausbau des Stromnetzes ist die Spitzenlast der Ladesäulen zu berücksichtigen. Ohne Lastmanagement ist davon auszugehen, dass die Fahrzeuge meist zu ähnlichen Zeiten geladen werden. Durch ein zentrales Lastmanagement kann im Idealfall der Ladezeitpunkt, die Ladedauer sowie die Ladeleistung jedes angeschlossenen Elektroautos bedarfsgerecht angepasst werden. Dies ermöglicht eine deutliche Reduzierung des Gleichzeitigkeitsfaktors und somit eine Verminderung von Spitzenlasten bzw. der benötigten Anschlussleistungen.

Die Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen (BAV) schreibt für die Kennzeichnung geförderter Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum die Darstellung eines Elektrofahrzeuges in schwarz auf weißem Grund gemäß § 39 Abs. 10 StVO als Bodenmarkierung vor.

Eine alternative Kennzeichnungsmöglichkeit bietet das Sinnbild der "Elektrotankstelle", in Anlehnung an das Zeichen 365-65.



**Abbildung 15-20: Bodenmarkierung Stellfläche geförderte Ladesäule**

Es kann zwischen folgenden Lastmanagement-Arten unterschieden werden:

- › Integriertes Lastmanagement
- › Statisches Lastmanagement
- › Dynamisches Lastmanagement
- › Priorisiertes Lastmanagement

### Integriertes Lastmanagement

Ladestationen mit zwei Ladepunkten verteilt die Gesamtleistung gleichmäßig auf zwei Fahrzeuge. Ist nur ein Fahrzeug angeschlossen, steht die Gesamtleistung an einem Ladepunkt vollständig zur Verfügung.



Abbildung 15-21: Schema integriertes Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com)

### Statisches Lastmanagement

Eine fix reservierte Ladeleistung wird gleichmäßig auf mehrere Ladestationen verteilt, sobald mehrere Abnehmer angeschlossen sind.

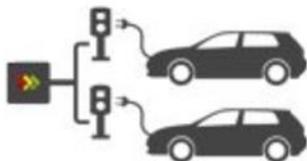


Abbildung 15-22: Schema statisches Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com)

### Dynamisches Lastmanagement

Die Gesamtladeleistung wird dynamisch dem aktuellen Stromverbrauch des Gebäudes angepasst. Die Ladeleistung wird dabei gleichmäßig zwischen den Ladesäulen verteilt bzw. es kann eine Reduzierung der Ladeleistung bei Lastspitzen vorgenommen werden.

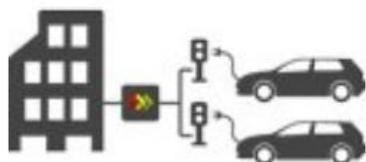


Abbildung 15-23: Schema dynamisches Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com)

### Priorisiertes Lastmanagement

Ladebedarf und typischer Fahrplan von Elektrofahrzeugen werden analysiert und mit der verfügbaren Ladeleistung und dem Stromverbrauch des Gebäudes abgeglichen. Dies ermöglicht ein sequenzielles bzw. ein gleichzeitiges Laden mit reduzierter Leistung.

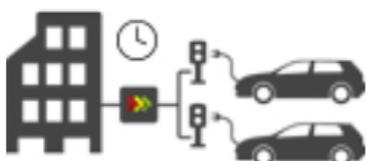


Abbildung 15-24: Schema priorisiertes Lastmanagement (Quelle: mobilityhouse.com)

## Anhang 15-22 Ladeinfrastrukturkonzept – Allgemeine Umsetzungshemmnisse der Elektromobilität

Der Ausbau der Elektromobilität soll als Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung im Verkehrssektor in den kommenden Jahren in Deutschland stark ansteigen, jedoch besteht derzeit noch eine Vielzahl objektiver und subjektiver Probleme, die für eine signifikante Marktdurchdringung adressiert werden müssen:

- › Die derzeit auf dem Markt erhältlichen Elektrofahrzeuge weisen im Vergleich zu konventionell betriebenen Fahrzeugen höhere Anschaffungskosten bei gleichzeitig geringeren Reichweiten auf.
- › In Kombination mit einem fehlenden flächendeckenden Ladeinfrastruktur-Netz besteht in der Bevölkerung bei längeren Fahrten die Befürchtung, dass das Auto liegenbleibt, weil die Batteriekapazität nicht ausreicht.
- › Aufgrund der geringen Anzahl installierter öffentlicher Ladesäulen sind die Parkflächen teilweise durch Dauerparker blockiert. Zeitbasierte Abrechnungssysteme könnten insbesondere im urbanen Raum Lösungsansätze bieten.
- › Der Ausbau von DC-Schnellladesäulen kommt nur verhalten voran und die derzeitigen Elektrofahrzeuge sind oftmals noch nicht (ultra-)schnellladefähig. Der Autofahrer muss zur vollständigen Ladung der Batterie lange Standzeiten in Kauf nehmen. Insbesondere bei längeren Autofahrten fehlt es an den Raststätten an anderweitigen Beschäftigungsmöglichkeiten während des Ladevorgangs. Es ist somit eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens und eine Umstrukturierung der Tank-Infrastruktur notwendig.
- › Derzeit sind eine Vielzahl verschiedener Abrechnungs- und Betreibermodelle sowie Steckertypen auf dem Markt erhältlich. Es ist eine Vereinheitlichung notwendig, um jederzeit an sämtlichen Ladesäulen tanken zu können. Die Ladesäuleninfrastruktur soll hierfür zukünftig über Ad-Hoc-Laden verfügen und das Abrechnungssystem vereinheitlicht werden. Der Typ2-Stecker wurde zudem in Europa als Standard-Stecker etabliert.
- › Laden beim Arbeitgeber birgt ein hohes Potenzial, bei dem eine isolierte Wirtschaftlichkeit aus Arbeitgebersicht jedoch nicht gegeben ist. Kostenloses Laden beim Arbeitgeber sollte daher als zusätzlicher Gehaltsbestandteil bzw. als Anreiz für den Umstieg auf Elektromobilität genutzt werden. Das Laden von Firmen-Fahrzeugflotten ist zwingend beim Arbeitgeber notwendig. Hierfür muss die entsprechende Ladeinfrastruktur vorgesehen werden.
- › Das Laden zu Hause ist in Gebäuden mit klaren Besitzstrukturen (z. B. Einfamilienhaus) einfach zu realisieren. Bei Mehrfamilienhäusern mit mehreren Eigentümern ist dies aufgrund erhöhter Investitionskosten, einer komplexeren Abrechnung und der (bisher noch nötigen) Zustimmung aller Wohnungseigentümer oftmals schwer realisierbar, aber für eine flächendeckende Marktdurchdringung der Elektromobilität jedoch unabdingbar.
- › Die vorhandenen Kapazitäten des Stromnetzes sind ein limitierender Faktor. Bei einem starken Ausbau der Elektromobilität muss auch der Netzausbau vorangetrieben werden, um Netzengpässe zu vermeiden. Eine frühzeitige Integration des Netzbetreibers in Planungsvorhaben ist daher zu empfehlen. Problematisch ist ebenfalls, dass alle Wallboxen, unabhängig von der Leistung, erst seit März 2019 meldepflichtig sind und den Netzbetreibern daher nicht alle Informationen zu bereits installierten Wallboxen vorliegen, diese Informationen für einen bedarfsgerechten Netzausbau jedoch erforderlich sind.

- › Als weitere Kritikpunkte zählen die geringe Modellvielfalt (v. a. fehlende familienfreundliche Fahrzeuge), das hohe Gesamtgewicht und eine meist fehlende Anhängerkupplung.
- › Im Zuge der Energiewende werden eine Vielzahl von volatilen und dezentralen Energieerzeugungsanlagen wie Windkraftanlagen und PV-Anlagen installiert, deren Stromproduktion nicht exakt vorhergesagt werden kann. Gleichzeitig wird Deutschland bis 2022 vollständig aus der Stromerzeugung aus Kernenergie aussteigen. In Kombination mit dem stockenden Ausbau des Übertragungsnetzes werden daher Netzengpässe erwartet. Die Gefahr einer Stromknappheit kann durch den vermehrten Anteil an Elektrofahrzeugen zusätzlich verstärkt werden.
- › Die deutsche Industrie ist stark von den Automobilkonzernen abhängig. Elektrofahrzeuge verfügen aufgrund der einfachen Bauweise (v. a. Motor und Getriebe) über deutlich weniger Einzelteile. Deutsche Hersteller und Automobilzulieferer sehen daher ihre Marktmacht in Gefahr und es kann zu Verlusten von Arbeitsplätzen kommen.
- › Die Elektrofahrzeuge werden momentan durch politische Vorgaben stark gefördert. Die Kfz-Steuer oder Mineralölsteuer fallen bei Elektroautos weg, sodass mit Einbußen der Steuereinnahmen gerechnet werden muss, die anderweitig erwirtschaftet werden müssen.
- › Jedoch werden die steuerlichen Vorteile von Elektroautos von Verbraucherseite oftmals als zu gering angesehen, um die Mehrkosten bei der Anschaffung des Elektroautos zu kompensieren. Mittlerweile entwickelt sich jedoch auch ein nennenswerter Markt an Gebrauchtfahrzeugen, der sich in den kommenden Jahren noch vergrößern und diversifizieren dürfte.

## Flottenanalyse

### Anhang 15-23 Flottenanalyse – Sammlung verschiedener E-Fahrzeuge

Nachfolgend ist eine Übersicht über verschiedene Elektroautos in unterschiedlichen Fahrzeugklassen aufgeführt. Neben Modell und Hersteller wird zudem Auskunft über Reichweite und Preis gegeben.<sup>128</sup> Die Reichweite ist dabei nach Möglichkeit nach dem Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure (WLTP) angegeben.<sup>129</sup>

Wie beim Verbrennungsmotor auch, hängt die tatsächliche Reichweite von verschiedenen Einflussfaktoren ab. Dazu zählen beispielsweise:

- › die gefahrene Geschwindigkeit,
- › der persönliche Fahrstil,
- › die Nutzung zusätzlicher Verbraucher (z. B. Heizung, Klimaanlage),
- › die Außentemperatur etc.

---

<sup>128</sup> Die Datenerhebung fand hauptsächlich Ende 2019 bis Mitte des Jahres 2020 statt. Da der Markt sich stetig verändert, erfolgt für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Angaben keine Gewährleistung.

<sup>129</sup> Derzeit erfolgt die Umstellung der Verbrauchsangaben auf einen neuen Prüfzyklus – früherer nach dem Neuen Europäischen Fahrzyklus (NEFZ). Seit dem 1. September 2018 ist das WLTP-Messverfahren für die Erstzulassung neuer Pkw verbindlich festgeschrieben. Mit dem neuen Prüfzyklus sollen realitätsnähere Verbräuche ermittelt werden.

Der Grundpreis der Fahrzeuge variiert durch Anpassungen und Aktionen der Hersteller, weshalb die Angaben in aktuellen Prospekten von den hier angeführten Werten abweichen können.<sup>130</sup> Darüber hinaus kann sich die Marktsituation schnell verändern, was die Modellverfügbarkeit und -auswahl stark beeinflussen kann.

Auch wenn der hohe Anschaffungspreis oft abschreckt, sollte beachtet werden, dass in eine Gesamtkostenbetrachtung auch die Betriebskosten (z. B. Instandhaltungs- und Verbrauchskosten) einfließen und diese in der Regel niedriger ausfallen als bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Zudem befindet sich der Markt für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben noch in der Hochlaufphase und ist daher nicht klar einzuschätzen. Die aufgezeigten batterieelektrischen Fahrzeuge könnten demnach nach kurzer Zeit wieder veraltet sein.

### Micro- und Kleinstwagen

Gerade im Micro- und Kleinstwagensegment ist bereits eine Vielzahl an Elektroautos bestellbar. Die Reichweiten liegen dabei zwischen 100 und 300 km. Die Fahrzeuge sind klein, wenig sowie lokal emissionsfrei und eignen sich daher beispielsweise für den Einsatz in der häuslichen Pflege.

**Tabelle 15-5: Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Micro- und Kleinstwagen**

Modell	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
ARI Motors 802 (2-Sitzer)	150 km (vermutl. NEFZ)	ca. 11.250 €
ARI Motors 804 (4-Sitzer)	150 km (vermutl. NEFZ)	ca. 12.900 €
Citroën C-Zero (14,5 kWh)	100 km	ca. 21.800 €
e.Go Life 40 +/- 60 (21,5 kWh)	122 km / 139 km	ca. 23.289 € (Pure) / ca. 25.689 € (Urban)
PEUGEOT iOn (14,5 kWh)	100 km	ca. 21.800 €
SEAT Mii electricic (36,8 kWh)	258 km	ca. 20.650 €
Skoda CITIGOe iV * (26,8 kWh)	258 km	ca. 24.990 € (Variante „Ambition“ ca. 20.950 €)
smart fortwo coupé EQ (17,6 kWh)	159 km	ca. 21.950 €
smart forfour EQ (17,6 kWh)	153 km	ca. 22.600 €
VW e-up! (32,3 kWh)	258 km	ca. 22.000 €

\* Seit Mai 2020 nur noch in der teureren „Best of“-Linie erhältlich, welche die bisherigen Ausstattungsstufen „Ambition“ und „Style“ ablöst

<sup>130</sup> Hinweis: Im Grundpreis ist eine Mehrwertsteuer von 19 % berücksichtigt.



**Abbildung 15-25: E-Micro- und E-Kleinstwagen: ARI Motors 802 / 804, CITROËN C-Zero, e.Go Life, PEUGEOT iOn, Seat Mii electric, smart EQ fortwo, VW e-up!**  
(Bildquelle: © Automobilhersteller)

**Kleinwagen**

Ebenso wie bei den Micro- und Kleinstwagen gibt es im Kleinwagensegment einige verfügbare Modelle. Die elektrischen Reichweiten sind hier deutlich höher als in den niedrigeren Segmenten und liegen bei ca. 250 bis 450 km. Zu den Kleinwagen gehört auch der Renault Zoe – der beliebteste Pkw mit Elektroantrieb im Jahr 2019 in Deutschland.<sup>131</sup>

**Tabelle 15-6: Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Kleinwagen**

Modell	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
BMW i3 (120 Ah / 37,9 kWh)	308 km	ca. 39.000 €
DS Automobiles DS 3 Crossback E-Tense (50 kWh)	320 km	ca. 38.400 €

<sup>131</sup> Statista: Anzahl der Neuzulassungen von ausgewählten Pkw mit Elektroantrieb in den Jahren 2013 bis 2019 in Deutschland nach Marke/Modellreihe

Modell	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
Honda e (35,5 kWh)	222 km	ca. 33.850 €
Hyundai KONA Elektro (39,2 kWh) / (64 kWh)	289 km / 484 km	ca. 34.850 € / ca. 41.850 €
Kia e-Soul (39,2 kWh) / 64 kWh)	276 km / 452 km	ca. 34.000 € / ca. 37.800 €
MINI Cooper SE (TRIM S) (32,6 kWh)	270 km (NEFZ)	ca. 32.500 €
Opel Corsa-E (50 kWh)	337 km	ca. 29.900 €
Peugeot e-208 (50 kWh)	340 km	ca. 30.450 €
Renault Zoe Life (41 kWh) / (52 kWh)	316 km / 395 km	ca. 30.000 € / ca. 32.000 €

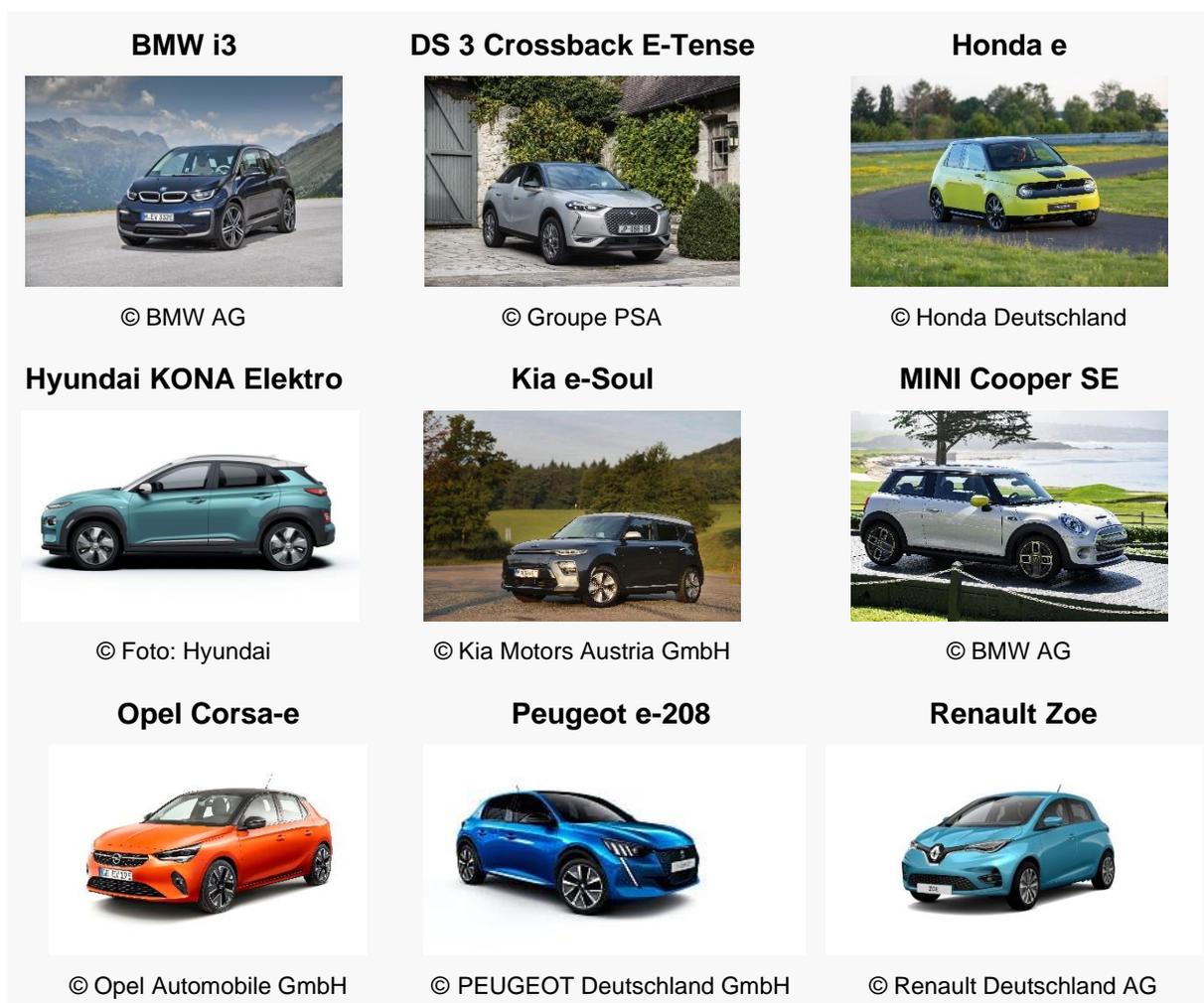


Abbildung 15-26: E-Kleinwagen: BMW i3, DS 3 Crossback E-Tense, Honda e, Hyundai KONA Elektro, Kia e-Soul, MINI Cooper SE, Opel Corsa-e, Peugeot e-208 und Renault Zoe (Bildquelle: © Automobilhersteller)

**Kompaktklasse / Mittelklasse**

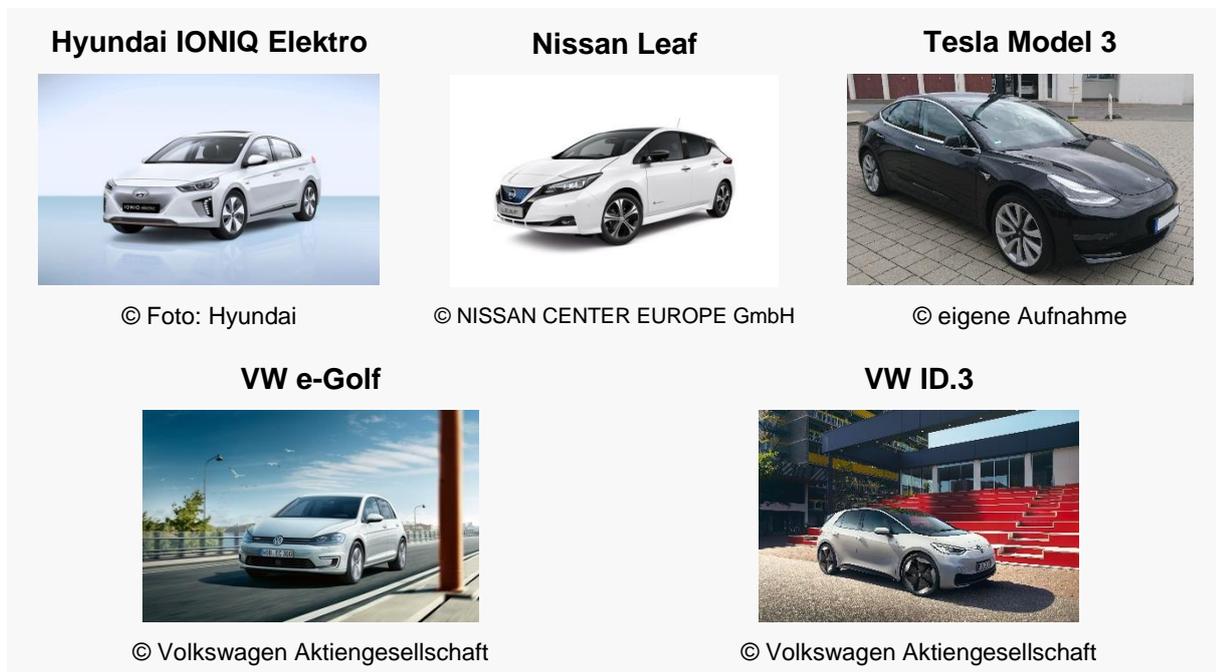
Im Jahr 2019 zählte der BMW i3 nach dem Renault Zoe zu den beliebtesten Elektroautos in Deutschland. Nach der langersehnten Markteinführung im Jahr 2019 erreichte der Tesla Model 3 den dritten Platz, gefolgt vom VW Golf (Platz 4). Der Nissan Leaf und der Hyundai IONIQ belegten die Plätze acht und elf.<sup>132</sup>

**Tabelle 15-7: Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Kompaktwagen / Mittelklasse**

Modell	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
Hyundai IONIQ Elektro (38,3 kWh)	311 km	ca. 34.900 €
Nissan Leaf *(40 kWh) / (62kWh)	270 km / 385 km	ca. 29.900 € / ca. 38.200 €
Tesla Model 3 ** Standard Range (53 kWh) / Long Range (75 kWh)	409 km / 560 km	ca. 44.950 € / ca. 54.750 €
VW e-Golf (35,8 kWh) (Auslaufmodell, Nachfolger ID.3)	231 km	ca. 31.900 €

\* Seit Mai 2020 ist die neue LEAF Einstiegsvariante Visia ab 29.900 Euro (40 kWh) erhältlich – zuvor nur als LEAF (ZE1) MY19 (40 kWh). Zudem ist seit Mai 2020 der LEAF e+ (62 kWh) als Acenta ab 38.200 Euro verfügbar.

\*\* Tesla hat Mitte Mai 2020 seine Preise bei allen Modellen gesenkt (neue Preise angegeben).



**Abbildung 15-27: E-Kompaktklasse / E-Mittelklasse: Hyundai IONIQ Elektro, Nissan Leaf, Tesla Model 3 (eigene Aufnahme), VW e-Golf und VW ID.3 (Bildquelle: © Automobilhersteller)**

<sup>132</sup> Statista: Anzahl der Neuzulassungen von ausgewählten Pkw mit Elektroantrieb in den Jahren 2013 bis 2019 in Deutschland nach Marke/Modellreihe

**Obere Mittelklasse und Oberklasse**

Neben Audi und Mercedes (siehe SUV) bieten Porsche mit der Markteinführung des Tycan sowie Tesla mit seinem Model S rein elektrische Modelle im Oberklassesegment in Serie an.

**Tabelle 15-8: Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse obere Mittelklasse und Oberklasse**

Modell	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
<b>Tesla Model S Maximum Range (100 kWh)*</b>	610 km	ca. 83.950 €
<b>Porsche Tycan (71 kWh)</b>	407 km	ca. 105.600 €

\* Tesla hat Mitte Mai 2020 seine Preise bei allen Modellen gesenkt (neuer Preis angegeben).

**SUV**

Bei den SUV ist neben dem Tesla Model X auch der Jaguar I-Pace verfügbar. Die Reichweiten liegen hier bei über 400 km. Zudem ist der Kia e-Niro seit Ende des Jahres 2018 in Deutschland bestellbar und feiert seine Premiere im April 2019. Erhältlich ist er mit 39,2 kWh sowie 64 kWh-Batteriekapazität. Darüber hinaus haben Audi mit dem e-tron sowie Mercedes mit dem EQC 400 jeweils seit 2019 ein rein elektrisches SUV im Sortiment. Seine Bestellbücher öffnete Peugeot für sein kleines SUV e-2008 Ende des Jahres 2019. Elektrische SUV-Alternativen zum e-2008 sind beispielweise der Hyundai KONA Elektro sowie der DS 3 Crossback E-Tense (siehe Kleinwagen).

**Tabelle 15-9: Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse SUV**

Modell	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
<b>Audi e-tron 50 quattro (64,7 kWh) / 55 quattro (86,5 kWh)</b>	333 km / 433 km	ca. 69.100 € / ca. 80.900 €
<b>Jaguar I-Pace (90 kWh)</b>	470 km	ca. 77.300 €
<b>Kia e-Niro Edition7 (39,2 kWh) / (64 kWh)</b>	289 km / 455 km	ca. 35.300 € / ca. 39.100 €
<b>Mercedes EQC 400 (80 kWh)</b>	411 km	ca. 71.300 €
<b>Peugeot e-2008 (50 kWh)</b>	320 km	ca. 35.250 €
<b>Tesla Model X Maximum Range (100 kWh)*</b>	505 km	ca. 89.950 €

\* Tesla hat Mitte Mai 2020 seine Preise bei allen Modellen gesenkt (neuer Preis angegeben).

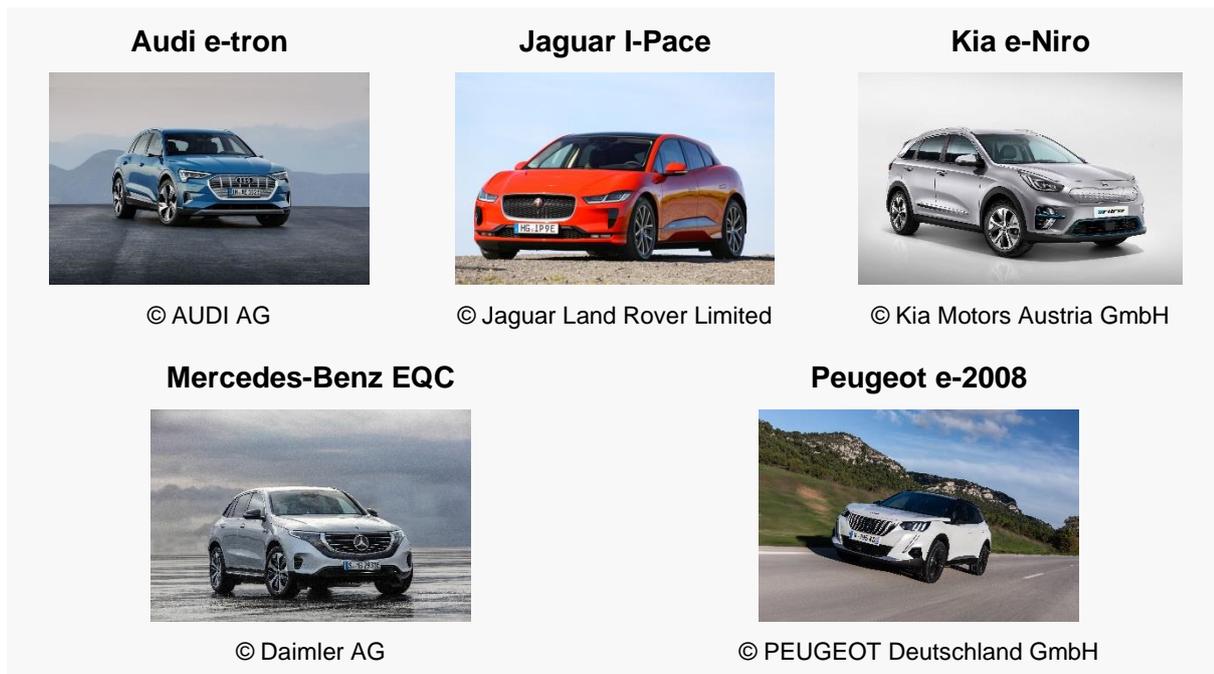


Abbildung 15-28: E-SUV: Audi e-tron, Jaguar I-Pace, Kia e-Niro, Mercedes-Benz EQC und Peugeot e-2008 (Bildquelle: © Automobilhersteller)

**Van / Kleinbus**

Nissan bietet seinen e-NV200 serienmäßig sowohl als Transporter als auch 5/7-Sitzer an. Auch Mercedes hat seit Mitte 2019 den eVito als elektrische Variante im Sortiment. Zudem ist über einen Volkswagen Nutzfahrzeuge ABTe Partner ein Volkswagen Nutzfahrzeuge Basisfahrzeug mit einem Antriebsstrang des Partners ABT e-Line erhältlich. Der umgerüstete ABT e-Transporter 6.1 befördert als Kombi oder als Caravelle bis zu neun Personen. Außerdem ist der Abt e-Caddy neben dem Kastenwagen auch als Kombi und als Pkw-Version in der Trendline-Ausstattung erwerbbar.

Tabelle 15-10: Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse Van / Kleinbus

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
ABT e-Caddy Pkw-Trendline / Kombi (37,3 kWh)	Umrüstung	159 km	ca. 37.850 € / ca. 37.500 €
ABT e-T6.1 Kombi / Caravelle (37,3 kWh)	Umrüstung bis zu 9 Sitze	138 km	ca. 59.050 € / ca. 67.200 €
Mercedes-Benz eVito Tourer (41 kWh)	lang (8-9 Sitze) / extralang (8-9 Sitze)	186 km	ca. 54.400 € / ca. 55.300 €
Nissan e-NV200 EVALIA (40 kWh)	5/7 -Sitzer	200 km	ca. 43.450 €

Neben den oben gelisteten Fahrzeugen ist seit Juli 2020 der Opel Vivaro-e unter anderem als Kombi bestellbar.



Abbildung 15-29: E-Van / E-Kleinbus: ABT E-Caddy, ABT e-T6.1 Caravelle, Mercedes-Benz eVito Tourer und Nissan e-NV200 EVALIA (Bildquelle: © Automobilhersteller)

### Leichte Nutzfahrzeuge / Transporter <sup>133</sup>

Transporter mit elektrischen Antrieben sind in verschiedenen Transportkapazitäten verfügbar. Tabelle 15-11 enthält eine Übersicht über verschiedene E-Modelle im Nutzfahrzeugsegment.

Tabelle 15-11: Übersicht E-Modelle Fahrzeugklasse leichte vierrädrige Kraftfahrzeug / leichte Nutzfahrzeuge

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
<b>Ari Motors 458</b>	Kleinsttransporter (Aufbauvarianten: Koffer, Pritsche, Kipper, Individualaufbau)	120 km (optional zweites Akkupaket für 200 km Reichweite)	ab ca. 13.900 €
<b>Goupil G4 Lithium (13,8 kWh)</b>	Kleinsttransporter (mit verschiedenen Aufbauvarianten für unterschiedliche Einsatzzwecke)	120 km (praxiserprobte Reichweite 70-90 km)	n. b.
<b>Goupil G5 Lithium (19,2 kWh)</b>	Kleinsttransporter (mit verschiedenen Aufbauvarianten für Müllsammlung, Straßenreinigung, Pflege von Grünanlagen, etc.)	175 km	n. b.

<sup>133</sup> inklusive Fahrzeuge der Klasse L7e-CU wie beispielweise Ari Motors 458 und Goupil G4

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
<b>Piaggio Porter-Modelle (17 kWh)</b>	Kleinsttransporter (Aufbauvarianten: Chassis, Pickup, Kasten, Kombi, Kipper)	74 km	ab ca. 28.800 €
<b>ABT e-Caddy (37,3 kWh)</b>	Kleintransporter (Umrüstung)	159 km	ca. 35.600 €
<b>Peugeot Partner Electric (Baureihenende 08/2019)</b>	Kleintransporter (Aufbauvarianten: Kastenwagen L1 / Kastenwagen L2)	170 km (NEFZ)	ca. 25.350 € / ca. 26.600 €
<b>Renault Kangoo Z.E. (33 kWh) 2-Sitzer / Maxi Z.E. (33 kWh) 2-Sitzer / 5-Sitzer</b>	Kleintransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	230 km	ca. 35.600 € / ca. 37.050 € / ca. 38.000 €
<b>Nissan e-NV200 Kasten (40 kWh)</b>	Kompakttransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	200 km	ca. 34.100 €
<b>ABT e-T6.1 (37,3 kWh)</b>	Transporter (Umrüstung)	138 km	ca. 53.550 €
<b>Mercedes-Benz eVito (41 kWh)</b>	Transporter (Aufbauvarianten: Kastenwagen lang / extralang)	180 km	ca. 53.550 € / ca. 54.400 €
<b>StreetScooter Work Performance / Work L (Produktionsende geplant)</b>	Transporter (Aufbauvarianten: Box)	187 km (NEFZ)	ca. 47.500 €
<b>MAN eTGE (L3H3) (36 kWh)</b>	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	115 km	ca. 64.150 €
<b>Mercedes-Benz eSprinter (41 kWh) / (55 kWh)</b>	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	120 km / 168 km	ca. 64.150 € / ca. 72.900 €
<b>Renault Master Z.E. (33 kWh) – 3 Längen, 2 Höhen</b>	Maxitransporter (Aufbauvarianten: Fahrgestell, Kastenwagen)	193 km	ab ca. 71.300 €

Modell	Ausführung	Reichweite	Grundpreis (inkl. MwSt.)
<b>SAIC MAXUS EV 80 (56 kWh)</b>	Maxitransporter (Aufbauvarianten: Hochkasten, zukünftig auch als Chassis Cab mit Pritschenaufbau)	200 km (NEFZ)	ab ca. 47.500 € (über Firma Maske)
<b>VW Nutzfahrzeuge e-Crafter (35,8 kWh)</b>	Maxitransporter (Aufbauvariante: Kastenwagen)	115 km	ca. 64.150 €

Neben den zuvor angeführten Fahrzeugmodellen gibt es noch weitere Beispiele für elektrische Transporter unter den leichten vierrädrigen Kraftfahrzeugen und leichten Nutzfahrzeugen:

- › Die Firma Alké bietet beispielsweise verschiedene Elektrofahrzeuge für den kommunalen Einsatz an. Diese reichen vom Transporter über Arbeitsfahrzeuge im Gelände bis hin zum E-Fahrzeugen für den Abfalltransport (Kleinsttransporter).
- › Weitere Anbieter von Elektrofahrzeugen im Kleinsttransporter-Segment sind:
  - Addax Motors MT10 / MT15 / MT15n (Aufbauvarianten: kipprbarer Container, Pritsche, Kasten, Fahrgestell sowie Kühlerlieferwagen)
  - e-formica 500 / 500+ (Aufbauvarianten: Pritsche, Kasten, Fahrgestell)
  - Garia Utility Park SC / Par EC / City SC / City EC (Aufbauvarianten: Pritsche, Kipper, Kasten)
  - Tropos Motors Europe mit dem Able XT (Aufbauvarianten: Koffer, Pritsche, etc.)
- › Der Iveco Daily Electric ist als Kastenwagen (3,5-Tonner / 5,2-Tonner) und Fahrgestell erhältlich (Maxitransporter).
- › Darüber hinaus stattet die Firma emovum den Fiat Ducato mit einem Elektroantrieb aus, wobei die Reichweite des E-Ducatos auf bis zu 230 Kilometern skaliert werden kann (Maxitransporter). Fiat hat darüber hinaus für das Jahr 2020 (2021) angekündigt, eine batterieelektrische Variante des Ducato anzubieten, die in allen Karosserieversionen in den Handel kommen soll, die es auch mit Verbrennungsmotor gibt.
- › Seit Juli / August des Jahres 2020 ist zudem das Transporter-Trio Citroën ë-Jumpy, Opel Vivaro-e und Peugeot e-Expert bestellbar. Toyota hat darüber hinaus den Proace Electric angekündigt.
- › Der Kompakttransporter MAXUS eDeLIVER 3 ist in Deutschland zudem ab Herbst 2020 erhältlich.
- › Für das Jahr 2021 sind elektrische Varianten des Citroën Berlingo, Opel Combo und Peugeot Partner (Kleintransporter) angekündigt.
- › Auch die großen Transporter-Modelle (Maxitransporter) Peugeot Boxer und Citroën Jumper sollen zukünftig elektrisch fahren und mit zwei Akku-Varianten angeboten werden.

### Alkè ATX-Modell



© POWERTEC Service GmbH

### ARI Motors 458



© ARI Motors GmbH

### Goupil G4



© ISEKI-Maschinen GmbH

### Goupil G5



© ISEKI-Maschinen GmbH

Abbildung 15-30: E-Kleintransporter: Alkè ATX, ARI Motors 458, Goupil G4 und Goupil G5  
(Bildquelle: © Automobilhersteller)

### ABT e-Caddy



© ABT Sportsline GmbH

### Peugeot Partner Electric



© PEUGEOT Deutschland GmbH

### Renault Kangoo Z.E.



© Renault Deutschland AG

Abbildung 15-31: E-Kleintransporter: ABT e-Caddy, Peugeot Partner Electric und Renault Kangoo Z.E.  
(Bildquelle: © Automobilhersteller)

### Nissan e-NV200

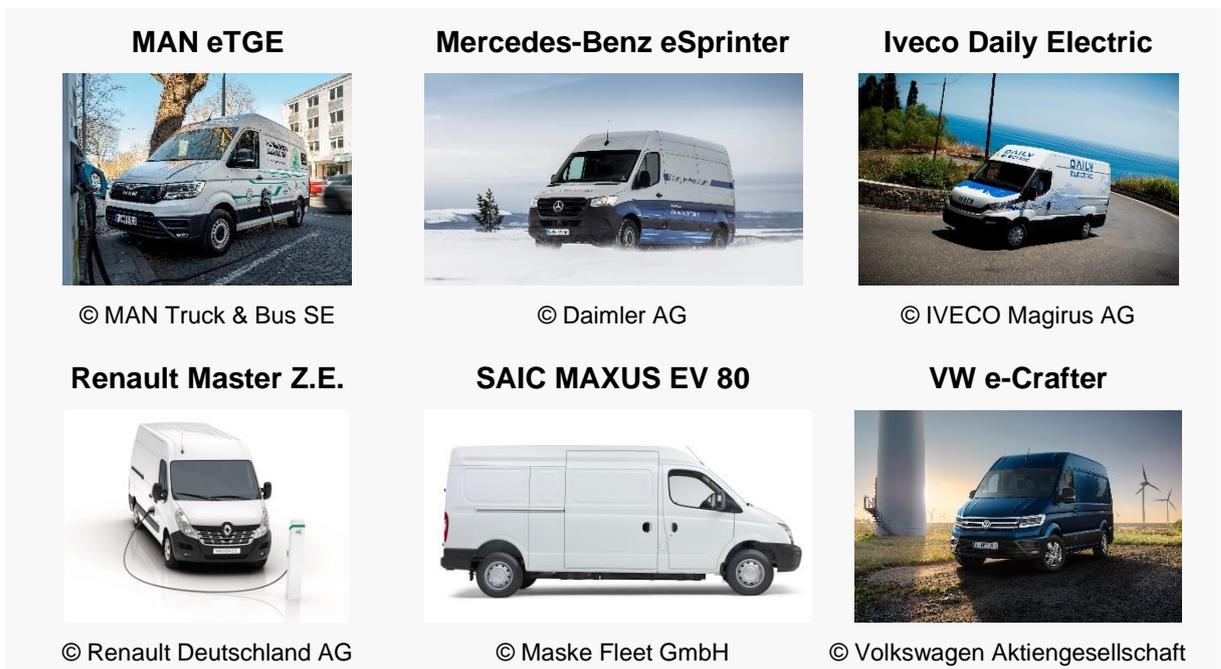


© NISSAN CENTER EUROPE

Abbildung 15-32: E-Kompakttransporter: Nissan e-NV200 Kasten  
(Bildquelle: © Automobilhersteller)



**Abbildung 15-33: E-Transporter: ABT e-T6.1, Mercedes-Benz eVito und StreetScooter Work L**  
(Bildquelle: © Automobilhersteller)



**Abbildung 15-34: E-Maxitransporter: MAN eTGE, Mercedes-Benz eSprinter, Iveco Daily Electric, Renault Master Z.E., SAIC MAXUS EV und VW e-Crafter** (Bildquelle: © Automobilhersteller)

## Anhang 15-24 Flottenanalyse – Kostenvergleich verschiedener E-Fahrzeuge

Eine wirtschaftliche Bewertung verschiedener Fahrzeuge und auch verschiedener Antriebsarten ist nur über einen Vergleich der Gesamtkosten möglich. Neben der Anschaffung und der damit verbundenen Abschreibung spielen dabei vor allem auch die Verbrauchskosten eine wesentliche Rolle. Hinzu kommen Kosten für den Wertverlust, Wartung und Instandhaltung sowie für Versicherungen.

Auf dieser Basis hat der ADAC die Studie „Kostenvergleich“ aufgestellt und darin die Kosten verschiedener Elektroautos mit Verbrennern verglichen. In Tabelle 15-12 sind die Ergebnisse dieser Studie für die reinen Elektrofahrzeuge zusammengestellt. Insbesondere die spezifischen Kosten pro Kilometer, die mit zunehmender jährlicher Laufleistung deutlich zurückgehen, zeigen, dass Elektrofahrzeuge vor allem bei den Verbrauchskosten erhebliche Vorteile haben. Das Niveau der spezifischen Kosten wird allerdings wie bei den Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor auch maßgeblich von den Anschaffungskosten und damit im Wesentlichen von der Fahrzeugklasse geprägt.

**Tabelle 15-12: Kostenvergleich E-Fahrzeuge** (Quelle: ADAC, Stand Januar 2020)<sup>134</sup>

Hersteller	Modell	Grundpreis in €	Kosten in ct/km			
			Kilometerleistung pro Jahr			
			10k	15k	20k	30k
Audi	e-tron 50 quattro	69.100	130,2	94,1	77,5	60,5
BMW	i3 (120 Ah)	39.000	68,4	52,2	43,3	34,8
BMW	i3s (120 Ah)	42.600	74,4	57,2	47,7	38,6
Citroen	C-Zero	21.800	51,5	38,1	32,0	25,3
e.GO Mobile	Life 60 (21,5 kWh)	21.900	k.A.	38,4*	k.A.	k.A.
Hyundai	IONIQ Elektro Style	39.850	71,2	52,3	43,3	33,8
Hyundai	Kona Elektro (39,2 kWh) Trend	35.800	64,7	48,7	41,3	33,2
Hyundai	Kona Elektro (64 kWh) Style	44.100	72,8	54,6	46,0	36,8
Jaguar	I-Pace EV400 S AWD	79.450	132,7	97,5	79,6	62,7
Kia	e-Soul (39,2 kWh) Spirit	39.390	73,3*	54,2*	44,9*	35,4*
Kia	e-Soul (64 kWh) Spirit	43.190	76,1*	56,6*	47,1*	37,3*
Kia	e-Niro (39,2 kWh) Edition7	35.290	66,2*	49,9*	42,1*	33,8*
Kia	e-Niro (64 kWh) Edition7	39.090	69,8*	52,2*	43,9*	35,2*
Mercedes	EQC 400 4MATIC	71.281	117,5	87,0	71,9	57,7
Mercedes	eVito Tourer lang Pro	54.395	114,2	82,7	67,0	51,6
Nissan	Leaf (40 kWh) Tekna	40.300	77,0*	58,3*	48,4*	38,5*
Nissan	Leaf (62 kWh) e+ Tekna	46.500	81,1*	61,8*	51,5*	41,1*
Nissan	e-NV200 Evalia (40 kWh) (inkl. Batterie)	43.433	81,6	61,1	51,1	40,5
Peugeot	iOn Active	21.800	50,5	37,4	31,6	25,0
Peugeot	e-208 Active	30.450	k.A.	42,9*	k.A.	k.A.
Porsche	Taycan 4S**	105.607	k.A.	102,6*	k.A.	k.A.
Renault	Zoe R110 Z.E. 40 (41 kWh) Life (mit Batteriemiete)	21.900	58,2	42,6	35,3	27,4
Renault	Zoe R110 Z.E. 40 (41 kWh) Life (inkl. Batterie)	29.990	57,1	42,5	35,5	28,0
Renault	Zoe R135 Z.E. 50 (52 kWh) Intens (mit Batteriemiete)	27.900	66,1*	49,2*	40,4*	31,8*
Renault	Zoe R135 Z.E. 50 (52 kWh) Intens (inkl. Batterie)	35.990	65,2*	50,2*	41,9*	33,8*
Seat	Mii electric	20.650	44,4	33,0	28,0	22,1
Skoda	CITIGOe iV Ambition	20.950	44,5	33,1	28,1	22,2
smart	fortwo coupé EQ	21.940	45,2	34,0	28,3	22,8
smart	forfour EQ	22.600	48,8	36,6	30,4	24,4
Tesla	Model 3 Standard Range Plus	46.390	80,6	58,8	48,1	38,0
Tesla	Model 3 Long Range AWD	56.090	92,6	68,4	56,4	45,4
Tesla	Model 3 Performance AWD	62.390	100,1	74,5	61,9	50,2

<sup>134</sup> Basis: ADAC Autokosten-Datenbank. Im Kostenvergleich über fünf Jahre berücksichtigt: Wertverlust (ohne Zinsen), Aufwand für Ölwechsel, Inspektionen sowie übliche Verschleißteile und Kosten für den Reifenersatz. Kraftstoff- und Ölnachfüllkosten (Herstellerangaben zum Verbrauch nach WLTP oder NEFZ sowie den zum Zeitpunkt der Aktualisierung gültigen Strompreis von 0,36 € (kWh), Haftpflicht- und Vollkaskoversicherung mit je 50 % (Standardtarif ADAC Autoversicherung, ohne Zusatzrabatte). Sowohl die Steuerbefreiung wie auch die aktuellen Kaufprämien (bis max. 4.000 €) für Elektro und Plug-In Hybride sind in den Berechnungen berücksichtigt. Fahrzeugauswahl, technische Daten und Kosten entsprechen dem Stand Januar 2020. Alle Preise und Kosten inkl. ges. Steuern. [Online] [https://www.adac.de/\\_mmm/pdf/E-AutosVergleich\\_260562.pdf](https://www.adac.de/_mmm/pdf/E-AutosVergleich_260562.pdf) (abgerufen am 05.02.2020)

Hersteller	Modell	Grundpreis in €	Kosten in ct/km			
			Kilometerleistung pro Jahr			
			10k	15k	20k	30k
Tesla	Model S Maximum Range**	86.800	145,4	105,6	86,3	69,0
Tesla	Model S Performance**	102.700	163,8	119,2	97,7	78,1
Tesla	Model X Maximum Range**	91.700	146,0	105,8	85,6	67,4
Tesla	Model X Performance**	107.600	165,7	120,1	97,3	76,7
VW	e-up! UNITED	23.740	48,5	36,2	30,7	24,3
VW	e-Golf	31.900	61,3	46,0	38,6	30,5

\* Enthaltene Werkstattkosten beruhen auf den Erfahrungswerten

\*\* Verbrauchs- und Steuerberechnung noch nach dem NEFZ-Zyklus

## Anhang 15-25 Flottenanalyse – Details Methodik

Tabelle 15-13: Berechnungsgrundlage der Flottenanalyse

	Erklärung
<b>Nutzungsdauer</b>	5 Jahre
<b>Fahrzeugkauf</b>	Barkauf (Verbrennerfahrzeug / Elektrofahrzeug)
<b>Mehrwertsteuer</b>	19 % (regulärer Satz)
<b>Rundfunkbeitrag</b>	70 €/Jahr (5,83 €/Monat gemäß § 5 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 RBStV)
<b>Anschaffungswert</b>	auf Basis des Listenpreises (Herstellerangabe) gemäß ADAC-Autodatenbank (Stand: 04/2020) und 0 % Rabatt
<b>Ausstattung</b>	auf Basis der klassenüblichen Ausstattung gemäß ADAC-Autodatenbank (Stand: 04/2020) und 0 % Rabatt Hinweis: Die ADAC-Autodatenbank beinhaltet zum Zeitpunkt der Erstellung i. d. R. keine Angaben zur klassenüblichen Ausstattung bei Transportern. Diese wird daher in der Kostenbetrachtung bei Transportern nicht berücksichtigt.
<b>Durchschnittliche Anschaffungsnebenkosten (Pauschalbeträge) mit Berücksichtigung in Abschreibung</b>	Verbrennerfahrzeug 816 €, Elektrofahrzeug(e) 811 €; auf Basis von 750 € Überführung, 26 € Anmeldung (gemäß STVA), 10 € Wunschkennzeichen (gemäß STVA), 25 € Nummernschild (gemäß Deutsche Post), 5 € Feinstaubplakette (gemäß STVA)
<b>Kfz-Steuer für Elektrofahrzeuge</b>	Die Steuerbefreiung von Elektrofahrzeugen beträgt aktuell 10 Jahre bei Erstzulassung bis zum 31.12.2020, nach Ablauf des steuerfreien Zeitraums ermäßigt sich die zu zahlende Kraftfahrzeugsteuer um 50 % (gemäß KraftStG). Mit dem Konjunkturpaket um die Corona-Krise wird die zehnjährige Kraftfahrzeugsteuerbefreiung für reine Elektrofahrzeuge bis 31.12.2025 gewährt und bis 31.12.2030 verlängert.
<b>Haftpflichtversicherung</b>	Auf Basis der Typklasse gemäß ADAC-Autodatenbank (Stand: 04/2020), Regionalklasse R6, sowie angenommenem Beitragssatz von 75 % Hinweis: Die ADAC-Autodatenbank beinhaltet zum Zeitpunkt der Erstellung i. d. R. keine Angaben zur Haftpflichtversicherung bei Transportern. Diese wird daher in der Kostenbetrachtung bei Transportern nicht berücksichtigt.

	Erklärung
<b>Vollkaskoversicherung</b>	Auf Basis der Typklasse gemäß ADAC-Autodatenbank (Stand: 04/2020), Regionalklasse R4, Selbstbeteiligung 500 €, sowie angenommenem Beitragssatz von 60 % Hinweis: Die ADAC-Autodatenbank beinhaltet zum Zeitpunkt der Erstellung i. d. R. keine Angaben zur Vollkaskoversicherung bei Transportern. Diese wird daher in der Kostenbetrachtung bei Transportern nicht berücksichtigt.
<b>Restwert</b>	Wertverluste gemäß ADAC-Autodatenbank auf Basis des Listenpreises inkl. Ausstattungspreis (klassenübliche Ausstattung) unter Berücksichtigung der jährlichen Fahrleistung und einer Nutzungsdauer von 5 Jahren Hinweis: Die ADAC-Autodatenbank beinhaltet zum Zeitpunkt der Erstellung i. d. R. keine Angaben zum Wertverlust bei Transportern. Hier wird daher der Restwert nach 5 Jahren auf Basis des Listenpreises bei einer angenommenen linearen Abschreibung über 10 Jahren (gemäß Anlage 3 Abschreibungstabelle für Baden-Württemberg) berechnet. Eine Berücksichtigung der jährlichen Fahrleistung erfolgt somit nicht.
<b>Fahrzeugverbrauch</b>	gemäß ADAC-Autodatenbank (Stand: 04/2020)
<b>Faktorkorrektur Fahrzeugverbrauch (Kraftstoff/Strom)</b>	1,30 für Fahrzeuge nach NEFZ-Messung 1,11 für Fahrzeuge nach WLTP-Messung Hinweis: Ladeverluste bei Elektrofahrzeugen werden in den Messverfahren bereits berücksichtigt
<b>Spezifische Verbrauchskosten in den 5 Jahren Nutzungsdauer</b>	Annahme Strompreis von 0,26 €/kWh (auf Basis der jährlichen Stromkosten Bauhof Teningen); 1,43 €/Liter Benzinpreis gemäß der Kraftstoffpreisentwicklung des ADAC aus dem Durchschnitt des Jahres 2019 zzgl. 0,02 €/Liter (für E5); 1,26 €/Liter Dieselpreis gemäß der Kraftstoffpreisentwicklung des ADAC aus dem Durchschnitt des Jahres 2019. Hinweis: Da sich die Veränderung der Preise nur schwer vorhersagen lässt, wurde keine Preisveränderung angenommen.
<b>Fahrzeugspezifischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß</b>	Auf Basis des Verbrauchs sowie anhand der CO <sub>2</sub> -Äquivalente für verschiedene „Treibstoffe“ nach Gemis 4.95: Super: 2,696 kg/l Diesel: 2,976 kg/l Strom: 0,484 kg/kWh (Jahr 2020) PV-Strom: 0,055 kg/kWh
<b>Instandhaltungskosten (Wartung, Reparatur, Service, Reifenersatz)</b>	auf Basis der jährlichen Fahrleistung und einer Nutzungsdauer von 5 Jahren gemäß ADAC-Autodatenbank (Stand: 04/2020) Hinweis: Die ADAC-Autodatenbank beinhaltet zum Zeitpunkt der Erstellung i. d. R. keine Angaben zu den Instandhaltungskosten bei Transportern. Diese werden daher in der Kostenbetrachtung bei Transportern nicht berücksichtigt.
<b>Fördermittelbetrag pro Elektrofahrzeug</b>	Es wurde ein Zuschuss für Betriebs-, Unterhalts- und Ladeinfrastrukturkosten der E-Fahrzeuge in Höhe von 3.000 € auf Basis der Landesförderung BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge angesetzt. Das Ministerium für Verkehr hat allerdings zum 1. September 2020 den BW-e-Gutschein angepasst. Die Förderung wurde von 3.000 € auf 1.000 € reduziert. Voraussetzung BW-e-Gutschein: Nettolistenpreis von max. 65.000 € sowie Zulassung des Fahrzeugs ab dem 01.11.2017 für mindestens drei Jahre in Baden-Württemberg

	Erklärung
<b>Reichweite des gewählten Elektrofahrzeugs</b>	gemäß ADAC-Autodatenbank in Kilometern (Stand: 04/2020)
<b>Faktorkorrektur Reichweite</b>	0,77 für Fahrzeuge nach NEFZ-Messung 0,90 für Fahrzeuge nach WLTP-Messung
<b>(Schätz-)Fahrleistung</b>	gemäß Angaben der Kommune in Kilometer pro Jahr
<b>Anzahl an Fahrzeug-Einsatzwochen pro Kalenderjahr</b>	Annahme von 46 Wochen, sofern nichts genaueres bekannt
<b>Anzahl an Fahrzeug-Einsatztagen pro Kalenderwoche</b>	Annahme von 5 Tagen, sofern nichts genaueres bekannt
<b>Hinweis</b>	Keine Berücksichtigung von Unfall-Reparaturkosten, Kosten für Wagenwäsche/ -pflege sowie Nachfüllkosten für Motoröl außerhalb der Herstellervorgaben

### Anhang 15-26 Flottenanalyse – Verbrauchskostentabellen

Zum einfachen Vergleich der Verbrauchskosten können nachfolgende Verbrauchskostentabellen (Tabelle 15-14: Diesel, Tabelle 15-15: Benzin, Tabelle 15-16: Strom und Tabelle 15-17: PV-Strom) herangezogen werden. Die spezifischen Verbrauchskosten für Diesel, Benzin und Strom beruhen dabei auf den Werten aus der vorhergehenden Tabelle 15-13 (ab Seite 217). Für den Energiebezug aus einer eigenen Photovoltaikanlage wurden Kosten von 9,72 ct/kWh veranschlagt. Dies entspricht dem Vergütungssatz, der über das EEG bei einer Volleinspeisung für Dachanlagen bis 10 kW<sub>p</sub> im Februar 2020 vergütet wird.<sup>135</sup> Wird diese Energiemenge zum Betrieb von Elektrofahrzeugen genutzt, dann entfällt hier die Einspeisevergütung. Aus diesem Grund werden bei diesem Szenario Ladestromkosten in gleicher Höhe veranschlagt.

Da sich in der Praxis nicht der gesamte Energiebedarf durch PV-Strom decken lässt, werden sich als reale Stromkosten bei einer anteiligen Solarstromnutzung Kosten einstellen, die zwischen den Angaben aus Tabelle 15-16 und Tabelle 15-17 liegen.

Hat ein Fahrzeug beispielsweise einen Benzinverbrauch von 7 l/100 km, dann ergeben sich bei einem Benzinpreis von 1,43 €/l und einer Fahrleistung von 7.500 km im Jahr Verbrauchskosten von 751 € (siehe Tabelle 15-15). Würde diese Strecke mit einem Elektroauto (Verbrauch von 18 kWh/100 km, Strompreis 26 ct/kWh) zurückgelegt werden, dann lägen die Verbrauchskosten bei 351 € (siehe Tabelle 15-16). Dadurch könnten die Kosten für den Verbrauch bei einer Elektrifizierung um 400 € pro Jahr reduziert werden. Wird anteilig PV Strom bezogen, lassen sich noch höhere Einsparungen erzielen.

<sup>135</sup> Die Einspeisevergütung für eine im Februar 2020 in Betrieb genommene PV-Dachanlage mit bis zu 10 kW<sub>p</sub> liegt laut Bundesnetzagentur bei 9,72 ct/kWh. Dieser Wert wird als Kostenfaktor angenommen, da der PV-Strom nicht eingespeist – und damit verkauft – sondern selbst verbraucht wird.

Tabelle 15-14: Verbrauchskosten Diesel abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Dieselpreis von 1,26 Euro/Liter

DIESEL					
Dieselpreis 1,26 €/l	Jahresfahrleistung [Kilometer/Jahr]				
Verbrauch	5.000	7.500	10.000	12.500	15.000
5 l/100km	315 €	473 €	630 €	788 €	945 €
7 l/100km	441 €	662 €	882 €	1.103 €	1.323 €
9 l/100km	567 €	851 €	1.134 €	1.418 €	1.701 €
11 l/100km	693 €	1.040 €	1.386 €	1.733 €	2.079 €
13 l/100km	819 €	1.229 €	1.638 €	2.048 €	2.457 €
15 l/100km	945 €	1.418 €	1.890 €	2.363 €	2.835 €
17 l/100km	1.071 €	1.607 €	2.142 €	2.678 €	3.213 €
19 l/100km	1.197 €	1.796 €	2.394 €	2.993 €	3.591 €

Tabelle 15-15: Verbrauchskosten Benzin abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Benzinpreis von 1,43 Euro/Liter

BENZIN					
Benzinpreis 1,43 €/l	Jahresfahrleistung [Kilometer/Jahr]				
Verbrauch	5.000	7.500	10.000	12.500	15.000
5 l/100km	358 €	536 €	715 €	894 €	1.073 €
7 l/100km	501 €	751 €	1.001 €	1.251 €	1.502 €
9 l/100km	644 €	965 €	1.287 €	1.609 €	1.931 €
11 l/100km	787 €	1.180 €	1.573 €	1.966 €	2.360 €
13 l/100km	930 €	1.394 €	1.859 €	2.324 €	2.789 €
15 l/100km	1.073 €	1.609 €	2.145 €	2.681 €	3.218 €
17 l/100km	1.216 €	1.823 €	2.431 €	3.039 €	3.647 €
19 l/100km	1.359 €	2.038 €	2.717 €	3.396 €	4.076 €

Tabelle 15-16: Verbrauchskosten Strom abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Strompreis von 0,26 Euro/Kilowattstunde

STROM					
Strompreis 0,26 €/kWh	Jahresfahrleistung [Kilometer/Jahr]				
Verbrauch	5.000	7.500	10.000	12.500	15.000
10 kWh/100km	130 €	195 €	260 €	325 €	390 €
12 kWh/100km	156 €	234 €	312 €	390 €	468 €
14 kWh/100km	182 €	273 €	364 €	455 €	546 €
16 kWh/100km	208 €	312 €	416 €	520 €	624 €
18 kWh/100km	234 €	351 €	468 €	585 €	702 €
20 kWh/100km	260 €	390 €	520 €	650 €	780 €
22 kWh/100km	286 €	429 €	572 €	715 €	858 €
24 kWh/100km	312 €	468 €	624 €	780 €	936 €

**Tabelle 15-17: Verbrauchskosten PV-Strom abhängig von Verbrauch und Jahresfahrleistung bei einem Strompreis von 0,0972 Euro/Kilowattstunde**

PV-STROM					
Strompreis 0,0972 €/kWh	Jahresfahrleistung [Kilometer/Jahr]				
Verbrauch	5.000	7.500	10.000	12.500	15.000
10 kWh/100km	49 €	73 €	97 €	122 €	146 €
12 kWh/100km	58 €	87 €	117 €	146 €	175 €
14 kWh/100km	68 €	102 €	136 €	170 €	204 €
16 kWh/100km	78 €	117 €	156 €	194 €	233 €
18 kWh/100km	87 €	131 €	175 €	219 €	262 €
20 kWh/100km	97 €	146 €	194 €	243 €	292 €
22 kWh/100km	107 €	160 €	214 €	267 €	321 €
24 kWh/100km	117 €	175 €	233 €	292 €	350 €

Bei den Verbrauchskostentabellen handelt es sich um Momentaufnahmen mit entsprechenden Festlegungen. Damit eine individuelle Betrachtung möglich ist, wird den Kommunen mit der Übergabe des Konzeptes das zugrundeliegende Rechenwerkzeug mit individuellen Einstellungsoptionen übergeben.

### Anhang 15-27 Flottenanalyse – Verzeichnis

Flottenanalyse 15-1: BMW 520d (Diesel).....	222
Flottenanalyse 15-2: Ford Transit (Verwaltung) (9-Sitzer) (Diesel).....	226
Flottenanalyse 15-3: Ford Transit (Feuerwehr) (9-Sitzer) (Diesel) .....	228
Flottenanalyse 15-4: Fiat Ducato (Feuerwehr) (9-Sitzer) (Diesel) .....	230
Flottenanalyse 15-5: VW Caddy Kastenwagen (Diesel) .....	232
Flottenanalyse 15-6: Peugeot Boxer Kastenwagen (Diesel).....	238
Flottenanalyse 15-7: Ford Transit Connect Kastenwagen (Diesel).....	240
Flottenanalyse 15-8: Mercedes Sprinter Kastenwagen Normaldach (Diesel) .....	246
Flottenanalyse 15-9: Mercedes Sprinter Kastenwagen Hochdach (Diesel).....	248

Flottenanalyse 15-1: BMW 520d (Diesel)

BMW 520d (Diesel) vs. Tesla Model 3 (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 15.000 km/Jahr und 5 Jahren Nutzungsdauer

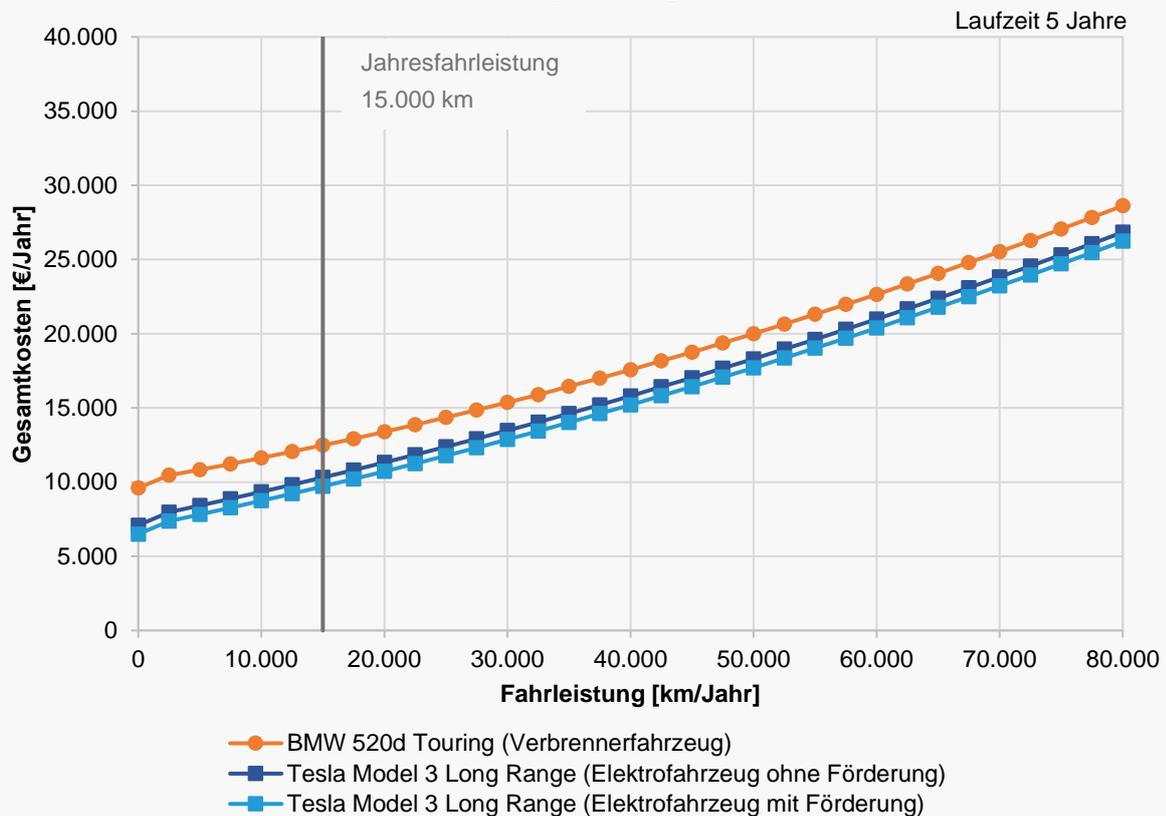
Kostenübersicht (tabellarisch)

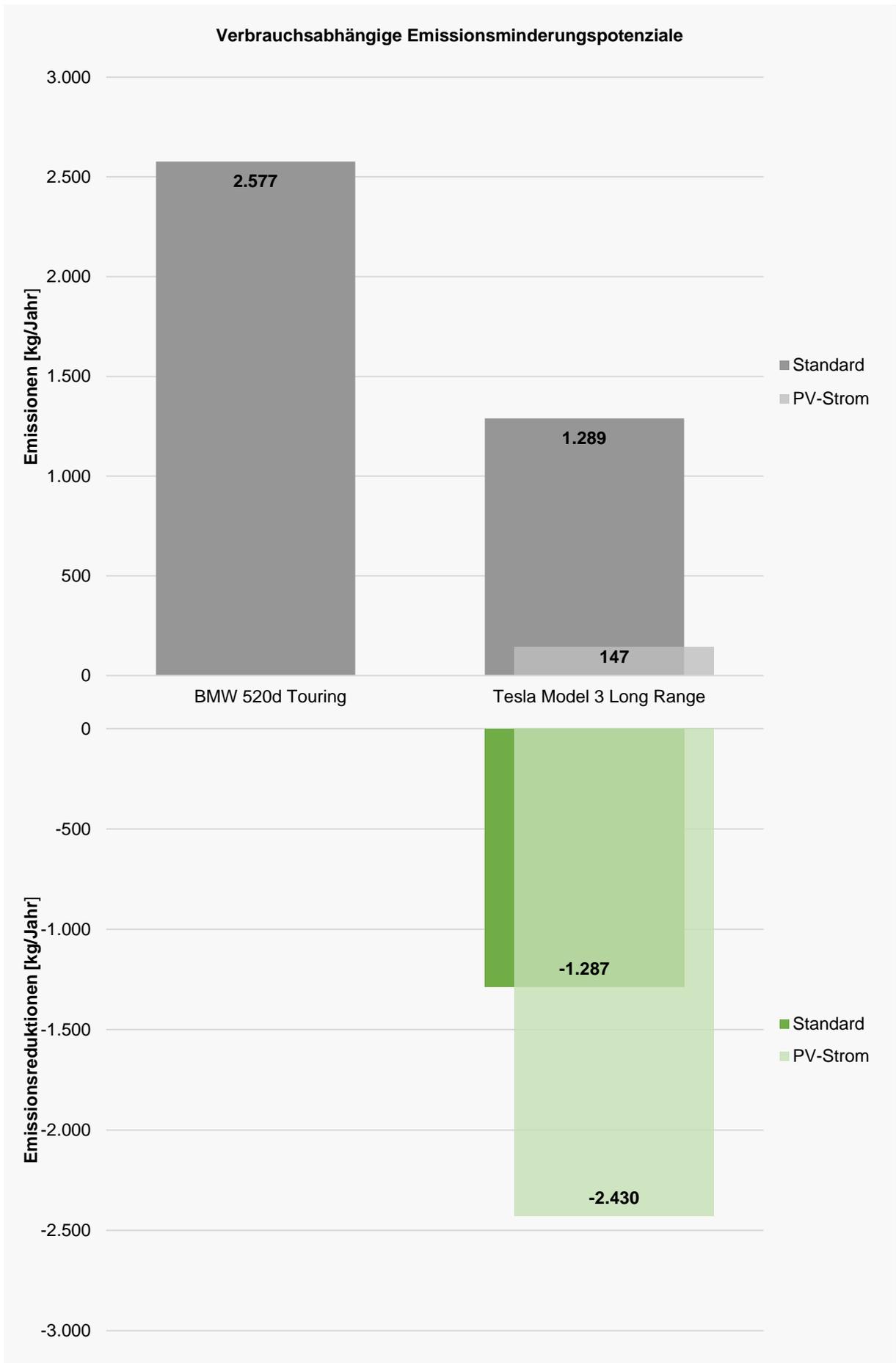
Kostenart	BMW 520d Touring Steptronic	Tesla Model 3 Long Range AWD	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert inkl. Ausstattung [€]	63.450	58.670	-4.780	-8%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	615	779	164	27%
Vollkasko [€/Jahr]	1.148	1.268	121	11%
Kfz-Steuer [€/Jahr]	274	0	-274	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	958	1.409	451	47%
Verbrauch [€/Jahr]	1.091	693	-398	-37%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	8.325	6.095	-2.230	-27%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	8.325	5.495	-2.830	-34%
<b>Gesamtkosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>12.481</b>	<b>10.314</b>	<b>-2.167</b>	<b>-17%</b>
<b>Gesamtkosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>12.481</b>	<b>9.714</b>	<b>-2.767</b>	<b>-22%</b>

Eignung Elektrofahrzeug

anhand der Tageskilometer	ja
anhand der Jahresangaben	ja

Kostenvergleichsdiagramm





**BMW 520d (Diesel) vs. Tesla Model S (Elektro)**

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **15.000 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

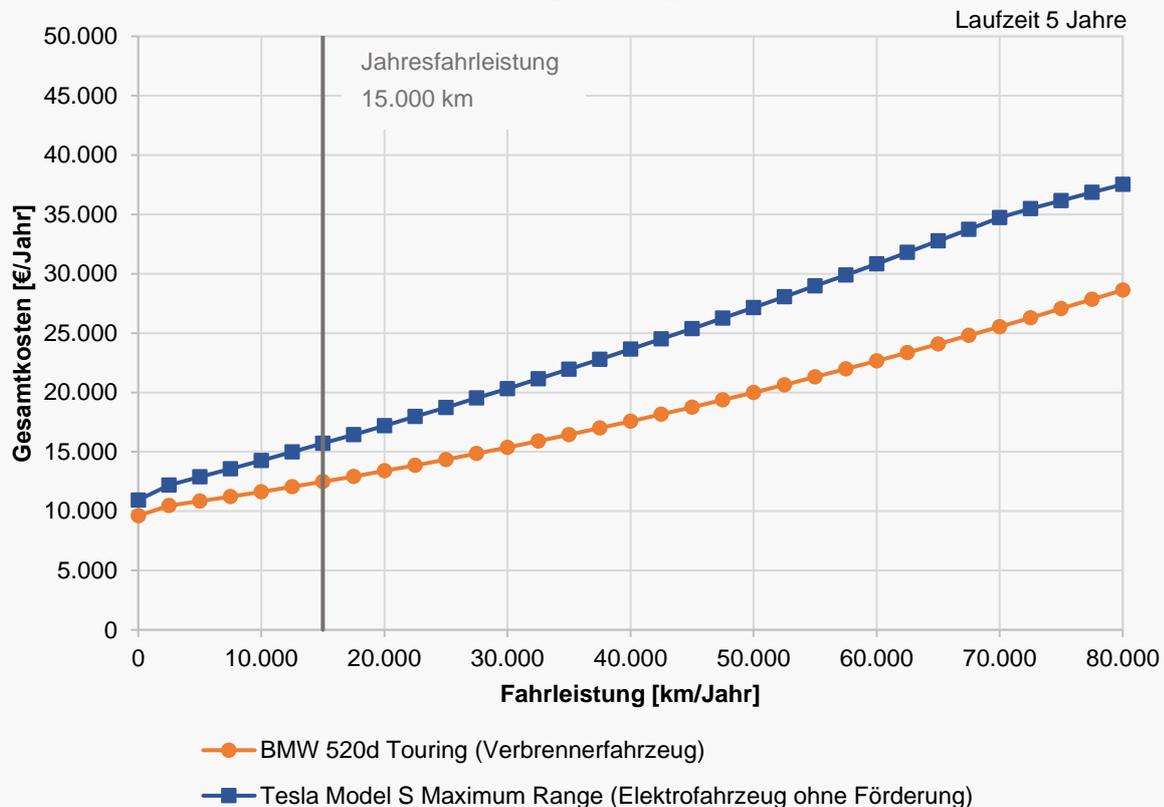
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

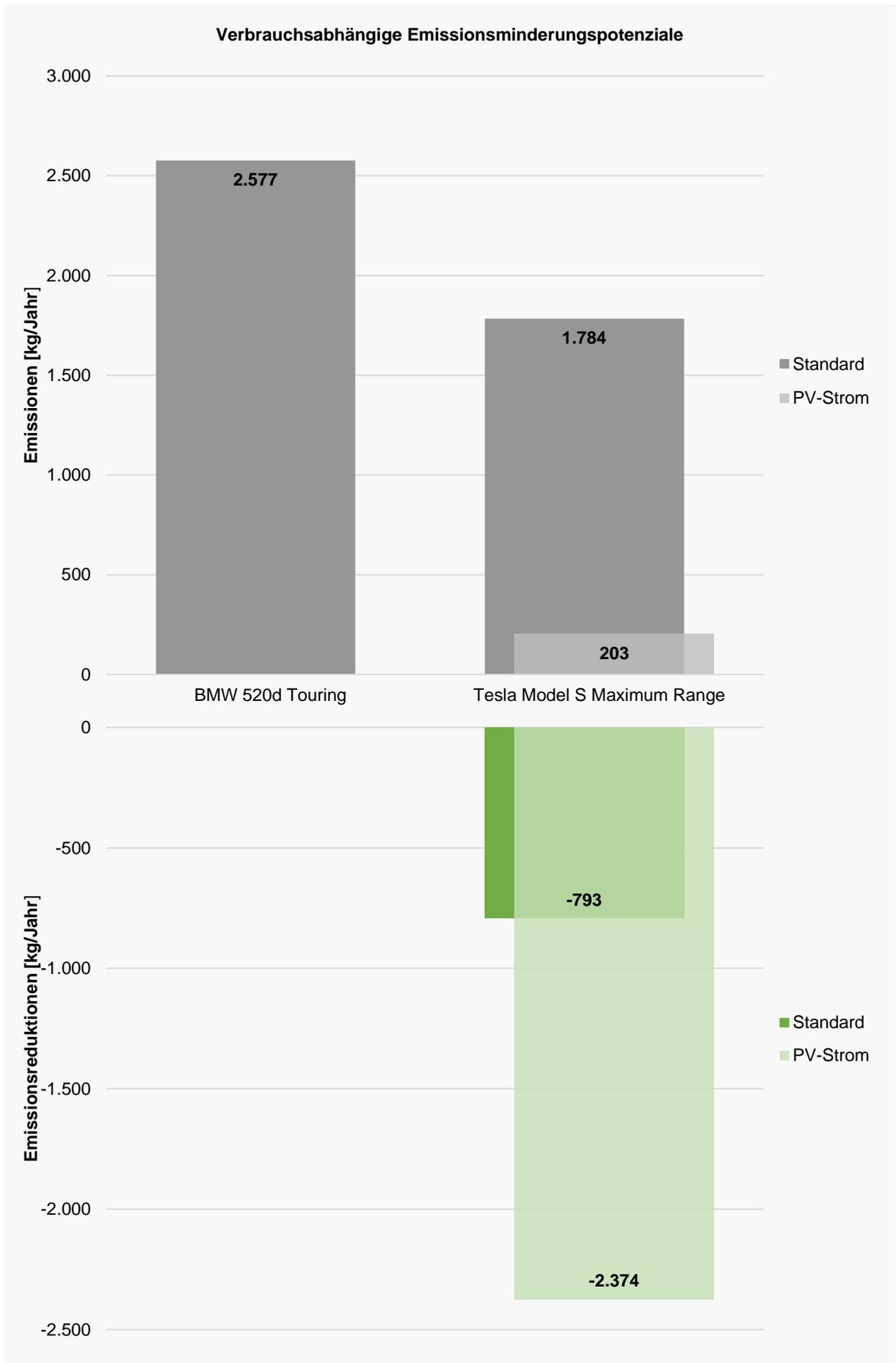
Kostenart	BMW 520d Touring Steptronic	Tesla Model S Maximum Range	Elektrifizierungs- mehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert inkl. Ausstattung [€]	63.450	89.480	26.030	41%
Fördermittelbetrag [€]	-	-		
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	615	728	113	18%
Vollkasko [€/Jahr]	1.148	1.807	659	57%
Kfz-Steuer [€/Jahr]	274	0	-274	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	958	1.757	799	83%
Verbrauch [€/Jahr]	1.091	958	-133	-12%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	8.325	10.392	2.067	25%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	-	-		
<b>Gesamtkosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>12.481</b>	<b>15.712</b>	<b>3.231</b>	<b>26%</b>
<b>Gesamtkosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>		

**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	ja
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm**





**Flottenanalyse 15-2: Ford Transit (Verwaltung) (9-Sitzer) (Diesel)**

Ford Transit 105 PS (9-Sitzer) (Diesel) vs. Mercedes e-Vito Tourer (extralang) (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **7.000 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

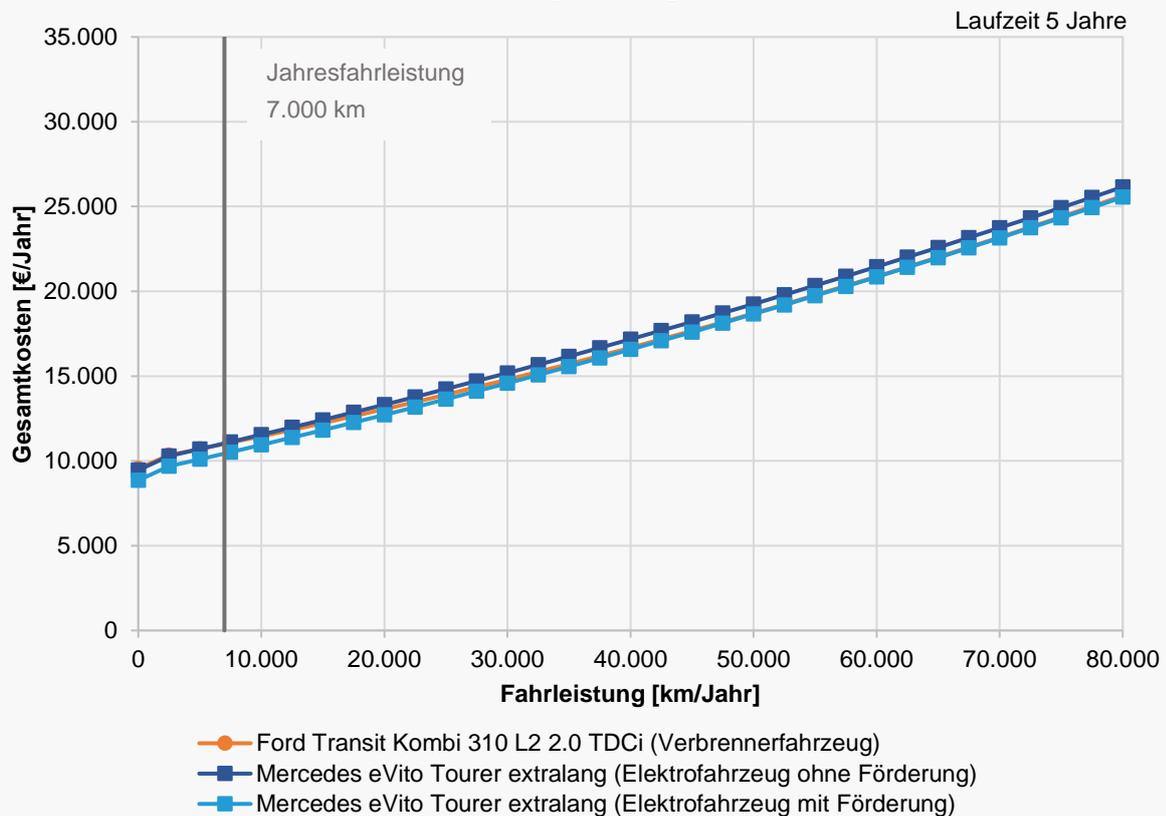
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

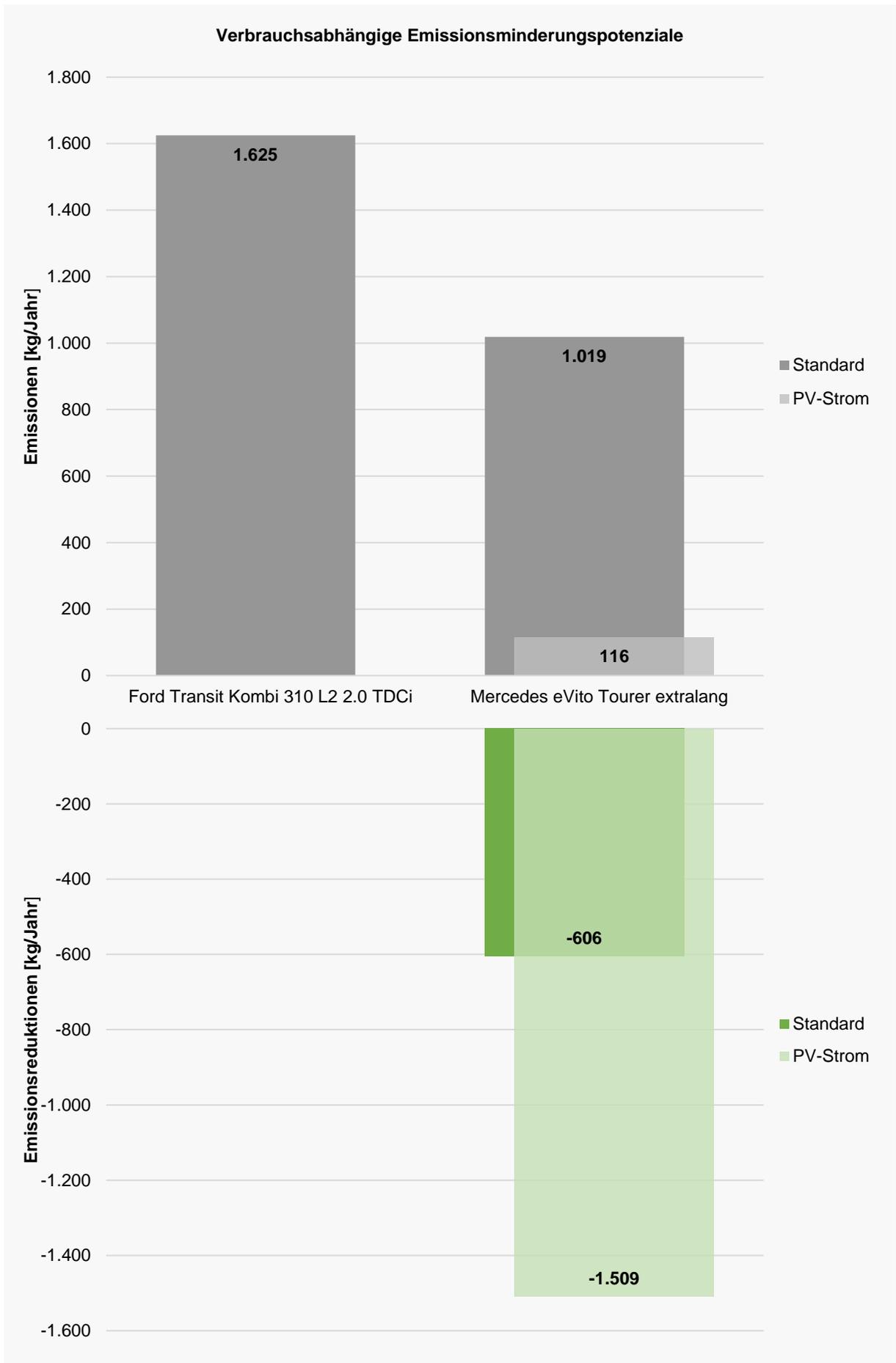
Kostenart	Ford Transit Kombi 310 L2	Mercedes eVito Tourer extralang	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert inkl. Ausstattung [€]	49.777	62.584	12.807	26%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	806	847	41	5%
Vollkasko [€/Jahr]	691	989	299	43%
Kfz-Steuer [€/Jahr]	314	0	-314	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	626	601	-25	-4%
Verbrauch [€/Jahr]	688	547	-140	-20%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	7.805	7.980	175	2%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	7.805	7.380	-425	-5%
<b>Gesamtkosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>10.999</b>	<b>11.034</b>	<b>35</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtkosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>10.999</b>	<b>10.434</b>	<b>-565</b>	<b>-5%</b>

**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm**





**Flottenanalyse 15-3: Ford Transit (Feuerwehr) (9-Sitzer) (Diesel)**

Ford Transit 130 PS (9-Sitzer) (Diesel) vs. Mercedes e-Vito Tourer (extralang) (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **7.000 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

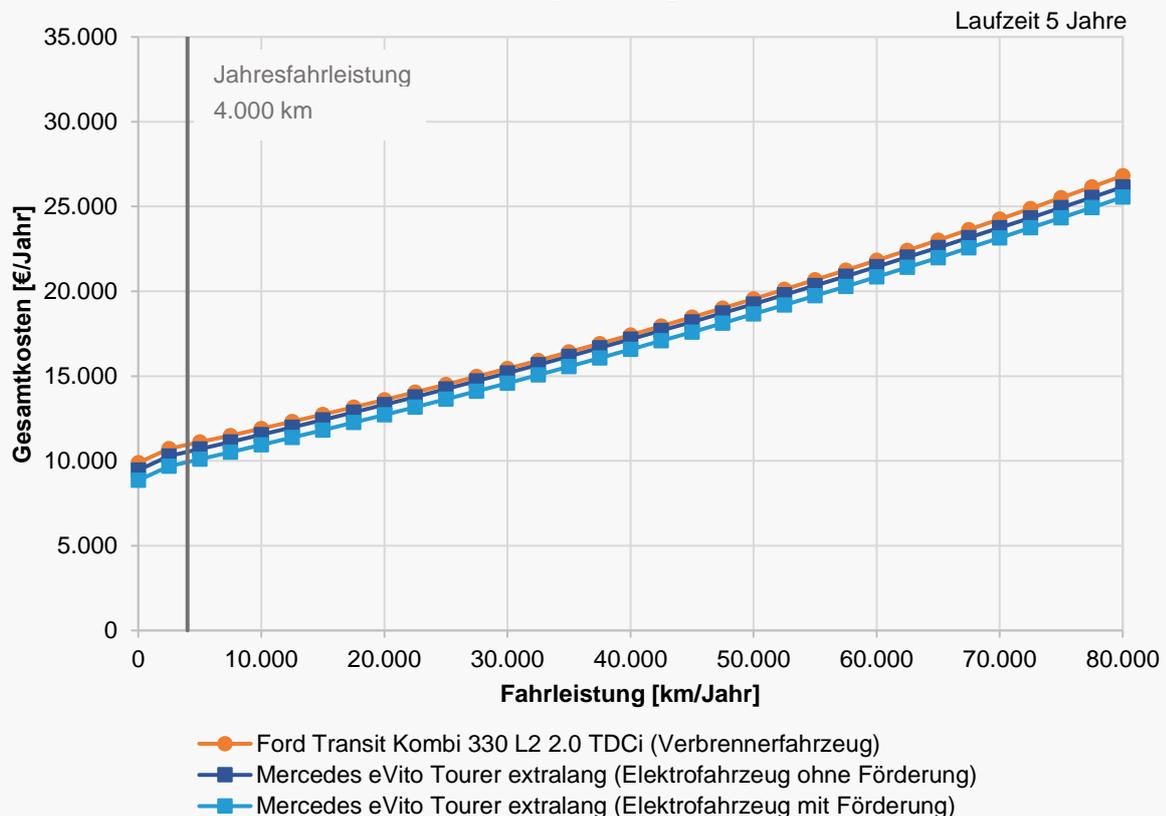
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

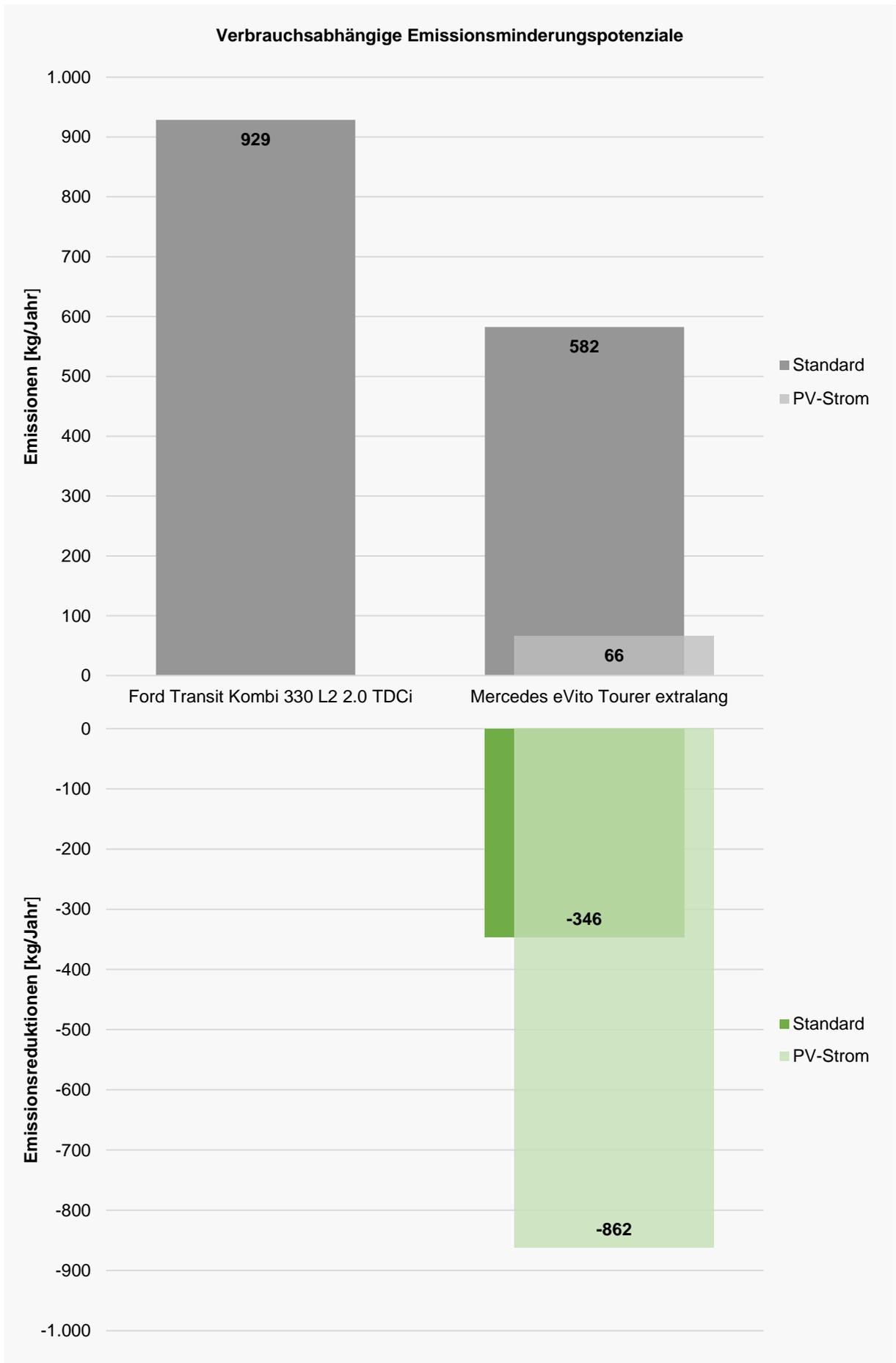
Kostenart	Ford Transit Kombi 330 L2	Mercedes eVito Tourer extralang	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert inkl. Ausstattung [€]	53.049	62.584	9.535	18%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	806	847	41	5%
Vollkasko [€/Jahr]	691	989	299	43%
Kfz-Steuer [€/Jahr]	314	0	-314	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	578	520	-58	-10%
Verbrauch [€/Jahr]	393	313	-80	-20%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	8.100	7.795	-305	-4%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	8.100	7.195	-905	-11%
<b>Gesamtkosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>10.951</b>	<b>10.534</b>	<b>-417</b>	<b>-4%</b>
<b>Gesamtkosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>10.951</b>	<b>9.934</b>	<b>-1.017</b>	<b>-9%</b>

**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm**





Flottenanalyse 15-4: Fiat Ducato (Feuerwehr) (9-Sitzer) (Diesel)

Fiat Ducato Kombi L2H2 (9-Sitzer) (Diesel) vs. Mercedes e-Vito Tourer (extralang) (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **1.000 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

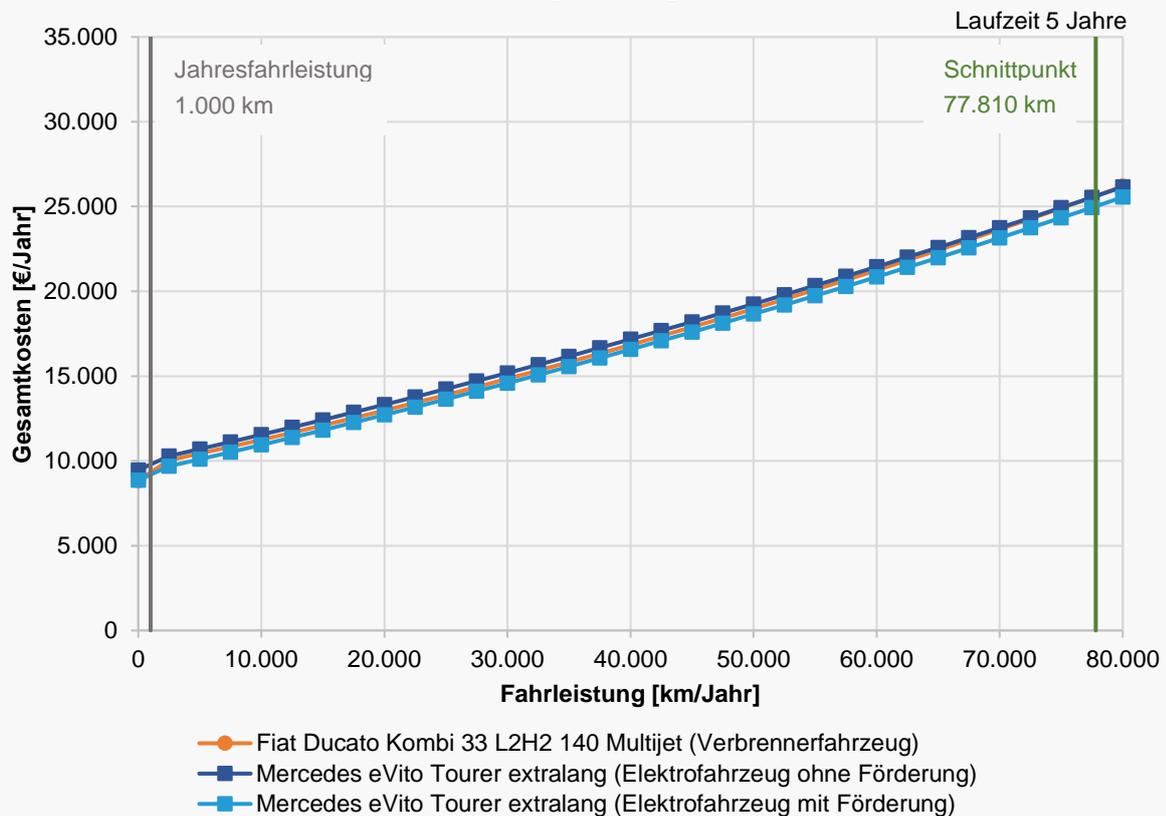
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

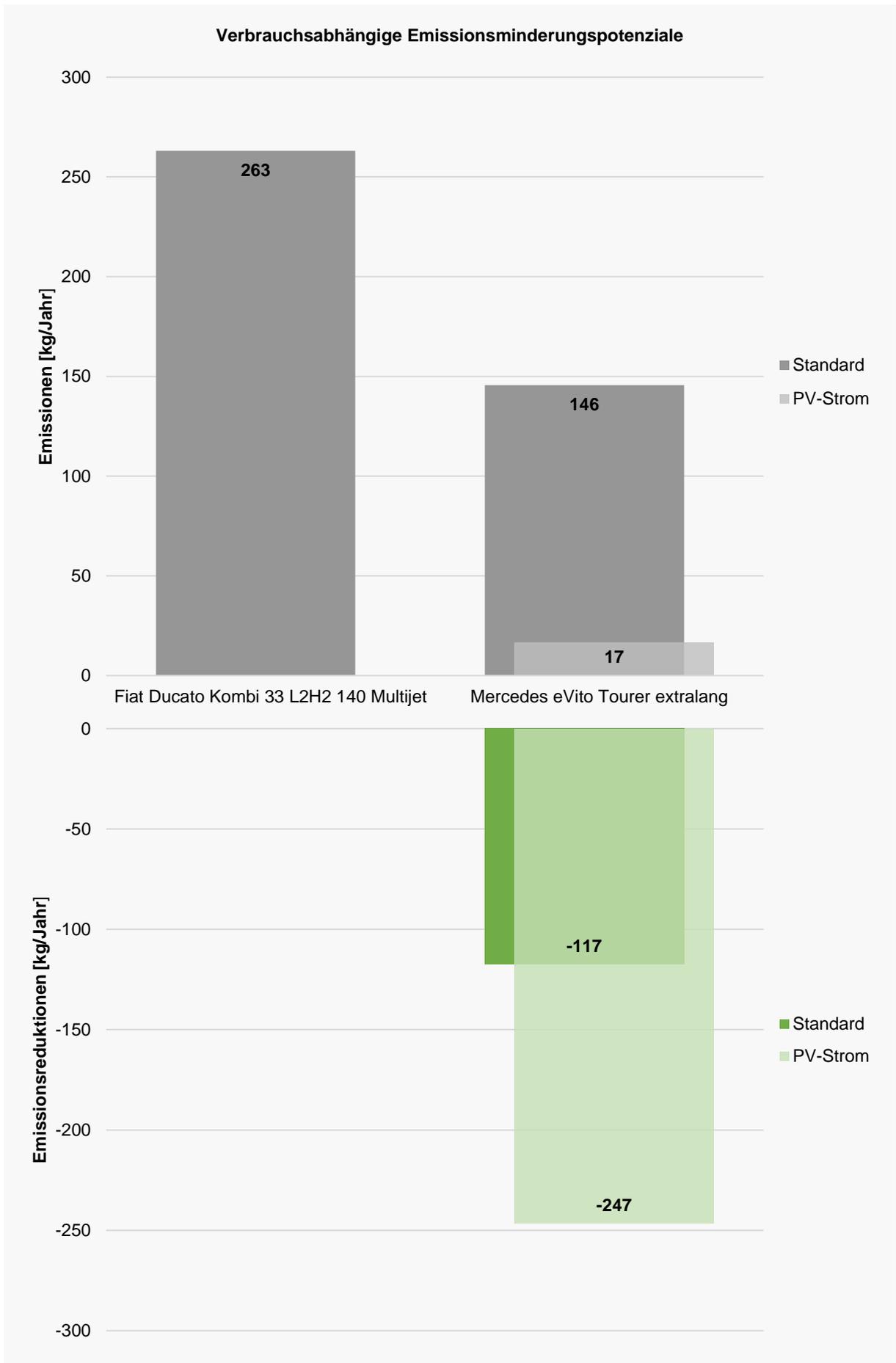
Kostenart	Fiat Ducato Kombi L2H2	Mercedes eVito Tourer extralang	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert inkl. Ausstattung [€]	47.519	62.584	15.065	32%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	779	847	68	9%
Vollkasko [€/Jahr]	581	989	408	70%
Kfz-Steuer [€/Jahr]	386	0	-386	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	832	449	-383	-46%
Verbrauch [€/Jahr]	111	78	-33	-30%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	7.047	7.610	563	8%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	7.047	7.010	-37	-1%
<b>Gesamtkosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>9.807</b>	<b>10.043</b>	<b>236</b>	<b>2%</b>
<b>Gesamtkosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>9.807</b>	<b>9.443</b>	<b>-364</b>	<b>-4%</b>

**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm**





Flottenanalyse 15-5: VW Caddy Kastenwagen (Diesel)

VW Caddy Kastenwagen (Diesel) vs. Nissan e-NV200 Kastenwagen (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **8.000 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

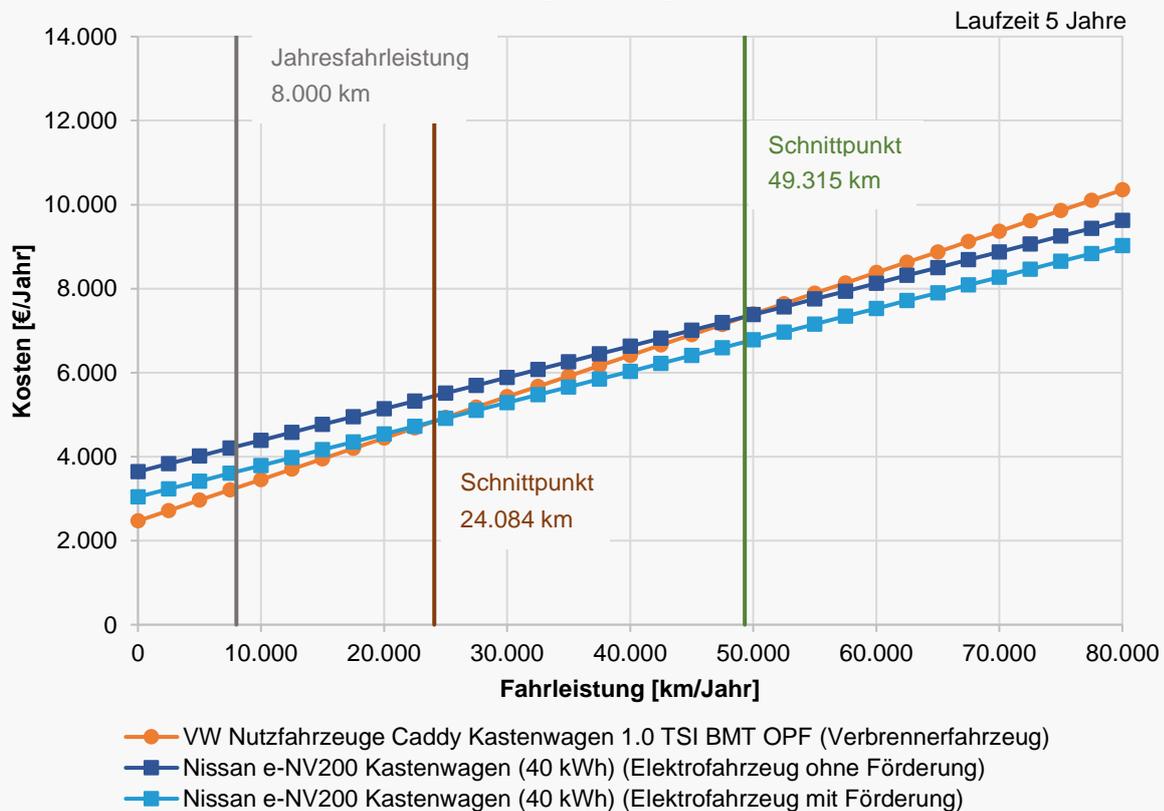
Kostenübersicht (tabellarisch)

Kostenart	VW Nutzfahrzeuge Caddy Kastenw.	Nissan e-NV200 Kastenwagen	Elektrifizierungs- mehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	21.128	34.105	12.977	61%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	124	0	-124	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	788	598	-190	-24%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	2.276	3.573	1.297	57%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	2.276	2.973	697	31%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.258</b>	<b>4.241</b>	<b>982</b>	<b>30%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.258</b>	<b>3.641</b>	<b>382</b>	<b>12%</b>

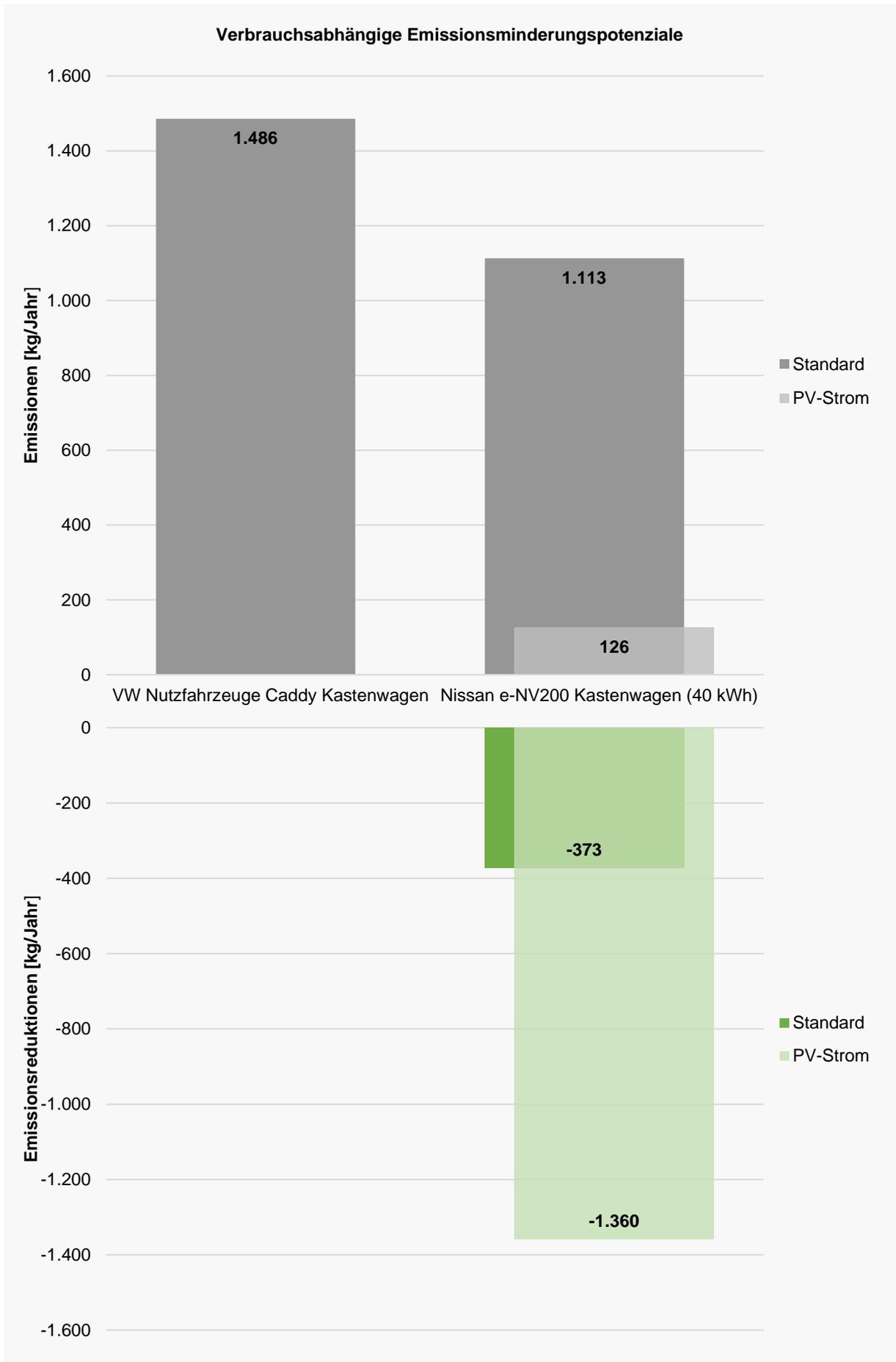
Eignung Elektrofahrzeug

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

Kostenvergleichsdiagramm\*



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



VW Caddy Kastenwagen (Diesel) vs. Peugeot Partner Electric Kastenwagen (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **8.000 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

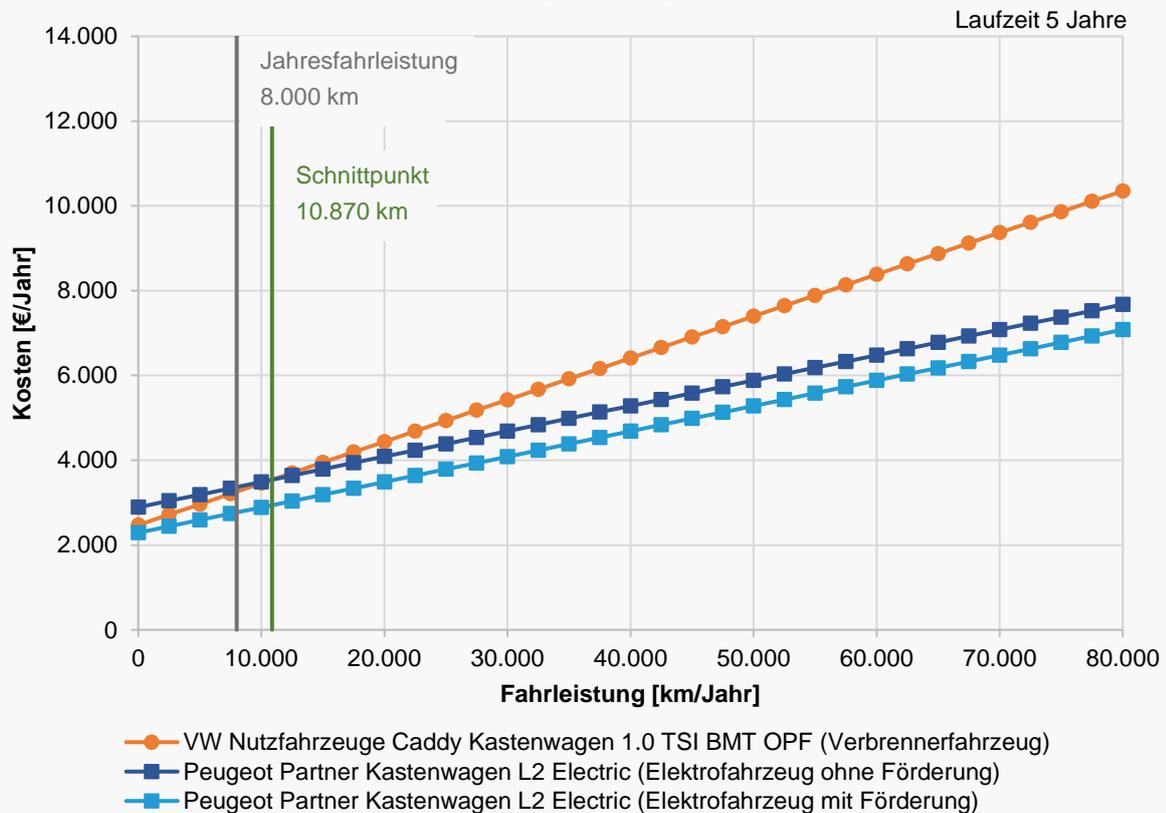
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

Kostenart	VW Nutzfahrzeuge Caddy Kastenw. Verbrennerfahrzeug	Peugeot Partner Kastenwagen L2 Elektrofahrzeug	Elektrifizierungsmehrkosten	
Anschaffungswert [€]	21.128	26.585	5.457	26%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	124	0	-124	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	788	479	-310	-39%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	2.276	2.821	545	24%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	2.276	2.221	-55	-2%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.258</b>	<b>3.369</b>	<b>111</b>	<b>3%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.258</b>	<b>2.769</b>	<b>-489</b>	<b>-15%</b>

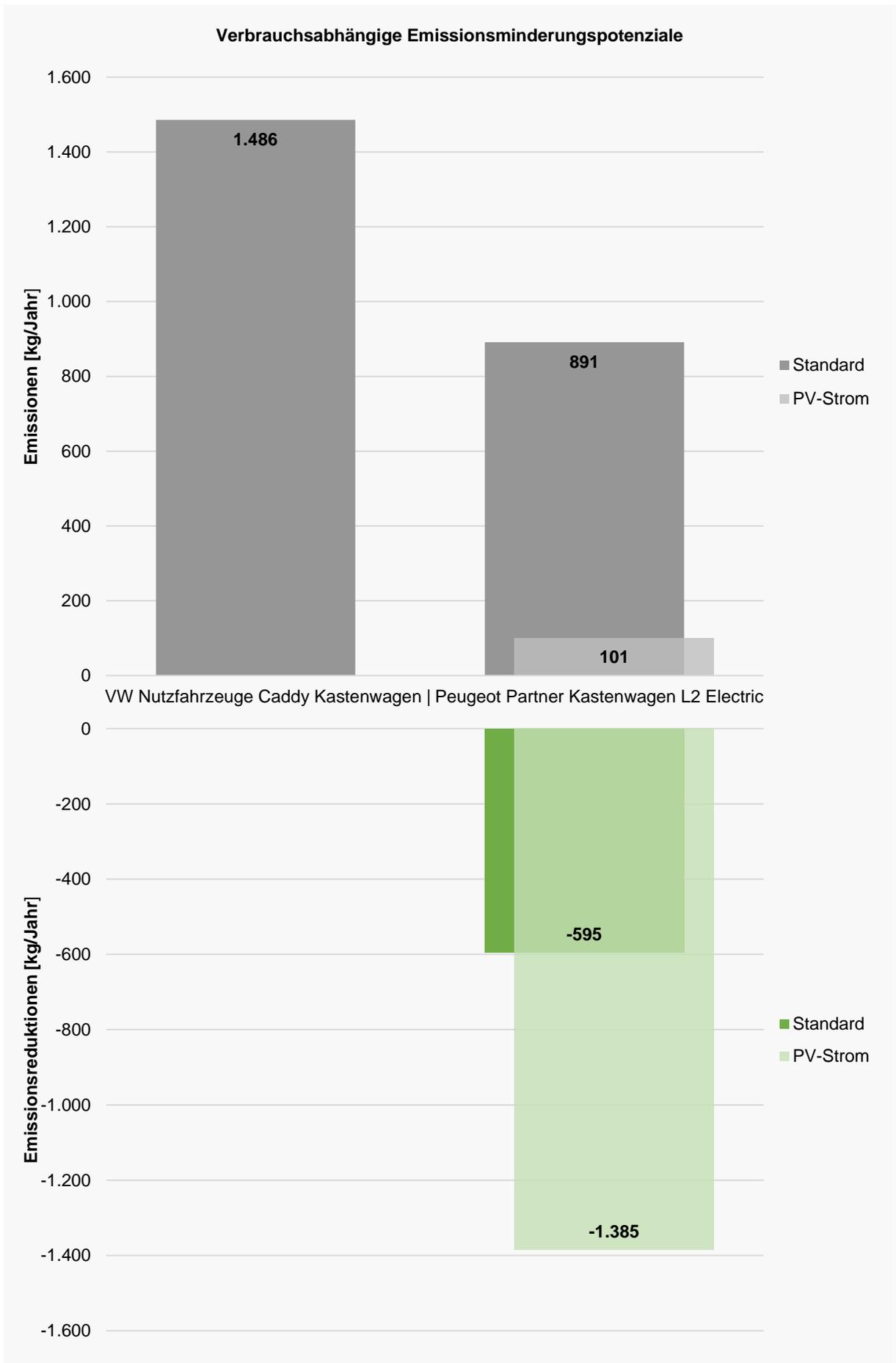
**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm\***



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



VW Caddy Kastenwagen (Diesel) vs. Renault Kangoo Maxi Z.E. (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **8.000 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

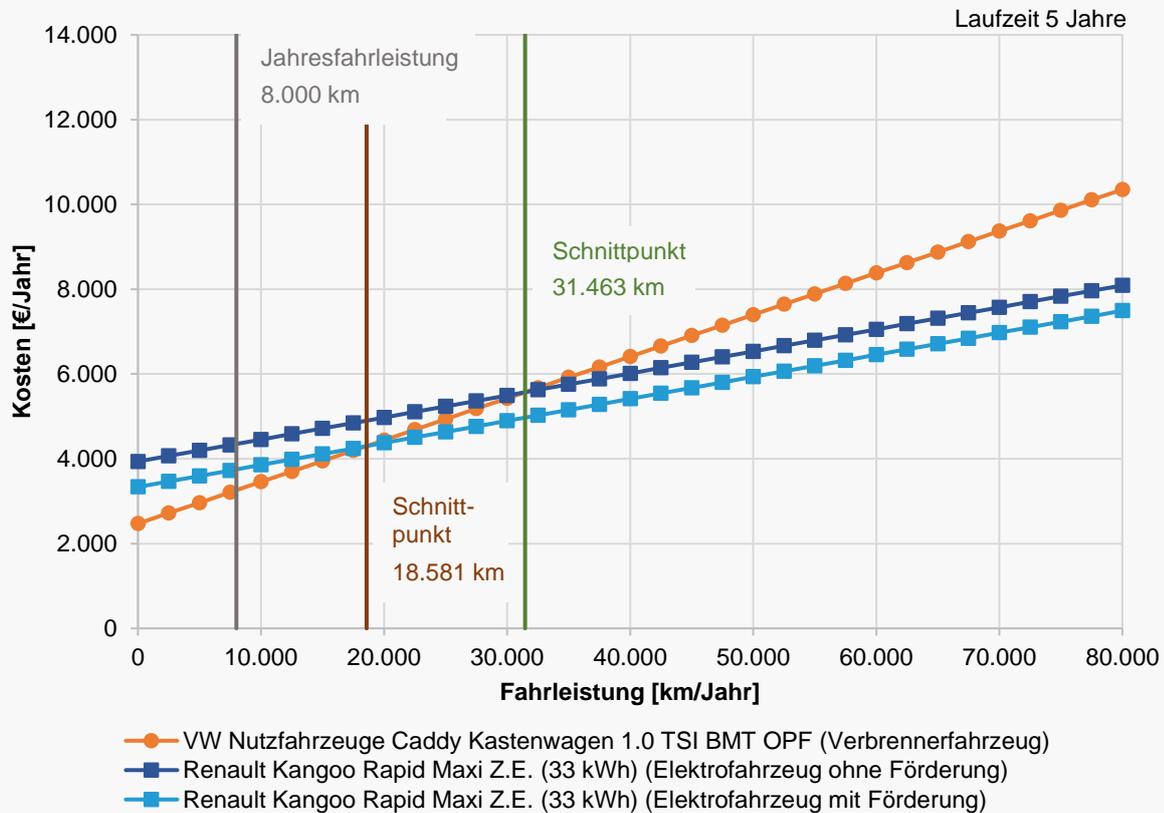
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

Kostenart	VW Nutzfahrzeuge Caddy Kastenw.	Renault Kangoo Rapid Maxi Z.E.	Elektrifizierungs- mehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	21.128	37.033	15.905	75%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	124	0	-124	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	788	416	-373	-47%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	2.276	3.866	1.590	70%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	2.276	3.266	990	43%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.258</b>	<b>4.351</b>	<b>1.093</b>	<b>34%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.258</b>	<b>3.751</b>	<b>493</b>	<b>15%</b>

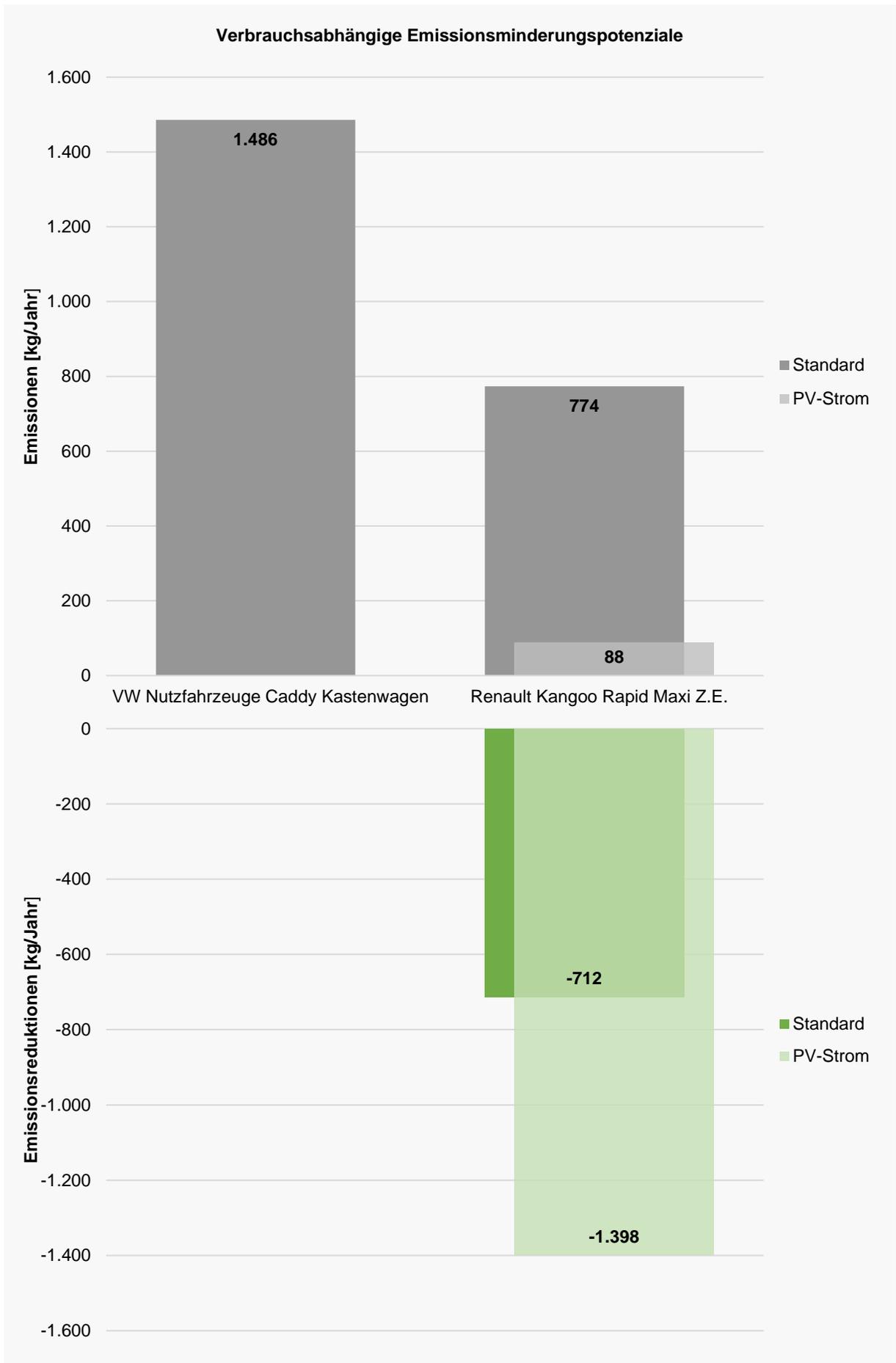
**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm\***



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



**Flottenanalyse 15-6: Peugeot Boxer Kastenwagen (Diesel)**

Peugeot Boxer Kastenwagen L1H1 (Diesel) vs. Mercedes eVito Kastenwagen lang (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **11.500 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

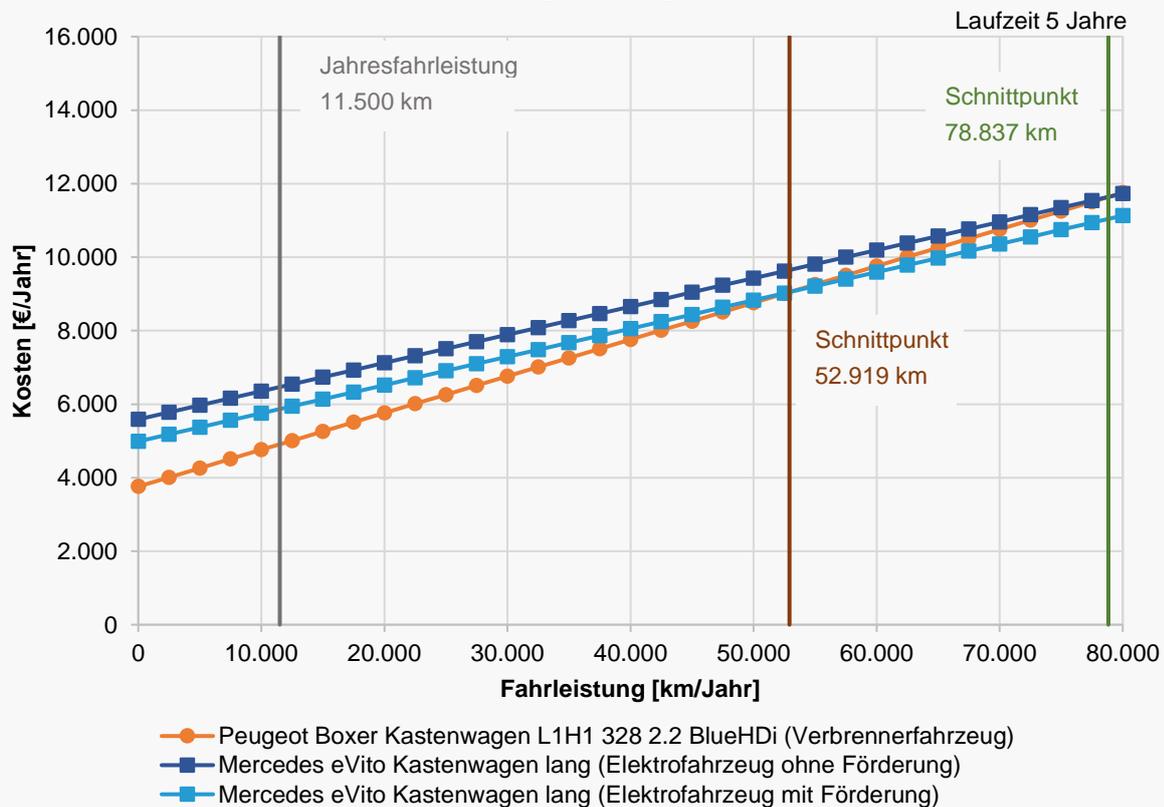
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

Kostenart	Peugeot Boxer Kastenwagen	Mercedes eVito Kastenwagen lang	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	33.677	53.538	19.861	59%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	160	0	-160	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	1.149	883	-266	-23%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	3.531	5.516	1.985	56%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	3.531	4.916	1.385	39%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>4.910</b>	<b>6.469</b>	<b>1.559</b>	<b>32%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>4.910</b>	<b>5.869</b>	<b>959</b>	<b>20%</b>

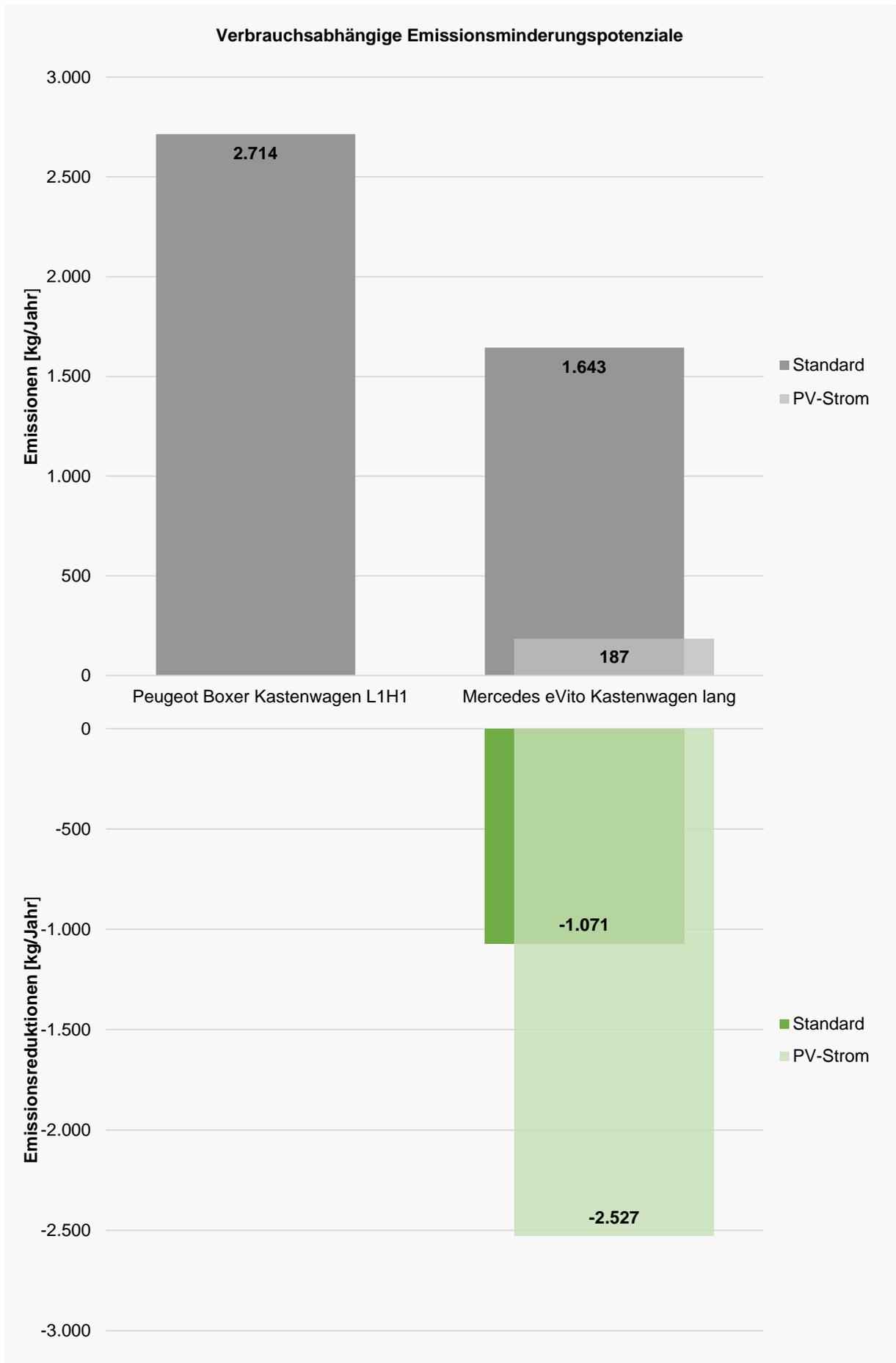
**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm\***



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



**Flottenanalyse 15-7: Ford Transit Connect Kastenwagen (Diesel)**

Ford Transit Connect Kastenwagen (Diesel) vs. Nissan e-NV200 Kastenwagen (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **6.300 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

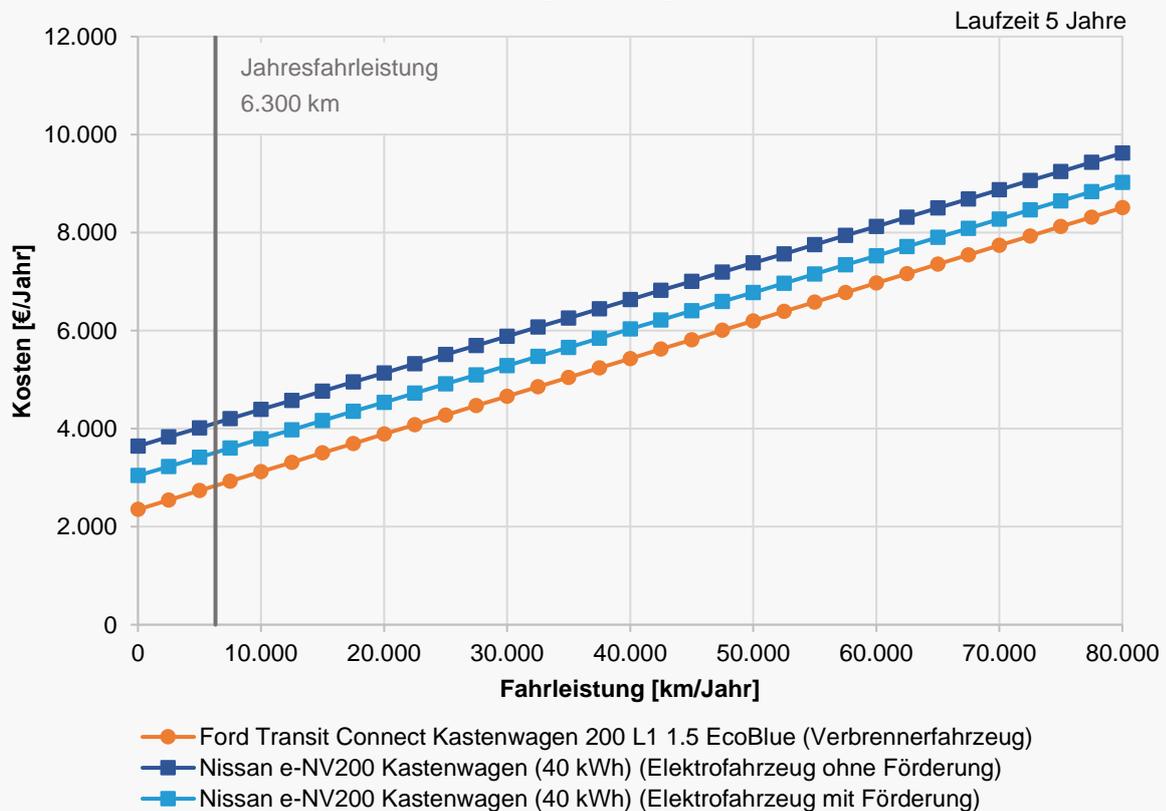
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

Kostenart	Ford Transit Connect Kastenw.	Nissan e-NV200 Kastenwagen	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	19.933	34.105	14.172	71%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	124	0	-124	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	485	471	-14	-3%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	2.157	3.573	1.416	66%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	2.157	2.973	816	38%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>2.836</b>	<b>4.114</b>	<b>1.278</b>	<b>45%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>2.836</b>	<b>3.514</b>	<b>678</b>	<b>24%</b>

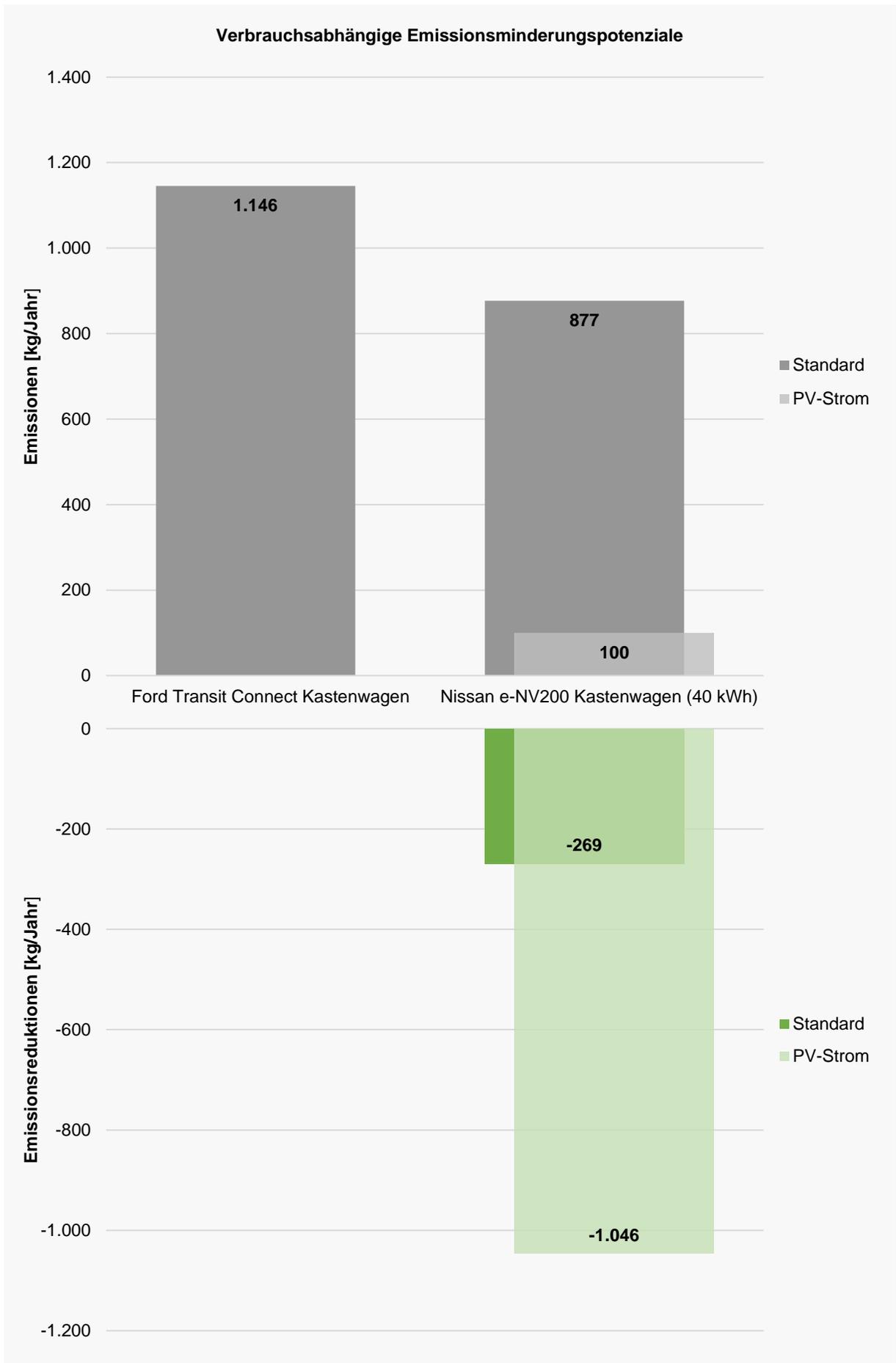
**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm\***



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



Ford Transit Connect Kastenwagen (Diesel) vs. Peugeot Partner Electric Kastenwagen (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **6.300 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

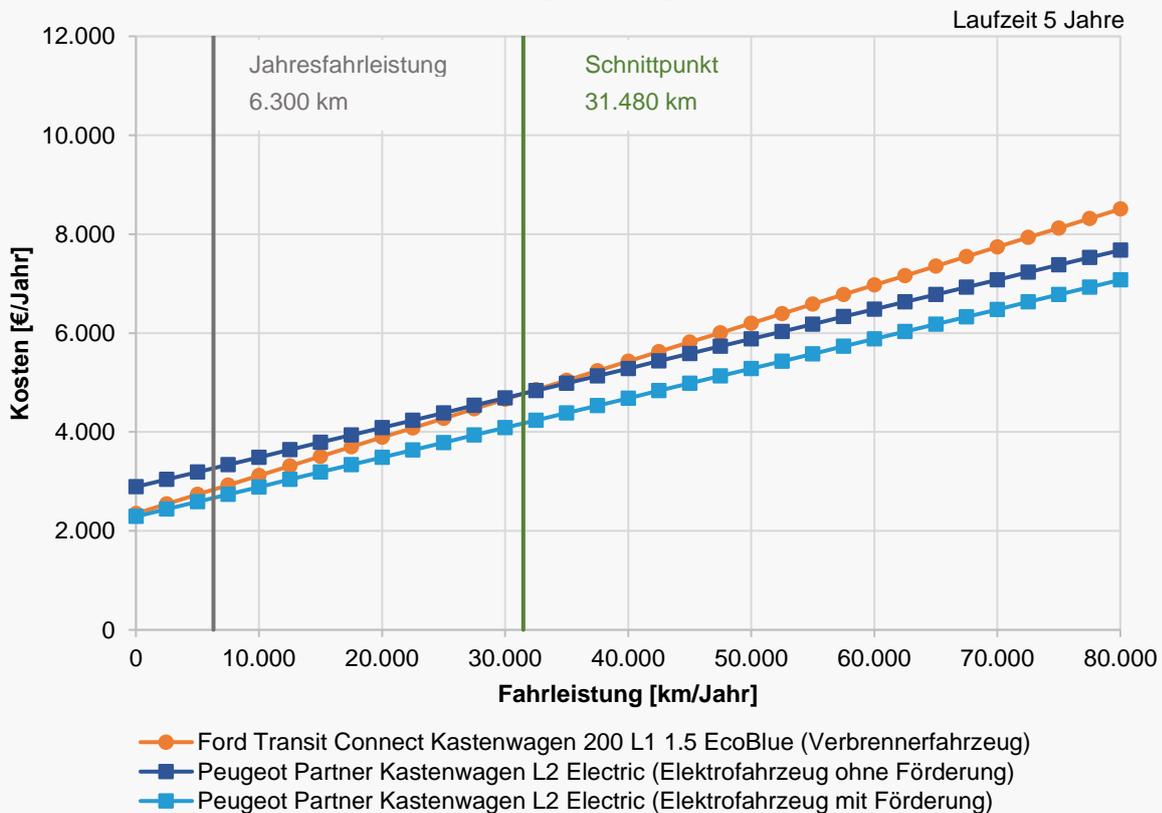
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

Kostenart	Ford Transit Connect Kastenw.	Peugeot Partner Kastenwagen L2	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	19.933	26.585	6.652	33%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	124	0	-124	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	485	377	-108	-22%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	2.157	2.821	664	31%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	2.157	2.221	64	3%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>2.836</b>	<b>3.268</b>	<b>432</b>	<b>15%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>2.836</b>	<b>2.668</b>	<b>-168</b>	<b>-6%</b>

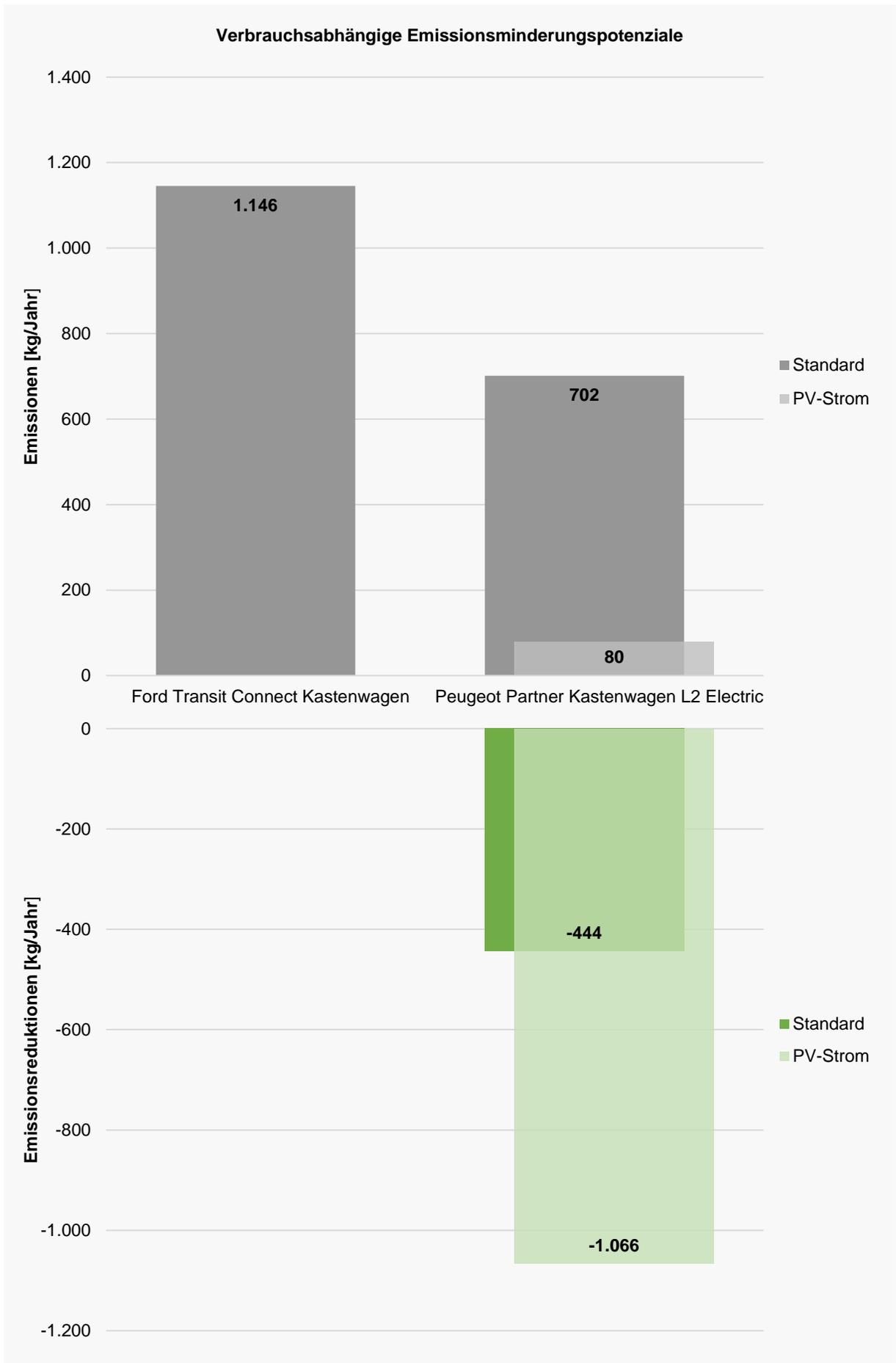
**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm\***



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



Ford Transit Connect Kastenwagen (Diesel) vs. Renault Kangoo Maxi Z.E. (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **6.300 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

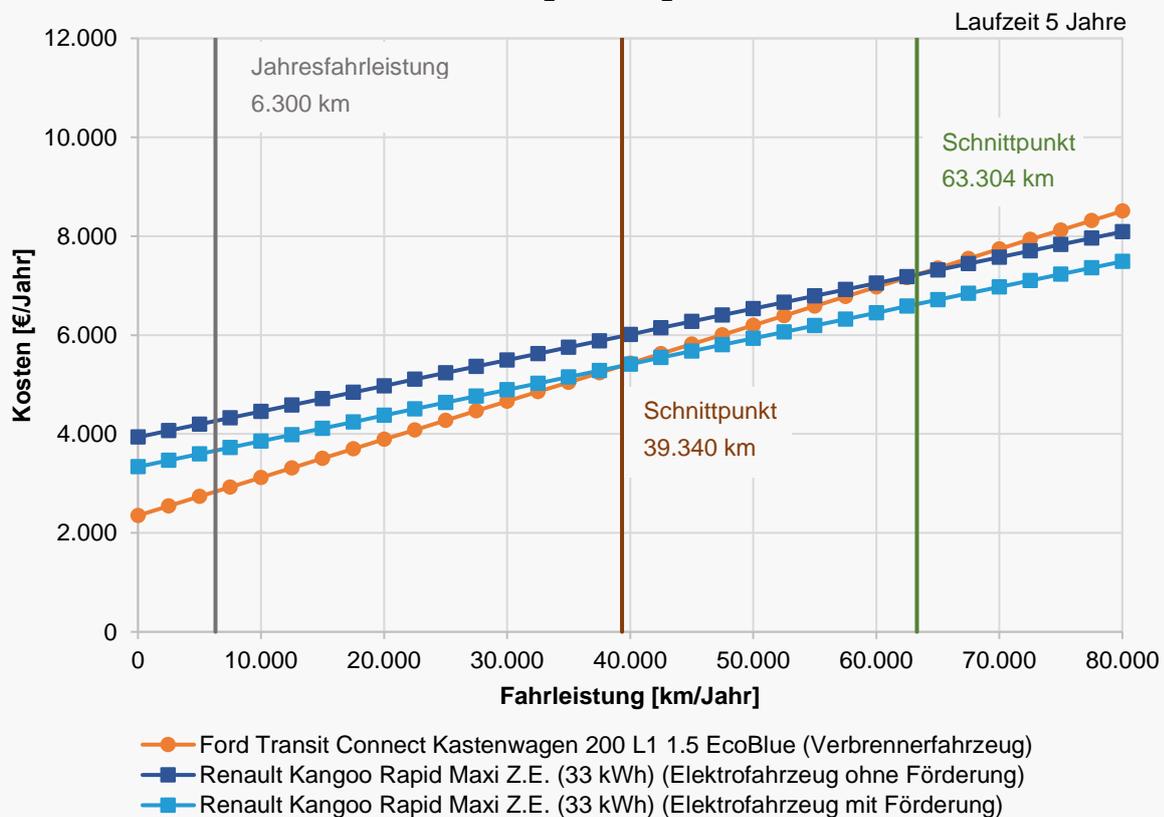
Kostenübersicht (tabellarisch)

Kostenart	Ford Transit Connect Kastenw.	Renault Kangoo Rapid Maxi Z.E.	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	19.933	37.033	17.100	86%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	124	0	-124	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	485	327	-158	-33%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	2.157	3.866	1.709	79%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	2.157	3.266	1.109	51%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>2.836</b>	<b>4.263</b>	<b>1.427</b>	<b>50%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>2.836</b>	<b>3.663</b>	<b>827</b>	<b>29%</b>

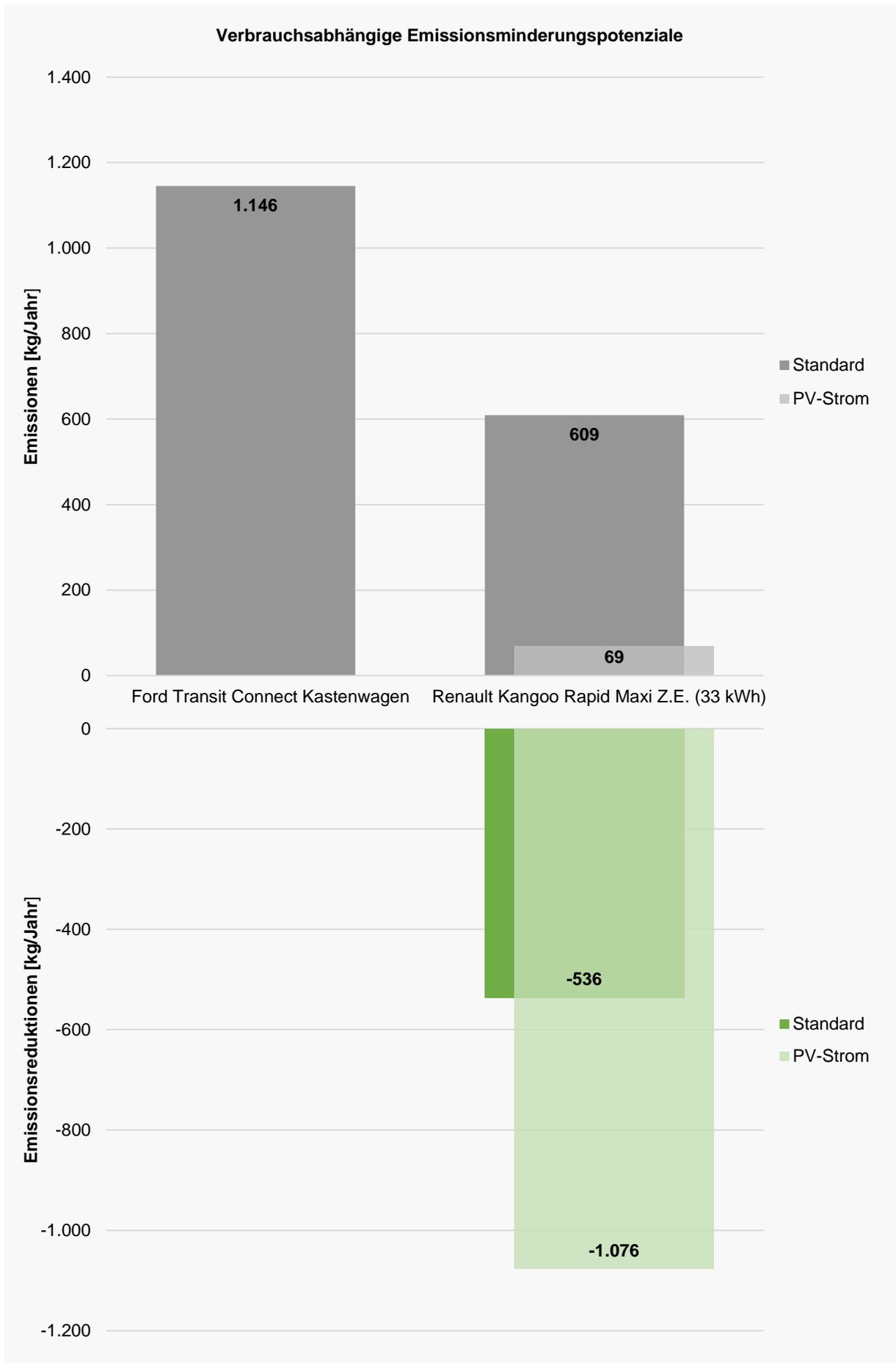
Eignung Elektrofahrzeug

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

Kostenvergleichsdiagramm\*



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



**Flottenanalyse 15-8: Mercedes Sprinter Kastenwagen Normaldach (Diesel)**

Mercedes Sprinter Kastenw. Normaldach (Diesel) vs. Mercedes eVito Kastenw. extralang (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von **5.100 km/Jahr** und 5 Jahren Nutzungsdauer

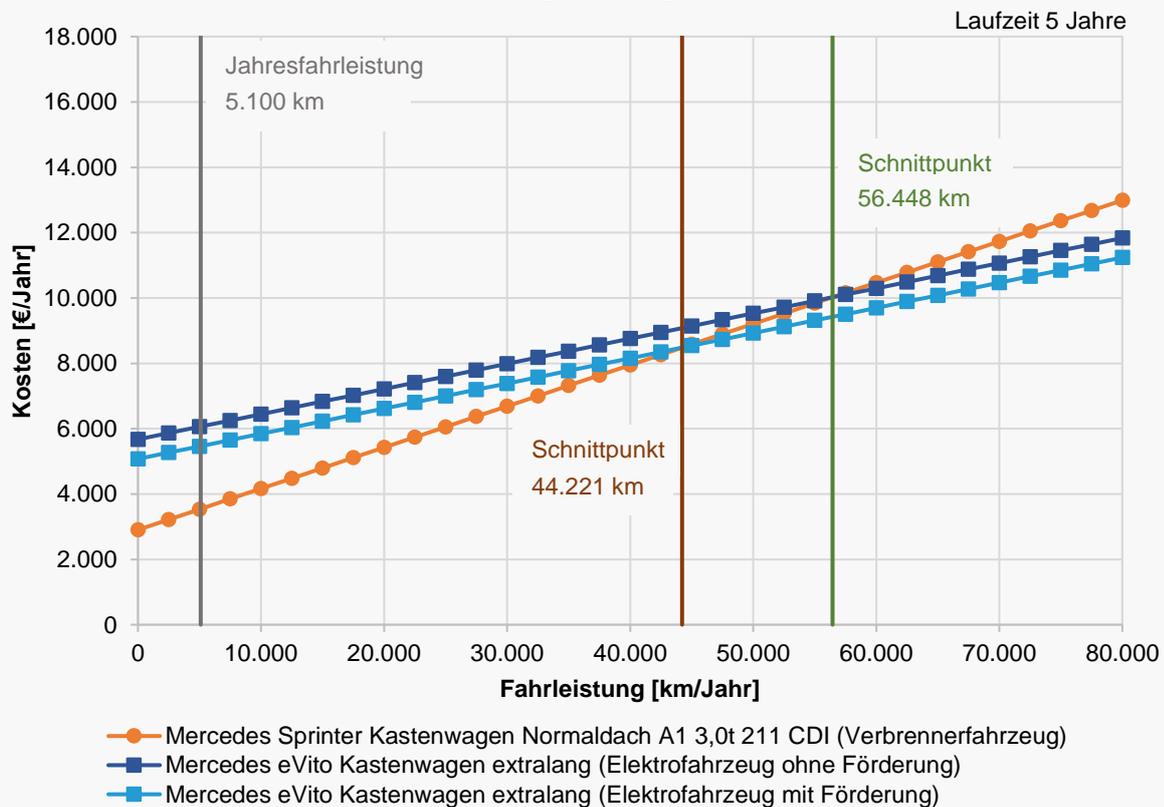
**Kostenübersicht (tabellarisch)**

Kostenart	Mercedes Sprinter Kastenwagen	Mercedes eVito Kastenwagen	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	24.978	54.407	29.429	118%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	172	0	-172	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	643	393	-250	-39%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	2.661	5.603	2.942	111%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	2.661	5.003	2.342	88%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.546</b>	<b>6.066</b>	<b>2.520</b>	<b>71%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.546</b>	<b>5.466</b>	<b>1.920</b>	<b>54%</b>

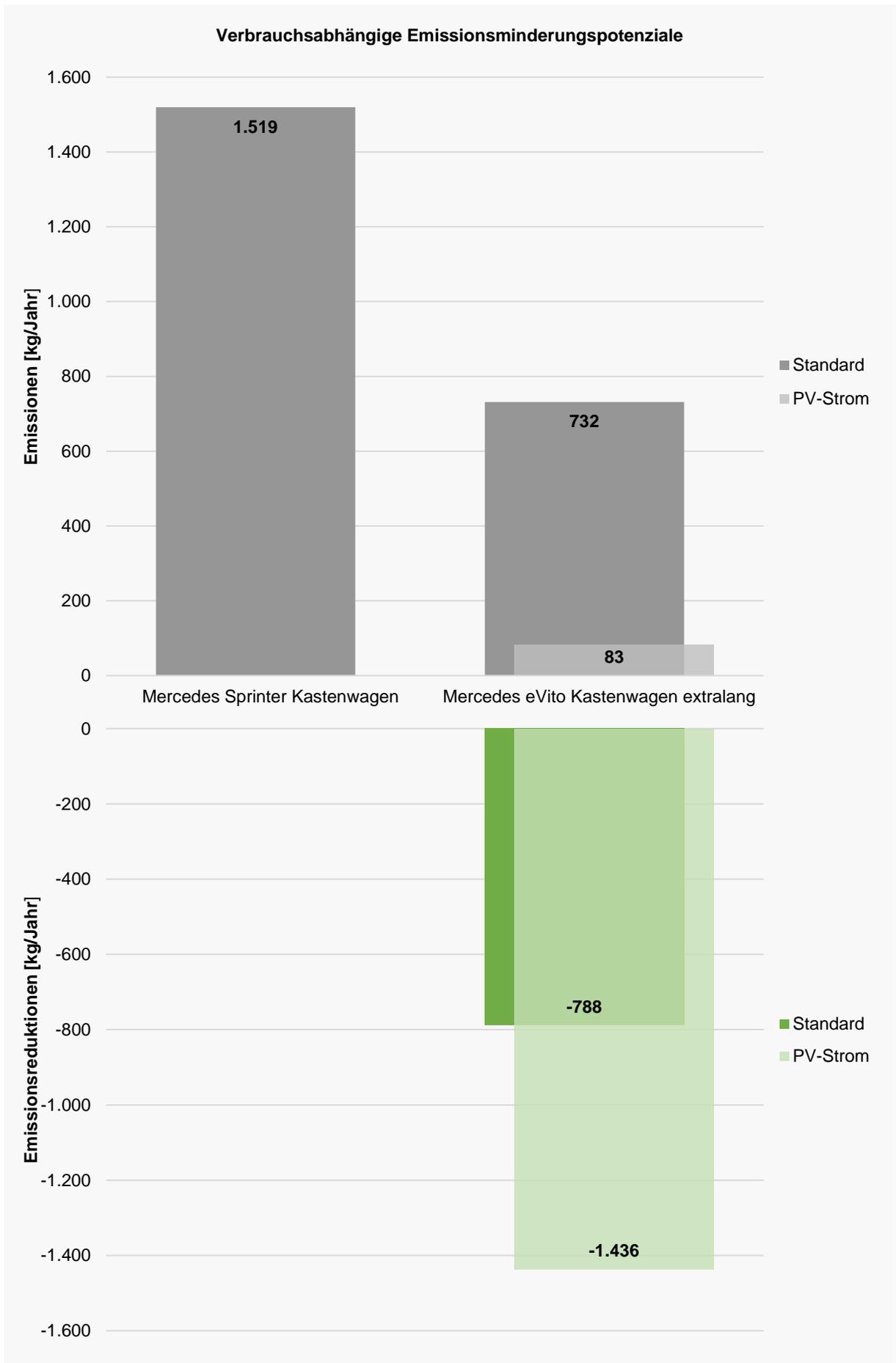
**Eignung Elektrofahrzeug**

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

**Kostenvergleichsdiagramm\***



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



Flottenanalyse 15-9: Mercedes Sprinter Kastenwagen Hochdach (Diesel)

Mercedes Sprinter Kastenw. Hochdach (Diesel) vs. VW Nutzfahrzeuge e-Crafter Kastenw. (Elektro)

Bruttobeträge bei einer (Schätz-)Fahrleistung von 5.100 km/Jahr und 5 Jahren Nutzungsdauer

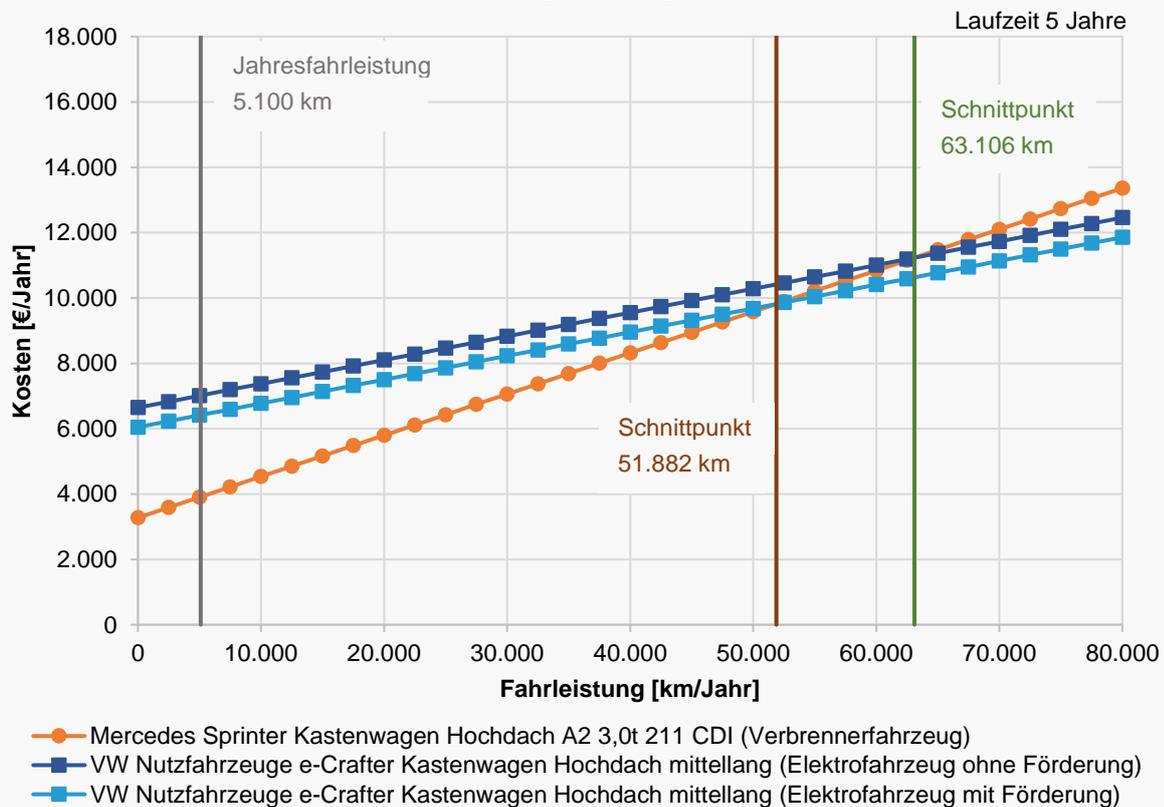
Kostenübersicht (tabellarisch)

Kostenart	Mercedes Sprinter Kastenwagen	VW Nutzfahrzeuge e-Crafter	Elektrifizierungsmehrkosten	
	Verbrennerfahrzeug	Elektrofahrzeug		
Anschaffungswert [€]	28.677	64.141	35.464	124%
Fördermittelbetrag [€]	0	-3.000	-3.000	
Rundfunkbeitrag [€/Jahr]	70	70	0	0%
Haftpflicht [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Vollkasko [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Kfz-Steuer [€/Jahr]	172	0	-172	-100%
Instandhaltung [€/Jahr]	n. b.	n. b.		
Verbrauch [€/Jahr]	643	371	-273	-42%
Abschreibung ohne Förderung [€/Jahr]	3.031	6.576	3.545	117%
Abschreibung mit Förderung [€/Jahr]	3.031	5.976	2.945	97%
<b>Kosten ohne Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.916</b>	<b>7.017</b>	<b>3.101</b>	<b>79%</b>
<b>Kosten mit Förderung [€/Jahr]</b>	<b>3.916</b>	<b>6.417</b>	<b>2.501</b>	<b>64%</b>

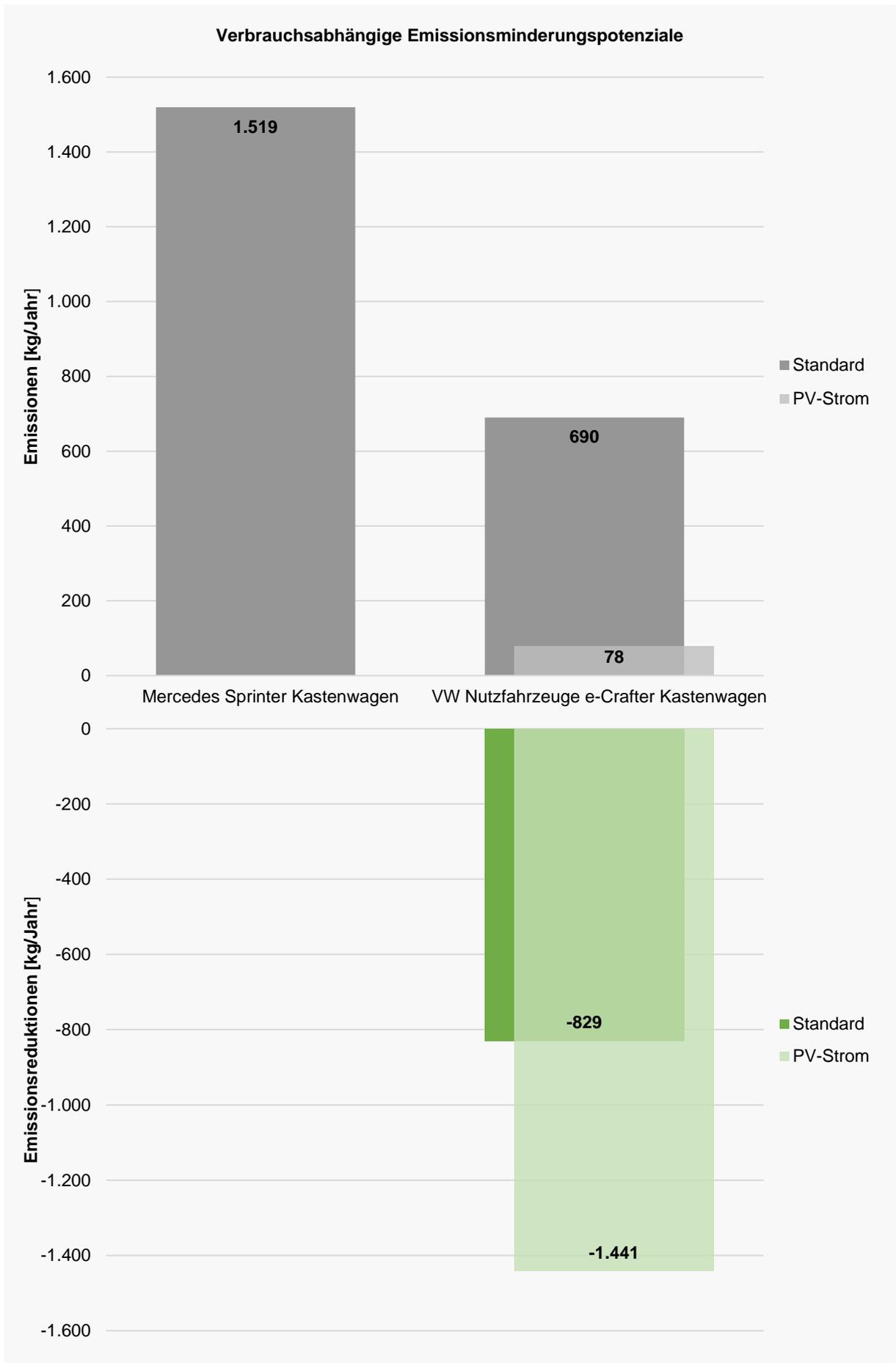
Eignung Elektrofahrzeug

anhand der Tageskilometer	keine Angaben
anhand der Jahresangaben	ja

Kostenvergleichsdiagramm\*



\*Kosten für Ausstattung, Haftpflicht, Vollkasko und Instandhaltung sind nicht enthalten



## Beteiligungsprozesse

### Anhang 15-28 Beteiligungsprozesse – Fragestellungen, Flyer und Hinweise der Carsharing-Umfrage

**Tabelle 15-18: Fragestellungen der Umfrage**

**Welcher Altersgruppe gehören Sie an?**

- unter 18 Jahre
- 18 bis 34 Jahre
- 35 bis 49 Jahre
- 50 bis 64 Jahre
- 65 Jahre und älter
- keine Angabe

**Wie häufig nutzen Sie folgende Verkehrsmittel?**

**Auto / Öffentlicher Personennahverkehr / Fahrrad / zu Fuß**

- täglich
- mehrmals in der Woche
- einmal in der Woche
- seltener
- nie
- weiß nicht

**Wie viele Personenkraftwagen gibt es in Ihrem Haushalt?**

- keinen Pkw
- einen Pkw
- zwei Pkw
- mehr als zwei Pkw

**Bitte wählen Sie die entsprechende Fahrzeugklasse Ihres / Ihrer Pkw aus:**

- Mini-/Kleinstwagen (z. B. Smart Fortwo, VW up!)
- Kleinwagen (z. B. Renault ZOE, VW Polo)
- Kompaktklassewagen (z. B. Audi A3, VW Golf)
- Mittelklassewagen (z. B. Opel Insignia, VW Passat)
- Obere Mittelklasse (z. B. Audi A6, Mercedes-Benz E-Klasse)
- Oberklassewagen (z. B. BMW 7er, Mercedes-Benz S-Klasse)
- Sportwagen (z. B. Porsche 911, Audi TT)
- Großraumlimousine / Van (z. B. Opel Zafira, VW Sharan)
- Geländewagen / SUV (z. B. Audi Q5, VW Touareg)
- Pick-up (z. B. Fiat Strada, Ford Ranger)
- Sonstiges
- weiß nicht

**Bitte wählen Sie die entsprechende Antriebsart Ihres / Ihrer Pkw aus:**

- rein elektrisch
- (Plug-in-) Hybrid
- Diesel
- Benzin
- Gas
- Brennstoffzelle
- Sonstiges
- weiß nicht

**Wie viele Kilometer legen Sie mit Ihrem / Ihren Pkw im Jahr zurück?**

- bis zu 5.000 km
- mehr als 5.000 bis zu 10.000 km
- mehr als 10.000 bis zu 15.000 km
- mehr als 15.000 bis zu 20.000 km
- mehr als 20.000 km
- weiß nicht

**Haben Sie das bestehende E-Carsharing-Angebot in Teningen bereits genutzt?**

ja  
nein

**Wie zufrieden sind Sie mit dem in Teningen angebotenen E-Carsharing?**

sehr unzufrieden – sehr zufrieden (5 Stufen)

**Wie häufig nutzen Sie das in Teningen verfügbare E-Carsharing-Angebot?**

bisher nur einmal  
mehrmals in der Woche  
einmal in der Woche  
seltener  
weiß nicht  
Sonstiges (bitte eintragen):

**Aus welchen Gründen haben Sie das bestehende Carsharing-Angebot bisher nicht genutzt? (Mehrfachantworten möglich)**

Kosten  
Gewohnheit / Bequemlichkeit  
hygienische Gründe  
Nutzung des eigenen Pkw  
schlechte Erreichbarkeit  
nicht vorhandener Zeitvorteil  
mangelnde Verfügbarkeit  
fehlende Flexibilität  
Anmeldung zu kompliziert  
zu wenig über Carsharing aufgeklärt  
kein Interesse an einem Elektroauto  
keiner der genannten Gründe  
Sonstiges (bitte eintragen)

**Könnten Sie sich vorstellen, das Carsharing-Angebot zukünftig zu nutzen, wenn dieses verbessert werden würde?**

ja  
nein  
weiß nicht

**Bevorzugen Sie ein Carsharing-Angebot mit Elektrofahrzeugen oder konventionellen Fahrzeugen?**

Carsharing mit Elektrofahrzeugen  
konventionelles Carsharing  
egal  
weiß nicht

**Wann würden Sie ein Carsharing-Fahrzeug mehrheitlich nutzen?**

werktags (tagsüber)  
werktags (abends)  
am Wochenende  
sporadisch  
weiß nicht  
Sonstiges (bitte eintragen):

**Für welchen Zweck würden Sie ein Carsharing-Fahrzeug einsetzen? (Mehrfachantworten möglich)**

Pendeln  
Einkaufen  
Freizeit  
Sonstiges (bitte eintragen):

**Welche Zeit würden Sie maximal in Kauf nehmen, um zu einem Carsharing-Fahrzeug zu gelangen?**

1 Minute – 30 Minuten (30 Stufen)

**Welche Entfernung würden Sie maximal in Kauf nehmen, um zu einem Carsharing-Fahrzeug zu gelangen?**

- max. 200 Meter
- max. 500 Meter
- max. 1.000 Meter
- max. 2.000 Meter
- mehr als 2.000 Meter
- weiß nicht

**Was darf die Nutzung eines Carsharing-Fahrzeugs (Kleinwagen) für Sie in der Stunde (Verbrauchskosten inbegriffen) maximal kosten?**

- 1 € – 20 € (20 Stufen)

**Wie wichtig ist es Ihnen, das Carsharing-Fahrzeug im Vorfeld zu reservieren?**

- sehr unwichtig – sehr wichtig (5 Stufen)

**Welche der folgenden Carsharing-Varianten kommen für Sie in Frage? (Mehrfachantworten möglich)**

Das Fahrzeug muss nach der Nutzung wieder zur Ausgangsstation zurückgebracht werden.

Das Fahrzeug kann nach der Nutzung an mehreren festen Stationen abgestellt werden.

Das Fahrzeug kann nach der Nutzung in einem festgelegten Bereich (z. B. Gemeindegebiet) beliebig abgestellt werden.

Sonstiges (bitte eintragen):

**Welche Gründe sprechen aus Ihrer Sicht für die Nutzung eines Carsharing-Angebots? (Mehrfachantworten möglich)**

Kosteneinsparung

Nachhaltigkeit

Flexibilität

kein Aufwand mit Wartung und Instandhaltung

Parkplatzsuche entfällt

neue Fahrzeugmodelle ausprobieren

keiner der genannten Gründe

Sonstiges (bitte eintragen):

**Gibt es etwas, dass Ihrer Meinung nach am bestehenden Carsharing-Angebot verbessert werden müsste? (Mehrfachantworten möglich)**

kein Verbesserungswunsch

Nutzungsmöglichkeit auch werktags zwischen 6:00 und 18:00 Uhr

einfacherer Buchungsprozess

anderer / weiterer Standort

mehr Auswahl in Bezug auf die angebotenen Fahrzeugklassen

Sonstiges (bitte eintragen):

**Welcher Standort beziehungsweise welche Standorte eignen sich Ihrer Meinung nach in Teningen besonders für die Errichtung einer Carsharing-Station? (bitte eintragen):**

(freies Textfeld)

**Könnten Sie sich vorstellen auf die Neuanschaffung eines Pkw zu verzichten bzw. einen Pkw in Ihrem Haushalt abzuschaffen (z. B. Zweitwagen, Drittwagen), wenn Ihnen ein ausreichendes Mobilitätsangebot zur Verfügung stünde?**

ja

nein

weiß nicht

**Bitte geben Sie an, welche der folgenden Aussagen auf Sie zutrifft:**

Elektrofahrzeuge interessieren mich überhaupt nicht.

Ich habe mich über Elektrofahrzeuge informiert, bin aber nicht interessiert.

Elektrofahrzeuge interessieren mich, aber ich habe mich dazu noch nicht näher informiert.

Elektrofahrzeuge interessieren mich und ich habe mich darüber auch schon informiert.

Elektrofahrzeuge interessieren mich und ich plane auch die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs.

Ich besitze ein Elektrofahrzeug.

Keine der genannten Aussagen.

weiß nicht

**Glauben Sie, dass ein Elektrofahrzeug umweltfreundlich ist?**

- ja
- nein
- weiß nicht

**Könnten Sie sich die Nutzung eines anderen Sharing-Modells – beispielweise mit E-Tretrollern, (E-)Bikes, (E-)Rollern – vorstellen?**

- ja
- nein
- weiß nicht

**Für welches bzw. welche der folgenden Sharing-Modelle können Sie sich eine Nutzung vorstellen? (Mehrfachantworten möglich)**

- E-Tretroller-Sharing
- (E-)Bike-Sharing
- (E-)Roller-Sharing
- Sonstiges (bitte eintragen):

**Sie sind nun am Ende der Umfrage angekommen. Klicken Sie auf ABSCHLIESSEN (✓), um den Fragebogen zu beenden. Haben Sie Anregungen oder Verbesserungsvorschläge zur Umfrage? Dann hinterlassen Sie uns doch an dieser Stelle ein kurzes Feedback:**

## Umfrage zu Carsharing in der Gemeinde Teningen >



<http://bit.ly/UmfrageTeningen>



Scannen Sie jetzt den Code und nehmen Sie an der Umfrage teil.





Abbildung 15-35: Flyer zur Umfrage



Sie sind hier: [Home](#) / [Aktuelles](#) / [Mobilitätskonzept](#)

## Umfrage zum Carsharing in Teningen im Rahmen des Gemeindeentwicklungskonzeptes

Die Bedeutung alternativer Mobilitätskonzepte und neuer Antriebsformen ist angesichts der anhaltend hohen Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor und der Diskussion um die Feinstaubbelastung in vielen Regionen stark gestiegen. Damit ist klar, dass dem Themenfeld auch im Gemeindeentwicklungskonzept der Gemeinde Teningen eine besondere Rolle zukommt. Mit der Erstellung eines dedizierten kommunalen Elektromobilitätskonzeptes und durch die darin enthaltenen Maßnahmen soll die Einführung der Elektromobilität innerhalb Teningen vorangetrieben werden. Ziel ist es, eine Senkung der gesundheits- und umweltschädlichen Verkehrsemissionen zu erreichen und dadurch die Lebensqualität in der Kommune zu verbessern.

Die Gemeinde Teningen hat im eigenen Fuhrpark bereits mehrere Elektrofahrzeuge im Einsatz und stellt zusätzlich außerhalb der eigenen Kernzeiten ein Elektrofahrzeug zum Carsharing zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund will die Gemeinde im Rahmen ihrer Vorbildfunktion die Einführung der Elektromobilität innerhalb der Kommune weiter unterstützen und vorantreiben, um im Ergebnis eine signifikante Entwicklung in diesem Bereich zu erreichen.

Im Rahmen des Elektromobilitätskonzeptes, das gemeinsam mit der EnBW Energie Baden-Württemberg AG in Angriff genommen wird, sollen sinnvolle Maßnahmen in den Bereichen Ladeinfrastruktur und kommunaler Fuhrpark erarbeitet werden. Weiterer Bestandteil dieses Konzeptes sind Strategien, die dazu beitragen das Mobilitätsverhalten der „Bürger der Zukunft“ zu verändern. Nicht nur in stark verdichteten städtischen Gebieten, sondern gerade auch in ländlich geprägten Regionen, in denen viele Haushalte über mehrere Fahrzeuge verfügen, ist es wichtig, zukünftig Alternativen zum Fahrzeug mit Verbrennungsmotor zu schaffen. Daher soll im Rahmen des Konzeptes auch das Thema E-Carsharing betrachtet werden. Um die Potenziale zur bedarfsgerechten und zielführenden Weiterentwicklung des bestehenden Angebots besser abschätzen zu können, findet von Anfang Februar bis Ende April 2020 eine Umfrage unter den Bürgerinnen und Bürgern der Gemeinde Teningen statt.

Helfen Sie mit und unterstützen Sie durch Ihre Beteiligung die Gemeinde Teningen auf dem Weg in eine elektromobile Zukunft. Die Teilnahme an der Umfrage ist selbstverständlich anonym. Zur Umfrage gelangen Sie über die Gemeindeseite [www.teningen.de](http://www.teningen.de) beziehungsweise über den beigefügten QR-Code.

Ihre Meinung ist uns wichtig. Ist auch Ihre Zukunft elektrisch?

Im Rahmen des Elektromobilitätskonzeptes findet bis Ende April 2020 eine Umfrage zur Weiterentwicklung des bestehenden Angebots und zur Abschätzung der Potenziale eines E-Carsharings für die Gemeinde Teningen statt.

Direktlink zur Umfrage:



Direktlink zur Umfrage:

<https://www.netigate.se/ra/s.aspx?s=818057X211440143X10269>

Abbildung 15-36: Hinweis zur Umfrage auf der Webseite der Gemeinde Teningen

### Umfrage zum Carsharing in Teningen im Rahmen des Gemeindeentwicklungskonzeptes

Die Bedeutung alternativer Mobilitätskonzepte und neuer Antriebsformen ist angesichts der anhaltend hohen Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor und der Diskussion um die Feinstaubbelastung in vielen Regionen stark gestiegen. Damit ist klar, dass dem Themenfeld auch im Gemeindeentwicklungskonzept der Gemeinde Teningen eine besondere Rolle zukommt. Mit der Erstellung eines dedizierten kommunalen Elektromobilitätskonzeptes und durch die darin enthaltenen Maßnahmen soll die Einführung der Elektromobilität innerhalb Teningen vorangetrieben werden. Ziel ist es, eine Senkung der gesundheits- und umweltschädlichen Verkehrsemissionen zu erreichen und dadurch die Lebensqualität in der Kommune zu verbessern.

Die Gemeinde Teningen hat im eigenen Fuhrpark bereits mehrere Elektrofahrzeuge im Einsatz und stellt zusätzlich außerhalb der eigenen Kernzeiten ein Elektrofahrzeug zum Carsharing zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund will die Gemeinde im Rahmen ihrer Vorbildfunktion die Einführung der Elektromobilität innerhalb der Kommune weiter unterstützen und vorantreiben, um im Ergebnis eine signifikante Entwicklung in diesem Bereich zu erreichen.

Im Rahmen des Elektromobilitätskonzeptes, das gemeinsam mit der EnBW Energie Baden-Württemberg AG in Angriff genommen wird, sollen sinnvolle Maßnahmen in den Bereichen Ladeinfrastruktur und kommunaler Fuhrpark erarbeitet werden. Weiterer Bestandteil dieses Konzeptes sind Strategien, die dazu beitragen das Mobilitätsverhalten der „Bürger der Zukunft“ zu verändern. Nicht nur in stark verdichteten städtischen Gebieten, sondern gerade auch in ländlich geprägten Regionen, in denen viele Haushalte über mehrere Fahrzeuge verfügen, ist es wichtig, zukünftig Alternativen zum Fahrzeug mit Verbrennungsmotor zu schaffen. Daher soll im Rahmen des Konzeptes auch das Thema E-Carsharing betrachtet werden. Um die Potenziale zur bedarfsgerechten und zielführenden Weiterentwicklung des bestehenden Angebots besser abschätzen zu können, findet von Anfang Februar bis Ende April 2020 eine Umfrage unter den Bürgerinnen und Bürgern der Gemeinde Teningen statt.

Helfen Sie mit und unterstützen Sie durch Ihre Beteiligung die Gemeinde Teningen auf dem Weg in eine elektromobile Zukunft. Die Teilnahme an der Umfrage ist selbstverständlich anonym. Zur Umfrage gelangen Sie über die Gemeindegseite [www.teningen.de](http://www.teningen.de) beziehungsweise über den beigefügten QR-Code.

Ihre Meinung ist uns wichtig. Ist auch Ihre Zukunft elektrisch?

Im Rahmen des Elektromobilitätskonzeptes findet bis Ende April 2020 eine Umfrage zur Weiterentwicklung des bestehenden Angebots und zur Abschätzung der Potenziale eines E-Carsharings für die Gemeinde Teningen statt.

Zur Umfrage geht's hier:



Direktlink zur Umfrage:

<https://www.netigate.se/ra/s.aspx?s=818057X211440143X10269>

oder der gekürzte:

<http://bit.ly/UmfrageTeningen>



Das laufende Elektromobilitätskonzept wird im Rahmen der Förderrichtlinie Elektromobilität vor Ort mit bis zu 36.600 Euro durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert. Die Umsetzung der Förderrichtlinie wird von der NOW Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie koordiniert.

### ► Ordnungsamt informiert

## Merkblatt für Hundebesitzer zum Leinenzwang und zur Beseitigungspflicht für Hundekot

Zum Schutz vor den Gefahren durch frei laufende Hunde und zur Sauberhaltung unserer Grünflächen hat die Gemeinde durch eine Polizeiverordnung in verschiedenen Gebieten einen Leinenzwang für Hunde angeordnet und generell festgelegt, dass die Hundebesitzer und -führer verpflichtet sind, den Hundekot zu beseitigen. Desweiteren hat der Halter oder Führer der Hunde geeignete Behältnisse oder Tüten mit sich zu führen zur Beseitigung der Notdurft der Hunde. In diesem Merkblatt möchten wir Sie über die bestehenden Regelungen informieren und Sie bitten, die polizeilichen Ge- bzw. Verbote zu beachten. Die Polizeiliche Umweltschutzverordnung vom 2. April 2019 (§§ 11 und 12) legt dazu Folgendes fest:

#### Leinenzwang:

Im Innenbereich/Ortsetter (§§ 30 bis 34 Baugesetzbuch) sind auf öffentlichen Straßen und Gehwegen Hunde an der Leine zu führen. Ansonsten dürfen Hunde ohne Begleitung einer Person, die durch Zuruf auf das Tier einwirken kann, nicht frei umherlaufen. Der Leinenzwang wird zusätzlich für folgende Bereiche angeordnet:

1. auf der linken (südlichen) Elzdammseite (Geh- und Radweg auf der Dammkrone einschließlich der zwischen der Elz und der Dammkrone liegenden Flächen) ab Gemarkungsgrenze Mündingen (Hohe Abgang Brunnenstraße) bis zur Gemarkungsgrenze Riegel (Autobahnbrücke);
2. auf der rechten (nördlichen) Elzdammseite (Geh- und Radweg auf der Dammkrone einschließlich der zwischen der Elz und der Dammkrone liegenden Flächen) ab der Köndringer Elzbrücke/Elzstraße bis zum Gelände des Bogensportvereins;
3. auf dem Schwammweg bis Einmündung Verbindungsweg „Malwäldle“, auf dem Verbindungsweg und dem Malwäldleweg;
4. auf dem Trimm-dich-Pfad im Allmendwald.

#### Beseitigungspflicht für Hundekot:

Der Halter oder Führer eines Hundes hat dafür zu sorgen, dass dieser seine Notdurft nicht auf Gehwegen, in Grün- und Erholungsanlagen oder in fremden Vorgärten verrichtet. Dennoch dort abgelegter Hundekot ist unverzüglich zu beseitigen. Der Halter oder Führer der Hunde hat geeignete Behältnisse oder Tüten mit sich zu führen zur Beseitigung der Notdurft der Hunde. Dies gilt auch für alle Spielplätze in der Gemeinde.

#### Betretungsverbot der freien Landschaft während der Vegetationsperiode

Ein Recht auf Erholung in der freien Landschaft steht Jedermann zu. Allerdings besteht während der Vegetationsperiode, d.h. ab April ein Betretungsverbot von landwirtschaftlichen Flächen gemäß § 44 des Naturschutzgesetzes. So dürfen landwirtschaftlich genutzte Flächen in der Zeit zwischen Saat und Ernte, bei Grünland in der Zeit des Aufwuchses und der Mahd beziehungsweise Beweidung nicht betreten werden. Dies gilt natürlich nicht nur für den Menschen, sondern auch für mitgeführte und zu beaufsichtigende Hunde.

#### Ordnungswidrigkeiten:

Verstöße gegen die genannten Vorschriften können mit einer Geldbuße bis zu 1.000,00 Euro, bei Verstößen gegen das Naturschutzgesetz mit einer Geldbuße bis zu 15.000,00 Euro geahndet werden.



Abbildung 15-37: Hinweis zur Umfrage im Amtsblatt vom 05. Februar 2020



Abbildung 15-38: Hinweis zur Umfrage im Amtsblatt vom 25. März2020

## Anhang 15-29 Beteiligungsprozesse – Auswertung der Carsharing-Umfrage

### Hinweis zur Auswertung

In den Grafiken werden die Ergebnisse immer prozentual dargestellt. Bezugswert ist dabei (sofern nicht anders angegeben) sowohl bei Einfach- als auch Mehrfachantwortmöglichkeiten die Summe der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die eine Frage beantwortet haben (Teilnehmerrückmeldungen).

Teilweise kam es vor, dass einzelne Fragen von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern übersprungen oder je nach Auswahl der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten unterschiedliche Folgefragen gestellt wurden. Daher ist die **Gesamtanzahl der Teilnehmerrückmeldungen einer Frage (n)** für jede Abbildung angegeben.

- › Beispiel: 73 Teilnehmerrückmeldungen „n = 73“

Zudem kann bei einer Frage, bei der die Auswahl mehrere Antworten möglich war, die Gesamtanzahl der gegebenen Antworten die Gesamtanzahl der Teilnehmerrückmeldungen übersteigen. Daher ist bei Mehrfachantworten die **Gesamtanzahl der gegebenen Antworten einer Frage ( $\Sigma_A$ )** angegeben.

- › Beispiel: 168 Antworten zu einer Frage „ $\Sigma_A = 168$ “

## Allgemeine Ergebnisse

Über 90 % der teilnehmenden Personen war im Alter zwischen 18 und 64 Jahren. Der größte Teilnehmerkreis gehörte zur Altersgruppe der 50- bis 64-Jährigen (siehe Abbildung 15-39).

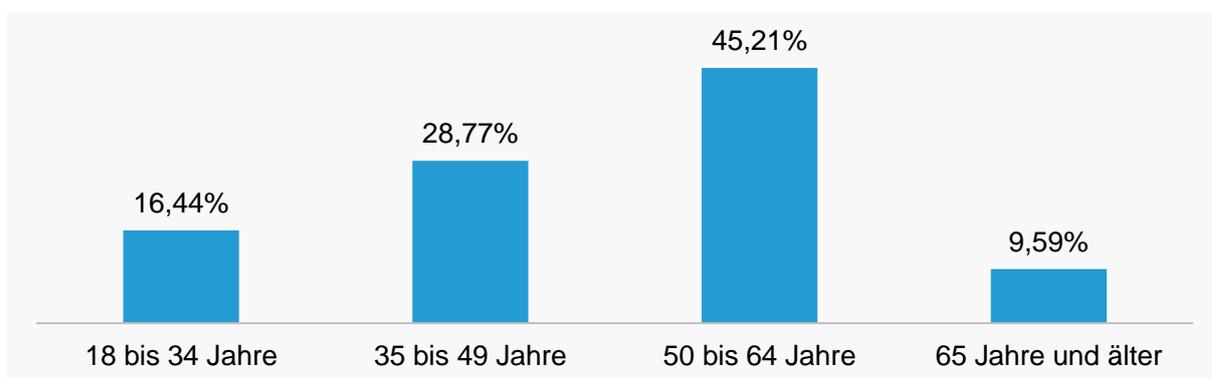


Abbildung 15-39: Auswertung der Angaben zur zugehörigen Altersgruppe (n = 73)

Im Rahmen der Online-Umfrage wurde die Nutzungshäufigkeit der Verkehrsmittel Auto, ÖPNV, Fahrrad und zu Fuß abgefragt. Die entsprechenden Antworten zeigen, dass öffentliche Verkehrsmittel kaum genutzt werden. Etwa 48 % nehmen das ÖPNV-Angebot nur selten und fast ein Viertel gar nicht wahr (siehe Abbildung 15-40). Dagegen geben fast 80 % der Teilnehmenden an, das Auto „täglich“ bzw. „mehrmals die Woche“ zu nutzen. Bei der Fahrradnutzung sind dies etwa zwei Drittel. Zudem werden bei über der Hälfte auch „täglich“ Wegstrecken zu Fuß zurückgelegt.

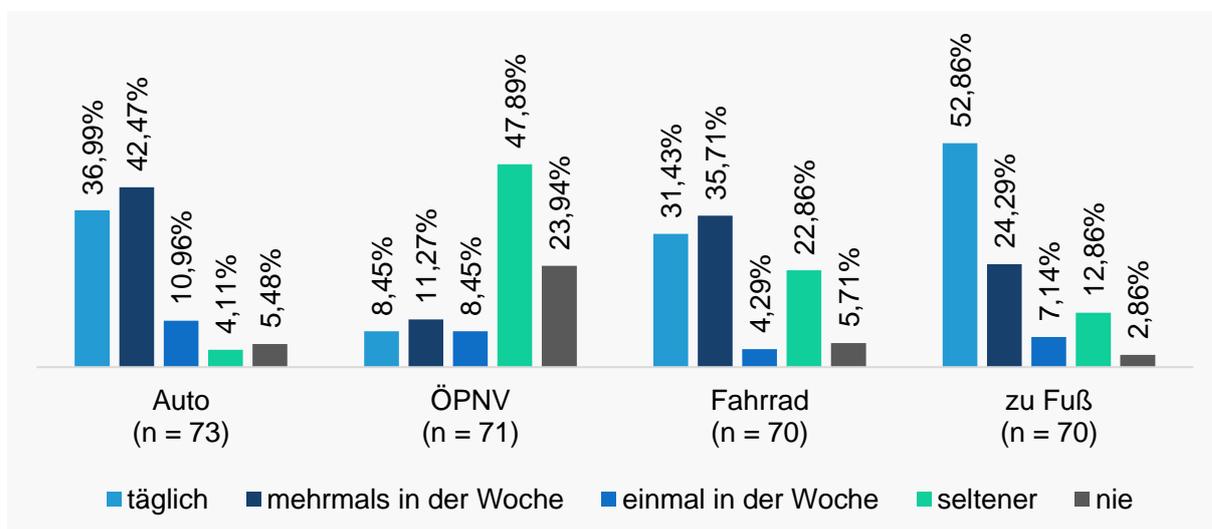


Abbildung 15-40: Auswertung der Angaben zur Nutzungshäufigkeit vorgegebener Verkehrsmittel

Wie Abbildung 15-41 verdeutlicht, verfügen fast 96 % die Befragten über mindestens einen Personenkraftwagen (Pkw) im Haushalt. Der Großteil der Befragten hat nur eine Pkw im Haushalt (ca. 52 %) und in etwa 33 % verfügt über zwei Pkw. Mehr als jeder zehnte Teilnehmende hat sogar mehr als zwei Pkw im Haushalt. Im Schnitt verfügen die Haushalte der teilnehmenden Personen über mindestens 1,5 Personenkraftwagen (bei einer Annahme von drei Pkw bei der Angabe von „mehr als zwei Pkw“ im Haushalt).

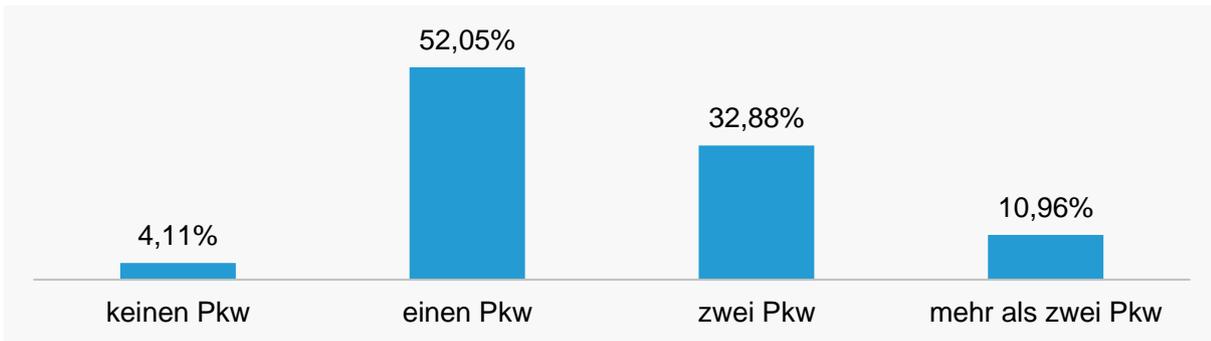


Abbildung 15-41: Auswertung der Angaben zur Anzahl der Personenkraftwagen im eigenen Haushalt (n = 73)

Gerade in den Segmenten Mini-/Kleinstwagen und Kleinwagen sowie bei Mittel- und Kompaktklasse gibt es mittlerweile eine Vielzahl an verfügbaren batterieelektrischen Modellen (siehe dazu auch Anhang 15-23, ab Seite 204). Wie Abbildung 15-42 verdeutlicht, sind über 70 % der in den Haushalten angegebenen Fahrzeuge einer dieser Fahrzeugklassen zugeordnet.

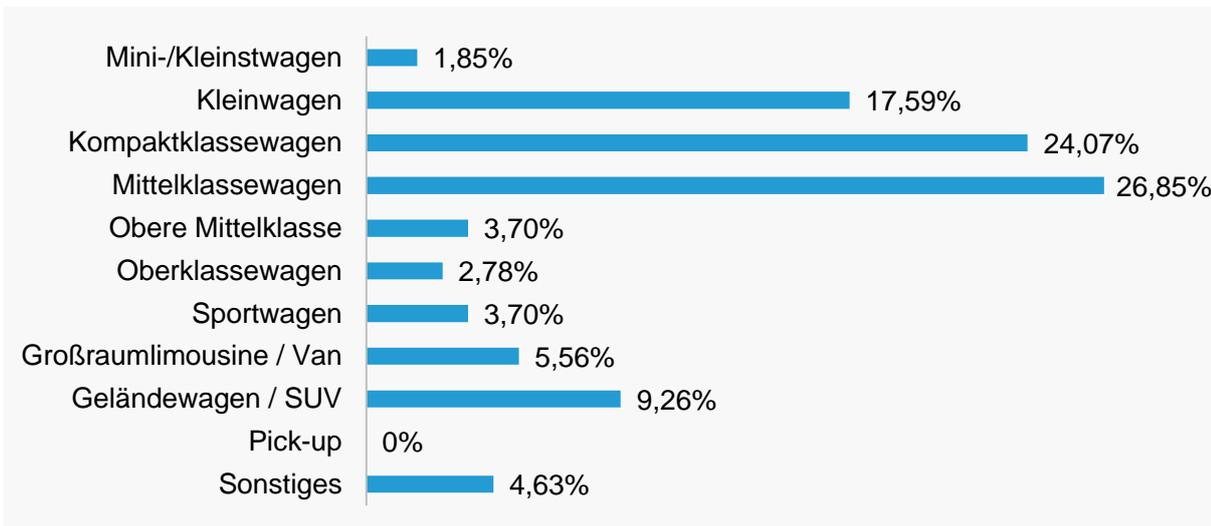


Abbildung 15-42: Auswertung der Angaben zur Fahrzeugklasse der Personenkraftwagen im eigenen Haushalt (Prozentsatz bezogen auf 108 Personenkraftwagen)

In den Haushalten der Befragten stehen fünf (Plug-in-)Hybridfahrzeuge sowie ein reines Elektrofahrzeug zur Verfügung. Daneben wird ein Fahrzeug mit Gas angetrieben. Brennstoffzellenfahrzeuge gibt es unter den betrachteten Fahrzeugen nicht (siehe Abbildung 15-43).

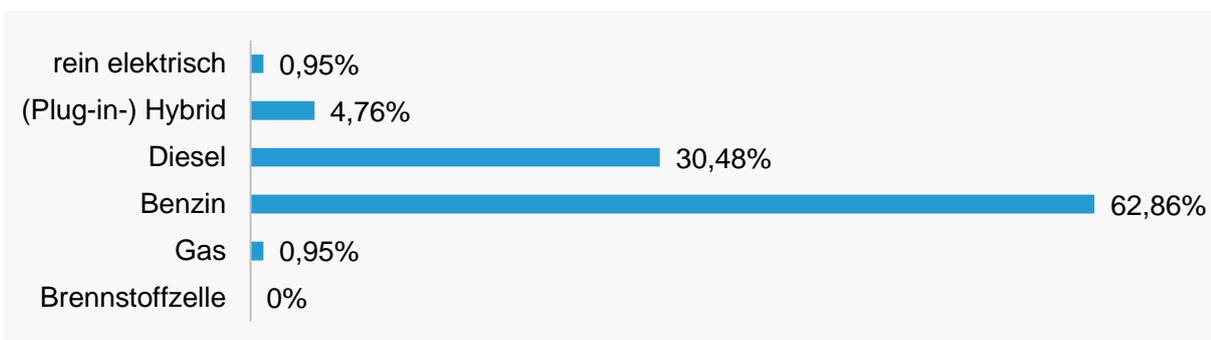
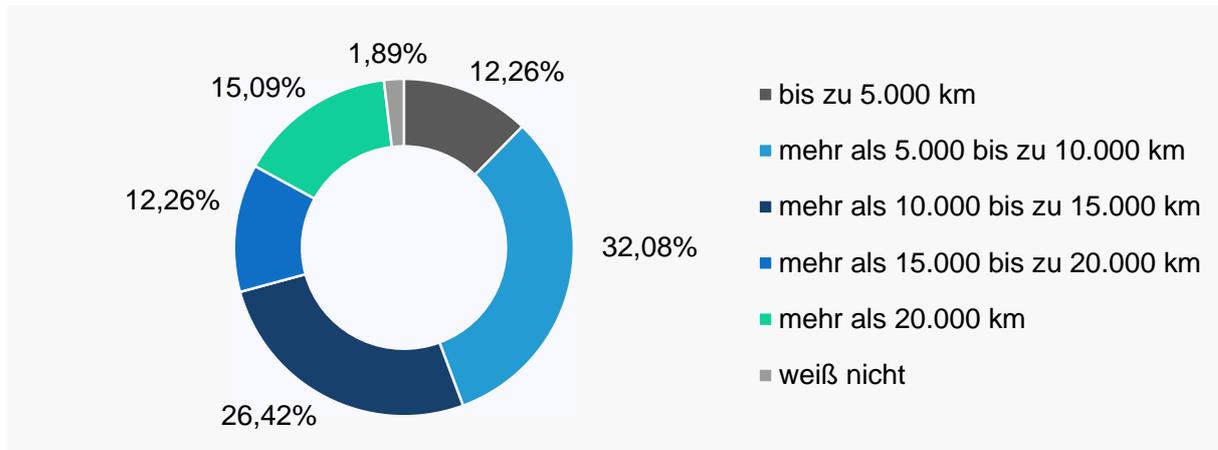


Abbildung 15-43: Auswertung der Angaben zur Fahrzeugklasse der Personenkraftwagen im eigenen Haushalt (Prozentsatz bezogen auf 105 Personenkraftwagen)

An Abbildung 15-44 lässt sich ablesen, dass für über 44 % der Fahrzeuge eine jährliche Fahrstrecke von unter 10.000 km angegeben wurde. Wie in Kapitel 8.2.2 erklärt, können gerade bei einer geringen Fahrleistung Alternativen zum eigenen Pkw, vor allem auch aus Kostensicht, interessant sein.

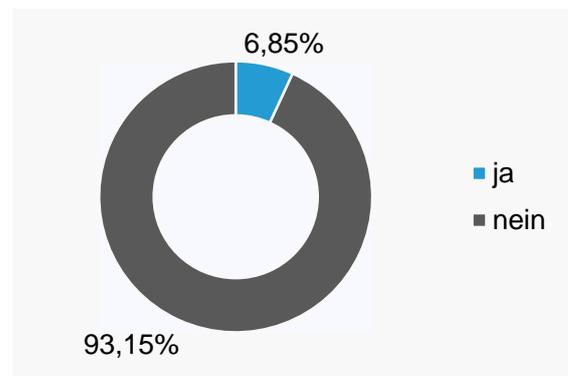


**Abbildung 15-44: Auswertung der Angaben zu den jährlich zurückgelegten Kilometern der Personenkraftwagen (Prozentsatz bezogen auf 106 Personenkraftwagen)**

### Carsharing: Nutzung und Interesse

Im Folgenden wird nun eine Auswertung über die bisherige Nutzung des bereits vorhandenen Carsharings sowie zum prinzipiellen Interesse an Carsharing und im nachfolgenden Abschnitt zu den persönlichen Anforderungen der Carsharing-Interessierten (inklusive der Unschlüssigen) gegeben.

Knapp 7 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer haben laut eigenen Angaben bereits das E-Carsharing-Angebot in Teningen genutzt (siehe Abbildung 15-45). Allerdings sind die bisherigen Nutzer (n = 5) eher unzufrieden mit dem Carsharing-Angebot. Dies zeigt sich auch in der angegebenen Nutzungshäufigkeit. Angemerkt wurde beispielsweise, dass das Fahrzeug zu interessanten Zeiten nicht zur Verfügung steht oder nur die Nutzung am Wochenende, aufgrund der nicht vorhandenen Verfügbarkeit, möglich war.



**Abbildung 15-45: Auswertung der Angaben zur bereits vorhandenen Nutzung des E-Carsharing-Angebots in Teningen (n = 73)**

Etwa 93 % der Teilnehmenden haben das Carsharing bisher nicht genutzt (im Folgenden als „bisherige nicht-Nutzer“ bezeichnet). Begründet wird die bisherige Nichtnutzung vor allem mit der bevorzugten Nutzung des eigenen Pkw sowie der fehlenden Flexibilität. Auch die schlechte Erreichbarkeit des Carsharing-Fahrzeugs und die geringe Aufklärung über Carsharing werden häufig als Argumente angeführt. Neben den in Abbildung 15-46 gelisteten Gründen für die Nichtnutzung, wurden als sonstige Gründe hauptsächlich die Unwissenheit über das vorhandene Carsharing-Angebot genannt.

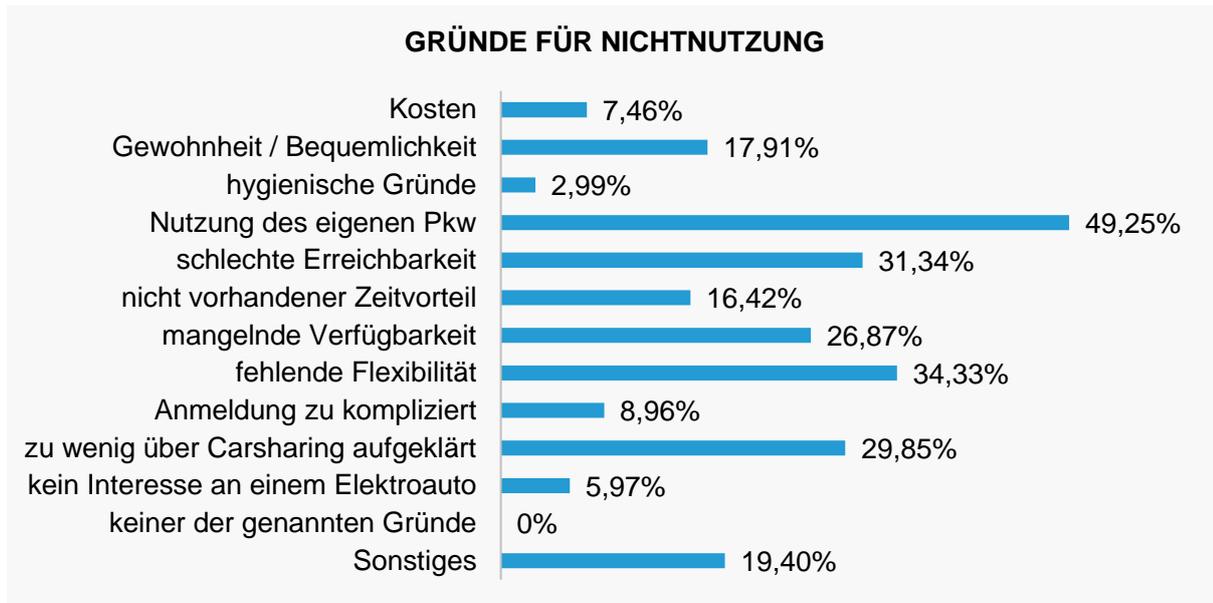


Abbildung 15-46: Auswertung der Angaben der bisherigen nicht-Nutzer über die Gründe für die Nichtnutzung von Carsharing (Mehrfachantworten möglich,  $\Sigma_A = 168$ ,  $n = 67$ )

Über 70 % der bisherigen nicht-Nutzer könnten sich die Nutzung des Carsharing-Angebots in Teningen vorstellen, wenn dieses verbessert werden würde. Knapp 15 % der Teilnehmenden sind sich unentschieden, ob Sie Carsharing in Teningen nutzen würden und lediglich für etwas über 13 % kommt eine Nutzung nicht in Frage (siehe Abbildung 15-47).

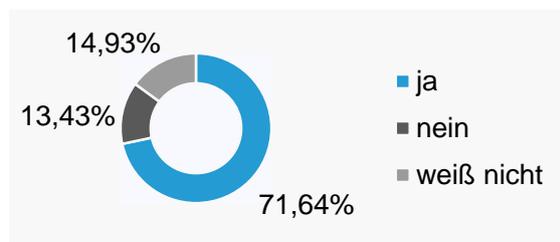


Abbildung 15-47: Auswertung der Angaben der bisherigen nicht-Nutzer, ob die Nutzung von Carsharing vorstellbar wäre, wenn dieses verbessert werden würde ( $n = 67$ )

### Auswertung der Ergebnisse der „Carsharing-Interessierten“

Die nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich lediglich auf die Rückmeldungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die sich eine zukünftige Carsharing-Nutzung in Teningen vorstellen könnten ( $n = 48$ ) beziehungsweise die in dieser Thematik noch unentschieden sind ( $n = 10$ ) oder die Frage zur Carsharing-Nutzung nicht beantwortet haben ( $n = 1$ ). Hinzu kommen die Teilnehmenden, die das Carsharing-Angebot bereits genutzt haben ( $n = 5$ ). Dieser Teilnehmerkreis wird nachfolgend der Einfachheit halber als „Carsharing-Interessierte“ ( $n = 64$ ) zusammengefasst. Den Teilnehmenden, die sich eine Carsharing-Nutzung in Teningen nicht vorstellen können ( $n = 9$ ), wurden keine Fragen zu den persönlichen Anforderungen an Carsharing gestellt.

Die Carsharing-Interessierten sehen den Vorteil für die Nutzung von Carsharing vor allem beim Thema Nachhaltigkeit sowie darin, dass der Aufwand für Wartung und Instandhaltung entfällt. Das Thema Kosteneinsparung belegt den dritten Platz der am häufigsten gewählten Gründe.

Neben den in Abbildung 15-48 aufgeführten Gründen für die Nutzung, wurde unter „Sonstiges“ die Nutzung des Carsharings als zweites Auto aufgeführt.

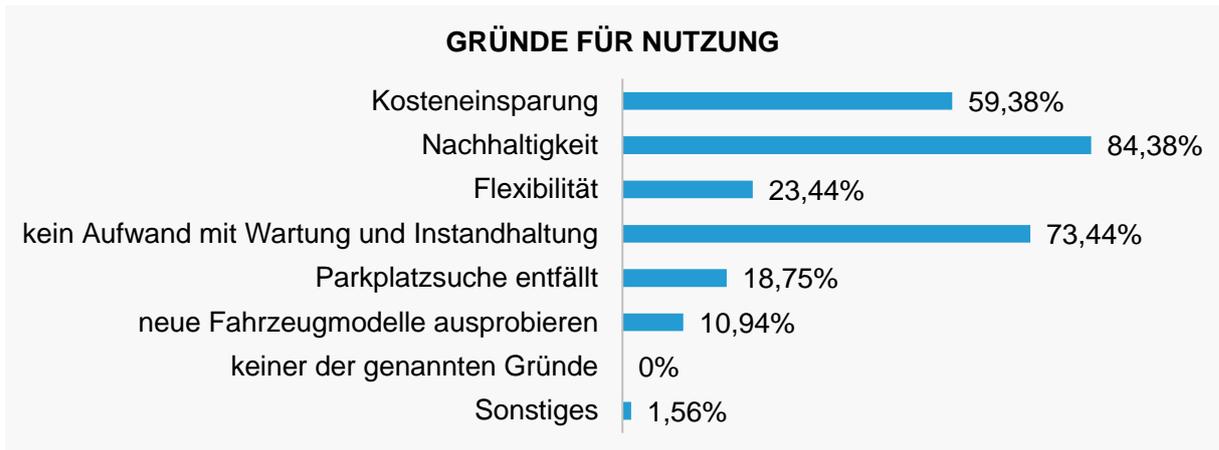


Abbildung 15-48: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die Gründe für die Nutzung von Carsharing (Mehrfachantworten möglich,  $\Sigma_A = 174$ ,  $n = 64$ )

Wie Abbildung 15-49 verdeutlicht, würden ca. 59,4 % der Carsharing-Interessierten Carsharing mit Elektrofahrzeugen bevorzugen. Für etwa 31,3 % ist die Antriebsart unwichtig und lediglich 9,4 % würden bevorzugt ein Carsharing mit konventionellen Fahrzeugen verwenden, darunter keiner der Teilnehmenden, die das Carsharing in Teningen bereits genutzt haben.

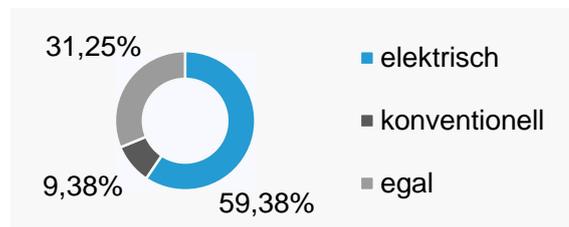


Abbildung 15-49: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten, über die bevorzugte Carsharing-Antriebsart ( $n = 64$ )

Die Auswertung ergibt zudem, dass die Mehrheit der Carsharing-Interessierten das Fahrzeug sporadisch nutzen würden (~ 39 %), dicht gefolgt von einer mehrheitlichen Nutzungszeit tagsüber unter der Woche (37,5 %). Als sonstige mehrheitliche Nutzungszeit wurde die Nutzung werktags (tagsüber) und am Wochenende aufgeführt.

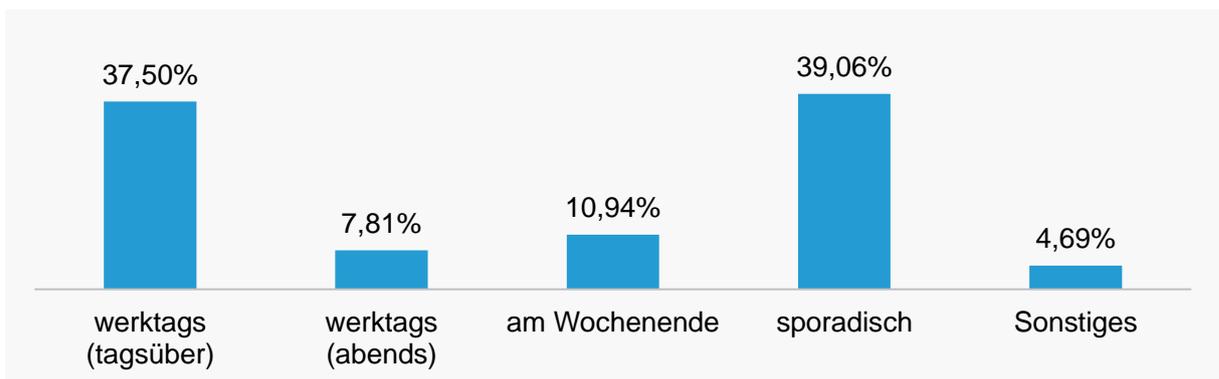


Abbildung 15-50: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die mehrheitlichen Nutzungszeiten eines Carsharing-Fahrzeugs ( $n = 64$ )

Die Auswertung der Rückmeldungen in Abbildung 15-51 zeigt, dass fast 70 % der Carsharing-Interessierten das Carsharing-Fahrzeug für Freizeitaktivität nutzen würde. Beinahe 60 % würden das Carsharing-Fahrzeug für Einkaufsfahrten verwenden und immerhin noch 23,81 % sogar für den Arbeitsweg. Als sonstiger Verwendungszweck wurden beispielweise Arzt- bzw. Krankenbesuche, (spontane) Erledigungsfahrten, aber auch Transport- und Wochenendfahrten sowie Fahrten, die beispielweise nicht mit dem Fahrrad zu meistern sind, aufgeführt.

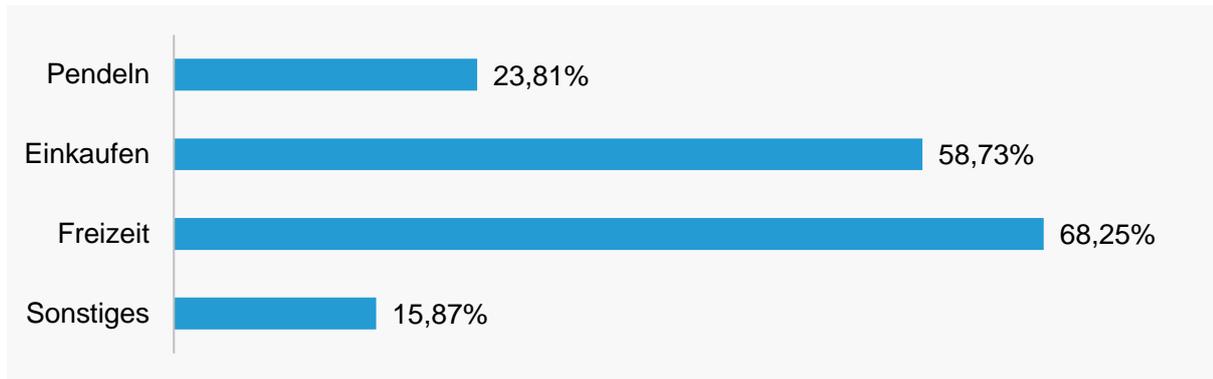


Abbildung 15-51: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über den Verwendungszweck des Carsharing-Autos (Mehrfachantworten möglich,  $\Sigma_A = 105$ ,  $n = 63$ )

Laut eigenen Angaben, würden die Carsharing-Interessierten ( $n = 64$ ) durchschnittlich ca. 9,72 Minuten in Kauf nehmen, um zu einem Carsharing-Fahrzeug zu gelangen (Zeitskala 1 Minute bis 30 Minuten). Für 26,56 % kommt ein Zeitaufwand von maximal fünf Minuten in Frage und für 43,75 % sind sogar maximal zehn Minuten noch akzeptabel.

Zudem geben 34,92 % der Carsharing-Interessierten an, dass sie eine Entfernung von maximal 500 Meter hinnehmen würden, um zu einem Carsharing-Fahrzeug zu gelangen. Für 41,27 % kommt eine Entfernung von maximal 1.000 Meter noch in Frage und für 9,52 % sogar maximal 2.000 Meter (siehe Abbildung 15-52). Die durchschnittliche maximale Entfernung der Carsharing-Interessierten, die in Kauf genommen werden würde, liegt damit bei etwa 1.000 Metern<sup>136</sup>.

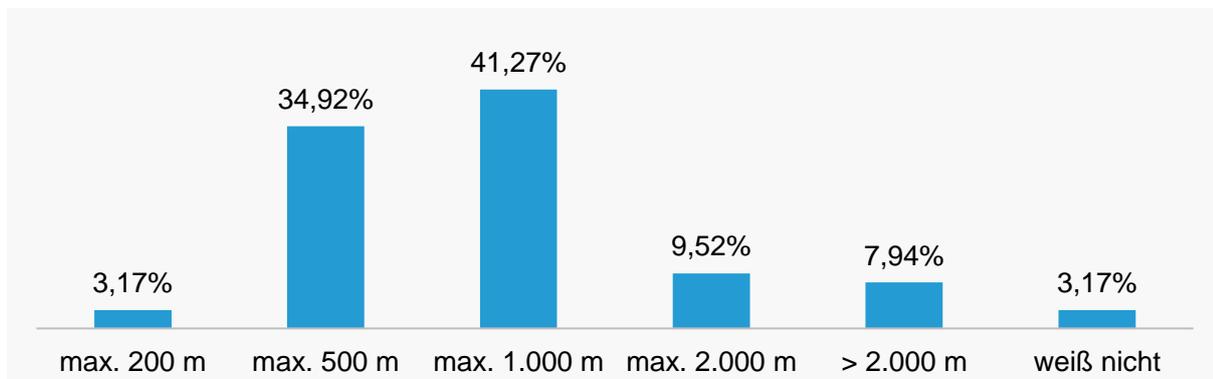


Abbildung 15-52: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die maximale Entfernung, die zum Erreichen eines Carsharing-Fahrzeugs akzeptiert wird ( $n = 63$ )

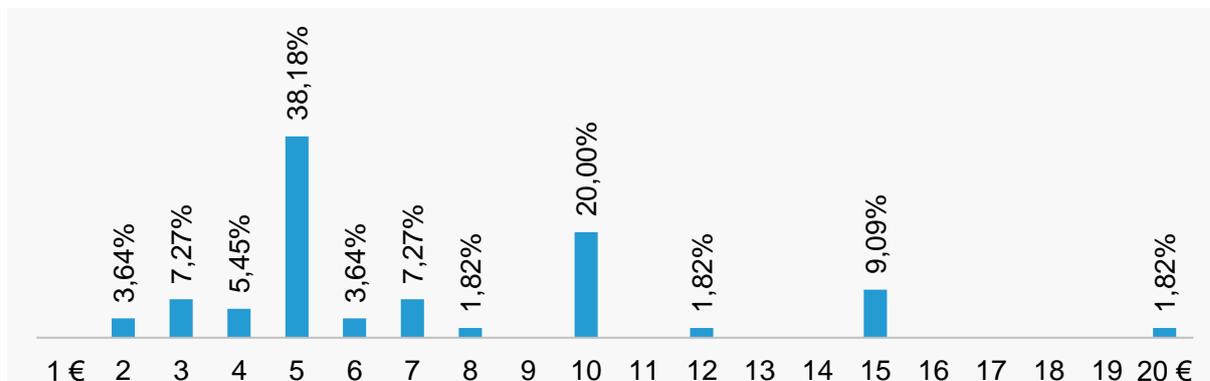
Neben der maximalen Zeit und Entfernung bis zum Erreichen eines Carsharing-Fahrzeugs, wurde zudem die maximale Höhe der akzeptablen Nutzungskosten abgefragt. Da die Nutzungskosten oft abhängig von der Fahrzeugklasse sind und sich zudem der Preis aus einem Zeittarif, einem Kilometertarif und einer Grundgebühr zusammensetzen kann, wurden folgende zusätzliche Parameter angegeben:

- › Fahrzeug: Kleinwagen
- › Zeitraum: 1 Stunde

Die zurückgelegte Wegstrecke wurde aus Komplexitätsgründen nicht berücksichtigt

<sup>136</sup> Annahme: Für die Berechnung wurde jeweils die maximale Meterangabe herangezogen. Zudem wurde bei der Angabe „mehr als 2.000 Meter“ eine Entfernung von maximal 2.500 Meter angenommen.

Im Schnitt sind die Carsharing-Interessierten (n = 55) bereit (für das angegeben Beispiel) ca. 7,24 € auszugeben (Kostenskala 1 € bis 20 €). Die meisten Carsharing-Interessierten (38,18 %) würden maximal fünf Euro bezahlen und 20 % maximal zehn Euro (siehe Abbildung 15-53). Allerdings ist an dieser Stelle zu vermerken, dass hier einige der Carsharing-Interessierten die Frage nicht beantwortet haben.



**Abbildung 15-53: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die maximalen stündlichen Nutzungskosten eines Carsharing-Fahrzeugs (Kleinwagen, Verbrauchskosten inbegriffen) (n = 55)**

Um die Zahlungsbereitschaft der Befragten besser einordnen zu können, wird diese im Folgenden mit den realen Kosten, die aktuell zu veranschlagen sind, von zwei Beispielanbietern verglichen. Beachtet werden muss, dass sich die anfallenden Nutzungskosten für Carsharing von Anbieter zu Anbieter unterscheiden.

Als Beispiel wird das in Teningen verfügbare Angebot von my-e-car<sup>137</sup>, einem rein elektromobilen Carsharing-Anbieter, herangezogen. Der Zeitpreis liegt hier am Tag (7h - 24h) in der ersten Stunde bei 5 € (danach 4 €/Stunde). Jede gebuchte Stunde beinhaltet 50 Freikilometer. Zum Einsatz kommt ein Renault Zoe (Kleinwagen). Bei dem angebotenen Modell handelt es sich um ein stationsbasiertes Carsharing. Dies bedeutet, dass das Fahrzeug nach der Nutzung wieder zur Ausgangstation zurückgebracht werden muss. Die Kosten für die Nutzung des bereits verfügbaren Angebots liegen also unter der durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft der Carsharing-Interessierten (n = 55).

Wie bereits erwähnt, können bei anderen Anbietern andere Tarifmodelle zum Einsatz kommen. Beispielweise rechnet SHARE NOW<sup>138</sup> in Stuttgart teilweise in Zeittarifen pro Minute ab. Hier starten die Kosten für einen smart EQ fortwo (Micro- bzw. Kleinstwagen) bei 0,19 € pro Minute. Dies hätte bei einer Nutzung von 60 Minuten einen Preis von 11,40 € zur Folge. Hierbei handelt es sich um stationsunabhängiges Carsharing, das bedeutet, dass die Fahrt überall im Geschäftsgebiet begonnen und beendet werden kann.

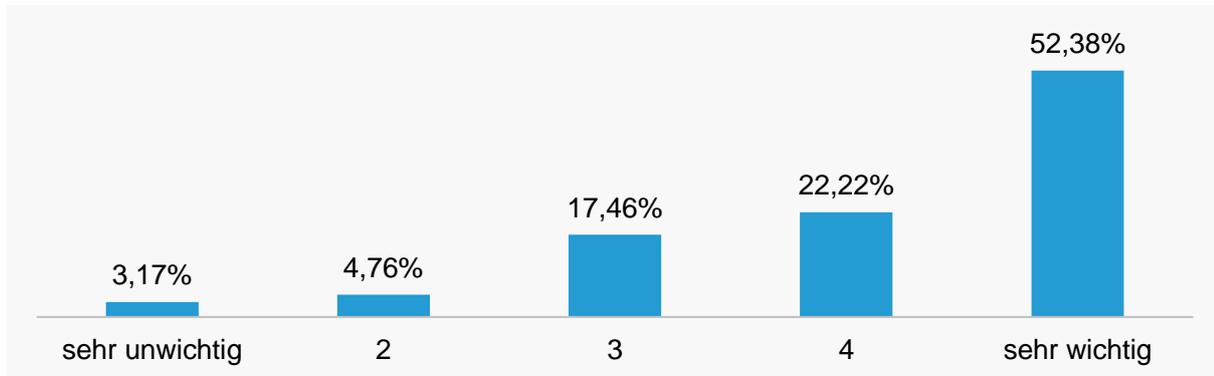
Anzumerken ist, dass neben den Nutzungskosten je nach Anbieter auch Kosten für eine Registrierung beziehungsweise Aufnahme beim Carsharing-Anbieter (z. B. Kautions- oder Aufnahmegebühr) sowie regelmäßige monatlich oder jährlich zu zahlende Beiträge anfallen können.

<sup>137</sup> [Online] <https://www.my-e-car.de/de/tarife/privatkunden.html> (Stand: Oktober 2020)

Hinweis: Angepasster Tarif im Zeitraum vom 1. Juli bis 31. Dezember 2020 für Tag (7h – 24h):  
1. Stunde 4,88 €, danach 3,88 €/Stunde

<sup>138</sup> [Online] <https://www.share-now.com/de/de/stuttgart/> (Stand: Oktober 2020)

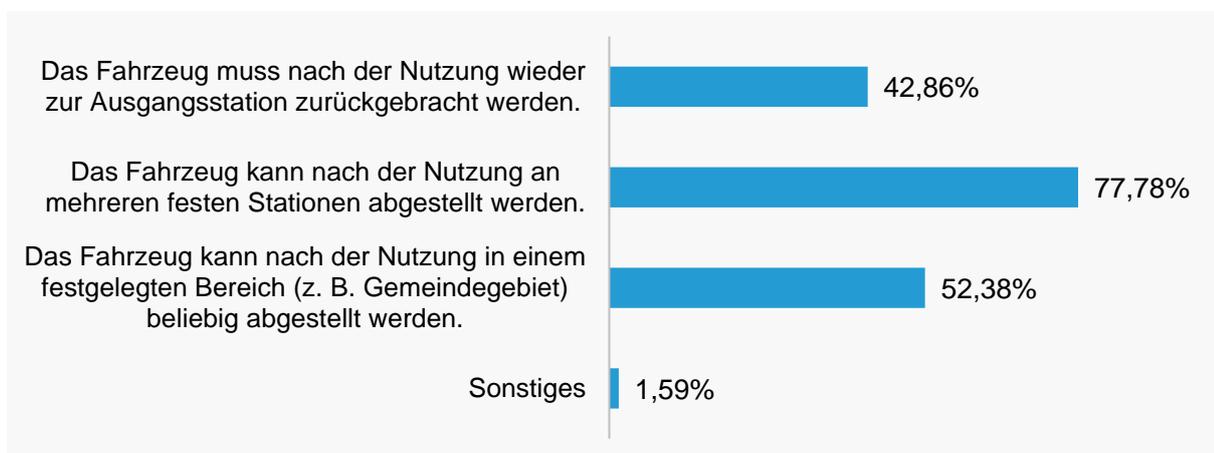
Auf einer Skala von sehr unwichtig (1) bis sehr wichtig (5) geben über die Hälfte der Carsharing-Interessierten an, dass es ihnen sehr wichtig (5) sei, dass Carsharing-Auto im Vorfeld zu reservieren und mehr als jeder Fünfte bewerten eine Reservierung als wichtig (4). Es ergibt sich ein Durchschnittswert von 4,16. Die Tendenz zur hohen Wichtigkeit zeigt Abbildung 15-54.



**Abbildung 15-54: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über die Wichtigkeit ein Carsharing-Fahrzeug im Vorfeld zu reservieren (n = 63)**

Grundsätzlich wird beim Carsharing zwischen den Hauptvarianten stationsbasiertes Carsharing und stationsunabhängiges („free-floating“) Carsharing unterschieden. Bei ersterem muss das gebuchte Fahrzeug nach der Nutzung wieder zum selben Ausgangsstandort bzw. zur Ausgangsstation zurückgebracht werden (Variante 1). Vereinzelt ist es auch möglich, das Fahrzeug an einer beliebigen Station des Anbieters zurückzugeben (Variante 2). Beim „free-floating“ gibt es keine festen Carsharing-Stationen. Nach der Nutzung stellt der Kunde das Fahrzeug an einem beliebigen Parkplatz im Geschäftsgebiet des Anbieters ab (Variante 3). Nähere Informationen zum Thema Carsharing sind in Kapitel 8.2 enthalten.

Bei der Frage, welche der drei genannten Carsharing-Varianten in Frage kommen würde (siehe Abbildung 15-55), geben über drei Viertel der Carsharing-Interessierten an, dass die Nutzung von Carsharing mit mehreren festen Stationen vorstellbar wäre, an denen das Fahrzeug abgestellt werden kann (Variante 2). Für etwas mehr als die Hälfte ist stationsunabhängiges Carsharing vorstellbar (Variante 3) und mehr als 40 % könnten sich vorstellen, das Carsharing-Fahrzeug wieder an die Ausgangsstation zurückzubringen (Variante 1).



**Abbildung 15-55: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten darüber, welche Carsharing Varianten in Frage kommen würden (Mehrfachantworten möglich,  $\Sigma_A = 110$ , n = 63)**

Für 44,4 % der Carsharing-Interessierten kommt lediglich eine der genannten Varianten in Frage, für etwa 38 % zwei der genannten Varianten und fast 17,5 % könnten sich sogar alle drei Varianten vorstellen (siehe Abbildung 15-56). Dabei ziehen ca. 9,5 % der Carsharing-Interessierten nur Variante 1 in Betracht, 22,2 % ausschließlich Variante 2 und 12,7 % lediglich Variante 3.

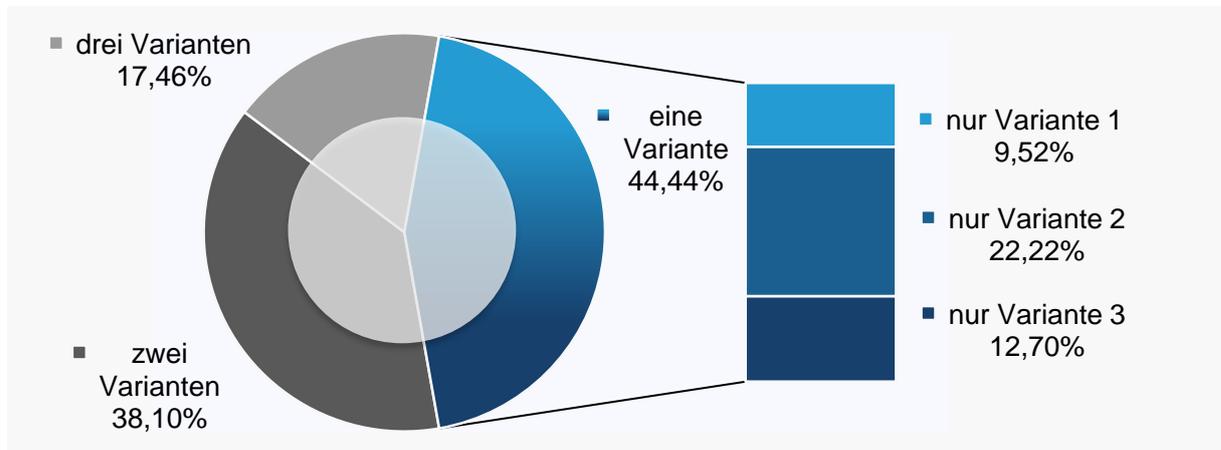


Abbildung 15-56: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten sortiert nach der Anzahl der genannten Varianten, die in Frage kommen würden (ohne Sonstige, n = 63)

Ein Vorteil des Carsharings liegt darin, dass der Kunde nur seine tatsächliche Nutzung bezahlt. Bei der Anschaffung eines eigenen Fahrzeugs muss neben den Kosten für beispielweise Wartung und Versicherung auch noch der Wertverlust des Autos bei der Kostenbetrachtung mit eingerechnet werden. Über drei Viertel der Carsharing-Interessierten könnte sich vorstellen, auf die Neuanschaffung eines Pkw zu verzichten beziehungsweise einen Pkw im eigenen Haushalt abzuschaffen (z. B. Zweit- oder Drittwagen), sofern ein ausreichendes Mobilitätsangebot zur Verfügung stünde. Für 6,35 % kommt dies nicht in Frage, der Rest ist sich unschlüssig.

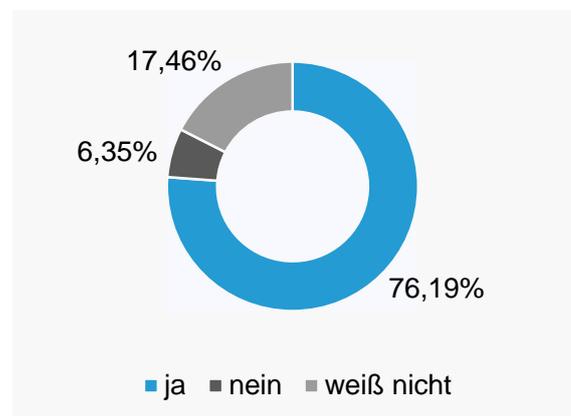


Abbildung 15-57: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über den Verzicht der Neuanschaffung eines Pkw bzw. die Abschaffung eines Pkw bei einem ausreichenden Mobilitätsangebot (n = 63)

### Verbesserungsvorschläge

Bei der Frage, ob es etwas gibt, dass nach Meinung der Teilnehmenden am bestehenden Carsharing verbessert werden müsste, geben 71,67 % an, dass die Nutzung auch werktags zwischen 6:00 und 18:00 Uhr möglich sein sollte. 60 % sehen das Verbesserungspotenzial in einem anderen bzw. weiteren Standort, fast ein Drittel sieht Potenzial in einem einfacheren Buchungsprozess und jeder Vierte wünscht sich mehr Auswahl in Bezug auf die angebotene Fahrzeugklasse. Als sonstige Verbesserungsvorschläge wurde neben mehreren Fahrzeugen, um das Risiko zu minimiert, dass das Fahrzeug bereits vergriffen ist, auch ein Sonderpreis für die Nutzung am Wochenende sowie eine größere Reichweite des Elektrofahrzeugs vorgeschlagen. Darüber hinaus wurde der Wunsch nach einem Carsharing in Nimbung geäußert.

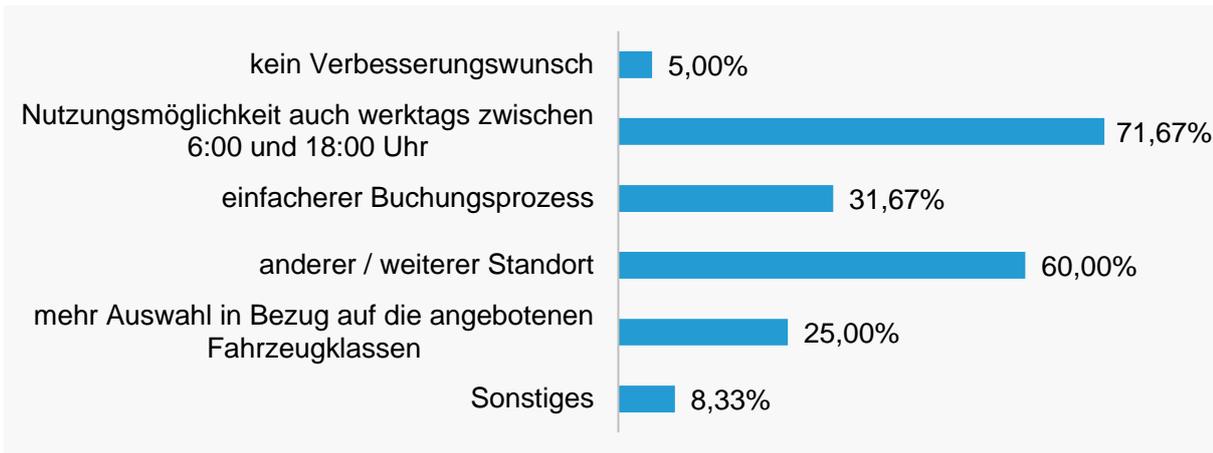


Abbildung 15-58: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über Verbesserungspotenziale des bestehenden Carsharing-Angebots (Mehrfachantworten möglich,  $\Sigma_A = 121$ ,  $n = 60$ )

### Standortvorschläge

Auf die Frage, welcher Standort beziehungsweise welche Standorte in Teningen besonders für die Errichtung von Carsharing geeignet wären, sind durch die Carsharing-Interessierten ( $n = 51$ ) insgesamt 100 Vorschläge eingegangen. Davon kamen die meisten Empfehlungen für das Gebiet „Schul- und Sportzentrum Teningen“ (18). Häufig wurde auch der Standort Rathaus (9) beziehungsweise direkt das Rathaus Teningen (5) oder das Rathaus Köndringen (4) genannt. Zudem wurde sehr oft der Wunsch von einer Station in jedem Ortsteil geäußert (9). Abbildung 15-59 zeigt die Standorte, die am häufigsten benannt wurden.

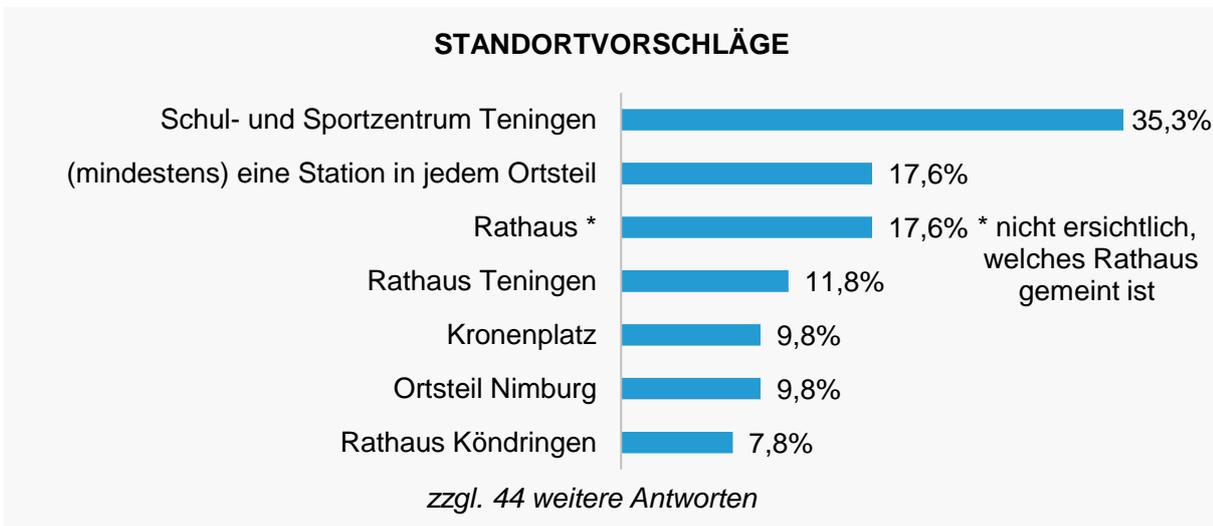


Abbildung 15-59: Auswertung der Angaben der Carsharing-Interessierten über geeignete Standorte für Carsharing in Teningen (freies Textfeld,  $\Sigma_A = 100$  (Standortvorschläge),  $n = 51$ )

Bei den 44 weiteren Antworten sind beispielweise auch Vorschläge wie „Zehntscheuer“ (viermal) und „Kronenplatz“ (viermal) enthalten. Aber auch allgemeine Vorschläge wie „Ortsmitte“, „Oberdorf“ und „Unterdorf“ oder „Teningen“ und „Köndringen“ wurden neben den in der Abbildung 15-59 aufgezeigten allgemeinen Antworten wie „Nimburg“ genannt.

Viele der Vorschläge verteilen sich über den Ortskern Teningen oder Köndringen. Es wurde aber auch angesprochen, dass eine Nutzung des Carsharings für beispielweise in Heimbach Ansässige keinen Sinn macht, wenn dieses in einem anderen Ortsteil stationiert wäre.

### Meinung zur Elektromobilität

Im Anschluss wurden alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer (inklusive der nicht-Carsharing-Interessierten) gefragt, welches Interesse an Elektrofahrzeugen besteht.

Bei der Auswertung zeigt sich deutlich, dass ein großer Anteil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer Interesse an Elektrofahrzeugen zeigt und sich über diese auch bereits informiert hat. Darüber hinaus ist beinahe jeder Zehnte bereits im Besitz eines Elektroautos beziehungsweise plant dessen Anschaffung.

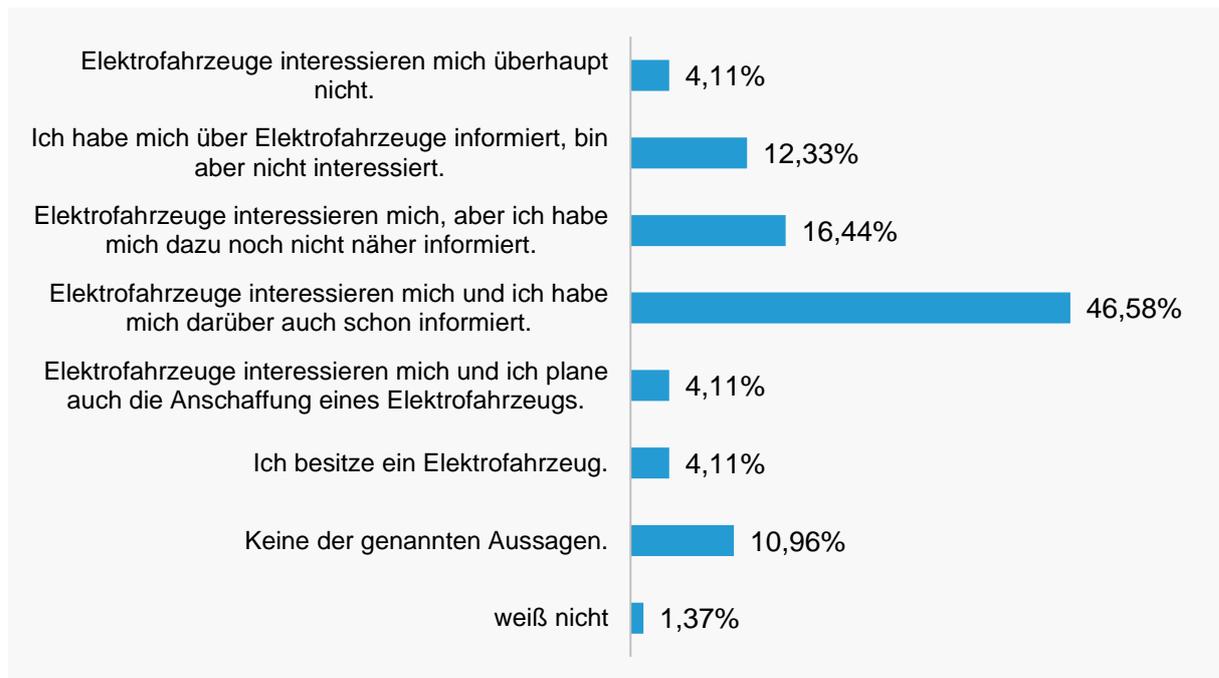


Abbildung 15-60: Auswertung der Angaben über das Interesse an Elektrofahrzeuge (n = 73)

Bei der Frage, ob die Teilnehmerinnen und Teilnehmer glauben, dass ein Elektrofahrzeug umweltfreundlich sei, bejahte dies die Mehrheit der Teilnehmenden. Allerdings wurde dies auch von fast der gleichen Anzahl verneint. Knapp ein Viertel ist sich unentschieden über die Umweltfreundlichkeit eines Elektrofahrzeugs.

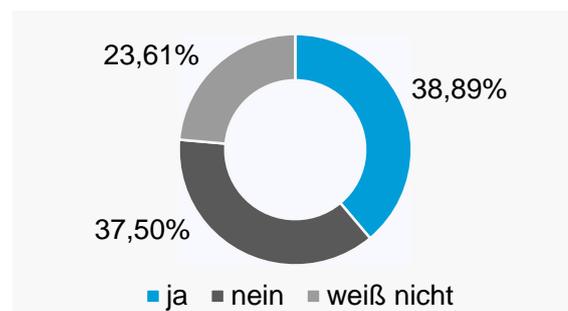


Abbildung 15-61: Auswertung der Angaben, ob ein Elektrofahrzeug als umweltfreundlich empfunden wird (n = 72)

### Sharing-Interesse (Zweiräder)

Zum Abschluss wurden alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer (inklusive der nicht-Carsharing-Interessierten) gefragt, ob die Nutzung eines anderen Sharing-Modells (z. B. E-Tretroller-, (E-)Bike- oder (E-)Roller-Sharing) vorstellbar wäre. Gut 45 % könnten sich eine Nutzung vorstellen. Dagegen lehnen fast die gleiche Anzahl (43,84 %) weitere Sharing-Modelle ab. Der Rest ist sich unentschieden (siehe Abbildung 15-62).

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die sich die Nutzung eines der genannten Sharing-Modelle vorstellen konnten („Sharing-Modell-Befürworter“, Antwort „ja“ in Abbildung 15-62),

wurden zudem nach den konkreten Modellen gefragt, die sie gegebenenfalls nutzen würden (siehe Abbildung 15-63). Die Auswertung der Angaben der Sharing-Modell-Befürworter zeigt, dass sich 87,5 % die Nutzung eines (E-)Bike-Sharings vorstellen könnten, gefolgt von der Nutzung eines (E-)Roller-Sharings (56,25 %). Die Nutzung eines E-Tretroller-Sharings wäre immerhin noch für 28,13 % der Sharing-Modell-Befürworter denkbar. Als sonstige Antworten wurde vor allem ein Sharing mit Lastenrädern vorgeschlagen.

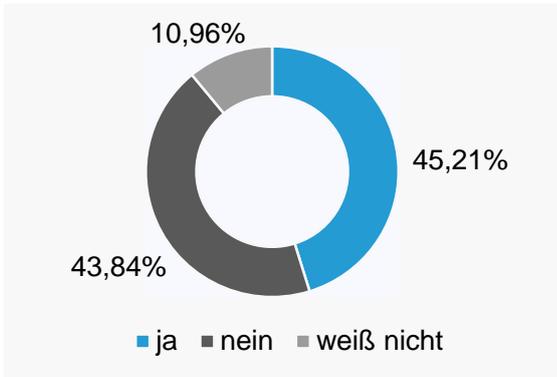


Abbildung 15-62: Auswertung der Angaben, ob die Nutzung eines anderen Sharing-Modells vorstellbar wäre (n = 73)

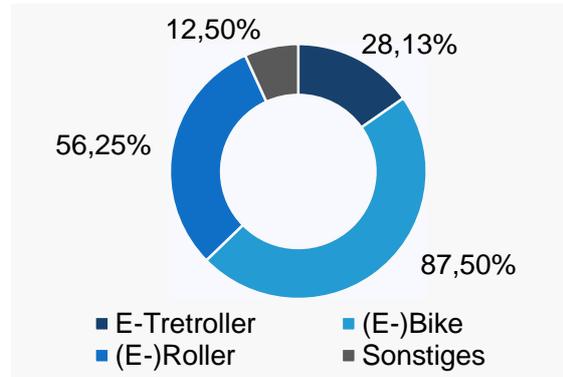


Abbildung 15-63: Auswertung der Angaben der Sharing-Modell-Befürworter, welches Sharing-Modell genutzt werden würde (Mehrfachantworten waren möglich,  $\Sigma_A = 59$ , n = 32)

Wird an dieser Stelle noch der Bezug zur Nutzungsbereitschaft von Carsharing hergestellt (siehe Abbildung 15-64), dann zeigt sich, dass 47,9 % der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die sich die Nutzung von Carsharing vorstellen könnten (Carsharing – ja; siehe Abbildung 15-47), auch Interesse an einer Sharing-Nutzung haben. Dagegen haben 41,7 % der Interessierten von Carsharing (Carsharing – ja; siehe Abbildung 15-47) kein Interesse an einer Nutzung zweirädriger Sharing-Modelle.

Unter den Teilnehmenden die kein Interesse an der Nutzung eines Carsharing-Angebots (Carsharing – nein; siehe Abbildung 15-47) sind 22,2 %, die sich die Nutzung von zweirädrigen Sharing-Modellen vorstellen und 77,8 % die sich auch weitere Sharing-Modelle nicht vorstellen könnten.

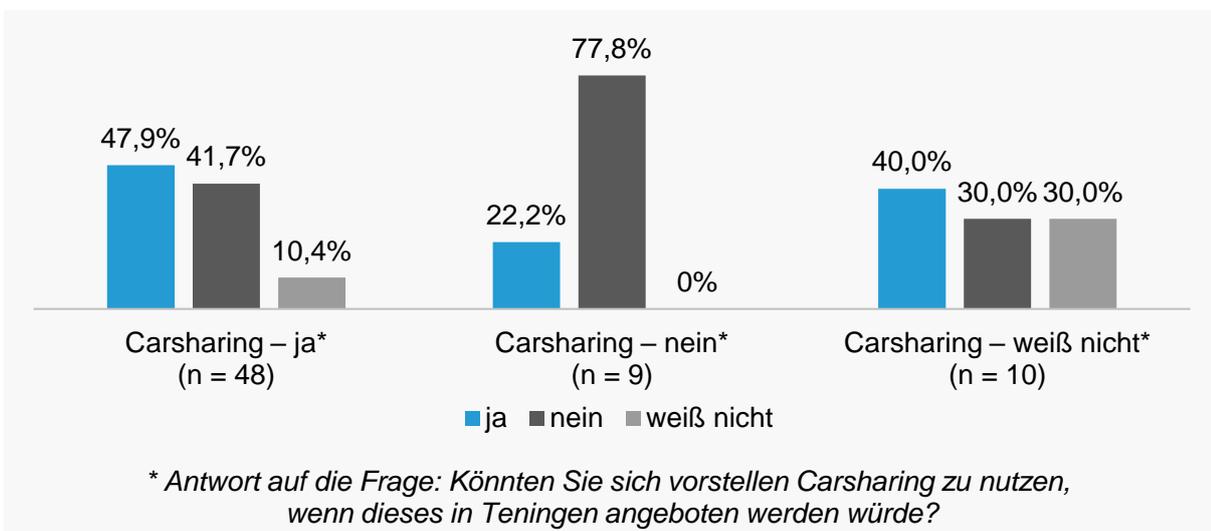


Abbildung 15-64: Auswertung der Angaben, ob die Nutzung eines anderen Sharing-Modells vorstellbar wäre, gegliedert nach den Antworten zur Carsharing-Nutzung (n = 67)

### Anhang 15-30 Beteiligungsprozesse – Workshop Mobilität und Verkehr

Die Inhalte des Anhang 15-30 beruhen in großen Teilen auf Ausschnitten aus dem Protokoll „Dokumentation der Bürgerbeteiligung zum Thema Mobilität im Rahmen des Gemeindeentwicklungskonzepts Teningen am 1. Feb. 2020 in der Winzerhalle in Köndringen von 10:00 bis 17:00“ durch die memoU, einem Büro für Mediation, Moderation, Coaching und Training. Ein Schwerpunkt wird dabei auf die Inhalte gelegt, die das Elektromobilitätskonzept betreffen. Diese sind die Themenfelder „E-Mobilität allgemein“, „Ladeinfrastruktur und Standorte“ sowie „Car Sharing / Shared Mobility, wobei die Themenfelder „E-Mobilität allgemein“ sowie „Ladeinfrastruktur und Standorte“ nach der Bestandsaufnahme zusammengelegt wurden.

#### Bestandsaufnahme und Vertiefung

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Vertiefung der Themenfelder „E-Mobilität allgemein“ „Ladeinfrastruktur und Standorte“ sowie „Car Sharing / Shared Mobility“ sind nachfolgend aufgeführt. Die Zahlen bedeuten, dass einer Einzelmeldung weitere Personen zugestimmt haben. In grau dargestellt sind Punkte, die von der Auftaktveranstaltung des Gemeindeentwicklungskonzeptes im Januar übertragen wurden.

Wichtig ist dabei zu erwähnen, dass die Nennungen in der Bestandsaufnahme Einzelmeinungen darstellen und diese weitestgehend im Original wiedergegeben wurden.

**Tabelle 15-19: Workshop Mobilität und Verkehr – Bestandsaufnahme E-Mobilität allgemein**  
(Quelle: memoU)

GUT	BESSER WERDEN	IDEE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• höherer Wirkungsgrad als Wasserstoff</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• geringe Lärmemission</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• geringe Schadstoff Emission</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Busse halten länger als Wasserstoff-Busse (ÖPNV)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Busse für ÖPNV</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entsorgungsproblem Akkus (5)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu wenig regenerativer Strom, Ausbau muss beschleunigt werden</li> <li>• Strom-Herstellung, Erzeugung? (Infrastruktur, Kosten, Stabilität, lokale Netze)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht die Lösung des Problems der Gemeinde Teningen ⇒ Berufsverkehr! (2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ÖPNV ausbauen ⇒ Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, dann erst kann man über E-Mob nachdenken</li> <li>• bedarfsorientierter ÖPNV, Software und App gestützt</li> </ul>

GUT	BESSER WERDEN	IDEE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• in der Planung die absehbaren radikalen Änderungen berücksichtigen (v.a. autonome Taxis)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clever-Shuttle (elektrisch, intelligent)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preis an der Ladesäule (teurer als Benzin!) (2)</li> <li>• Vergleichbarkeit und Höhe der Strompreise</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartezeiten an Tankstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vereinheitlichte Akkus &amp; Akku-Wechsel-Stationen anstatt nur Ladestation</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung der Akkus (u. a Rohstoffgewinnung) (5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recycling-Konzept für Akkus</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemmnis: Vorschriften und Kosten für Umsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergangsfinanzierung von E-Mobilität</li> <li>• (steuerliche) Förderung für Unternehmen und Freiberufler</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsdefizit „Es geht nicht anders“-Denken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsangebot verbessern, z. B. via Gemeindeblatt</li> <li>• Lösungsansätze, FAQ, Förderangebote</li> </ul>

Tabelle 15-20: Workshop Mobilität und Verkehr – Bestandsaufnahme Ladeinfrastruktur und Standorte (Quelle: memoU)

GUT	BESSER WERDEN	IDEE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Ladesäulen für Pedelec und Auto (2)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• intelligentes Lademanagement</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuschuss Wallbox (2)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• genormte eBike Ladestecker für Teningen, alle Ladestädten haben gleichen Stecker (1)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladeinfrastruktur für Arbeitgebende fördern</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Neubauten Ladeinfrastruktur vorschreiben (1)</li> </ul>

GUT	BESSER WERDEN	IDEE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lademöglichkeiten für E-Autos und E-Bikes an den Bahnhöfen und Park + Ride-Plätzen (2)</li> <li>Park + Ride-Plätze überdacht mit Solarzellen und Lademöglichkeiten</li> <li>Ladepunkte an gut frequentierten Stellen aufbauen</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Standorte: Einkaufszentren und wo Parkflächen sind</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbrenner parken die e-Ladestellen zu ⇒ abschleppen</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spitzenzeiten wie Weihnachten: Überlastung der Netze?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belastungsanalyse und Ausweichmöglichkeiten, Speicherlösungen werden schon erarbeitet</li> </ul>

**Tabelle 15-21: Workshop Mobilität und Verkehr – Bestandsaufnahme Car Sharing / Shared Mobility**  
(Quelle: memoU)

GUT	BESSER WERDEN	IDEE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Sharing-Angebote (3) (1)</li> <li>Mobilität: Car-Sharing-Angebot fehlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing in Ortsteilen (4) (1)</li> <li>Car-Sharing in Nimburg</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>my-e-car-Fahrzeug Freitag nachmittags durch Gemeinde belegt, aber nicht benutzt</li> <li>Information über Car-Sharing Angebot fehlt! (4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>my-e-car-Fahrzeug Freitag nachmittags für Allgemeinheit freigeben</li> <li>Gemeinde soll mehr my-e-car anschaffen und die blockierten Zeiten reduzieren</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Leihfahrräder zur Verfügung stellen (analog zu frelo in Freiburg) (4) (2)</li> <li>Bike Sharing am Bahnhof installieren (1)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitfahrbank in den Außen-Stadtteilen (1)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Share-E-Bikes vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leihfahrräder (E-Bikes) für Touristen anbieten</li> </ul>

GUT	BESSER WERDEN	IDEE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Public-private partnership z. B. für E-Lastenräder vor Supermarkt</li> <li>Lastenfahrräder zur Ausleihe bereitstellen (1)</li> <li>hierfür evtl. Kooperation mit Bürgerenergiegenossenschaft</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdopplung der Wege, wenn Lastenrad am Ziel steht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abholservice Anbieten</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Lastenfahrräder zur Ausleihe bereitstellen (1)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde-App in der auch Mitfahrgelegenheit/ CarSharing angeboten werden können (5)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Open Data/ Standard-API erzwingen für bessere Integration</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Weg vom Straßenverkehr!</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nebenan.de (App)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Regiokarte teilen/ digital freigeben (Blockchain)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>„erklärungsbedürftiges“ Produkt</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Bahnhöfe in Gemeinde gute Basis, um letzte Meile mit Shared Mobility zu lösen ⇒ Flexibilität</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinsamer Pool an Fahrzeugen im Gewerbegebiet für Unternehmen</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>private Mitfahrgelegenheit wird nicht nachgefragt</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilitätsplattform schaffen</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Propagierung/ Förderung privater Initiativen</li> <li>Abschaffungskosten teilen (private Initiative)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Henne-Ei-Problem (Angebot – Nachfrage)</li> </ul>	

GUT	BESSER WERDEN	IDEE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosten für Shared Mobility</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autos teilen löst Parkplatzprobleme (1)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kooperation mit Emendungen (gemeinsames Interesse)</li> </ul>

### Visionen

Nach der Bestandsaufnahme und Vertiefung wurden Visionen erarbeitet. Wichtig ist dabei zu erwähnen, dass wie bei der Bestandsaufnahme, die Visionen Einzelmeinungen darstellen.

#### **Visionen E-Mobilität**

- › Privat-PKW ist geteilt mit der Nachbarschaft, bzw. ich miete mir das Auto, das ich brauche
- › Die Teningen App hilft mir in meinen Mobilitätsbedarfen → Vernetzung, auch in anderen sozialen Bereichen
- › Es gibt genügend nachhaltige Energie, die es mir erlaubt mit einem elektrisch angetriebenen Fahrzeug mein Ziel zu erreichen, Fahrzeuge: eAuto, Hybrid, eBike, ÖPNV
- › E-Speicher decken Spitzenlasten ab (zu Hause, im Netz, bei der Arbeit), Leihstrukturen Zug → Cityflitzer erlauben individuelles Reisen überall hin
- › einfache Planungsstrukturen erlauben die Nutzung (einfach) über verschiedene Verkehrsmittel
- › ich bin immer noch mit dem Auto mobil, allerdings hybrid und mische das mit ÖPNV
- › flexibel und nachhaltig sein, Tunnel zur B3 nach EM vor Einfahrt nach Teningen von der A5
- › Verkehr als Bild: leise, flüssig und fließend (keine aggressiven, lauten Fahrzeuge mehr)
- › Vernetzt mit Fuß zu → Bahn/ S-Bahn/ Auto (emissionsfrei), insgesamt leiser (blinde Menschen brauchen akustische Signale)
- › Alte Häuser abreißen statt immer mehr Grünfläche zu bebauen

#### **Visionen Car Sharing / Shared Mobility**

- › Alle Mobilitätsoptionen sind in einem System. Die Finanzierung wird von allen getragen (FRO) für ein individuelles, kostenloses Mobilitätsbudget, Zukauf möglich, Verkauf nicht verbrauchtem Budget
- › In 10 Jahren bin ich 75. Am Ortseingang oder Rathaus steht ein eDreirad (oder Tandem) mit dem ich zum Edeka einkaufen fahre
- › Heimbach hat einen zentralen Parkplatz mit Ladesäulen, CarSharing und privat Autos
- › Alle Sharing-Apps tauschen Daten untereinander aus, so dass man nach 3 Minuten eine Fahrgelegenheit hat
- › Viele kleine Robobusse kommen viel schneller ans Ziel als wenige große, weil sie sich nicht starr an Fahrpläne halten

- › Es gibt weniger Autos
- › Fahrräder und Bus sind die Verkehrsmittel
- › An den Bahnhöfen sind Fahrradsharing Plätze
- › Einkaufen mit Lenkrädern, die dezentral zur Verfügung stehen
- › Fahrradfahrende haben Vorrang vor den Autos
- › Mobilitätshubs mit (e)Fahrrädern, (e)Lastenrädern, (e)Autos, (e)Rollern an allen drei Bahnhöfen, in den Wohngebieten, über eine erweiterte Regiokarte nutzbar, als Free-Floating-Lösung, zur Anbindung an im 15-min-Takt fahrenden aufeinander abgestimmten Busse und Bahnen, um Kurzstrecke ohne Auto zurücklegen zu können
- › Stau ist kein Thema mehr ⇒ Ruhestand statt Pendeln
- › Für die Pendler gibt es Leihangebote für die letzte Meile

### **Leitfragen**

Zudem wurden im Rahmen des Beteiligungsprozesses folgende Schlüsselfragen gestellt:

- › Wie kann Elektromobilität in Teningen vorangebracht werden?
- › Was erwarten Sie von Ihrer Kommune?
- › Welche Standorte eignen sich für die Errichtung von Ladeinfrastrukturen?
- › Wann sind die Bürgerinnen und Bürger bereit, auf ein Auto (Zweit-/ Drittwagen) zu verzichten?
- › Welche Art von Mobilitätssharing ist für Teningen am besten geeignet?

### **E-Mobilität Leitfrage 1: Wie kann Elektromobilität in Teningen vorangebracht werden?**

- › durch die Förderung von Infrastruktur
- › Erfahrung an die Leute bringen
- › Anwendung der verschiedenen Energiearten entsprechend ihrer Vorzüge (oder Hybridisierung)
- › eBikes, eScooter
- › Pendlerparkplätze mit PV-Modulen überdachen
- › Solarkataster nutzen, PV fördern

### **E-Mobilität Leitfrage 2: Was erwarten Sie von Ihrer Kommune?**

- › Kostenlose / kostengünstige eCar-Sharing-Angebote gestellt von der Kommune
- › Gemeinde organisiert Kennenlerntag oder ähnliche Veranstaltung
- › Parkflächen für eAutos zur Verfügung stellen
- › zentral sichtbare Ladestationen, auch für eBikes ⇒ Promotion
- › Wallboxen an Häusern, die Strom aus ihrer PV generieren, bezuschussen
- › Fördertopf für eMobilität bei der Gemeinde
- › Umschlagpunkte zu eMobilitätshubs machen

**E-Mobilität Leitfrage 3: Welche Standorte eignen sich für die Errichtung von Ladeinfrastruktur?**

- › Pendlerparkplätze, P&R
- › Rad-Parkplätze, Innenstadt: eBike-Ladestationen
- › Kronenplatz
- › alle Supermarktplätze
- › Rathaus
- › Bahnhöfe
- › Heimbach (z.B. für Wanderer)
- › Tschaulin-Str./ Areal

**Car Sharing / Shared Mobility Leitfrage 1: Wann sind die Bürgerinnen und Bürger bereit, auf ein Auto (Zweit-/ Drittwagen) zu verzichten?**

- › Steigerung der Attraktivität
- › wenn es keinen zusätzlichen Zeitaufwand bedeutet (geföhlt)
- › Sicherheit, dass es funktioniert
- › wenn es günstiger ist
- › Flexibilität (diverse Flotte, Smart bis Bus)
- › (Motor-)Roller/ eBike als Alternative zum Zweitwagen
- › wenn das eigene Auto zu teuer wird (z.B. durch Citymaut, die nur für Alleinfahrten gilt)

**Car Sharing / Shared Mobility Leitfrage 2: Welche Art von Mobilitätssharing ist für Teningen am besten geeignet?**

- › Regio-Verbund, an FR andocken (Pilotprojekt)
- › zu klein für Free Floating (Auto)
- › stationsgebundenes Car-Sharing (Pluspunkt Sichtbarkeit reservierte Parkplätze), ÖPNV Haltestellen mitdenken
- › privates Car-Sharing
- › Ride-Sharing
- › Citybus-Nutzung analysieren und ggf. durch Shuttle ersetzen
- › Fahrrad stationsgebunden: für Pendlerinnen und Pendler in Ortsteilen flexible Stationen ⇒ eigenes Rad wird verwendet
- › Fahrradverleih für Touristen interessant (Richtung Kaiserstuhl kooperieren ⇒ privat? Häusle (wie offener Bücherschrank; privat gesponsort), Händler/ Kommune pflegt Bestand
- › Lastenrad (Supermarkt? An Hub?)

**Ziele, Maßnahmenvorschläge und Akteure**

Anschließend wurden Ziele und Maßnahmenvorschläge definiert. Die Sammlung der möglichen Ziele, Maßnahmen und Akteure stellt dabei ein mehr oder weniger abgestimmtes Brainstorming der Themengruppe dar.

**Tabelle 15-22: Workshop Mobilität und Verkehr – E-Mobilität: Ziele Maßnahmen und Akteure**

ZIELE	MASSNAHMEN	AKTEURE
<ul style="list-style-type: none"> <li>zentrale Hubs: kombinieren E-Mobilität &amp; Soziales &amp; Einkaufen usw. ⇒ moderner Ortskern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Ladestationen &amp; Cafés verknüpfen ⇒ Anreize schaffen</li> <li>um Jahn-Halle (T)</li> <li>Rathaus (T)</li> <li>Rathaus (K)</li> <li>Pflegeheim</li> <li>In regelmäßigen Abständen im Ort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde (weist Gebiete aus)</li> <li>EnBW &amp; andere Partner</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>(autonome) elektrische Bürgerbus etablieren (bzw. anvisieren), 2022</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde fördert Anschaffung und Unterhalt</li> <li>Bürgerinnen/ Bürger als Fahrerinnen/ Fahrer</li> <li>Sponsoring &amp; Investoren finden</li> <li>Barrierefreiheit, Niederflurbusse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde</li> <li>Bürgerinnen und Bürger</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrisierungskonzept in Kooperation von Gewerbe, Gemeinde, Technologiepartner erstellen, ab 2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>an Gebäuden von Arbeitgebenden &amp; von Gemeinde gibt es Lademöglichkeiten</li> <li>Informationskampagne</li> <li>Einbeziehung von Partnern im Mobilitätskonzept, die das realisieren könnten, z. B. EnBW</li> <li>bis 2025: 6 öffentliche Ladestationen</li> <li>bis 2030: 16 Ladestationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitgebende</li> <li>Gemeinde</li> <li>Technologie-Partner / Partnerinnen</li> <li>Gewerbe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>in gemeindeeigenen Wohnungen werden von der Gemeinde Wallboxen gestellt, sofern Bewohnerinnen / Bewohner dies beantragen, 2022</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde setzt ein Förderprogramm mit einfachen Modalitäten auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde-Flotte (außer Feuerwehr) auf E umstellen, 2025</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Änderung der Beschaffungskriterien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde</li> </ul>

Tabelle 15-23: Workshop Mobilität und Verkehr – Car Sharing / Shared Mobility: Ziele Maßnahmen und Akteure

ZIELE	MASSNAHMEN	AKTEURE
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;1 Auto / Haushalt in 2030</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Car-Sharing Stationen in jedem Ortsteil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antrag auf Prüfung</li> <li>Angebote Car-Sharing Anbieter erhalten (ggf. Vernetzung mit EM)</li> <li>Stellplätze für Stationen suchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GR, Verwaltung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bürgerinnen und Bürger sind über Mobilitätsangebote ohne eigenes Auto informiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mobilitätsstraßenfest</li> <li>Flyer, Gemeindeblatt, Internetauftritt der Generationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwaltung</li> <li>Unternehmen/ Car-Sharing Anbieter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>E-Lastenrad ausleihbar, Ende 2021</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handel mit einbinden</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Leihfahrräder-Stationen mit spendierten Rädern mit Spendenbox digitaler Bezahlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wartung durch Radhändler Anschubfinanzierung/ Pilot der Gemeinde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwaltung</li> <li>Radhändler</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Citybus-Nutzung prüfen, ggf. Alternative (Anruf oder / und App)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kooperation mit Uni: Studie (günstiger als woanders in Auftrag geben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwaltung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>50% weniger Pendlerautos, 2025</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewebetreibende ansprechen</li> <li>Gemeinwohl-Berichte fördern</li> <li>über Unternehmen organisierte Mitfahrgelegenheiten zu/ von Gewerbegebiet mit Firmenauto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemeinde</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pilotkommune für das Thema Mobilität werden</li> </ul>		

### **Ergebnis der priorisierten Ziele im Themenfeld E-Mobilität sowie aller Themengruppen**

Übereinstimmend priorisierten die Teilnehmenden der Themengruppen max. fünf Ziele.<sup>139</sup> Alle Anwesenden hatten zum Abschluss die Möglichkeit aus den jeweils max. 5 priorisierten Zielen der Themengruppen 5 x 1 Punkt (grün/blau) zustimmend zu vergeben. Die Zahlen hinter den priorisierten Zielen (X) stellt die Gewichtung aller Anwesenden zum Abschluss der Veranstaltung dar.

#### **Priorisierte Ziele E-Mobilität**

- › Zentrale Hubs kombinieren im Sinne eines modernen Ortskerns E-Ladestationen, Mobilität, Soziales & Einkaufen (2022-2030) (3)
- › Elektrischen (ggf. zukünftig auch autonomen) Bürgerbus etablieren (2022) (3)
- › die Gemeinde stellt ihre Flotte auf E um (2025) (0)
- › In gemeindeeigenen Wohnungen werden von der Gemeinde Wallboxen (Lademöglichkeiten) gestellt, sofern Bewohner dies beantragen (2022) (1)
- › Elektrifizierungskonzept wird in Kooperation von Gewerbe, Gemeinde u. Technologie-Partnern erstellt (ab 2020) (7)

#### **Priorisierte Ziele Car Sharing / Shared Mobility**

- › <1 Auto / Haushalt in 2030 (8)
- › Carsharing-Station in jedem Ortsteil (8)
- › Ausleihbares Lasten-E-Rad Ende 2021 (4)
- › 50% weniger Pendlerautos 2025 (1)
- › Citybus-Nutzung prüfen, ggf. Alternative AST (Anruf / per App) (1)

#### **Priorisierte Ziele aller Themengruppen (Top-10)**

Folgende Gewichtung wurde dabei vorgenommen:

- › Busse an 30-Min-Takt des Plans Emmendingens anschließen: Teilorte neu vernetzen (2021) (13)
- › günstige Tickets & transparente Tarife -> so bald wie möglich! (12)
- › Vorrangige, durchgängige und sichere Wegführung für Rad- und Fußverkehr in Teningen und allen OT (11)
- › zuparken von Straßen und Gehwegen reduzieren (10)
- › ÖPNV-Nutzung attraktiver machen (2022) (9)
- › mehr Platz für Fuß-/ Radverkehr durch Einbahnstraßen (z. B. Hindenburg /Bismarckstr.) und strenge/regelmäßige Überwachung des ruhenden Verkehrs (8)
- › <1 Auto / Haushalt in 2030 (8)
- › Carsharing-Station in jedem Ortsteil (8)
- › Elektrifizierungskonzept wird in Kooperation von Gewerbe, Gemeinde u. Technologie-Partnern erstellt (ab 2020) (7)
- › Reduzierung des Verkehrs innerorts (6)

---

<sup>139</sup> Die Priorisierung stellt demnach eine Gewichtung der jeweiligen Gruppe dar.

## Anhang 15-31 Beteiligungsprozesse – Informationsschreiben „Elektromobilität in Unternehmen“



Die Kommune Teningen hat sich entschlossen, das Themenfeld Elektromobilität umfassend anzugehen und ein kommunales Elektromobilitätskonzept zu erstellen.

Eine maßgebliche Rolle spielen dabei alle in der Kommune ansässigen Unternehmen. Hervorzuheben sind im genannten Zusammenhang zunächst zwei wesentliche Aspekte: Zum einen die Umstellung der eigenen Fahrzeugflotte und zum anderen die Unterstützung von Mitarbeitern zum Beispiel über die Bereitstellung entsprechender Lademöglichkeiten für private Fahrzeuge.

Neben ganz praktischen Aspekten, wie der Reduktion von Betriebs- und Verbrauchskosten, trägt die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Elektromobilität immer auch zu einer Verbesserung der Nachhaltigkeit und zu einer Senkung der Emissionen bei. Beides wirkt aktuell stark imagefördernd. Auf diese Weise leistet das Unternehmen auch einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Verkehrswende vor Ort und steigert zudem seine Attraktivität als fortschrittlicher Arbeitgeber.

Im Nachgang sind verschiedene Anreize aufgelistet, um die Attraktivität der Elektromobilität für Unternehmen zu erhöhen.

### KAUFPRÄMIE FÜR ELEKTROFAHRZEUGE

Seit Juli 2016 gibt es den sogenannten **Umweltbonus** für den Erwerb von Elektroautos. Mit der Richtlinie vom 19.02.2020 wurde eine **Verlängerung des Umweltbonus** bis zum Jahr 2025 beschlossen.

Der Zuschuss beläuft sich auf 6.000 € für reine Batterieelektrofahrzeuge sowie Brennstoffzellenfahrzeuge und 4.500 € für Plug-In Hybride sofern der Netto-Listenpreis weniger als 40.000 € beträgt.

Bei einem höheren Netto-Listenpreis (bis max. 65.000 €) werden noch 5.000 € beziehungsweise 3.750 € gefördert.

Die Prämie wird zur Hälfte durch die Automobilhersteller und zur Hälfte durch einen Bundeszuschuss gewährt.

Mit der neuen Richtlinie sind nun unter bestimmten Voraussetzungen auch junge gebrauchte Elektrofahrzeuge förderfähig.

Weitere Informationen unter:

<http://www.bafa.de/umweltbonus>



## STEUERBEFREIUNG FÜR ELEKTROFAHRZEUGE

Bis zum 31. Dezember 2020 sind neu zugelassene Elektrofahrzeuge auf **zehn Jahre** von der **Kfz-Steuer** befreit (§ 3d Abs. 1 KraftStG).

## 0,25 % / 0,5 %-REGELUNG FÜR ELEKTRODIENSTWAGEN – (ELEKTRO-)DIENSTFAHRRÄDER STEUERFREI

Stellt der Arbeitgeber seinem Arbeitnehmer einen **elektrifizierten Dienstwagen** mit **privater Nutzung** zur Verfügung, dann muss seit 2019 (bis Ende 2030) jeden Monat nur noch **0,5 % des Fahrzeug-Bruttolistenpreises** als geldwerten Vorteil versteuert werden. Elektroautos mit einem **Bruttolistenpreis** von maximal **40.000 Euro** müssen seit 2020 nur noch **0,25 %** des geldwerten Vorteils versteuern (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 EStG).

Die 0,5 %-Regelung gilt auch für Plug-in-Hybride, welche die Kriterien des Elektromobilitätsgesetzes erfüllen und höchstens **50 gCO<sub>2</sub>/km** ausstoßen oder mindestens **40 km** rein elektrische Reichweite liefern.

Die ursprünglich auf drei Jahre eingeführte Regelung wurde verlängert. Voraussetzung für die Begünstigung von Elektro- und Plug-in-Hybridfahrzeugen in den Jahren 2022 bis 2024 ist eine Mindestreichweite mit reinem Elektroantrieb von **60 km** oder einen maximalen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von **50 g/km**, im Zeitraum von 2025 bis 2030 steigt die erforderliche rein elektrische-Mindestreichweite auf **80 km**.

Für elektrische sowie nicht-elektrische Dienstfahräder, die auch zur privaten Nutzung überlassen und die vom Arbeitgeber zusätzlich zum ohnehin geschuldeten Arbeitslohn zur Verfügung gestellt werden, entfällt die Besteuerung (§ 3 Nr. 37 EStG).

## Landesförderung Ladeinfrastruktur (Charge@BW)

Gefördert wird die Installation von **Ladepunkten** inkl. Netzanschluss in Baden-Württemberg im **nichtöffentlichen** Raum (z. B. Mitarbeiterparkplätze, betrieblich genutzte Ladepunkte) und **öffentlichen** Raum in Höhe von **40 %** der zuwendungsfähigen Ausgaben (max. **2.500 €** je Ladepunkt). Voraussetzung ist, dass die

Versorgung der Ladesäulen aus erneuerbaren Energien oder aus vor Ort erzeugtem regenerativem Strom erfolgt.

Antragsberechtigt sind juristische Personen, die den Bau und Betrieb (mindestens drei Jahre) von Ladeinfrastruktur gewährleisten können.



## LADEN BEIM ARBEITGEBER

Ermöglicht der Arbeitgeber seinen Arbeitnehmern kostenloses oder verbilligtes Laden für private Pkw oder Dienstwagen mit privater Nutzung am Unternehmensstandort, dann muss der Strom seit 1. Januar 2017 **nicht als geldwerter Vorteil versteuert werden** (§ 3 Nr. 46 EStG).

Dies gilt nicht nur für das elektrische Aufladen von **Elektro- und Hybridelektrofahrzeugen** sondern auch für **E-Zweiräder**. (Befristet bis Ende 2030)

Voraussetzung für das begünstigte Aufladen ist lediglich, dass es sich um eine ortsfeste, betriebliche Einrichtung des Arbeitgebers oder eines verbundenen Unternehmens handelt.

Wird der Strom „verschenkt“ ergibt sich zudem der Vorteil, dass dieser nicht gemessen werden muss und somit das Eichrecht nicht greift.

## ZUSCHUSS FÜR LADESÄULE

Die Unterstützung bei der Bereitstellung von Lademöglichkeiten durch den Arbeitgeber wird steuerlich bevorzugt. **Übereignet** der Arbeitgeber seinem Arbeitnehmer eine **Ladevorrichtung** unentgeltlich oder verbilligt bzw. gewährt er diesem einen Zuschuss zur Anschaffung einer eigenen Ladevorrichtung, dann kann der geldwerte Vorteil daraus mit einem **Pauschalsteuersatz von 25 %** durch den Arbeitgeber versteuert werden (§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 6 EStG).

Gleiches gilt für eine **Bezuschussung** oder vollständige **Übernahme** der Kosten für Dienstleistungen wie z. B. **Wartung** und **Betrieb**, nicht aber für den **Ladestrom**. Wichtige Voraussetzung ist allerdings, dass die geldwerten Vorteile sowie Leistungen und die Zuschüsse zusätzlich zum ohnehin geschuldeten Arbeitslohn

erbracht werden.

Mittlerweile kann der Arbeitgeber auf festgelegte Pauschalen für den Auslagenersatz des Arbeitnehmers zurückgreifen, wenn ein Dienstwagen auf Kosten des Arbeitnehmers (private Ladestation zu Hause) elektrisch aufgeladen wird. Hat der Arbeitnehmer keine Lademöglichkeit bei seinem Arbeitgeber beläuft sich die Pauschale für Elektrofahrzeuge auf 50 €/Monat, mit Lademöglichkeit beim Arbeitgeber auf 20 €/Monat.

Im Gegensatz zur **Übereignung** der Ladevorrichtung, welche pauschal besteuert wird, ist die vom Arbeitgeber **zeitweise unentgeltlich oder verbilligt zur privaten Nutzung überlassene betriebliche Ladevorrichtung** von der **Einkommenssteuer befreit** – nicht aber der an diese Ladevorrichtung bezogene Ladestrom.



### Sonderabschreibung

Für rein elektrische Lieferfahrzeuge kleiner und mittlerer Größe wurde eine Sonderabschreibung eingeführt. Sie beträgt einmalig 50 % der Anschaffungskosten (befristet bis Ende 2030).

Die Sonderabschreibung gilt auch für E-Lastenfahräder, die ein Mindest-Transportvolumen von einem Kubikmeter und eine Nutzlast von mindestens 150 kg aufweisen.

**» Bitte achten Sie darauf, dass die oben gelisteten Punkte eine Beratung durch Ihren Steuerberater nicht ersetzen können!**



Im Folgenden finden Sie weitere Informationen, um das Thema (Elektro-)Mobilität in Ihrem Unternehmen zu unterstützen. Die gelisteten Punkte sind lediglich beispielhafte Anregungen. Nicht alle der gelisteten Maßnahme eignen sich für jedes Unternehmen. Eine Entscheidung sollte daher individuell getroffen werden.

#### MÖGLICHKEITEN DIE ELEKTROMOBILITÄT ZU FÖRDERN:

- › Umstellung des Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge (Vorbildfunktion)
- › Mobilitätstage und Testmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen und –rädern für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- › Errichtung von Ladestationen auf dem Firmenparkplatz

#### LADEN AM ARBEITSORT – WAS WIRD BENÖTIGT?



Lademöglichkeit



Wartung & Instandhaltung



ggf. Zugangsmöglichkeit



ggf. Abrechnungsmöglichk.



bevorzugt Ökostrom

**Hinweis:** Ladeeinrichtungen mit einer Anschlussleistung bis 12 kVA sind beim örtlichen Netzbetreiber anmeldepflichtig und müssen bei einer Leistung > 12 kVA genehmigt werden.

#### MÖGLICHKEITEN ALTERNATIVE MOBILITÄTSFORMEN ZU FÖRDERN:

- › Zuschuss zum ÖPNV z. B. Jobticket – seit 2019 steuerfrei (§ 3 Nr. 15 EStG)
- › Sichere und witterungsgeschützte Fahrradabstellanlagen in unmittelbarer Nähe zum Eingangsbereich sowie Umkleide- und Duschmodlichkeiten
- › Anbieten eines Fahrradleasingmodelles
- › Einführung einer Pendlerbörse für die Mitarbeiter (auch in möglicher Zusammenarbeit mit umliegenden Unternehmen)

## Maßnahmenkatalog

### Anhang 15-32 Maßnahmendarstellung

Die Angaben zu den einzelnen Maßnahmen wurden, soweit möglich, in einer einheitlichen Tabellenform zusammengefasst. Als Beispiel zeigt Tabelle 15-24 nur die Gliederungspunkte ohne inhaltliche Angaben. In den Kopfzeilen wird der Maßnahmenbereich (siehe Kapitel 10), der Maßnahmentitel sowie die laufende Nummer der Maßnahme angegeben. In der linken Spalte sind dann die einzelnen Kriterien genannt, auf die in der rechtsstehenden Spalte inhaltlich eingegangen wird. Die Bezeichnungen wurden so gewählt, dass sie in der Regel selbsterklärend sind. Bei einigen Punkten ist dennoch eine kurze Erläuterung erforderlich.

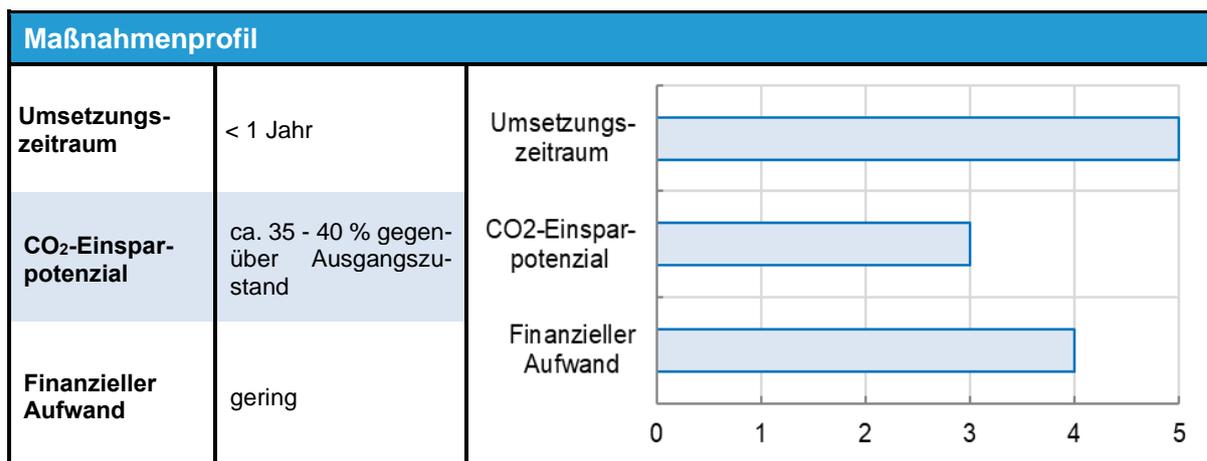
Tabelle 15-24: Beispiel für die zusammenfassende Darstellung der einzelnen Maßnahmen

Maßnahmenbereich X: ...		Laufende Nummer: X.X
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	...	
<b>Ziel</b>		
<b>Zielgruppe</b>		
<b>Kurzbeschreibung</b>		
<b>Ausgangssituation</b>		
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>		
<b>mögliche Hemmnisse</b>		
<b>Ressourcen</b>		
<b>Personalfolgeaufwand</b>		
<b>Bearbeitungszeitraum</b>		
<b>Kosten</b>	Einmalig	Laufend
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>		
<b>Verantwortlichkeit</b>		
<b>Controlling</b>	Indikatorwert	Zyklus

Der Punkt Ressourcen bezieht sich auf die Aufwendungen, die zur Initiierung der Maßnahme erforderlich sind. Das können zum Beispiel eigene Personalmittel, die Beauftragung von Dritten oder auch die Beschaffung von Objekten sein. Viele Maßnahmen müssen aber auch kontinuierlich fortgeführt werden. Hierzu ist in der Regel vor allem Personal erforderlich. Entsprechende Einschätzungen sind unter dem Punkt Personalfolgeaufwand angegeben. In der Zeile Controlling werden erste Hinweise darauf gegeben, anhand welcher Kriterien ein Erfolg zu bemessen ist (Indikatorwert) und in welchem Rhythmus die Kontrolle eingeplant werden soll (Zyklus).

Da es bei einem umfassenden Maßnahmenkatalog recht schwierig sein kann, die Maßnahmendarstellung, trotz der angestrebten Kürze der Zusammenfassung, zu überblicken, wurde die Tabelle durch ein Maßnahmenprofil (siehe Tabelle 15-25) ergänzt.

Tabelle 15-25: Verkürzte Darstellung in Form eines Maßnahmenprofils



Die ersten drei der in der linken Spalte genannten Punkte werden mit Zahlenangaben von null bis fünf gekennzeichnet und das Ergebnis in Form eines Balkendiagramms dargestellt. Dabei stellt „5“ die höchst mögliche positive Ausprägung der Position dar. Eine „ideale“ Maßnahme würde also drei komplett ausgefüllte Balken bedeuten. In der zweiten Spalte des Tabellenabschnitts sind mit wenigen Schlagworten Gründe für die jeweilige Einstufung angeführt.

Der für die Einordnung gewählte Bewertungsmaßstab ist Tabelle 15-26 zu entnehmen.

Tabelle 15-26: Maßstab der Kriterienbewertung

Ausprägung	Umsetzungszeitraum [in Jahren]	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial [%]	Finanzieller Aufwand
5	< 1	81 - 100	sehr gering
4	1 - 2	61 - 80	gering
3	3 - 4	31 - 60	mittelmäßig
2	5 - 10	10 - 30	hoch
1	>10	<10	sehr hoch
0	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar	nicht abschätzbar

Wegen der Problematik einer objektiven Einschätzung der Kriterien ergibt beim Bewertungsprozess eine absolute Quantifizierung der Ausprägung nicht unbedingt Sinn. Jedoch wird für die Bewertungskriterien

#### › Umsetzungszeitraum

Der Umsetzungszeitraum beschreibt den abgeschätzten Zeitraum bis die Maßnahme eine hohe Durchdringung erreicht. Dieser Zeitraum unterscheidet sich damit zum Teil deutlich von dem in der Tabelle angegebenen Bearbeitungszeitraum. Besonders deutlich werden diese Unterschiede bei Maßnahme 3.1 „Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen“. Hier wird ein Bearbeitungszeitraum von etwa einem Jahr benötigt, um die Maßnahme zu etablieren. Dagegen ist ein längerer Umsetzungszeitraum notwendig, bis tatsächlich eine gewisse Anzahl an Fahrzeugen im Fuhrpark umgestellt ist und eine Wirkung der Maßnahme sichtbar wird.

› **CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial**

Das Einsparpotenzial wird prozentual zum Ausgangszustand abgeschätzt und gibt Auskunft über eine zu erwartende Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Ausprägung wird relativ, d. h. für jede Maßnahme einzeln kontextbezogen bewertet und zusätzlich beschrieben.

in jeder Maßnahmenbeschreibung ein Weg zumindest zur näherungsweise Quantifizierung gesucht, sodass eine planerische Entscheidungsgrundlage für eine Maßnahmenpriorisierung möglich ist.

Die jeweilige Maßnahmeneinschätzung für das Bewertungskriterium

› **Finanzieller Aufwand**

Hierbei werden – sofern möglich – die finanziellen Kosten abgeschätzt.

basieren größtenteils auf Erfahrungswerten und Beobachtungen, die in Zusammenhang mit den vorliegenden Erkenntnissen im Umgang mit den Themenfeldern stehen.

Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Bewertung einer Maßnahme allein auf Basis der Darstellung des Balkendiagramms nicht möglich ist. Diese Darstellung soll nur einen einfachen und ersten Einblick ermöglichen. Es gibt auch Maßnahmen die auf den ersten Blick, beispielsweise wegen des langen Umsetzungszeitraumes, weniger attraktiv erscheinen als Maßnahmen, die in kürzeren Zeiträumen abzuschließen sind. In der Regel zeigen gut angelegte Langzeitmaßnahmen aber schon im Verlauf der Umsetzung Wirkung, welche dann auch nachhaltig ist, sodass die Bewertung insgesamt positiver ausfällt, als dies die grafische Darstellung auf den ersten Blick suggeriert. Darüber hinaus kann eine konkrete, das heißt quantifizierbare Emissionsminderung in manchen Fällen nicht seriös gegeben werden. Gleiches gilt daher auch für die Maßnahmen, deren direkte Wirkung auf die Emissionsminderung nicht bezifferbar ist. Betroffen hiervon sind vor allem die Maßnahmengruppen Information und Kooperation.

## Anhang 15-33 Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion

Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 1.1
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Umsetzung Aufbau (halb-)öffentlicher Ladestationen</b>	
<b>Ziel</b>	Errichtung von Ladesäulen für E-Autos als Signalwirkung an die Bürgerschaft	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Pendlerinnen und Pendler, Touristen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Zur Steigerung der Akzeptanz der Elektromobilität soll die notwendige Infrastruktur an Schlüsselpunkten (z. B. Rathaus) bzw. an Verknüpfungspunkten mit anderen Verkehrsträgern (P + R-Parkplätzen, ÖPNV-Knotenpunkten etc.) aufgebaut werden, um auf diese Weise eine bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur bereitzustellen. Damit sollen Unsicherheiten bzgl. der Lademöglichkeiten abgebaut und die Anschaffung von privaten Elektrofahrzeugen stimuliert werden. (Standortempfehlungen siehe Ladeinfrastrukturkonzept)	
<b>Ausgangssituation</b>	Gegenwärtig ist die Ladeinfrastruktur für Elektromobilität vor Ort noch ausbaufähig. Am Rathaus Teningen wurde eine Ladesäule errichtet. Einer der zwei Ladepunkte kann öffentlich genutzt werden. Der zweite Ladepunkt ist für das Carsharing-Fahrzeug reserviert, welches in der Gemeinde Teningen teilöffentlich angeboten wird. Aufgrund von Umbaumaßnahmen am Rathaus ist die Ladeinfrastruktur derzeit nicht verfügbar. Für das E-Carsharing wurde daher übergangsweise eine alternative Lademöglichkeit am Rathaus Köndringen errichtet.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bedarfserhebung und Standortanalyse (siehe Ladeinfrastrukturkonzept)</li> <li>› Diskussion und Festlegung der Vorgehensweise</li> <li>› Randbedingungen festlegen: z. B. Verwendung Ökostrom</li> <li>› Klärung der Finanzierung (Eigenmittel / Ausschreibung)</li> <li>› Berücksichtigung und Beantragung von Fördermitteln</li> <li>› bei Ausschreibungsverfahren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf einer Gestaltungsleitlinie (Antragsmuster)</li> <li>• Leitlinie zum bedarfsgerechten Aufbau</li> <li>• Bekanntmachung der benötigten Antragsunterlagen (konkrete Unterlagen definieren)</li> <li>• Antragseinreichung der Unterlagen durch Betreiber</li> <li>• Behördliche Genehmigung durch Prüfung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sondernutzung</li> <li>- Bauordnungsrecht</li> <li>- Bauplanungsrecht</li> <li>- Verkehrssicherungspflichten</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>› Netzanschlussvertrag mit Netzbetreiber</li> <li>› Umsetzung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschaffung Ladesäule</li> <li>• Standortvorbereitung</li> <li>• Installation und Inbetriebnahme</li> <li>• Antrag E-Mobility-ID</li> </ul> </li> <li>› Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>› Bekanntmachung der vorhandenen Ladeinfrastrukturstandorte sowie Bereitstellung zusätzlicher Informationen (Kosten, Ladeleistung, Zugangs- und Bezahlmöglichkeit, etc., siehe auch Maßnahme 1.3)</li> <li>› jährliche Berichterstattung des Betreibers über Nutzungshäufigkeiten etc.</li> <li>› zudem: aktive Ansprache ortsansässiger Firmen und Motivation dieser zum Aufbau von eigener (privater) Ladeinfrastruktur für deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (vgl. Konzept „Laden beim Arbeitgeber“, siehe auch Maßnahme 4.3)</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	fehlendes Marktpotenzial für Elektromobilität, teurer Ladeinfrastrukturaufbau	
<b>Ressourcen</b>	Herrichten der Standorte, Anschluss und Anschaffung der Ladesäulen	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	10 Tage bis Vollzeit (je nach Betreibermodell)	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr	

Fortsetzung zu Maßnahme 1.1										
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Parkflächen für Fahrzeuge, Ladesäulen ca. 2.000 – 10.000 €, Installation, Errichtung & Inbetriebnahme, Netzanschluss	<b>Laufend:</b> Störungsservice, Wartung und Instandhaltung, Abrechnungskosten								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Das beigefügte Ladeinfrastrukturkonzept stellt eine Momentaufnahme über aktuell als empfehlenswert einzustufende Ladepunkte dar. Die Aktualität und Prioritäten sind daher regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls entsprechend anzupassen.</p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Es gibt eine Fördermöglichkeit für Ladeinfrastruktur über die Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Deutschland vom 13. Februar 2017 (Förderung geknüpft an Förderaufrufe   Geltungsdauer bis 31.12.2020).</li> <li>› Alternativ gibt es die Landesförderung Ladeinfrastruktur (Charge@BW) für Ladestationen inkl. Netzanschluss im öffentlichen oder nichtöffentlichen Raum in Baden-Württemberg. (Fördervoraussetzungen beachten)</li> </ul> <p>Für die Finanzierung können gegebenenfalls auch Sponsoren gewonnen werden.</p> <p><b>Laden beim Arbeitgeber:</b></p> <p>Es ist empfehlenswert die lokalen Unternehmer über Möglichkeiten und Anreize der Elektromobilität zu informieren und so für den Aufbau von Ladeinfrastruktur zu aktivieren. Die meisten Ladevorgänge finden im privaten Bereich, also zuhause oder beim Arbeitgeber statt, daher sollte der Aufbau von Ladeinfrastruktur beispielsweise auch bei den ortsansässigen Firmen durch eine gezielte Ansprache vorangetrieben werden. Dies stellt eine Ergänzung zum Aufbau von (halb-)öffentlicher Ladeinfrastruktur dar. Im Rahmen der Konzepterstellung wurden neben öffentlichen und halböffentlichen Lademöglichkeiten daher Potenziale für das Laden beim Arbeitgeber (Betriebe ab 20 Mitarbeitern) berücksichtigt.</p> <p><b>StandortTOOL</b></p> <p>Das BMVI bietet ein StandortTOOL an, das den Ladeinfrastrukturbedarf für die Jahre 2022 und 2030 in Deutschland wiedergibt. [Online] <a href="https://www.standorttool.de/">https://www.standorttool.de/</a></p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Bauverwaltung, Verkehrsamt, Einzelhandel, Arbeitgeber</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Anzahl der Ladevorgänge, Energiemenge	<b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	4.0	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4.0	Finanzieller Aufwand	3.0
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	4.0									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4.0									
Finanzieller Aufwand	3.0									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	hoch, wenn Ökostrom verwendet wird und Fahrzeugtausch erfolgt									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	mittelmäßig mit Förderung – sonst hoch									

Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 1.2
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Umsetzung Aufbau Lade- und Abstellmöglichkeiten für E-Bikes</b>	
<b>Ziel</b>	Errichtung von Ladesäulen und sicheren Abstellmöglichkeiten für Elektrofahräder	
<b>Zielgruppe</b>	Pendlerinnen und Pendler, ggf. Touristen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Es ist wichtig, die Verknüpfung von (Elektro-)Fahrrad und dem öffentlichen Nahverkehr möglichst nutzerfreundlich zu gestalten.</p> <p>Zur Steigerung der Akzeptanz der Elektromobilität soll die notwendige Infrastruktur für Elektrofahräder an Verknüpfungspunkten mit anderen Verkehrsträgern (P + R-Parkplätzen, ÖPNV-Knotenpunkten etc.) aufgebaut werden, um auf diese Weise eine sichtbare Ladeinfrastruktur bereitzustellen.</p> <p>Mit zunehmend höheren Laufleistungen neuer Pedelecs erscheint aber der Aspekt, dass neben der Lademöglichkeit die Sicherheit der Fahrräder eine hohe Priorität einnimmt, wichtiger. E-Bikes sind weniger abhängig von einem flächendeckenden Ausbau von Ladestationen als Elektroautos, da E-Bikes auch mit leerem Akku und dafür mehr Kraftaufwand genutzt werden können.</p> <p>Mit zunehmender Anschaffung von E-Bikes sowie anderen hochwertigen Fahrrädern (z. B. Lastenrädern), steigt auch der Bedarf an sicheren also diebstahlgeschützten Abstellmöglichkeiten. Dazu zählen beispielsweise Fahrradboxen oder Fahrradstation.</p> <p>Durch die Realisierung dieser Maßnahme besteht die Möglichkeit, die Anschaffung von (Elektro-)Fahrrädern bzw. deren Nutzung zu steigern und gleichzeitig durch gute Rahmenbedingungen, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren und die Kombination aus ÖPNV und Fahrrad zu stärken.</p> <p>Dabei sollte bei der Errichtung von Abstellanlagen darauf geachtet werden, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› ausreichend Platz zum bequemen Abstellen verfügbar ist,</li> <li>› es sich um eine stabile Abstellmöglichkeit handelt,</li> <li>› eine Überdachung vorhanden ist,</li> <li>› die Abstellanlage sicher ist (Beleuchtung, Witterungsschutz, Diebstahlschutz, Schutz vor Vandalismus)</li> <li>› ein Stromanschluss zum Laden der Akkus gegeben ist</li> </ul>	
<b>Ausgangssituation</b>	Gegenwärtig ist keine öffentliche Ladeinfrastruktur für Elektrofahräder vorhanden. Sichere Abstellmöglichkeit für (E-)Fahrrädern vor Ort sind relativ selten. Eine Ausnahme stellt beispielweise die „Fahrradgarage“ am Bahnhof in Nimburg dar.	
<b>Handlungsschritte/Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Diskussion und Festlegung der Vorgehensweise</li> <li>› Ausführung festlegen (z. B. Ladestation bei welcher der Akku über ein Kabel mit der Steckdose verbunden und geladen, also nicht abmontiert wird, oder aus Sicherheitsgründen beispielsweise Schließfächer (Ladeboxen), Art der Abstellmöglichkeit etc.)</li> <li>› Randbedingungen festlegen: z. B. Verwendung von Ökostrom / PV-Strom, Einstellgebühren, etc.</li> <li>› Klärung der Finanzierung (Eigenmitte / Ausschreibung)</li> <li>› ggf. Beantragung von Fördermitteln</li> <li>› evtl. Netzanschluss beim Aufbau von E-Bike-Ladestationen berücksichtigen</li> <li>› Umsetzung</li> <li>› Beschaffung Lademöglichkeit / Abstellmöglichkeit</li> <li>› Standortvorbereitung</li> <li>› Installation</li> <li>› Eintragung der Lademöglichkeit in Ladesäulen-Finder z. B. [Online] <a href="https://www.fahrrad.de/e-bike-ladestationen.html">https://www.fahrrad.de/e-bike-ladestationen.html</a> (siehe auch Maßnahme 1.3)</li> <li>› Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>› Überprüfung Nutzungshäufigkeiten etc.</li> <li>› ein Stromanschluss zum Laden der Akkus vorhanden ist</li> <li>› zudem: aktive Ansprache ortsansässiger Firmen und Motivation dieser zum Aufbau eigener (privater) Lade- und Abstellmöglichkeiten für deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (siehe auch Maßnahme 4.3)</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	fehlende Nutzung, teurer Aufbau	

Fortsetzung zu Maßnahme 1.2										
<b>Ressourcen</b>	Herrichten der Standorte, Anschaffung und Installation der Abstell- bzw. Lademöglichkeit									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	5 – 10 Tage									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> siehe Anmerkungen	<b>Laufend:</b> Wartung und Instandhaltung								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Kostenschätzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› ca. 300 € pro Gepäckschließfach</li> <li>› ca. 1.000 € pro Radabstellplatz mit Überdachung</li> <li>› ca. 1.500 € pro Fahrradbox</li> <li>› ca. 2.000 € pro E-Bike Ladefach/-box</li> </ul> <p>Für E-Bikes kann beispielsweise eine überdachte Stellplatzlösung mit integrierten Photovoltaikmodulen angedacht werden. Auf diese Weise kann der PV-Strom zur Aufladung genutzt werden.</p> <p><b>Leitfaden Bike+Ride:</b> [Online] <a href="https://m.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Da-teien/Broschüren/Rad_Bike-Ride_Leitfaden_191115.pdf">https://m.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Da-teien/Broschüren/Rad_Bike-Ride_Leitfaden_191115.pdf</a></p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b> Die Verbesserung des Radverkehrs wird als investiver Förderschwerpunkt über die Kommunalrichtlinie unter dem Stichwort „Nachhaltige Mobilität“ gefördert. [Online] <a href="https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie">https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie</a> darunter beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Errichtung frei zugänglicher Radabstellanlagen,</li> <li>› (neu) Errichtung und Einrichtung von diebstahl- und witterungsgeschützten Fahrradparkhäusern</li> </ul> <p>Zudem besteht für Kommunen in Baden-Württemberg die Möglichkeit finanzielle Unterstützung im Rahmen des Förderprogramms Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur nach dem Landesgemeindevkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) für beispielsweise Bike + Ride-Stellplätze zu erhalten. Auch die Möglichkeit der Finanzierung über Sponsoren sollte überprüft werden.</p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Bauverwaltung, Verkehrsamt, Einzelhandel, Arbeitgeber</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen, ggf. Energiemenge	<b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>CO2-Einsparpotenzial</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	4	CO2-Einsparpotenzial	3	Finanzieller Aufwand	3
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	4									
CO2-Einsparpotenzial	3									
Finanzieller Aufwand	3									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	ca. 150 g je vermiedenen MIV km, wenn dadurch Pkw ersetzt wird nahezu 100 %									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	mittelmäßig mit Förderung – sonst hoch									

Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 1.3	
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Aufzeigen vorhandener Ladeinfrastruktur</b>		
<b>Ziel</b>	Bekanntmachen der vorhandenen Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeugnutzer		
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Pendlerinnen und Pendler, Touristen		
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Informationen zur Lademöglichkeit sollen in Ladestationsfinder eingetragen werden und so den Elektrofahrzeugnutzern (sowie E-Bike-Nutzern) zur Verfügung gestellt werden. Dazu gehören beispielsweise Informationen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Standort</li> <li>› Anzahl Ladepunkte</li> <li>› Ladestecker</li> <li>› Kosten</li> <li>› Zugangsmöglichkeiten</li> <li>› Verfügbarkeit etc.</li> </ul> <p>Zudem sollte auf einen diskriminierungsfreien Zugang für jeden Nutzer geachtet werden (siehe Anmerkung).</p>		
<b>Ausgangssituation</b>	Für Teningen ist keine E-Bike-Ladestation eingetragen (siehe fahrrad.de). Lemnet.org verfügt über Informationen zur Ladeinfrastruktur am Rathaus, welche sich aber derzeit außer Betrieb befindet.		
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Informationen zusammenstellen bzw. aktualisieren</li> <li>› in Ladestationsfinder eintragen lassen</li> <li>› für E-Auto Ladestationen beispielsweise in <i>[Online] goingelectric.de</i> oder <i>[Online] lemnet.org</i></li> <li>› oder für E-Bike Ladestationen beispielsweise in <i>[Online] https://www.fahrrad.de/e-bike-ladestationen.html</i></li> </ul>		
<b>mögliche Hemmnisse</b>	mangelnde Nutzung der Ladestationsfinder, vielfältige Onlineangebote		
<b>Ressourcen</b>	Personalkosten, ggf. Materialkosten		
<b>Personalfolgeaufwand</b>	1 bis 2 Tage für Aktualisierung und Kontrolle		
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 bis 2 Monate		
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten, ggf. Materialkosten	<b>Laufend:</b> keine	
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Neben der Online-Darstellung in verschiedenen Ladestationsfindern, sollte die Lademöglichkeit auf der Internetseite der Kommune veröffentlicht werden und ggf. auf Flyern oder ähnlichen Hilfsmitteln abgedruckt sein. Hinweise auf Ortsplänen verdeutlichen das Angebot für die "Generation offline".		
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>		
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> –	<b>Zyklus:</b> –	
<b>Maßnahmenprofil</b>			
<b>Umsetzungszeitraum</b>	< 1 Jahr für vorhandene LIS, ansonsten abhängig vom LIS-Aufbau	Umsetzungszeitraum	
<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	schwer abschätzbar	CO2-Einsparpotenzial	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering	Finanzieller Aufwand	

Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 1.4
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Elektromobilität im Neubau und bei der Quartiersentwicklung berücksichtigen</b>	
<b>Ziel</b>	(infrastrukturelle) Aufwertung von Wohn- und Gewerbegebäuden sowie Quartieren und damit Ermöglichen veränderter Mobilitätsgewohnheiten bzw. -routinen sowie Vermeidung späterer teurer Nachrüstungen	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Neue Mobilitätsanforderungen (wie beispielsweise Ladeinfrastruktur) als planungsrechtliche Vorgabe im Neubau. Dadurch wird die Grundlage zur Anschaffung eines Elektroautos geschaffen und die Attraktivität der Immobilie gesteigert.	
<b>Ausgangssituation</b>	Das geplante Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) macht Vorgaben bei Neubau und umfangreicher Sanierung.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Diskussion über entsprechenden Festlegungen wie beispielsweise:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelungen zur Elektromobilität in Bebauungsplänen</li> <li>• Einbezug von Elektromobilität bei der Neugestaltung von (Konversions-) Flächen (z. B. über Integration von Ladeinfrastruktur, ÖPNV oder E-Carsharing-Diensten)</li> <li>• Stellplatzschlüssel-Reduktion bei Integration der E-Mobilität im Wohnungsbau (Aufbau Ladepunkte, sichere Stellplätze für Pedelecs, E-Carsharing-Angebote etc.)</li> <li>• (strengere) Auflagen (z. B. Errichtung eines Ladepunktes je 10 Stellplätze für Wohngebäude)</li> </ul> </li> <li>› Erstellung einer Beschlussvorlage</li> <li>› Beschlussfassung in den Gremien</li> <li>› Umsetzung</li> <li>› Aufklärung und Sensibilisierung der Anwohner bzw. Unternehmen zum Thema Elektromobilität</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	fehlende Mehrheiten	
<b>Ressourcen</b>	ca. 20 Arbeitstage zur Vorbereitung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 1-2 Tage zur Anpassung	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Planungsleistung	<b>Laufend:</b> keine
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Es stehen hierfür Bebauungspläne und Satzungen als planungsrechtliche Instrumente zur Verfügung.</p> <p>Neben Vorgaben wie Abstellmöglichkeiten für Pedelecs und Elektroautos sowie deren Lademöglichkeiten, kann auch über Vorgaben z. B. zur Errichtung einer Photovoltaikanlage für die Stromaufladung nachgedacht werden.</p> <p>Damit nachträgliche bauliche Veränderungen vermieden werden können, sollten beispielsweise entsprechender Lastanforderungen bei der Konzeption von Transformatoranlagen berücksichtigt werden sowie bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen Infrastruktur vorgesehen bzw. mindestens eine mögliche kostengünstige Nachrüstung eingeplant werden. Dies beinhaltet z. B. Anschlüsse, Kabelpritschen, Leerrohre oder Wanddurchbrüche. Dadurch wird dafür gesorgt, dass bei einer zukünftigen Errichtung von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge aufwendige Nachrüstungsmaßnahmen vermieden werden können und die benötigte Ladeinfrastruktur demnach kostengünstig und ohne langwierigen Streit zügig errichtet werden kann.</p> <p>Die Stellplatzsatzung sollte auch den Radverkehr einbeziehen bzw. Fahrrad-Abstellanlagen vorsehen (Instrument zur Radverkehrsförderung, siehe auch Maßnahme 2.2). Die Stellplatzsatzung wird von Kommunen basierend auf der Landesbauordnung festgelegt.</p>	

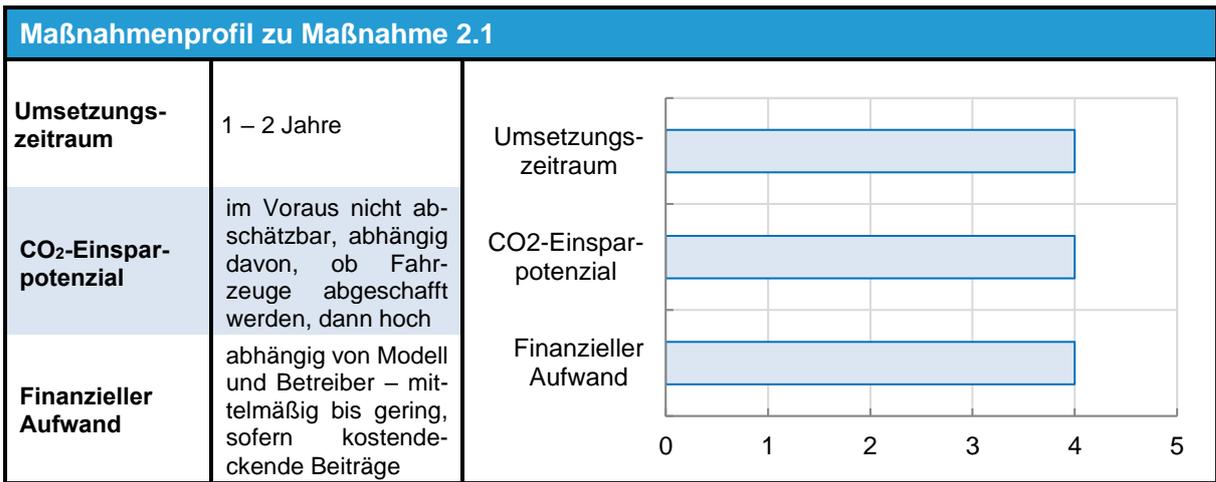
Fortsetzung zu Maßnahme 1.4										
<b>Fortsetzung Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p><b>Gebäude-Elektromobilitätsinfrastruktur-Gesetz (GEIG) – Entwurf:</b></p> <p>Bei <u>Wohngebäuden</u> mit über 10 Stellplätzen (Neubau und umfangreiche Sanierung) muss jeder Stellplatz mit geeigneter Leitungsinfrastruktur (Leerrohre) für eine spätere Installation von Ladestationen ausgestattet sein.</p> <p>Bei <u>Nichtwohngebäuden</u> mit über 10 Stellplätzen (Neubau und umfangreiche Sanierung) gilt dies für jeden 5. Stellplatz. Zudem muss mindestens ein Ladepunkt installiert und für Nutzern verfügbar gemacht werden (beispielsweise um das Fahrzeug während der Arbeit aufzuladen). Ab dem Jahr 2025 muss auch bei Nichtwohngebäude im Bestand mit mehr als 20 Stellplätzen mindestens ein Ladepunkt errichtet sein.</p> <p>Ausnahmen: Das Gesetz gilt beispielsweise nicht, wenn die Kosten für die Lade- und Leitungsinfrastruktur in Bestandsgebäuden 7 % der Gesamtkosten einer größeren Renovierung des Gebäudes überschreiten.</p> <p>Hinweis: Mit dem Gesetz werden die Europäischen Vorgaben der am 9 Juli 2018 in Kraft getretenen Richtlinie (EU) 2018/844 in nationales Recht umgesetzt.</p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Bauamt</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Daten zur Ladeinfrastruktur, Anzahl der betroffenen Verfahren	<b>Zyklus:</b> jährlich, Anpassung alle 2 – 3 Jahre								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	ca. 3 Jahre	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CO2-Einsparpotenzial</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	3	CO2-Einsparpotenzial	1	Finanzieller Aufwand	4
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	3									
CO2-Einsparpotenzial	1									
Finanzieller Aufwand	4									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	schwer abschätzbar									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	gering									

Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 1.5									
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Privilegien für Elektrofahrzeuge einführen</b>										
<b>Ziel</b>	Steigerung der Nutzerzahlen von Elektrofahrzeugen										
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger										
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Es sollen Schritte unternommen werden, um die Nutzung von Elektrofahrzeugen im privaten Bereich anzuregen. Hierzu zählen z. B. die folgenden Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› kostenfreies Parken für E-Fahrzeuge bzw. Ermäßigung von Parkgebühren</li> <li>› exklusive Stellplätze mit Ladeinfrastruktur, flächendeckende und bedarfsgerechte Ladeinfrastruktur</li> <li>› (kostenloses) zur Verfügungstellung von vorhandenen Ladeinfrastrukturstandorten</li> </ul>										
<b>Ausgangssituation</b>	Bisher gibt es keine Bevorrechtigungen für Elektrofahrzeuge.										
<b>Handlungsschritte/Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ausweisung kostenfreier bzw. exklusiver Parkplätze für Elektrofahrzeuge</li> <li>› Ausstattung mit Lademöglichkeiten (siehe Maßnahme 1.1)</li> <li>› Beschilderung der Parkplätze, Bodenmarkierungen</li> </ul>										
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Akzeptanz bei der Bevölkerung durch Wegfall von Parkplätzen für konventionelle Fahrzeuge										
<b>Ressourcen</b>	beispielsweise Parkraum, Planungsleistung										
<b>Personalfolgeaufwand</b>	–										
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr										
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten	<b>Laufend:</b> ggf. geringere Parkeinnahmen									
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Das Elektromobilitätsgesetz (EmoG) macht diese Privilegien aus rechtlicher Sicht möglich.</p> <p><b>Hinweise zur Beschilderung:</b> [Online] <a href="http://www.vzkat.de/2018/Elektrofahrzeuge/Elektrofahrzeuge-Ladestationen.htm">http://www.vzkat.de/2018/Elektrofahrzeuge/Elektrofahrzeuge-Ladestationen.htm</a></p> <p><b>Fördermöglichkeit:</b> Landesförderung zur Bevorrechtigung von E-Fahrzeugen für Kommunen des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (VM), mit Zuschuss für Beratungsleistungen bei der Planung von Konzepten zur Bevorrechtigung von E-Fahrzeugen sowie Förderung konkreter Maßnahmen (bspw. Erstellung / Umwidmung von Parkplätzen für E-Fahrzeuge und Freigabe von Sonderspuren) [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15759">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15759</a></p>										
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Bauverwaltung</b>										
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzungshäufigkeit	<b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich									
Maßnahmenprofil											
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<b>Umsetzungszeitraum</b>	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>4.0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Wert	Umsetzungszeitraum	4.0	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	3.0	Finanzieller Aufwand	4.0
Kategorie	Wert										
Umsetzungszeitraum	4.0										
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	3.0										
Finanzieller Aufwand	4.0										
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	wenn Fahrzeugaus-tausch, dann mittel-mäßig (bis hoch)	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	abhängig von Maß-nahme	<b>Finanzieller Aufwand</b>									

Maßnahmenbereich 1: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 1.6								
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Fördertop der Gemeinde für Elektromobilitätslösungen</b>									
<b>Ziel</b>	Steigerung der Anzahl an Elektrofahrzeugen									
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger									
<b>Kurzbeschreibung</b>	Es sollen Schritte unternommen werden, um die Nutzung von Elektroautos und Elektrofahrrädern im privaten Bereich anzuregen. Dies kann zum Beispiel in Form eines Zuschusses für die benötigte Wallbox zum Laden des Elektrofahrzeugs erfolgen.									
<b>Ausgangssituation</b>	Im Rahmen der gemeinsamen Veranstaltung Gemeindeentwicklungskonzept und Elektromobilitätskonzept wurde von den Bürgerinnen und Bürgern eine finanzielle Unterstützung durch die Gemeinde vorgeschlagen.									
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bestimmung Förderhöhe je Maßnahme</li> <li>› Bereitstellung Fördertopf</li> <li>› Festlegung Förderbedingung</li> <li>› Benennung eines Verantwortlichen zur Prüfung und Abwicklung der Anträge</li> </ul>									
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Benachteiligung der Bürgerinnen und Bürger, die nicht durch den Fördertopf unterstützt werden									
<b>Ressourcen</b>	Förderbudget									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	Abwicklung der Förderanträge									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten, Förderbudget	<b>Laufend:</b> Personalkosten								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Eigene Fördertöpfe für Elektromobilität gibt es meist eher in größeren Städten.</p> <p><b>Beispiel:</b> Förderprogramm Elektromobilität in München [Online] <a href="https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Elektromobilitaet/Foerderprogramm_Elektromobilitaet.html">https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Gesundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Elektromobilitaet/Foerderprogramm_Elektromobilitaet.html</a></p> <p><b>Fördermöglichkeit private Ladestation für bestehende Wohngebäude:</b> Ab dem 24.11.2020 kann bei der KfW für das Förderprodukt „Ladestationen für Elektroautos – Wohngebäude“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ein Antrag gestellt werden. Gefördert werden intelligente und steuerbare Ladestationen (11 kW), die mit Ökostrom betrieben werden, an Stellplätzen und in Garagen, die zu bestehenden Wohngebäuden gehören und nur privat zugänglich sind. Eigentümer, Wohnungseigentümergemeinschaften, Mieter und Vermieter (Privatpersonen, Unternehmen, Wohnungsgenossenschaften) können einen Zuschuss von pauschal 900 € pro Ladepunkt beantragen. [Online] <a href="https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Foerprodukte/Ladestationen-fuer-Elektroautos-Wohngebäude-(440)/">https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Foerprodukte/Ladestationen-fuer-Elektroautos-Wohngebäude-(440)/</a></p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung, Klimaschutzmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Antragszahlen	<b>Zyklus:</b> anfangs monatlich								
<b>Maßnahmenprofil</b>										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>1 – 2 Jahre</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>wenn Fahrzeugtausch, dann mittel-mäßig (bis hoch)</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>abhängig von Zuschusshöhe bzw. eingeplantem Förderbudget</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	1 – 2 Jahre	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	wenn Fahrzeugtausch, dann mittel-mäßig (bis hoch)	Finanzieller Aufwand	abhängig von Zuschusshöhe bzw. eingeplantem Förderbudget
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	1 – 2 Jahre									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	wenn Fahrzeugtausch, dann mittel-mäßig (bis hoch)									
Finanzieller Aufwand	abhängig von Zuschusshöhe bzw. eingeplantem Förderbudget									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	wenn Fahrzeugtausch, dann mittel-mäßig (bis hoch)									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	abhängig von Zuschusshöhe bzw. eingeplantem Förderbudget									

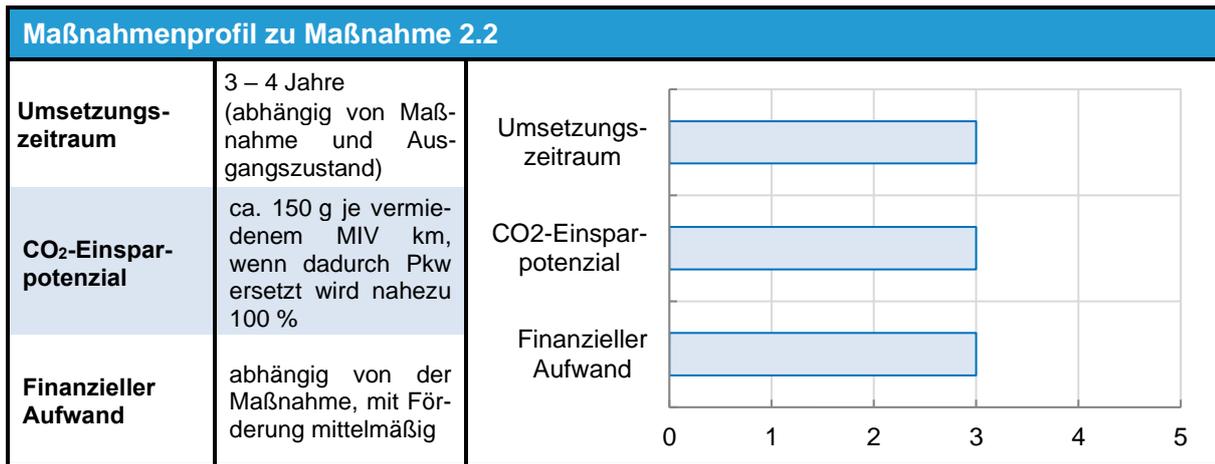
## Anhang 15-34 Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität

Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.1
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	Optimierung des bestehenden E-Carsharing-Angebots	
<b>Ziel</b>	Reduktion des Kfz-Bestandes bzw. des MIV sowie Entlastung des Parkraums. Zudem Bewusstseins- / Akzeptanzsteigerung für die Potenziale der Elektromobilität.	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Carsharing bietet die Möglichkeit, auf ein eigenes Kraftfahrzeug zu verzichten. In der Regel sind entsprechende Angebote vor allem in Ballungsräumen mit gutem ÖPNV anzutreffen. Anbieter sollten beim Aufbau des E-Carsharings unterstützt werden. Alternativ könnten eigene Angebote eingerichtet werden. Zur Anschubfinanzierung sind Kooperationsmodelle mit den lokalen Banken und Sparkassen denkbar.	
<b>Ausgangssituation</b>	Die Ergebnisse aus dem Workshop Mobilität und Verkehr sowie die Umfrage unter den Bürgerinnen und Bürgern ergaben, dass Carsharing-Interessierte sich überwiegend auch die Nutzung von Carsharing mit Elektroautos vorstellen können. Allerdings setzt die Verwendungsbereitschaft von Carsharing bessere Nutzungsmöglichkeiten (z. B. auch während der Öffnungszeiten der Gemeinde) voraus. Zudem ist die Nutzungsmöglichkeit des Carsharing-Angebots bislang noch nicht allgemein in der Kommune bekannt. Diejenigen, die Kenntnis über das vorhandene Carsharing haben, kennen teilweise die spezifischen Konditionen nicht.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungs Schritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Dialog der Kommune zur Erweiterung der Nutzungszeiten des bestehenden Carsharing-Angebots und zu weiteren Standorten (strategische Standortwahl z. B. Standorte mit Frequentierung durch Laufkundschaft sowie Nähe zum ÖPNV und Anbindung an Verkehrsinfrastruktur, etc.)</li> <li>› zur Verfügungstellung öffentlichen Parkraums (am besten kostenlos)</li> <li>› Angebote an Carsharing-Agentur(en) richten oder Ausschreibung</li> <li>› Kooperationsmodell mit lokalen Unternehmen vermitteln</li> <li>› Carsharing ausbauen und E-Carsharing-Parkplätze ausweisen (CsgG), dabei auch auf eine klare Beschilderung sowie Sichtbarkeit achten (StVO-Novelle sorgt für offizielle Carsharing-Schilder)</li> <li>› Werbung und Pressearbeit (eine Imagekampagnen erzeugt Aufmerksamkeit)</li> <li>› ggf. Probefahrten mit Elektrofahrzeugen anbieten (siehe auch Maßnahme 5.1)</li> <li>› Prüfung, ob weitere Carsharing-Fahrzeuge anstelle der Beschaffung eines kommunalen Fahrzeugs genutzt werden können, ohne die Nutzungsmöglichkeiten der Bürger sowie der eigenen Mitarbeiter zu sehr einzuschränken</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	sehr gefestigter Individualverkehr, durch notwendige Buchung fehlende Spontantät	
<b>Ressourcen</b>	reservierte Parkplätze für Carsharing-Fahrzeuge müssen zur Verfügung gestellt werden, ggf. Investition in Ladeinfrastruktur, ggf. Anschaffung der Fahrzeuge und der Buchungsplattform	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner bis 20 Personentage, je nach Modell und Betreiber	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 6 – 12 Monate	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> ggf. Anschub	<b>Laufend:</b> sollte sich selbst tragen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Carsharing kann einen „Baustein“ der Maßnahme 2.5 „Aufbau von Mobilitätsstationen bzw. zentralen Mobilitätshubs“ darstellen und beispielweise parallel auch E-Leihfahrräder (inkl. Lastenräder) angeboten werden.</p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/</a></li> <li>› Landesförderung Ladeinfrastruktur (Charge@BW) [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/</a></li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Das Carsharinggesetz (CsgG) ermöglicht Privilegien.</p>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Carsharing-Anbieter, ggf. Kommune (bei Beschaffung Fahrzeuge)</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen, gefahrene Kilometer, Energiemenge	<b>Zyklus:</b> anfangs jährlich



Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.2
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Attraktivierung Fahrradnutzung</b>	
<b>Ziel</b>	Förderung des Radverkehrs durch sicherere Verkehrsflächen sowie Angebote	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Vorhandene Fahrradwege sollten verknüpft werden, um somit durchgängige Wegebeziehungen zu ermöglichen. Ferner sollte sichergestellt sein, dass die Nutzung vorhandener Wege unproblematisch möglich ist und nicht z. B. durch Hindernisse wie parkende Autos erschwert wird. Gefahrstellen und Lücken im Wegenetz sollen beseitigt werden. Durch ein gut ausgebautes Radwegnetz lassen sich wichtige Knotenpunkte komfortabel erreichen, was wiederum dazu beiträgt, den motorisierten Individualverkehr zu ersetzen.</p> <p>Es sollen Schritte unternommen werden, um die Fahrradnutzung zu fördern. Hierfür gibt es beispielsweise folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Fahrradwegeausbau (Erweiterung / Neubau)</li> <li>› Fahrradstellplätze (sicheren und komfortable Abstellmöglichkeiten mit bspw. Diebstahl-, Vandalismus- und Witterungsschutz) (siehe auch Maßnahme 1.2)</li> <li>› Bike + Ride-Anlagen mit Anschluss an ÖV / Umsteigepunkte (diebstahl- und wettergeschützt aufgrund oft langer Standzeiten sowie Beleuchtung)</li> <li>› Aufbau von E-Bike-Ladestationen (siehe auch Maßnahme 1.2)</li> <li>› Angebotsinformationen z. B. Tipps zur Fahrradnutzung für alle Lebenslagen beispielsweise mittels Infobroschüre oder ggf. Fahrrad-App (bei kleineren Kommunen z. B. auf Kreisebene)</li> <li>› Informationsbroschüren für Neubürger (Neubürgerpakete)</li> <li>› ausreichende Fahrbahnbreite, um Kollisionen zu verhindern</li> <li>› Übersichtlichkeit erhöhen (Gefahren vermeiden)</li> <li>› Orientierung verbessern (Beschilderung, Bodenmarkierungen etc.)</li> <li>› fahrradfreundliche Verkehrsführung</li> <li>› Verkehrssicherheit (Tempo 30)</li> <li>› Beleuchtung von Radwegen</li> <li>› deutliche Beschilderung und (Fahrbahn-)Markierung zur klaren Wegweisung</li> <li>› Unterstützung der Fahrradfreundlichkeit im schulischen Umfeld</li> <li>› Angebot von E-Leihfahrrad-Stationen inkl. Lastenrädern (siehe auch Maßnahme 2.5)</li> </ul>	
<b>Ausgangssituation</b>	Der Radverkehr hat in der Gemeinde Teningen aufgrund der verteilten Siedlungsstruktur hohes Potential. Touristische Wege sind in der Regel gut erschlossen. Es ist zu prüfen, in wie weit vorhandene Wege einer Alltagsnutzung Genüge tun und Gefahrenstellen vermeiden werden können. Im Rahmen des Workshop Mobilität und Verkehr sowie der Umfrage zum Thema Carsharing zeigte sich auch ein gewisses Sharing-Interesse. Hier wurde u. a. der Wunsch nach E-Leihfahrrad-Stationen (inkl. Lastenrädern) deutlich. 2019 nahm die Gemeinde Teningen zum zweiten Mal am bundesweiten Projekt „Stadtradeln“ teil.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungs-schritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bestandsaufnahme des vorhandenen Radwegenetzes und Abstellanlagen</li> <li>› Vor-Ort-Termine mit den Nutzerinnen und Nutzern</li> <li>› Lokalisierung bestehender Gefahrenpunkte und Lücken (bei Wegen, Beschilderung, Abstellmöglichkeiten etc.)</li> <li>› ggf. Erweiterung des bestehenden Kartenangebots (online Verfügbarkeit, Steigungsangaben, Routing)</li> <li>› Erarbeitung eines Prioritäten- und Maßnahmenplans</li> <li>› Umsetzung identifizierter Maßnahmen</li> <li>› ggf. Aufbau eines (E-)Fahrrad-Verleihsystems</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Kosten, langwierige Planungen	
<b>Ressourcen</b>	Planungskosten, Kosten für die Erstellung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	Pflege und Instandhaltung der Wege	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 – 2 Jahre	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> abhängig von der jeweiligen Maßnahme	<b>Laufend:</b> beispielsweise Pflege und Instandhaltung

Fortsetzung zu Maßnahme 2.2			
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>An bestimmten Stellen können auch schon einfache Maßnahmen helfen (z. B. Querungshilfen, ruhenden Verkehr reglementieren).</p> <p>Es ist bei der Umsetzung zu berücksichtigen, dass sich die Anforderungen an Radwege für tägliche Erledigungen und Wegstrecken zum Teil erheblich von denen touristisch ausgerichteter Radwegenetze unterscheiden. Kritisch zu sehen sind hierbei vor allem größere Umwege insbesondere, wenn diese mit zusätzlichen Anforderungen durch die Topografie oder durch eine Streckenführung weit ab der üblichen Wege verbunden sind.</p> <p>Um das Thema (Elektro)Fahrradnutzung zu attraktiveren können beispielweise auch (Stadt)Führungen mit (Elektro)Fahrrädern angeboten werden, welche durch Elektromobilitätsthemen ergänzt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> RadROUTENPLANER Baden-Württemberg [Online] <a href="https://www.radroutenplaner-bw.de/de">https://www.radroutenplaner-bw.de/de</a></p> <p><b>Leitfaden Bike + Ride:</b> [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Da-teien/Broschüren/Rad_Bike-Ride_Leitfaden_191115.pdf">https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Da-teien/Broschüren/Rad_Bike-Ride_Leitfaden_191115.pdf</a></p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b> Die Verbesserung des Radverkehrs wird als investiver Förderschwerpunkt über die Kommunalrichtlinie unter dem Stichwort „Nachhaltige Mobilität“ gefördert. [Online] <a href="https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie">https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Einrichtung von Wegweisungssystemen für den Alltagsradverkehr,</li> <li>› Errichtung von Radverkehrsanlagen wie Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Fahrradstraßen oder Lückenschlüssen im Radwegenetz,</li> <li>› Bau neuer Wege für den Radverkehr,</li> <li>› hocheffiziente Beleuchtung für bestehende oder geförderte Wege für den Radverkehr,</li> <li>› Umgestaltung von Radverkehrsanlagen und Knotenpunkten,</li> <li>› Errichtung frei zugänglicher Radabstellanlagen,</li> <li>› Errichtung und Einrichtung von diebstahl- und witterungsgeschützten Fahrradparkhäusern,</li> <li>› Technische Maßnahmen zur Einführung von „grünen Wellen“ für den Rad- und Fußverkehr</li> </ul> <p>Zudem besteht für Kommunen in Baden-Württemberg die Möglichkeit finanzielle Unterstützung im Rahmen des Förderprogramms Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur nach dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) für beispielsweise Bike + Ride-Stellplätze zu erhalten.</p> <p>Darüber hinaus findet jährlich im Zeitraum vom 1. Mai bis 30. September das STADRADELN statt. [Online] <a href="https://www.stadradeln.de/anmelden">https://www.stadradeln.de/anmelden</a> Das Land Baden-Württemberg fördert Kommunen, die an dem Wettbewerb teilnehmen mit bis zu 100% (finanzielle Förderung durch die Initiative RadKULTUR des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg).</p> <p>Weitere Fördermöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Pedelecs für Verleihstationen in öffentlichen Verleihsystemen an ÖPNV-Haltepunkten [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15750">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15750</a></li> <li>› E-Lastenräder [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754</a></li> <li>› Errichtung verkehrsmittelübergreifender Mobilitätsstationen [Online] <a href="https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie">https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie</a></li> <li>› Sharing-E-Roller [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15756">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15756</a></li> </ul> <p><b>Überblicksseite:</b> Grundinformationen für Lastenräder und Lastenpedelecs unter [Online] <a href="https://www.cargobike.jetzt/">https://www.cargobike.jetzt/</a></p>		
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Abteilung für Straßenbau, Bauamt</b>		
<b>Controlling</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Indikatorwert:</b> Modal Split</td> <td style="width: 50%;"><b>Zyklus:</b> Modal Split alle 3 – 5 Jahre</td> </tr> </table>	<b>Indikatorwert:</b> Modal Split	<b>Zyklus:</b> Modal Split alle 3 – 5 Jahre
<b>Indikatorwert:</b> Modal Split	<b>Zyklus:</b> Modal Split alle 3 – 5 Jahre		

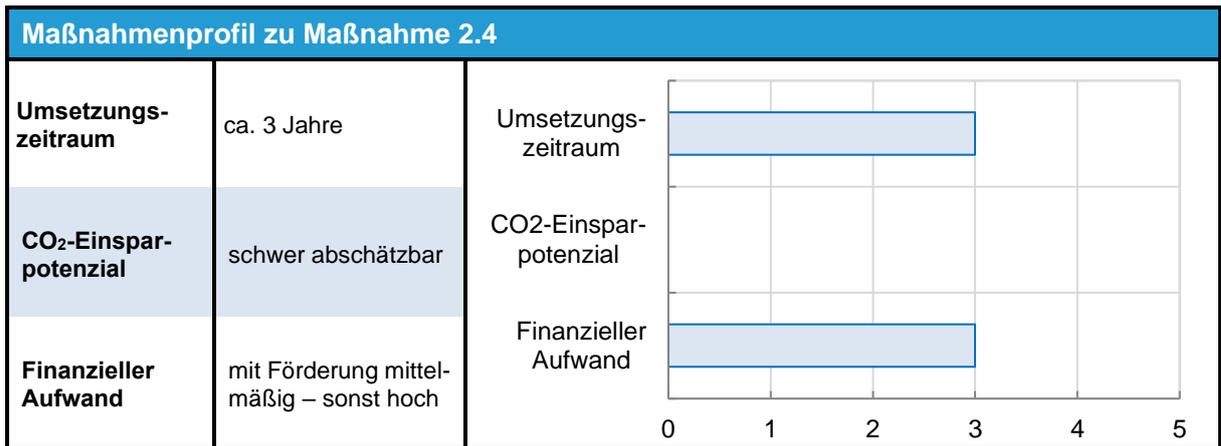


Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.3
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Attraktivierung des ÖPNV</b>	
<b>Ziel</b>	Förderung des ÖPNV, Steigerung der Nutzerzahlen	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Pendlerinnen und Pendler, Touristen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Es sollen Schritte unternommen werden, um die Nutzung des ÖPNV anzuregen. Hierzu zählen beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Schnuppertickets</li> <li>› Förderung von Jobtickets</li> <li>› kürzere Taktzeiten vor allem auch in den Nebenzeiten</li> <li>› Abstimmung der Fahrpläne der unterschiedlichen Verkehrsmittel</li> <li>› Optimierung der Park + Ride Möglichkeiten – auch für Fahrradnutzer (Ladestationen E-Bikes, Abdeckung der „letzten Meile“)</li> <li>› Integration der Verkehrssysteme</li> <li>› Vereinfachte Verknüpfung Fahrrad und ÖPNV (Abstellplätze, barrierefreie Infrastruktur, Fahrradmitnahme, Tarife und Informationen)</li> <li>› Bereitstellung von IKT-Angeboten zur Informationslieferung (Fahrpläne, Mobilitätsketten (Anschlussmobilität), Sharing-Anbieter etc.)</li> <li>› „Neubürgerpakete“</li> <li>› Imagekampagnen</li> <li>› Ergänzung durch elektromobile Angebote (E-Carsharing, E-Bikesharing)</li> <li>› WLAN-Hotspots in Zügen des ÖPNV</li> </ul>	
<b>Ausgangssituation</b>	In Teningen besteht Zugang zur Rheintalbahn über die Haltepunkte Teningen-Mündingen und Köndringen sowie zur Kaiserstuhlbahn mit Haltepunkt Nimburg. Die Kommune ist ansonsten bei der Anbindung an das überörtliche Netz auf Busverbindungen angewiesen.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten</li> <li>› Kosten-Nutzenabwägung in Kooperation mit Verkehrsträgern und Landkreis</li> <li>› Fördermöglichkeiten prüfen</li> <li>› Umsetzungen soweit möglich</li> <li>› Ausarbeitung eines Aktionsplans für Marketing und Nutzungskampagnen</li> <li>› Start der Kampagnen</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Kosten der Umsetzung der Vorschläge, fehlende Handlungsoptionen	
<b>Ressourcen</b>	Prüfung und Planungsarbeiten	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 10 – 20 Tage je Jahr	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 – 2 Jahr	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> ggf. Konzepterstellung	<b>Laufend:</b> ggf. höhere Pauschalzahlungen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Gerade im ländlichen Raum ist die Verdichtung des Takts oft mit erheblichen Kosten verbunden. Erfolge werden in diesen Bereichen vor allem in der Verknüpfung der einzelnen Verkehrssysteme und der Ausschöpfung neuer Möglichkeiten gesehen. Wegen der Verteilung der Kommune – beispielsweise auf unterschiedliche Ortsgebiete – gilt es das Augenmerk auch auf die Überbrückung „der letzten Meile“ zu legen. Hier können Fahrradwege, Lademöglichkeiten für E-Bikes und geschützte Stellplätze (Fahrradboxen) wichtige Unterstützung leisten. Auch die Einbindung von Fahrdiensten stellt eine gute Option dar.</p> <p>Um die Attraktivität des ÖPNV zu steigern, kann auch die Gründung eines ÖPNV-Netzwerks/-Arbeitskreises hilfreich sein, in dem Hemmnisse und Handlungsmöglichkeiten identifiziert und Lösungsvorschläge erarbeitet werden. Auf diese Weise lassen sich Weichen beispielweise für eine elektrische Zukunft stellen.</p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <p>Zur Förderung des Öffentlichen Personen-Nahverkehrs (ÖPNV) gibt es nach dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) Zuschüsse zu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Busbahnhöfen,</li> <li>› Park + Ride-Anlagen,</li> <li>› Bike + Ride-Anlagen,</li> <li>› Betriebsleitsystemen für die Anschlusssicherung zwischen öffentlichen Verkehrsmitteln und für</li> <li>› Fahrgastinformation.</li> </ul>	

Fortsetzung zu Maßnahme 2.3										
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung, Verkehrsträger, Landkreis</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen, Auslastung der Busse / Dienste	<b>Zyklus:</b> jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungs- zeitraum</b>	3 – 4 Jahre (abhängig von Maß- nahme und Aus- gangszustand)	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Wert (Skala 0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Wert (Skala 0-5)	Umsetzungszeitraum	3	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	2	Finanzieller Aufwand	3
Kategorie	Wert (Skala 0-5)									
Umsetzungszeitraum	3									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	2									
Finanzieller Aufwand	3									
<b>CO<sub>2</sub>-Einspar- potenzial</b>	abhängig von den vermiedenen MIV km									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	mittelmäßig (abhängig von Maß- nahme, Ausgangs- zustand und Förder- möglichkeit)									

Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.4
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Initiierung ehrenamtlich getragener Mobilitätsangebote</b>	
<b>Ziel</b>	Schließung von Lücken im ÖPNV, Verbesserung des Angebots („Menschen & Orte verbinden“)	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Gerade im ländlichen Raum gibt es oft Angebotslücken im ÖPNV. Diese Lücken sollen durch ehrenamtlich getragene Mobilitätsangebote wie Bürgerbusse bzw. Bürgerrufautos reduziert werden. Eine gemeinsame Initiierung hilft, die Kräfte zu bündeln, die Kosten zu teilen und Synergien zu schaffen.	
<b>Ausgangssituation</b>	Die Ergebnisse aus dem Workshop Mobilität und Verkehr zeigen, dass sich die Bürgerinnen und Bürger eine Schließung der Mobilitätslücken wünschen.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Lücken im ÖPNV identifizieren</li> <li>› Nutzergruppen definieren (z. B. Senioren)</li> <li>› Fahrplan festlegen (z. B. mithilfe Planungstool „S.RufMobil“)</li> <li>› Helferinnen und Helfer finden, z. B. ehrenamtlich tätige Bürgerinnen und Bürger als Bürgerbusfahrer</li> <li>› Finanzierung klären (Förderung, Sponsoring, Werbeeinnahmen, etc.)</li> <li>› Investoren und Sponsoren akquirieren</li> <li>› Anforderungen an den Bürgerbus definieren (z. B. Barrierefreiheit)</li> <li>› Rechtspersönlichkeit klären (Bürgerbusverein, bestehender Verein als Träger oder Kommune als Träger)</li> <li>› Versicherungsfragen klären</li> <li>› evtl. weitere Kommunen einbinden</li> <li>› Fahrzeug anschaffen</li> <li>› Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>› regelmäßige Fahrertreffen, um aufkommende Fragen zu klären</li> <li>› Schulung neuer ehrenamtlicher Fahrer</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	fehlende freiwillige ehrenamtliche Fahrerinnen und Fahrer	
<b>Ressourcen</b>	Personal für Koordinierung, ggf. Kosten der Fahrzeuganschaffung, Führerschein zur Fahrgastbeförderung für die Fahrerinnen und Fahrer	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	wenn von Kommune koordiniert, etwa 1 Stunde Zeitaufwand pro Woche	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Anschaffungskosten	<b>Laufend:</b> Betriebs- und Instandhaltungskosten kosten Bus
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Ein funktionierendes System setzt viele engagierte ehrenamtliche Personen voraus. Bürgerbusse eignen sich auch für die Verbindung zwischen Nachbargemeinden.</p> <p><b>Hinweise Bürgerbus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Grundprinzip „Bürger fahren für Bürger“</li> <li>› Einsatz kleiner Fahrzeuge (maximal acht Fahrgastplätze), die mit einem Pkw-Führerschein gefahren werden können</li> <li>› Voraussetzung Fahrer: Ortskenntnis</li> <li>› meist feste Fahrrouten (Bürgerbus), ansonsten ggf. Bürgerrufauto</li> <li>› wichtige Kundengruppe: Senioren</li> </ul> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b> <u>das Land BW unterstützt Bürgerbusse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Fahrzeugförderung von Kleinbussen (8 Fahrgastplätze) mit bis zu 35.000 € (Voraussetzungen beachten)</li> <li>› Förderung Kosten „Führerschein zur Fahrgastbeförderung“</li> <li>› Förderung für alternative Antriebe im ÖPNV</li> </ul> <p>Informationen dazu unter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/mobilitaet-verkehr/bus-und-bahn/buergerbusse/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/mobilitaet-verkehr/bus-und-bahn/buergerbusse/</a></li> <li>› Praxisleitfaden, Ausgabe 2020   3. Auflage [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/buergerbusse-in-fahrt-bringen-praxisleitfaden/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/buergerbusse-in-fahrt-bringen-praxisleitfaden/</a></li> </ul>	

Fortsetzung zu Maßnahme 2.4		
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p><b>Beratungsgutschein „gut beraten“</b>                      Für zivilgesellschaftliche Initiativen besteht die Möglichkeit sich über das Förderprogramm „gut beraten!“ Unterstützung vom Land Baden-Württemberg in Form von Beratungsgutscheinen (bis zu 4.000 € pro Projekt) zu holen.                      [Online] <a href="https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/Gut-beraten_Flyer.pdf">https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/Gut-beraten_Flyer.pdf</a></p> <p><b><u>BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge</u></b>                      [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/</a></p> <p><b><u>Förderprogramm Verwaltungskostenpauschale:</u></b>                      Seit 2018 erhalten die Betreiber von Bürgerbussen und Bürgerrufautos eine Landesförderung von bis zu 1.500 €/jährlich für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Werbung und Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>› Gebühren, Verwaltungs- und Sachkosten</li> <li>› Vorbereitung und Durchführung von Versammlungen und anderen Veranstaltungen einschließlich Ehrungen</li> <li>› Ärztliche Untersuchungen, Schulungen und Fortbildungen</li> </ul> <p>[Online] <a href="https://www.buergerbus-bw.de/fileadmin/nvbw/Dokumente/2018_Richtlinie_Verwaltungskostenpauschale_ehrenamtliche_Verkehre.pdf">https://www.buergerbus-bw.de/fileadmin/nvbw/Dokumente/2018_Richtlinie_Verwaltungskostenpauschale_ehrenamtliche_Verkehre.pdf</a></p> <p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Beim Projekt „Spurwechsel“ handelt es sich um ein interkommunales Projekt für Elektromobilität der drei Nachbargemeinden Niedereschach, Dauchingen und Deißlingen. Dabei stellt jede der drei Gemeinden je ein Elektrofahrzeug zur Verfügung, das entweder von den Bürgerinnen und Bürgern gemietet werden oder in Form eines ehrenamtlichen, kostenlosen Fahrdienstes in Anspruch genommen werden kann.                      In der Zwischenzeit haben sich den drei Kommunen sogar fünf weitere angeschlossen.                      Ablauf:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürger meldet sich</li> <li>• Koordinierung im Rathaus</li> <li>• Fahrer wird informiert</li> <li>• 1 Werktag vergeht</li> <li>• Bürger wird abgeholt und gefahren</li> </ul>                     [Online] <a href="https://www.jetzt-spurwechseln.de/">https://www.jetzt-spurwechseln.de/</a> </li> <li>› E-Bürgerauto „Rechi“ (Nissan e-NV200) (Gemeinde Rechberghausen im Landkreis Göppingen) seit September 2014                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ortsgebiet Rechberghausen</li> <li>• Montag-Freitag, 8:00 – 18:00 Uhr</li> <li>• telefonische Anmeldung am vorherigen Werktag direkt beim Fahrer</li> <li>• Kosten 1,50 €/Ticket bzw. 22 €/30 Tickets</li> </ul>                     [Online] <a href="https://www.rechberghausen.de/index.php?id=316">https://www.rechberghausen.de/index.php?id=316</a> </li> <li>› „e-Fahrdienst Boxberg“                      ehrenamtlicher Fahrdienst durch den Verein Wir verbinden Boxberg e.V.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadtgebiet Boxberg</li> <li>• Montag-Freitag, 8:00 – 18:00 Uhr</li> <li>• telefonische Anmeldung im Rathaus zwischen 8:00 - 12:00 Uhr</li> <li>• Kosten 1 € - 1,50 €, Kinder unter 6 Jahren kostenlos</li> </ul>                     [Online] <a href="http://www.wir-verbinden-boxberg.de/">http://www.wir-verbinden-boxberg.de/</a> </li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b>                      Personenbeförderungsrecht/-gesetz beachten</p> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Elektrobus der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) kostenlos ausleihbar                      [Online] <a href="https://www.buergerbus-bw.de/projekte/ebuergerbus/">https://www.buergerbus-bw.de/projekte/ebuergerbus/</a></li> <li>› weitere Informationen zu Bürgerbus Baden-Württemberg (NVBW) unter                      [Online] <a href="https://www.buergerbus-bw.de/">https://www.buergerbus-bw.de/</a></li> </ul>	
	<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>
	<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen <span style="float: right;"><b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich</span>



Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.5
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Aufbau von Mobilitätsstationen bzw. zentralen Mobilitätshubs</b>	
<b>Ziel</b>	Stärkung multimodaler Mobilitätsketten wie Fuß-, Radverkehr, Carsharing und ÖPNV bzw. Aufbau von zentralen Punkten im Ortskern, welche Einkaufs- und Aufenthaltsmöglichkeiten und verschiedenen Mobilitätsangebote miteinander verbinden. Dies soll zur Reduktion von Fahrten im motorisierten Individualverkehr beitragen, Kfz überflüssig und öffentlichen Raum frei machen sowie den Umstieg auf nachhaltige Mobilität und E-Mobilität fördern.	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Pendlerinnen und Pendler, Touristen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Verknüpfung verschiedener Verkehrsangebote an einem Ort durch Errichtung von Mobilitätsstationen / zentralen Hubs zur Verbesserung der Anschlussmobilität. Dadurch können verschiedenen Angebote gebündelt und gut sichtbar in der Kommune verankert werden. Wichtig ist dabei eine gewisse Zentralität der Mobilitätsstation / Hubs sowie die Anbindung an den ÖPNV.</p> <p>Mobilitätsstationen / Hubs verfügen beispielsweise über die Möglichkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Fahrräder und Pedelecs sicher und trocken abzustellen,</li> <li>› Fahrzeuge von Sharing-Anbietern zu nutzen,</li> <li>› Elektrofahrzeuge zu laden,</li> <li>› gut getaktet in den ÖPNV umzusteigen</li> </ul>	
<b>Ausgangssituation</b>	Bisher ist keine Mobilitätstation in der Kommune vorhanden. Es werden nur einzelne Bausteine wie beispielweise E-Carsharing angeboten.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Standortsuche (Bahnhöfe, ÖPNV-Haltestellen, neue Quartiere, Ortskern etc.)</li> <li>› Initiieren von Kooperation mit Dienstleistern (Carsharing, Bikesharing, Lastenräder etc.)</li> <li>› ggf. Bauordnungsrecht und Planungsrecht beachten (selbstständige bauliche Anlage)</li> <li>› Fördermöglichkeiten berücksichtigen</li> <li>› Umsetzung</li> <li>› Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>› Überprüfung der tatsächlichen Nutzung</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Bequemlichkeit, nur schwer Verzicht auf das eigene Fahrzeug	
<b>Ressourcen</b>	hoher Planungs- und Organisationsaufwand, Bereitstellung und Herrichtung der Standorte	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	Pflege und Wartung der Anlagen, wenn nicht durch externen Betreiber	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	Aufbau ca. 2 Jahre	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> abhängig von der modularen Bauweise der Mobilitätstationen	<b>Laufend:</b> Instandhaltungs-, Erweiterungs- und/oder Rückbaukosten
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Mobilitätsketten lassen sich beispielsweise durch folgende Aktivitäten stärken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Park + Ride mit Ladestationen</li> <li>› Optimierung der Park + Ride Möglichkeiten auch im Hinblick auf Fahrradnutzer (Ladestationen E-Bikes, Abdeckung der „letzten Meile“)</li> <li>› Anbindung von z. B. E-Carsharing-Angeboten sowie Pedelec-Verleihstationen bzw. (E-)Lastenrädern an Mobilitätsschnittstellen</li> <li>› multimodale Mobilitätskarte zur Nutzung und Abrechnung unterschiedlicher Verkehrsangebote wie ÖPNV, Carsharing, Fahrradverleih etc. und dadurch leichter Umstieg auf emissionsarme Verkehrsträger (siehe Maßnahme 2.9)</li> <li>› mobile Vernetzung.</li> </ul> <p>Die notwendigen bzw. gewünschten Angebote einer Mobilitätstation / eines zentralen Hubs können sich von Kommune zu Kommune sowie von Standort zu Standort unterscheiden.</p> <p><b>Beispiel:</b> Mobilitätsstation Offenburg   [Online] <a href="https://mobil-in-offenburg.de/">https://mobil-in-offenburg.de/</a> An den Mobilitätsstationen stehen verschiedene Verkehrsmittel wie Carsharing, Pedelecs, konventionelle Fahrräder und teilweise Lastenräder als öffentliches Verleih-System in engem Zusammenhang mit Haltestellen und Haltepunkten der öffentlichen Verkehrsmittel (Zug, S-Bahn und Bus) zur Verfügung.</p>	

Fortsetzung zu Maßnahme 2.5										
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p><b>Fördermöglichkeiten prüfen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Pedelecs für Verleihstationen in öffentlichen Verleihsystemen an ÖPNV-Haltestellen [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15750">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15750</a></li> <li>&gt; E-Lastenräder [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754</a></li> <li>&gt; Errichtung verkehrsmittelübergreifender Mobilitätsstationen [Online] <a href="https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie">https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie</a></li> <li>&gt; BW-e-Gutschein für E-Fahrzeuge [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/</a></li> <li>&gt; Sharing-E-Roller [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15756">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15756</a></li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Stellt die Mobilitätsstation eine bauliche Anlage dar, dann sind Bauordnungsrecht sowie Planungsrecht zu beachten. Elektromobilitätsgesetz (EmoG) und Carsharinggesetz (CsgG) ermöglichen Privilegien.</p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Nahverkehrsplanung, Verkehrsverbund, Dienstleister z. B. Carsharing-Anbieter</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen	<b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	5 – 10 Jahre	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>5 – 10 Jahre</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>30 – 60 %</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>hoch</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	5 – 10 Jahre	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	30 – 60 %	Finanzieller Aufwand	hoch
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	5 – 10 Jahre									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	30 – 60 %									
Finanzieller Aufwand	hoch									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	30 – 60 %									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	hoch									

Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.6								
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Einführung einer Mitfahrzentrale</b>									
<b>Ziel</b>	Einrichtung und Etablierung eines Mitfahrangebots in der Kommune, um Fahrzeuge im Individualverkehr stärker auszulasten.									
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Verwaltungen, Unternehmen									
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Durch die Einführung einer Mitfahrzentrale ist es möglich, Fahrzeuge stärker auszulasten und einzelne Fahrten zu vermeiden. Über eine Internetplattform werden „Fahranbieter“ und „Mitfahrer“ zusammengebracht.</p> <p>Durch die Verbindung mit Smartphone-Applikationen wird die Akzeptanz innerhalb der Nutzergemeinschaft größer, da die Möglichkeit besteht, sich mobil über Angebote zu informieren.</p>									
<b>Ausgangssituation</b>	Sehr viel Individualverkehr, da der Fahrplan des ÖPNV nicht passt oder alles zu mühselig ist.									
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Analyse bereits vorhandener Angebote</li> <li>› Angebote über die Erstellung und Wartung des Internetportals einholen</li> <li>› Bürger über die Einführung einer Mitfahrzentrale informieren</li> <li>› Nutzerverhalten und gefahrene Kilometer dokumentieren (evtl. über Internetplattform möglich)</li> </ul>									
<b>mögliche Hemmnisse</b>	rechtliche Bedenken, Trägheit und Bequemlichkeit									
<b>Ressourcen</b>	Planung, Aufbau und Betrieb der Plattform									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 15 Personenarbeitstage									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 4 – 6 Monate									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Aufbau der Plattform	<b>Laufend:</b> Pflege und Unterhalt für die Plattform								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Eine besonders hohe Akzeptanz lässt sich an Stellen erzielen, an denen mehrere Menschen zur gleichen Zeit fahren. Deshalb wird ein Schwerpunkt in Verwaltungen und Schulen aber auch in Industriegebieten (Schichtwechsel) gesehen.</p> <p>Es ist zu prüfen ob Sponsoring in Frage kommt und ob die Kosten für den Betrieb auf die Nutzerinnen und Nutzer umzulegen sind.</p> <p><b>Beispiele:</b> Beispiele sind Mitfahr-App's wie blablacar, die Mitfahrzentrale „MiFaZ“ oder die regional adaptierbare Lösung von Siobra (HÖRI-MIT-App, HUSCH-App). HUSCH-App: Anhalter- und Zusteigesystem „HUSCH“, App-Kosten ca.3.000 €, Folgekosten für die App ca. 1.200 €/Jahr [Online] <a href="http://www.husch.mobi/">http://www.husch.mobi/</a></p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Klimaschutzmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen, Anzahl der Fahrten	<b>Zyklus:</b> jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	4	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	2	Finanzieller Aufwand	4
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	4									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	2									
Finanzieller Aufwand	4									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	ca. 150 g je vermiedenen Kilometer mit dem eigenen Pkw									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	geringe Investition bei gemeinsamer App mit anderen Kommunen, ansonsten mittelmäßig									

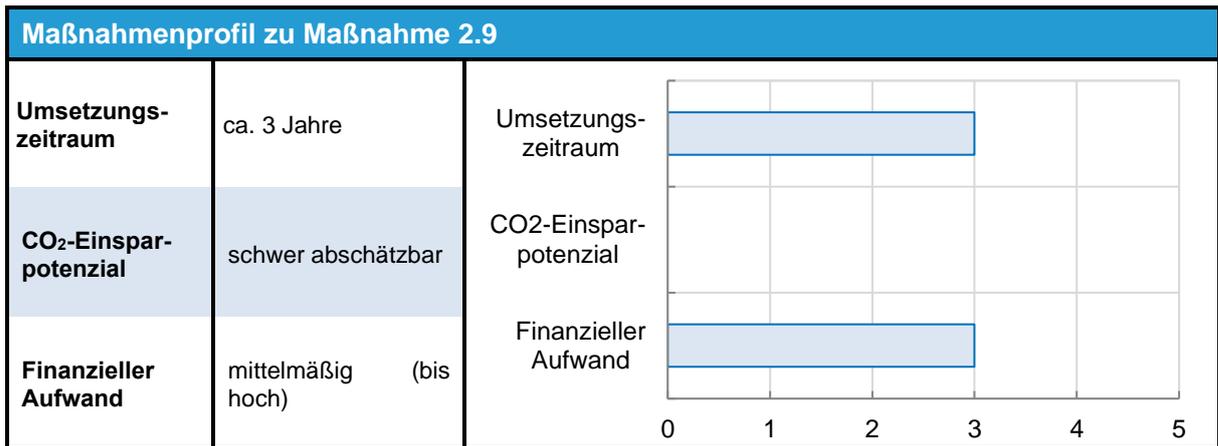
<b>Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität</b>		<b>Laufende Nummer: 2.7</b>
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Park + Ride-Flächen ausbauen bzw. Park + Mitnahme-Flächen einrichten</b>	
<b>Ziel</b>	Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV), Stärkung intermodaler Wegekettens, Umlenkung/Verlagern des Verkehrs	
<b>Zielgruppe</b>	Ein-/Auspendlerinnen und -pendler	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Um das individuelle Verkehrsaufkommen zu reduzieren, sollen weitere Park + Ride-Flächen als Verknüpfungspunkte zwischen MIV und ÖPNV geschaffen und die Bildung von Fahrgemeinschaften durch Stellflächen an entsprechenden Schwerpunkten unterstützt werden.	
<b>Ausgangssituation</b>	Eingetragene Park + Ride-Plätze gibt es in Teningen nicht. An der A5 Teningen auf der Zufahrt über die L 114/K 5140 zwischen Bahlingen und Teningen stehen 65 Parken + Mitfahren-Stellplätze zur Verfügung, die an das Gemeindegebiet grenzen. An der Haltestelle Rohrlache Teningen soll ein neuer Park + Ride-Parkplatz entstehen.	
<b>Handlungsschritte/Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Bestandsaufnahme vorhandener und Identifizierung neuer, potenzieller P + R-bzw. P + M-Standorte</li> <li>› Kapazitätsermittlung möglicher Erweiterungen</li> <li>› Klärung von Eigentumsfragen zur Planumsetzung</li> <li>› Ausstattung mit Ladeinfrastruktur</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	fehlende Rechte an Flächeneigentum, Kosten der Einrichtung und Pflege	
<b>Ressourcen</b>	Planung und ggf. Flächenerwerb	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	Pflegaufwand	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Flächen und Herrichtung	<b>Laufend:</b> Pflege
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Auch bei diesen Stellflächen sind die Fahrradfahrer in der Zubringung zu berücksichtigen. Durch zusätzliche Angebote wie Wetterschutz oder Ladepunkte für E-Bikes und E-Autos lässt sich die Attraktivität des Angebots weiter steigern. Hier ist allerdings darauf zu achten, dass aufgrund der vorrangig von Pendlern genutzten Stellplätze und der damit verbundenen längeren Standzeiten geringe Ladeleistungen ausreichend sind.</p> <p><b>Fördermöglichkeit:</b> Zur Förderung des Öffentlichen Personen-Nahverkehrs (ÖPNV) gibt es nach dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) Zuschüsse für Park + Ride-Anlagen.</p>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Klimaschutzmanagement, Bauamt, Verkehrsplanung</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen, Modal Split	<b>Zyklus:</b> Nutzerzahlen jährlich, Modal Split alle 3 – 5 Jahre

Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	3 – 4 Jahre	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Wert (0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>CO2-Einsparpotenzial</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Wert (0-5)	Umsetzungszeitraum	3	CO2-Einsparpotenzial	2	Finanzieller Aufwand	2
Kategorie	Wert (0-5)									
Umsetzungszeitraum	3									
CO2-Einsparpotenzial	2									
Finanzieller Aufwand	2									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	ca. 150 g je vermiedenen Kilometer mit dem eigenen Pkw									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	hoch									

Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.8
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe</b>	
<b>Ziel</b>	Möglichst zügige Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe, mittelfristig sind Antriebe, die regenerativen Energien nutzen (z. B. Elektroantriebe) anzustreben. Eine Elektrifizierung beispielsweise der Busflotte besitzt hohes ökologisches Potenzial.	
<b>Zielgruppe</b>	Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbund	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Zur Reduzierung des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes sollen im Bereich des ÖPNV bei der Neanschaffung von Fahrzeugen emissionsarme bzw. lokal emissionsfreie Antriebsarten bevorzugt werden. Auf längere Sicht sollten alle Antriebe auf die Nutzung erneuerbare Energien umgestellt werden. Hierbei sind die technischen wie wirtschaftlichen Entwicklungen zu beachten und kontinuierlich zu bewerten.	
<b>Ausgangssituation</b>	Im öffentlichen Personennahverkehr fand die Elektrifizierung der Kaiserstuhlbahn-Ost im Jahr 2017 und 2018 statt. Die Reichweiten reiner Elektrobusse sind noch relativ begrenzt. Daher kommen aktuell häufig nur bestimmte Strecken (z. B. Bürgerbuslinien, Rufbusse, o. ä. in Frage). Die hohen Anschaffungskosten lassen sich ggf. durch gemeinsame Beschaffungen und Fördergelder dämpfen.	
<b>Handlungsschritte/Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› ggf. Gründung eines Arbeitskreises (kommunale Vertreter, Verkehrsunternehmen, Investoren, etc.), welcher die Maßnahme diskutiert und konzipiert</li> <li>› Entwicklung einer gemeinsamen Strategie zur Umstellung des ÖPNV, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung des Fahrzeugbestandes innerhalb des Verkehrsverbundes</li> <li>• Analyse des Elektrifizierungspotenzials durch beispielsweise Prüfung der Strecke hinsichtlich notwendiger baulicher Veränderungen, notwendigem Strombedarf etc.</li> <li>• Analyse des (Lade)Infrastrukturbedarfs, Festlegung des Standorts und Prüfung der (netz)technischen Umsetzbarkeit (ggf. Nutzung EE-Energien/BHKW inkl. Speicher)</li> <li>• Identifizierung des verfügbaren Angebots auf dem Markt</li> <li>• Eruierung der gemeinschaftlich möglichen Zeiträume zum gemeinsamen Fahrzeugerwerb</li> <li>• ggf. Investoren und Sponsoren akquirieren</li> <li>• Richtlinien entwickeln und entsprechende Ausschreibungen abstimmen</li> <li>• Benennung eines zuständigen Ansprechpartners</li> <li>• Recherche zu Finanzierungsmöglichkeiten (z. B. Förderungen)</li> <li>• Bereitstellung von Informationen zu Fördermöglichkeiten an die Betreiber</li> <li>• „Awareness-Kampagne“, um Aufmerksamkeit zu erregen</li> <li>• Durchführung des Vergabeverfahrens (Beschaffung Bus und Infrastruktur)</li> <li>• Bereitstellung von Hintergrundinformationen für die Bürgerinnen und Bürger zur Akzeptanzsteigerung (Plakate an Haltestellen, Bildschirme im Bus etc.) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verankerung der Beschaffung von E-Bussen (Verstetigung)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>› Kooperationen mit umliegenden Kommunen bieten sich an, um Erfahrungen auszutauschen bzw. Projekte gemeinsam zu entwickeln.</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	begrenzte Reichweiten, Kosten, Partikularinteressen der einzelnen Linienbetreiber	
<b>Ressourcen</b>	ca. 20 – 30 Personentage	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 10 Tage (beispielweise für Netzwerkpflege)	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr (inklusive Bearbeitung und Rückmeldungen)	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten	<b>Laufend:</b> ggf. Personalkosten

Fortsetzung zu Maßnahme 2.8										
Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise	<p>Durch die erheblich veränderten Fahrzeugeigenschaften ist mit Zurückhaltung bei den Betreibern zu rechnen. Ggf. ist daher eine anfängliche Unterstützung in Projektform (Pilotprojekte) notwendig. Durch Pilotprojekte können auch erste Erfahrungen mit Elektrobussen hinsichtlich Alltagstauglichkeit, Reichweite und Ladeverhalten erprobt werden – bevorzugt auf verschiedenen Teststrecken.</p> <p>Ebenso wie bei den E-Pkw lassen sich die derzeit höheren Anschaffungskosten hauptsächlich auf die noch hohen Batteriekosten zurückführen. Eine Reduktion der Batteriekosten in den kommenden Jahren wird erwartet.</p> <p><b>Beispiel:</b> In Baiersbronn wird der ÖPNV durch einen „e-mobilen Gemeindebus“ ergänzt. Dadurch sollen Lücken im ÖPNV und anderen Verkehrsangeboten geschlossen werden. Der umgebaute, vollelektrische Bus mit 20 Sitzen ist barrierefrei und auf fünf Linien im privatwirtschaftlichen Linienbetrieb unterwegs. [Online] <a href="https://www.baiersbronn.de/de-de/service/anreise/e-bus">https://www.baiersbronn.de/de-de/service/anreise/e-bus</a></p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Bundesförderung Elektromobilität vor Ort: Beschaffung Bus und Infrastruktur Aktive Hersteller in der BMVI-Förderung: z. B. EvoBus, Solaris, Sileo, E-busco, VDL, Heuliez   [Online] <a href="https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Dossier/Elektromobilitaet/topthema02-foerderprogramm-zur-elektromobilitaet.html">https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Dossier/Elektromobilitaet/topthema02-foerderprogramm-zur-elektromobilitaet.html</a></li> <li>› Bundesförderung E-Bus [Online] <a href="https://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/verkehr/elektromobilitaet/bmu-foerderprogramm/foerderung-von-elektrobussen/">https://www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/verkehr/elektromobilitaet/bmu-foerderprogramm/foerderung-von-elektrobussen/</a></li> <li>› Landesförderung E-Bus [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15751">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15751</a></li> </ul> <p><b>Marktübersicht Busse im ÖPNV:</b> Marktübersicht Fahrzeuge und Infrastruktur – Begleitforschung Bus (06.09.2020)   [Online] <a href="https://www.starterset-elektromobilitaet.de/content/3-Infothek/2-Publikationen/6-marktuebersicht-busse-im-oepnv/marktuebersicht-busse-190906.pdf">https://www.starterset-elektromobilitaet.de/content/3-Infothek/2-Publikationen/6-marktuebersicht-busse-im-oepnv/marktuebersicht-busse-190906.pdf</a></p> <p><b>Hinweis:</b> Es besteht gesetzliches Handlungspotenzial, da derzeit für Elektrobusse – im Gegensatz zu Schienenbahnen – die volle EEG-Umlage anfällt.</p> <p><b>Hinweis Vergabeverfahren:</b> Kommunen sind für gewöhnlich nicht der Betreiber des ÖPNV (ggf. durch ein Tochterunternehmen z. B. Stadtwerke). Der Betrieb liegt – vor allem in kleineren Kommunen i. d. R. entweder beim Landkreis oder bei einem privaten Anbieter. Daher kann eine Elektrifizierung in diesem Fall beispielweise nur im Rahmen der Vergabe neuer Konzessionen vorangetrieben werden. In der Ausschreibung eines ÖPNV-Betreibers kann dann beispielweise festgelegt werden, dass lediglich emissionsfreie Busse zugelassen werden. Beispiel Handlungsleitfaden: Kudella, C., Wolf, M.; kcw GmbH (2017): Handlungsleitfaden für die wettbewerbliche Vergabe von ÖPNV-Leistungen mit E-Bussen in Schleswig-Holstein“</p>									
Verantwortlichkeit	Nahverkehrsplanung, Verkehrsverbund									
Controlling	Indikatorwert: Emissionswerte, Streckenkilometer, Fahrgastzahlen	Zyklus: anfangs jährlich								
Maßnahmenprofil										
Umsetzungszeitraum	5 – 10 Jahre	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte (Skala 0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>~2.0</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>~4.0</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>~4.0</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte (Skala 0-5)	Umsetzungszeitraum	~2.0	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	~4.0	Finanzieller Aufwand	~4.0
Kategorie	Werte (Skala 0-5)									
Umsetzungszeitraum	~2.0									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	~4.0									
Finanzieller Aufwand	~4.0									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	abhängig von Fahrzeug und Strom									
Finanzieller Aufwand	Arbeitsumfang mittelmäßig bis gering, Investitionskosten aber hoch									

Maßnahmenbereich 2: Alternative Mobilität		Laufende Nummer: 2.9
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Einführung einer Mobilitätskarte für alle Mobilitätsangebote</b>	
<b>Ziel</b>	Einfache Vernetzung aller kommunalen Verkehrsangebote, bessere Zugänglichkeit	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Pendlerinnen und Pendler, Touristen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Einführung einer multimodalen Mobilitätskarte zur Nutzung und Abrechnung unterschiedlicher Verkehrsangebote wie ÖPNV, Carsharing, Fahrradverleih etc. und dadurch leichter Umstieg auf emissionsarme Verkehrsträger. Die Vernetzung aller kommunalen Verkehrsangebote soll zu einer Ergänzung des ÖPNV und nicht zu einer Schädigung führen. Dabei sollte auch auf ein einheitliches Buchungs- und Zugangssystem bei Car- und Bikesharing-Angeboten geachtet werden. Hier bietet es sich an, unterschiedliche Tarifmodelle für verschiedene Nutzergruppen anzubieten (Neukunden, Gelegenheitsnutzer, Vielfahrer, etc.).	
<b>Ausgangssituation</b>	Derzeit ist keine einheitliche Mobilitätskarte für verschiedene Mobilitätsangebote in Teningen verfügbar.	
<b>Handlungsschritte/Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ausführung festlegen</li> <li>› relevante Akteure einbinden, Kooperationen</li> <li>› Kostenschätzung</li> <li>› Entwicklung beauftragen</li> <li>› Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	mangelnde Akzeptanz	
<b>Ressourcen</b>	Entwicklungskosten	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	je nach Betreibermodell	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Kosten für die Entwicklung	<b>Laufend:</b> Marketingkosten
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Bei der Einführung einer Mobilitätskarte müssen datenschutzrechtliche Aspekte berücksichtigt werden. Es gibt verschiedene Nutzungsmodelle wie beispielsweise mit Grundgebühr, als Flat, etc. Gegebenenfalls sollten Rabatte bei der Bezahlung mit der Mobilitätskarte gewährt werden.</p> <p><b>Beispiele:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Stadt Offenburg mit „Einfach Mobil“-Karte (inkl. „Einfach Mobil“-Ermäßigungen für Pedelecs, Autos und Fahrräder) [Online] <a href="https://mobil-in-offenburg.de/">https://mobil-in-offenburg.de/</a></li> <li>› Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS) mit Polygo-Karte Zugang für ÖPNV, Bike- und Carsharing, Ladestationen, Parken, etc. [Online] <a href="https://www.mypolygo.de/">https://www.mypolygo.de/</a></li> </ul> <p><b>Zusätzliche Möglichkeit der App:</b> Die Mobilitätskarte kann auch durch eine App ergänzt werden. Die Grobkosten für die Entwicklung einer App liegen hier zwischen 5.000 € - 30.000 €, bzw. ggf. entsprechend der Funktionen noch höher. Hinzu kommen laufende Kosten für Pflege und Aktualisierung der Daten.</p> <p>Folgende Optionen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Informationen zu Mobilitätsangeboten</li> <li>› Tarife</li> <li>› Bezahl und Authentifizierungsmöglichkeit implementieren</li> <li>› Navigationsmöglichkeit</li> <li>› ggf. neben POI wie Mobilitätsstationen auch touristischen Ziele und Ladepunkte integrieren</li> </ul> <p>Alternativ kann auf bestehende App-Anbieter wie Mobility Map, etc. zurückgegriffen werden, um die verschiedenen Mobilitätsangebote zu kombinieren.</p>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Nahverkehrsplanung, Verkehrsverbund, Dienstleister</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen, Modal Split	<b>Zyklus:</b> Nutzerzahlen jährlich, Modal Split alle 3 – 5 Jahre

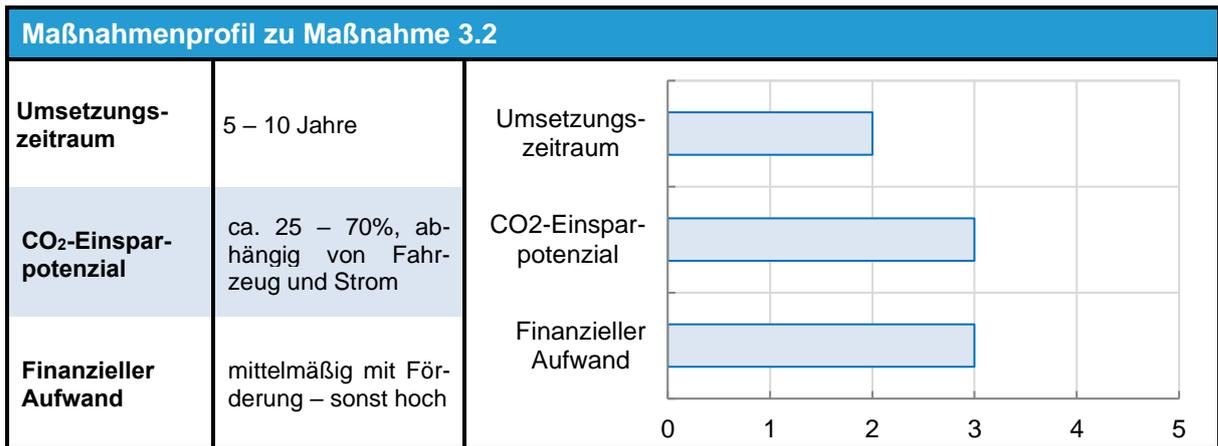


**Anhang 15-35 Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion**

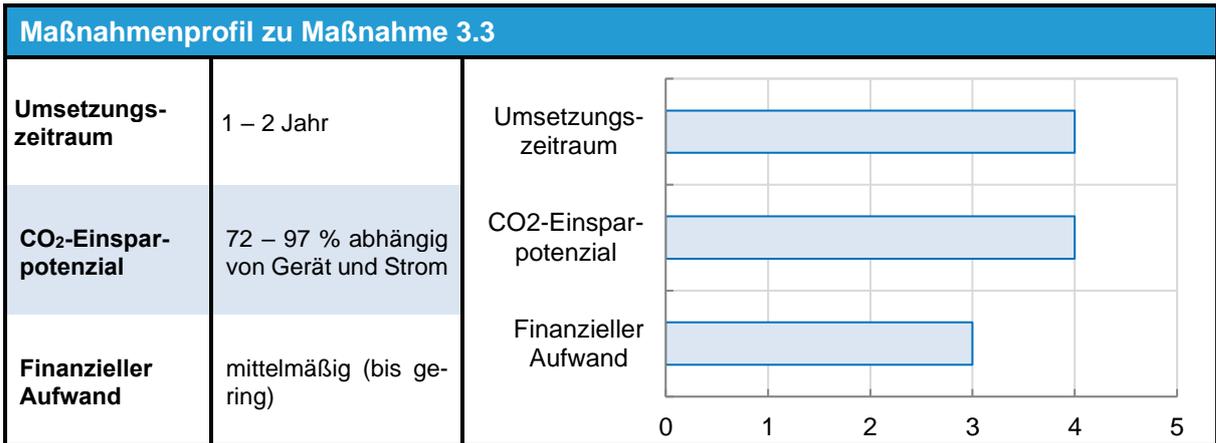
Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.1
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Weitere Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen</b>	
<b>Ziel</b>	Schnelle Reduktion der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Reduzierung des fossilen Kraftstoffverbrauchs durch gezielten, stufenweisen Austausch der Fahrzeuge	
<b>Zielgruppe</b>	eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Beschaffung der Fahrzeuge	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Trotz der EU-Vorgaben geht die spezifische Emission des Verkehrs insgesamt nur langsam zurück. Durch einen gezielten Austausch der Fahrzeugflotte erfolgt die Reduktion in der kommunalen Verwaltung deutlich schneller. Der kommunale Fuhrpark sollten nach und nach auf modernere, nachhaltigere und emissionsärmere Techniken umgestellt werden.</p> <p>Bei jedem Ersatz und jeder Neubeschaffung sollte daher eine Umstellung auf E-Fahrzeuge geprüft werden. Diese setzt die Marktverfügbarkeit der entsprechenden Fahrzeuge voraus. Wenn möglich sollte eine Zielvereinbarung getroffen werden. Diese könnte beispielsweise einen Mindestanteil an emissionsarmen Pkw und leichten Nutzfahrzeugen bis 2025 anstreben. Auch könnte in den Beschaffungskriterien festgeschrieben werden, dass bei einer Tagesfahrleistung unter 80 km die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs verpflichtend wird, sofern eine Lademöglichkeit realisiert werden kann und ein entsprechendes Elektrofahrzeug verfügbar ist (hinsichtlich Größe, Ausstattung, etc.) und dieses nicht zu Einschränkungen der Mitarbeiter während der Nutzung führt.</p>	
<b>Ausgangssituation</b>	Die Gemeinde verfügt bereits über vier Elektroautos, welche mit Ökostrom geladen werden. Während der Öffnungszeiten steht zudem ein E-Carsharing-Auto als Nutzungsmöglichkeit zur Verfügung. Darüber hinaus ist eine weitere Umstellung der Fahrzeuge auf alternative Antriebe geplant.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Marktsondierung</li> <li>› bedarfsgerechte Fahrzeugauswahl (Kleinwagen, Transporter etc.) entsprechende des Nutzungsbedarfs treffen</li> <li>› Angebote einholen</li> <li>› alternative Finanzierungsstrategien prüfen und erarbeiten</li> <li>› Fördermöglichkeiten berücksichtigen (auch für die notw. Ladeinfrastruktur)</li> <li>› ggf. Einkaufsgemeinschaften mit anderen Kommunen bilden (siehe auch Maßnahme 5.7)</li> <li>› Fahrzeugnutzerinnen und -nutzer einweisen</li> <li>› bei Bedarf Mitarbeiterschulung für einen energiesparenden Umgang mit Elektrofahrzeugen (z. B. hinsichtlich des Einflusses auf die Reichweite durch Fahrstil, Nebenverbraucher und Witterungseinfluss)</li> <li>› Analyse zur Möglichkeit der intelligenten Einsatzplanung</li> <li>› Intensivierung der Fahrzeugauslastung durch beispielsweise Berücksichtigung einer Ladestrategie für E-Fahrzeuge</li> <li>› langfristig sollte bei einer zunehmenden Anzahl an Fahrzeugen die Einführung eines Lademanagements geprüft werden, sodass die Ladevorgänge abgestimmt werden und so das Netz stabilisiert wird</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Kosten, Reichweitenangst	
<b>Ressourcen</b>	ca. 10 Personentage zur weiteren Einführung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> siehe Anmerkungen	<b>Laufend:</b> keine zusätzlichen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Die beigefügte Flottenanalyse stellt eine Momentaufnahme über derzeit verfügbare Fahrzeuge mit aktueller Wirtschaftlichkeitsbewertung dar. Der Fahrzeugmarkt und ein möglicher Austausch durch ein passendes Elektrofahrzeug sind regelmäßig zu überprüfen. Die Umstellung auf E-Fahrzeuge ist derzeit noch mit einem höheren Anschaffungspreis verbunden. Die Betriebskosten sind allerdings i. d. R. niedriger.	

Fortsetzung zu Maßnahme 3.1										
<p><b>Fortsetzung Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b></p>	<p>Neben allgemein geringeren Wartungskosten gewähren manche Versicherungen günstigere Beiträge für Haft- und Vollkaskoversicherungen von E-Fahrzeugen gegenüber vergleichbaren Verbrennern.</p> <p>Die Mehrkosten der Anschaffung eines E-Auto liegen bei ca. 10.000 – 15.000 € und die eines leichten Nutzfahrzeugs bei ca. 15.000 – 20.000 €. Hinzu kommen Ladeinfrastrukturkosten von ca. 500 – 1.500 € (Wallbox) zzgl. Installationskosten sowie gegebenenfalls Netzanschlusskosten.</p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aktuell wird die Beschaffung von Elektrofahrzeugen für die Kommune und der für deren Betrieb notwendige Ladeinfrastruktur – sofern Betrieb der Fahrzeuge weitestgehend mit erneuerbaren Energien erfolgt – über die Förderrichtlinie Elektromobilität vom 05. Dezember 2017 gefördert (Förderung geknüpft an Förderaufrufe   Geltungsdauer bis 31.12.2020, Fortführung geplant).</li> <li>› Zudem gibt es den BW-e-Gutschein des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (VM), mit Zuschüssen in Höhe von 1.000 € (zuvor 3.000 € bis September 2020) für Betriebs-, Unterhalts- und Ladeinfrastrukturkosten der Elektrofahrzeuge.   [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/</a></li> </ul> <p><b>Berechnete CO<sub>2</sub>-Emissionen am Beispiel des Golfs:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>e-Golf (Strommix):</td> <td>72 g/km</td> <td>Golf (Benzin):</td> <td>171 g/km</td> </tr> <tr> <td>e-Golf (PV):</td> <td>8 g/km</td> <td>Golf (Diesel):</td> <td>160 g/km</td> </tr> </table> <p><b>Beispiel:</b></p> <p>Die Gemeinde Wolpertshausen hat Elektrofahrzeuge im Einsatz und nutzt den in großen Mengen vor Ort erzeugten regenerativen Strom. [Online] <a href="https://www.wolpertshausen.de/index.php?id=168">https://www.wolpertshausen.de/index.php?id=168</a></p> <p><b>Weitere Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Um den Umweltnutzen der Elektrofahrzeuge zu erhöhen, sollte weiterhin Ökostrom bezogen werden (siehe auch Maßnahme 3.7)</li> <li>› Auch sollte die Anschaffung von weiteren Dienstfahrrädern / Pedelecs geprüft werden (siehe Maßnahme 3.4)</li> </ul> <p><b>Beispiel Beschaffungsrichtlinie:</b></p> <p>„Leitfaden „Elektromobilität“: Beschaffung von Elektro- und Hybridfahrzeugen“ der Allianz für nachhaltige Beschaffung aus dem Jahr 2015 (Beschreibung relevanter Punkte zur Erstellung einer Beschaffungsrichtlinie für BEV- und Hybridfahrzeuge) [Online]: <a href="http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/DokumenteNB/Leitfaden_Elektromobilitaet_02_2015.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=2">http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/DokumenteNB/Leitfaden_Elektromobilitaet_02_2015.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=2</a></p>		e-Golf (Strommix):	72 g/km	Golf (Benzin):	171 g/km	e-Golf (PV):	8 g/km	Golf (Diesel):	160 g/km
e-Golf (Strommix):	72 g/km	Golf (Benzin):	171 g/km							
e-Golf (PV):	8 g/km	Golf (Diesel):	160 g/km							
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Abteilung Beschaffung, Abteilung Fuhrpark, Flottenmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> gefahrene Kilometer, Verbrauchswerte (kWh/km), weitere Kennwerte (z. B. CO <sub>2</sub> /km)	<b>Zyklus:</b> jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	3 – 4 Jahre	<table style="margin: 0 auto; border: none;"> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>	Umsetzungszeitraum	3	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4	Finanzieller Aufwand	3		
Umsetzungszeitraum	3									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4									
Finanzieller Aufwand	3									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	ca. 58 – 95%, abhängig von Strom und Kraftstoff am Beispiel des Golfs									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	mittelmäßig mit Förderung – sonst hoch									

Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.2
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Umstellung des Fuhrparks auf emissionsarme Antriebe bei Sonderfahrzeugen</b>	
<b>Ziel</b>	Schnelle Reduktion der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Reduzierung des fossilen Kraftstoffverbrauchs durch gezielten, stufenweisen Austausch der kommunalen Sonderfahrzeuge wie beispielsweise Fahrzeuge des Bauhofs oder Fahrzeuge der Feuerwehr	
<b>Zielgruppe</b>	eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Beschaffung der Sonderfahrzeuge	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Neben der kommunalen Flotte aus Pkw und leichten Nutzfahrzeugen sollte ein gezielter Austausch der Sonderfahrzeugflotte erfolgen. Der gesamte Fuhrpark sollte daher nach und nach auf modernere, nachhaltigere und emissionsärmere Techniken umgestellt werden. Bei jedem Ersatz und jeder Neubeschaffung sollte somit eine Umstellung auf E-Fahrzeuge geprüft werden. Diese setzt allerdings die Marktverfügbarkeit der entsprechenden Fahrzeuge voraus.	
<b>Ausgangssituation</b>	konventionelle Sonderfahrzeuge in der Flotte, kaum serienmäßig marktverfügbare E-Sonderfahrzeugmodelle – ggf. ist allerdings eine Umrüstung möglich	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Marktsondierung verfügbarere elektrischer Sonderfahrzeuge</li> <li>› Test der E-Sonderfahrzeuge</li> <li>› Angebote einholen, ggf. auch für Umrüstung</li> <li>› alternative Finanzierungsstrategien prüfen</li> <li>› Fördermöglichkeiten berücksichtigen (auch für die notw. Ladeinfrastruktur)</li> <li>› Fahrzeugnutzerinnen und Fahrzeugnutzer einweisen bzw. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schulen</li> <li>› je nach Verfügbarkeit und Erfüllung des Einsatzzwecks sukzessiver Ersatz der konventionellen Sonderfahrzeuge durch Elektrofahrzeuge</li> <li>› Intensivierung der Fahrzeugauslastung durch beispielsweise Berücksichtigung einer Ladestrategie für E-Fahrzeuge</li> <li>› langfristig sollte bei einer zunehmenden Anzahl an Fahrzeugen die Einführung eines Lademanagements geprüft werden, sodass die Ladevorgänge abgestimmt werden und so das Netz stabilisiert wird</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Kosten, Reichweitenangst, keine marktverfügbaren Modelle	
<b>Ressourcen</b>	ca. 25 – 30 Personentage zur Einführung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 3 – 4 Jahre	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> abhängig von Sonderfahrzeug	<b>Laufend:</b> keine zusätzlichen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Derzeit noch kaum verfügbare E-Modelle, meist Prototypen. Bei den E-Sonderfahrzeugen sind daher preisliche Angaben pauschal nicht möglich, Betriebskosten aber i. d. R. niedriger.</p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aktuell wird die Beschaffung von Elektrofahrzeugen für die Kommune und der für deren Betrieb notwendige Ladeinfrastruktur über die Förderrichtlinie Elektromobilität vom 05. Dezember 2017 gefördert (Förderung geknüpft an Förderaufrufe   Geltungsdauer bis 31.12.2020, Fortführung geplant).</li> <li>› Zudem gibt es die Landesförderung für E-Lkw des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (VM), mit Zuschüssen in Höhe von 50 % der Mehr- bzw. Umrüstungskosten für Lkw (max. 100.000 €) gemäß EG-Fahrzeugklasse N2 und N3   [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15755">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15755</a></li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Um den Umweltnutzen der Elektrofahrzeuge zu erhöhen, sollte weiterhin Ökostrom bezogen werden (siehe auch Maßnahme 3.7)</p>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Abteilung Beschaffung, Abteilung Fuhrpark, Flottenmanagement</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> gefahren Kilometer, Betriebsstunden, Verbrauchswerte, Kennwerte	<b>Zyklus:</b> jährlich



Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.3
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Weitere Umstellung der Arbeitsgeräte</b>	
<b>Ziel</b>	Schnelle Reduktion der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen durch gezielten Austausch der Arbeitsgeräte. Darüber hinaus Lärminderung durch geräuscharme Geräte.	
<b>Zielgruppe</b>	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Bürgerschaft	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Die Arbeitsgeräte sollen soweit technisch möglich ausgetauscht werden, um die CO <sub>2</sub> - und Lärmemissionen zu verringern. Dies könnte auch in einer Zielvereinbarung festgelegt werden.	
<b>Ausgangssituation</b>	Elektrische Arbeitsgeräte sind bereits in der Kommune in Gebrauch. Um die Emissionen aus der Benutzung von motorisierten Werkzeugen zu senken, wurden in den letzten Jahren bei Kleingeräten energiesparendere Maschinen im Austausch angeschafft. Darüber hinaus ist eine weitere Umstellung der Arbeitsgeräte auf alternative Lösungen geplant.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Marktsondierung</li> <li>› bedarfsgerechte Auswahl entsprechende des Nutzungsbedarfs treffen (Einsatzzeiten beachten)</li> <li>› Angebote einholen</li> <li>› alternative Finanzierungsstrategien prüfen und erarbeiten</li> <li>› Intensivierung der Nutzung durch beispielsweise Berücksichtigung einer Ladestrategie (Ladezeiten beachten, Wechselakkus)</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Kosten, Betriebszeit, Integration in den Arbeitsablauf	
<b>Ressourcen</b>	ca. 5 Personentage zur weiteren Beschaffung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Anschaffungskosten, ggf. Wechselakkus	<b>Laufend:</b> Wartung und Instandhaltung
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Bei Arbeitsmaschinen sind preisliche Angaben pauschal nicht möglich. Betriebskosten aber i. d. R. niedriger.</p> <p>Es gibt elektrisch angetriebene (mit Netzanschluss) und akkubetriebene Arbeitsgeräte (ohne Kabel). Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten werden in der Regel austauschbare Akkus eingesetzt.</p> <p><b>Vorteile:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› leiser</li> <li>› emissionsärmer und</li> <li>› vibrationsärmer</li> </ul> <p><b>Anbieter sind beispielsweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› ECHO Motorgeräte Vertrieb Deutschland GmbH [Online] <a href="https://www.echo-pro.de/de/produkte/akku-systeme/">https://www.echo-pro.de/de/produkte/akku-systeme/</a></li> <li>› EGO Europe GmbH [Online] <a href="https://egopowerplus.de/">https://egopowerplus.de/</a></li> <li>› ANDREAS STIHL AG &amp; Co. KG [Online] <a href="https://www.stihl.de/STIHL-Produkte/01590/STIHL-Akku-Geräte.aspx">https://www.stihl.de/STIHL-Produkte/01590/STIHL-Akku-Geräte.aspx</a></li> <li>› Alfred Kärcher Vertriebs-GmbH [Online] <a href="https://www.kaercher.com/de/professional/park-city-solutions.html">https://www.kaercher.com/de/professional/park-city-solutions.html</a></li> <li>› Husqvarna Deutschland GmbH [Online] <a href="https://www.husqvarna.com/de/produkte/akku/ruhige-nachbarschaft/">https://www.husqvarna.com/de/produkte/akku/ruhige-nachbarschaft/</a></li> <li>› DeWalt   Stanley Black &amp; Decker Deutschland GmbH [Online] <a href="https://www.dewalt.de/powertools/">https://www.dewalt.de/powertools/</a></li> </ul>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Abteilung Beschaffung</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Verbrauchswerte, Erfahrungsberichte durch Anwenderinnen und Anwender	<b>Zyklus:</b> jährlich



Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.4
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Einführung weiterer Dienstfahräder / Pedelecs</b>	
<b>Ziel</b>	Verlagerung des dienstlichen Kurzstreckenverkehrs vom Auto auf das (E-)Fahrrad	
<b>Zielgruppe</b>	eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Durch die (E-)Fahrräder wird vor allem der Kurzstreckenverkehr auf deutlich emissionsärmere Verkehrsmittel verlagert. Indirekt wird ggf. auch die Nutzung des Fahrrades im privaten Bereich angeregt. (E-)Dienstfahräder sind nicht nur deutlich günstiger als Firmenwagen, wodurch Finanzmittel eingespart werden können, sondern den Bediensteten wird auch das Fahrrad als Verkehrsmittel nähergebracht und die Gesundheit wird durch Förderung der Bewegung gestärkt. Der Vorteil von Pedelecs ist, dass auch längere bzw. bergigere Strecken zurückgelegt werden können, ohne dass die Anstrengungen beim Fahrer bzw. der Fahrerin bemerkt werden.	
<b>Ausgangssituation</b>	Die Gemeinde Teningen hat im Bereich Mobilität der Verwaltung bereits drei E-Dienstfahräder und zwei normale Dienstfahräder angeschafft sowie Fahrradständer an den Verwaltungsstandorten errichtet. Zudem soll Anfang 2020 eine Dusche im Rathaus zur Verfügung stehen.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungs-schritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Analyse der zurückgelegten Wegstrecken der Mitarbeiter mit Pkw</li> <li>› Nutzungsverhalten der bestehenden (E-)Dienstfahräder überprüfen und Projekt ggf. bei Bedarf ausbauen bzw. optimieren</li> <li>› Recherche zu Modellen und Angebotseinholung</li> <li>› Beschluss über weitere Anschaffung</li> <li>› Fahrräder / Pedelecs beschaffen</li> <li>› Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter informieren</li> <li>› Öffentlichkeit auf weitere Anschaffung aufmerksam machen</li> <li>› Nutzerverhalten analysieren</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Kosten	
<b>Ressourcen</b>	ca. 10 Personentage zur weiteren Einführung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 2 Tage/Jahr Organisation von Wartung und Bereitstellung	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	4 – 6 Monate	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> ca. 1.500 – 3.000 € je Pedelec	<b>Laufend:</b> Faustregel ~ 1 €/Ladung hinzu kommen Wartungs- und Versicherungskosten Pedelec
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Die Maßnahme bezieht sich auf Fahrräder im Besitz der Kommune, die nur für dienstliche Zwecke genutzt werden.</p> <p>Durch die bereits eingeführten Dienstfahräder ist die Kommune aktuell gut aufgestellt. Mit Aufnahme dieser Maßnahme in den Maßnahmenkatalog soll allerdings verhindert werden, dass die sich zukünftig ergebenden Potenziale für weitere Anschaffungen unberücksichtigt bleiben.</p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Landesförderung für E-Lastenräder des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (VM) mit Zuschüssen in Höhe von 30 % (max. 3.000 €) der Investitionskosten bei Kauf (oder Leasing) eines Elektrolastenrads (oder Elektrolastenanhängers für Fahrräder) [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754">https://vm.baden-wuerttemberg.de/index.php?id=15754</a></li> <li>› Bundesförderung von Schwerlastenrädern für die Anschaffung von E-Schwerlastenfahräder und Schwerlastenanhänger mit elektrischer Antriebsunterstützung für den fahrradgebundenen Lastenverkehr mit Zuschüssen in Höhe von 30 % (max. 2.500 €)   Bundesumweltministerium / BAFA [Online] <a href="https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kleinserien_Klimaschutzprodukte/Schwerlastenfahraeder/schwerlastenfahraeder_node.html">https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Kleinserien_Klimaschutzprodukte/Schwerlastenfahraeder/schwerlastenfahraeder_node.html</a></li> </ul> <p><b>Tipps für den Akku:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› anfällig bei niederen Temperaturen, Lagerung im Winter am besten im Gebäude (Zimmertemperatur)</li> <li>› nie leer aufbewahren</li> <li>› vor starker Sonneneinstrahlung schützen</li> </ul>	

Fortsetzung zu Maßnahme 3.4										
<b>Fortsetzung Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<b>Weitere Infos des ADFC:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Pflege + Nutzung von Pedelec-Akkus [Online] <a href="https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Im-Alltag/Fahrradtypen/E-Bike_Pedelec/Downloads/Pflege_und_Nutzung_von_Pedelec-Akkus_2012-10-12.pdf">https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Im-Alltag/Fahrradtypen/E-Bike_Pedelec/Downloads/Pflege_und_Nutzung_von_Pedelec-Akkus_2012-10-12.pdf</a></li> <li>› Elektrofahräder [Online] <a href="https://www.adfc.de/artikel/elektrofahraeder/">https://www.adfc.de/artikel/elektrofahraeder/</a></li> </ul>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Fuhrpark, Flottenmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> gefahrene Kilometer, Nutzungshäufigkeit	<b>Zyklus:</b> jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahr	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Wert (Skala 0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Wert (Skala 0-5)	Umsetzungszeitraum	4	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	3	Finanzieller Aufwand	4
Kategorie	Wert (Skala 0-5)									
Umsetzungszeitraum	4									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	3									
Finanzieller Aufwand	4									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	ca. 150 g je vermiedenen MIV km, wenn dadurch Pkw ersetzt wird nahezu 100 %									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	gering (bis mittelmäßig) im Vergleich zur Pkw-Anschaffung, einmalige Investition, kontinuierliche Wirkung									

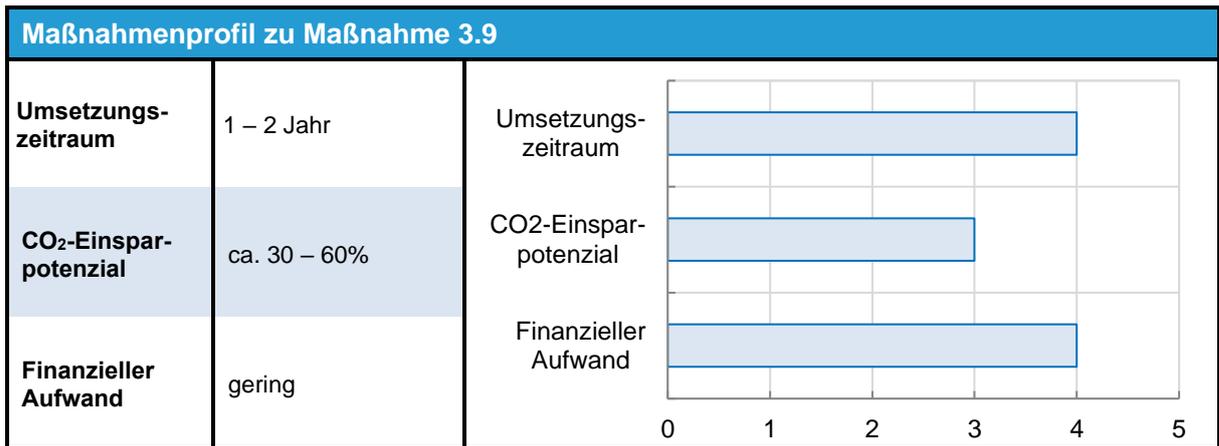
Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.5
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Weitere Lademöglichkeiten für kommunale E-Flotte errichten</b>	
<b>Ziel</b>	Bereitstellung nicht öffentlicher Ladeinfrastruktur für den eigenen E-Fuhrpark (auch für E-Fahrräder)	
<b>Zielgruppe</b>	eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Beschaffung	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Um die angeschafften E-Fahrzeuge mit Strom zu versorgen, muss parallel eine eigene Ladeinfrastruktur errichtet werden. Darüber hinaus sollte zur Verbesserung der CO <sub>2</sub> -Bilanz, auch hier weiterhin Ökostrom bezogen werden.	
<b>Ausgangssituation</b>	bereits Lademöglichkeit für in der Flotte eingesetzte E-Fahrzeuge verfügbar, die mit Ökostrom versorgt werden	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Festlegung des (gesamten) Ladebedarfs (Anzahl Ladepunkte, Ladeleistung, Ladeorte, etc.)</li> <li>› technische Umsetzbarkeit überprüfen (Anschluss)</li> <li>› Angebote einholen</li> <li>› Fördermittel überprüfen</li> <li>› bedarfsgerechter, sukzessiver Aufbau der erforderlichen Ladeinfrastruktur</li> <li>› ggf. Schulung der Mitarbeiter bzw. Informationsbereitstellung zum Ladevorgang an der Ladesäule</li> <li>› Intensivierung der Fahrzeugauslastung durch beispielsweise Berücksichtigung einer Ladestrategie für E-Fahrzeuge (Ladezeiten) / Lademanagement</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	technische Umsetzbarkeit (vorhandene Anschlussleistungen)	
<b>Ressourcen</b>	Aufstellort	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> ca. 500 – 1.500 € je Wallbox, Installations- und ggf. Netzanschlusskosten	<b>Laufend:</b> jährliche Wartung ca. 50 €/Ladepunkt
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Kosten für die Installation der Ladeinfrastruktur müssen je Liegenschaft ermittelt werden. Diese unterscheiden sich nach der verfügbaren Anschlussleistung.</p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aktuell wird die Beschaffung von Elektrofahrzeugen für die Kommune und der für deren Betrieb notwendige Ladeinfrastruktur über die Förderrichtlinie Elektromobilität vom 05. Dezember 2017 gefördert (Förderung geknüpft an Förderaufrufe   Geltungsdauer bis 31.12.2020, Fortführung geplant).</li> <li>› Landesförderung für E-Fahrzeuge (BW-e-Gutschein) [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/</a></li> <li>› Landesförderung Ladeinfrastruktur (Charge@BW) [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/</a></li> </ul>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Abteilung Fuhrpark, Flottenmanagement</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Energienmenge, Ladevorgänge pro Tag	<b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich
Maßnahmenprofil		
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<p>Umsetzungszeitraum: 4</p> <p>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial: 4</p> <p>Finanzieller Aufwand: 4</p>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	hoch, wenn Ökostrom verwendet wird und Fahrzeugtausch erfolgt	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	mit Förderung gering bis mittelmäßig (sofern Netzanschluss problemlos möglich)	

<b>Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion</b>		<b>Laufende Nummer: 3.6</b>								
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Lademöglichkeiten für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schaffen</b>									
<b>Ziel</b>	Bereitstellung Ladeinfrastruktur für Mitarbeiter mit Elektroauto (bei Bedarf auch für E-Fahrräder)									
<b>Zielgruppe</b>	eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Elektrofahrzeug									
<b>Kurzbeschreibung</b>	Lademöglichkeiten für die eigenen Mitarbeiter schaffen, um die Akzeptanz vor Ort zu steigern und das Thema Elektromobilität auch für Mitarbeiter ohne eigene Lademöglichkeit zuhause attraktiv zu machen.									
<b>Ausgangssituation</b>	derzeit keine (öffentlichen) Lademöglichkeiten vorhanden									
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Nachfrage bei den Mitarbeitern zum Bedarf der Ladeinfrastruktur,</li> <li>› Entscheidung über öffentliche oder nicht öffentliche Lademöglichkeiten (Laden auch für Besucher? → Ladesäulenverordnung beachten!),</li> <li>› Festlegung der Ladestandorte,</li> <li>› Festlegung des Ladebedarfs (Anzahl Ladepunkte, Ladeleistung, etc.),</li> <li>› technische Umsetzbarkeit überprüfen (Anschluss),</li> <li>› Angebote für Lademöglichkeiten einholen,</li> <li>› Fördermittel überprüfen,</li> <li>› Abrechnungsmöglichkeiten festlegen z. B. pauschal oder nach Energiemenge (Eichrecht beachten!), auch Möglichkeit des anfänglichen kostenlosen Ladens als zusätzlicher Anreiz,</li> <li>› ggf. Schulung der Mitarbeiter bzw. Informationsbereitstellung zum Ladevorgang an der Ladesäule,</li> <li>› ggf. Lastmanagement einsetzen, um hohe Anschlusskosten zu vermeiden</li> </ul>									
<b>mögliche Hemmnisse</b>	technische Umsetzbarkeit (vorhandene Leistung), Kosten, mangelndes Interesse bei den Mitarbeitern									
<b>Ressourcen</b>	Platz für Errichtung									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> ca. 500 – 1.500 € je Wallbox	<b>Laufend:</b> jährliche Wartung ca. 50 €/Ladepunkt								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Kosten für die Installation der Ladeinfrastruktur müssen je Liegenschaft ermittelt werden. Diese unterscheiden sich nach der verfügbaren Anschlussleistung.</p> <p>Steuerrechtliche Grundlagen für eine kostenlose Abgabe von Ladestrom gelten nicht nur für elektrisch oder hybrid-betriebene Pkw, sondern auch für E-Zweiräder.</p> <p><b>Landesförderung Ladeinfrastruktur (Charge@BW):</b> Fördervoraussetzungen beachten (z. B. Versorgung der Ladesäulen aus erneuerbaren Energien oder aus vor Ort eigenerzeugtem regenerativen Strom) [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/</a></p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Fuhrpark, Flottenmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Energiemenge, Ladevorgänge pro Tag	<b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich, dauerhaft jährlich								
<b>Maßnahmenprofil</b>										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Wert (Skala 0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Wert (Skala 0-5)	Umsetzungszeitraum	4	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4	Finanzieller Aufwand	3
Kategorie	Wert (Skala 0-5)									
Umsetzungszeitraum	4									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4									
Finanzieller Aufwand	3									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	hoch, wenn Ökostrom verwendet wird und Fahrzeugtausch erfolgt									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	mittelmäßig, einmalige Investition, kontinuierliche Wirkung									

Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.7								
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Stromversorgung aus erneuerbaren Energien für E-Fahrzeuge</b>									
<b>Ziel</b>	CO <sub>2</sub> -arme Versorgung der Fahrzeuge. Weiterer Einkauf von zertifiziertem Ökostrom bzw. (sofern möglich) Nutzung des Stroms aus beispielsweise Solaranlagen in kommunalem Besitz									
<b>Zielgruppe</b>	eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Beschaffung									
<b>Kurzbeschreibung</b>	Zur Verbesserung der CO <sub>2</sub> -Bilanz sollte der Strom möglichst CO <sub>2</sub> -arm bereitgestellt werden. Möglichkeiten hierzu bestehen über den weiteren Bezug entsprechender Produkte (z. B. Ökostrom) oder die Bereitstellung aus eigenen Ressourcen (Eigenstromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen, z. B. Photovoltaik).									
<b>Ausgangssituation</b>	PV-Anlagen sind auf der Nikolaus-Christian-Sander-Grund und Hauptschule (Köndringen) sowie Theodor-Frank-Schule (Teningen) und der Johann-Peter-Hebel-Grundschule (Teningen) vorhanden. Die bestehenden E-Fahrzeuge werden bereits über Ökostrom der Liegenschaften versorgt.									
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› generelle Überprüfung der Möglichkeiten</li> <li>› Angebote für PV-Lösungen (inkl. Speicher) / Ökostromprodukte einholen</li> <li>› Anstoß entsprechender Projekte bzw. Abschluss entsprechender Verträge</li> </ul>									
<b>mögliche Hemmnisse</b>	höherer Preis									
<b>Ressourcen</b>	je nach Ausgestaltung									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	abhängig vom Ausschreibungs- und Projektintervall									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> abhängig von der gewählten Lösung	<b>Laufend:</b> Wartung & Instandhaltung / Ökostrom-Mehrkost. anbieterabhängig								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Es muss zudem beachtet werden, dass durch Elektrofahrzeuge der Stromverbrauch steigt. Beispielrechnung zusätzlicher Stromverbrauch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Fahrleistung: 10.000 km</li> <li>› Stromverbrauch: 17 kWh/100km</li> <li>› Stromkosten: ca. 26 ct/kWh</li> </ul> <p>Das entspricht einen Stromverbrauch von <b>ca. 1.700 kWh</b> für ein Fahrzeug mit 10.000 km jährlicher Fahrleistung und Stromkosten von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› 1.700 kWh * 26 ct/kWh = 442 €</li> </ul> <p>Hinweis: Bei (angenommenen) 10 ct/kWh (PV-Strom) fallen die jährlichen Stromkosten über 60 % geringer aus.</p> <p>Die Nutzung von PV-Anlagen oder BHKW-Anlagen kann dazu beitragen, die Betriebskosten zu senken.</p> <p>Durch die Nutzung von selbsterzeugtem Strom, kann nicht nur der Eigenverbrauch beispielweise einer PV-Anlage erhöht werden, es stellt auch eine Möglichkeit dar den Netzausbau zu reduzieren (z. B. in Kombination mit Speichern).</p> <p>Zudem kann die Versorgung der Ladesäulen aus erneuerbaren Energien oder aus vor Ort eigenerzeugtem regenerativem Strom einen Förderbedingung darstellen.</p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Abteilung Fuhrpark</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Energienmenge	<b>Zyklus:</b> anfangs habjährlich, dauerhaft jährlich								
<b>Maßnahmenprofil</b>										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	ca. 2 Jahre, abhängig vom Ausschreibungs- und Projektintervall	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	4	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4	Finanzieller Aufwand	4
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	4									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	4									
Finanzieller Aufwand	4									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	70 bis fast 100 % gegenüber Strommix, je nach erneuerbarer Stromerzeugung									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	geringe (bis sehr geringe) Mehrkosten für Ökostrom									

Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.8
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Verbrauchsdocumentation Fuhrparkmanagement einführen</b>	
<b>Ziel</b>	Energie- und Treibhausgasmonitoring im Bereich der kommunalen Mobilität	
<b>Zielgruppe</b>	alle Verwaltungsmitarbeiterinnen und Verwaltungsmitarbeiter	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Einführung einer kontinuierlichen und strukturierten Dokumentation von gefahrenen Kilometern und Verbrauchszahlen der einzelnen Fahrzeuge. Monitoring des Kraftstoffverbrauchs. Aufbauend auf diesen Daten lassen sich Auswertungen generieren, die als Entscheidungsgrundlage für Veränderungen im Einkauf dienen. Ebenso ist hierdurch eine aussagekräftigere CO <sub>2</sub> -Bilanzierung möglich. In Absprache mit Nachbarkommunen und den dort zuständigen Verwaltungsstellen bietet sich auch die Möglichkeit, die Bewertung und Darstellung innerhalb der Nachbarkommunen zu vereinheitlichen und so auch Vergleiche über die Kommunalgrenzen hinweg zu erlauben.	
<b>Ausgangssituation</b>	keine durchgehende und einheitliche Erfassung der Verbrauchswerte; die Daten liegen nur jeweils in den einzelnen Einsatzbereichen vor	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› ggf. Absprache mit den Kolleginnen und Kollegen anderer Kommunen sowie Gründung eines Arbeitskreises Fuhrparkmanagement und Bauhöfe</li> <li>› Entwicklung einer strukturierten Erfassungsmethode</li> <li>› Erstellen einer Dienstanweisung</li> <li>› Ansprache aller Nutzerinnen &amp; Nutzer für die Einhaltung der Vorgaben, zudem sollte unbedingt der Zweck dieser Maßnahme erklärt werden, damit das Verständnis der Fahrzeugnutzerinnen &amp; -nutzer vorausgesetzt werden kann</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	keine Zeit, Bequemlichkeit, mehr Aufwand als bisher	
<b>Ressourcen</b>	Personalaufwand (schätzungsweise 10 bis 15 Tage)	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 5 Personenarbeitstage	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 3 – 4 Monate	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten	<b>Laufend:</b> Personalkosten
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Interessant ist vor allem ein Vergleich beim Wechsel von Fahrzeugen oder bei einer geänderten Nutzung. Als zusätzlicher Effekt werden valide Daten für die kommunale Treibhausgasbilanz sowie die Fuhrparkanalyse zusammengetragen.	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Abteilung Fuhrpark, Flottenmanagement</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Verbrauchswerte und THG-Emissionen	<b>Zyklus:</b> jährlicher
Maßnahmenprofil		
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahr	<p>The chart displays three horizontal bars on a scale from 0 to 5. The 'Umsetzungszeitraum' bar is at 4, 'CO2-Einsparpotenzial' is at 0, and 'Finanzieller Aufwand' is at 5.</p>
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	nur indirekt	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering, nur Arbeitszeit, Datenaufbereitung ermöglicht neue Entscheidungsgrundlagen	

Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.9
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Mitarbeiterangebote ermöglichen</b>	
<b>Ziel</b>	Reduktion des MIV durch stärkere Nutzung des ÖPNV / Fahrrads bei den Wegen von und zur Arbeit, ggf. Attraktivierung der Nutzung auch in der Freizeit	
<b>Zielgruppe</b>	eigene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, ggf. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der lokalen Unternehmen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Durch verschiedene Maßnahmen soll ein attraktives Angebot geschaffen werden, welches es einer größeren Zahl von Mitarbeitern ermöglicht, den Weg von und zur Arbeit über den ÖPNV oder mit dem Fahrrad zurückzulegen. Durch eine Ausweitung der Nutzungsmöglichkeiten über die Fahrten von und zur Arbeit hinaus wird der ÖPNV oder die Fahrradnutzung auch in der Freizeit attraktiver.	
<b>Ausgangssituation</b>	Meist werden die Fahrten mit dem eigenen Pkw zurückgelegt (verfestigter MIV). Es wurden bereits Fahrradständer an den Verwaltungsstandorten errichtet. Zudem soll im Jahr 2020 eine Dusche im Rathaus zur Verfügung stehen.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Informationsbereitstellung (siehe auch Maßnahme 4.3) und Abfrage der Kooperationsbereitschaft von lokalen Unternehmen</li> <li>› Feststellung des Status Quo durch Mitarbeiterbefragung</li> <li>› Sondierungsgespräche mit Anbietern führen</li> <li>› Erfahrungsaustausch fördern</li> <li>› sofern möglich Unterstützung der Beschäftigten beispielweise beim Kauf eines Fahrrads / Pedelecs durch Modelle mit Entgeltumwandlung (Vereinbarung der Tarifpartner beachten) oder durch Koordinierung gemeinsamer Bestellungen</li> <li>› rechtliche Lage im Blick behalten</li> <li>› Kontrolle und Nachjustierung von Angebot und Nutzung</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Kosten, geringe Akzeptanz bei den Mitarbeitern	
<b>Ressourcen</b>	ca. 20 Personentage zur Einführung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 5 Personentage p.a. (Auswertung, Neuausrichtung)	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	4 – 6 Monate	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> keine	<b>Laufend:</b> je nach Vereinbarung mit Anbieter
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Erfahrungsgemäß erfordert gerade die Anfangsphase erheblichen Aufwand, sofern eine direkte und persönliche Ansprache der Unternehmen erfolgt.</p> <p>Seit dem Jahr 2019 gilt die 0,5 %-Regel für elektrische Dienstwagen. Elektroautos mit einem Bruttolistenpreis von maximal 40.000 müssen seit dem Jahr 2020 nur noch 0,25 % des geldwerten Vorteils versteuern. Dies gilt auch für (E-)Diensträder mit Gehaltsumwandlung. Elektrische als auch nicht-elektrische Dienstfahrräder, die auch zur privaten Nutzung überlassen werden und die vom Arbeitgeber zusätzlich zum ohnehin geschuldeten Arbeitslohn zur Verfügung gestellt werden, sind von der Steuer komplett befreit. (Gültigkeitsdauer: bis Ende 2030). Zudem wurde ein steuerfreies Jobticket eingeführt.</p> <p><u>Hinweis JobBike BW:</u> Baden-Württemberg führt im Jahr 2020 ein Radleasing-Angebot für einen Teil der Landesbeschäftigten ein. Auf diese Weise soll das Radfahren attraktiver gestaltet werden. Die Möglichkeit der Entgeltumwandlung, die sich aus den Bestimmungen des Landesbesoldungsgesetzes ergibt, ist vorerst nur für die Landesbeamtinnen und Landesbeamten möglich. Für Tarifbeschäftigte ist eine Entgeltumwandlung in den Tarifverträgen allerdings bislang nicht vorgesehen, da die Gewerkschaften das Modell ablehnen.</p> <p>[Online] <a href="https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/nachhaltigkeit-mit-jobbike-bw-1/?&amp;pk_medium=newsletter&amp;pk_campaign=191127_newsletter_daily&amp;pk_source=newsletter_daily&amp;pk_keyword=mobilität">https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/nachhaltigkeit-mit-jobbike-bw-1/?&amp;pk_medium=newsletter&amp;pk_campaign=191127_newsletter_daily&amp;pk_source=newsletter_daily&amp;pk_keyword=mobilität</a></p> <p><u>Hinweise zu JobRad</u> [Online] <a href="https://www.jobrad.org/">https://www.jobrad.org/</a></p>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Klimaschutzmanagement</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nutzerzahlen	<b>Zyklus:</b> jährlich



Maßnahmenbereich 3: Vorbildfunktion		Laufende Nummer: 3.10								
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Rahmenbedingungen und Zukunftsfähigkeit schaffen</b>									
<b>Ziel</b>	Entwicklungen verfolgen, um zukunftsfähig zu bleiben									
<b>Zielgruppe</b>	Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger									
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Regelmäßiges Informieren über zukünftige Entwicklungen sowie Fortschritte (z. B. in den Themenbereichen Digitalisierung oder automatisiertes Fahren) und Weitergabe an die Bürger. Zudem sollten die Potenziale zukünftiger Entwicklungen, die sich für Kommunen ergeben, aufgegriffen und eingeplant werden.</p> <p>Dies könnte zum Beispiel im Flottenmanagement der Fall sein, wenn durch automatisierte Fahrzeuge eine höhere Auslastung der Fahrzeuge erzielt werden kann oder Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sich durch selbstfahrend Autos während der Fahrt ausruhen können. Auch kann sich das Thema automatisiertes Fahren auf einen veränderten Parkplatzbedarf auswirken, wenn durch eine Zunahme an autonomen Sharingfahrzeugen, weniger Parkplätze für private Pkw als vielmehr Abstellplätze für die Sharingfahrzeuge benötigt werden.</p>									
<b>Ausgangssituation</b>	Digitalisierung hat starken Einfluss auf unser Nutzungsverhalten, autonomes Fahren ist in der Entwicklung									
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› aktuelle Rechtslage hinsichtlich Elektrifizierung und Digitalisierung im Blick behalten</li> <li>› Entwicklungen zu beispielsweise automatisiertem Fahren und der Digitalisierung verfolgen</li> <li>› regelmäßig über diese Entwicklungen berichten</li> <li>› zukünftige Entwicklungen in der kommunalen Planung berücksichtigen</li> <li>› eigene Pilotprojekte initiieren, um frühzeitige Erfahrungen zu sammeln und die Akzeptanz lokaler Akteure zu stärken</li> </ul>									
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Skepsis gegenüber neuen Entwicklungen									
<b>Ressourcen</b>	Personalkosten für Planung und Durchführung									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 5 – 10 Personentage p.a. (Recherche, Auswertung, Neuausrichtung)									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	fortlaufend									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> –	<b>Laufend:</b> Personalkosten								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Das Thema vollautomatisiertes Fahren liegt noch in der Zukunft. Dennoch werden Kommunen in 5 bis 10 Jahren mit Planungsprozessen beginnen müssen. Auch eine regelmäßige Informationslieferung an die Bürgerinnen und Bürger sollte nicht vernachlässigt werden (siehe auch Maßnahme 4.1).									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Erfahrungsberichte	<b>Zyklus:</b> 2 Jahre								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	5 – 10 Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	2	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	0	Finanzieller Aufwand	3
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	2									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	0									
Finanzieller Aufwand	3									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	schwer abschätzbar									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	gering bis (sehr) hoch abhängig von der Maßnahme									

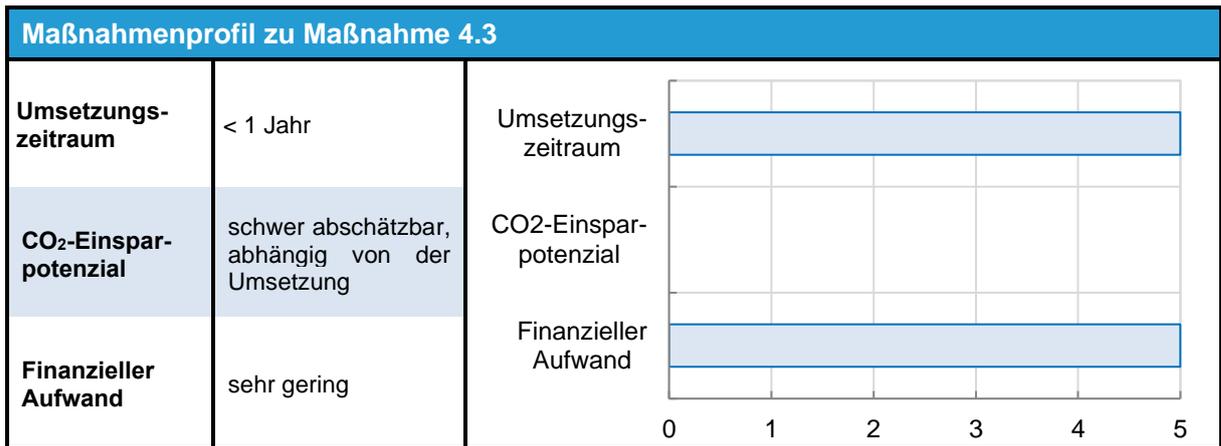
## Anhang 15-36 Maßnahmenbereich 4: Information

Maßnahmenbereich 4: Information		Laufende Nummer: 4.1
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Kommunale Öffentlichkeitsarbeit</b>	
<b>Ziel</b>	Informationsverbreitung, Bekanntmachung der lokalen (kommunalen) Aktivitäten im Themenfeld Mobilität	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Aufbau einer strukturierten Verbreitung unter Berücksichtigung des im Rahmen der Konzepterstellung entwickelten Konzepts für die Öffentlichkeitsarbeit. Damit die entsprechenden Maßnahmen nach innen wie nach außen gewürdigt werden, ist es erforderlich, eine gezielte und möglichst koordinierte Presse- und Informationsarbeit zu leisten. Es ist über eine geeignete Anlaufstelle dafür zu sorgen, dass Berichte über Erfolge und Maßnahmen geeigneten Verteilern zugeführt werden. Diese Maßnahme hat Auswirkungen auf verschiedenen Ebenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Der Bekanntheitsgrad der Kommune steigt über die regelmäßigen Veröffentlichungen („In der Kommune tut sich was“).</li> <li>› Häufig stehen kommunalverantwortliche Personen vor Problemstellungen, die in anderen Kommunen bereits gelöst worden sind. Dass dennoch mit hohem Aufwand eigene Lösungen erarbeitet werden, liegt häufig an der mangelnden Kommunikation untereinander. Mit einem höheren Informationsgrad verringert sich dieses Risiko.</li> <li>› Die Bürgerinnen und Bürger erhalten ein genaueres Bild darüber, welche (Elektro-)Mobilitätsaktivitäten in der öffentlichen Verwaltung unternommen werden. Die Anstrengungen der öffentlichen Hand begünstigen dann im Schulterschluss auch ein Bewusstsein für das Thema Elektromobilität bei den Bürgerinnen und Bürgern, die ihrerseits bereit sind, entsprechende Beiträge zu leisten.</li> <li>› Es wird sehr viel einfacher, die Notwendigkeit einer gezielten Unterstützung und Förderung von einzelnen Maßnahmen oder Tendenzen zu erkennen und zu organisieren.</li> </ul> <p>Zudem könnten die hierdurch gewonnen Informationen über Aktivitäten jahresweise aufbereitet und in Form eines Statusberichtes veröffentlicht werden.</p>	
<b>Ausgangssituation</b>	<p>Bei einer näheren Beschäftigung mit dem Thema Elektromobilität in einer Region wird in der Regel deutlich, dass Aktionen und Maßnahmen initiiert und durchgeführt werden (z. B. Planung Ladeinfrastruktur). Diese Tätigkeiten bleiben aber selbst im regionalen Umfeld eher unbekannt. Gründe hierfür sind die Tatsache, dass es eigentlich immer zufällig ist, ob und wie eine Aktion in der Presse gewürdigt wird und dass kein themenorientierter Pressespiegel existiert. Zum Beispiel ist die Nutzungsmöglichkeit des Carsharing-Angebots bislang noch nicht allgemein in der Kommune bekannt. Diejenigen, die Kenntnis über das vorhandene Carsharing haben, kennen teilweise die spezifischen Konditionen nicht.</p>	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Aufbau einer koordinierten Pressearbeit zum Themenbereich (Elektro-)Mobilität</li> <li>› Entwicklung einer Mitteilungsreihe</li> <li>› Aufbau eines themenorientierten Pressespiegels</li> <li>› ggfs. Erstellung elektronischer Hilfsmittel z. B. GIS zur Darstellung im Internet</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	zusätzlicher Aufwand, Aufbau einer entsprechenden Struktur erforderlich, Mitarbeit durch die Kolleginnen und Kollegen	
<b>Ressourcen</b>	ca. 30 Personentage, ggf. Mittel für Drucksachen (Flyer, Plakate, etc.)	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	je nach Intensität 20 Personentage bis Vollzeit	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr (zum Aufbau)	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten für Vorbereitung	<b>Laufend:</b> Herstellung von Printmedien, Pflege und Hosting von Online-Systemen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Wichtig ist die Vermittlung von Inhalten. Sachliche Inhalte können z. B. von beratenden Stellen (Energieagentur, etc.) geliefert werden. Auch Erfahrungsberichte anderer Nutzerinnen und Nutzer oder von Enthusiasten stellen gute Quellen dar.	

Fortsetzung zu Maßnahme 4.1										
<b>Fortsetzung Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Neben der Bekanntmachung eigener Maßnahmen wie der Elektrifizierung des Fuhrparks oder dem Aufbau von Ladeinfrastruktur und Carsharing, können auch allgemeine Informationen zur E-Mobilität (verfügbare Technologie, Fördermöglichkeiten, Umweltnutzen, Roaming, etc.) oder zukünftige Entwicklungen sowie Fortschritte, die Bezug zur Elektromobilität haben (z. B. Digitalisierung oder automatisiertes Fahren, siehe auch Maßnahme 3.10) geliefert werden.									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Pressestelle, Klimaschutzmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Verbreitungsgrad von Medien, Resonanz (z. B. Umfragewerte)	<b>Zyklus:</b> jährlich								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<table border="1" style="display: none;"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte (0-5 Skala)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>im Voraus nicht quantifizierbar</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte (0-5 Skala)	Umsetzungszeitraum	4	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	im Voraus nicht quantifizierbar	Finanzieller Aufwand	5
Kategorie	Werte (0-5 Skala)									
Umsetzungszeitraum	4									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	im Voraus nicht quantifizierbar									
Finanzieller Aufwand	5									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	im Voraus nicht quantifizierbar									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering									

Maßnahmenbereich 4: Information		Laufende Nummer: 4.2								
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Selber tun und bekanntmachen</b>									
<b>Ziel</b>	Umgesetzte Maßnahmen sollen bekannt gemacht und verbreitet werden. Dabei geht es auch darum, konkrete Tipps und Beispiele regelmäßig zu verbreiten. Dadurch soll eine langfristige Verstetigung des Mobilitätsbewusstseins in der Bürgerschaft erzielt werden.									
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger									
<b>Kurzbeschreibung</b>	Konkrete Maßnahmen werden vorgestellt. Es gibt regelmäßige, neutrale und umsetzbare Tipps und Hinweise zu den Themen Elektromobilität und Intermodalität.									
<b>Ausgangssituation</b>	Bisher gibt es Bekanntmachungen in Form eines jährlichen Umweltberichts.									
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Festlegung der Verbreitungswege (Amtsblatt, Webseite)</li> <li>› Benennung eines Verantwortlichen / eines Redaktionsteams</li> <li>› Umgesetzte Maßnahmen im Bereich Elektromobilität</li> <li>› Sortierung und Aufbereitung der Vorschläge</li> </ul>									
<b>mögliche Hemmnisse</b>	mangelndes Interesse an der „Daueraufgabe“									
<b>Ressourcen</b>	ca. 20 Personentage									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 10 – 20 Personentage									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 6 Monate									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Anpassung bzw. Erstellung von Druckvorlagen, Internetauftritt	<b>Laufend:</b> Personalkosten								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Es empfiehlt sich, auch eine Rückkopplungsmöglichkeit seitens der Leserschaft einzurichten. Die Rückkopplung kann auch über einen Wettbewerb oder ein Prämiensystem verstärkt angeregt werden. Im Prinzip handelt es sich um einen Teilbereich der Maßnahme 4.1 Im Fokus stehen hier knappe, aber regelmäßige Informationen.</p> <p>Darüber hinaus sollten die durchgeführten Maßnahmen dokumentiert und in einem jährlichen Bericht nochmals veröffentlicht werden. Dadurch kann die Wichtigkeit des Themas Elektromobilität nochmals präsentiert und hervorgehoben und so auch das Image verbessert werden.</p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Pressestelle, Klimaschutzmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Rückkopplung seitens Leserschaft, Eigenbeiträge	<b>Zyklus:</b> jährlich								
<b>Maßnahmenprofil</b>										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	< 1 Jahr	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	5	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	5	Finanzieller Aufwand	5
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	5									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	5									
Finanzieller Aufwand	5									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	nicht abschätzbar (Ziel langfristige Verstetigung)									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering, wenig Arbeit für permanente öffentlichkeitswirksame Präsenz									

Maßnahmenbereich 4: Information		Laufende Nummer: 4.3
Bezeichnung der Maßnahme:	Ansprache der Unternehmen zur Umsetzung von Elektromobilitätsmaßnahmen	
<b>Ziel</b>	Motivation und Aktivierung der Unternehmen zur Umsetzung von E-Maßnahmen	
<b>Zielgruppe</b>	Unternehmen und deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Elektromobilität tragen zu einer Verbesserung der Nachhaltigkeit und zu einer Senkung der Emissionen in den Unternehmen bei. Beides wirkt aktuell stark imagefördernd. Auf diese Weise leistet das Unternehmen auch einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Verkehrswende vor Ort und steigert zudem seine Attraktivität als fortschrittlicher Arbeitgeber.	
<b>Ausgangssituation</b>	Gegenwärtig sind die Maßnahmen im Bereich Elektromobilität bei den Unternehmen vor Ort noch ausbaufähig. Eine Ansprache zum Thema erfolgt beispielweise über das Unternehmensnetzwerk, welches zweimal im Jahr zusammenkommt.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	aktive Ansprache ortsansässiger Firmen (z. B. über Informationsschreiben oder Unternahmertreffen): <ul style="list-style-type: none"> <li>› Motivation dieser zum Aufbau von eigener (privater) Ladeinfrastruktur für deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (siehe Konzept „Laden beim Arbeitgeber“)</li> <li>› Aktivierung zur Umstellung des Firmen-Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge (Vorbildfunktion)</li> <li>› Hinweis zu aktuellen Fördermitteln bzw. -aufrufen (z. B. Kaufprämie, Charge@BW)</li> <li>› Hinweis zu steuerlichen Vorteilen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kfz-Steuerbefreiung für Elektrofahrzeuge</li> <li>• 0,25% / 0,5%-Regel für Elektrodienstwagen</li> <li>• 0,25%-Regel für (E-)Diensträder mit Gehaltsumwandlung</li> <li>• Steuerbefreiung (Elektro)Dienstfahräder als Gehaltsextra</li> <li>• Laden beim Arbeitgeber ohne geldwerten Vorteil</li> </ul> </li> <li>› Hinweis über Möglichkeiten alternative Mobilität zu fördern:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuschuss zum ÖPNV z. B. Jobticket (seit 2019 steuerfrei)</li> <li>• Sensibilisierung / Attraktivierung Fahrradmobilität (sichere und witterungsgeschützte Fahrradabstellanlagen, Anbieten eines Fahrradleasingmodelles, Umkleidekabinen, Schließfächer, ggf. sichere Lademöglichkeiten, Aktionen wie z. B. „Stadtradeln, etc.)</li> <li>• Fahrgemeinschaften honorieren und unterstützen z. B. durch Einführung einer Pendlerbörse für die Mitarbeiter (auch in möglicher Zusammenarbeit mit umliegenden Unternehmen)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	fehlendes Marktpotenzial für E-Mobilität, mangelnde Akzeptanz bei Unternehmen	
<b>Ressourcen</b>	ggf. Mittel für Drucksachen (Broschüren, Infoblätter etc.)	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 2 Personenarbeitstage zur Pflege und Aktualisierung	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 6 Monate	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalaufwand	<b>Laufend:</b> Aktualisierung von Informationen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Reichen die Unternehmensnetzwerk-Treffen zeitlich nicht aus, um über Elektromobilitätsthemen zu informieren, dann könnten die Gründung eines separaten Unternehmensnetzwerks „Elektromobilität“ in Frage kommen (siehe Maßnahme 5.4).  <b>Fördermöglichkeit:</b> Landesförderung Ladeinfrastruktur (Charge@BW) Gefördert wird die Installation von Ladepunkten inkl. Netzanschluss in Baden-Württemberg im nichtöffentlichen Raum (z. B. Mitarbeiterparkplätze, betrieblich genutzte Ladepunkte) und öffentlichen Raum in Höhe von 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben (max. 2.500 € je Ladepunkt). Voraussetzung ist, dass die Versorgung der Ladesäulen aus erneuerbaren Energien oder aus vor Ort erzeugtem regenerativem Strom erfolgt. Zudem muss die Ladeinfrastruktur mindestens drei Jahre betrieben werden. [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastruktur/</a>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Anzahl der Lademöglichkeiten bzw. Anzahl der E-Fahrzeuge in den Unternehmen	<b>Zyklus:</b> anfangs habjährlich, dauerhaft jährlich



Maßnahmenbereich 4: Information		Laufende Nummer: 4.4
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Informationsmaterial Mobilität bereitstellen</b>	
<b>Ziel</b>	Erarbeitung und Bereitstellung von Infomaterial zur Mobilität innerhalb der Kommune	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Erstellung von Infomaterial mit folgenden möglichen Inhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Informationen zu bestehenden Mobilitätsangeboten (z. B. Carsharing)</li> <li>› ÖPNV (Liniensystem, Tarife, Haltestellen)</li> <li>› Radverkehr (Routenführung, Infrastruktur, evtl. Händler)</li> <li>› Fußverkehr</li> <li>› Intermodalitätsschnittpunkte</li> <li>› touristischen Ziele</li> <li>› Naherholungsmöglichkeiten in der Kommune / Umgebung</li> </ul> <p>Die Infobroschüren sollten in ausreichender Zahl in analoger Form vorliegen, aber auch als Download zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Für Neubürger sollte dieses Info-Paket obligatorisch sein. Neubürger sollen dadurch nicht nur willkommen geheißen werden, sondern das Paket soll auch zu einer Verlagerung des Autoverkehrs auf den ÖPNV (in Kombination mit Carsharing) führen.</p>	
<b>Ausgangssituation</b>	Es gibt bereits eine allgemeine Informationsbroschüre (2017-2019), die bei einer Neuauflage um Mobilitätsinformationen (z. B. Carsharing) erweitert werden sollte.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Arbeitsgruppe gründen</li> <li>› relevante Inhalte zusammentragen und aufbereiten</li> <li>› ansprechendes Layout verwenden (ggf. externe Erstellung)</li> <li>› Bereitstellung der Unterlagen (auch Download-Datei beispielweise auf der Gemeindeseite zur Verfügung stellen)</li> <li>› Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation</li> <li>› auf Aktualität der Unterlagen achten</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	mangelnde Akzeptanz	
<b>Ressourcen</b>	ca. 30 – 40 Personenarbeitstage zur Einführung einer separaten Mobilitäts-Broschüre, ca. 10 – 20 Tage bei Aufnahme in bestehende Informationsbroschüre, ggf. Mittel für Drucksachen (Broschüren, Infoblätter etc.)	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 5 Personenarbeitstage zur Pflege und Aktualisierung	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 – 2 Jahre	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalaufwand, ggf. Kosten für Gestaltung / Layout	<b>Laufend:</b> Herstellung von Printmedien, Pflege und Aktualisierung von Online-Informationen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p><b>Beispiel Neubürgerpaket:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Neubürgerportal für den Landkreis Schwäbisch Hall mit Informationen <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu den Gemeinden (inkl. Haltestellen, Bahnhöfen, P + R, B + R, Parkplätze und Ladestationen)</li> <li>• zu Bus- und Bahnverkehr (z. B. Tarifinformationen, Fahrplanauskunft)</li> <li>• zu Rad- und Fußwege (z. B. Infos zu Radrouten, Radverleih, Schulwege)</li> <li>• zu Auto und Fahrgemeinschaften (z. B. Carsharing, Mitfahrzentralen)</li> <li>• zu Freizeit und Vergnügen</li> </ul> </li> </ul> <p>[Online] <a href="https://www.neubuerger-sha.de/">https://www.neubuerger-sha.de/</a></p> <p><b>Weitere Neubürgerpakete:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Offenburg – Neubürgerinfo [Online] <a href="https://www.offenburg-klimaschutz.de/artikel/neubuergerinfo-mobil-in-offenburg.html">https://www.offenburg-klimaschutz.de/artikel/neubuergerinfo-mobil-in-offenburg.html</a></li> <li>› „Aachen clever mobil“ [Online] <a href="http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/verkehr_strasse/verkehrskonzepte/mobilitaetsmanagement/mobilitaetsmanagement-projekte/110418_Mobilitaetspaket_fuer_Neubuerger.html">http://www.aachen.de/DE/stadt_buerger/verkehr_strasse/verkehrskonzepte/mobilitaetsmanagement/mobilitaetsmanagement-projekte/110418_Mobilitaetspaket_fuer_Neubuerger.html</a></li> </ul>	

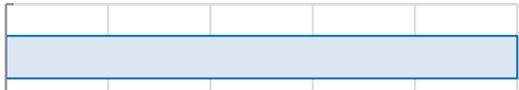
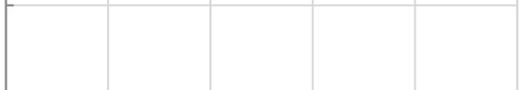
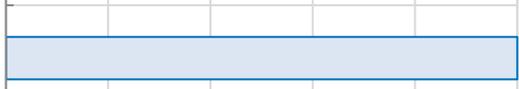
Fortsetzung zu Maßnahme 4.4										
<b>Fortsetzung Anmerkungen/ Bei- spiele/ Fördermöglich- keiten/ Hinweise</b>	<p><b>Alternative:</b> Alternativ könnte auch eine (telefonisch) Anlaufstelle für Informationen über verschiedene Mobilitätsmöglichkeiten (Mobilitätszentrale) geschaffen werden. Im Vordergrund stehen zunächst die Fragen zum ÖPNV. Fragen hinsichtlich Elektromobilität setzen entsprechend motivierte und leistungsfähige Personen voraus.</p> <p><u>Beispiel Mobilitätszentrale Weserbergland</u> „Die Mobilitätszentrale Weserbergland war die erste ihrer Art. Sie entstand zwischen 1990 und 1991 im Rahmen eines EG-Forschungsprojektes, u. a. in Zusammenarbeit mit der Bergischen Universität Wuppertal, und ist bis heute Vorbild für die Entwicklung vieler Mobilitätszentralen in anderen Städten.“ [Online] <a href="https://www.oeffis.de/service/mobilitaetszentrale.htm">https://www.oeffis.de/service/mobilitaetszentrale.htm</a></p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>									
<b>Controlling</b>	<p><b>Indikatorwert:</b> Nachfrage nach Angeboten, auch Download und Besucherzahlen</p>	<p><b>Zyklus:</b> jährlich</p>								
Maßnahmenprofil										
<b>Umsetzungs- zeitraum</b>	ca. 2 Jahre	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>ca. 2 Jahre</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>schwer abschätzbar</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>gering</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte	Umsetzungszeitraum	ca. 2 Jahre	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	schwer abschätzbar	Finanzieller Aufwand	gering
Kategorie	Werte									
Umsetzungszeitraum	ca. 2 Jahre									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	schwer abschätzbar									
Finanzieller Aufwand	gering									
<b>CO<sub>2</sub>-Einspar- potenzial</b>	schwer abschätzbar									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	gering									

Maßnahmenbereich 4: Information		Laufende Nummer: 4.5
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Werbung für nicht-motorisierten Individualverkehr und alternative Mobilität (Imagekampagne)</b>	
<b>Ziel</b>	Reduzierung des MIV sowie Abbau von Hemmnissen im Bereich Elektromobilität	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für alternative Mobilitätsformen sowohl bei den Bürgern als auch bei den Unternehmen.</p> <p>Dafür können verschiedene Medien wie Anzeigeschaltungen in der lokalen Presse oder Plakate genutzt werden. Um hohe Kosten zu vermeiden, kann die Werbung bei reduzierter Durchdringung auf Gemeindeblätter oder auf Aushänge an öffentlichen Gebäuden beschränkt werden.</p> <p>Weiterhin kann eine Imagekampagne dazu genutzt werden, Hemmnisse wie beispielsweise Reichweitenangst abzubauen oder neue Angebote zu bewerben. Um den nicht-motorisierten Individualverkehr zu stärken sollte beispielsweise auch die Nutzung von Fußwegen oder die Vorteile des Radverkehrs beworben werden. Letzteres z. B. durch Hinweise auf lokale Tätigkeiten wie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Fahrradwegeausbau</li> <li>› Errichtung von Fahrradstellplätzen</li> <li>› Fahrradfreundliche Verkehrsführung</li> <li>› Beleuchtung von Radwegen</li> <li>› Tipps zur Fahrradnutzung für alle Lebenslagen</li> </ul>	
<b>Ausgangssituation</b>	Derzeit keine Werbung für nicht-motorisierten Individualverkehr und alternative Mobilität.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Strategie festlegen</li> <li>› Kommunikation neuer Angebote</li> <li>› Lieferung von Angebotsinformation (z. B. Infobroschüren)</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Akzeptanz der Bürger	
<b>Ressourcen</b>	Personalkosten, Printmedien	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	je nach Häufigkeit der Durchführung	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Konzeption der Kampagne, Erstellung der Werbeträger	<b>Laufend:</b> Herstellung von Printmedien, Pflege und Aktualisierung von Informationen, Tipps und Hinweisen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Es sollte bei der Werbung auf Neutralität geachtet werden.	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung, ggf. Verkehrsträger bzw. Landkreis</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Reichweitenanalyse	<b>Zyklus:</b> nach jeder Kampagne
Maßnahmenprofil		
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<p>The chart displays three horizontal bars representing different metrics on a scale from 0 to 5. The 'Umsetzungszeitraum' bar is at 4, the 'CO2-Einsparpotenzial' bar is at 4, and the 'Finanzieller Aufwand' bar is at 4.</p>
<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	schwer abschätzbar	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	gering (bis sehr gering, abhängig vom Umfang und der Verantwortlichkeit der Kampagne)	

Maßnahmenbereich 4: Information		Laufende Nummer: 4.6
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Feedbackformular einrichten</b>	
<b>Ziel</b>	Förderung der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger und der ortsansässigen Unternehmen durch Einbringen von Vorschlägen oder Aufzeigen von Lücken in der Mobilitätsinfrastruktur	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Mittels eines Feedbackformulars können Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen direkt Mängel an die Verwaltung übermitteln, Hinweise liefern oder Ideen und Vorschläge einbringen. Dies kann beispielsweise Lücken im Radverkehr oder einen zusätzlichen Bedarf an Ladeinfrastruktur aufdecken.	
<b>Ausgangssituation</b>	keine spezielle Rückmeldemöglichkeit vorhanden	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Gründung einer Arbeitsgruppe</li> <li>› Entwicklung eines Feedbackformulars</li> <li>› Veröffentlichung des Feedbackformulars (z. B. auf der Gemeindeseite)</li> <li>› Aufarbeitung der Rückmeldungen</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Akzeptanz in der Bevölkerung	
<b>Ressourcen</b>	ca. 5 Personenarbeitstage	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	abhängig von Art und Umfang der Rückmeldungen	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 3 Monate	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten	<b>Laufend:</b> Aufarbeitung der Rückmeldungen, evtl. Zeit für Umsetzung der Vorschläge
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<b>Beispiel:</b> Die Stadt Leutkirch im Allgäu hat ein online Feedbackfenster eingerichtet, in welchem die Bevölkerung Ideen und Vorschläge zur Radverkehrskonzeption einbringen kann. <i>[Online] <a href="https://www.leutkirch.de/de/Leben/Bauen-Umwelt/Stadtplanung/Aktuelle-Planungsfragen/Radverkehrskonzeption">https://www.leutkirch.de/de/Leben/Bauen-Umwelt/Stadtplanung/Aktuelle-Planungsfragen/Radverkehrskonzeption</a></i>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Anzahl Rückmeldungen	<b>Zyklus:</b> anfangs halbjährlich
Maßnahmenprofil		
<b>Umsetzungszeitraum</b>	< 1 Jahr	<p>Umsetzungszeitraum</p> <p>CO2-Einsparpotenzial</p> <p>Finanzieller Aufwand</p>
<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	nur indirekt	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering	

**Anhang 15-37 Maßnahmenbereich 5: Kooperation**

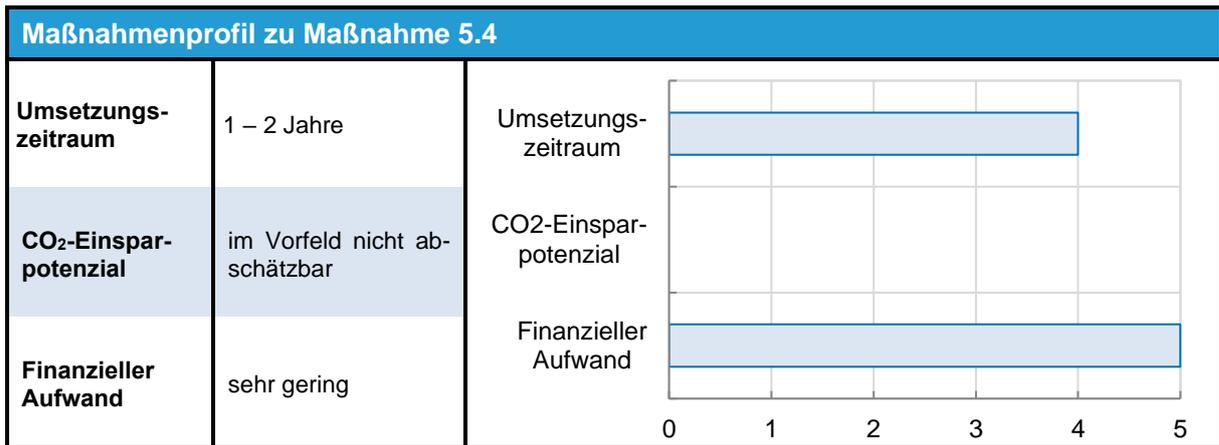
Maßnahmenbereich 5: Kooperation		Laufende Nummer: 5.1
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Testangebote mit Elektrofahrzeugen ermöglichen</b>	
<b>Ziel</b>	Elektromobilität näherzubringen und Akzeptanzsteigerung bei Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen und ggf. Touristen zu erreichen	
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen, evtl. Tourismus	
<b>Kurzbeschreibung</b>	Elektromobilität soll auf möglichst einfache Weise erlebbar gemacht werden. Im Rahmen von Informationsveranstaltungen oder Aktionstagen können beispielsweise Testfahrten mit Elektroautos und Elektrofahrrädern angeboten werden. Dies ist auch in Verknüpfung mit Informationsständen und Vorträgen denkbar. Gegebenenfalls können auch längere Testzeiten ermöglicht werden (z: B. kostenlose Nutzungszeiträume eines E-Carsharings, Pedelec-Testwochen für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen).	
<b>Ausgangssituation</b>	aktuell werden keine speziellen E-Testtage angeboten, Bürgerinnen und Bürger können aber das elektrische Carsharing nutzen, um ein E-Fahrzeug zu testen	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Entwicklung eines Testangebots</li> <li>› Planung und Organisation der Veranstaltung(en)</li> <li>› Unternehmen, Institutionen und öffentliche Einrichtungen aus der Region mit E-Mobilitätsangeboten finden (z. B. Autohäuser, Fahrradhändler, Stadtwerke, Netzbetreiber, Carsharing-Anbieter etc.) und diesen die Möglichkeit bieten ihre Angebote zu präsentieren bzw. diese zumindest einladen</li> <li>› Bürgerschaft, Unternehmen und Presse einladen</li> <li>› öffentlichkeitswirksame Durchführung</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Akzeptanz bei Unternehmen und Besuchern	
<b>Ressourcen</b>	ca. 20 – 30 Personentage für Planung und Organisation	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	nur bei Wiederholung	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 4 – 6 Monate	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten	<b>Laufend:</b> Personalkosten bei Wiederholung
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Aktionstage und Verleih von Pedelecs sind nur Beispiele aus einer Fülle von möglichen Optionen. Soll auch die Elektromobilität im Tourismusbereich gestärkt werden, kann z. B. durch eine adäquate Verknüpfung des ÖPNV mit Zubringerdiensten zu örtlichen Hotels / Gasthäusern / Ferienwohnungen mittels E-Fahrzeugen ein Beitrag geleistet werden, der hilft, nachhaltige Entwicklungstendenzen des örtlichen Tourismus zu etablieren bzw. zu stärken. Dann folgende Handlungsschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Potenzialabschätzung Tourismusaufkommen</li> <li>› Machbarkeitsuntersuchung bzgl. Aufkommen, Auslastung, Fahrleistung, etc.</li> <li>› Suche nach Sponsoren (Reiseanbieter, Energieversorger, Kreditinstitute)</li> <li>› Erarbeitung von Routen oder Belegungsplänen durch einzelne Hotels / Einrichtungen</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Testangebote im Rahmen von Veranstaltungen und Aktionstagen lassen sich gut auch in Kombination mit einem Fest in der Kommune durchführen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass allen Anbietern die Möglichkeit geboten wird, sich an den Veranstaltungen bzw. Testangeboten zu beteiligen.</p> <p><b>Beispiel:</b> „Tag der nachhaltigen Mobilität“ auf dem Bruchsaler Marktplatz mit innovativen Konzepten zur Mobilitätswende sowie parallel laufender Regionalkonferenz (14. Juni 2018).</p> <p><b>Hinweis:</b> Die (kostenlose) Roadshow Elektromobilität des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) macht Elektromobilität erfahrbar und kann als Ergänzung einer kommunalen Veranstaltung gebucht werden. Nutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Informationsstand über CO<sub>2</sub>-freier Mobilität</li> <li>› Auskunft über den Beitrag der Elektromobilität zum Klimaschutz</li> <li>› Probefahrten mit Elektroautos</li> <li>› Pressewirksamkeit</li> </ul> <p>[Online] <a href="https://roadshow-elektromobilität.de/">https://roadshow-elektromobilität.de/</a></p>	

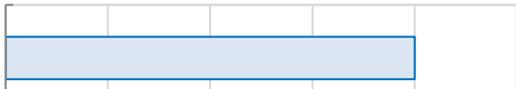
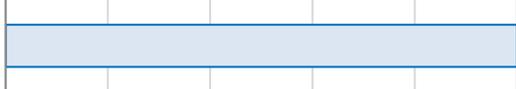
Fortsetzung zu Maßnahme 5.1		
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Resonanz bei Besuchern und Unternehmen	<b>Zyklus:</b> anfangs jährlich
Maßnahmenprofil		
<b>Umsetzungszeitraum</b>	< 1 Jahr	Umsetzungszeitraum 
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	schwer abschätzbar, abhängig von der Wirkung	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial 
<b>Finanzieller Aufwand</b>	(sehr) gering, lediglich Planung und Organisation	Finanzieller Aufwand 
		0 1 2 3 4 5

Maßnahmenbereich 5: Kooperation		Laufende Nummer: 5.2	
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Etablierung einer (Elektro-)Mobilitätsgruppe</b>		
<b>Ziel</b>	Unterstützung der Umsetzung und Weiterentwicklung des Maßnahmenkatalogs durch interessierte Bürgerinnen und Bürger und die Politik		
<b>Zielgruppe</b>	interessierte Bürgerinnen und Bürger		
<b>Kurzbeschreibung</b>	Unterstützung der Verwaltung durch Engagement aus der Bevölkerung in organisierter und kontinuierlicher Form. Die (Elektro-)Mobilitätsgruppe sollte sich regelmäßig treffen und mit Unterstützung der Verwaltung an den (Elektro-)Mobilitätsthemen arbeiten. Zu nennen sind hier z. B. die Vorbereitung von Veranstaltungen, die Begleitung von Projekten oder die Entwicklung von Informationsmaterial. Es ist eine deutliche Multiplikatorwirkung zu erwarten.		
<b>Ausgangssituation</b>	Die Allgemeinheit zeigt bisher stärkeres Interesse an der Verbesserung des ÖPNV und ist beim Thema Elektromobilität eher desinteressiert. Eine koordinierte Einbindung von Ideen und Engagement ist nicht vorhanden.		
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› direkte Ansprache interessierter Personen</li> <li>› Einladung zur Gründungsversammlung</li> <li>› Wahl eines Sprechers</li> <li>› Festlegung der Aufgaben</li> <li>› Festlegung eines Arbeitsprogramms</li> </ul>		
<b>mögliche Hemmnisse</b>	mangelndes Interesse		
<b>Ressourcen</b>	für den Vorlauf 5 – 10 Tage		
<b>Personalfolgeaufwand</b>	ca. 6 – 12 Arbeitstage (je 1 – 2 Tage bei 6 Treffen pro Jahr)		
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 6 Monate		
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalaufwand	<b>Laufend:</b> Personalaufwand je Treffen	
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Im Unterschied zu Stammtischen sollte sich die (Elektro-)Mobilitätsgruppe nicht nur um ein Thema kümmern, sondern den Gesamtprozess „Umsetzung und Weiterentwicklung des Elektromobilitätskonzeptes“ zum Ziel haben. Eine Teilnahme von Gemeinderäten an der Mobilitätsgruppe ist sehr hilfreich. Hierdurch werden Synergien genutzt und die Entscheidungsvorbereitung erleichtert.</p> <p>Bei speziellen Aufgabenstellungen sollte auch externe Expertise herangezogen werden. Geht es beispielsweise um die Weiterentwicklung der Maßnahme „Umstellung des ÖPNV auf emissionsarme Antriebe“ sollten Verkehrsunternehmer und evtl. Vertreter aus der Wirtschaft wie E-Bus-Hersteller einbezogen werden.</p> <p><b>Alternative Lösung</b> Ist es nicht möglich eine (Elektro-)Mobilitätsgruppe zu etablieren, dann könnte optional auch das lose Format eines Runden Tisches (Thema bspw. „Verkehr und E-Mobilität“) zurückgegriffen werden. Dadurch könnten sämtliche Themen dieses Bereiches nicht nur diskutiert, sondern auch durch den Dialog mit der Bevölkerung ein Bewusstsein entwickelt werden, wie die neuesten Entwicklungen gewinnbringend ein- bzw. umgesetzt werden können.</p>		
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung, Klimaschutzmanagement</b>		
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Zahl der Teilnehmenden, Maßnahmenumsetzung	<b>Zyklus:</b> jährlich (Jahresbericht)	
Maßnahmenprofil			
<b>Umsetzungszeitraum</b>	< 1 Jahr	Umsetzungszeitraum	
<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	nicht quantifizierbar (Zielerreichung)	CO2-Einsparpotenzial	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering	Finanzieller Aufwand	

Maßnahmenbereich 5: Kooperation		Laufende Nummer: 5.3	
Bezeichnung der Maßnahme:		Benennung von (Elektro-)Mobilitätspaten	
<b>Ziel</b>		Benennung von Personen mit besonderem Wissen zum Thema Verkehr und Elektromobilität als Ansprechpartner der Bürgerinnen und Bürger zu Mobilitäts- und Elektromobilitätsfragen. Dabei sollten vor allem möglichst umweltverträgliche Mobilitätslösungen empfohlen werden.	
<b>Zielgruppe</b>		Bürgerinnen und Bürger	
<b>Kurzbeschreibung</b>		<p>Mobilitätspaten sollen Ansprechpartner zu Fragen des Verkehrs im Ort bzw. in der Region sowie der kommunalen Fortbewegung sein und nach Möglichkeit auch Fragen rund um die Elektromobilität beantworten können. Dies kann in Form einer Beratungsstelle und / oder über eine Online-Beratung erfolgen.</p> <p>Hierbei stehen zunächst Antworten zu den Fragen „Wie komme ich von A nach B?“, „Welche Fahrkarte ist für mich die richtige?“, „Wo besteht für mein Fahrrad die geringste Steigung?“ im Mittelpunkt.</p> <p>Je nach Interessenlage beim Mobilitätspaten kann auch eine Erweiterung z. B. auf Fragen wie „Ich würde mir gerne ein E-Bike kaufen. Welches passt am besten zu mir? Worauf muss ich beim Kauf achten?“ beziehungsweise „Welches E-Fahrzeug ist das richtige für mich? (z. B. bezüglich der Reichweite, Kosten)“, „Wo kann ich laden?“, „Welche Ladekarte benötige ich?“ erfolgen. Auch über Fördermöglichkeiten könnte informiert werden.</p> <p>Allgemein sollten Informationen zu folgenden Themen bereitgestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Elektromobilität</li> <li>› ÖPNV</li> <li>› Fahrradwege</li> <li>› Carsharing- / Sharing-Angebote</li> <li>› Mitfahrgelegenheiten</li> <li>› Mobilitätsberatung für ältere Menschen (z. B. hinsichtlich Digitalisierung)</li> </ul>	
<b>Ausgangssituation</b>		Verunsicherung hinsichtlich des Angebots und der Vorgehensweise	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>› Identifizierung von (E-)Mobilitätspaten</li> <li>› Schulung der Personen</li> <li>› Benennung für die Allgemeinheit (Werbung, Veröffentlichung)</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>		fehlendes Interesse in der Bürgerschaft	
<b>Ressourcen</b>		Zeit für Ausbildung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>		ca. 1 – 5 Tage im Jahr (Schulung und Organisation)	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>		ca. 6 – 12 Monate	
<b>Kosten</b>		<b>Einmalig:</b> Schulungskosten	<b>Laufend:</b> evtl. Kosten für Räumlichkeit
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>		Im Vordergrund stehen zunächst die Fragen zum ÖPNV. Fragen hinsichtlich Elektromobilität setzen entsprechend motivierte und leistungsfähige Personen voraus. Als Anreiz zum Mitmachen könnten den Mobilitätspaten Vergünstigungen bei der Nutzung von Angeboten aus den genannten Themenfeldern gewährt werden.	
<b>Verantwortlichkeit</b>		<b>Verwaltung, Verkehrsbetriebe</b>	
<b>Controlling</b>		<b>Indikatorwert:</b> Anzahl der Anfragen	<b>Zyklus:</b> anfangs quartalsweise
Maßnahmenprofil			
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<b>Umsetzungszeitraum</b>	
<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	schwer abschätzbar	<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	gering	<b>Finanzieller Aufwand</b>	

Maßnahmenbereich 5: Kooperation		Laufende Nummer: 5.4
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Gründung eines Unternehmensnetzwerks Elektromobilität</b>	
<b>Ziel</b>	Netzwerkaufbau und Erfahrungsaustausch sowie eventuelle Erstellung eines gemeinsamen Elektrifizierungskonzeptes	
<b>Zielgruppe</b>	Unternehmen in der Kommune bzw. der Region	
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Anbieten von Hilfestellung beim Thema Elektromobilität sowie Informationsaustausch zu Vor- und Nachteilen, Herausforderungen und Chancen, etc.</p> <p>Maßnahmen dieser Art können sich nachhaltig auswirken und helfen, die Attraktivität der Elektromobilität in den Unternehmen zu steigern. Dadurch können die kommunalen Verkehrsemissionen gesenkt werden. Zusätzlich könnte in Kooperation mit den Unternehmen über Lösungen für eine verstärkte Verbreitung der Elektromobilität in der Kommune nachgedacht und beispielweise ein gemeinsames Elektrifizierungskonzept erarbeitet werden.</p>	
<b>Ausgangssituation</b>	Eine Ansprache der Unternehmen erfolgt derzeit beispielweise über das bestehende Unternehmensnetzwerk, welches zweimal im Jahr zusammenkommt.	
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ansprache externer Beratungsunternehmen hinsichtlich einer adäquaten Unterstützung (Know-how)</li> <li>› eruiieren möglicher Wege zur Kommunikationsaufnahme</li> <li>› Erstellung eines konkreten Angebotes für Unternehmer</li> <li>› Netzwerkprogrammplanung</li> <li>› ggf. Kooperation mit anderen Kommunen und Einbezug von Unternehmen über die Gemeindegrenzen hinweg</li> </ul>	
<b>mögliche Hemmnisse</b>	mangelndes Interesse der Unternehmerschaft	
<b>Ressourcen</b>	Personal zur Netzwerkbetreuung	
<b>Personalfolgeaufwand</b>	10 – 20 Personearbeitstage bzw. keiner, wenn externer Netzwerkmanager	
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 1 Jahr	
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten für Unterstützung beim Netzwerkaufbau	<b>Laufend:</b> keine, wird durch Unternehmen getragen
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Im Rahmen des Workshops Mobilität und Verkehr wurde deutlich, dass die Bürgerinnen und Bürger ein Elektrifizierungskonzept in Kooperation von Gewerbe, Gemeinde sowie Technologiepartnern als sinnvoll erachten. Daher bietet sich im ersten Schritt zunächst der Aufbau eines gemeinsamen Austauschnetzwerks an. Im zweiten Schritt kann dann bei Bedarf ein gemeinsames Elektrifizierungskonzept angegangen werden.</p> <p><b>Alternative:</b> Scheitert die Gründung eines Unternehmensnetzwerks mit Schwerpunkt Elektromobilität am zeitlichen Aufwand für die Unternehmen, könnte das bestehende Unternehmensnetzwerk genutzt werden, um gelegentlich auch Elektromobilitätsthemen aufzugreifen. Auch ein jährlicher „(Elektro-)Mobilitätskongress“ wäre denkbar, bei dem die Gemeinde mit den Unternehmen konkrete kurz- und mittelfristige Möglichkeiten bespricht.</p> <p><b>Beispiel:</b> In der Region Karlsruhe und Rastatt gibt es bereits den „Lokalen Arbeitskreis Elektromobilität“, der das Thema E-Mobilität in einer Region vorantreiben möchte, die noch stark an der Verbrennungstechnologie orientiert ist. Inhaltlich bietet der Arbeitskreis vor allem die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch sowie der Übermittlung von Praxiserfahrungen rund um das Thema Elektromobilität.</p>	
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>	
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Anzahl der Veranstaltungen, Zielerreichung des Netzwerks	<b>Zyklus:</b> jährlich



Maßnahmenbereich 5: Kooperation		Laufende Nummer: 5.5	
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Unterstützung bei der Veranstaltung von Elektromobilitätsaktivitäten</b>		
<b>Ziel</b>	Unterstützung von Vereinen, Unternehmen und engagierten Bürgerinnen und Bürgern bei ihren Aktivitäten im Bereich Elektromobilität		
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Vereine in der Kommune		
<b>Kurzbeschreibung</b>	Engagierte Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen oder Vereine, die besondere Ideen in Sachen Elektromobilität entwickeln, werden seitens der Kommune z. B. durch Koordination oder Bereitstellung von Räumlichkeiten bei der Ausrichtung von Veranstaltungen unterstützt.		
<b>Ausgangssituation</b>	Privatpersonen oder auch Vereine / Schulen entwickeln häufig Ideen und zeigen Initiative bei der Umsetzung. In vielen Fällen gerät die Umsetzung dann aber wegen kleinerer Hindernisse schnell ins Stocken. Typische Probleme sind zum Beispiel fehlende Räumlichkeiten, schlechter Zugang zu den lokalen Medien, bürokratische Hürden oder auch Schwierigkeiten mit der Eigenorganisation.		
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Abfrage des möglichen Engagements</li> <li>› Vermittlung entsprechender Kooperationen</li> <li>› Entwicklung eines entsprechenden Angebotes</li> <li>› Festlegung der kommunalen Unterstützung</li> </ul>		
<b>mögliche Hemmnisse</b>	mangelnde Resonanz		
<b>Ressourcen</b>	ggf. Räumlichkeiten und Personalkapazitäten		
<b>Personalfolgeaufwand</b>	nur bei gezielten Aktionen im Rahmen der Maßnahme		
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	6 – 12 Monate		
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> ggf. einzelne Zuschüsse	<b>Laufend:</b> Personalkosten	
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	Es ist hier mehr eine ideelle und keine direkte monetäre Förderung angedacht. Darauf aufbauend könnten allerdings besonders engagierte Akteure sowie sehr interessante Aktivitäten mit einem Preis ausgezeichnet werden (siehe auch Maßnahme 5.6). Da bei dieser Alternative ein höherer finanzieller Aufwand anfällt, könnten zur Finanzierung gegebenenfalls auch Sponsoren (lokale Unternehmen, Sparkassen und Volksbanken, etc.) gewonnen werden.		
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung</b>		
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Nachfrage, Besucherzahlen	<b>Zyklus:</b> jährlich	
Maßnahmenprofil			
<b>Umsetzungszeitraum</b>	1 – 2 Jahre	<b>Umsetzungszeitraum</b>	
<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	nicht quantifizierbar	<b>CO2-Einsparpotenzial</b>	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering	<b>Finanzieller Aufwand</b>	

Maßnahmenbereich 5: Kooperation		Laufende Nummer: 5.6								
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>	<b>Wettbewerb für emissionsarme Mobilität</b>									
<b>Ziel</b>	Bewusstseins-schärfung der Bürgerschaft bezüglich Treibhausgasemissionen in Verbindung mit dem heute üblichen Mobilitätsverhalten									
<b>Zielgruppe</b>	Bürgerinnen und Bürger									
<b>Kurzbeschreibung</b>	<p>Projekte, Ideen und Beispiele zur Reduktion der Verkehrsemissionen Private Haushalte werden aufgerufen ihre Aktivitäten (z. B. Anschaffung eines Elektroautos und Nutzung von PV-Strom, Umstieg auf ÖPNV und Fahrrad, Kooperationen auf Nachbarschaftseben, etc.) vorzustellen. Denkbar wäre, dass die Meldungen zum Wettbewerb zentral über die Internetseite der Kommune gesammelt werden und eine zu bildende Jury die Aktivitäten bewertet und vergleicht. Hierauf aufbauend werden die interessantesten Aktivitäten mit einem Preis ausgezeichnet.</p> <p>Auch ausgefallenen Wettbewerbe, die Aufsehen erregen, wären denkbar.</p>									
<b>Ausgangssituation</b>	Als Beispiel für einen ausgefallenen Wettbewerb wurde ein E-Bike-Reichweitenrennen um das Gemeindegebiet Teningen vorgeschlagen.									
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Konzepterstellung und Definition der Zielsetzungen für den Wettbewerb</li> <li>› Konzept zur Mitteleinwerbung erstellen</li> <li>› lokale Unternehmen, Sparkassen und Volksbanken als Sponsoren gewinnen</li> <li>› Bekanntmachen, Marketing (Flyer, Plakate und Presseartikel)</li> <li>› Gründung der Jury</li> <li>› Preisverleihung</li> </ul>									
<b>mögliche Hemmnisse</b>	fehlende Aktivitäten, Resonanz aus der Bürgerschaft									
<b>Ressourcen</b>	ca. 20 – 30 Personenarbeitstage									
<b>Personalfolgeaufwand</b>	Folgeprojekte ca. 15 Personentage									
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 6 Monate									
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten für Aufbau und Bewerbung	<b>Laufend:</b> Personalkosten, Umsetzung kontinuierlich (z. B. alle 3 – 4 Jahre)								
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p>Es bietet sich an, in gleichem Sinne besondere Zielgruppen wie z. B. Schulen, Jugendgruppen oder Agendagruppen anzusprechen.</p> <p>Um den finanziellen Aufwand zu reduzieren, sollten zur Finanzierung Sponsoren gesucht werden.</p>									
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung, Klimaschutzmanagement</b>									
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> Resonanz, Wettbewerbsbeiträge	<b>Zyklus:</b> nach Projektende								
<b>Maßnahmenprofil</b>										
<b>Umsetzungszeitraum</b>	< 1 Jahr	<table border="1"> <caption>Maßnahmenprofil-Daten</caption> <thead> <tr> <th>Kategorie</th> <th>Werte (Skala 0-5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Umsetzungszeitraum</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Finanzieller Aufwand</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Kategorie	Werte (Skala 0-5)	Umsetzungszeitraum	5	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	0	Finanzieller Aufwand	4
Kategorie	Werte (Skala 0-5)									
Umsetzungszeitraum	5									
CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial	0									
Finanzieller Aufwand	4									
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	nicht abschätzbar									
<b>Finanzieller Aufwand</b>	gering (mit Sponsoring) ansonsten mittelmäßig, anfänglich ggf. Schwierigkeiten Teilnehmer zu akquirieren									

Maßnahmenbereich 5: Kooperation		Laufende Nummer: 5.7	
<b>Bezeichnung der Maßnahme:</b>		<b>Beschaffungskooperationen mit anderen Kommunen</b>	
<b>Ziel</b>	Bündelung der Ressourcen		
<b>Zielgruppe</b>	Kommunen innerhalb eines Landkreises		
<b>Kurzbeschreibung</b>	Durch eine gemeinsame effiziente Beschaffung können mehrere Kommunen die Umstellung des Fuhrparks hin zur Elektromobilität vorantreiben. Auch beim Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur kann eine Kooperation dazu beitragen, regional einheitliche Lademöglichkeiten und deren einheitliche Zugänglichkeit zu schaffen.		
<b>Ausgangssituation</b>	keine gemeinsame Beschaffung vorhanden		
<b>Handlungsschritte/ Umsetzungsschritte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Ansprache des Landkreises bzw. anderer Kommunen</li> <li>› Abfrage Bedarf der Kommunen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeugauswahl (z. B. entspr. Einsatzzweck, tägliche Strecke, etc.)</li> <li>• Lademöglichkeiten (Leistung entspr. Ladebedarfe und Standzeiten)</li> </ul> </li> <li>› Angebote einholen</li> <li>› alternative Finanzierungsstrategien prüfen und erarbeiten</li> <li>› Fördermöglichkeiten berücksichtigen (auch für notwendige Ladeinfrastruktur)</li> </ul>		
<b>mögliche Hemmnisse</b>	Koordinationsaufwand		
<b>Ressourcen</b>	Personalkapazitäten		
<b>Personalfolgeaufwand</b>	keiner		
<b>Bearbeitungszeitraum</b>	ca. 6 Monate		
<b>Kosten</b>	<b>Einmalig:</b> Personalkosten (, Beschaffungskosten)	<b>Laufend:</b> keine	
<b>Anmerkungen/ Beispiele/ Fördermöglichkeiten/ Hinweise</b>	<p><b>Beispiel:</b> Die Verbandsgemeinde Grünstadt-Land (mittlerweile Verbandsgemeinde Leiningerland) beantragte im Jahr 2017 Fördergelder im Rahmen einer interkommunalen Kooperation aus 16 Kommunen/Stadtwerken (Förderantragpool) für Elektrofahrzeuge sowie die zugehörige Ladeinfrastruktur.   [Online] <a href="https://www.tsb-energie.de/fileadmin/Redakteure/Veranstaltungen/Energiewende_und_Klimaschutz/2017/Referentenbeitraege/Hr._Stocke__VG_Gruenstadt-Land.pdf">https://www.tsb-energie.de/fileadmin/Redakteure/Veranstaltungen/Energiewende_und_Klimaschutz/2017/Referentenbeitraege/Hr._Stocke__VG_Gruenstadt-Land.pdf</a></p> <p><b>Fördermöglichkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Aktuell wird die Beschaffung von Elektrofahrzeugen für die Kommune und der für deren Betrieb notwendige Ladeinfrastruktur über die Förderrichtlinie Elektromobilität vom 05. Dezember 2017 gefördert (Förderung geknüpft an Förderaufrufe   Geltungsdauer bis 31.12.2020, Fortführung geplant).</li> <li>› Zudem gibt es den BW-e-Gutschein des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg (VM), mit Zuschüssen in Höhe von 1.000 € (zuvor 3.000 € bis September 2020) für Betriebs-, Unterhalts- und Ladeinfrastrukturkosten der Elektrofahrzeuge.   [Online] <a href="https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/">https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/e-fahrzeuge/</a></li> </ul>		
<b>Verantwortlichkeit</b>	<b>Verwaltung, Abteilung Beschaffung</b>		
<b>Controlling</b>	<b>Indikatorwert:</b> gefahrte Kilometer, Verbrauchswerte (kWh/km), Kennwerte (z. B. CO <sub>2</sub> /km)	<b>Zyklus:</b> jährlich	
Maßnahmenprofil			
<b>Umsetzungszeitraum</b>	< 1 Jahr	<b>Umsetzungszeitraum</b>	
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	nur indirekt, z. B. durch Fahrzeugtausch	<b>CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial</b>	
<b>Finanzieller Aufwand</b>	sehr gering (ggf. Personalkosten, zudem geringere Beschaffungskosten)	<b>Finanzieller Aufwand</b>	

## Hilfsmittel zur Verstetigung

### Anhang 15-38 Hilfsmittel zur Verstetigung – Protokollvorlage

Protokoll der *Nr.* Sitzung des Elektromobilitätsteams im Jahr 2020

Ort	
Datum	
Beginn	
Ende	
Protokollführer*in	
<b>Termin nächste Sitzung</b>	

#### Anwesend:

Name, Vorname	Funktion	Unterschrift

#### Themenfeld laufende Maßnahmen:

<b>Maßnahme X</b>	Status nächste Meilensteine notwendige Zuarbeiten Termine Erfahrungen
-------------------	---

#### Themenfeld geplante Maßnahmen:

<b>Maßnahme X</b>	Gewünschter Endtermin Notwendiger Starttermin Festlegung von Arbeitspaketen und Verantwortlichkeiten Festlegung von Terminen Offene Punkte (wer klärt bis wann) Kooperationspartner
-------------------	--

**Themenfeld laufende Informations- und Erfahrungsaustausch:**

Wichtige Termine:	z. B. Tagungen, Veranstaltungen
Wichtige Informationen:	z. B. neue Richtlinien, Gesetzesänderungen
Wichtige Hintergrundinformationen:	Webseiten, Bücher, Hilfsmittel, etc.
Ansprechpartner:	Änderungen der Zuständigkeiten, neue Namen
Veränderungen im Umfeld:	Aktivitäten in der Gemeinde, Vereinsgründungen, Anfragen, eingebrachte Vorschläge
Öffentlichkeitsarbeit:	Veröffentlichungen, Zeitungsmeldungen

**Themenfeld Maßnahmen- und Themenspeicher:**

Neue Ideen:	Anregungen zur weiteren Maßnahmenentwicklung
Notwendige Anpassungen:	Veränderungen an konkreten Maßnahmen
Projektvorschläge:	Maßnahmenentwicklung auf Basis konkreter Themenvorschläge
Notwendige Schritte:	Bürgerbeteiligung Pressemeldungen und Veröffentlichungen

**Berichtswesen:**

Aktivitätenbericht:	jährliche Zusammenfassung, Internet, Jahrbuch, Gemeinderat
Energiebericht:	aktueller Stand der Kennwerte und deren Entwicklung
Planungsstand Folgejahr:	Maßnahmenzusammenstellung, Mittelanmeldung, Beschlüsse erwirken

## Anhang 15-39 Hilfsmittel zur Verstetigung – Maßnahmenstammblatt

Nr.	Maßnahmentitel	Verantwortlich	Status		
		Name	<input type="checkbox"/> geplant <input type="checkbox"/> in Ausführung <input type="checkbox"/> verzögert <input type="checkbox"/> im Plan <input type="checkbox"/> abgeschlossen		
Ablageort/Verzeichnis					
Grunddaten		Kosten			
Beginn	<i>Datum</i>	insgesamt			
Fertigstellung	<i>Datum</i>	20XX			
Bearbeitung	<i>Name</i>	20XX			
Mitarbeit	<i>Name</i>	20XX			
		20XX			
Meilensteine					
Nr.	Beschreibung	Start	Ende	Zuständig	Status
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	
		<i>Datum</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>	





## Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln

### Anhang 15-42 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – PR-Maßnahmen und deren Instrumente

Nur bei einer klaren Zielsetzung, was mit einer Maßnahme innerhalb der kommunalen Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden soll (mit wem soll was kommuniziert werden, welche Resonanz erwarten wir?), gelingt es auch, den idealen Kommunikationsmix zu wählen. In diesem Zusammenhang ist es für eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit von besonderer Bedeutung, dass die Maßnahmen, die wahrscheinlich das höchste Potenzial haben, auf bürgerliches Interesse zu stoßen, in den Vordergrund gestellt werden.

Nicht immer ist das ideale Instrument das, welches den höchsten Kommunikationsnutzen erzielt. Es sind auch immer die dafür benötigten Ressourcen in die Grundüberlegungen mit einzubeziehen. Mit Ressourcen sind nicht nur finanzielle Mittel, sondern auch der Zeit- und Personaleinsatz gemeint. Entscheidend ist es, das richtige Kosten-Nutzen-Verhältnis zu bestimmen, damit sich die Öffentlichkeitsarbeit zu keiner unzumutbaren Belastung für die Verwaltungen entwickelt. Tabelle 15-27 zeigt einige bewährte Beispiele, die geeignet sind, um mit den Bürgerinnen und Bürgern zu kommunizieren. Sicher liegen in der Kommune bereits entsprechende Erfahrungen vor. Das gilt insbesondere für Personen mit einer fachspezifischen Ausbildung. Die im Folgenden gemachten Ausführungen verstehen sich daher eher als Stichwortliste mit einigen knappen Anmerkungen zu wichtigen Punkten.

**Tabelle 15-27: Wege der Kommunikation** (Quelle: nach Olfert Klaus, Weis Hans Christian)<sup>140</sup>

PR-Maßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstellungen</li> <li>• Tage der offenen Tür</li> <li>• Vorstellung durch Videos / Filme</li> <li>• Informationsveranstaltungen</li> <li>• Informationsbroschüren</li> <li>• Internetauftritte</li> <li>• Vortragsveranstaltungen</li> <li>• Befragungen, Abstimmungen</li> <li>• Bürgerkommission etablieren</li> <li>• Vereinsansprachen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PR-Anzeigen</li> <li>• Branchen-PR-Aktion</li> <li>• Presseinformationen</li> <li>• Pressekonferenzen</li> <li>• Redaktionelle Beiträge</li> <li>• Veranstaltungen von Wettbewerben unterschiedlicher Art</li> <li>• Interviews in Presse, Radio, Zeitung, Fernsehen</li> <li>• Newsletter, etc.</li> </ul>

### Anhang 15-43 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Internet

Das Internet nimmt inzwischen einen festen Platz im Alltag der Bevölkerung und im Tagesgeschäft der Unternehmen ein und hat somit für die Elektromobilität ebenfalls eine hohe Bedeutung. Der Aufbau, die Pflege und die Weiterentwicklung des Internetauftritts zum Thema Elektromobilität in der Kommune als zentrales Element einer zukünftigen Öffentlichkeitsarbeit im bereits genannten Sinn sind somit sehr zu empfehlen. Ein weiterer Aspekt stellt die Nutzung der sogenannten sozialen Netzwerke wie Facebook oder Twitter und andere dar. Über diesen

<sup>140</sup> Olfert Klaus, Weis Hans Christian. Kompakt-Training Marketing. 2. Auflage: Kiehl Friedirch Verlag, 2007. Werbemittel und Werbeträger Seite 144. 978-3470497853

Weg lassen sich vor allem jüngere Zielgruppen mit aktuellen Nachrichten erreichen. Wichtig dabei ist aber eine intensive und engagierte Betreuung der Angebote. In kaum einem anderen Bereich wandeln sich Geschmack und Umfeld so schnell. Es ist davon auszugehen, dass eine „Alibiveranstaltung“ sehr schnell erkannt und bestenfalls mit Missachtung gestraft wird. Auch wenn die Nutzung der entsprechenden Angebote und die Verbreitung von Nachrichten sehr preiswert sind, sind geeignete personelle Ressourcen in ausreichendem Umfang von Anfang an mit einzuplanen, um die gewünschte Wirkung zu erzielen.

#### Anhang 15-44 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Presse

Pressemitteilungen sind das meistgenutzte Instrument einer kommunalen Öffentlichkeitsarbeit und das entscheidende Bindeglied zwischen Informationsanbietern und Informationsverwertern. Dabei wird die Presse kontinuierlich durch Pressemitteilungen und Pressekonferenzen informiert.

Medienvertreter werden bei Veranstaltungen sowie anstehenden Sitzungen über die entsprechenden Verwaltungen betreut. An diesen Stellen werden auch Medienveröffentlichungen gesichtet und ausgewertet. Daneben beraten und unterstützen die Presseverantwortlichen in der Regel die verschiedenen Abteilungen beim Erstellen von Publikationen. Die Aufgabe besteht also darin, sowohl stilistisch sicher und nach gängigen Richtlinien zu formulieren als auch das Interesse der Journalisten zu wecken. Es hat sich als nützlich erwiesen, beim Verfassen einer Pressemitteilung die so genannten 6 Ws zu berücksichtigen:

1. Wer	2. Wo	3. Wann	4. Was	5. Wie	6. Warum
--------	-------	---------	--------	--------	----------

und dabei den Text so anzulegen, dass unverzichtbare Informationen am Anfang der Mitteilung stehen. Detailinformationen oder untergeordnete Fakten sollten erst gegen Ende der Mitteilung erwähnt werden. Auf diese Weise lässt sich der Text einfacher an den vorhandenen Platz anpassen (kürzen), ohne dass sinnentstellende Zusammenhänge entstehen.

#### Anhang 15-45 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Printmedien

Bei jeder Art von Publikation ist es wichtig, Informationen so knapp und anschaulich wie möglich zu präsentieren. Hier gilt das Prinzip Bilder sagen mehr als Worte. Werbung muss also immer visuell wahrnehmungsstark sein, um erfolgreich sein zu können. An dieser Stelle werden einige Beispiele genannt, die verdeutlichen sollen, welche Möglichkeiten bei der Nutzung von Printmedien prinzipiell bestehen:

- › Flyer zu unterschiedlichen Themen, Broschüren, Plakate und Informationen zu einzelnen Projekten
- › Zeitungsbeilagen, Aushänge, Plakate und Auslagestellen in Verwaltungsgebäuden
- › Informationsstände bei lokalen Messen
- › Aushänge und Infomaterial bei Bäckereien und anderen ortsansässigen Unternehmen mit hoher Kundenfrequenz (evtl. Kooperationsvereinbarung nötig)

Es ist bei solchen Aktionen darauf zu achten, dass das Material auch bei den Bürgerinnen und Bürgern ankommt. Gerade Flyer und ähnliche Informationsmedien werden oft mit hohem Engagement und in großen Stückzahlen erstellt, die Verteilung wird dann aber nicht nachhaltig organisiert und kontrolliert und das Material bleibt im Keller liegen.

### **Anhang 15-46 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Radio**

Eine etablierte Informations- und Werbeplattform mit hoher Aufmerksamkeit bieten lokale Radiosender. Empfehlenswert ist hier ein Mix der Kommunikationsinstrumente Pressearbeit, Internet und Radio, um die Informationsverbreitung wirksam zu steigern. Durch einen Radiospot, mit dazugehöriger Nennung der Internetadresse, kann beispielsweise ein Event, Wettbewerb, etc. bei einem großen Publikum bekannt gemacht werden. Detaillierte Informationen werden dann abrufbereit im Internet zur Verfügung gestellt. So wird auf ein bestimmtes Ereignis hingewiesen und gleichzeitig die Internetadresse beworben. Bei größeren Veranstaltungen sollte auch eine direkte Kooperation mit dem Lokalradio angedacht werden.

### **Anhang 15-47 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Instrument Video und Film**

Die Kombination von Bild und Ton macht jeden Informationstransport lebendiger und auch greifbarer. So können Kino- oder Fernsehspots lokal bzw. regional als Träger für das Bewerben einzelner Projekte genutzt und auf diese Weise eine breite Schicht in der lokalen Bevölkerung erreicht werden.

Das „Wir-Gefühl“ kann durch eine erhöhte Identifikation mit den Projekten und der zugehörigen Werbung gestärkt werden. Realisiert werden können solche Spots, indem z. B. Video-Arbeitsgruppen, Filmvereine und lokale Interessensgruppen in die Maßnahmen mit eingebunden werden. Erfolgt die Produktion durch solche Interessensgruppen, können die Authentizität und die Qualität der Spots in der Regel als gesichert gelten. Als positiver Nebeneffekt ergibt sich so auch ein verbessertes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

In diesem Zusammenhang wäre es auch denkbar, einen eigens dafür vorgesehenen Wettbewerb zu organisieren. Ein Slogan, wie z. B. „Alles von HIER!“ oder „Aus der Region für die Region!“ würde wiederum ein weiteres Identifikationsmerkmal für die Bürgerinnen und Bürger schaffen. Der Gewinnerspot könnte ausgezeichnet bzw. mit einem Preis prämiert werden. Auf diese Art und Weise werden verschiedene Aktionen miteinander kombiniert und es wird bei vergleichsweise geringen Kosten ein hoher Grad an Aufmerksamkeit erzielt.

### **Anhang 15-48 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Schrittfolge der Instrumentenwahl pro Maßnahme**

Um eine vielversprechende Instrumentenkombination für die Kommunikation mit der Bürgerschaft wählen zu können, ist im Allgemeinen bei jeder Maßnahme die nachstehende Schrittfolge zu beachten:

1. Zieldefinition:  
Welche Wirkung soll das jeweilig genutzte Instrument erzielen?  
(Informationsverbreitung, Image kreieren, handlungsstiftende Botschaft, etc.)
2. Zuschnitt auf die Zielgruppe:  
Für welche Zielgruppe ist welches Instrument oder welcher Instrumentenmix besonders gut geeignet?  
(Informationen und Erkenntnisse über Akzeptanz und Wirkung vorangegangener Aktionen müssen zurate gezogen werden und in die Instrumentenauswahl mit einfließen)
3. Identifikation sinnvoller Kooperationsmöglichkeiten  
(Medien, Unternehmen, Einrichtungen, etc.)

4. Klarheit über die benötigten Ressourcen  
(finanziell, zeitlich und personell, fixe oder variable Kosten)
5. Controlling-Mechanismen:  
Möglichkeiten, um die Durchdringungstiefe der Öffentlichkeitsarbeit feststellen zu können, helfen dabei, bei zukünftigen Aktionen besser aufgestellt zu sein.

#### Anhang 15-49 Empfehlungen zum Einsatz von Werbemitteln – Worauf muss geachtet werden?

Es ist abzuwägen, welcher Kommunikationsmix die größtmögliche Aufmerksamkeit in der Bevölkerung hervorrufen kann. Das Zusammenspiel (sinnvolles Ineinandergreifen) der Instrumente und der einzusetzenden Werbemittel steht hier im Vordergrund. Also das Abarbeiten der folgenden Fragen:

- › Welche Werkzeuge / Werbemittel / Materialien stehen mir zur Verfügung und welche unterstützenden Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit nutze ich zur Verbreitung der Botschaft?
- › An welchen Orten möchte ich werben bzw. informieren?
- › Wie hoch müssen die Auflagen sein und welches Budget steht mir dafür zur Verfügung?

Werbe- bzw. Informationsmittel sollten auf die Zielgruppe abgestimmt sein. Generell sind dies beispielsweise das Internet, das Lokalradio aber auch die Printmedien, hier vor allem lokale Zeitungen und Zeitschriften. Allerdings verschieben sich die Schwerpunkte in Abhängigkeit von der Altersgruppierung der Zielgruppe oder der Maßnahmenart (Information, Aufmerksamkeit erregen, Einladung übermitteln). Daher ist es wichtig, die meistgenutzten medialen Instrumente der jeweiligen Zielgruppe zu identifizieren.

Für die mediale Maßnahmenbegleitung wären direkte Kooperationen mit den lokalen Medien von Vorteil. Diese könnten regelmäßige Status-Quo-Berichte veröffentlichen und die Maßnahme durch ihre Kernkompetenzen in der lokalen Gesellschaft aktuell halten.

Ein attraktiv gestaltetes Plakat ist für das Anwerben einer Maßnahme – zusätzlich zu den oben genannten medialen Instrumenten – sehr erfolgsversprechend. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass die potenziellen Aufstellungsorte der Plakate innerhalb der stark frequentierten Orte oder den Versammlungsstellen der jeweiligen Zielgruppe liegen sollten. Einige Beispiele sind hierzu im Folgenden genannt:

- › öffentliche Verkehrsmittel
- › Haltestellen
- › Kneipen
- › Gemeindehäuser oder Vereinshäuser
- › Jugend- und Erlebniseinrichtungen und Sportplätze
- › Bereiche mit hoher Publikumsfrequenz in den Kommunen (z. B. Meldestellen, Ausgabe gelber Sack, usw.)
- › etc.

Bei der Auswahl des Plakatdesigns sollte eher ein auffälliges, peppiges, vielleicht sogar „schräges“ Design bevorzugt werden, denn ein „konventionelles“ Plakat bekommt nur eine geringfügige Aufmerksamkeit und weckt somit auch nur ein geringes Interesse beim

Botschaftsempfänger. Deshalb ist es ratsam, diesen Part professionell entwickeln zu lassen und auf den Rat der professionellen „Kreativen“ zu vertrauen.

Auslagen (Flyer) an bestimmten Orten beispielsweise Jugendräumen, Kneipen oder ähnliche Lokalitäten sind nach neuen Erkenntnissen lediglich eine unterstützende Werbeform. Anders als beim Plakat liegen Flyer nie alleine aus. Hierdurch entsteht durch die Fülle der verschiedensten Auslagen schnell eine visuelle Reizüberflutung, wodurch der potenzielle Botschaftsempfänger sich eher von den Auslagenbereichen fernhält, als gezielt darauf zuzugehen. Zunehmend interessant sind hier auch „Kurzformen“ (z. B. Bierdeckel oder Visitenkarten), die über eine entsprechende Gestaltung auf sich aufmerksam machen und einen QR-Code enthalten, über den die eigentlichen Informationen zugänglich gemacht werden.