

grenzenden Car-Sharings sowie der Bürgerbushaltestelle bereits viele Aspekte einer Mobilitätsstation erfüllt, bei weitaus kleineren Investitionskosten. Weiterhin wurde der Bereich des (Bus-) Bahnhofes schon vor wenigen Jahren umfassend saniert und eine erneute Überplanung wäre nicht zielführend. Mit der Durchführung der oben genannten Maßnahmen wäre eine zusammenfassende Beschilderung der Möglichkeiten (Fahrrad/E-Bike abstellen und einschließen, E-Bike laden, Car-Sharing, Taxistand) wünschenswert und förderungsfähig.

Aufgrund der hohen Kosten für die Errichtung von den o.g. Mobilitätslösungen wäre es zielführend, entsprechende Fördermittel zu akquirieren. Von der Errichtung einer eigenen Mobilitätsstation ist aus Kostengründen und der Sanierung vorerst abzusehen. Eine Neu- beurteilung der Situation kann in einigen Jahren perspektivisch sinnvoll sein.

Derzeit können Radabstellanlagen (und auch Mobilitätsstationen) über die Kommunalrichtlinie (<https://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie>) mit max. 50 % der Kosten gefördert werden. Im Rahmen des Konjunkturpakets von 2020 ist eine Erhöhung um 10 % anvisiert. Nähere Informationen befinden sich unter <https://www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative/kommunalrichtlinie/nachhaltige-mobilitaet>.

Auf Nachfrage beim Fördermittelgeldgeber werden folgende E-Mobilitätselemente im Rahmen der Förderung nicht gefördert:

- Sämtliche Technologien und deren Komponenten, die mit dem Laden von Fahrzeugen verwendet wird, ist nicht Bestandteil der Förderung im Rahmen der Kommunalrichtlinie. Dazu zählen auch E-Bike-Tower.
- Fahrradboxen sind nicht förderfähig. Sammelschließanlagen ab 10 Stellplätze können jedoch gefördert werden.
- Bei der Errichtung von Mobilitätsstationen sind die Herrichtung des Platzes, Zuwegungen, Stellplätze, Überdachungen, Wartegerlegenheiten, Radabstellanlagen o. ä. förderfähig.
- Komponenten, die ausschließlich der E-Mobilität dienen, sind nicht förderfähig.

Eine weitere Möglichkeit zur Akquirierung von Fördermitteln ist ggf. eine Antragsstellung beim badenova Innovationsfonds. Da der Innovationsfonds jedoch schon zwei Mobilitätsstationen (Offenburg und Neuenburg am Rhein) gefördert hat, bedarf es einer erheblichen Innovation und Verknüpfung unterschiedlicher Aspekte, um eine Chance auf eine Zuwendung zu erhalten. Mögliche Punkte zur Integration und Erhöhung der Erfolgsaussichten sind bspw.:

- PV-Stromversorgung bspw. der E-Mobilitätselemente
- Ein Möglichst hoher Autarkiegrad
- Integration von Lastenfahrrädern/ -anhängern wie bspw. Carla Cargo
- Wechselakkusysteme für E-Fahrräder/ E-Roller wie bspw. Greenpack-Batteriesysteme
- Ladeboxen für E-Bike-Akkus von bspw. Touristen
- Lademanagementsysteme
- Aufbau von E-Car-Sharing

Nach Rücksprache mit den Verantwortlichen des badenova Innovationsfonds stehen diese bei einem etwaigen Vorhaben gerne unterstützend und beratend zur Verfügung.

## 11. Handlungskonzept mit Maßnahmenvorschlägen

In diesem Kapitel werden die zuvor ausführlich beschriebenen Maßnahmen, welche zur Förderung der E-Mobilität beitragen können, in Form von kurzen Steckbriefen übersichtlich dargestellt. Die Steckbriefe sind systematisch aufgebaut und enthalten u.a. folgende Angaben:

- Beschreibung und Ziele der Maßnahme
- Handlungsschritte und Erfolgsindikatoren
- Zeitraum
- Akteure, Verantwortliche und Zielgruppen
- Falls möglich und sinnvoll Kostenstruktur

Aus Gründen der der städtischen Einflussmöglichkeiten wurde für die Maßnahme Beratungsangebot für Pflegedienste kein zusätzlicher Steckbrief erstellt.

**Tabelle 31: Übersicht der erstellten Maßnahmensteckbriefe**

Nr.	Maßnahmen	Primäres Kapitel
1	Öffentliche Ladeinfrastruktur / Ladelösungen an Straßenlaternen	5/6.3
2	Aufbau E-Car-Sharing/ E-Car-Sharing-Testing	10.1/9.1.2
3	Umrüstung der Bürgerbusse auf E-Antrieb	10.2
4	Fuhrparkumrüstung und Integration von E-Fahrzeugen im Bauhof	7
5	E-Mobilitätskonzept Schulen	9.2
6	Unterstützungsmöglichkeiten zur Förderung des E-Fahrradverkehrs	10.1
7	Umfrage, Informations- und Beratungsveranstaltung für Gewerbebetriebe	6.4/7.3
8	Information für Hotels/ Pensionen, Gaststätten	10.3
9	Beratungsangebot für Pflegedienste	7.4
10	Öffentlichkeitskonzept/ Informationsangebote für Bürger_innen	9
11	Finanzielle Förderung von Wallboxen für Privat	6
12	E-Mobilität im Neubau	8

## 11.1 Maßnahmensteckbriefe

1 Ausbau öffentlicher Ladinfrastruktur		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt	Personeller Aufwand	mittel
<b>Zeithorizont</b>	Kurz - Langfristig (1-10 Jahre)	Monetärer Aufwand	hoch
<b>Status</b>	Bautechnische Umsetzung am Standort Kupfertorplatz Weitere Standorte in Prüfung Weitere Umsetzung in Q4/2021	Verkehrlicher Nutzen	mittel
		Ökologischer Nutzen	mittel
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

- > Sukzessiver und bedarfsorientierter Aus- und Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur an den im Konzept definierten Standorten

### Hintergrund und Beschreibung

Im Rahmen der Maßnahme soll der Aus- und Aufbau der öffentlichen Ladeinfrastruktur entsprechend der im Konzept priorisierten Standorte umgesetzt werden. Bei der Planung von Ladeinfrastruktur im ländlich-städtisch geprägten Raum ist zu beachten, dass die meisten Ladevorgänge zu Hause oder beim Arbeitgeber stattfinden werden (ca. 85 - 90 %). Das öffentliche Laden hat folglich nur einen Anteil von ca. 10 - 15 % und dient vor allem dem:

- > **Durchgangsverkehr** (Schnellladen an Hauptverkehrsachsen)
- > **Tourismus** (Normalladen an touristisch attraktiven Standorten)
- > **Gelegenheitsladen** (Normalladen an Points of Interest (POI) – Einkäufe, Arztbesuche etc.)

Öffentliches und privates/halböffentliches Laden bedingen sich gegenseitig, sodass je mehr Ladevorgänge zu Hause und am Arbeitsplatz stattfinden können und werden, desto weniger öffentlich Ladeinfrastruktur von Nöten sein wird. Der Fokus dieser Maßnahme liegt auf dem Aufbau von Ladeinfrastruktur von bis zu 22 kW. Ab einer Ladeleistung von mehr als 22 kW spricht man i. d. R. von Schnellladung. Für Standorte öffentlicher Ladesäulen, welche im Verantwortungsbereich der Kommune liegen, kommen Schnellladesäulen jedoch nur teilweise in Frage. Auf Grund hoher Kosten ist eine sehr hohe Frequentierung notwendig, um diese wirtschaftlich betreiben zu können. Dies ist im ländlichen Raum nur bedingt zu erwarten. Potenzielle Standorte für Schnellladeinfrastruktur (im Bereich Neutorplatz/ Parkplatz an der B31 am Kreisverkehr zur Ihringer Landstraße) durchaus zielführend und sollten im weiteren Verlauf des Ausbaus Berücksichtigung finden (vgl. Kapitel 5.3.2).

**Kriterien für die Standortwahl** für öffentliche Ladeinfrastruktur:

- > Dichte an „Points of Interests“ (Einzelhandel, Bildungseinrichtungen, Ärztezentren, etc.)
- > Frequentierung und Verweildauer, Parkmöglichkeit, Eigentumsverhältnisse, Erreichbarkeit und Sichtbarkeit, Lückenschluss zu ÖPNV-Angeboten
- > Technische Voraussetzungen wie bspw. Netzanschlussmöglichkeit, Leistungswerte, Leitungsverläufe, Lage zur Trafostation, Datentechnische Anbindung
- > Qualitative Bewertung und Einschätzung durch Experten/Ortskenntnis

Handlungsschritte		Zeitplan				Jahr 1				Jahr 2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung einer Koordinationsstelle bei der Stadt (KSM/Bauamt)												
2	Interne Abstimmung, Akteurssondierung, Kooperationen												
3	Konzeptionierung und Standortdefinition inkl. Netzanschlussmöglichkeiten												
4	Fördermittelakquise (bei Förderantragsstellung ist ggf. mit einer Verschiebung des Zeitplans von bis zu sechs Monaten zu rechnen)												
5	Detailplanung des Ladesäulenstandorts, Einholen finaler Angebote, Definition des Projektzeitraums												
6	Ggf. Ausschreibung des Bauvorhabens												
7	Nach Beauftragung: Bautechnische Umsetzung & Inbetriebnahme												
8	Begleitende Öffentlichkeitsarbeit, werbewirksame Maßnahmen												
9	Auswertung und zukünftige Abschätzung der Frequentierung												

#### Kosten / Finanzierung

- > Investitionskosten für eine AC-LIS inkl. Netzanschluss: ca. 11.000 - 15.000 € netto (ohne Förderung!)
- > Investitionskosten für eine DC-LIS inkl. Netzanschluss: ca. 30.000 € netto (ohne Förderung!)
- > Betriebskosten für LIS (ca. 1.200 - 1.500 €/Jahr)
- > Personalkosten Verwaltung für Koordination und Kommunikation des Projekts

#### Risiken und Hemmnisse

- > Geringe Auslastung der Ladepunkte
- > Zu hohe Investitionskosten/Unwirtschaftlichkeit
- > Vandalismus

#### Erfolgsindikatoren

- > Anzahl an Ladungen und geladenen Kilowattstunden
- > Steigende Anzahl an E-Fahrzeugen

#### Akteure

- > Verwaltung
- > Netzbetreiber
- > E-Mobilitätsdienstleister
- > Elektroinstallateur

2 Aufbau E-Car-Sharing		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt, E-Car-Sharing-Verein Breisach-Ihringen e.V.	Personeller Aufwand	mittel
<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Monetärer Aufwand	hoch
<b>Status</b>	In Bearbeitung Substitution Leopoldschanze und Aufbau E-Car-Sharing am Kupfertorplatz in Q1/2021	Verkehrlicher Nutzen	hoch
		Ökologischer Nutzen	mittel
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

- > Aufbau von weiteren E-Car-Sharing Standorten
- > Substitution von konventionell betriebenen Car-Sharing-Fahrzeugen

### Hintergrund und Beschreibung

Car-Sharing ist ein sinnvoller und elementarer Baustein der zukünftigen Mobilität sowie eine sinnvolle Ergänzung zum Fahrrad, dem Bus und dem Elternauto. Car-Sharing bietet Vorteile wie u.a. keine Anschaffungskosten, Effiziente Nutzung der Fahrzeuge, Festpreis ohne sich um Wartung, Reinigung, Reparaturen und einen Parkplatz kümmern zu müssen etc. Zudem kann ein Car-Sharing Fahrzeug bis zu 20 private Fahrzeuge ersetzen und mindert somit den Flächenverbrauch in Kommunen und schont zudem die Umwelt. In Breisach sollen in Zukunft neben den bereits drei bzw. vier bestehenden weitere E-Car-Sharing Standorte entstehen und die konventionellen Bestandsfahrzeuge durch E-Antrieb substituiert werden. Im Rahmen des Konzeptes fanden Abstimmungsgespräche mit dem Car-Sharing Verein sowie der Stadtmobil Südbaden AG statt, um optimale Standorte und die weitere Vorgehensweise zu definieren.

In einem ersten Schritt wird das Bestandsfahrzeug in der Leopoldschanze durch ein E-Car-Sharing Fahrzeug am Kupfertorplatz in Q1/2021 substituiert. Am Kupfertorplatz wird eine öffentl. LIS mit zwei Ladepunkten zu je 22 kW installiert. Ein Ladepunkt wird der Öffentlichkeit frei zugänglich sein und der andere Ladepunkt dem E-Car-Sharing dauerhaft vorgehalten.

Um die Akzeptanz in der Bürgerschaft zu erhöhen ist im Rahmen des Ausbaus ein E-Car-Sharing-Testing für die Bürger\_innen am Münsterplatz und Kupfertorplatz geplant. Aufgrund der Corona-Krise konnte dies im Rahmen der Konzepterstellung nicht stattfinden und wird sobald die Möglichkeit besteht nachgeholt.

Zeitplan		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Absprache Stadt/ Car-Sharing-Verein, LIS-Betreiber, Netzbetreiber												
2	Standortdefinition/ Fahrzeugauswahl zzgl, Förderantragsstellung für LIS (bspw. Charge@BW)												
3	LIS-Bestellung und bautechnische Umsetzung der LIS												
4	Ggf. Testphase/Durchführung Testing zur Akzeptanz-erhöhung des E-Car-Sharing												
5	Ggf. Anschaffung weiterer E-Fahrzeuge und Standortauswahl sowie Substitution der Bestandsfahrzeuge (erst nach Laufzeitende)												

**Kosten / Finanzierung**

- > Kosten für die Installation der LIS
- > Kosten für Betrieb der LIS
- > Kosten für Öffentlichkeitswirksame Maßnahmen
- > Fixkosten für E-Car-Sharing Angebot
- > Kosten für Co-Branding
- > Personalkosten für Koordination und Kommunikation des Projekts

**Risiken und Hemmnisse**

- > E-Car-Sharing wird nicht angenommen
- > zu geringe Auslastung der E-Fahrzeuge
- > Anschaffung eines zweiten E-Fahrzeugs ist zu teuer, LIS-Kosten zu hoch

**Erfolgsindikatoren**

- > Anzahl an Buchungen des E-Fahrzeugs
- > Öffentliche Wahrnehmung des E-Fahrzeugs

**Akteure**

- > Verwaltung
- > Car-Sharing-Verein Breisach-Ihringen e.V.
- > SMS
- > Netzbetreiber

<b>3</b>	<b>Prüfung der Umrüstung der Bürgerbusse auf E-Antrieb</b>		<b>Bewertung</b>	
	<b>Treiber</b>	Stadt, Bürgerbusverein	Personeller Aufwand	hoch
	<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Monetärer Aufwand	hoch
	<b>Status</b>	In Bearbeitung	Verkehrlicher Nutzen	hoch
			Ökologischer Nutzen	hoch
			Wahrnehmung	hoch

<b>Ziel der Maßnahme</b>
> Prüfung der Umrüstungspotenziale der Bürgerbusse auf E-Antrieb

**Hintergrund und Beschreibung**

Die Analyse der Bürgerbusse hat ergeben, dass alle Parameter sehr gut für eine Umrüstung auf E-Antrieb geeignet wären (vgl. 10.1). Eine zeitnahe Ersatzbeschaffung könnte erfolgen. Das Hemmnis für die Beschaffung liegt in der Kostenstruktur sowohl für das Fahrzeug selbst als auch für die benötigte Ladeinfrastruktur. Für eine erfolgreiche Finanzierung sollten unterschiedliche Fördermittel in Anspruch genommen und kombiniert werden. Ebenfalls empfiehlt sich die Erstellung eines Gesamtkonzeptes zur zukünftigen Elektrifizierung der Bauhoffahrzeuge. Hier können und müssen Synergieeffekte bei der Errichtung einer gemeinsamen LIS entstehen. Dadurch können die Kosten erheblich gesenkt werden.

Handlungsschritte	Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	-Klärung der Rahmenbedingungen insb. Fördermittelakquise: Bürgerbusverein, Stadt -Erstellung Gesamtkonzeption durch Arbeitsgruppe unter Federführung des Bürgerbusvereins -Absprache mit Fahrzeugherstellern zu Lieferterminen und Ausstattungsanforderungen -ggf. Absprache mit Netzbetreiber zu LIS -Absprache Bauhof zum gemeinsamen Aufbau von LIS												
2	Fördermittelakquise: BW-e-Gutschein, Charge@BW, Förderung für Bürgerbusse (VM BW), L-Bank-Beratung												
3	Nach Fördermittelzusage: Fahrzeugbeschaffung und bautechnische Umsetzung der LIS												

<b>Kosten / Finanzierung</b>
> Kosten für Fahrzeugbeschaffung ohne Förderung ca. 75.000 - 160.000 €
> Kosten AC-LIS ca. 2.500 €
> Personalkosten Koordination/ Projektierung und Kommunikation des Projekts

<b>Risiken und Hemmnisse</b>
> Anschaffungskosten zu hoch
> Keine Förderzusage
> Marktverfügbare Fahrzeugtypen

<b>Erfolgsindikatoren</b>
> Anzahl an Fahrgästen
> Öffentliche Wahrnehmung des Projektes

<b>Akteure</b>
> Stadt/ Bauhof
> Bürgerbusverein
> Fahrzeughersteller
> Sponsoren

4 Umrüstung des städtischen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt	Personeller Aufwand	mittel
<b>Zeithorizont</b>	Kurz-Mittelfristig (1-7 Jahre)	Monetärer Aufwand	hoch
<b>Status</b>	In Prüfung, teils begonnen	Verkehrlicher Nutzen	hoch
		Ökologischer Nutzen	hoch
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

Umrüstung ausgewählter Fahrzeuge des städtischen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge

- > Substitution kommunaler konventioneller Fuhrparkfahrzeuge
- > Vorbildfunktion der Stadt wahrnehmen
- > Verkehr in der Stadt (lokal) umweltfreundlicher gestalten

### Hintergrund und Beschreibung

Kommunale Fuhrparks sind oftmals optimal für eine Elektrifizierung geeignet. Fahrten im Stadtgebiet sind von der Streckenlänge und aufgrund ihrer Planbarkeit in den meisten Fällen ohne Probleme durch verfügbare Elektromodelle machbar. Hohe Fahrleistungen der Fahrzeuge wirken sich darüber hinaus positiv auf die finanzielle und ökologische Bilanz der Fahrzeuge aus. Der Einsatz von E-Fahrzeugen im Stadtgebiet hat den Vorteil, dass durch lokale Emissionsfreiheit ein Beitrag zu einer sauberen Luft geleistet werden kann.

Die Elektrifizierung von städtischen Flotten nimmt darüber hinaus eine Vorbildfunktion ein und hat eine positive Strahlkraft über die Stadtgrenzen hinaus.

Zunächst sollten die Fahrzeuge mit hohem Fahrzeugalter und hoher Fahrleistung ersetzt werden, da hier der ökologische Vorteil am größten ist. Deshalb ist beim Austausch eine Orientierung an den regulären Austauschintervallen empfehlenswert. Voraussetzung für einen sinnvollen Austausch ist neben Alter und Fahrleistung in erster Linie das Vorhandensein von Modellen mit äquivalenten Eigenschaften zu denen der vorhandenen Fuhrparkfahrzeuge. Sowohl Reichweite, als auch Nutz- und Traglast, Anforderungen an Sitzplätze sowie Spezialanforderungen wie kippbare Pritsche oder Anhängerkupplung müssen berücksichtigt werden.

In Breisach hat die Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks bereits begonnen: im Bestand befinden sich ein VW e-Golf der inneren Verwaltung bzw. des Hausmeisters, ein VW e-up! des Gemeindevollzugsdienstes und ein Renault Kangoo Z.E. der Stadtentwässerung. Zudem ein Renault ZOE der außerhalb der Geschäftszeiten in das Buchungsportal des Car-Sharing-Anbieters SMS eingebunden ist. Diese Entwicklung soll in den nächsten Jahren fortgesetzt werden.

Handlungsschritte		Zeitplan		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		
1	Definition des Verantwortlichen/ ggf. Schulung des Fuhrparkverantwortlichen bzgl. E-Mobilität														
2	Prüfung des aktuellen Fahrzeugbestands auf eine möglichen Nutzung von E-Fahrzeugen, insbesondere bei bevorstehenden Neubeschaffungen oder auslaufenden Leasingverträgen														
3	Auswahl in Frage kommender, lieferbarer Fahrzeuge und Überprüfung möglicher Fördermittel														

4	Einholen von Angeboten für entsprechendes Fahrzeug																				
5	Beschaffung des Fahrzeugs/ Evtl. Testphase mit dem Fahrzeug vereinbaren																				
6	Testphase (Ist Alltagstauglichkeit gegeben?)																				
7	Nutzung des neuen E-Fahrzeugs medienwirksam veröffentlichten																				
8	Erfahrungsberichte der Nutzung dokumentieren																				
9	Planung der darauffolgenden Elektrifizierungsstufe und damit Wiederholung der Schritte 1-8																				

#### Kosten / Finanzierung

- > Investitionskosten E-Fahrzeug und LIS
- > Fördermittelakquise bei Bund und Land
- > Personalkosten/ Verwaltungskosten
- > Betriebskosten der Fahrzeuge

#### Risiken und Hemmnisse

- > Im Haushalt ist kein Budget vorhanden oder eingeplant
- > Lieferzeiten von E-Modellen
- > Reichweite/ Einsatzzweck der Fahrzeuge
- > Fördermöglichkeiten nicht vorhanden oder nicht nutzbar wegen de-minimis-Obergrenze
- > Wirtschaftlichkeit

#### Erfolgsindikatoren

- > Senkung der Emissionen von CO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> im Stadtgebiet
- > Öffentlichkeitswirksamkeit (Vorbildfunktion)
- > Reduktion der Wartungs- und Betriebskosten
- > Hohe Nutzer-Frequentierung

#### Akteure

- > Stadtverwaltung & Bauhof
- > Lokale Autohäuser
- > Ggf. Netzbetreiber

5 E-Mobilitätskonzept Schule		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt/KSM, Schulen	Personeller Aufwand	hoch
<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Monetärer Aufwand	gering
<b>Status</b>	Noch nicht begonnen	Verkehrlicher Nutzen	hoch
		Ökologischer Nutzen	mittel
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

- > Schüler\_innen und Lehrer\_innen über das Thema E-Mobilität informieren
- > Testangebote bereitstellen und E-Mobilität erlebbar machen
- > Schule als Multiplikator nutzen

### Hintergrund und Beschreibung

Viele Schüler\_innen werden von ihren Eltern mit dem Auto gebracht und abgeholt, sodass der Verkehr morgens und zur Mittagszeit stark vom Schüler\_innenverkehr beeinflusst wird. Die junge Generation gestaltet die Mobilität von Morgen. Insofern ist es wichtig, die Schulen als Multiplikator für die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrswende zu nutzen. Wichtig ist, den Schüler\_innen aufzuzeigen, wo es für sie selbst Ansatzpunkte gibt, sich umweltfreundlicher zu bewegen. Auch wenn aus Umweltgesichtspunkten an erster Stelle das zu Fuß gehen und das Fahrradfahren stehen, kann E-Mobilität für Schüler\_innen aus ländlichen Regionen mit schlechter ÖPNV-Anbindung, die weitere Strecken pendeln müssen und häufig mit dem Auto der Eltern gebracht werden, eine Alternative sein. Hier bieten sich beispielsweise Pedelecs an.

Wichtig ist, das Thema E-Mobilität in das übergeordnete Thema einer nachhaltigen Mobilitätswende einzubetten: Welchen Beitrag kann E-Mobilität bei der Ausrichtung hin zu einem umweltfreundlicheren Verkehr leisten? Was sind die Pros und Contras?

Um das Thema bei den Schüler\_innen zu verankern, wäre es sinnvoll, es zum einen in den Unterricht zu integrieren, zum anderen aber auch Möglichkeiten zu bieten, die Technologie im Rahmen von Aktionstagen ausprobieren zu können. Die Aktivitäten der Schulen in diesem Bereich sollen im Rahmen dieser Maßnahme weiter ausgebaut werden und auch als Beispiel für andere Schulen dienen. Aufgrund der Corona-Krise wurden die Schulen nicht direkt kontaktiert sondern ein Konzept erstellt, welche von der Stadt im Nachgang an die Krise versendet werden kann. Die Unterlagen wurden der Stadt digital zugesandt und enthalten folgende Punkte bzw. Maßnahmenbeschreibungen:

#### Maßnahmenpaket 1: Wissensvermittlung

- > M 1: Unterrichtseinheit, Unterrichtsmaterial
- > M 2: Projektwoche zum Thema E-Mobilität
- > M 3: AG zum Thema E-Mobilität
- > M 4: Aktionsfläche im Rahmen eines Schulfestes
- > M 5: Ausleih-Möglichkeit von Pedelecs
- > M 6: Schulradler-Wettbewerb
- > M 7: E-Mobilitätsprojekt bei Jugend forscht

#### Maßnahmenpaket 2: Bereitstellung von Infrastruktur für E-Fahrzeuge

- > M 8: Abstell- und Lademöglichkeiten für Pedelecs, E-Bikes und E-Roller
- > M 9: Ausweisung von reservierten Parkplätzen für E-Fahrzeuge
- > M 10: Schaffung von Lademöglichkeiten und Parkplätzen für E-PKW

Handlungsschritte		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Information der Schulen über das E-Mobilitätskonzept und Aufzeigen von Möglichkeiten	■	■										
2	Definition der Verantwortlichen in den Schulen/ Stadt		■										
3	Prüfung der Möglichkeit der Integration des Themas in Unterrichtseinheiten bzw. der Ausrichtung von Projekttagen zum Thema E-Mobilität		■	■									
4	Erstellung eines Gesamtkonzepts in Zusammenarbeit mit interessierten Schulen und ggf. Ergänzung mit klimaschutzrelevanten Themen wie bspw. Energiesparprojekte		■	■	■								
5	Durchführen von Unterrichtseinheiten und Projekttagen					■	■	■	■	■	■	■	■

#### Kosten / Finanzierung

- > Personalkosten/ Verwaltungskosten für Konzepterarbeitung
- > Kapazitäten von Lehrer\_innen und Schüler\_innen
- > Kosten für Testangebote und Dienstleister

#### Risiken und Hemmnisse

- > Lehrpläne bieten keine Möglichkeit zur Integration des Themas
- > Mangelndes Engagement, fehlendes Interesse der Lehrer\_innen/ Schüler\_innen

#### Erfolgsindikatoren

- > Mehr E-Bike Verkehr
- > Vermeidung von „Eltern-Taxis“
- > Teilnahme an Aktionen und AGs
- > Bewusstseinsbildung

#### Akteure

- > Stadtverwaltung/ KSM
- > Schulen
- > Elternvertreter\_innen
- > Dienstleister
- > Lokale Fahrradgeschäfte

6 Unterstützungsmöglichkeiten zur Förderung des E-Fahrradverkehrs		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt	Personeller Aufwand	hoch
<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-7 Jahre)	Monetärer Aufwand	mittel
<b>Status</b>	Noch nicht begonnen	Verkehrlicher Nutzen	hoch
		Ökologischer Nutzen	hoch
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

- > Listung von Tourismusbetrieben als Stromquelle beim Schwarzwald-Tourismus GmbH
- > Aufbau von E-Bike-Lademöglichkeit im Zentrum/ Rhein- und Fahrradrouten-Nähe
- > Aufbau von Fahrradboxen/ Lademöglichkeiten am Bhf und Anmietung bei der Stadt

### Hintergrund und Beschreibung

Zur Förderung des E-Fahrradverkehrs bietet es sich an, eine Kombination aus verschiedenen Maßnahmen zu initiieren. Neben dem generellen Ausbau von Fahrradwegen und der Attraktivitätssteigerung zur Nutzung von Fahrrädern kann gezielt der Ausbau des E-Fahrradverkehrs gefördert werden. Zum einen durch kostengünstige Etablierung des Labels „Stromquelle“ des Schwarzwald-Tourismus GmbH sowie dem Aufbau von Unterständen, Abstellplätzen und Lademöglichkeiten für E-Fahrräder. Zum anderen durch die Installation öffentlichkeitswirksamer E-Bike-Lademöglichkeiten im Innenstadtbereich und in der Nähe zum Rhein (bspw. Marktplatz und/oder Heinrich-Ulmann-Platz. Der Bahnhof Breisach ist ein intermodaler Punkt mit zahlreichen Fahrradabstellplätzen. Viele Pendler könnten Lademöglichkeiten oder abschließbare Boxen für ihre teils sehr teuren E-Bikes nutzen und bei der Stadt gegen eine Nutzungsgebühr anmieten.

Handlungsschritte		Zeitplan											
		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Versand des Informationsschreibens an die Tourismusbetriebe (Hotels, Restaurants etc.)												
2	Aufbau E-Bike-Lademöglichkeit Zentrum (bspw. Marktplatz/ Heinrich-Ulmann-Platz) mit Erweiterungsoption												
3	Installation von Fahrradboxen/ Lademöglichkeiten am Bahnhof mit Erweiterungsoption												

### Kosten / Finanzierung

- > Kosten für Listung als Stromquelle 25 €
- > Kosten Fahrradgarage ca. 1.000 €
- > Kosten Ladetower ca. 2.000 - 5.000 €, E-Bike-Ladesäule ca. 800 - 3.000 € zzgl. Tiefbau
- > Personalkosten für Projektierung

### Risiken und Hemmnisse

- > Anschaffungskosten zu hoch
- > Keine Förderungen
- > Fahrradboxen und Lademöglichkeiten werden nicht angenommen

### Erfolgsindikatoren

- > Öffentliche Wahrnehmung des Projektes
- > Auslastung Garagen/ Lademöglichkeiten
- > Anzahl der Betriebe, welche als Stromquelle gelistet sind

### Akteure

- > Verwaltung
- > Tourismusgewerbe
- > Sponsoren wie bspw. Fahrradhändler

7 Umfrage, Informations- und Beratungsveranstaltung für Gewerbebetriebe		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt, Gewerbeverein Breisach, badenova	Personeller Aufwand	mittel
<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Monetärer Aufwand	gering
<b>Status</b>	Umfrage und Online Veranstaltung durchgeführt, Beratungsangebot offeriert	Verkehrlicher Nutzen	gering
		Ökologischer Nutzen	gering
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

- > Durchführung einer Online-Umfrage
- > Ausrichtung einer Informationsveranstaltung für Gewerbebetriebe
- > Beratungsangebot und Definition von Ansprechpartner

### Hintergrund und Beschreibung

Die Gewerbeumfrage im Rahmen des E-Mobilitätskonzepts hat gezeigt, dass viele Gewerbebetriebe im Bereich E-Mobilität aktiv sind. Ca. die Hälfte der Befragten können sich vorstellen E-Mobilität in ihr Unternehmen zu integrieren. Sieben Betriebe nutzen E-Mobilität bereits. Über 90 % der Teilnehmer haben jedoch noch keine konkrete Vorstellung, wie E-Mobilität konkret in das Unternehmen integriert werden könnte. Demnach besteht ein hoher Beratungsbedarf. Durch die Ausrichtung einer Informationsveranstaltung können Gewerbebetriebe umfassend mit E-Mobilitätshemen vertraut gemacht werden. Vorgestellt werden können die Gewerbeumfrage, die aktuelle Entwicklung im Bereich E-Mobilität, zentrale Problem-/Fragestellungen sowie mögliche Lösungsansätze. Unternehmen werden sich aus unterschiedlichen Gründen vermehrt mit dem Thema E-Mobilität auseinandersetzen müssen:

- > Unternehmensimage und emotionale Bindung zum Kunden
- > Fuhrparkflotte
- > Mitarbeitermobilität und Kunden
- > Wirtschaftlichkeit (bspw. schnelle Amortisation durch höhere Jahresfahrleistungen)
- > Steuerliche Vorteile (KFZ-Steuerbefreiung, Absenkung Dienstwagenbesteuerung auf 0,5 bzw. 0,25 %)
- > Umweltaspekte

Die Veranstaltung könnte zudem E-Mobilität durch Probefahrten mit E-Fahrzeugen und Ausstellung von Hardware erlebbar machen und dem Erfahrungsaustausch dienen. Angesprochen werden sollen alle Gewerbebetriebe. Nachfolgende Beispiele für Aktionen oder Aktivitäten können im Rahmen der Veranstaltung realisiert werden:

- > Kurzvorträge
- > Informationsstand zum Thema E-Mobilität
- > Plakate und Broschüren mit Tipps und Informationen
- > Probefahrten mit E-Fahrzeugen
- > Angebot von Beratungsgesprächen/-terminen

Als Partner bieten sich der regionale Energieversorger badenova, sowie lokale Autohäuser, Elektriker und Mobilitätsdienstleister an. Im Rahmen des Konzeptes wurde zu einer entsprechenden Veranstaltung eingeladen. Leider war die Resonanz aufgrund der Corona-Krise sehr gering, sodass zu gegebener Zeit über eine erneute Veranstaltung nachgedacht werden sollte.

Handlungsschritte		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung eines Projektverantwortlichen												
2	Ideensammlung, Terminierung und Räumlichkeiten												
3	Aktionsplanung, Partner, Akteure etc.												
4	Einladungsschreiben mit Programmpunkten												
5	Ausarbeitung der Programmpunkte												
6	Durchführung der Informationsveranstaltung												
7	Evaluation und Optimierung der Veranstaltung												

#### Kosten / Finanzierung

- > Personalkosten für Koordination und Kommunikation
- > Durchführung der Veranstaltung im Rahmen des Konzeptes
- > Ggf. Kosten für externe Dienstleister für weitere Informationsveranstaltungen

#### Risiken und Hemmnisse

- > Keine Bereitschaft zur Teilnahme bei den Gewerbebetrieben
- > Mangelnde Nachfrage und Teilnehmerzahl
- > Fuhrpark für Umrüstung ungeeignet
- > Keine Ökologische Ausrichtung des Unternehmens
- > Kosten für Umrüstung und LIS zu hoch

#### Erfolgsindikatoren

- > Anzahl an teilnehmenden Gewerbebetrieben
- > Anzahl Beratungsgespräche im Nachgang

#### Akteure

- > Verwaltung
- > Gewerbeverein
- > Gewerbebetriebe
- > Ggf. Autohäuser/ Mobilitätsdienstleister

8 Informationsschreiben Hotels, Gaststätten, Pensionen etc.		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt/KSM	Personeller Aufwand	gering
<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Monetärer Aufwand	gering
<b>Status</b>	Noch nicht begonnen	Verkehrlicher Nutzen	gering
		Ökologischer Nutzen	mittel
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

1. Unterstützung des E-Bike-Tourismus in der Region durch die Bereitstellung von Lademöglichkeiten bei Hotels, Restaurants und Gastronomiebetrieben etc.
2. Information der Betriebe über Ladelösungen durch Informationsschreiben der Stadt

### Hintergrund und Beschreibung

Am Beispiel der „netten Toilette“ ([www.die-nette-toilette.de](http://www.die-nette-toilette.de)) kann ein ähnliches Netzwerk für die Nutzung von E-Bikes/Pedelecs aufgebaut werden. Um die Region für den E-Bike Tourismus attraktiver zu gestalten, müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, um komfortabel auch weitere Strecken bewältigen zu können. Hierzu sollte die Möglichkeit der Ladung des Akkus am Rande typischer Radwege gewährleistet werden.

Eine Möglichkeit wäre, öffentliche Ladestationen zu installieren, was jedoch flächendeckend mit sehr hohen Kosten verbunden ist. Da die Ladung von E-Bike Akkus auch problemlos an der typischen SCHUKO-Steckdose möglich ist, bietet sich deshalb die Alternative an, Lademöglichkeiten bei Hotels und Gaststätten bereitzustellen und entsprechend zu vermarkten. Dabei profitieren alle Beteiligten: Die Region wird attraktiver, der Gastwirt erhöht seinen Kundenzulauf und der Tourist kann seine geplante Route ohne Bedenken fahren. Die Kosten für eine Ladung sind zu vernachlässigen, denn eine vollständige Ladung kostet weniger als 10 Cent. Der Gast könnte über einen Hinweis darauf aufmerksam gemacht werden, den Gastwirt für die Lademöglichkeit über das Trinkgeld zu entschädigen. Für die Umsetzung gilt es, Rahmenbedingungen zu definieren, so dass eine zuverlässige Ladung möglich ist und der Tourist nicht ungeplant vor verschlossenen Türen steht. Das könnten unter anderem Folgende sein:

- > Öffnungszeiten des Restaurants (Zugang auch außerhalb der Öffnungszeiten?)
- > Klärung des Zugangs der Lademöglichkeit: Abstellmöglichkeit vorhanden?, Ladung innen/außen (überdacht) (manche E-Bikes haben fest verbaute Akkus)
- > Gewährleistung einer sicheren Ladung (technisch, genügend Steckdosen, Überwachung der Ladung (Diebstahl vermeiden))

Um das Angebot öffentlich zu machen, sollte ein entsprechender Flyer mit Logo erstellt und beworben werden. In einem weiteren Schritt wäre die Verknüpfung des Systems mit einem regionalen Fahrradverleih möglich. Anhand von Best-Practice Beispielen können bereits gemachte Erfahrungen ausgetauscht werden, z.B. [www.ebike-schwarzwald.de](http://www.ebike-schwarzwald.de). Die Information der Betriebe soll über ein durch die Stadt verschicktes Schreiben erfolgen. Dieses Schreiben erläutert die Vorgehensweise zur Listung sowie eine Information zur sinnhaften Installation von LIS im Tourismusbereich.

Handlungsschritte	Zeitplan	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1 Definition der Verantwortlichkeiten													

2	Definition der Rahmenbedingungen für die Ladung von E-Bikes im Gastronomie-/Hotel-Gewerbe																				
3	Kontaktaufnahme mit Best-Practice Bsp., z.B. <a href="http://www.ebike-schwarzwald.de">www.ebike-schwarzwald.de</a>																				
4	Kontaktaufnahme mit Hotels/ Restaurants etc. durch Versand des Informationsschreibens																				
5	Listung der Betriebe als Stromquelle																				
6	Testphase																				
7	Ergebnisse medienwirksam veröffentlichen/begleiten																				

#### Kosten / Finanzierung

- > Personalkosten Verwaltung für Koordination und Kommunikation des Projekts
- > Kosten für Listung der Betriebe

#### Risiken und Hemmnisse

- > Keine Bereitschaft zur Teilnahme im Gastronomie-/Hotel-Gewerbe
- > Mangelnde Nachfrage

#### Erfolgsindikatoren

- > Anzahl an teilnehmenden Hotels/ Gaststätten
- > Anzahl an Pedelec-/E-Bike-Touristen

#### Akteure

- > Verwaltung
- > Gastronomie-/Hotel-Gewerbe

10 Öffentlichkeitskonzept/ Informationsangebote für Bürger_innen		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt	Personeller Aufwand	hoch
<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Monetärer Aufwand	mittel
<b>Status</b>	In Bearbeitung	Verkehrlicher Nutzen	gering
		Ökologischer Nutzen	mittel
		Wahrnehmung	hoch

### Ziel der Maßnahme

- > Die Bürgerschaft mit Hilfe von Veranstaltungen zur Nutzung von E-Mobilität motivieren
- > Bereitstellung von Informationsmaterialien auf der Homepage und Printmedien
- > Durchführung eines E-Car-Sharing-Testings
- > Aktionen im Rahmen der Autoschau

### Hintergrund und Beschreibung

Neben der Reichweitenangst, der mangelnden LIS und hohen Anschaffungskosten sind insbesondere grundsätzliche Berührungspunkte zur E-Mobilität maßgebliche und persönliche Hindernisse für die Anschaffung eines E-Fahrzeugs.

Um die Nutzung der E-Mobilität weiter voranzutreiben, kann die Stadt mit Unterstützung eines Interessen-Netzwerkes (bspw. Arbeitskreise, Gewerbeverein) dafür sorgen, dass ausreichend und effektive Informationen für Bürger\_innen (und Gewerbe) zur Verfügung gestellt werden. Die Etablierung regelmäßiger Veranstaltungen zu entsprechenden Themen, wird mit der Zeit das Bewusstsein stärken, sich bereits vor Ende der Nutzungszeiten konventionell betriebener Fahrzeuge ausreichend über neue und effiziente Antriebstechnologien zu informieren. Von entscheidender Bedeutung ist der Abbau von nach wie vor existierenden Hemmnissen und Berührungspunkten, vor allem durch Angebote, welche die E-Mobilität erlebbar machen.

Hier bietet sich die Zusammenarbeit zwischen der Stadt, lokalen Fahrzeughändlern, Fahrradgeschäften, dem Bürgerbusverein und Mobilitätsdienstleistern zur Organisation einer E-Mobilitätsveranstaltung an. Um ein möglichst breites und zahlreiches Publikum anzusprechen, sollten etwaige Veranstaltungen immer in Kombination mit bereits terminierten und/ oder thematisch anderen Ereignissen (bspw. verkaufsoffene Sonntage, Flohmärkte, Energietage oder an anderen Aktionstagen wie der Autoschau) stattfinden.

- > Aktionsstand mit Informationsbereitstellung: Flyer & Broschüren, Plakate etc.
- > Angebot von Beratungsgesprächen/-terminen
- > E-Mobilitätselemente zum Anfassen (Ladesäule, Wallbox etc.)
- > Besichtigung einer Ladesäule, Durchführung und Erläuterung des Ladevorgangs
- > Durchführung eines E-Car-Sharing-Testings am Münsterplatz und Kupfertorplatz
- > Ausstellung verschiedener E-Fahrzeugmodelle
- > Gewinnspiel-Tombola: Bspw. für eine Testwoche mit einem E-Fahrzeug

Als Partner für einen Aktionstag E-Mobilität bieten sich ebenfalls lokale Fahrrad-/Autohändler an. Darüber hinaus sollten verschiedene Informations-kanäle genutzt werden um die Bürgerschaft rund um das Thema E-Mobilität zu informieren.

- > Strukturierung der Informationen für die Homepage
- > Erstellung von Faktenblättern (Flyer) zu E-Mobilitätsthemen
- > Informationstexte für den Stadtanzeiger
- > Maßnahme zur Förderung von privaten Wallboxen

Im Rahmen der Maßnahme soll ein Informationsangebot für interessierte Bürger\_innen erstellt werden. Grundlage für erste Informationen bilden sogenannte „Faktenblätter“ zum Thema E-

Mobilität, die während des Konzepts bereits inhaltlich ausgearbeitet wurden und Teil des Berichts zum E-Mobilitätskonzept sind.

Die Faktenblätter umfassen folgende Inhalte:

- > Technische Grundlagen zum Thema E-Mobilität
- > Fahrzeugmodelle und Einflussfaktoren auf die Kaufentscheidung
- > Wirtschaftlichkeit und Förderung der E-Mobilität
- > Ökologie und Nachhaltigkeit von E-Fahrzeugen
- > Information über Vorgehensweise beim Aufbau einer Ladestation für Bürger\_innen und Gewerbetreibende
- > Informationsschreiben für Bauherren

Die Informationen können sowohl online auf der Website oder in Form von Printmedien, z. B. als Flyer verteilt werden. Zudem gilt es, konkrete Ansprechpartner zu definieren, auf die bei individuellen Fragen zugegangen werden kann. Überdies müssen die in den Faktenblättern eingefügten Bilder durch Copyright konforme Darstellungen/ Logos durch die Stadt oder das ggf. zu beauftragende Grafikstudio ersetzt werden.

Zeitplan		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung eines Projektverantwortlichen												
2	Ideensammlung & Terminierung												
3	Aktionsplanung, Partner, Akteure etc.												
4	Öffentlichkeitswirksame Werbung												
5	Durchführung der Informationsveranstaltung												
6	Evaluation und Optimierung der Veranstaltung												

**Kosten / Finanzierung**

- > Personalkosten Verwaltung für Koordination und Kommunikation
- > Ggf. Kosten für externe Dienstleister
- > Kosten für Printmedien
- > Kosten für Grafikstudio

**Risiken und Hemmnisse**

- > Kein Interesse der Bürgerschaft das Angebot wahrzunehmen
- > Schlechtes Wetter

**Erfolgsindikatoren**

- > Anzahl Besucher/ Beratungsgespräche
- > Veranstaltung erfährt eine positive Eigendynamik
- > Lokaler Absatz von E-Fahrzeugen steigt

**Akteure**

- > Verwaltung
- > Auto- und Fahrradhändler
- > Mobilitätsdienstleister
- > Elektriker
- > Bürgerbusverein
- > Car-Sharing Verein und Anbieter
- > Badenova/Netzbetreiber
- > Grafikstudio

11    Finanzielle Förderung von Wallboxen und Ladelösungen für Privat		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt	Personeller Aufwand	mittel
<b>Zeithorizont</b>	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Monetärer Aufwand	hoch
<b>Status</b>	Noch nicht begonnen	Verkehrlicher Nutzen	hoch
		Ökologischer Nutzen	hoch
		Wahrnehmung	hoch

Ziel der Maßnahme
> Förderung der E-Mobilität durch finanzielle Unterstützung privater Lademöglichkeiten
Hintergrund und Beschreibung
<p>Mindestens 85 % der zukünftigen Ladevorgänge werden zu Hause oder beim Arbeitgeber stattfinden. Lange Standzeiten über Nacht (8 - 12 h) und beim Arbeitgeber von ≥ 6 - 8 Stunden führen zu einem hohen Bedarf von LIS mit niedriger Ladeleistung (3,7 kW). Als Impuls für den Umstieg auf ein E-Fahrzeug dient die finanzielle Bezuschussung von privater LIS. Um einheitliche Rahmenbedingungen zu schaffen, sollte die Förderhöhe der Hardwarekosten einer LS über 1-3 Jahre definiert werden. Eine Finanzierung könnte zu Teilen aus den Konzessionsabgaben der badenova erfolgen. Zu definieren bleibt das jährliche Volumen, welches max. abgerufen werden kann sowie die Antragsberechtigungen (nur Privatpersonen oder auch Gewerbe) und der Förderzeitraum. Ziel sollte es sein, eine möglichst einfache und unbürokratische Antragstellung zu gewährleisten. Eine Vorlage für die Förderrichtlinien/ Antragsformular und eine Erläuterung der Maßnahme findet sich in Kapitel 0. An der Stelle sei jedoch darauf verwiesen, dass nach Definition dieser Maßnahme, seit dem 23.11.2020 eine Förderung für private LIS durch den Bund über das Förderprogramm KfW 440 mit 900 € pauschal möglich ist. Daher gilt es zu diskutieren inwieweit eine städt. Förderung noch erforderlich ist. Aufgrund der Höhe der Bundesförderung erscheint es als zielführender entsprechende städt. Gelder in E-Bike-LS oder öfftl. LIS zu investieren.</p>

Handlungsschritte		Zeitplan							
		Jahr 1				Jahr 2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung einer Koordinationsstelle bei der Stadt								
2	Ausgestaltung des Förderprogramms (Förderbedingungen/-höhe, Antragsberechtigte, rechtliche Rahmenbedingungen etc.)								
3	Finalisierung der Förderrichtlinien und des Antragsformulars								
4	Bereitstellung von Informationen auf der Homepage, ggf. Gestaltung eines Flyers, Bewerbung über Lokalpresse								
5	Bearbeitung der Anträge und ggf. Anpassung								

<b>Kosten / Finanzierung</b>	<b>Risiken und Hemmnisse</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Kosten für Förderung der Wallboxen</li> <li>&gt; Personalkosten Verwaltung für Koordination/ Kommunikation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Aufwand für Abarbeitung/ Prüfung</li> <li>&gt; Schwer einschätzbare Antragsquote</li> </ul>
<b>Erfolgsindikatoren</b>	<b>Akteure</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Anzahl der Anträge</li> <li>&gt; Steigende Anzahl an LS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Verwaltung</li> </ul>

12 E-Mobilität in Neubau (-gebieten)		Bewertung	
<b>Treiber</b>	Stadt	Personeller Aufwand	hoch
<b>Zeithorizont</b>	bei Neubauerschließungen	Monetärer Aufwand	mittel
<b>Status</b>	Noch nicht begonnen	Verkehrlicher Nutzen	hoch
		Ökologischer Nutzen	hoch
		Wahrnehmung	mittel

### Ziel der Maßnahme

- > Integration der E-Mobilität in die Bauleitplanung bzw. städtebaulichen Verträgen
- > Nutzung von Synergien und Vermeidung unnötiger Tiefbauarbeiten
- > Aufklärung von Bauherren und Investoren über sinnvolle Vorkehrungen für E-Mobilität
- > Erstellung eines Informationsschreibens für Bauherren über die Berücksichtigung des zukünftigen Ausbaus von LIS in Neubaugebieten

### Hintergrund und Beschreibung

Die Installation von LIS stellt sowohl im öffentlichen, halböffentlichen und privaten Bereich eine neue Herausforderung für Netzbetreiber und Tiefbauer dar. An den als sinnvoll identifizierten öffentlichen Standorten ist häufig die notwendige Netzinfrastruktur nicht vorhanden, um LIS zu installieren. Oft müssen deshalb aufwendige Baumaßnahmen ergriffen werden, um ein solches Projekt zu realisieren. Hierzu zählen bspw. die Errichtung eines neuen Trafos oder der Ausbau von Leitungen, mit dem das Aufreißen von Straßen verbunden ist.

Diesem Problem sollte so früh wie möglich entgegengetreten werden, indem bei der Konzeption von Neubaugebieten oder Sanierungsvorhaben entsprechende Überlegungen bereits mit einfließen. Hierzu sollte zum einen die Bauleitplanung um Vorgaben für die E-Mobilität ergänzt werden, zum anderen kann die Stadt Informationsmaterial für Bauherren und Investoren in Form eines Informationsschreibens zur Verfügung stellen.

Im Folgenden sind einige Vorschläge zur Förderung der E-Mobilität in Neubau-/Sanierungsgebieten aufgelistet:

- > Vorverlegung von Leerrohren oder Stromleitungen für zukünftige LIS in TG/Stellplätzen
- > Ausweisen von Parkplätzen für E-Fahrzeuge in Neubaugebieten
- > Aufbau von öfftl. LIS an zentralen Plätzen
- > Quote für E-Fahrzeug-Parkplätze und LS in Parkgaragen
- > Evtl. Einrichtung von „Ladehubs“ in Neubaugebieten (Stellfläche für E-Fahrzeug-Nutzer aus der näheren Umgebung)
- > Definition von Regeln für das Parken auf E-Fahrzeug-Stellplätzen

Es sollte im Einzelfall geprüft werden, ob die Verlegung von Leerrohren oder die direkte Verlegung von Stromleitungen sinnvoller erscheint. Im Falle der Verlegung von Stromleitungen sollte die zukunftssichere Auslegung der Stromleitungen beachtet werden, da davon auszugehen ist, dass die Ladeleistungen zukünftig noch weiter steigen werden.

Des Weiteren muss im Falle der Bereitstellung öffentlicher Parkplätze für E-Fahrzeuge abgewogen werden, in wie weit dies möglich ist, ohne den konventionellen Parkraum zu sehr einzuschränken. Bauherren sollten über die Anforderungen der E-Mobilität frühzeitig informiert werden.

Zeitplan		Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Definition der Verantwortlichkeiten	■	■										
2	Definition von Kriterien für Leerrohrverlegung/ Leitungsverlegung, Quoten für Parkplätze etc.		■	■									
3	Klärung der Zuständigkeiten für die Berücksichtigung des zukünftigen Ausbaus von LIS		■	■	■								
4	Erstellung eines Leitfadens zur Berücksichtigung der Kriterien für den zukünftigen LIS-Ausbau			■	■	■							
5	Umsetzung der festgelegten Kriterien anhand von Pilotprojekten				■	■	■	■					
6	Kommunikation der neuen Vorgaben, Abstimmung der relevanten Akteure						■	■					
7	Erfahrungsbericht erstellen								■				
8	Ergebnisse medienwirksam veröffentlichen									■	■		

#### Kosten / Finanzierung

- > Personalkosten der Verwaltung und Netzbetreiber für Koordination und Kommunikation des Projekts
- > Aufwand für Erstellung der Kriterien und des Leitfadens (evtl. externer Berater)
- > In Folge: Erhöhte Erschließungskosten für Bauherr durch „E-Mobility-Ready“ fertigen Bau bzw. Stellplatz

#### Risiken und Hemmnisse

- > Schwierige Planbarkeit bzgl. zukünftiger Anforderungen an LIS (Ladeleistung etc.)
- > Kostenermittlung erst im Zuge der Gebäudeseitigen Planung möglich
- > Städteplanerische Entwurf

#### Erfolgsindikatoren

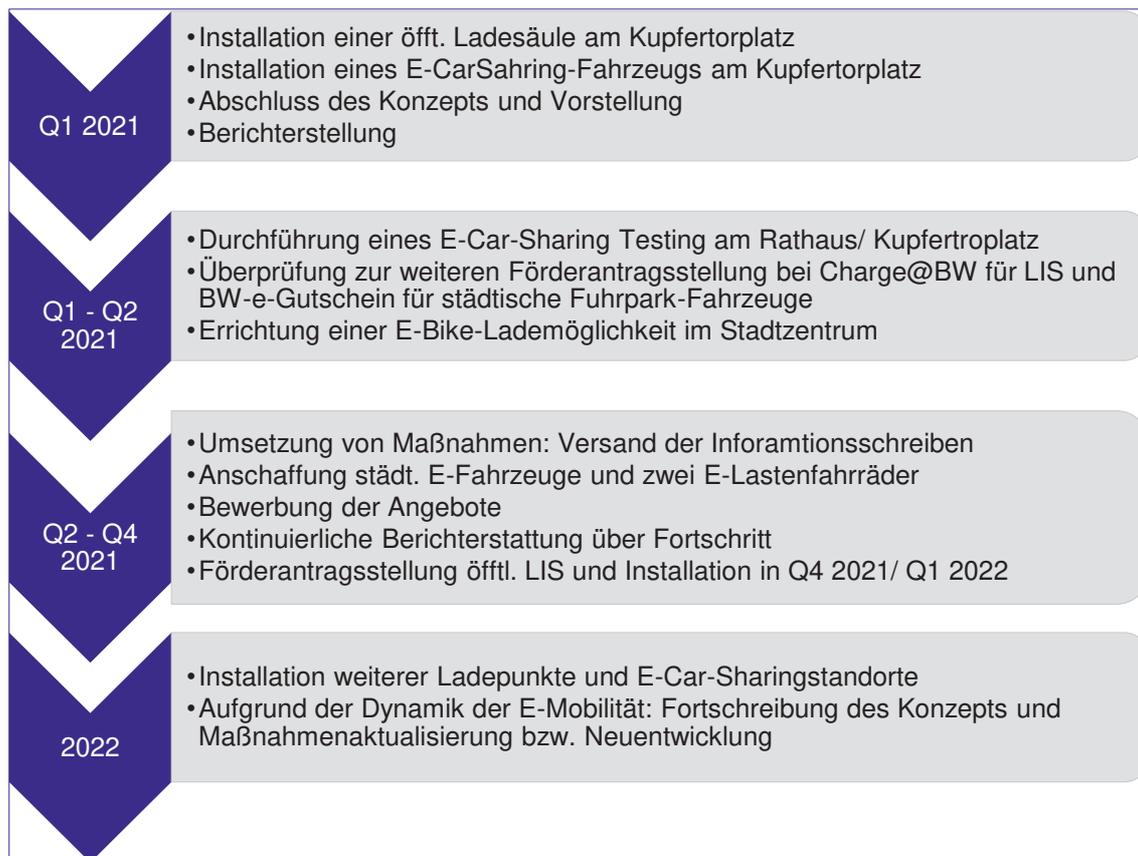
- > Hohe Einsparungen im Falle der Installation von LIS durch Vermeidung unnötiger Tiefbauarbeiten und Elektroinstallationen
- > Zielgerichteter Ausbau privater niederskaliertes LIS

#### Akteure

- > Verwaltung
- > Erschließungsträger
- > Architekt
- > Stadtplaner
- > Netzbetreiber/ Energieversorger
- > Bauunternehmer, Elektroinstallateure
- > Bauherr

## 11.2 Information und Kommunikation

Von besonderer Bedeutung ist es, Informationen zum Thema E-Mobilität zugänglich zu machen und zu verbreiten, sowie auf das Thema in der Öffentlichkeit aufmerksam zu machen. Es sollte deshalb versucht werden, das Thema konsequent und in regelmäßigen Abständen in die Wahrnehmung zu bringen. Dies kann anhand von Informationsmaterialien, Umfragen, Aktionstagen und Veranstaltungen sowie weiterer Maßnahmen geschehen. Aufgrund der Corona-Lage werden vorr. größere Live-Veranstaltungen vorerst nicht stattfinden können. Gerade bei der E-Mobilität ist es wichtig, diese erlebbar zu machen. Daher sollten öffentlichkeitswirksame Maßnahmen ergriffen werden, sobald die Möglichkeit besteht Veranstaltungen durchzuführen. In der Zwischenzeit sollten Online- und Printmedien bespielt werden.



**Abbildung 64: Umsetzung von E-Mobilitätsmaßnahmen**

Die wesentliche Aufgabe der Stadt ist es, die Umsetzung der E-Mobilitätsmaßnahmen zu initiieren und die verschiedenen Akteure zusammenzuführen. Die Stadt sollte auf Akteure zugehen und diese zum Mitwirken motivieren oder auch längerfristige Prozesse durch dauerhafte Präsenz „am Leben erhalten“. Die Verwaltung verfolgt in ihrem Handeln keine konkreten Eigeninteressen (ausgenommen die Fuhrparkumrüstung), sondern orientiert ihr Handeln am Nutzen für das Allgemeinwohl. Dies verschafft ihr die Möglichkeit, als relativ neutral angesehener Akteur zwischen verschiedenen Interessenslagen zu vermitteln. Dies ist sehr wichtig, da die Umsetzung der Maßnahmen nur zu geringen Teilen durch die Stadt als letzte Instanz erfolgen kann. Aufgrund des Markthochlaufs und der Dynamik der E-Mobilität wird sich der Markt vor allem im privaten und halböffentl. Bereich selbst regulieren und nur noch bedingt durch städt. Maßnahmen steuerbar sein. Die Stadt sollte jedoch in allen Belangen den Weg bereiten E-Mobilität zu ermöglichen. Dies gilt

insbesondere bei der Erschließung von Neubaugebieten, der Installation öffentlicher Ladesäulen, der Parkplatzbereitstellung für öffentliche Läden und E-Car-Sharing sowie der Förderung des (E-) Fahrradverkehrs durch Wegenetze und Abstellanlagen.

In diesem Zusammenhang ist es sehr wichtig zum einen, dass die notwendigen Strukturen innerhalb des Verwaltungsapparats geschaffen und die Zuständigkeiten klar definiert werden, um eine effiziente Umsetzung der Maßnahmen zu ermöglichen. Zum anderen sollte nicht zu viel Zeit vergehen, bis die ersten Maßnahmen angegangen werden, um keinen Verzögerungseffekt zu generieren. Zusätzlicher Aufwand für die Verwaltung und die Finanzierung der Maßnahmen können große Hemmnisse darstellen. Deshalb ist es ein erster wichtiger Schritt einen definierten öffentlichen Ladesäulenstandort in Kombination mit E-Car-Sharing zeitnah in die Umsetzung zu bringen. Der große Vorteil der Stadt Breisach ist die Stelle des Klimaschutzmanagements. Diese kann in Kombination zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes Maßnahmen aus dem Elektromobilitätskonzeptes anschließen und gemeinsam vorantreiben.

Die Erarbeitung und Entwicklung der Maßnahmen in einem breit kommunizierten, partizipativen Prozess bildet die Basis, um Umsetzungsmaßnahmen auf den Weg zu bringen. Um eine nachhaltige Akzeptanz der Bürger\_innen gegenüber den vorgeschlagenen Maßnahmen auch während der Umsetzungsphase zu etablieren, sollte die Öffentlichkeit über die Entwicklungsschritte und Ergebnisse fortlaufend informiert werden. Daher sollte regelmäßig über den Fortschritt und die Umsetzung der Maßnahmen berichtet werden. Dies kann bspw. auf Basis der Flyervorlagen/Faktenblätter geschehen. Die Faktenblätter werden der Stadt digital zur Verfügung gestellt. Zu definieren sind die jeweiligen Ansprechpartner/Kontaktperson und ggf. der LINK für einen möglichen Download oder die Einsicht der Flyer auf der Homepage der Stadt. Ebenfalls gilt es die entsprechenden Abbildungen durch Copyright konforme Bilder zu ersetzen.

Darüber hinaus empfiehlt sich für eine öffentlichkeitswirksame und transparente Informationspolitik die Nutzung aller zur Verfügung stehenden lokalen Medien. Im Vordergrund steht hierbei vor allem die fortlaufende Involvierung der Lokalredakteure. Hierdurch sollen nicht zuletzt auch die Gemeinden im Umkreis auf konkret umgesetzte Maßnahmen aufmerksam gemacht werden.

Um die Bürger\_innen gezielt vor Ort zu informieren, können der Stadtanzeiger sowie die Internetseite der Stadt genutzt werden. Auf der Homepage könnte zudem ein Newsletter mit regelmäßigen Informationen zu aktuellen Projektfortschritten und wichtigen Terminen an interessierte Bürger\_innen kommuniziert werden. Ebenfalls kann im Eingangsbereich des Rathauses und an wichtigen zentralen Plätzen immer wieder neue Informationen ausgehängt werden. Die Bürger\_innen können sich bei Interesse neue Informationen auch automatisch per Mailabonnement zustellen lassen.

Die Berichterstattung über die Fortschritte der Maßnahmen soll dabei für einen transparenten Umsetzungsprozess sorgen und gleichzeitig die Bürgerschaft zum Mitmachen motivieren.

## 12. Abkürzungsverzeichnis

---

<b>A</b>	Ampere
<b>AC</b>	Alternate Current
<b>ADAC</b>	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V.
<b>AFID</b>	Alternative Fuels Infrastructure Directive
<b>BEV</b>	Battery Electric Vehicle
<b>BMVI</b>	Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur
<b>bn</b>	Badenova AG & Co. KG
<b>BW</b>	Baden-Württemberg
<b>BNetzA</b>	Bundesnetzagentur
<b>CO<sub>2</sub></b>	Kohlenstoffdioxid
<b>DC</b>	Direct Current
<b>EE</b>	Erneuerbare Energien
<b>EEG</b>	Erneuerbare-Energien-Gesetz
<b>EmoG</b>	Elektromobilitätsgesetz
<b>FI</b>	Fehlerstrom-Schutzschalter
<b>HEV</b>	Hybrid Electric Vehicle
<b>IFEU</b>	Institut für Energie- und Umweltforschung
<b>KBA</b>	Kraftfahrtbundesamt
<b>KfW</b>	Kreditanstalt für Wiederaufbau
<b>KFZ</b>	Kraftfahrzeug
<b>kV</b>	Kilovolt
<b>kW</b>	Kilowatt
<b>kWh</b>	Kilowattstunde
<b>LCA</b>	Lebenszyklusanalyse
<b>LIS/LS</b>	Ladesäuleninfrastruktur
<b>LP</b>	Ladepunkt
<b>LSV</b>	Ladesäulenverordnung
<b>M2G</b>	meter2grid-Consult, Beratungsunternehmen
<b>MIV</b>	Motorisierter Individualverkehr
<b>MW</b>	Megawatt
<b>MWh</b>	Megawattstunde
<b>NO<sub>x</sub></b>	Stickoxid

<b>NPE</b>	Nationale Plattform Elektromobilität
<b>OCPP</b>	Open Charge Point Protocol, Freier Ladepunkt Kommunikationsstandard
<b>OEM</b>	Original Equipment Manufacturer
<b>ÖPNV</b>	Öffentlicher Personennahverkehr
<b>PHEV</b>	Plug-In Hybrid Electric Vehicle
<b>PKW</b>	Personenkraftwagen
<b>POI</b>	Point of Interest
<b>PV</b>	Photovoltaik
<b>PwC</b>	PricewaterhouseCoopers, Unternehmensberatung
<b>UG</b>	Untersuchungsgebiet
<b>SMS</b>	Stadtmobil Südbaden
<b>TG</b>	Tiefgarage
<b>WEMoG</b>	Wohneigentums-Modernisierungsgesetz
<b>V2G</b>	Vehicle to grid, Fahrzeug zu Stromnetz
<b>VDE</b>	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
<b>VM BW</b>	Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

## 13. Literaturverzeichnis

---

ADAC E.V. (2018A): Prima fürs Klima. ADAC Motorwelt 4/2018. Abgerufen am 13.01.2021 unter [https://www.adac.de/\\_ext/motorwelt/ADAC-Motorwelt-4-2018.pdf](https://www.adac.de/_ext/motorwelt/ADAC-Motorwelt-4-2018.pdf)

ADAC E.V. (2018B): Neue Elektroautos 2021. Abgerufen am 13.01.2021 unter <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/e-mobilitaet/kaufen/neue-elektroautos/>

ADAC E.V. (2019A): CO<sub>2</sub>-Emissionen in g/km nach Kraftstoffart. ADAC (2019). Abgerufen am 22.09.2020 unter <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/alternative-antriebe/klimabilanz/>

ADAC E.V. (2019B): ELEKTROAUTO-AKKUS: SO FUNKTIONIERT DAS RECYCLING. Abgerufen am 09.11.2020 unter [HTTPS://WWW.ADAC.DE/RUND-UMS-FAHRZEUG/ELEKTROMOBILITAET/INFO/ELEKTROAUTO-AKKU-RECYCLING/](https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/info/elektroauto-akku-recycling/)

ADAC E.V. (2020A): Kostenvergleich: Wenige E-Fahrzeuge rentabel. Abgerufen am 22.10.2020 unter [https://www.adac.de/infotest/adac-im-einsatz/motorwelt/e\\_auto\\_kostenvergleich.aspx](https://www.adac.de/infotest/adac-im-einsatz/motorwelt/e_auto_kostenvergleich.aspx)

ADAC E.V. (2020B): ADAC Pannenstatistik 2020. Abgerufen am 22.10.2020 unter <https://www.adac.de/der-adac/motorwelt/reportagen-berichte/sicher-mobil/adac-pannenstatistik-2018/>

ADAC E.V. (2020c): So haben sich die Spritpreise seit 1950 entwickelt. Stand: 02.11.2020. Abgerufen am 03.11.2020 unter <https://www.adac.de/verkehr/tanken-kraftstoff-antrieb/deutschland/kraftstoffpreisentwicklung/>

AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (2019): Gesamtkosten und Treibhausgasemissionen von Elektro- und Diesel-PKW im Vergleich. Abgerufen AM 22.10.2020 unter <http://www.forschungsradar.de/grafiken/grafiken-zu-studien/einzelansicht/news/gesamtkosten-und-treibhausgasemissionen-von-elektro-und-diesel-pkw-im-vergleich.html>

AGORA VERKEHRSWENDE, AGORA ENERGIEWENDE, REGULATORY ASSISTANCE PROJECT (RAP) (2019): Verteilnetzausbau für die Energiewende – Elektromobilität im Fokus. Schlussfolgerungen. Agora Verkehrswende, Agora Energiewende und The Regulatory Assistance Project (RAP) zur Studie zum Ausbau der Verteilnetze. URL: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/schlussfolgerungen-verteilnetzausbau-fuer-die-energie-wende/> Abgerufen am 22.09.2020

AGORA VERKEHRSWENDE (2020): Weiter denken, schneller laden. Welche Ladeinfrastruktur es für den Erfolg der Elektromobilität in Städten braucht. Abgerufen am 05.10.2020 unter <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/weiter-denken-schneller-laden/>

BAKKER, S.UND TRIP, J. J. (2015): An analysis of the standardization process of electric vehicle recharging systems. In *E-Mobility in Europe* (pp. 55-71). Springer, Cham.

BECKER; BÜTTNER; HELD (2018): VERTEILNETZBETREIBER 2030: Abgerufen am 22.10.2020 unter [https://www.beckerbuettnerheld.de/fileadmin/user\\_upload/documents/press/Studie\\_VNB\\_2030.pdf](https://www.beckerbuettnerheld.de/fileadmin/user_upload/documents/press/Studie_VNB_2030.pdf)

BUNDESAMT FÜR WIRTSCHAFT UND AUSFUHRKONTROLLE - BAFA (2020): Elektromobilität (Umweltbonus). Abgerufen am 22.10.2020 unter [http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet\\_node.html](http://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobilitaet/elektromobilitaet_node.html)

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ BMJV (2015): Gesetz zur Bevorrechtigung der Verwendung elektrisch betriebener Fahrzeuge. BGBl. I S. 898, 5.6.2015. Abgerufen am 22.10.2020 unter <http://www.gesetze-im-internet.de/emog/EmoG.pdf>

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ BMJV (2017a): Verordnung über technische Mindestanforderungen an den sicheren und interoperablen Aufbau und Betrieb von öffentlich zugänglichen Ladepunkten für Elektromobile, mit Änderungen vom 1. Juni 2017. Abgerufen am 22.10.2020 unter <http://www.gesetze-im-internet.de/lsv/LSV.pdf>

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ BMJV (2017b): Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG), mit Änderungen vom 31. Aug. 2017. Abgerufen am 22.10.2020 unter [http://www.gesetze-im-internet.de/enwg\\_2005/EnWG.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/enwg_2005/EnWG.pdf)

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (2019): Wie klimafreundlich sind Elektroautos? Abgerufen am 20.10.2020 unter [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Verkehr/emob\\_klimabilanz\\_2017\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Verkehr/emob_klimabilanz_2017_bf.pdf)

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2016): Abschlussbericht: Bewertung der Praxistauglichkeit und Umweltwirkungen von Elektrofahrzeugen. Berlin.

BUNDESNETZAGENTUR BNETZA (2016): Anzeige von Ladepunkten. Abgerufen am 22.10.2020 unter [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulen/Anzeige\\_Ladepunkte\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulen/Anzeige_Ladepunkte_node.html)

BUNDESNETZAGENTUR BNETZA (2020). Ladesäulenkarte: Abgerufen am 22.10.2020 unter [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen\\_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte\\_node.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/HandelundVertrieb/Ladesaeulenkarte/Ladesaeulenkarte_node.html)

BUNDESREGIERUNG (2016a): Elektromobilität - Einigung auf Kaufprämie für E-Fahrzeug. 27.04.2016. Abgerufen am 22.10.2020 unter <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2016/04/2016-04-27-foerderung-fuer-elektroautos-beschlossen.html>

BUNDESREGIERUNG (2016b): Gesetz in Kraft getreten - Weitere Steuervorteile für Elektroautos. 21.11.2016. Abgerufen am 23.10.2020 unter <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2016/05/2016-05-18-elektromobilitaet.html>

BUNDESREGIERUNG (2018): Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 19. Legislaturperiode. Ein neuer Aufbruch für Europa, eine neue Dynamik für Deutschland, ein neuer Zusammenhalt für unser Land. 14.03.2018. Abgerufen am 29.10.2020 unter [https://www.bundesregierung.de/Content/DE/\\_Anlagen/2018/03/2018-03-14-koalitionsvertrag.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2018/03/2018-03-14-koalitionsvertrag.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

Bundesregierung (2019): Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung. Ziele und Maßnahmen für den Ladeinfrastrukturaufbau bis 2030. Abgerufen am 17.09.2020 unter [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/masterplan-ladeinfrastruktur.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/masterplan-ladeinfrastruktur.pdf?__blob=publicationFile)

BUNDESREGIERUNG 2020: Verkehr Abgerufen am 23.11.2020 unter <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/verkehr-1672896>

BUNDESVERBAND CAR-SHARING E.V. (2016): Car-Sharing fact sheet Nr. 3. Berlin. Abgerufen am 11.09.2020 unter [http://www.car-sharing.info/sites/default/files/uploads/bcs\\_factsheet\\_3.pdf](http://www.car-sharing.info/sites/default/files/uploads/bcs_factsheet_3.pdf)

BUNDESVERBAND CAR-SHARING E.V. (2018A): Was ist Car-Sharing? Abgerufen am 22.10.2020 unter <https://www.Car-Sharing.de/alles-ueber-Car-Sharing/ist-Car-Sharing/ist-Car-Sharing>

BUNDESVERBAND CAR-SHARING E.V. (2018B): Elektromobilität und Car-Sharing. Abgerufen am 23.10.2020 unter <https://Car-Sharing.de/themen/elektromobilitat/elektromobilitat-Car-Sharing>

BUNDESVERBAND CAR-SHARING E.V. (2020): Car-Sharing in Deutschland 2020. Abgerufen am 23.10.2020 unter <https://Car-Sharing.de/alles-ueber-Car-Sharing/Car-Sharing-zahlen/aktuelle-zahlen-daten-zum-Car-Sharing-deutschland>

CENTER OF AUTOMOTIVE MANAGEMENT CAM (2020): ELECTROMOBILITY REPORT 2020. BERGISCHE GLADBACH.

CENTER OF AUTOMOTIVE MANAGEMENT CAM (2018): Branchenstudie 2018. Analyse der Markt- und Innovationstrends in Deutschland und internationalen Kernmärkten.

DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LUFT UND RAUMFAHRT E.V. (DLR) & KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE (2016): LADEN2020. Konzept zum Aufbau einer bedarfsgerechten Ladeinfrastruktur in Deutschland von heute bis 2020. Karlsruhe.

ELEKTROAUTO-NEWS.NET (2018): Elektroauto Vorteile – Vorteile des Elektroantriebs. Abgerufen am 11.01.2021 unter <https://www.elektroauto-news.net/elektroauto-vorteile-vorteile-des-elektroantriebs>

E-MOBIL BW GMBH - LANDESAGENTUR FÜR NEUE MOBILITÄTSLÖSUNGEN UND AUTOMOTIVE BADEN-WÜRTTEMBERG (2018): Leitfaden zum Elektromobilitätsgesetz. Stuttgart.

E-STATIONS.DE (2018): Elektroautos in der Übersicht. Abgerufen am 13.01.2021 unter <https://www.e-stations.de/elektroautos/liste>

EU (2014): Richtlinie 2014/94/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe. Im Amtsblatt der Europäischen Union vom 28.10.2014. Abgerufen am 24.11.2020 unter <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0094&from=DE>

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE L'AUTOMOBILE (2011): Towards E-Mobility: The Challenges Ahead. [https://www.lowcvp.org.uk/assets/reports/emobility\\_full\\_text\\_fia.pdf](https://www.lowcvp.org.uk/assets/reports/emobility_full_text_fia.pdf)

FRAUNHOFER ISI (2016): Auswirkungen von Elektromobilität und Photovoltaik auf die Finanzierung deutscher Niederspannungsnetze. Abgerufen am 24.10.2020: [https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2016/SEF\\_Endbericht.pdf](https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/cce/2016/SEF_Endbericht.pdf)

HANDELSBLATT (2017): Eine Million E-Fahrzeuge bis 2020 Merkel nennt Regierungsziel unrealistisch, 15.05.2017. Abgerufen am 01.07.2020 unter <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/eine-million-e-fahrzeuge-bis-2020-merkel-nennt-regierungsziel-unrealistisch/19806768.html>

HEIER; HUTTERER; HABER (2018): Anwendung der Lastgangrechnung am Beispiel der Elektromobilität. Abgerufen am 24.11.2020 unter [https://www.tugraz.at/fileadmin/user\\_upload/Events/Eninnov2018/files/kf/Session\\_G3/KF\\_Heier.pdf](https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/Events/Eninnov2018/files/kf/Session_G3/KF_Heier.pdf)

INSIDEEVS.COM (2018): Nearly 90,000 Electric Buses Were Sold In China In 2017, am 19.4.2018. Abgerufen am 23.11.2020 unter <https://insideevs.com/nearly-90000-electric-buses-were-sold-in-china-in-2017-yutong-delivered-twice-more-than-byd/>

INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG - IFEU (2017): Einfluss der Herkunft des getankten Stroms. Abgerufen am 06.07.2020 unter <http://www.emobil-umwelt.de/index.php/umweltbilanzen/einflussgroessen/strommix>

KRAFTFAHRTBUNDESAMT KBA (2016): Fahrzeugzulassungen (FZ) Besitzumschreibungen und Außerbetriebsetzungen von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern nach Fahrzeugalter Jahr 2016. Abgerufen am 25.11.2020 unter [https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2016/fz16\\_2016\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Statistik/Fahrzeuge/FZ/2016/fz16_2016_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

KRAFTFAHRTBUNDESAMT KBA (2018a): CO<sub>2</sub>-Emissions und Kraftstoffverbrauchs Typprüfwerte von Kraftfahrzeugen zur Personenbeförderung mit höchstens neun Sitzplätzen und Wohnmobilen (Klasse M1: Pkw, Wohnmobile) Stand: 15. September 2020 SV 2.2.2. Abgerufen am 21.09.2020 unter [https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Fahrzeugtechnik/SV/sv222\\_m1\\_kraft\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=18](https://www.kba.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Fahrzeugtechnik/SV/sv222_m1_kraft_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=18)

KRAFTFAHRTBUNDESAMT KBA (2020A): Neuzulassungen von Pkw in den Jahren 2010 bis 2020 nach ausgewählten Kraftstoffarten Stand: 14. Sept. 2020. Abgerufen am 17.09.2020 unter [https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/Fahrzeugzulassungen/fahrzeugzulassungen\\_node.html](https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/Fahrzeugzulassungen/fahrzeugzulassungen_node.html)

KRAFTFAHRTBUNDESAMT KBA (2020B): Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2020. Abgerufen am 17.09.2020 unter [https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/Fahrzeugbestand/pm06\\_fz\\_bestand\\_pm\\_komplett.html?nn=2562744](https://www.kba.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/Fahrzeugbestand/pm06_fz_bestand_pm_komplett.html?nn=2562744)

KRAFTFAHRTBUNDESAMT (KBA) (2020c): Neuzulassungen von Pkw im Jahr 2019 nach Bundesländern sowie privaten und gewerblichen Haltern absolut. Abgerufen am 03.11.2020 unter [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Halter/fz\\_n\\_halter\\_archiv/2019/2019\\_n\\_halter\\_dusl.html;jsessionid=9C6317356089C48B4A6C380E21BF1DB9.live11292?nn=2594996](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Halter/fz_n_halter_archiv/2019/2019_n_halter_dusl.html;jsessionid=9C6317356089C48B4A6C380E21BF1DB9.live11292?nn=2594996)

NATIONALE ORGANISATION WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLENTHEKNOLOGIE (O.J.): Starterset Elektromobilität- Baustein ÖPNV. Abgerufen am 13.09.2020 unter <http://www.starterset-elektromobilitaet.de/Bausteine/OEPNV>

NATIONALE PLATTFORM ELEKTROMOBILITÄT NPE (2015): Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge in Deutschland. Statusbericht und Handlungsempfehlungen 2015 AG. Berlin.

NATIONALE PLATTFORM ELEKTROMOBILITÄT NPE (2018a): Informieren Sie sich über die Themen. Abgerufen am 01.07.2020 unter <http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/themen/umwelt/#tabs>

NATIONALE PLATTFORM ELEKTROMOBILITÄT NPE (2018b): Abgerufen am 10.09.2020 unter <http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/themen/ladeinfrastruktur/>

ÖKOINSTITUT (2017): Handlungsbedarf und -optionen zur Sicherstellung des Klimavorteils der Elektromobilität. Abgerufen am 11.11.2020 unter <https://www.oeko.de/fileadmin/oeko/Klimavorteil-E-Mob-Endbericht.pdf>

OLIVER WYMAN (2018): Der E-Mobilitäts-Blackout Studie. Abgerufen am 24.11.2020 unter [https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2018/Jan/2018\\_OliverWyman\\_E-MobilityBlackout.pdf](https://www.oliverwyman.de/content/dam/oliver-wyman/v2-de/publications/2018/Jan/2018_OliverWyman_E-MobilityBlackout.pdf)

OPEN CHARGE ALLIANCE (2018): Download OCPP 2.0 now. Abgerufen am 24.11.2020 unter <http://www.openchargealliance.org/protocols/ocpp/ocpp-20/>

PRICE WATERHOUSE COOPERS (2018): E-Bus-Radar. Abgerufen am 24.11.2020 unter <https://www.pwc.de/de/offentliche-unternehmen/e-bus-radar.html>

ROMARE, L.; DAHLLÖF, L. (2018): The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries. IVL Swedish Environmental Research Institute, Mai 2017. Abgerufen am 24.11.2020 unter <http://www.ivl.se/download/18.5922281715bdaebede95a9/1496136143435/C243.pdf>

SCHWEDES, O.; KETTNER, S.; TIEDTKE, B. (2012): E-mobility in Germany: With hope for a sustainable development or Fig leaf for particular interests? Environmental Science & Policy, 30, 72 – 80. Abgerufen am 01.11.2020 unter [https://www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Dokumente/PDF-Dateien/E-mobility\\_\\_in\\_\\_Germany.pdf](https://www.ivp.tu-berlin.de/fileadmin/fg93/Dokumente/PDF-Dateien/E-mobility__in__Germany.pdf)

SPIEGEL ONLINE (2018): So pendelt Deutschland. <http://www.spiegel.de/wirtschaft/verkehr-so-pendelt-deutschland-zu-arbeit-a-1187172.html>

STADTMOBIL SÜDBADEN AG (2019): Unsere Standorte und Fahrzeugstationen Abgerufen am 14.11.2020 unter <https://www.stadtmobil-suedbaden.de/fuhrpark-standorte/fahrzeugstationen/>

STATISTA (2018): Neuzulassungen Elektro-PKW. Abgerufen am 01.07.2018 unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/244000/umfrage/neuzulassungen-von-elektroautos-in-deutschland/>

STATISTA (2020a): Anzahl neu zugelassener Elektroautos in Deutschland im Jahr 2019 nach Modellen. Veröffentlicht am 28.04.2020. Abgerufen am 03.11.2020 unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/209647/umfrage/anzahl-verkaufter-elektroautos-in-deutschland/>

STATISTA (2020b): Durchschnittliche Reichweite von Elektrofahrzeugen in Deutschland in den Jahren 2016 bis 2022. Veröffentlicht am 06.10.2020. Abgerufen am 03.11.2020 unter <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/443614/umfrage/prognose-zur-reichweite-von-elektroautos/>

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2020): Kfz und Verkehrsbelastung. Abgerufen am 20.07.2020 unter <https://www.statistik-bw.de/Verkehr/>

STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): BERUFSPENDLERSALDO. Abgerufen am 23.09.2020 unter [HTTPS://WWW.STATISTIK-BW.DE/PENDLER/ERGEBNISSE/PENDLER-SALDO.JSP](https://www.statistik-bw.de/PENDLER/ERGEBNISSE/PENDLER-SALDO.JSP)

STROMAUSKUNFT (2020): Der große Stromkosten Vergleich. Abgerufen am 05.11.2020 unter <https://www.stromauskunft.de/stromkosten/>

TESLA (2018): Aufladen - einfach und überall. Abgerufen am 24.11.2020 unter [https://www.tesla.com/de\\_DE/charging](https://www.tesla.com/de_DE/charging)

UMWELTBUNDESAMT (2017a): Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990-2016. In Climate Change 15/2017. Mai 2017.

Abgerufen am 24.11.2020 unter [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-05-22\\_climate-change\\_15-2017\\_strommix.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-05-22_climate-change_15-2017_strommix.pdf)

UMWELTBUNDESAMT (2017): Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2016. Abgerufen am 24.11.2020 unter [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-10-26\\_climate-change\\_23-2017\\_emissionsbilanz-ee-2016.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-10-26_climate-change_23-2017_emissionsbilanz-ee-2016.pdf)

VDE (2020): Der Technische Leitfaden, Ladeinfrastruktur Elektromobilität, Version 3. Abgerufen am 25.11.2020 unter <https://www.vde.com/resource/blob/988408/750e290498bf9f75f50bb86d520caba7/leitfaden-elektromobilitaet-2016--data.pdf>

WELT (2019): Elektroauto-Bestand. Veröffentlicht am 02.09.2019. abgerufen am 03.11.2020 unter <https://www.welt.de/motor/news/article199540528/Anteil-privater-Zulassungen-steigt-deutlich-Elektroauto-Bestand.html>

## 14. Anhang

### 14.1 Ersatzmodelle für Verbrennerfahrzeuge

Aufgeführt sind alle E-Fahrzeugmodelle, die in Kapitel 6.3 als potentielle Austauschmodelle genannt wurden, inkl. den technischen Fahrzeugdaten und der Aufschlüsselung der Kosten. Die Berechnung aller Fahrzeuge bezieht sich auf eine Fahrleistung von 15.000 km/Jahr. Blau markierte Felder sind eigene Berechnungen auf Basis von Daten aus der ADAC Autodatenbank.

Nissan e-NV200			VW Abt e-Caddy		
Technische Daten			Technische Daten		
Batteriekapazität:		40 kWh	Batteriekapazität:		37,3 kWh kWh
Reichweite (WLTP)		200 km	Reichweite (WLTP)		159 km
Verbrauch (WLTP)		25,9 kWh/100	Verbrauch (WLTP)		27,3 kWh
CO <sub>2</sub> /100km		10,98 kg/100km	CO <sub>2</sub> /100km		11,57 kg/100km
Leistung		80 (109) KW(PS)	Leistung		83 (113) KW(PS)
Max. Ladeleistung DC		50 kW	Max. Ladeleistung DC		50 kW
Max. Ladeleistung AC		6,6 kW	Max. Ladeleistung AC		7,2 kW
Kosten			Kosten		
Kaufpreis (Grundausrüstung)	34.100,00 €		Kaufpreis (Grundausrüstung)	29.900,00 €	
Fixkosten	127,50 €		Fixkosten	127,50 €	
Werkstatt	106,67 €		Werkstatt	106,67 €	
Betrieb	140,08 €		Betrieb	145,51 €	
Wertverlust	434,78 €		Wertverlust	381,23 €	
Gesamt/Monat	809,03 €		Gesamt/Monat	760,90 €	
Cent/km	0,65 €		Cent/km	0,61 €	
CO <sub>2</sub> -Bilanz			CO <sub>2</sub> -Bilanz		
CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr	1.646,68		CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr	1.735,69	

Renault Kangoo Maxi Z.E.			Mercedes e-Vito Tourer		
Technische Daten			Technische Daten		
Batteriekapazität:		33 kWh	Batteriekapazität:		41 kWh
Reichweite (WLTP)		188 km	Reichweite (WLTP)		134 km
Verbrauch (WLTP)		15,2 kWh	Verbrauch (WLTP)		27,2 kWh/100
CO <sub>2</sub> /100km		6,44 kg/100km	CO <sub>2</sub> /100km		11,53 kg/100km
Leistung		44 (60) KW(PS)	Leistung		85 KW(PS)
Max. Ladeleistung DC		- kW	Max. Ladeleistung DC		- kW
Max. Ladeleistung AC		4,6 KW kW	Max. Ladeleistung AC		7,4 kW
Kosten			Kosten		
Kaufpreis (Grundausrüstung)	35.604,80 €		Kaufpreis (Grundausrüstung)	55.000,00 €	
Fixkosten	95,83 €		Fixkosten/Monat	87,50 €	
Werkstatt	106,67 €		Werkstatt/Monat	106,67 €	
Betrieb	98,62 €		Betrieb/Monat	145,12 €	
Wertverlust	453,96 €		Wertverlust/Monat	701,25 €	
Gesamt/Monat	755,08 €		Gesamt/Monat	1.040,54 €	
Cent/km	0,60 €		Cent/km	0,83 €	
CO <sub>2</sub> -Bilanz			CO <sub>2</sub> -Bilanz		
CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr	966,39		CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr	1.729,34 kg	
Bemerkungen			Bemerkungen		
-			bis 8 Sitzplätze		

MAN eTGE Kombi				VW ABT e-Transporter 6.1 Kombi			
Technische Daten				Technische Daten			
Batteriekapazität:		35,8 kWh		Batteriekapazität:		37,3 kWh	
Reichweite (WLTP)		110 km		Reichweite (WLTP)		131 km	
Verbrauch (WLTP)		30 kWh		Verbrauch (WLTP)		27 kWh	
CO <sub>2</sub> /100km		12,72 kg/100km		CO <sub>2</sub> /100km		11,44 kg/100km	
Leistung		100 KW(PS)		Leistung		83 (113) KW(PS)	
Max. Ladeleistung DC		40 kW		Max. Ladeleistung DC		50 kW	
Max. Ladeleistung AC		7,2 kW		Max. Ladeleistung AC		7,2 kW	
Kosten				Kosten			
Kaufpreis (Grundausrüstung)		59.479,00 €		Kaufpreis (Grundausrüstung)		44.990,00 €	
Fixkosten		95,83 €		Fixkosten		95,83 €	
Werkstatt		106,67 €		Werkstatt		106,67 €	
Betrieb		155,97 €		Betrieb		144,35 €	
Wertverlust		758,36 €		Wertverlust		573,62 €	
Gesamt/Monat		1.116,83 €		Gesamt/Monat		920,47 €	
Cent/km		0,89 €		Cent/km		0,74 €	
CO <sub>2</sub> -Bilanz				CO <sub>2</sub> -Bilanz			
CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr		1.907,36 kg		CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr		1.716,62 kg	
Bemerkungen				Bemerkungen			
bis 9 Sitzplätze				Version mit größerem Akku (74,6 kWh) für 2020 angekündigt erhältlich als Transporter und Kombi, bis 9 Sitzplätze			

VW Transporter e-ABT				Opel Vivaro-E Cargo			
Technische Daten				Technische Daten			
Batteriekapazität:		37,3 kWh		Batteriekapazität:		75 kWh	
Reichweite (WLTP)		131 km		Reichweite (WLTP)		339 km	
Verbrauch (WLTP)		27 kWh		Verbrauch (WLTP)		26,1 kWh/100	
CO <sub>2</sub> /100km		11,44 kg/100km		CO <sub>2</sub> /100km		11,06 kg/100km	
Leistung		83 (113) KW(PS)		Leistung		100 (136) KW(PS)	
Max. Ladeleistung DC		50 kW		Max. Ladeleistung DC		100 kW	
Max. Ladeleistung AC		7,2 kW		Max. Ladeleistung AC		11 kW	
Kosten				Kosten			
Kaufpreis (Grundausrüstung)		44.990,00 €		Kaufpreis (Grundausrüstung)		41.354,00 €	
Fixkosten		127,50 €		Fixkosten		127,50 €	
Werkstatt		106,67 €		Werkstatt		106,67 €	
Betrieb		144,35 €		Betrieb		140,86 €	
Wertverlust		573,62 €		Wertverlust		527,26 €	
Gesamt/Monat		952,14 €		Gesamt/Monat		902,29 €	
Cent/km		0,76 €		Cent/km		0,72 €	
CO <sub>2</sub> -Bilanz				CO <sub>2</sub> -Bilanz			
CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr		1.716,62		CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr		1.659,40	
Bemerkungen				Bemerkungen			
Anhängelast 750/1500 kg, größerer Akku (74,6 kWh) angekündigt				Erhältlich mit 50 kWh und 75 kWh - Akku, Anhängelast 1000/1000 kg			

Renault Master Z.E.			
Technische Daten			
Batteriekapazität:		33 kWh	
Reichweite (WLTP)		120 km	
Verbrauch (WLTP)		27,5 kWh	
CO <sub>2</sub> /100km		11,66 kg/100km	
Leistung		57 (76) KW(PS)	
Max. Ladeleistung DC		- kW	
Max. Ladeleistung AC		22 kW	
Kosten			
Kaufpreis (Grundausrüstung)		59.900,00 €	
Fixkosten		127,50 €	
Werkstatt		106,67 €	
Betrieb		146,28 €	
Wertverlust		763,73 €	
Gesamt/Monat		1.144,18 €	
Cent/km		0,92 €	
CO <sub>2</sub> -Bilanz			
CO <sub>2</sub> Ausstoß in kg/Jahr		1.748,41	
Bemerkungen			
Master bald auch mit Wasserstoff verfügbar, Anhängelast nicht klar			

## 14.2 Übersicht marktverfügbarer E-Lastenfahrräder

Marke und Modell	Länge cm	Ladefläche L x B cm	Leergewicht kg	Gesamtgewicht kg	Zuladung kg	Reichweite km	Akku Wh	Motor	Preis	Zubehör/Box	Bemerkung	Link/Quelle
Riese und Müller Packster 40 touring	223	40 x 48	30	160		50	500	Performance Line CX (Gen2)	4.288,10 €	150,00 €	Federung, Made in Germany	<a href="https://www.r-m.de/de/bikes/packster-40/">https://www.r-m.de/de/bikes/packster-40/</a>
Riese und Müller Load 60	248	60 x 45	35,5	200	84,5	54	500	Cargo line Cruise, 75Nm	5.999,00 €	250,00 €	Federung, Made in Germany	<a href="https://www.r-m.de/de/modelle/load-60/">https://www.r-m.de/de/modelle/load-60/</a>
Larry vs. Harry Bullit	243	71 x 46	?	200		40	418	Shimano E6000 250W, 50 Nm	4.659,00 €	289,00 €	sehr robust gebauter Rahmen	<a href="https://www.larrysharry.de/#">https://www.larrysharry.de/#</a>
Triobike Cargo Big	274	100 x 50	33,7	230		54	500	Bosch Drive S 250W, 90 Nm	5.860,00 €	280,00 €	größtes Rad	<a href="https://tribike.com/de/models/cargo-big/?gclid=EAlalQobChMlxv68tbbW6wIVT07Ch1aPw6jEAAYASAAEgLUQPD_BWE">https://tribike.com/de/models/cargo-big/?gclid=EAlalQobChMlxv68tbbW6wIVT07Ch1aPw6jEAAYASAAEgLUQPD_BWE</a>
Urban Cargo L	274	74 x 60	50	275		54	500	Bosch Performance line CX, 75Nm, 250W	4.090,00 €	200,00 €	Aufpreis zu Cargoline je 500€	<a href="https://www.urbanarrow.com/de/cargo">https://www.urbanarrow.com/de/cargo</a>
Urban Cargo XL	294	94 x 70	52	275		54	500	Bosch Performance line CX, 75Nm, 250W	4.390,00 €	200,00 €	Aufpreis zu Cargoline je 500€	<a href="https://www.urbanarrow.com/de/cargo">https://www.urbanarrow.com/de/cargo</a>
E-Carla Cargo (nur Anhänger!)	243	165 x 65	45	230	150	20-40	480	Nabenmotor 250W	4.990,00 €	1.190,00 €	nur Anhänger, Preis ohne "Zugfahrzeug"	<a href="https://www.carlacargo.de/e-carla/">https://www.carlacargo.de/e-carla/</a>
HNF Nicolai CD1 Cargo L	254	68 x 65	45	280		54	500	Bosch CX25	5.795,00 €	500,00 €	Neigerahmen	<a href="https://www.hnf-nicolai.com/ebike/cd1-cargo/">https://www.hnf-nicolai.com/ebike/cd1-cargo/</a>
XCYC Pickup Work 2.0	290	130 x 99	99	300		40	500	Bosch Performance CX (75Nm)	6.666,00 €	669,00 €	Made in Germany	<a href="https://www.xcyc.de/de/pickup/lasten-e-bike-modelle.html">https://www.xcyc.de/de/pickup/lasten-e-bike-modelle.html</a>

## 14.3 Exemplarische Übersicht marktverfügbarer E-Roller

Marke	Modell	maximale Reichweite [km]	Leistung [Watt]	maximale Geschwindigkeit [km/h]	Gewicht [kg]	Ladezeit [h]	Preis [€]	Staufach	Bemerkungen	Link/Quelle
<b>Elektroroller Futura</b>	FALCON 3400 Li	80	3400	45	71	2 - 4	2.399	ja	Wechselakku	<a href="https://elektroroller-futura.de/e-scooter-kaufen-falcon">https://elektroroller-futura.de/e-scooter-kaufen-falcon</a>
<b>emco</b>	NOVANTIC	100	2000	45	86	3 - 4	4.726	ja	Wechselakku, auch mit größerer und geringerer Reichweite erhältlich	<a href="https://www.emco-e-scooter.com/elektroroller-45-km/h/e-roller-2000watt-novantic-sport/">https://www.emco-e-scooter.com/elektroroller-45-km/h/e-roller-2000watt-novantic-sport/</a>
<b>Govecs</b>	Schwalbe	100	4000	45	135	5	5.590	ja	Akku fest installiert	<a href="https://www.govecs-scooter.com/modelle/e-schwalbe">https://www.govecs-scooter.com/modelle/e-schwalbe</a>
<b>Kumpan</b>	54i:nspire	62	3000	45	82	4	3.999	ja	Wechselakku; auch mit zwei weiteren Akkus erhältlich (Reichweite ca. 135 km)	<a href="https://www.kumpan-electric.com/model-54inspire/">https://www.kumpan-electric.com/model-54inspire/</a>
<b>Trinity Electric Vehicles</b>	Uranus	75	3000	45	82	5	3.299	ja	Wechselakku; auch mit doppeltem Akku erhältlich (+1.099 €) und mit Schnellladegerät (+115 €)	<a href="https://www.trinity-electric-vehicles.de/Elektroroller-URANUS-2020-Nachtschwarz">https://www.trinity-electric-vehicles.de/Elektroroller-URANUS-2020-Nachtschwarz</a>
<b>UNU</b>	Scooter	100	4000	45	81,5	7	4.689	ja	Wechselakku; auch Version mit nur einem Akku erhältlich (dann nur 50km Reichweite, -790 €)	<a href="https://unumotors.com/de/product">https://unumotors.com/de/product</a>

## 14.4 Exemplarische Übersicht marktverfügbarer elektrischer Kommunalfahrzeuge

	Goupil G5	Goupil G6	Plaggio Porter Elektro Chassis	ARI 458	Powertec Aiké ATX 320 E	Powertec Aiké ATX 340 E
Preis (Grundausstattung)	43.948 € (netto)	58.973 € (netto)	24.180 € (netto)	11.700 € (netto)	28.126 € (netto)	37.990 € (netto)
Batteriekapazität	19,2 kWh	28,8 kWh	9 kWh	120 Ah	10 kWh	10 kWh
Reichweite (praxiserprobt)	90 - 110 km	110 km	74 km	120 km	75 km	80 km
Verbrauch (WLTP)	9 kWh	-	12 kWh	8 kWh	13,9 kWh	13 kWh
Leistung	9 (12,8) kW (PS)	35 kW	18 (25) kW (PS)	7,5 kW	14 (19) kW (PS)	14 (19) kW (PS)
Maximalgeschwindigkeit	70 km/h	80 km/h	55 km/h	78 km/h	44 km/h	44 km/h
Max. Ladeleistung AC	3,7 kW	6,6 kW	3,6 kW	3,6 kW	7 kW	7 kW
Steigfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer: 30 %</li> <li>• beladen: 15 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer: 30 %</li> <li>• beladen: 20 %</li> <li>• Anhängerbetrieb: 12 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beladen: 18 %</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 30 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 30 %</li> </ul>
Fahrzeugmaße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 3800 mm</li> <li>• Breite: 1400 mm</li> <li>• Höhe: 1900 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 4796 mm</li> <li>• Breite: 1704 mm</li> <li>• Höhe: 1921 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 3555 mm</li> <li>• Breite: 1395 mm</li> <li>• Höhe: 1705 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 3150 mm</li> <li>• Breite: 1297 mm</li> <li>• Höhe: 1685 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 3530 mm</li> <li>• Breite: 1215 mm</li> <li>• Höhe: 1900 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 3530 mm</li> <li>• Breite: 1215 mm</li> <li>• Höhe: 1900 mm</li> </ul>
Zuladung und Zugkraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 1000 kg</li> <li>• Zugkraft gebremster Anhänger: 1000 kg</li> <li>• Zugkraft ungebremster Anhänger: 700 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 1000 kg</li> <li>• Zugkraft gebremster Anhänger: 1700 kg</li> <li>• Zugkraft ungebremster Anhänger: 750 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischen 430 und 520 kg je nach Aufbau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 450 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 1.630 kg</li> <li>• Zugkraft (StVo-konform): 2000 kg</li> <li>• Zugkraft (nicht StVo-konform): 4.500 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 1.630 kg</li> <li>• Zugkraft (StVo-konform): 2000 kg</li> <li>• Zugkraft (nicht StVo-konform): 4.500 kg</li> </ul>
Mögliche Aufbauten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pritschenwagen mit Seitenwänden (Müll-)Kipper (ggf. mit Hochdruckreiniger)</li> <li>• Laubsammler</li> <li>• Kastenwagen usw.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Van</li> <li>• Kipperpritsche</li> <li>• Hubarbeitsbühne</li> <li>• Müllkipper</li> <li>• Abrollkipper mit Ladekran usw.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Top Deck</li> <li>• Kipper</li> <li>• Kasten</li> <li>• Kombi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pritsche (mit Plane)</li> <li>• Laublichter</li> <li>• Kofferaufbau</li> <li>• Kipper usw.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chassis</li> <li>• Ladepritsche</li> <li>• Abfallsammler mit Kippvorrichtung (+ 10.608 €)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chassis</li> <li>• Ladepritsche</li> <li>• Abfallsammler mit Kippvorrichtung (+ 10.608 €)</li> </ul>
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auch mit 8,6 kWh und 11,5 kWh Batteriekapazität erhältlich</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur mit Blei-Säure-Batterie erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur mit Blei-Säure-Batterie erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur mit Blei-Säure-Batterie erhältlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modell auch mit 14,4 kWh Blei-Säure-Batterie erhältlich (- 7.560 €)</li> </ul>

## 14.5 Exemplarische Übersicht marktverfügbarer E-Kehrfahrzeuge

	eSwingo 200+	CityCat VS20e	CityCat V20e
<b>Preis (Grundausrüstung)</b>	290.000 € (netto)	Preis auf Anfrage	Preis auf Anfrage
<b>Batteriekapazität</b>	75 kWh	45 kWh	63 kWh
<b>Ladeleistung</b>	k. A.	22 kW	22 kW
<b>Ladestecker</b>	k. A.	Typ 2	Typ 2
<b>Ladedauer</b>	4 h	2 – 2,5 h	2 – 3 h
<b>Einsatzdauer</b>	Bis zu 10 h	Bis zu 6 h	Bis zu 8 h
<b>Kehrvolumen</b>	2 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>	2 m <sup>3</sup>
<b>Nutzlast</b>	k. A.	1.000 kg	2.100 kg
<b>zulässiges Gesamtgewicht</b>	4,5 t	3,5 t	4,8 t
<b>Lärmpegel</b>	96 dB	92 dB (A)	92 dB (A)
<b>Steigvermögen</b>	k. A.	max. 30 %	max. 30 %
<b>Kehrgeschwindigkeit</b>	12 km/h	15 km/h	15 km/h
<b>Fahrzeugmaße</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 4.150 mm</li> <li>• Breite: 1.300 m</li> <li>• Höhe 1.990 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 4.200 mm</li> <li>• Breite: 1.300 m</li> <li>• Höhe 1.990 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge: 4.200 mm</li> <li>• Breite: 1.300 m</li> <li>• Höhe 1.990 mm</li> </ul>

## 14.6 Informationsschreiben für Tourismusbetriebe

Breitsch am Rhein, 22.03.2021

**Informationsschreiben zum Themenfeld Elektromobilität für Tourismus- und Hotelbetriebe, Pensionen sowie Restaurants/Gaststätten**

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Stadt Breitsch am Rhein hat durch den regionalen Energie- und Umweltkonzern badenova AG & Co. AG ein kommunales Elektromobilitätskonzept erarbeiten lassen. Ziel war es, Strategien und Maßnahmen für eine nachhaltige, klimafreundliche und energieeffiziente Mobilitätsinfrastruktur zu erarbeiten. Das Konzept zielt u.a. darauf ab, die klimatischen Verhältnisse zu verbessern, um so die lokale Lebensqualität nachhaltig zu gewährleisten und die Attraktivität der Stadt Breitsch an Rhein weiter im größeren Rahmen an Urlaub, Wohn-, Arbeits- und Tourismusstandort zu erhöhen.

Um weiterhin als Urlaub- und Ausflugsort attraktiv zu sein, möchten wir auch im Bereich Elektromobilität ein breites Spektrum an einfachen, bescheiden- und kundenspezifischen (Mobilitäts-)Elementen anbieten und in unserer Stadt etablieren. Hierzu ist ein Zusammenwirken aller Sektoren erforderlich. Wir als Stadt wollen unseren Bürger:innen, Besucher:innen sowie anderen Gewerbe-Unternehmern zum Einstieg in die Elektromobilität bieten und sinnvolle Maßnahmen aufzeigen, die zum Einstieg in die Elektromobilität erweicht werden sollen.

Von der Optimierung der Mobilitätsinfrastruktur sollen nämlich auch die anliegenden Unternehmen profitieren. Wir möchten Ihnen gerät im Rahmen dieses Schreibens relevante Informationen zum Themenfeld Elektromobilität zukommen lassen. Dazu: Welche Ladestellen sinnvoll sind, wie die Vorgehensweise bei einer möglichen Installation ist, welche Fördermöglichkeiten es derzeit gibt und welche Möglichkeiten es noch geben könnte im Bereich Elektromobilität aktiv zu werden.

Neuere der Einrichtung von öffentlichen Ladestellenstruktur zielt die Ladestellenstruktur im privaten- und halböffentlichen Bereich wie zentrale Ställe für das Beladen der Elektromobilität. Die meisten Ladepunkte werden derzeit und auch perspektivisch zu Hause und beim Arbeitgeber stattfinden, also an Standorten vor der Fahrzeug eine lange Verweildauer haben (Nachts zu Hause und tagtäglich beim Arbeitgeber). Derzeit sind neben viele Ladepunkte an Privatbetriebsstellen, Ausläufer- und industriellen Dienstleistungsbetrieben installiert.

Aufgrund der kontinuierlichen Steigerung der E-Fahrzeugzahlen werden sich Tourismusbetriebe, Hotels, Pensionen und Restaurants/Gaststätten verstärkt mit E-Mobilität befassen. Zum einen um die Kundenbedürfnisse nach einer Ladungsmöglichkeit befriedigen zu können und als Destination attraktiv zu werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit sich mit entsprechenden Angeboten gegenüber den Konkurrenten abzuheben, als Ausflugsort und Ausflugsziel attraktiv zu sein und sich dadurch einen Imagevorteil zu verschaffen. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit auch aktiv zu werden und sich an einer nachhaltigen Mobilitätszone beteiligen.

Wir möchten Ihnen nachfolgend zwei Überlegen vorstellen, welche für sinnvoll erachtet werden.

Mit den besten Grüßen,

Anja Maria Nellen

(Klimaschutzbeauftragte der Stadt Breitsch am Rhein)

Breitsch am Rhein, 22.03.2021

**Ladestellenstruktur für Kunden, Besucher, Gäste und Touristen**

In den kommenden Jahren ist u.a. aufgrund verbesserter internationaler und nationaler politischer Rahmenbedingungen und Vorschriften sowie steigender E-Fahrzeugzahlen und erhöhter Fördermittel, steigender Fahrgastzahlen/Fahrten, steigender Reichweiten und vermehrter Ladefrequenzen mit einem deutlichen Anstieg an E-Fahrzeugen in Deutschland zu rechnen. Die Bundesregierung hat sich bis zum Jahr 2030 bis zu 200 Millionen E-Fahrzeuge in Deutschland zu rechnen. Die Bundesregierung hat sich bis zum Jahr 2030 bis zu 200 Millionen E-Fahrzeuge in Deutschland zu rechnen. Die Bundesregierung hat sich bis zum Jahr 2030 bis zu 200 Millionen E-Fahrzeuge in Deutschland zu rechnen.

Verschiedene Hersteller von Ladestellen bieten gerade Ladestellen für Hotels und Gastronomiebetriebe an. Neben dem Zusatzservice (kostenlos laden) kann mit dem Ladegerät auch eine weitere Umsatzquelle verbunden sein, da die Betreiber der Ladestellen selbst Ladungen selbst festlegen können. Einige anbieten Gäste beim Einchecken eine Ladestation, die mit ihrer Zimmernummer verknüpft ist. Während ihres Aufenthalts können die Gäste sich mit der Karte autorisieren und ihr Fahrzeug laden. Beim Auschecken gibt der Gast die Karte zurück und die Abrechnung erfolgt direkt auf der Hotelrechnung.

**Wie müssen Sie vorgehen wenn die Ladestellenstruktur für Kunden, Besucher, Gäste und Touristen an Ihren Betrieb installieren möchten und wie hoch sind in etwa die Kosten?**

**Schritt 1: Klärung der Rahmenbedingungen vor Ort mit einem Elektriker**

Im ersten Schritt sollte mit einem Elektriker vor Ort geklärt werden, welche Ladestellen bzw. wie viele Ladepunkte an der Hausanschrift des Gebäudes angeschossen werden können. In den meisten Fällen werden für die nächsten Jahre zwei bis drei Ladepunkte mit jeweils 11 kW Leistung ausreichen sein. Dies hängt jedoch stark von der Größe des Betriebs und den Kunden bzw. Gästebetriebs ab. An einem 11 kW Ladepunkt kann ein Gast in 1 Stunde ca. 75 km nachladen. Die meisten Gäste werden über Nacht Standorten von 8 - 16 Stunden haben. Schnelllader mit Ladestellungen > 22 - 50 kW sind in kleineren Betrieben nicht wirtschaftlich und tendieren zu Kostenrisiko.

**Schritt 2: Anmelde- und Genehmigungsfrage bei der bNEtZ GmbH**

Ladestellen mit Ladestellungen > 3,5 kW sind anmelde- und Ladestellen mit > 11 kW genehmigungspflichtig. Für die Genehmigung muss der Elektriker bei der bNEtZ GmbH eine Netzanfrage (<https://www.bnetz.de/leistungen/netzanfrage/>) über die notwendige Leistung stellen. Für Ladestellungen > 11 kW muss die Ladestelle bei der bNEtZ GmbH förmlich angemeldet werden. Die Anmeldepflicht gilt unabhängig, ob sich die Ladestellen im privaten oder öffentlichen Bereich befinden.

**Schritt 3: Angebotserstellung und Installation der Ladestelle**

Nachdem die bNEtZ GmbH eine Genehmigung zur Installation der Ladestelle erteilt hat, kann der Elektriker ein Angebot für die Installation und Wartung der Ladestelle erstellen. Soll der Ladestrom an die Kunden vertrieben werden, genügt eine einfache Wallbox. Wenn der Ladestrom allerdings den Kunden in Rechnung gestellt werden soll, muss eine entsprechend große Wallbox installiert werden. Der Hersteller Wallbox bietet dazu Wallboxen an, an denen jeweils ein Fahrzeug gleichzeitig die Ladung von E-Fahrzeugen ermöglichen werden können. So können Betriebe zusätzlich die Ladung von E-Fahrzeugen ermöglichen.

**Schritt 4: Kostenermittlung**

Die Kosten für Hardware, Installation und Betrieb einer Ladestellenstruktur können je nach Hersteller, Leistung, Intelligenz der Wallbox und Netzanschlussmöglichkeiten (Kabellänge, Tiefbau, etc.) stark variieren. Im Regelfall liegen die Kosten für eine Wallbox mit einem Ladepunkt und 11 kW jedoch in einem weitestgehend festgelegten Bereich.



**Diese Studie wurde erstellt durch den Umwelt- und Energiedienstleister**

---

badenova AG & Co. KG  
Tullastraße 61  
79108 Freiburg



<b>Ihr Kontakt</b>	
<b>Manuel Gehring</b> Projektleiter Stabsstelle Energiedienstleistungen manuel.gehring@badenova.de	<b>Manuel Baur</b> Leiter Stabsstelle Energiedienstleistungen manuel.baur@badenova.de