



An den Grossen Rat

23.0896.01

21.5234.03

WSU/P230896, P215234

Basel, 28. Juni 2023

Regierungsratsbeschluss vom 27. Juni 2023

## **Ratschlag zur Förderung der Ladeinfrastruktur in Parkhäusern und Parkierungsanlagen**

- **Beiträge zur Förderung der Ladeinfrastruktur in Parkhäusern und Parkierungsanlagen**
- **Teilrevision Umweltschutzgesetz Basel-Stadt (USG BS)**
- **Teilrevision Energiegesetz (EnG)**

sowie

**Motion der Umwelt, Verkehrs- und Energiekommission betreffend «einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt»**

# Inhalt

<b>1. Begehren</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Ausgangslage</b> .....	<b>4</b>
2.1 Einleitung.....	4
2.2 Forderungen der Motion betreffend «einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt» .....	4
2.3 Studie EBP .....	4
<b>3. Elektromobilität in Basel-Stadt: Fahrzeuge und Ladebedürfnisse</b> .....	<b>5</b>
3.1 Stand und Entwicklung der Anzahl Elektrofahrzeuge .....	5
3.2 Ladebedürfnisse .....	5
3.2.1 Ausgangslage.....	5
3.2.2 Nutzertypen bei privaten Personenwagen .....	6
3.2.3 Ladebedarf je Ladestationstypen .....	6
3.2.4 Bedarf an Ladestationen in Basel-Stadt .....	9
3.2.5 Vergleich mit den Forderungen der Motion.....	10
3.2.6 Ladestationen für Carsharing-Unternehmen im Strassenraum.....	10
3.2.7 Bidirektionales Laden.....	10
3.2.8 Schlussfolgerung.....	11
<b>4. Kostenberechnung</b> .....	<b>11</b>
<b>5. Vorschlag zur Umsetzung der Motion</b> .....	<b>13</b>
5.1 Investitionskosten.....	13
5.2 Fördergegenstand.....	13
5.3 Förderbeiträge .....	15
5.3.1 Förderbeiträge für Parkhäuser und Parkieranlagen.....	15
5.3.2 Förderbeiträge für Ladestationen von Carsharing-Unternehmen im Strassenraum .....	15
5.3.3 Genehmigungsprozess .....	15
5.4 Förderkriterien.....	16
5.4.1 Grundsätzliche Kriterien:.....	16
5.4.2 Technische Kriterien: .....	16
5.5 Verursachergerechte Finanzierung.....	16
5.5.1 Ausgangslage.....	16
5.5.2 Zuschlag für die Elektrifizierung des motorisierten Verkehrs.....	17
5.5.3 Befreiung von der Lenkungsabgabe.....	18
5.5.4 Abwicklung der Ausgaben und Einnahmen über einen eigenen Fonds .....	18
5.6 Ausbau der Ladeinfrastruktur in staatlichen öffentlichen Parkhäusern.....	19
5.6.1 Ausgangslage.....	19
5.6.2 Investitionskosten .....	19
5.6.3 Finanzierung.....	19
5.7 Zeitliche und räumliche Umsetzung.....	19
5.7.1 Private Parkhäuser und Parkieranlagen.....	19
5.7.2 Staatliche öffentliche Parkhäuser .....	20
5.8 Bundesbeiträge.....	20
<b>6. Anpassung kantonaler Erlasse</b> .....	<b>21</b>
6.1 Umweltschutzgesetz Basel-Stadt: Änderungen und Erläuterungen .....	21
6.2 Energiegesetz Basel-Stadt: Änderung und Erläuterung .....	25
6.3 Weitere Anpassungen .....	26
<b>7. Finanzielle Auswirkungen</b> .....	<b>26</b>
<b>8. Formelle Prüfungen und Regulierungsfolgenabschätzung</b> .....	<b>28</b>

<b>9. Motion der Umwelt, Verkehrs- und Energiekommission betreffend einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt .....</b>	<b>28</b>
9.1 Einleitung.....	30
9.2 Stellungnahme zu den Forderungen.....	30
<b>10. Antrag .....</b>	<b>31</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>32</b>

## 1. Begehren

In Erfüllung der Motion der Umwelt, Verkehrs- und Energiekommission betreffend «einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt» und im Hinblick auf das Erreichen der Klimaziele des Kantons Basel-Stadt im motorisierten Verkehr soll mit diesem Ratschlag die Errichtung der Grundinstallation für Ladeinfrastrukturen in Parkhäusern und Parkierungsanlagen finanziell gefördert werden.

Für die Finanzierung des Förderprogramms soll beim Laden von Elektrofahrzeugen ein Zuschlag für die Elektrifizierung des motorisierten Verkehrs (ZEM) erhoben werden. Gleichzeitig wird dieser Strombezug von der Lenkungsabgabe befreit. Die Ausgaben für das Förderprogramm und die Einnahmen aus dem ZEM sollen kostendeckend sein und über einen eigenen Fonds abgewickelt werden. Für die Umsetzung des vorgeschlagenen Förderprogramms müssen das Umweltschutzgesetz Basel-Stadt (USG BS) und das Energiegesetz (EnG) angepasst werden. Zudem beantragen wir Ihnen, die Motion betreffend «einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt» als erledigt abzuschreiben.

## 2. Ausgangslage

### 2.1 Einleitung

Die Dekarbonisierung des motorisierten Verkehrs ist eine zentrale Massnahme der kantonalen Klimapolitik. Mit dem Ratschlag «Gesamtkonzept Elektromobilität» vom 3. Juli 2019 (19.0926.01) hat der Regierungsrat eine Auslegeordnung vorgenommen, wie die Elektromobilität gefördert werden soll, und verschiedene Massnahmen präsentiert. Entscheidend für den Umstieg auf Elektroautos ist ein ausreichendes Angebot an Ladestationen. Der Grosse Rat hat deshalb aufgrund des erwähnten Ratschlags ein bedingt rückzahlbares, zinsloses Darlehen an die IWB für die Finanzierung von 200 öffentlich zugänglichen Ladestationen in der blauen Zone in der Höhe von 11,4 Mio. Franken bewilligt. Diese werden nun schrittweise geplant und in Betrieb genommen.

### 2.2 Forderungen der Motion betreffend «einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt»

In einem weiteren Schritt sollen auch Ladestationen in öffentlich zugänglichen Parkhäusern und in privaten Parkierungsanlagen finanziell unterstützt und somit gefördert werden. Dies fordert die oben erwähnte Motion, die der Grosse Rat am 17. November 2021 dem Regierungsrat zur Ausarbeitung einer Vorlage überwiesen hat. Sie verlangt die Erstellung von rund 1'000 Ladestationen in staatlichen öffentlichen Parkhäusern sowie ein Subventionspaket zur Förderung von rund 1'000 Ladestationen in privaten öffentlich zugänglichen Parkhäusern und von rund 2'000 Ladestationen auf privaten Abstellplätzen. Die Kosten sind verursachergerecht abzuwickeln. Dafür soll ein neuer Zuschlag für die Elektrifizierung der motorisierten Mobilität («ZEM») beim Laden von Elektrofahrzeugen erhoben werden. Im Gegenzug soll ganz oder teilweise auf die Lenkungsabgabe verzichtet werden. Der Grosse Rat hat am 17. November 2021 den Regierungsrat beauftragt, innert zwei Jahren eine Vorlage auszuarbeiten. Die Motion wird im Kapitel 9 beantwortet.

### 2.3 Studie EBP

Als Grundlage für den vorliegenden Ratschlag hat das zuständige Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt das Beratungsunternehmen EBP beauftragt, eine «Studie zur Umsetzung der Motion betreffend einen raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos» auszuarbeiten. Die Schlussfassung vom 22. November 2022 liegt diesem Ratschlag bei. Die Erstellung der Studie wurde von einer Arbeitsgruppe begleitet, bestehend aus dem Amt für Umwelt und Energie (ff), dem Amt für Mobilität, dem Generalsekretariat des Finanzdepartements, Immobilien Basel-Stadt und den IWB.

### 3. Elektromobilität in Basel-Stadt: Fahrzeuge und Ladebedürfnisse

#### 3.1 Stand und Entwicklung der Anzahl Elektrofahrzeuge

Im Kanton Basel-Stadt waren Ende 2022 60'748 Personenwagen immatrikuliert. Darunter waren 1'477 rein elektrisch betriebene Fahrzeuge. Der Anteil betrug somit 2,4% (Ende 2021: 1.7%). Gesamtschweizerisch lag Ende 2022 der Anteil an rein elektrisch betriebenen Personenwagen bei ca. 2%.

Im Jahr 2022 wurden in Basel-Stadt 2'936 neue Personenwagen zugelassen. Davon waren 526 rein elektrisch betriebene Fahrzeugen, was einem Anteil von knapp 18% entspricht. Studien gehen davon aus, dass der Anteil an Elektrofahrzeugen in den nächsten Jahren stark ansteigen wird. Abbildung 1 zeigt eine Prognose der Fahrzeugtechnologien für Basel-Stadt unter Berücksichtigung einer prognostizierten Zunahme der Wohnbevölkerung.

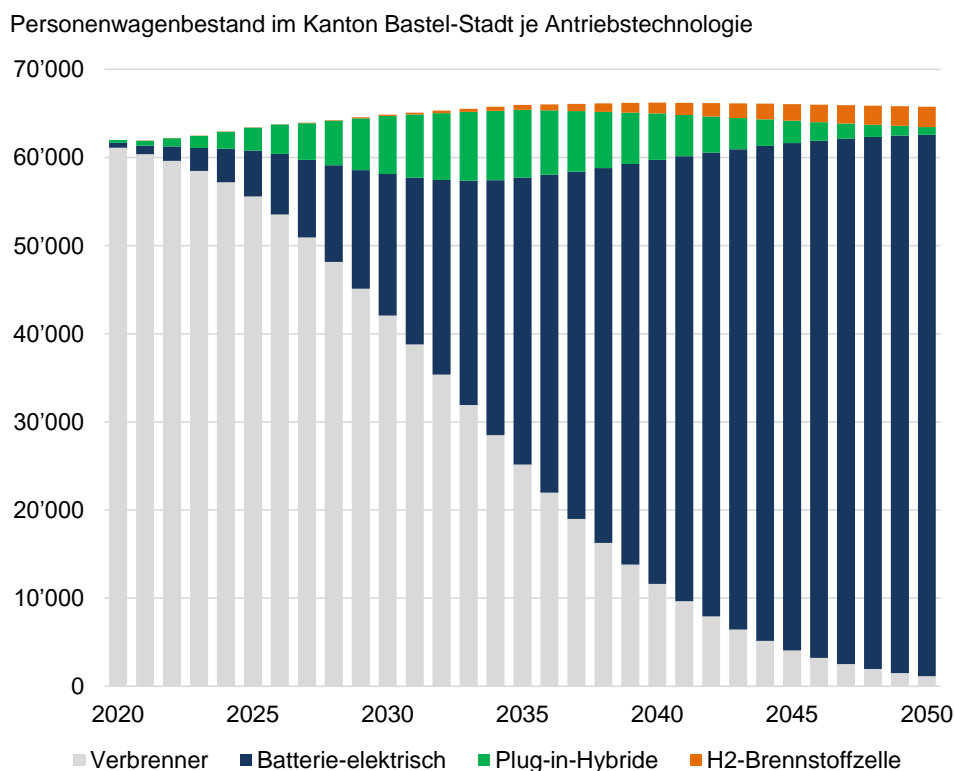


Abb. 1: Prognostizierter Personenwagenbestand im Kanton Basel-Stadt aufgeteilt nach Antriebstechnologien, modelliert bis 2050 mit Szenario ZERO – E<sup>1</sup>. Darin eingerechnet ist eine vom Bund prognostizierte Zunahme der Wohnbevölkerung im Kanton Basel-Stadt.

#### 3.2 Ladebedürfnisse

##### 3.2.1 Ausgangslage

Der Kanton Basel-Stadt hat schweizweit den tiefsten Motorisierungsgrad. Dieser lag Ende 2021 bei 328 Fahrzeugen pro 1'000 Einwohnende (Durchschnitt CH: 541)<sup>2</sup>. Aufgrund von verkehrspolitischen und raumplanerischen Entscheiden basierend auf den Mobilitätszielen des Bundes und des Kantons wird davon ausgegangen, dass sich dieser rückläufige Trend trotz dem bereits tiefen Niveau fortsetzt. So wird davon ausgegangen, dass der Motorisierungsgrad 2050 nur noch knapp

<sup>1</sup> Grafik Studie EBP 2022. Das «Szenario ZERO – E» orientiert sich am aktuellen Vorschlag des EU-Umweltausschusses zur Verschärfung der CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften. Es geht von einem faktischen Verbot von fossil betriebenen Personenwagen und leichten Nutzfahrzeugen ab 2035 aus.  
<sup>2</sup> Vgl. [www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/16503\\_3503\\_164\\_3114/25780.html](http://www.atlas.bfs.admin.ch/maps/13/de/16503_3503_164_3114/25780.html).

über 300 Personenwagen pro 1'000 Einwohnenden liegt. Dieser ist bei Einfamilienhäuser deutlich höher als bei Stockwerkeigentümern oder Mieterinnen. Zu beachten ist zudem, dass in Basel-Stadt ein hoher Anteil an Mieterinnen und Mietern besteht (ca. 80%). Lediglich 15% der Personenwagen sind in Haushalten von Einfamilienhäusern immatrikuliert.

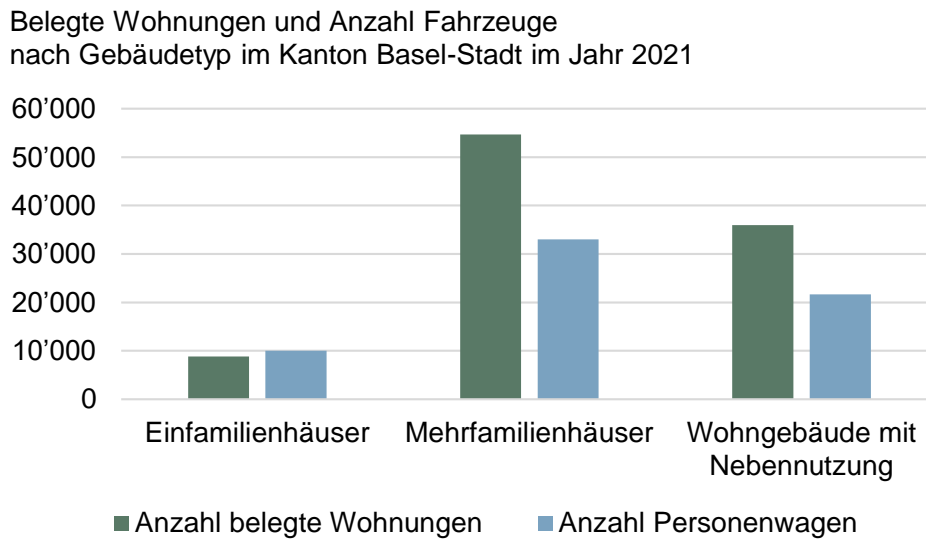


Abb. 2: Belegte Wohnungen und Anzahl Fahrzeuge nach Gebäudetyp im Kanton Basel-Stadt im Jahr 2021<sup>3</sup>

### 3.2.2 Nutzertypen bei privaten Personenwagen

Für Privatpersonen ist eine zentrale Voraussetzung für den Wechsel auf ein Elektroauto, möglichst zuhause laden zu können. In Einfamilienhäusern mit eigener Parkierungsmöglichkeit ist die Installation einer Ladestation problemlos und zu geringen Kosten möglich. Grössere Hemmnisse gibt es jedoch beim Aufbau einer Ladeinfrastruktur in Tiefgaragen bei Stockwerkeigentum oder Miethäusern. Das gilt insbesondere, wenn eine grössere Anzahl an Ladestationen geplant wird, da erhebliche Kosten für die Grundinstallation und die allfällige Anpassung des Hausanschlusses anfallen.

Ebenfalls mit grösserem Aufwand verbunden ist die Realisierung der Ladeinfrastruktur in der blauen Zone für Personenwagenlenkende ohne eigenen oder gemieteten Parkplatz (rund ein Drittel der immatrikulierten Personenwagen in Basel-Stadt; ca. 22'000 Fahrzeuge). Diese Personen nutzen auch vermehrt Lademöglichkeiten am Arbeitsplatz oder andere öffentlich zugängliche Ladestationen.

### 3.2.3 Ladebedarf je Ladestationstypen

Grundsätzlich lassen sich vier verschiedene Lademöglichkeiten unterscheiden:

- Home Charging: Laden am Wohnort
- Work Charging: Laden am Arbeitsplatz
- Point of Interest (POI) Charging: Laden beim Einkaufen, Sport, Veranstaltungen usw.
- Fast Charging: schnelles Aufladen bei einzelnen Stationen oder grösseren Lade-Hubs (z.B. bei Autobahnraststätten etc.)

Je nach Ladestationstyp sind unterschiedliche Leistungen gefragt. Entsprechend unterschiedlich fallen auch die Kosten für die Ladeinfrastruktur aus.

<sup>3</sup> Quelle: Gebäude- und Wohnungsregister Basel-Stadt per 31.12.2021; Grafik EBP 2022.

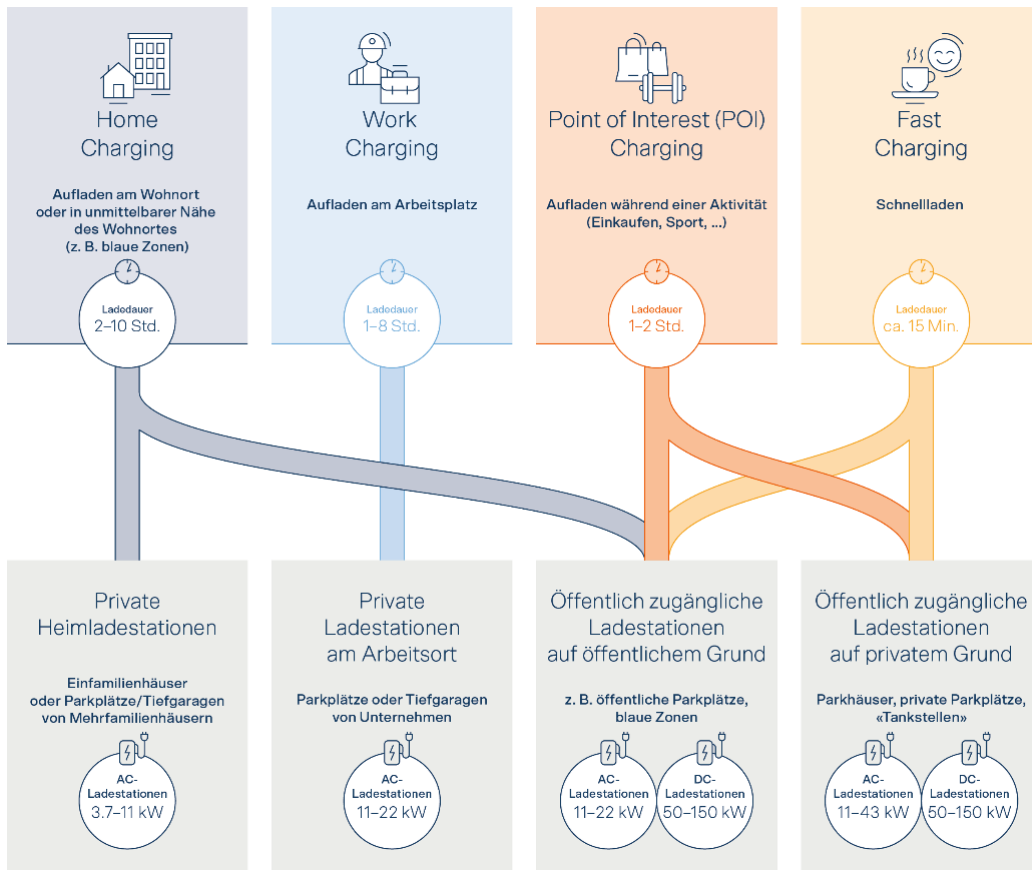


Abb. 3 Ladebedürfnisse (oben) und Ladestationstypen (unten)<sup>4</sup>

90% aller Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen erfolgen aktuell an privaten Ladestationen, am Wohnort oder am Arbeitsplatz. Ob dieser Trend sich fortsetzt oder ob öffentliche Ladestationen an Bedeutung gewinnen, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Batteriekapazität bzw. Reichweite der Fahrzeuge
- Aufnahmeleistung
- Verfügbarkeit von Ladestationen im Wohnumfeld
- Verfügbarkeit und Preise der öffentlich zugänglichen Ladestationen

Auch die Verfügbarkeit von öffentlichen bzw. privaten Parkplätzen beeinflusst das Ladeverhalten bzw. den Entscheid für oder wider ein Elektroauto beim Autokauf.

Wo schliesslich ein Elektrofahrzeug geladen wird, hängt auch vom Verkehrsverhalten der Fahrzeuglenkenden ab. Informationen dazu können aus dem nationalen Personenverkehrsmodell<sup>5</sup> sowie aus räumlichen Informationen zu Parkplätzen, Parkhäusern, Points-of-Interest (POI) usw. entnommen werden. Damit lässt sich der gesamte Ladebedarf im Kanton Basel-Stadt inkl. räumlicher Verteilung abschätzen. Die in Abbildung 3 dargestellten Ladestationstypen werden wie folgt differenziert:

- Private Ladestationen bei Einfamilienhäuser mit eigener Parkiermöglichkeit (EFH)
- Private Ladestationen in Mehrparteiegebäuden für Anwohnende: Mehrfamilienhäuser und Wohngebäude mit Nebennutzung (MPG Home)
- Halbprivate Ladestationen für Angestellte (Pendlerinnen und Pendler) und reine Flottenfahrzeuge in Firmengebäuden und Mehrparteiegebäuden (MPG Work)

<sup>4</sup> Grafik EBP 2022.

<sup>5</sup> Bundesamt für Raumentwicklung. Nationales Personenverkehrsmodell NPVM.

- Öffentliche Ladestationen für Anwohnende: Quartier-Laden in der blauen Zone
- Öffentliche Ladestationen in kantonseigenen Parkhäusern (PH)
- Öffentliche Ladestationen in privaten Parkhäusern (PH) und weiteren Parkplätzen bei POI
- Öffentliche Schnellladestationen (Fast)

Der daraus resultierende Strombedarf ist in Abbildung 4 dargestellt.

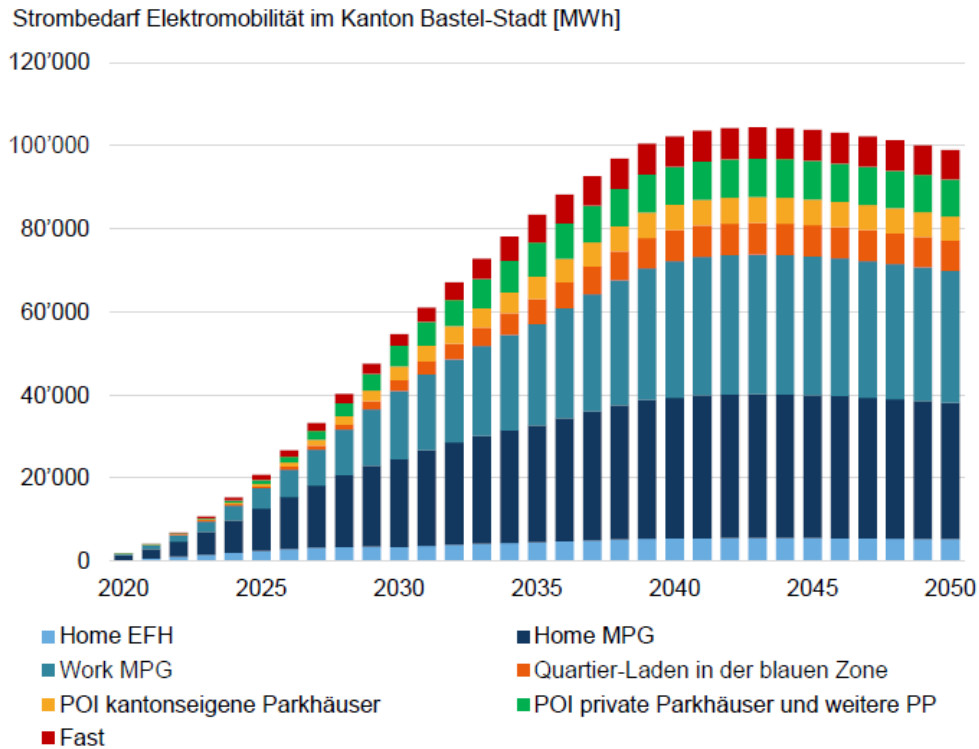


Abb. 4: Jährlicher Ladebedarf für Elektrofahrzeuge aufgeteilt nach Ladestationstyp<sup>6</sup>

Die Analyse zeigt, dass mittel- bis langfristig rund 40% des Ladebedarfs an privaten Ladestationen insbesondere in Mehrparteiengebäuden und in Wohnhäusern mit Nebennutzung gedeckt werden kann. Das Laden am Arbeitsplatz kann langfristig ebenfalls eine wichtige Rolle spielen und rund 30% des Ladebedarfs abdecken. Die restlichen 30% können mittel- bis langfristig öffentlich zugängliche Ladestationen übernehmen (blaue Zone, POI, Schnellladestationen).

<sup>6</sup> Bei einer vollständigen Elektrifizierung der Personwagen wird mit einem Stromverbrauch von ca. 15% des Gesamtverbrauchs gerechnet.



### 3.2.4 Bedarf an Ladestationen in Basel-Stadt

Aus dem modellierten Ladebedarf gemäss Abbildung 4 lässt sich die Anzahl der benötigten Ladepunkte (vgl. Tab. 1) beziehungsweise der angestrebte Elektrifizierungsgrad der öffentlich zugänglichen Parkplätze in Basel-Stadt ableiten (vgl. Tab. 2).

Anzahl Ladepunkte je Ladestationstyp	Heutiger Bedarf	Kurz- bis mittelfristig	Langfristig
	2022	2030	2040
Home EFH	600	2'000	3'250
Home MPG	2'100	12'400	19'900
Work MPG	450	1'800 – 2'600	3'300 – 4'700
Quartier-Laden in blauer Zone	48	240 – 330	460 – 740
Kantoneigene Parkhäuser	37	370 – 540	470 – 760
Private Parkhäuser und weitere POI	55	550 – 820	700 – 1'140
Schnellladepunkte	5	30 – 50	60 – 90
<b>Gesamt</b>	<b>3'295</b>	<b>17'400 – 18'740</b>	<b>28'100 – 30'580</b>

Tab. 1: Anzahl benötigter Ladepunkte pro Ladestationstyp mit Blick auf den zukünftigen Bedarf

Parkplatztyp	Anzahl öffentlich zugängliche Parkplätze	Bedarf Ladepunkte; kurzfristig	Elektrifizierungsgrad Parkplätze	Bedarf Ladepunkte; langfristig	Elektrifizierungsgrad Parkplätze
		2030	2030	2040	2040
Quartierladen in der blauen Zone	21'666 (66%)	240 - 330	1 - 2%	460 - 740	2 - 3%
Kantoneigene Parkhäuser	3'822 (12%)	370 - 540	10 - 14%	470 - 760	12 - 20 %
Private Parkhäuser, POI (inkl. weisse Parkplätze)	7'220 (22%)	550 - 820	8 - 11%	700 - 1'140	10 - 16%
<b>Total</b>	<b>32'708 (100%)</b>				

Tab. 2: Kurz- und langfristiger Bedarf an Ladepunkten und Elektrifizierungsgrad der öffentlich zugänglichen Parkplätze

### 3.2.5 Vergleich mit den Forderungen der Motion

Durch die Modellierung des Bedarfs an Ladestationen und der Analyse des Ladeverhaltens ergeben sich folgende Unterschiede zu den Forderungen der Motion:

Ladestationstypen	Forderung Motion	Empfehlung bis 2030	Empfehlung bis 2040
Kantonseigene Parkhäuser	1'000 Ladestationen Elektrifizierungsquote der PP: 35%	370 - 540 Ladepunkte; Elektrifizierungsquote PP: 10 - 14%	470 - 760 Ladepunkte; Elektrifizierungsquote PP: 12 - 20%
Blaue Zone	Keine zusätzlichen Ladestationen; da mit hohen Kosten verbunden	Steigender Bedarf auf 240 - 330 Ladepunkte.  Empfehlung: keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich. Umsetzung der ersten Ausbaustufe von 200 Ladestationen (400 Ladepunkte).	460 - 740 Ladepunkte vorgesehen.  Empfehlung eines schrittweisen Ausbaus anhand Bedarfsentwicklung
Private Parkhäuser und weitere POI	Weitere 1'000 Ladestationen	550 - 820 Ladepunkte Elektrifizierungsquote PP: 8 - 11%	700 - 1'140 Ladepunkte Elektrifizierungsquote PP: 10 - 16%
Private und halbprivate Ladestationen (Home EFH, Home MPG, Work MPG)	2'000 Ladestationen für Private	2'000 Ladepunkte Home EFH 14'200 - 15'000 Ladepunkte MPG (Home und Work)	3'250 Ladepunkte Home EFH 23'000 - 24'500 Ladepunkte MPG (Home und Work)
Schnellladepunkte	Keine Forderungen	Ausbau der Schnellladestationen. Bedarf für 30 - 50 Schnellladepunkte	Ausbau der Schnellladestationen. Bedarf für 60 - 90 Schnellladepunkte

Tab. 3: Unterschied zwischen den Forderungen der Motion und dem prognostizierten Bedarf an Ladestationen bzw. Ladepunkte bis 2040

### 3.2.6 Ladestationen für Carsharing-Unternehmen im Strassenraum

Ein zusätzlicher Bedarf an Ladestationen besteht mittel- bis langfristig bei Carsharing-Unternehmen, welche ihre Fahrzeuge im Strassenraum auf dafür bezeichnete und aus dem öffentlichen Grund ausgeschiedene Parkplätze abstellen. Der Regierungsrat hat am 6. September 2022 beschlossen, Carsharing-Unternehmen die Möglichkeit zu geben, zusätzliche Carsharing-Standplätze im Strassenraum einzurichten. Die Anzahl Standplätze wird von heute 10 (mit 16 Parkplätzen) auf maximal 100 Standplätze mit maximal 200 Parkplätzen erweitert.

Carsharing-Unternehmen können vom aktuellen Rollout der öffentlich zugänglichen Ladestationen in der blauen Zone profitieren. Voraussetzung ist jedoch, dass einer der beiden Ladepunkte der Ladestation öffentlich nutzbar bleibt. Will ein Unternehmen die alleinige Nutzung der Ladesäule für ihre Parkplätze beanspruchen, sind die Investitionskosten nicht durch das vom Grossen Rat genehmigte Darlehen für Ladestationen in der blauen Zone gedeckt.

### 3.2.7 Bidirektionales Laden

Die Batterien von Elektrofahrzeugen können auch als Zwischenspeicher genutzt werden. Voraussetzung ist, dass der Ladestrom in beide Richtungen fließen kann (bidirektionales Laden). Die Fahrzeugbatterie muss für diesen Vorgang jedoch ausgelegt sein. Gemäss aktuelle Standards muss zudem die Ladestation mit Gleichstrom betrieben werden. Aktuell wird davon ausgegangen, dass das bidirektionale Laden keine speziellen Anforderungen an die Grundinstallation stellt.

Bidirektionales Laden ist noch nicht weit verbreitet. Erst wenige Elektrofahrzeuge sind mit der dafür geeigneten Technologie ausgerüstet. Zudem sind Gleichstrom-Ladestationen (DC-Ladestationen) heute noch deutlich teurer als Wechselstrom-Ladestationen (AC-Ladestationen).

Die Koppelung der Fahrzeugbatterie mit einem privaten Stromnetz ist heute schon ohne grössere Probleme machbar. Die Koppelung an das öffentliche Stromnetz, um beispielsweise Netzspitzen zu glätten, ist hingegen noch nicht möglich. Aktuell fehlen dazu die notwendigen Normen für die Netze und Installationen. Zudem sind auch noch rechtliche Fragen offen, die auf nationaler Ebene

geklärt werden müssen.

### 3.2.8 Schlussfolgerung

Aus den oben aufgeführten Analysen lassen sich die nachstehenden Schlussfolgerungen hinsichtlich dem Bedarf an Ladestationen ziehen:

- In erster Linie sollen dort Ladestationen entstehen bzw. gefördert werden, wo Anwohnende davon profitieren, insbesondere diejenigen, die selber keine Möglichkeit haben, auf einem eigenen Parkplatz eine Ladeinfrastruktur zu errichten.
- Eine finanzielle Unterstützung für die Errichtung von Ladestationen ist dort sinnvoll, wo hohe Initialkosten entstehen, die ein Ausrollen der Infrastruktur hemmen. Das betrifft in erster Linie Kosten für die Grundinstallation.
- Aus heutiger Sicht liegt der Bedarf an Ladestationen in kantonseigenen öffentlich zugänglichen Parkhäusern mittel- bis langfristig unter den geforderten 1'000 Ladestationen.
- Bei den privaten öffentlich zugänglichen Parkhäusern deckt sich die Forderung von 1'000 Ladestationen erst mit dem langfristigen Bedarf.
- Der Bedarf für private und halbprivate Ladestationen ist deutlich höher als die in der Motion genannte Anzahl von 2'000 Ladestationen.
- Mittel- bis langfristig muss auch in der blauen Zone das vom Grossen Rat bereits beschlossene Angebot an 200 Ladestationen ausgebaut werden.
- Einen weiteren Bedarf an Ladestationen werden Carsharing-Unternehmen haben, welche Standplätze im Strassenraum nutzen, aber eine eigene Ladeinfrastruktur betreiben wollen.
- In Zukunft wird es vermutlich auch einen Bedarf für weitere Schnellladestationen geben, auch wenn sie in der Motion nicht aufgeführt werden.

## 4. Kostenberechnung

Je nach Standort und Art der Ladestation entstehen unterschiedliche Kosten, sowohl bezogen auf die Installationskosten als auch auf die Kosten pro geladene kWh. Bei grösseren Parkhäusern (>30 PP) ist allenfalls eine Neuerschliessung an die Netzebene <sup>7</sup> oder eine Verstärkung des Netzes nötig, was zusätzliche Anschlussgebühren und Netzkostenbeiträge verursacht. Auch beim Hausanschluss ist gegebenenfalls ein Ausbau der Grundinfrastruktur nötig.

Ein weiterer Kostenfaktor ist der Stromtarif. Er differiert in Abhängigkeit der bezogenen Leistung (kW) und der gesamten Energiemenge (kWh) und setzt sich aus Kosten und diversen Abgaben zusammen. Zu den Kosten zählen die Energiekosten und die Netznutzungskosten. Bei den Abgaben ist in Tabelle 4 bereits der ZEM (2,5 Rp./kWh) bei gleichzeitiger Befreiung von der Lenkungsabgabe (i.d.R. 5 Rp./kWh) enthalten. Hier kommen noch weitere Abgaben hinzu: öffentliche Leistungen, Netzzuschlag gemäss Energiegesetz<sup>8</sup>, Förderabgabe.

<sup>7</sup> Vgl. [www.swissgrid.ch/de/home/operation/power-grid/grid-levels.html](http://www.swissgrid.ch/de/home/operation/power-grid/grid-levels.html).

<sup>8</sup> Energiegesetz des Bundes (EnG) vom 30. Sept. 2016, SR 730.0.

Ladestationstypen	Anzahl Ladepunkte und Leistung	Netzausbau/ -verstärkung	Energieanteil Tarifikosten [Rp/kWh]	Leistungsanteil Tarifikosten [CHF/kW]	Netzanschluss (EW-> HA) [CHF]	Basisinfrastruktur (HA -> LS) [CHF]	Ladepunkt [CHF]	Gleichzeitigkeitsfaktor SIA 2060
Home EFH	1 x 3.7 kW	keine Verstärkung	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>9</sup> 9.25	0	AG: 0 NKB: 0	2'000	1'000	1
Home MPG	20 x 11 kW	keine Verstärkung	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>10</sup> 6.75	0	AG: 0 NKB: 0	16'000	1'500	0.32
Work MPG	20 x 11 kW	keine Verstärkung	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>11</sup> 6.75	0	AG: 0 NKB: 0	16'000	1'500	0.32
Quartier-Laden in blauer Zone (AC-Ladestationen) <sup>12</sup>	6 x 22 kW	Neuerschliessung NE7	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>13</sup> 6.75	0	AG: 3'900 bis 6'000 NKB: 7'333	14'000	3'500	0.38
Parkhaus 30 Ladepunkte (PH 30)	30 x 11 kW	Netzverstärkung NE7	El. Energie 7.22 Netznutz. 5.80 Abgaben <sup>14</sup> 5.68	10	AG: 7'800 bis 10'500 NKB: 10'300	52'500	1'750	0.28
Parkhaus 100 Ladepunkte (PH 100)	100 x 11 kW	Netzverstärkung NE7	El. Energie 7.22 Netznutz. 5.80 Abgaben <sup>15</sup> 5.68	9.1	AG: 11'350 bis 15'850 NKB: 22'000	152'000	1'750	0.18

Tab. 4: Zusammenstellung Kosten für unterschiedliche Ladestationstypen<sup>16</sup>

Abbildung 5 zeigt die Kosten pro Kilowattstunde bei den verschiedenen Ladestationstypen. Darin eingerechnet sind sowohl Investitions- als auch die Betriebskosten. Die angenommenen Lademengen pro Ladestation haben einen grossen Einfluss auf die Kosten.

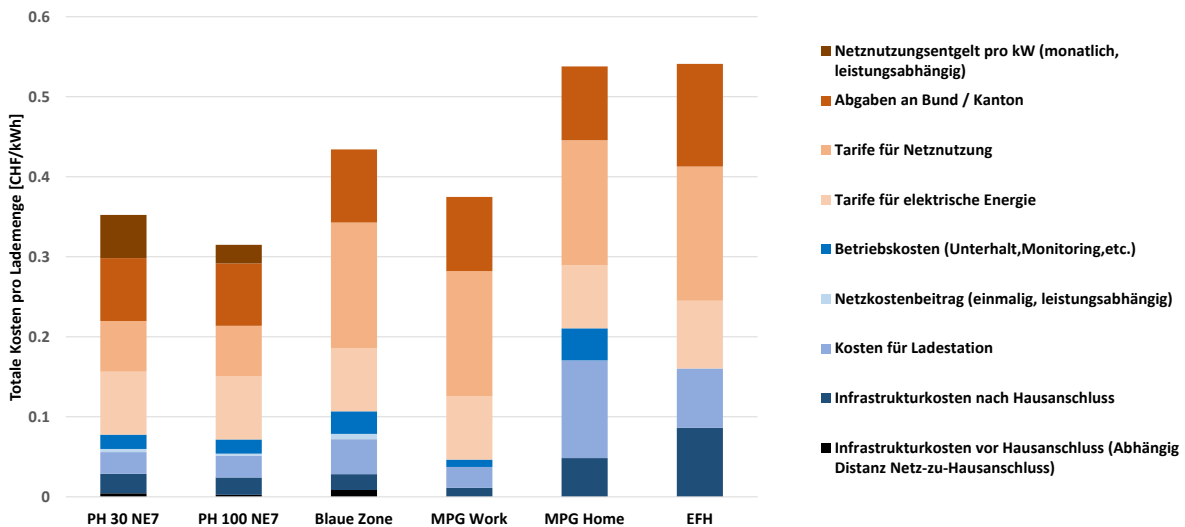


Abb. 5: Kosten in CHF/kWh der unterschiedlichen Ladestationstypen, aufgeteilt nach Kostenkategorien (Investitions- und operationelle Kosten) über einen Betrachtungszeitraum von rund 20 Jahren (2023 - 2044)<sup>17</sup>

<sup>9</sup> Kein neuer E-Mobilitätstarif bei EFH.

<sup>10</sup> Neuer E-Mobilitätstarif: inkl. Zuschlag (ZEM) von 2.5 Rp./kWh bei gleichzeitiger Befreiung der Lenkungsabgabe (5 Rp./kWh).

<sup>11</sup> Gemäss Fussnote 9.

<sup>12</sup> Gilt auch für Standplätze von Carsharing-Unternehmen, welche Ladestationen für sich alleine nutzen wollen. Der Gleichzeitigkeitsfaktor liegt hier bei 1, da i.d.R. immer das gleiche Fahrzeug auf dem Parkplatz steht.

<sup>13</sup> Gemäss Fussnote 9.

<sup>14</sup> Gemäss Fussnote 9.

<sup>15</sup> Gemäss Fussnote 9.

<sup>16</sup> EW: Energiewerk; HA: Hausanschluss; LS: Ladestationen; NE: Netzebene; AG: Anschlussgebühren; NKB: Netzkostenbeiträge.

<sup>17</sup> Tabelle EBP 2022. Der von der Motion vorgeschlagene ZEM bei gleichzeitiger Befreiung der Lenkungsabgabe ist mitberücksichtigt. Nicht enthalten sind Carsharing-Ladeparkplätze im Strassenraum. Abkürzungen: PH: Parkhäuser, NE: Netzebene, MPG: Mehrparteiengebäude, EFH: Einfamilienhäuser mit eigenem Parkplatz oder eigener Garage.

## 5. Vorschlag zur Umsetzung der Motion

### 5.1 Investitionskosten

Beim Ausbau der Ladeinfrastruktur fallen bei Parkierungsanlagen und Parkhäuser in Abhängigkeit der Grösse bzw. der Anzahl ausgebauter Ladestationen unterschiedliche Investitionskosten an. Tabelle 5 zeigt die kumulierten Investitionskosten bis zum Jahr 2040. Die Gesamtzahl der Ladestationen entspricht der in der EBP-Studie vorgeschlagenen Grössenordnung.

Investitionskosten		Bis 2030	Bis 2040
Kantoneigene PH	Anzahl Ladepunkte	460 LP	616 LP
	Grundinstallation	1.3 Mio. CHF	1.4 Mio. CHF
	Ladestationen	0.7 Mio. CHF	2.0 Mio. CHF
Private PH	Anzahl Ladepunkte	690 LP	924 LP
	Grundinstallation	2.4 Mio. CHF	2.6 Mio. CHF
	Ladestationen	1.1 Mio. CHF	2.8 Mio. CHF
MPG Work	Anzahl Ladepunkte	2'250 LP	4'000 LP
	Grundinstallation	1.8 Mio. CHF	3.8 Mio. CHF
	Ladestationen	3.0 Mio. CHF	8.7 Mio. CHF
MPG Home	Anzahl Ladepunkte	12'400 LP	19'900 LP
	Grundinstallation	10.0 Mio. CHF	19.2 Mio. CHF
	Ladestationen	17.7 Mio. CHF	48.8 Mio. CHF
EFH	Anzahl Ladepunkte	2'000 LP	3'200 LP
	Grundinstallation	4.0 Mio. CHF	7.1 Mio. CHF
	Ladestationen	1.9 Mio. CHF	5.5 Mio. CHF

Tab. 5: Kumulierte Investitionskosten (nicht diskontiert, inkl. Ersatzinvestition) und Anzahl Ladepunkte (LP) für die verschiedenen Parkierungsanlagen<sup>18</sup>

In der Tabelle nicht aufgeführt sind die Investitionskosten für allfällige Carsharing-Unternehmen, welche auf dafür bezeichnete Standplätze im Strassenraum eine eigene Ladeinfrastruktur für ihre Fahrzeugflotte erstellen wollen. Pro Ladestation mit zwei Ladepunkten ist mit durchschnittlichen Kosten für die Grundinstallation von ca. 25'000 Franken zu rechnen. Diese Kosten können jedoch je nach Standort und Lage des Netzes stark variieren. Hinzu kommen die Kosten für die Ladestationen. Wie gross der gesamte Investitionsbedarf für Carsharing-Unternehmen ist, lässt sich im Moment nicht abschätzen, da noch ungewiss ist, wie viele Standplätze im Strassenraum in Zukunft beansprucht werden.

### 5.2 Fördergegenstand

Um in grösseren Parkierungsanlagen und Parkhäusern ausreichend Ladestationen betreiben zu können, braucht es eine leistungsfähige Grundinstallation und einen ausreichend dimensionierten Hausanschluss. Was alles zu einer Ladeinfrastruktur in einer Parkierungsanlage gehört, verdeutlicht die nachstehende Abbildung 6. Das SIA-Merkblatt 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in

<sup>18</sup> Tabelle EBP 2022.

Gebäuden» unterscheidet verschiedene Ausbaustufen<sup>19</sup>:

- A (pipe of power): Einrichten von Ausbaureserven wie leere Leitungsinfrastruktur für Elektrizität und Kommunikation sowie Platzreserve in der Verteilung für elektrische Schutzeinrichtungen und allfällige Stromzähler
- B (power to building): Einrichtung der Gebäudezuleitung
- C1 (power to garage): Zuleitung zu den Parkplätzen
- C2 (power to parking): Zuleitung zu den zukünftigen Ladestationen
- D (ready to charge): Installation von betriebsbereiten Ladestationen

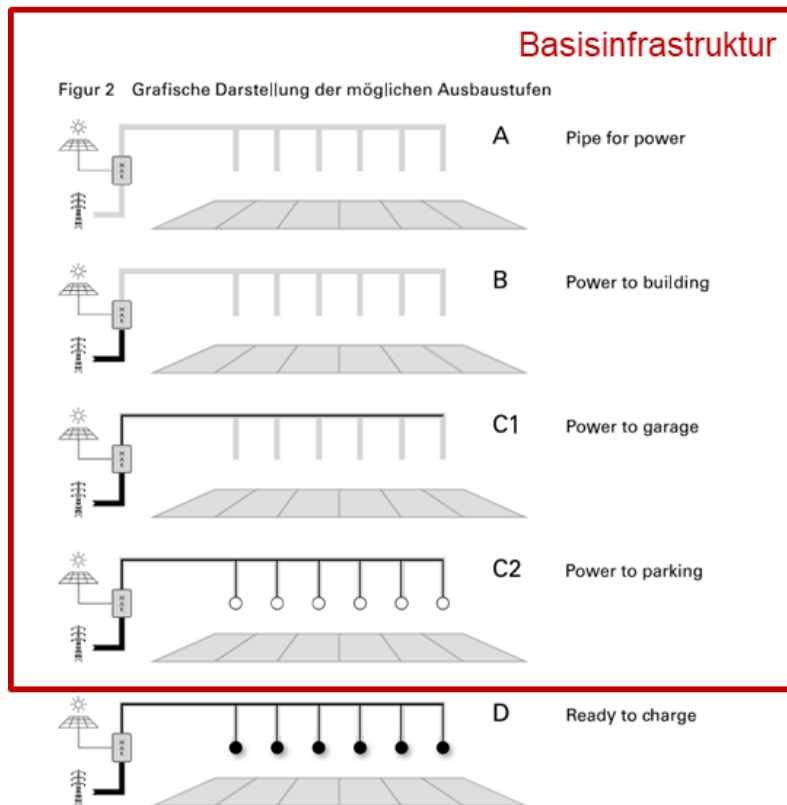


Abb. 6: Ausbaustufen der Ladeinfrastruktur einer Parkierungsanlage gemäss SIA-Merkblatt 2060 und welche Ausbaustufen zur Grundinstallation gehören

Ohne Vorhandensein einer ausreichenden Grundinstallation ist nur eine kleine Anzahl an Ladestationen möglich. Es braucht somit eine Initialinvestition für diese Grundinstallation, wenn im Verlaufe der Zeit ein Parkhaus sukzessive mit Ladestationen ausgerüstet werden soll. Der Regierungsrat erachtet es deshalb als sinnvoll, namhafte Förderbeiträge an die Kosten der Grundinstallation zu leisten. Voraussetzung für einen Förderbeitrag ist, dass die Ausbaustufen C1 oder C2 realisiert werden. Das anschliessend bedarfsgerechte Ausrüsten mit einzelnen Ladestationen ist mit geringerem Aufwand und verkräftbaren Kosten verbunden und bedarf deshalb keiner finanziellen Förderung.

Wenn der Kanton sein Verfassungsziel von Netto-Null bis 2037 erreichen will, muss die Ladeinfrastruktur bald stehen. Damit ein Anreiz besteht, die Investitionen in die Grundinstallation möglichst bald vorzunehmen, will der Regierungsrat die Förderbeiträge zeitlich begrenzen. Anträge für Förderbeiträge müssen bis Ende 2030 gestellt werden.

<sup>19</sup> SIA-Merkblatt 2060 «Infrastruktur für Elektrofahrzeugen in Gebäuden», gültig ab 1. Juni 2020. Zur Grundinstallation gehört auch eine allfällige Internetanbindung.

Carsharing-Unternehmen, welche über dafür ausgeschiedene Parkplätze im öffentlichen Strassenraum verfügen, sollen ebenfalls die Möglichkeit haben, Förderbeiträge für die Grundinstallation zu beantragen. Das gilt für die Grundinstallation der Ladeinfrastruktur, die ausschliesslich vom Carsharing-Unternehmen erstellt und betrieben wird.

## 5.3 Förderbeiträge

### 5.3.1 Förderbeiträge für Parkhäuser und Parkieranlagen

Die Förderbeiträge für die Grundinstallation sollen 60% der anrechenbaren Kosten umfassen. Mit dieser Höhe besteht ein Anreiz, innerhalb der Förderperiode und damit bis 2030 die notwendigen Investitionen zu tätigen. Ein noch höherer Beitragssatz birgt die Gefahr von Fehlinvestitionen z.B. in zu gross dimensionierte Grundinstallationen.

Um die Förderbeiträge effizient einsetzen zu können, wird ein Maximum der anrechenbaren Kosten pro Ladepunkt festgelegt: Für öffentlich zugängliche Parkhäuser soll er bei 3'500 Franken, sofern die Ladeparkplätze frei nutzbar sind. Für private Parkieranlagen soll der Maximalbetrag 1'300 Franken pro Ladepunkt betragen. Der höhere Betrag für öffentlich zugängliche Parkhäuser rechtfertigt sich dadurch, dass wegen der geringeren Anzahl Dauerparkierender primär das (teuere) Schnellladen zur Anwendung gelangt.

Als Beispiel: Wird in einem öffentlich zugänglichen Parkhaus eine Grundinstallation für 50 Ladeparkplätze erstellt, würde der maximale Förderbeitrag 60% der anrechenbaren Kosten bzw. maximal 175'000 Franken betragen. Bei einer privaten Parkieranlage mit der gleichen Anzahl Ladeparkplätzen würde der maximale Förderbeitrag wiederum 60% der anrechenbaren Kosten bzw. maximal 65'000 Franken betragen.

### 5.3.2 Förderbeiträge für Ladestationen von Carsharing-Unternehmen im Strassenraum

Die Förderbeiträge für die Grundinstallation sollen ebenfalls 60% der anrechenbaren Kosten umfassen. Der Maximalbetrag wird jedoch aufgrund des höheren Aufwands bei der Erschliessung auf 7'500 Franken pro Ladepunkt festgelegt.

Bisherige Erfahrungen beim Rollout der Ladestationen in der blauen Zone zeigen, dass die Grundinstallation einer AC-Ladestation bei einer guten Netzanbindung durchschnittlich 25'000 Franken kostet. Darin enthalten sind die Planung, die Tiefbauarbeiten inkl. Fundament, der Netzkostenanschluss und die Anschlussgebühren bis zum Hausanschlusskasten sowie die Erschliessung der Ladestation. Da normalerweise eine Ladestation über zwei Ladepunkte verfügt, betragen 60% dieser Kosten die oben hergeleiteten 7'500 Franken.

### 5.3.3 Genehmigungsprozess

Analog zu den Fördergesuchen gestützt auf das kantonale Energiegesetz ist ein zweistufiger Genehmigungsprozess vorgesehen:

#### Vor Baubeginn:

- Gesuchstellerin: Eingabe des Antragsformulars mit einem Ausführungsplan, einer Offerte eines Unternehmens aus der Elektrobranche für die Grundinstallation und allfällige weitere Offerten
- Genehmigungsbehörde: Prüfung durch eine Fachperson, Ermittlung des Förderbeitrags und zeitlich begrenzte Förderzusage<sup>20</sup>

<sup>20</sup> In begründeten Fällen kann die Zusage verlängert werden.

#### Nach Bauabschluss:

- Gesuchsteller: Einreichung des Abschlussformulars mit den relevanten Schlussrechnungen und einem Sicherheitsnachweis einer unabhängigen Prüfkontrolle, dass die Installation gemäss Werkvorschriften erstellt wurde
- Genehmigungsbehörde: Festlegung des Förderbeitrags und Auszahlung des Förderbeitrags

## **5.4 Förderkriterien**

### **5.4.1 Grundsätzliche Kriterien:**

- Die Gesuchstellenden können natürliche oder juristische Personen sein.
- Das Parkhaus oder die Parkierungsanlage muss im Kanton Basel-Stadt stehen. Miteingeschlossen sind auch private Abstellplätze oder Garagen von Einfamilienhäusern.

### **5.4.2 Technische Kriterien:**

- Die Definition der Grundinstallation richtet sich nach dem SIA-Merkblatt 2060. Die Ausbaustufe muss C1 oder C2 erreichen.
- Es handelt sich um eine neue Grundinstallation.
- Die Erweiterung einer bestehenden Grundinstallation wird gefördert, sofern die Anzahl der Ladepunkte damit erhöht wird.
- Die Erweiterung von C1 auf C2 ohne Erhöhung der Anzahl Ladepunkte ist nicht förderberechtigt.
- Es sind die geltenden Werkvorschriften (Technische Anschlussbedingungen TAB) einzuhalten, wie beispielsweise ein Lastmanagementsystem in Mehrparteiengebäude oder eine Infrastruktur, die einen netzdienlichen Betrieb ermöglichen.
- Für die Erhebung des ZEM muss ein separater Werkszähler installiert werden. Dies ist gültig für alle Objekte, zum Beispiel auch bei ZEV-Liegenschaften. Der separate Werkszähler zählt auch zur Grundinstallation.
- Für temporäre Ladeinfrastrukturen<sup>21</sup> werden keine Förderbeiträge bezahlt.

Die Förderung kommt gleichermassen beim nachträglichen Einbau von Grundinstallationen in bestehende Parkhäuser und beim Neubau von Parkierungsanlagen zur Anwendung. Auch bei Bestehen einer gesetzlichen Pflicht zur Bereitstellung von Ladestationen<sup>22</sup> können Förderbeiträge für die Grundinstallation beantragt werden.

## **5.5 Finanzierung**

### **5.5.1 Ausgangslage**

Der Grosse Rat hat am 14. April 2021 aufgrund des Ratschlags «Gesamtkonzept Elektromobilität» in einem zusätzlichen Grossratsbeschluss III festgelegt, dass Kosten in Zusammenhang mit der Dekarbonisierung des Verkehrs verursachergerecht und nicht über allgemeine Steuergelder abzuwickeln sind. Die Motion schlägt vor, dass ein neuer «Zuschlag für die Elektrifizierung des motorisierten Verkehrs» (ZEM) beim Strombezug an Ladestationen erhoben wird. Um einer Verteuerung des Ladevorgangs und somit einer Attraktivitätsminderung der Elektromobilität zu begegnen, schlägt die Motion vor, den Strombezug an den Ladestationen von der Lenkungsabgabe zu befreien. Die Auszahlung der Förderbeiträge und die Einnahmen aus dem ZEM sollen – so die Motion – über den bestehenden Fonds Energie-Förderabgabe abgewickelt werden.

Der Regierungsrat begrüsst das vorgeschlagene Prinzip. Um die Finanzierung und Refinanzierung der Ladeinfrastruktur transparent ausweisen zu können, soll jedoch ein eigener Fonds gebildet werden (vgl. Kap. 5.5.4).

---

<sup>21</sup> Z.B. für Grossanlässe.

<sup>22</sup> § 74 Abs. 4 BPG bzw. § 24 PPV.



### 5.5.2 Zuschlag für die Elektrifizierung des motorisierten Verkehrs

Der eingangs erwähnte «ZEM» soll laut vorliegender Motion 2.5 Rp./kWh betragen. Der Regierungsrat schlägt vor, dass diese Abgabe bei sämtlichen Ladestationen erhoben wird, deren Grundinstallation von einem Förderbeitrag profitiert haben. Zudem soll der ZEM auch bei Ladestationen in der blauen Zone erhoben werden.

Mit diesem ZEM sollen einerseits die vorgeschlagenen Förderbeiträge an die Grundinstallation von Parkhäusern und Parkieranlagen refinanziert werden. Andererseits soll er auch für die Tilgung eines allfälligen Fehlbetrags aus dem mit Grossratsbeschluss vom 14. April 2021 den IWB gewährten, bedingt rückzahlbaren Darlehens für den Bau von 200 Ladestationen in der blauen Zone verwendet werden können<sup>23</sup>.

Mit dem ZEM soll ferner auch der administrative Aufwand für die Abwicklung der Förderbeiträge beglichen werden. Im Vergleich zu Förderprogrammen in anderen Kantonen<sup>24</sup> rechnen wir mit einem personellen Aufwand von 0,5 – 1,0 Vollzeitäquivalent.

Die Refinanzierung der Förderbeiträge für die Ladeinfrastruktur über den ZEM wird zeitverschoben erfolgen, da in den ersten Jahren höheren Ausgaben anfallen, als Einnahmen durch die Abgabe auf den Ladestrom zu erwarten sind (vgl. Abb. 7). Der ZEM soll so lange bestehen bleiben, bis sämtliche öffentliche Beiträge an die Ladeinfrastruktur rückfinanziert sind.

Kumulierte ZEM Einnahmen und 60% der Investitionskosten für Grundinstallation

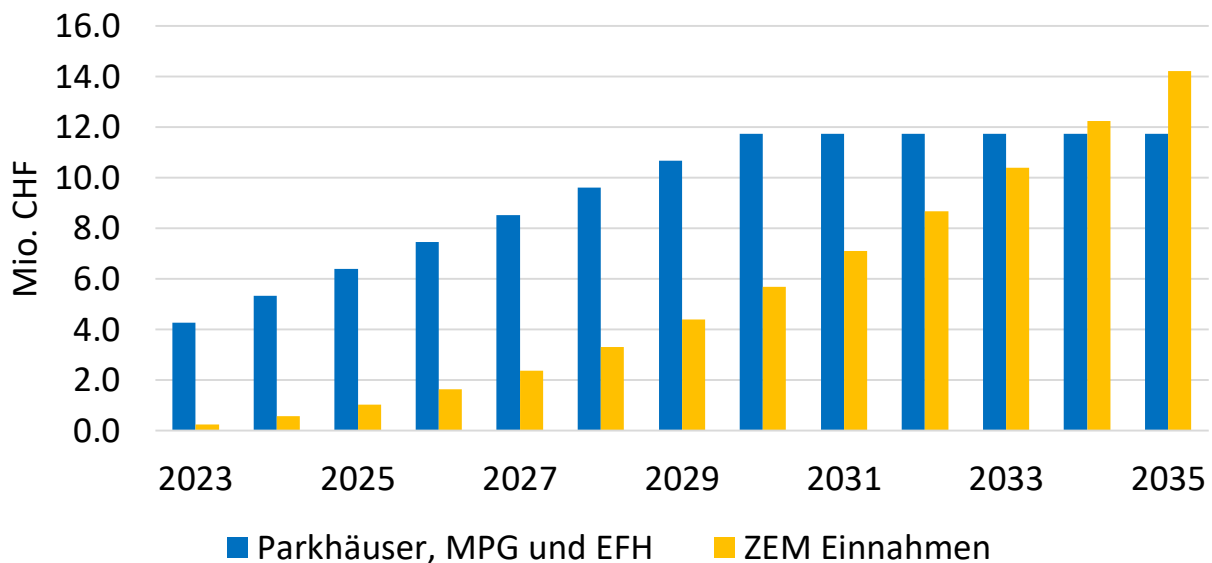


Abb. 7: Kumulierte Einnahmen durch den ZEM und Gesamtkosten für die Förderbeiträge bis 2040<sup>25</sup>. Die grösste Differenz wird im Jahr 2028 mit 6.3 Mio. Franken gerechnet. Ab ca. 2034 übersteigen voraussichtlich die Einnahmen die Ausgaben.<sup>26</sup>

<sup>23</sup> Vgl. GRB Nr. 21/16/05.1G vom 14. April 2021. Das bedingt rückzahlbare, zinslose Darlehen an die IWB für die Finanzierung von 200 öffentlich zugänglichen Ladestationen auf Allmend umfasst 11,4 Mio. Franken.  
<sup>24</sup> Z.B. Stadt Zürich.  
<sup>25</sup> Nicht inflationsbereinigt.  
<sup>26</sup> Abbildung EBP 2022. Nicht berücksichtigt ist die Tilgung eines allfälligen Fehlbetrags aus dem Darlehen für die Ladestationen in der blauen Zone.

### 5.5.3 Befreiung von der Lenkungsabgabe

Um den Strombezug an Ladestationen durch den ZEM nicht zu verteuern, schlägt die vorliegende Motion vor, auf die Lenkungsabgabe teilweise oder ganz zu verzichten. Dieses Vorgehen ist sinnvoll. Einen vollständigen Verzicht erachtet der Regierungsrat dabei als einfacher umsetzbar.

Die Lenkungsabgabe auf den Stromverbrauch ist im kantonalen Energiegesetz<sup>27</sup> geregelt. In § 28 ist festgehalten, wer die Lenkungsabgabe entrichten muss. Von der Lenkungsabgabe befreit sind aktuell i.d.R. Grossbezüger<sup>28</sup> und Wärmepumpen. Soll der Bezug von Strom für das Laden von Elektrofahrzeugen ebenfalls von der Lenkungsabgabe befreit werden, muss das Energiegesetz entsprechend ergänzt werden (vgl. Kap. 6.2).

Ladestrom wird von der Lenkungsabgabe befreit, sofern dafür der ZEM erhoben wird. Das gilt zwingend für Ladeinfrastrukturen, welche mit Hilfe von Förderbeiträgen erstellt wurden. Bei bestehenden Ladeinfrastruktur soll die Befreiung der Lenkungsabgabe bei gleichzeitiger Erhebung des ZEM ebenfalls möglich sein. Voraussetzung ist die Installation eines entsprechenden Zählers auf Kosten des Anlagebetreibers. Wird der ZEM wieder aufgehoben, wird auf den Ladestrom sämtlicher Ladestationen auf Kantonsgebiet wieder die Lenkungsabgabe erhoben.

Durch die Befreiung der Lenkungsabgabe entgehen dem Stromsparfonds Einnahmen aus den Ladevorgängen im Umfang von bis zu rund 4 Mio. Franken<sup>29</sup>. Im Jahre 2022 stammten schätzungsweise 500'000 Franken der Fondseinnahmen aus dem Laden im Bereich der Elektromobilität. Nach Ablauf des ZEM wird die Lenkungsabgabe wieder erhoben.

### 5.5.4 Abwicklung der Ausgaben und Einnahmen über einen eigenen Fonds

Wie in Kap. 5.5.1 erwähnt, erachtet es der Regierungsrat als sinnvoller, für die Auszahlung der Förderbeiträge und die Verbuchung der Einnahmen aus dem ZEM einen eigenen Fonds zu bilden. Dadurch können die Geldflüsse einfacher abgebildet werden. Bei einer Abwicklung über den bestehenden Fonds Energieförderabgabe müssten jährlich die Ein- und Ausgaben von den für diesen Fonds eigentlich bestimmten Fördergelder gemäss kantonalem Energiegesetz abgegrenzt werden. Das gilt auch für allfällige spätere Bundesbeiträge (vgl. Kap. 5.8). Mit einem eigenen Fonds müssen keine Abgrenzungen zu anderen Bundesmitteln gemacht werden.

Für die Bildung eines Fonds aus öffentlichen Mitteln bedarf es gemäss § 42 Abs. 5 des Finanzhaushaltgesetzes<sup>30</sup> einer gesetzlichen Grundlage. Wir schlagen vor, diese im kantonalen Umweltschutzgesetz zu verankern (vgl. Kap. 6.1). Gemäss Abb. 7 wird zu Beginn des Förderprogramms der jährliche Saldo des Fonds im Minus sein. Ab ca. 2034 decken die Einnahmen aus dem ZEM die Ausgaben. Danach wird mit einem positiven Fondssaldo gerechnet. Der Regierungsrat beabsichtigt, den vorübergehenden Negativsaldo durch Einlagen aus dem Fonds Energieförderabgabe abzusichern. Diese Einlage wird dem Fonds Energieförderabgabe schrittweise wieder gutgeschrieben, sobald die Einnahmen im ZEM-Fonds die Ausgaben überschreiten. Die Einzelheiten betreffend die Errichtung und Verwaltung des Fonds sollen in einer Verordnung geregelt werden.

---

<sup>27</sup> SG 772.100.

<sup>28</sup> Die Lenkungsabgabe kann gemäss § 28 Abs. 2 mit einer Branchenvereinbarung ebenfalls eingeführt werden.

<sup>29</sup> Gemäss Abb. 4 im Jahr 2034.

<sup>30</sup> SG 610.100.

## 5.6 Ausbau der Ladeinfrastruktur in staatlichen öffentlichen Parkhäusern

### 5.6.1 Ausgangslage

Der Kanton verfügt über folgende öffentlich zugängliche Parkhäuser:

Parkhaus	Anzahl PP <sup>31</sup>	Anzahl AC-LS <sup>32</sup>
City	1'114	3
Elisabethen	840	2
Steinen	526	2
St. Jakob	1'054	2
Storchen	142	1
ELYS	146	0
<b>Total</b>	<b>3'822</b>	<b>10</b>

Tab. 6: Übersicht über die kantonseigenen öffentlich zugänglichen Parkhäuser in Basel-Stadt

Die Auslastung der bestehenden Ladestationen in den staatlichen öffentlichen Parkhäusern ist noch eher gering und lag im Jahr 2022 im Durchschnitt bei etwa 23%<sup>33</sup>. Ein massiver Ausbau, wie ihn die Motion fordert, wäre zum jetzigen Zeitpunkt nicht angezeigt, da die Nachfrage in diesem Umfang nicht vorhanden ist.

### 5.6.2 Investitionskosten

Mit den bestehenden Zuleitungen können pro Parkhaus ca. sechs zusätzliche AC-Ladestationen erstellt werden. Das würde jeweils Kosten von knapp 40'000 Franken verursachen.

Bei einem längerfristigen Ausbau gemäss Tabelle 5 (Kap. 5.1) müssten Investitionen in die Grundinstallation getätigt werden. Für ein Angebot von 460 Ladepunkten bis 2030 betragen die Gesamtkosten rund 2 Mio. Franken. Ein weiterer Ausbau auf über 600 Ladepunkte hätte weitere Investitionen von rund 1.8 Mio. Franken zur Folge.

### 5.6.3 Finanzierung

Die staatlichen öffentlichen Parkhäuser unterliegen dem Finanzvermögen des Kantons. Der Ausbau der Ladestationen soll, wie bei privaten Parkhäusern, ebenfalls mit Förderbeiträgen im Umfang von 60% unterstützt werden. Die restlichen 40% der Kosten an die Grundinstallation und die Kosten für die Ladestationen sollen z.B. via Mietkosten oder Zuschläge beim Ladevorgang auf die Nutzerinnen und Nutzern der Ladeinfrastruktur überwält werden.

## 5.7 Zeitliche und räumliche Umsetzung

### 5.7.1 Private Parkhäuser und Parkierungsanlagen

Die öffentliche Hand hat nur einen begrenzten Einfluss auf das Verhalten privater Betreiberinnen von Parkierungsanlagen. Wie rasch und wo die erwünschte Ladeinfrastruktur erstellt wird, ist nur

<sup>31</sup> Kurzparkplätze.

<sup>32</sup> AC-LS: Ladestationen mit Wechselstrom.

<sup>33</sup> Gemäss Auswertung von IWB. Die Bandbreite liegt zwischen 10% und 55%.

indirekt beeinflussbar. Finanzielle Anreize verbunden mit einer zielgerichteten Kommunikation und Sensibilisierung stehen deshalb im Vordergrund.

Mit der vorgeschlagenen Höhe der Förderbeiträge für die Grundinstallation und der zeitlichen Begrenzung des Förderprogramms bis einschliesslich 2030 besteht aus Sicht des Regierungsrats ein grosser Anreiz, möglichst zeitnah mit der Infrastrukturplanung zu beginnen und diese umzusetzen. Ferner will der Regierungsrat die bestehenden Kommunikationskanäle nutzen, um Betreiberinnen privater Parkieranlagen über die Fördermöglichkeiten zu informieren.

### **5.7.2 Staatliche öffentliche Parkhäuser**

In den staatlichen öffentlichen Parkhäusern kann ein Ausbau der Ladestationen auf ca. acht Stück pro Parkhaus relativ schnell (innert Jahresfrist) und kostengünstig mit den bestehenden Zuleitungen vorgenommen werden. Ein weiterer Ausbau soll bedarfsgerecht mittels Analysen der Auslastungszahlen erfolgen.

## **5.8 Bundesbeiträge**

In der Botschaft vom 16. September 2022 zur Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes für die Zeit nach 2024<sup>34</sup> schlägt der Bundesrat vor, zwischen 2025 und 2030 Ladestationen ebenfalls finanziell zu unterstützen. Für die Förderung der Ladeinfrastruktur sollen deshalb jährlich maximal 30 Mio. Franken aus der Mineralölsteuer zur Verfügung gestellt werden, insgesamt also 180 Mio. Franken. Vorgeesehen ist die Förderung von Ladeinfrastrukturen in Mehrparteiengebäuden, in Betrieben mit mehreren Arbeitsplätzen und auf öffentlichen Parkplätzen. Die Details und die Abwicklung der Förderung liegen noch nicht vor. Falls Pauschalbeiträge ausgesprochen werden, könnten sie dem neuen Fonds gutgeschrieben werden.

Weitere Bundesbeiträge zur Förderung der Elektromobilität sind aus dem Agglomerationsprogramm Basel, 4. Generation zu erwarten (Zeitraum 2024 – 2028). Bei den Verkehrsmassnahmen wurde der Ausbau der Ladestationen in der blauen Zone im Programm eingegeben. Kommt der Beitragssatz von 40% zum Tragen, würde der Bundesbeitrag für den genannten Zeitraum 1,86 Mio. Franken betragen. Damit könnte ein Teil der Investitionskosten für den Ausbau der 200 Ladestationen in der blauen Zone, der nicht wirtschaftlich betrieben werden kann, gedeckt werden. Die 4. Generation des Agglomerationsprogramms Basel wurde am 11. Juni 2021 bei Bund eingereicht. Der Prüfbericht des Bundes wird per 2023 erwartet. Anschliessend genehmigt die Bundesversammlung die Agglomerationsprogramme.

---

<sup>34</sup> BBI 2022 2652.

## 6. Anpassung kantonaler Erlasse

### 6.1 Umweltschutzgesetz Basel-Stadt: Änderungen und Erläuterungen

Für die Bildung eines eigenen Fonds bedarf es gemäss § 42 Abs. 5 Gesetz über den kantonalen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltsgesetz)<sup>35</sup> einer ausdrücklichen gesetzlichen Grundlage. Da in § 16a kantonales Umweltschutzgesetz (USG BS)<sup>36</sup> die Lademöglichkeiten für Elektroautos geregelt ist, schlägt der Regierungsrat im Anschluss an die genannte Regelung für die Erstellung des Fonds und Finanzierung die nachstehenden Änderungen vor. Es braucht auch eine Ergänzung von § 17.

Heutige Fassung	Neue Fassung
<p><b>§ 16a Lademöglichkeiten für Elektroautos</b>  <sup>1</sup> Der Kanton sorgt dafür, dass eine genügende Anzahl öffentlich zugänglicher Parkplätze mit Lademöglichkeiten für Elektroautos ausgerüstet ist. Er kann diese Aufgabe an Dritte übertragen.</p>	<p><b>§ 16a Lademöglichkeiten für Elektroautos</b>  <sup>1</sup> Der Kanton sorgt dafür, dass eine genügende Anzahl öffentlich zugänglicher Parkplätze mit Lademöglichkeiten für Elektroautos ausgerüstet ist. Er kann diese Aufgabe an Dritte übertragen.  <sup>2</sup> Der Kanton fördert die Bereitstellung von Lademöglichkeiten für Elektroautos auf privatem und öffentlichem Grund.</p>

Abs. 2: Im Zug der Finanzierung von öffentlich zugänglichen Ladestationen auf Allmend hat der Grosse Rat bereits am 14. April 2021 das USG BS mit einem neuen § 16a ergänzt. In einem neuen Abs. 2 wird nun der Auftrag an den Kanton festgehalten, die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur auf privatem und öffentlichem Grund zu fördern.

	Neue Fassung
	<p><b>§ 16b Finanzielle Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektroautos</b>  <sup>1</sup> Die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für Elektroautos in öffentlich zugänglichen Parkhäusern und auf privatem Grund wird bis einschliesslich zum Jahr 2030 finanziell gefördert.  <sup>2</sup> Für die Ausrichtung von Förderbeiträgen und die Finanzierung der damit verbundenen Vollzugskosten wird ein Fonds gebildet.  <sup>3</sup> Die Mittel des Fonds dürfen auch für die Deckung eines allfälligen Fehlbetrags aus dem mit Grossratsbeschluss vom 14. April 2021 bewilligten Darlehen an die Industriellen Werke Basel für die Finanzierung von 200 öffentlich zugänglichen Ladestationen auf Allmend verwendet werden.  <sup>4</sup> Der Fonds besteht bis zur vollständigen Deckung der in Abs. 2 und 3 genannten Kosten. Ein bei seiner Auflösung bestehender Überschuss wird dem Stromsparfonds zugewiesen.</p>

Abs. 1: Die finanzielle Förderung gilt für öffentliche sowie private Parkieranlagen. Darin eingeschlossen sind auch kantonseigene Parkieranlagen, Einfamilienhäuser mit eigener Parkierungsmöglichkeit sowie Parkplätze von Carsharing-Unternehmen in dafür vorgesehenen Standorte im Strassenraum. Damit ein Anreiz besteht, möglichst bald in eine Ladeinfrastruktur zu investieren,

<sup>35</sup> SG 610.100.

<sup>36</sup> SG 780.100.

soll die Förderung zeitlich begrenzt werden, nämlich bis und mit dem Jahr 2030.

Abs. 2: Für eine transparente Abwicklung der Förderbeiträge und die Refinanzierung über den ZEM soll ein eigener Fonds gebildet werden. In Abs. 2 wird die im Finanzhaushaltsgesetz<sup>37</sup> verlangte gesetzliche Grundlage geschaffen.

Abs. 3: Mit der Genehmigung eines bedingt rückzahlbaren zinslosen Darlehens an die IWB für die Finanzierung von 200 öffentlich zugänglichen Ladestationen auf Allmend hat der Grosse Rat am 14. April 2021 in einem Grossratsbeschluss III auch festgehalten, dass die Kosten in Zusammenhang mit der Dekarbonisierung des Verkehrs im Kanton Basel-Stadt verursachergerecht abzuwickeln sind. Ein allfälliger Fehlbetrag kann entstehen, wenn die Einnahmen aus dem Ladegeschäft die Investitionskosten nicht decken können.

Abs. 4: Der Fonds wird geschlossen, sobald die Ausgaben für die Förderbeiträge und ein allfälliger Fehlbetrag für das Darlehen an die IWB für die Finanzierung der Ladestationen in der blauen Zone durch den ZEM gedeckt sind. Ein allfälliger Überschuss im Fonds wird dem Stromsparmofonds gutgeschrieben. Der Überschuss kann aufgrund der zeitlichen Verzögerung zwischen der Deckung der Kosten und der formellen Auflösung des Fonds entstehen.

	Neue Fassung
	<p><b>§ 16c Finanzierung des Fonds</b></p> <p><sup>1</sup> Der Fonds wird durch einen auf dem Strombezug aus dem öffentlichen Stromnetz bei Ladevorgängen erhobenen Zuschlag zur Elektrifizierung der motorisierten Mobilität (ZEM) und durch allfällige Förderbeiträge des Bundes gespeist.</p> <p><sup>2</sup> Der ZEM beträgt höchstens 2.5 Rp./kWh und wird vom Regierungsrat festgelegt.</p> <p><sup>3</sup> Ausgenommen von der Erhebung des ZEM sind unter Vorbehalt der Installation eines separaten, für die Erhebung des ZEM vorgesehenen Zählers:</p> <p>a) bei Inkrafttreten der §§ 16b ff. bereits bestehende Ladeinfrastrukturen;</p> <p>b) Ladeinfrastrukturen, für deren Erstellung und Erweiterung keine Förderbeiträge gewährt werden.</p> <p><sup>4</sup> Der Regierungsrat kann Mittel aus dem Fonds Energieförderabgabe in den neuen Fonds übertragen. Diese Mittel sind zu einem späteren Zeitpunkt soweit möglich wieder in den Fonds Energieförderabgabe zurück zu überweisen.</p>

Abs. 1 hält fest, wie der Fonds alimentiert wird: Beim Laden von Elektroautos aus dem öffentlichen Stromnetz wird ein Zuschlag für die Elektrifizierung der motorisierten Mobilität (ZEM) erhoben.

Abs. 2: Wie in der Motion vorgeschlagen, soll der ZEM höchstens 2.5 Rappen pro kWh betragen. Der Regierungsrat hat die Möglichkeit, auf Stufe Verordnung den Betrag bei Bedarf zu reduzieren.

Abs. 3: Kein ZEM wird Ladeinfrastrukturen erhoben, die im Zeitpunkt des Inkrafttretens der neuen Regelung bereits bestehen. Gleiches gilt für neu erstellte oder erweiterte Ladeinfrastrukturen, für die keine Förderbeiträge ausgerichtet wurden. Den Inhaberinnen und Inhabern solcher Infrastrukturen steht es indessen frei, auf eigene Kosten einen für die Abrechnung des ZEM bestimmten

<sup>37</sup> SG 610.100.

Zähler zu installieren. Damit werden ihre Strombezüge für das Laden von Elektroautos von der – im Vergleich zum ZEM deutlich höheren – Lenkungsabgabe befreit (vgl. dazu Ziff. 5.5.3 hiervor und die neue Regelung in § 28 Abs. 4 EnG).

Abs. 4: Zur Äufnung des ZEM-Fonds soll der Regierungsrat die Möglichkeit haben, als Startkapital zur Finanzierung der Förderbeiträge Mittel aus dem Fonds Energieförderabgabe in den neuen Fonds zu transferieren. Wenn der ZEM-Fonds aufgrund des ZEM über genügend Mittel verfügt, ist die Einlage wieder in den Fonds Energieförderabgabe zurückzuzahlen.

	Neue Fassung
	<p><b>§ 16d Befristung des ZEM</b></p> <p><sup>1</sup> Der ZEM wird längstens bis zur Deckung der Förderbeiträge für die Ladeinfrastruktur für Elektroautos sowie eines Fehlbetrags gemäss § 16b Abs. 3 erhoben.</p> <p><sup>2</sup> Der Regierungsrat wird ermächtigt, die Erhebung des ZEM einzustellen, wenn dessen Zweck gemäss Abs. 1 erreicht ist.</p>

Abs. 1: Die Mittel des Fonds dürfen ausschliesslich für die im Gesetz genannten Zwecke verwendet werden, weshalb die Erhebung des ZEM befristet wird.

Abs. 2: Die Kompetenz, die Erhebung des ZEM einzustellen, soll an den Regierungsrat delegiert werden. Dieses Vorgehen ist gegenüber einer Gesetzesänderung mit einem geringeren administrativen Aufwand verbunden.

	Neue Fassung
	<p><b>§ 16e Fördergegenstand</b></p> <p><sup>1</sup> Förderbeitragsberechtigt sind die Neuerstellung und die Erweiterung von:</p> <p>a) Ladeinfrastrukturen in staatlichen und privaten öffentlich zugänglichen Parkhäusern;</p> <p>b) Ladeinfrastrukturen auf privatem Grund;</p> <p>c) Ladeinfrastrukturen von Carsharing-Anbieterinnen und -Anbietern auf Allmend.</p>

Abs. 1 regelt, für welche Ladeinfrastrukturen Förderbeiträge beantragt werden können. Es sind dies nebst den öffentlich zugänglichen Parkhäusern auch Ladeinfrastrukturen auf privatem Grund (Wohnhäuser, Tiefgaragen von Mehrfamilienhäusern, Abstellplätze von Unternehmen). Aus Bst. a ergibt sich, dass auch staatliche öffentliche Parkhäuser Förderanträge stellen können. Zu Bst. b gehören auch kantonseigene, nicht öffentliche Parkhäuser. Mit Bst. c wird Carsharing-Unternehmen die Möglichkeit gegeben, ebenfalls einen Förderantrag zu stellen, falls sie Ladestationen auf dafür vorgesehenen Parkfeldern im Strassenraum erstellen und ausschliesslich für ihre eigenen Fahrzeuge nutzen möchten. Für Carsharing-Standorte auf privatem Grund gilt Bst. b.

	Neue Fassung
	<p><b>§ 16f Förderkriterien</b></p> <p><sup>1</sup> Förderbeitragsberechtigt sind Ladeinfrastrukturen auf dem Gebiet des Kantons Basel-Stadt.</p> <p><sup>2</sup> Die Ladeinfrastruktur umfasst die Grundinstallation unter Ausschluss der Ladestationen.</p> <p><sup>3</sup> Förderbeiträge werden nur ausgerichtet, wenn die Ladeinfrastruktur mit einem separaten</p>

	Stromzähler für die Erhebung des ZEM ausgerüstet wird.
--	--

Abs. 1: Ladeinfrastrukturen, die sich ausserhalb des Kantons Basel-Stadt befinden, werden nicht finanziell gefördert.

Abs. 2: Förderberechtigt ist lediglich die Grundinstallation einer Ladeinfrastruktur. Hier entstehen in der Regel die meisten Kosten. Sie ist zudem Voraussetzung, dass anschliessend Ladestationen angeschlossen werden können. Die Kosten für die einzelnen Ladestationen und deren Montage sind hingegen von der Förderung ausgenommen, da sie in einem überschaubaren Rahmen liegen. Was zur Grundinstallation gehört, wird in der Verordnung festgelegt werden, wobei sich die Regelung am SIA-Merkblatt 2060 orientieren wird.

Abs. 3: Voraussetzung für den Erhalt von Förderbeiträgen ist die Installation eines separaten Stromzählers. Nur auf diese Weise ist die Erhebung des ZEM gewährleistet, was wiederum eine Grundvoraussetzung für die verursachergerechte Finanzierung des Förderprogramms ist.

	<p>Neue Fassung</p> <p><b>§ 16g Förderumfang</b></p> <p><sup>1</sup> Die Höhe der Förderbeiträge hängt vom Fördergegenstand ab und beträgt</p> <p>a) bei Ladeinfrastrukturen in staatlichen und privaten öffentlich zugänglichen Parkhäusern 60% der Kosten der Grundinstallation, maximal aber Fr. 3'500 pro Ladepunkt;</p> <p>b) bei Ladeinfrastrukturen auf privatem Grund 60% der Kosten der Grundinstallation, maximal aber Fr. 1'300 pro Ladepunkt;</p> <p>c) bei Ladeinfrastrukturen von Carsharing-Anbieterinnen und -Anbietern auf Allmend 60% der Kosten der Grundinstallation, maximal aber Fr. 7'500 pro Ladepunkt.</p>
--	---

Abs. 1: Der Förderung soll 60% der Kosten der Grundinstallation betragen und wird in § 16g festgeschrieben. Die Höhe ist so angelegt, dass ein Anreiz besteht, innerhalb der Förderperiode die erforderlichen Investitionen für eine Ladeinfrastruktur zu tätigen. Die restlichen 40% der Investitionskosten müssen selber getragen werden, womit der Mitnahmeeffekt minimiert wird.

	<p>Neue Fassung</p> <p><b>§ 16h Rückforderung</b></p> <p><sup>1</sup> Unrechtmässig ausbezahlte Förderbeiträge können von der zuständigen Behörde zurückgefordert werden.</p> <p><sup>2</sup> Der Rückforderungsanspruch verjährt, wenn er nicht innert einem Jahr ab dem Zeitpunkt geltend gemacht wird, in dem die zuständige Behörde vom Eintritt des Umstandes Kenntnis erhalten hat, welcher die Rückerstattungspflicht begründet, jedoch spätestens zehn Jahre nach der unrechtmässigen Auszahlung.</p>
--	---

Abs. 1: Falls jemand widerrechtlich Förderbeiträge in Anspruch genommen hat, muss die Möglichkeit bestehen, die Beträge zurückzufordern.



Abs. 2: Die Rückforderung wird an eine Verjährungsfrist von zehn Jahren gekoppelt. Sobald die zuständige Behörde Kenntnis von einem unrechtmässigen Bezug von Förderbeiträgen hat, muss sie innert Jahresfrist den Rückforderungsanspruch geltend machen.

	Neue Fassung
	<b>§ 16i Vollzug</b> <sup>1</sup> Der Regierungsrat regelt die Einzelheiten betreffend die Errichtung und Verwaltung des Fonds und die Gewährung von Förderbeiträgen in einer Verordnung.

Abs. 1: Die Einzelheiten zum Fonds und zur Abwicklung der Förderbeiträge sollen in einer Verordnung geregelt werden. Es geht dabei u.a. um die genauere Definition der Grundinstallation und um den Eingabe- und den Genehmigungsprozess.

Heutige Fassung	Neue Fassung
<b>§ 17 Finanzielle Unterstützung von Parkierungsanlagen</b> <sup>1</sup> Jede finanzielle Unterstützung des Baus und Betriebs von Parkierungsanlagen für motorisierte Privatfahrzeuge durch den Kanton oder die Gemeinden Bettingen oder Riehen ist verboten. <sup>2</sup> Dieses Verbot gilt nicht für a) Park-and-Ride-Anlagen nach § 19; b) Anwohnerparkplätze in Quartierparkings nach § 19 <sup>bis</sup> .	<b>§ 17 Finanzielle Unterstützung von Parkierungsanlagen</b> <sup>1</sup> Jede finanzielle Unterstützung des Baus und Betriebs von Parkierungsanlagen für motorisierte Privatfahrzeuge durch den Kanton oder die Gemeinden Bettingen oder Riehen ist verboten. <sup>2</sup> Dieses Verbot gilt nicht für a) Park-and-Ride-Anlagen nach § 19; b) Anwohnerparkplätze in Quartierparkings nach § 19 <sup>bis</sup> ; c) Ladeinfrastrukturen für Elektroautos.

Abs. 2 Bst. c: Für die Finanzierung des oben dargelegten Förderprogramms wird der ZEM erhoben. Gemäss Abbildung 7 erfolgt die Refinanzierung jedoch zeitverschoben. Somit geht der Kanton in eine Vorleistung und unterstützt damit bauliche Massnahmen bei Parkierungsanlagen für motorisierte Privatfahrzeuge. Aus diesem Grund muss § 17 Abs. 2 mit Bst. c ergänzt werden.

## 6.2 Energiegesetz Basel-Stadt: Änderung und Erläuterung

Um die Befreiung der Lenkungsabgabe gesetzlich zu verankern, schlägt der Regierungsrat die Ergänzung von § 28 im Energiegesetz vor:

Heutige Fassung	Neue Fassung
<b>§ 28</b> <sup>1</sup> Die Verbraucherinnen und Verbraucher der Bezugskategorien Haushalte und Betriebe, ohne Grossbezüger, unterliegen einer Lenkungsabgabe auf ihrem Stromverbrauch. <sup>2</sup> Für die Bezugskategorie Grossbezüger kann die Lenkungsabgabe durch Branchenvereinbarungen ebenfalls eingeführt werden. <sup>3</sup> Auf unterbrechbaren Stromlieferungen aus erneuerbaren Energien für Wärmepumpen wird keine Lenkungsabgabe erhoben. Die Abrechnung erfolgt gesondert vom übrigen Verbrauch.	<b>§ 28</b> <sup>1</sup> Die Verbraucherinnen und Verbraucher der Bezugskategorien Haushalte und Betriebe, ohne Grossbezüger, unterliegen einer Lenkungsabgabe auf ihrem Stromverbrauch. <sup>2</sup> Für die Bezugskategorie Grossbezüger kann die Lenkungsabgabe durch Branchenvereinbarungen ebenfalls eingeführt werden. <sup>3</sup> Auf unterbrechbaren Stromlieferungen aus erneuerbaren Energien für Wärmepumpen wird keine Lenkungsabgabe erhoben. Die Abrechnung erfolgt gesondert vom übrigen Verbrauch.

	<sup>4</sup> Strombezüge für das Laden von Elektroautos sind von der Lenkungsabgabe befreit, soweit ein Zuschlag für die Elektrifizierung der motorisierten Mobilität erhoben wird.
--	---

Abs. 4: Um den Förderzweck zu erreichen, sollen ZEM-pflichtige Strombezüge von der Lenkungsabgabe befreit werden (vgl. dazu oben Ziff. 5.5.3). Diese Befreiung von der Lenkungsabgabe bedarf einer gesetzlichen Grundlage, die aus Gründen der Systematik und der Sachnähe im Energiegesetz geschaffen werden soll. Analog zu den Wärmepumpen wird in einem neuen Absatz 4 festgelegt, dass die Lenkungsabgabe beim Laden von Elektroautos nicht eingefordert wird, sofern beim Laden der ZEM erhoben wird.

### 6.3 Weitere Anpassungen

Der Zuschlag für die Elektrifizierung der motorisierten Mobilität (ZEM) bei gleichzeitiger Befreiung von der Lenkungsabgabe bedingt auch eine Änderung der Verordnung zur Lenkungsabgabe und zum Strompreis-Bonus<sup>38</sup>. Ferner muss der ZEM auch im Gebührentarif der IWB betreffend den Anschluss und die Nutzung des Netzes für elektrische Energie<sup>39</sup> und im Gebührentarif der IWB für die elektrische Energie<sup>40</sup> aufgenommen werden.

## 7. Finanzielle Auswirkungen

Der vorliegende Ratschlag geht davon aus, dass bis 2030 ein Investitionsbedarf für den Ausbau der Grundinstallation in den verschiedenen Parkieranlagen in der Grösse von 15.5 Mio. Franken besteht (vgl. Tab. 5). Bei maximalen Förderbeiträgen von 60% würden insgesamt 9.3 Mio. Franken an Fördermitteln ausbezahlt. Darin eingerechnet sind auch die staatlichen öffentlichen Parkhäuser in Basel-Stadt. Die Kosten für den Ausbau deren Grundinstallation werden auf 1.3 Mio. Franken geschätzt. Auch sie sollen Förderbeiträge für die Grundinstallation erhalten und die Restkosten verursachergerecht auf die Nutzerinnen und Nutzer der Ladeinfrastruktur abwälzen.

Hinzu kommen die Investitionskosten der Carsharing-Unternehmen, welche für ihre Standplätze im Strassenraum eine eigene Ladeinfrastruktur realisieren wollen. Der maximale Betrag für die Fördermittel würde bei 1.5 Mio. Franken liegen (200 Ladepunkte à max. 7'500 Franken). Wie viele Fördermittel bis Ende 2030 jedoch beantragt werden, kann heute nicht abgeschätzt werden und hängt auch davon ab, wie häufig vom Angebot, den bereits genehmigten Rollout der 200 Ladestationen in der blauen Zone mitzunutzen, Gebrauch gemacht wird.

Die Finanzierung der Förderbeiträge für die Ladeinfrastruktur soll über den neuen Zuschlag zur Elektrifizierung der motorisierten Mobilität (ZEM) in der Höhe von 2.5 Rp./kWh an den Ladestationen erfolgen. Finanzierung und Refinanzierung werden in einem eigenen Fonds abgebildet. Der Fonds-Verlauf wird gemäss Abbildung 8 wie folgt erwartet:

---

<sup>38</sup> SG 772.140.

<sup>39</sup> SG 772.420.

<sup>40</sup> SG 772.430.

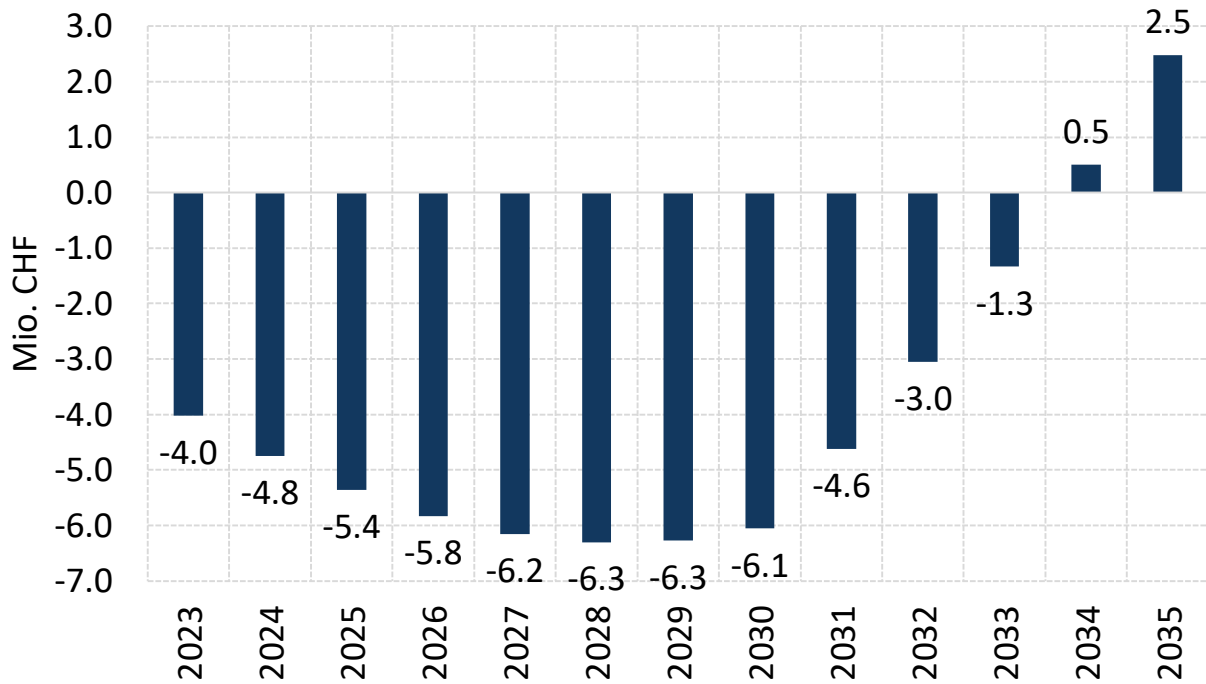


Abb. 8: Voraussichtlicher Fondsverlauf (kumulierte ZEM-Einnahmen abzüglich der Gesamtkosten) für die Periode 2023 bis 2040 inkl. administrativer Aufwand während der Förderperiode. Nicht eingerechnet ist ein allfälliger nicht tilgbarer Anteil des bedingt rückzahlbaren, zinslosen Darlehens für 200 Ladestationen in der blauen Zone sowie Förderbeiträge für Carsharing-Unternehmen für eine eigene Ladeinfrastruktur an Standorten im Strassenraum. 2034 sind voraussichtlich die Ausgaben durch den ZEM gedeckt. Der anfängliche Negativsaldo soll durch eine Vorleistung aus dem Fonds Energieförderabgabe gedeckt werden.

Der administrative Aufwand für die Abwicklung der Förderbeiträge soll – analog zur Energie-Förderabgabe<sup>41</sup> – ebenfalls über den ZEM finanziert werden. Der geschätzte personelle Aufwand von 0,5 – 1,0 VZÄ würde bis zum Abschluss der Förderperiode jährlich zwischen 50'000 und 100'000 Franken betragen. Er ist in Abbildung 8 eingerechnet.

Die Einnahmen aus dem ZEM sollen – wie in der Motion erwähnt – auch dazu dienen, den nicht-tilgbaren Anteil des bedingt rückzahlbaren, zinslosen Darlehens an IWB für den Bau von 200 Ladestationen in der blauen Zone zu finanzieren. Wie hoch dieser Anteil sein wird, ist noch offen und hängt davon, wie wirtschaftlich die Ladestationen betrieben werden können. In Abbildung 8 sind deshalb die Kosten nicht aufgeführt. Das Darlehen in der Höhe von 11.4 Mio. Franken hat der Grosse Rat am 14. April 2021 bereits bewilligt.

Noch offen ist, wie sich die angekündigten Bundesbeiträge für die Förderung von Ladestationen im Zusammenhang mit der Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes auf den Fonds-Verlauf auswirken. Der Bund will zwischen 2025 und 2030 jährlich maximal 30 Mio. Franken den Kantonen zur Verfügung stellen. Die Details der Auszahlung sind noch nicht bekannt. Falls der Bund Förderbeiträge ausbezahlt, sollen diese dem Fonds gutgeschrieben werden. D.h. zwischen 2025 und 2030 dürfte dann der Negativsaldo im Fonds gemäss Abbildung 8 geringer ausfallen.

Das gleiche gilt auch für allfällige Bundesbeiträge aus dem Agglomerationsprogramm Basel, 4. Generation, für den Zeitraum 2024 – 2028 für Beiträge an die öffentliche Ladeinfrastruktur in der blauen Zone. Stimmt die Bundesversammlung dem Antrag zu, ist mit einem Beitrag von 1,86 Mio. Franken zu rechnen. Damit reduziert sich ein allfälliger nicht tilgbarer Anteil des bedingt rückzahlbaren, zinslosen Darlehens für die 200 Ladestationen in der blauen Zone.

<sup>41</sup> Vgl. § 26 EnG (SG 772.100): Der Aufwand für den Vollzug des kantonalen Energiegesetzes wird aus dem Fonds Energie-Förderabgabe beglichen.

Strombezüge, bei denen der ZEM erhoben wird, sollen von der Lenkungsabgabe befreit werden. Dadurch entgehen dem Stromsparfonds zukünftige Einnahmen bis gegen 4 Mio. Franken pro Jahr.

Mit dem vorgeschlagenen Finanzierungsmechanismus zur Förderung der Ladeinfrastruktur entstehen somit für den Kanton keine Mehrkosten. Der Kanton geht aber in Vorleistung. Diese Vorleistung soll über den Fonds Energieförderabgabe gedeckt werden, welche gemäss § 28 Finanzhaushaltsgesetz der Regierungsrat vornehmen kann. Mit der Einführung des ZEM erfolgt die Finanzierung verursachergerecht, allerdings zeitverschoben.

## **8. Formelle Prüfungen und Regulierungsfolgenabschätzung**

Das Finanzdepartement hat den vorliegenden Ratschlag gemäss § 8 des Gesetzes über den kantonalen Finanzhaushalt (Finanzhaushaltsgesetz) vom 14. März 2012 überprüft.

Das Justiz- und Sicherheitsdepartement hat die Änderungen des Umweltschutzgesetzes Basel-Stadt und des Energiegesetzes im Hinblick auf die Aufnahme in die Gesetzessammlung geprüft.

Der Vortest zur Klärung der Betroffenheit von Unternehmen hat ergeben, dass durch die Vorlage keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind und damit keine Regulierungsfolgenabschätzung (RFA) durchzuführen ist.

## **9. Motion der Umwelt, Verkehrs- und Energiekommission betreffend einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt**

Der Grosse Rat hat an seiner Sitzung vom 17. November 2021 die nachstehende Motion der Umwelt, Verkehrs- und Energiekommission dem Regierungsrat zur Ausarbeitung einer Vorlage innert zwei Jahren überwiesen:

«Bis anhin wurden wenig neue E-Autos gekauft. Immer mehr Hersteller bieten jedoch E-Autos aller Art an. Gemäss Aussagen wichtiger Exponenten der Autoindustrie, werden E-Autos bis 2025 nicht mehr teurer sein, als solche mit Verbrennungsmotor. Bei einer Preisparität wird die vorhandene Ladeinfrastruktur ein wichtiges Kriterium sein, sich beim Auto-Kauf für eines mit Elektro-Antrieb zu entscheiden. Mit dem Ratschlag 19.0926.01 «Gesamtkonzept Elektromobilität» und in Erfüllung der Motion «Thomas Grossenbacher und Stephan Luethi-Brüderlin betreffend Rahmenkredit für einen nachfragegesteuerten Ausbau von 200 öffentlich zugänglichen Ladestationen für E-Mobile» entstehen bis ins Jahr 2026 200 Quartier-Ladestationen in der Blauen Zone. Diese Ladestationen werden durch die IWB erstellt und betrieben. Die IWB erhält hierfür vom Kanton ein bedingt rückzahlbares Darlehen. Dieses Darlehen soll durch die Bewirtschaftung der Ladestationen bedient werden. Es ist jedoch absehbar, dass aufgrund der hohen Erstellungskosten nur ein kleiner Teil des Darlehens über die Bewirtschaftung der Ladestationen getilgt werden kann.

Um die Infrastruktur für einen klimaneutralen Verkehr bis 2050 zu schaffen und in Zukunft den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren und zu elektrifizieren, sind deutlich mehr als 200 Ladestationen notwendig. Weitere Ladestationen im Strassenraum zu erstellen ist jedoch mit sehr hohen Kosten verbunden. Die Installation von genügend Ladestationen in Parkhäusern ist signifikant günstiger und schafft zudem den Anreiz, die Autos ebenda zu parkieren, was verkehrspolitisch und städtebaulich erwünscht ist.

Die Unterzeichnenden fordern deshalb den Regierungsrat auf, zusätzlich zu den 200 Quartier-Ladestationen 2'000 Ladestationen in öffentlich zugänglichen Parkhäusern zu erstellen sowie Massnahmen zu ergreifen, die zur Erstellung weiterer Ladestationen auf privatem Grund führen.

Ca. 1000 Ladestationen sollen in den 5 staatlichen Parkhäusern entstehen. Dadurch nimmt der Kanton mit einer Parkplatz-Elektrifizierungsquote von 35% in seinen eigenen Parkhäusern eine Vorbildrolle wahr. Die Ladestationen sollen durch die IWB erstellt und betrieben werden. Die IWB sollen hierfür vom Kanton ein bedingt rückzahlbares Darlehen erhalten. Dieses Darlehen soll soweit möglich durch die Bewirtschaftung der Ladestationen bedient werden.

Weitere rund 1'000 Ladestationen sollen in privaten, öffentlich zugänglichen Parkhäusern installiert werden. Dies kann auf zwei Arten erfolgen:

- a) In dem die IWB mit den privaten Parkhaus-Betreibern eine Vereinbarung trifft, dass sie (die IWB) diese Ladestationen analog zu den staatlichen Parkhäusern erstellt und betreibt.
- b) Die privaten Parkhaus-Betreiber werden mit Subventionen motiviert, die Ladestationen selber zu erstellen und zu betreiben.

Um in diesem Sinne Subventionen auszahlen zu können ist ein neues Förderprogramm zu initiieren. Dieses soll sich am heutigen Förderprogramm der EWZ (<https://www.ewz.ch/de/ueber-ewz/portrait/engagement/2000-watt-gesellschaft.html>) orientieren. Es beinhaltet Zuschüsse von ca. 50% der Erstellungskosten einer Ladestation.

Damit auch Autobesitzende, welche für ihr Fahrzeug einen privaten Einstellplatz nutzen, ebenfalls von der Förderung profitieren können, soll zusätzlich ein mehrjähriges Förderprogramm zu den gleichen Konditionen initiiert werden, welches allen Interessierten offensteht. Das Ziel soll sein, dass Private dadurch weitere ca. 2'000 Ladestationen erstellen.

Die Gesamtkosten für den beschriebenen Initial-Ausbau, nämlich:

- der nicht durch die Bewirtschaftung tilgbare Teil des Darlehens für die 200 Quartier-Ladestationen
- der nicht durch die Bewirtschaftung tilgbare Teil des Darlehens für die durch die IWB erstellt und betriebenen Ladestationen in Parkhäusern
- die Kosten für das Förderprogramm für die Ladestationen in den privaten öffentlich zugänglichen Parkhäusern
- die Kosten für das allgemein zugängliche Förderprogramm

sollen verursachendengerecht finanziert werden. So kann vermieden werden, dass Personen, Haushalte und Firmen ohne Auto eine Infrastruktur mitfinanzieren müssen, welche zu einem grossen Teil den E-Autobesitzenden zugutekommt.

Die dazu nötigen Mittel sollen dem Energieförderfonds entnommen werden. Im Gegenzug soll dieser mit einem neuen Zuschlag für Elektrifizierung der motorisierten Mobilität (nachfolgend «ZEM») wieder gespeist werden, der beim Aufladen von E-Autos erhoben wird.

Dazu sollen die IWB einen neuen E-Mobilitätstarif einführen. Dieser neue Tarif sollte ganz oder teilweise von der Lenkungsabgabe (heute 5 Rp./kWh) befreit werden, dafür aber eben diesen Zuschlag für Elektrifizierung der motorisierten Mobilität «ZEM» enthalten. Der ZEM fliesst vollständig in den Energieförderfonds und kann dem Mittelbedarf entsprechend angepasst werden. Die Höhe des ZEM bzw. die Höhe der Befreiung von der Lenkungsabgabe sollte so gestaltet sein, dass ein Anreiz besteht, diesen neuen E-Mobilitätstarif zu nutzen. Eine Grobkalkulation legt nahe, dass ein ZEM in der Höhe von 2,5 Rp./kWh mittel- bis langfristig die Gesamtkosten dieses Initial-Ausbaus amortisieren könnte.

Die Unterzeichnenden verlangen von der Regierung:

- Dem Grossen Rat einen Ratschlag zu unterbreiten zur Erstellung von ca. 1'000 Ladestationen in öffentlichen Parkhäusern sowie zur Förderung durch Subventionen von ca. 1'000 Ladestationen in privaten öffentlichen Parkhäusern und von ca. 2'000 Ladestationen auf privaten Abstellplätzen.
- Der Ratschlag soll über die zeitliche und räumliche Umsetzung sowie über die Art und Weise der Finanzierung Auskunft geben. Es gilt dabei, das Verursachendenprinzip einzuhalten. Ferner sollen nationale Finanzierungsinstrumente miteinberechnet werden.
- Falls notwendig, dem Grossen Rat die erforderlichen Gesetzesänderungen vorzuschlagen, z. Bsp. Damit auf Verordnungsebene beim Aufladen von Elektro-Autos ein Zuschlag für Elektrifizierung der motorisierten Mobilität eingeführt und ganz oder teilweise auf die Lenkungsabgabe verzichtet werden kann. Die Abwicklung soll über den Energie-Förderfonds laufen
- Die Erfüllung dieser Motion innert 12 Monaten.

Für die Umwelt-, Verkehrs- und Energiekommission: Raphael Fuhrer»

Wir nehmen zu dieser Motion wie folgt Stellung:

## 9.1 Einleitung

Der Regierungsrat unterstützt die Anliegen der Motion. Eine ausreichende Ladeinfrastruktur ist entscheidend für den Umstieg auf die Elektromobilität. Damit die Klimaziele des Kantons erreicht werden können, soll dieser Umstieg so rasch als möglich erfolgen. Das vorgesehene Förderpaket soll einen Anreiz bieten, dass in Parkhäusern und Parkierungsanlagen so rasch als möglich die notwendige Grundinstallation für den Rollout von Ladestationen eingerichtet wird.

## 9.2 Stellungnahme zu den Forderungen

*Dem Grossen Rat einen Ratschlag zu unterbreiten zur Erstellung von ca. 1'000 Ladestationen in öffentlichen Parkhäusern sowie zur Förderung durch Subventionen von ca. 1'000 Ladestationen in privaten öffentlichen Parkhäusern und von ca. 2'000 Ladestationen auf privaten Abstellplätzen*

Mit dem vorliegenden Ratschlag werden die Voraussetzungen für die finanzielle Förderung der Ladeinfrastruktur in Parkhäusern und Parkierungsanlagen geschaffen. Die Förderbeiträge sollen für die Erstellung der Grundinstallation ausgerichtet werden. Diese Initialinvestition ist insbesondere bei grösseren Parkhäusern Voraussetzung für eine ausreichende Anzahl an Ladestationen.

Von den Förderbeiträgen können auch die staatlichen öffentlichen Parkhäuser profitieren. Bezüglich dem Bedarf an Ladestationen hat die beiliegende Studie von EBP gezeigt, dass bei diesen Parkhäusern der längerfristige Bedarf unter der in der Motion genannten Anzahl von 1'000 Ladestationen liegt (460-760 Ladepunkte). Der Bedarf bei privaten Parkierungseinrichtungen dürfte dafür deutlich höher als 2'000 Ladestationen sein (bis 30'000 Ladepunkte). Im vorliegenden Ratschlag wird auch der Bedarf an Ladestationen für Carsharing-Unternehmen aufgenommen, welche dafür ausgewiesene Standplätze im Strassenraum mit einer Ladeinfrastruktur versehen wollen.

*Der Ratschlag soll über die zeitliche und räumliche Umsetzung sowie über die Art und Weise der Finanzierung Auskunft geben. Es gilt dabei, das Verursachendenprinzip einzuhalten. Ferner sollen nationale Finanzierungsinstrumente miteinberechnet werden*

Die mit diesem Ratschlag vorgeschlagenen Förderbeiträge sollen bis Ende 2030 beantragt werden können. Damit besteht der Anreiz, die Planung und Realisierung der Grundinstallation rasch an die Hand zu nehmen. Bei den staatlichen öffentlichen Parkhäusern hat der Regierungsrat dem dafür zuständigen Finanzdepartement bereits den entsprechenden Auftrag erteilt. Die Parkhäuser Steinen, Elisabethen und City sollen zudem bereits im Jahre 2023 auf je acht Ladestationen erweitert werden. Dies erfolgt mit den bestehenden Zuleitungen und ist daher relativ kostengünstig. Ein weiterer Ausbau der Ladestationen aller oben aufgeführten staatlichen öffentlichen Parkhäuser erfolgt bedarfsgerecht mittels Analyse der Auslastungszahlen.

Wie schnell private Besizende von Parkhäusern und Parkierungsanlagen vom Angebot an Förderbeiträgen Gebrauch machen und die Grundausrüstung vornehmen, kann der Regierungsrat nur bedingt beeinflussen. Sobald der Grosse Rat dem Förderprogramm zustimmt, werden die erforderlichen Grundlagen ausgearbeitet, so dass die ersten Gesuche spätestens ein Jahr nach Beschlussfassung eingereicht werden können.

*Falls notwendig, dem Grossen Rat die erforderlichen Gesetzesänderungen vorzuschlagen, z. Bsp. damit auf Verordnungsebene beim Aufladen von Elektro-Autos ein Zuschlag für Elektrifizierung der motorisierten Mobilität eingeführt und ganz oder teilweise auf die Lenkungsabgabe verzichtet werden kann. Die Abwicklung soll über den Energie-Förderfonds laufen*

Mit dem vorliegenden Ratschlag werden dem Grossen Rat die notwendigen Gesetzesänderungen für die Umsetzung der Motionsanliegen beantragt. Entgegen der Motion schlägt der Regierungsrat

vor, dass für die Finanzierung und Refinanzierung der Förderbeiträge für die Ladeinfrastruktur in Parkhäusern und in privaten Parkieranlagen ein eigener Fonds gebildet wird. Die dafür notwendige gesetzliche Grundlage soll im kantonalen Umweltschutzgesetz verankert werden. Die Einzelheiten will der Regierungsrat in einer Verordnung regeln. Ein eigener Fonds hat den Vorteil, dass Finanzierung und Refinanzierung transparent abgebildet werden können. Zudem können die angekündigten Bundesmittel auf einfache Weise dem Fonds zugewiesen und verwendet werden.

Für die Aufhebung der Lenkungsabgabe beim Bezug von Strom an Ladesäulen ist eine Änderung des kantonalen Energiegesetzes nötig. Der entsprechende Antrag liegt ebenfalls bei.

*Die Erfüllung dieser Motion innert 12 Monaten*

Der Grosse Rat hat an seiner Sitzung vom 17. November 2021 auf Antrag des Regierungsrats die Frist zur Ausarbeitung einer Vorlage auf zwei Jahre festgelegt. Diese Frist wurde eingehalten.

## 10. Antrag

Gestützt auf unsere Ausführungen beantragt der Regierungsrat dem Grossen Rat den Entwurf zur Teilrevision des Umweltschutzgesetzes Basel-Stadt (USG BS) und Energiegesetz (EnG) zu genehmigen.

Ebenfalls beantragen wir, die Motion der Umwelt, Verkehrs- und Energiekommission betreffend «einem raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt» als erledigt abzuschreiben.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Beat Jans  
Regierungspräsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl  
Staatsschreiberin

### Beilagen

- Grossratsbeschluss
- Studie EBP

## Glossar

AC-Ladung	Ladevorgang, bei dem die Umwandlung von Wechselstrom auf Gleichstrom innerhalb des Fahrzeugs erfolgt
Bidirektionales Laden	Beim bidirektionalen Laden ist der Stromfluss in beide Richtungen möglich. Je nach Bedarf kann dem Elektroauto Energie zugeführt oder entnommen werden. Die Fahrzeugbatterie dient dann als Zwischenspeicher. U.a. wird zwischen den Anwendungsmöglichkeiten Vehicle-to-home (vom Fahrzeug ins Haus) oder Vehicle-to-Grid (vom Fahrzeug zum öffentlichen Netz) unterschieden.
DC- Ladung	Ladevorgang, bei dem die Umwandlung von Wechselstrom auf Gleichstrom innerhalb der Ladestation erfolgt. Voraussetzung bei hohen Ladeleistungen ( $\geq 50$ kW) und beim bidirektionalen Laden
EFH	Einfamilienhäuser
Grundinstallation Ladeinfrastruktur	Zuleitungen vom Hausanschluss bis zu den Parkplätzen, inkl. Stromzähler und allf. Lastmanagementsystem
Hausanschluss	Übergabestelle vom IWB-Verteilnetz zur Verbraucheranlage (z.B. Wohngebäude, Ladestation in der blauen Zone)
Ladepunkt	Einrichtung zum Aufladen von Elektrofahrzeugen, an der zur selben Zeit ein einziges Elektrofahrzeug aufgeladen werden kann
Ladestation	Einrichtung zum Aufladen von Elektrofahrzeugen. Eine Ladestation kann mehrere Ladepunkte aufweisen.
Lastmanagementsystem	System zur Steuerung der Ladeleistungen der einzelnen Ladepunkte einer Ladeanlage, z.B. zur Begrenzung der Gesamtleistung der Ladeanlage und zur Verteilung dieser Gesamtladeleistung auf die Ladepunkte
MPG Home	Mehrparteien-Wohngebäude
MPG Work	Mehrparteien-Firmengebäude
Netzebene	Das Schweizer Stromnetz umfasst sieben Netzebenen: von der Netzebene 1 (Höchstspannungsebene, von Kraftwerken und aus dem Ausland zum Übertragungsnetz) bis Netzebene 7 (Niederspannung für den Strom aus der Steckdose im Haushalt).
POI	Point of Interest: Standort mit hoher Publikumsfrequenz (z.B. Einkaufszentren, Museen, Zoo)
ZEM	Zuschlag für die Elektrifizierung des motorisierten Verkehrs, der beim Laden von E-Fahrzeugen über einen Stromzähler für E-Mobilität erhoben werden soll
ZEV	Zusammenschluss mehrerer Endverbraucher, um ihren selbst produzierten Strom – z.B. mit einer gemeinsamen PV-Anlage – zu nutzen. Die Teilnehmenden verfügen über einen gemeinsamen Netzanschluss und treten gegenüber dem Verteilnetzbetreiber als ein Kunde auf.



## Umweltschutzgesetz Basel-Stadt (USG BS)

Änderung vom [Datum]

---

*Der Grosse Rat des Kantons Basel-Stadt,*

nach Einsichtnahme in den Ratschlag des Regierungsrates Nr. [Ratschlag-Nr.] vom [Datum] sowie in den Bericht der [Kommission] Nr. [Kommissionsbericht-Nr.] vom [Datum],

*beschliesst:*

I.

Umweltschutzgesetz Basel-Stadt (USG BS) vom 13. März 1991<sup>1)</sup> (Stand 1. August 2022) wird wie folgt geändert:

### **§ 16a Abs. 2 (neu)**

<sup>2)</sup> Der Kanton fördert die Bereitstellung von Lademöglichkeiten für Elektroautos auf privatem und öffentlichem Grund.

### **§ 16b (neu)**

#### **Finanzielle Förderung der Ladeinfrastruktur für Elektroautos**

<sup>1)</sup> Die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur für Elektroautos in öffentlich zugänglichen Parkhäusern und auf privatem Grund wird bis einschliesslich zum Jahr 2030 finanziell gefördert.

<sup>2)</sup> Für die Ausrichtung von Förderbeiträgen und die Finanzierung der damit verbundenen Vollzugskosten wird ein Fonds gebildet.

<sup>3)</sup> Die Mittel des Fonds dürfen auch für die Deckung eines allfälligen Fehlbetrags aus dem mit Grossratsbeschluss vom 14. April 2021 bewilligten Darlehen an die Industriellen Werke Basel für die Finanzierung von 200 öffentlich zugänglichen Ladestationen auf Allmend verwendet werden.

<sup>4)</sup> Der Fonds besteht bis zur vollständigen Deckung der in Abs. 2 und 3 genannten Kosten. Ein bei seiner Auflösung bestehender Überschuss wird dem Stromsparmofonds zugewiesen.

### **§ 16c (neu)**

#### **Finanzierung des Fonds**

<sup>1)</sup> Der Fonds wird durch einen auf dem Strombezug aus dem öffentlichen Stromnetz bei Ladevorgängen erhobenen Zuschlag zur Elektrifizierung der motorisierten Mobilität (ZEM) und durch allfällige Förderbeiträge des Bundes gespeist.

<sup>2)</sup> Der Regierungsrat legt die Höhe des ZEM fest. Dieser beträgt höchstens 2.5 Rp./kWh.

<sup>3)</sup> Ausgenommen von der Erhebung des ZEM sind unter Vorbehalt der Installation eines separaten, für die Erhebung des ZEM vorgesehenen Zählers:

- a) bei Inkrafttreten der §§ 16b ff. bereits bestehende Ladeinfrastrukturen;
- b) Ladeinfrastrukturen, für deren Erstellung und Erweiterung keine Förderbeiträge gewährt werden.

<sup>4)</sup> Der Regierungsrat kann Mittel aus dem Fonds Energieförderabgabe in den neuen Fonds übertragen. Diese Mittel sind zu einem späteren Zeitpunkt soweit möglich wieder in den Fonds Energieförderabgabe zurück zu überweisen.

### **§ 16d (neu)**

#### **Befristung des ZEM**

---

<sup>1)</sup> [SG 780.100](#)

<sup>1</sup> Der ZEM wird längstens bis zur Deckung der Förderbeiträge für die Ladeinfrastruktur für Elektroautos sowie eines Fehlbetrags gemäss § 16b Abs. 3 erhoben.

<sup>2</sup> Der Regierungsrat wird ermächtigt, die Erhebung des ZEM einzustellen, wenn dessen Zweck gemäss Abs. 1 erreicht ist.

### **§ 16e (neu)**

#### **Fördergegenstand**

<sup>1</sup> Förderbeitragsberechtig sind die Neuerstellung und die Erweiterung von:

- a) Ladeinfrastrukturen in staatlichen und privaten öffentlich zugänglichen Parkhäusern;
- b) Ladeinfrastrukturen auf privatem Grund;
- c) Ladeinfrastrukturen von Carsharing-Anbieterinnen und -Anbietern auf Allmend.

### **§ 16f (neu)**

#### **Förderkriterien**

<sup>1</sup> Förderbeitragsberechtig sind Ladeinfrastrukturen auf dem Gebiet des Kantons Basel-Stadt.

<sup>2</sup> Die Ladeinfrastruktur umfasst die Grundinstallation unter Ausschluss der Ladestationen.

<sup>3</sup> Förderbeiträge werden nur ausgerichtet, wenn die Ladeinfrastruktur mit einem separaten Stromzähler für die Erhebung des ZEM ausgerüstet wird.

### **§ 16g (neu)**

#### **Förderumfang**

<sup>1</sup> Die Höhe der Förderbeiträge hängt vom Fördergegenstand ab und beträgt:

- a) bei Ladeinfrastrukturen in staatlichen und privaten öffentlich zugänglichen Parkhäusern 60 % der Kosten der Grundinstallation, maximal aber Fr. 3'500 pro Ladepunkt;
- b) bei Ladeinfrastrukturen auf privatem Grund 60 % der Kosten der Grundinstallation, maximal aber Fr. 1'300 pro Ladepunkt;
- c) bei Ladeinfrastrukturen von Carsharing-Anbieterinnen und -Anbietern auf Allmend. 60 % der Kosten der Grundinstallation, maximal aber Fr. 7'500 pro Ladepunkt.

### **§ 16h (neu)**

#### **Rückforderung**

<sup>1</sup> Unrechtmässig ausbezahlte Förderbeiträge können von der zuständigen Behörde zurückgefordert werden.

<sup>2</sup> Der Rückforderungsanspruch verjährt, wenn er nicht innert einem Jahr ab dem Zeitpunkt geltend gemacht wird, in dem die zuständige Behörde vom Eintritt des Umstandes Kenntnis erhalten hat, welcher die Rückerstattungspflicht begründet, jedoch spätestens zehn Jahre nach der unrechtmässigen Auszahlung.

### **§ 16i (neu)**

#### **Vollzug**

<sup>1</sup> Der Regierungsrat regelt die Einzelheiten betreffend die Errichtung und Verwaltung des Fonds und die Gewährung von Förderbeiträgen in einer Verordnung.

### **§ 17 Abs. 2**

<sup>2</sup> Dieses Verbot gilt nicht für:

- b) (**geändert**) Anwohnendenparkplätze in Quartierparkings nach § 19<sup>bis</sup>;
- c) (**neu**) Ladeinfrastrukturen für Elektroautos.

## **II. Änderung anderer Erlasse**

Energiesgesetz (EnG) vom 16. November 2016 <sup>2)</sup> (Stand 13. Dezember 2021) wird wie folgt geändert:

---

<sup>2)</sup> [SG 772.100](#)

**§ 28 Abs. 4 (neu)**

<sup>4</sup> Strombezüge für das Laden von Elektroautos sind von der Lenkungsabgabe befreit, soweit ein Zuschlag für die Elektrifizierung der motorisierten Mobilität erhoben wird.

**III. Aufhebung anderer Erlasse**

*Keine Aufhebung anderer Erlasse.*

**IV. Schlussbestimmung**

Diese Änderung ist zu publizieren; sie unterliegt dem Referendum und der Regierungsrat bestimmt den Zeitpunkt des Inkrafttretens.

[Behörde]

[Funktion 1]

[NAME 1]

[Funktion 2]

[NAME 2]



# Studie zur Umsetzung der Motion betreffend einen raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos

Grundlage für den Ratschlag zuhanden des Grossen Rates des Kantons Basel-Stadt

22. November 2022



### **Projektteam (EBP)**

Silvan Rosser  
Michele Chamberlin  
Sarah Tischhauser  
Lukas Lanz  
Daniel Andersen  
Peter de Haan

EBP Schweiz AG  
Mühlebachstrasse 11  
8032 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 395 16 16  
info@ebp.ch  
[www.ebp.ch](http://www.ebp.ch)

### **Begleitgruppe**

Dominik Keller (Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt)  
Thomas Schweizer (Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt)  
Tibor Hochreutener (Finanzdepartement Basel-Stadt)  
Simon Kettner (Amt für Mobilität)  
Dominik Näff (Immobilien Basel-Stadt)  
Jörg Ryser (IWB Industrielle Werke Basel)  
Manuel Vischer (IWB Industrielle Werke Basel)

### **Erweiterte Begleitgruppe (St. Galler Stadtwerke)**

Vera Tettamanti  
Bernard Georgy  
Peter Graf  
Egon Zurwerra

## Inhaltsverzeichnis

---

1.	Ausgangslage und Ziel	5
<hr/>		
2.	Szenarien zur Elektromobilität im Kanton Basel-Stadt	6
2.1	Bevölkerung und Motorisierungsgrad	6
2.2	Antriebstechnologien	8
2.3	Ladebedürfnisse im Kanton Basel-Stadt	9
2.3.1	Nutzertypen bei privaten Personenwagen	9
2.3.2	Ladebedarf je Ladestationstypen	11
2.4	Ladestationsbedarf im Kanton Basel-Stadt	13
2.5	Vergleich mit den Forderungen der Motion	14
2.6	Zwischenfazit	15
<hr/>		
3.	Kostenzusammenstellung und Business Cases	16
3.1	E-Mobilitätstarif – Zuschlag Elektrifizierung motorisierte Mobilität (ZEM)	16
3.2	Kosten	17
3.3	Business Cases	20
3.4	Zwischenfazit	21
<hr/>		
4.	Vorschlag zur Umsetzung der Motion	22
4.1	Zeitliche und räumliche Umsetzung in den kantonseigenen Parkhäusern	22
4.2	Investitionskosten	23
4.3	Gesamtkosten des Förderpakets zur Finanzierung des Ladeinfrastrukturaufbaus	24
4.3.1	Gesamtkosten des Förderpakets – Variante 1	24
4.3.2	Gesamtkosten des Förderpakets – Variante 2	24
4.3.3	Variantenvergleich	25
4.4	Finanzierung des Förderpakets	26
4.5	Empfehlung	28
4.6	Förderkriterien	28

## Anhang

---

A1    Stellungnahmen und Empfehlungen zu ausgewählten  
      Fragestellungen

---

A2    Abkürzungsverzeichnis

---

A3    Anwendungsbeispiel Förderbeiträge

---

A4    Literaturverzeichnis

## 1. Ausgangslage und Ziel

Um die Infrastruktur für einen klimaneutralen Verkehr in Kanton Basel-Stadt bis 2050 zu schaffen und in Zukunft den motorisierten Individualverkehr zu elektrifizieren, ist der rasche Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge nötig.

2021 wurde eine Motion betreffend einen raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektroautos im Kanton Basel-Stadt (21.5234.01) eingereicht und vom Regierungsrat unterstützt. Das Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt ist beauftragt, einen Ratschlag zur Umsetzung der Motion zuhanden des Grossen Rats zu erstellen.

Die Motion fordert einen Initial-Ausbau von total 4'000 Ladestationen im Kanton, wie folgt:

- Den Ausbau von ca. 2'000 Ladestationen in öffentlich zugänglichen Parkhäusern; jeweils ca. 1'000 in den fünf (respektive heute sechs) kantons-eigenen Parkhäusern, sowie ca. 1'000 in privaten, öffentlich zugänglichen Parkhäusern
- Den Ausbau von ca. 2'000 Ladestationen auf privaten Abstellplätzen

Diese Ladestationen sind zusätzlich zu den bereits geplanten und teilweise umgesetzten 200 Ladestationen in der blauen Zone zu erstellen. Die Ladestationen in der blauen Zone werden durch die IWB erstellt und betrieben. Die IWB erhielt dafür vom Kanton ein bedingt rückzahlbares Darlehen.

Die Motion fordert weiter, dass die Gesamtkosten für den Initial-Ausbau verursachergerecht finanziert werden.

Der vorliegende Bericht dient dem Kanton als Basis zur Erstellung des Ratschlags. Er enthält Grundsätze zur Umsetzung der Motion, hinterfragt das von der Motion vorgeschlagene Mengengerüst mittels Bedarfsmodellierung, zeigt die Umsetzbarkeit einer verursachergerechten Finanzierung mittels Elektromobilitätstarif und zeigt Umsetzungsvarianten der Motion auf.

- Für die **kantoneigenen Parkhäuser** liefert der Bericht:
  - Kostenschätzung für den Ausbau der Ladestationen
  - Empfehlung für die zeitliche und räumliche Umsetzung
- Für den Förderbeitrag des Initial-Ausbaus in **kantoneigenen Parkhäusern** sowie in **privaten Parkhäusern und Abstellplätzen** liefert der Bericht:
  - Empfehlung zur Ausgestaltung des Förderpakets (Fördergegenstand, Förderkriterien und Förderbeiträge)
  - Vorschlag für die Höhe eines Elektromobilitätstarif
  - Gesamtkosten für das Förderpakets



## 2. Szenarien zur Elektromobilität im Kanton Basel-Stadt

### 2.1 Bevölkerung und Motorisierungsgrad

Gemäss der kantonalen Prognose (BFS 2020) zum Bevölkerungswachstum steigt die ständige Wohnbevölkerung im Kanton Basel-Stadt von heute knapp 200'000 auf etwa 210'000 im Jahr 2040 (Referenzszenario, Abbildung 1). Neben dem Bevölkerungswachstum ist die Entwicklung des Motorisierungsgrades der entscheidende Faktor zur Ermittlung des zukünftigen Personenwagenbestandes.

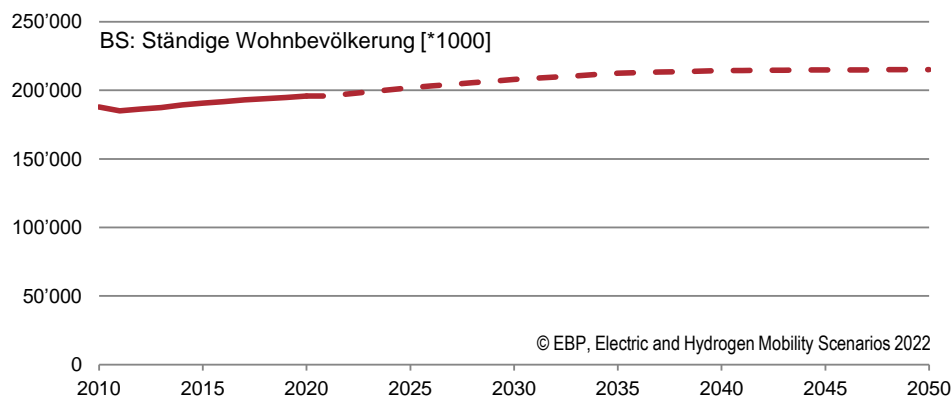


Abbildung 1 Historischer Verlauf und angenommene zukünftige Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung (Datenquelle: Referenzszenario A-00-2020, BFS 2020).

Der Motorisierungsgrad, also die Anzahl der Personenwagen pro 1'000 Einwohnende, ist zwischen 1990 und 2010 gestiegen und seither rückläufig (Abbildung 2). Mit etwa 337 Personenwagen pro 1'000 Einwohnende im Jahr 2012 hat der Motorisierungsgrad einen Höchstwert erreicht. Im schweizweiten Vergleich hat der Kanton Basel-Stadt den tiefsten Motorisierungsgrad. Dieser lag 2021 bei 316 Fahrzeuge auf 1'000 Einwohnende, der Schweizer Durchschnitt beträgt 541 Fahrzeuge. Aufgrund von verkehrspolitischen und raumplanerischen Entscheiden basierend auf den Mobilitätszielen des Bundes wird davon ausgegangen, dass sich dieser rückläufige Trend trotz dem bereits tiefen Niveau von Basel-Stadt fortsetzt. So wird der Motorisierungsgrad 2050 nur noch knapp über 300 Personenwagen pro 1'000 Einwohnenden liegen. Diese zukünftige Entwicklung stimmt mit dem Szenario «Basis» der Verkehrsperspektiven 2050 (ARE 2022) zum Personenverkehr überein.

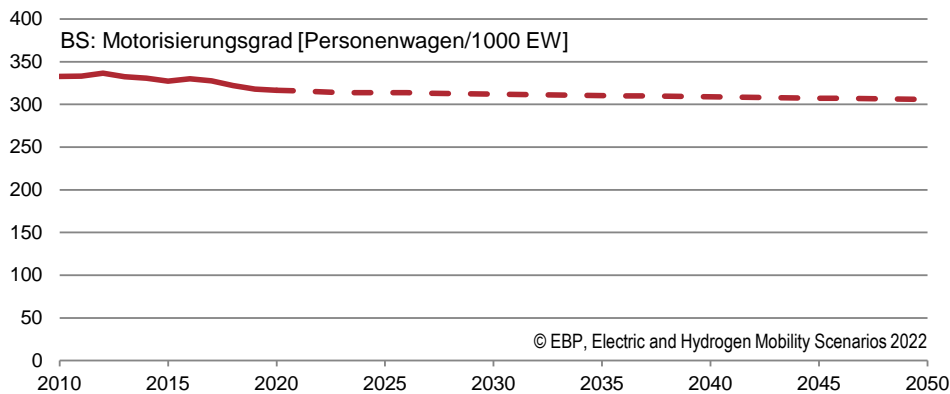


Abbildung 2 Historischer Verlauf und angenommene künftige Entwicklung des Motorisierungsgrads im Kanton Basel-Stadt

Der Personenwagenbestand von 2010 bis 2021 basiert auf dem historischen Personenwagenbestand des Statistischen Amtes des Kantons Basel-Stadt. Der zukünftige Personenwagenbestand resultiert aus dem Bevölkerungsstand und dem Motorisierungsgrad. Vor dem Hintergrund der leicht wachsenden Bevölkerung sowie des abnehmenden Motorisierungsgrad im Kanton Basel-Stadt steigt der Personenwagenbestand nur leicht an von heute rund 62'000 auf rund 66'000 bis 2050 (Abbildung 3).

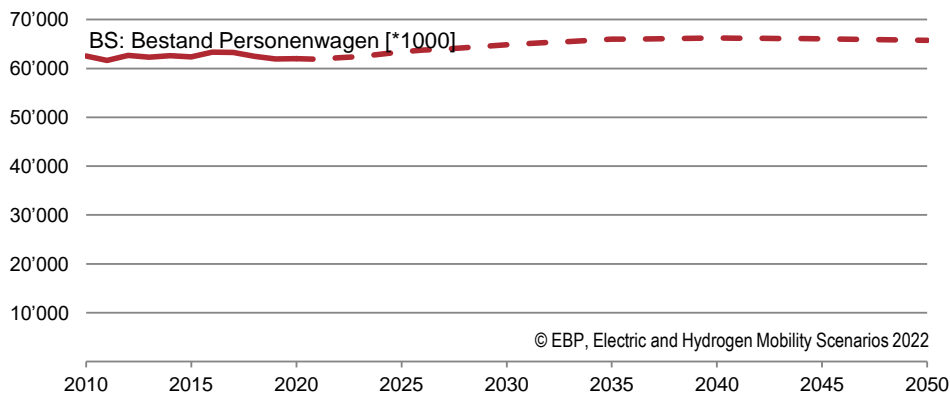


Abbildung 3: Historischer Verlauf und angenommene künftige Entwicklung des statistischen Fahrzeugbestands (nur Personenwagen) im Kanton Basel-Stadt<sup>1</sup>.

Die historischen Daten von 1990 bis 2021 für die Inverkehrsetzung neuer Personenwagen im Kanton Basel-Stadt werden den Erhebungen des Bundesamtes für Statistik entnommen. Um die zukünftige Entwicklung der Neuzulassungen zu erhalten, wird die zukünftig Anzahl Neuzulassungen mit einem Kohortenmodell ermittelt, welches die «Überlebensraten» von Personenwagen berücksichtigt. Dabei wurde von einer schnellen Erholung der Neuzulassungszahlen nach den aufgrund von Corona tiefen Verkaufszahlen im Jahr 2020 und 2021 ausgegangen. Es zeigt sich, dass die Neuzulassungszahlen von heute rund 8'000 auf etwa 8'100 im Jahr 2035 ansteigen werden. Im Jahr 2050 dürfte das gleiche Niveau der Neuzulassungen wie heute mit etwa 8'000 Fahrzeuge pro Jahr erreicht werden (Abbildung 4).

1 Motorfahrzeugbestand im Kanton Basel-Stadt. Statistisches Amt Kanton Basel-Stadt. [Link](#).

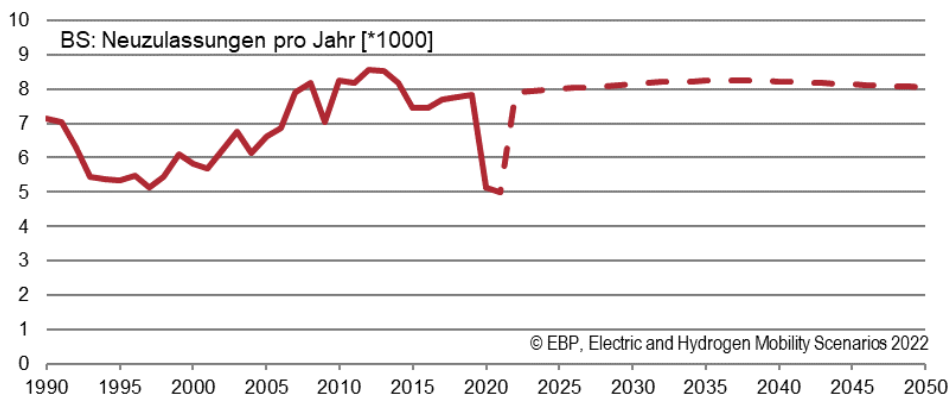


Abbildung 4: Historischer Verlauf der Neuzulassungen im Kanton Basel-Stadt und Prognose bis ins Jahr 2050.

## 2.2 Antriebstechnologien

Die Entwicklung der Marktanteile je Antriebstechnologie für Personenwagen bis ins Jahr 2050 wird anhand der drei Szenarien Business as Usual (BAU) und den netto-null-kompatiblen Szenarien ZERO – E und ZERO – Hydrogen Focus beschrieben (EBP, 2022). Im Rahmen dieser Studie wird ein kantonspezifisches Szenario ZERO – E verwendet, um die Entwicklung im Kanton Basel-Stadt abzubilden.

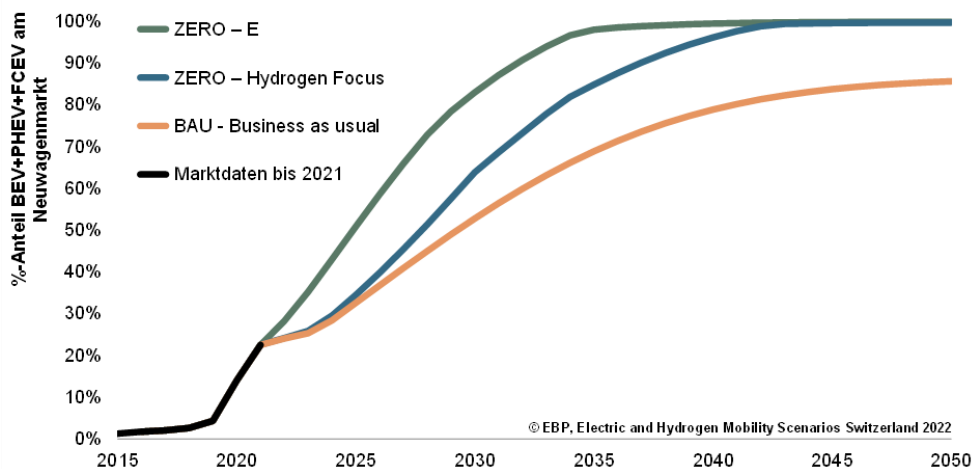


Abbildung 5: Entwicklung der Marktanteile der BEV (batterie-elektrisch), PHEV (Plug-in-Hybride) und FCEV (Wasserstoff-Brennstoffzelle) (EBP, 2022).

Das Szenario ZERO – E orientiert sich am aktuellen Vorschlag des EU-Umweltausschusses zur Verschärfung der CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften und hinterlegt ein faktisches Verbrennerverbot für Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge ab 2035. Das Szenario ist kompatibel mit dem Netto-Null-Ziel 2050. Der batterie-elektrische Antrieb ist die Schlüsseltechnologie zur Dekarbonisierung des Strassenverkehrs und dominiert den Markt in allen Fahrzeugkategorien und Grössenklassen deutlich. Plug-in-Hybride spielen bei den Personenwagen nur kurzfristig eine relevante Rolle und verschwinden dann wieder vom Markt. Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeuge werden nur in Nischenanwendungen eingesetzt. Der Bestand der Personenwagen je Antriebstechnologie im Szenario ZERO – E ist in der Abbildung 6 dargestellt.

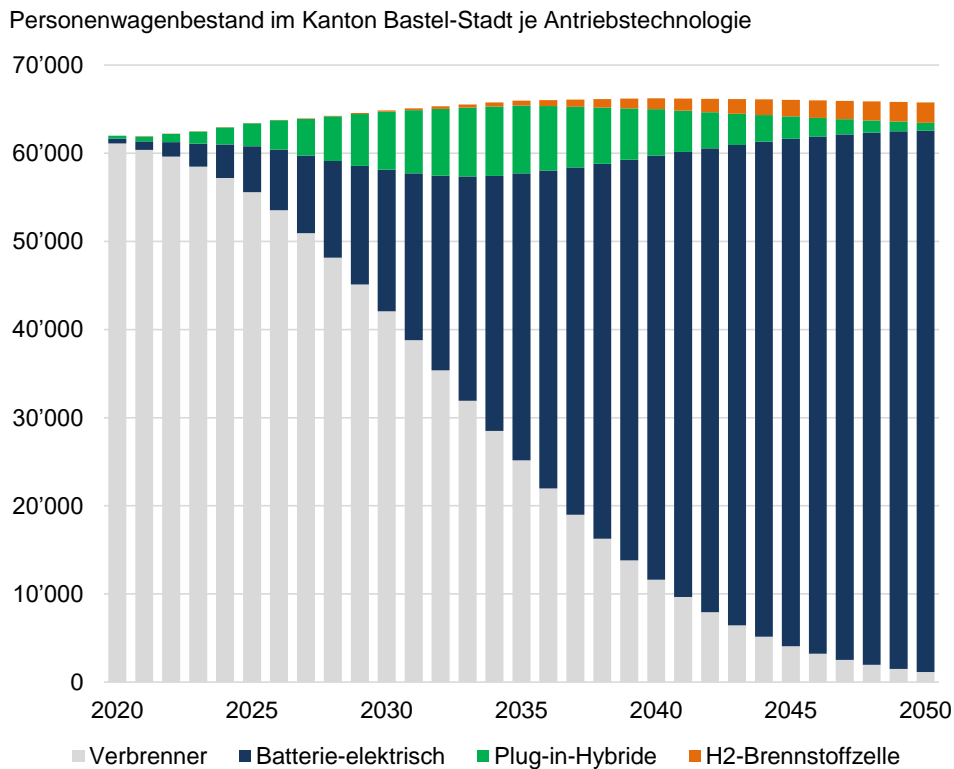


Abbildung 6: Personenwagenbestand im Kanton Basel-Stadt aufgeteilt nach Antriebstechnologien, modelliert bis 2050 mit Szenario ZERO – E.

## 2.3 Ladebedürfnisse im Kanton Basel-Stadt

### 2.3.1 Nutzertypen bei privaten Personenwagen

Die Szenarien der Elektromobilität im Kanton Basel-Stadt werden mit Hilfe der EBP synPop (EBP, 2017) und dem Nationalen Personenverkehrsmodell NPVM (ARE, 2020) regionalisiert. Die EBP synPop ist eine synthetische Population der Schweiz, welche alle Haushalte, Unternehmen und Gebäude der Schweiz sowie eine Hochrechnung der Stichproben des Mikrozensus Mobilität und Verkehr sowie der Haushaltsbudgeterhebung für alle Haushalte in der Schweiz erlaubt. Unter Beizug des jeweils neusten Datenstamms sämtlicher Strassenfahrzeugbestandes (IVZ vom ASTRA) und der neusten Verkehrsmodellierung NPVM (ARE) ist für jede Gemeinde der Fahrzeugbestand sowie die Fahrleistung (aus dem MZMV und NPVM) bekannt. Durch die gemeindespezifische Fortschreibung der Wohnbevölkerung, des Modalsplits, der Fahrleistung pro Fahrzeug sowie der Fahrzeugbelegung wird der Motorisierungsgrad (Anzahl Fahrzeuge pro 1'000 Einwohner) und so die Entwicklung der Neuzulassungen und des Fahrzeugbestandes je Gemeinde bis 2050 modelliert. Der Fahrzeugbesitz, die Adaptionrate der Elektromobilität sowie das zukünftige Ladeverhalten ist abhängig von soziodemografischen Faktoren. Im Kanton Basel-Stadt ist der Motorisierungsgrad bei Einfamilienhäusern deutlich höher als bei Stockwerkeigentümern oder Mieter. In Basel-Stadt besteht ein hoher Mieteranteil (~80%) und im Vergleich zu anderen Kantonen keine Parkplatzerstellungspflicht. Entsprechend sind im Kanton Basel-Stadt lediglich 15% der Personenwagen in Haushalten von Einfamilienhäusern immatrikuliert.

### Belegte Wohnungen und Anzahl Fahrzeuge nach Gebäudetyp im Kanton Basel-Stadt im Jahr 2021

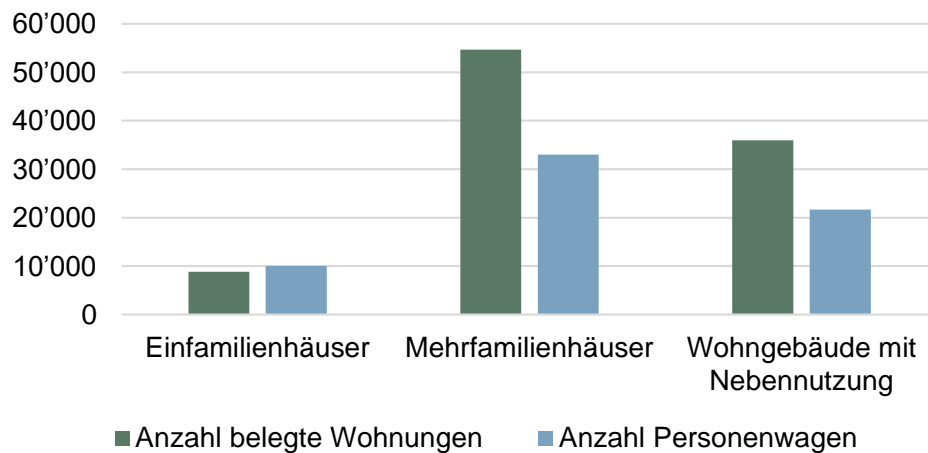


Abbildung 7 Belegte Wohnungen und Anzahl Fahrzeuge nach Gebäudetyp im Kanton Basel-Stadt im Jahr 2021. Quellen: kantonales GWR per 31.12.2021, [MZVM 2015](#), [EBP synPop](#).

Es werden verschiedene Nutzertypen (Pendlerfahrzeuge, Freizeitfahrzeuge und reine Flottenfahrzeuge) je Fahrzeug unterschieden. Auf Basis der EBP synPop kann das Mengengerüst je Nutzertyp im Kanton Basel-Stadt abgeschätzt werden.

Das Laden zu Hause hat sich als wichtige Voraussetzung für den Wechsel auf ein Elektrofahrzeug herauskristallisiert. Während die Eigentümerschaft von Einfamilienhäusern mit eigenem Abstellplatz einfach zur privaten Ladestation kommt, gibt es beim Aufbau der Ladeinfrastruktur in Tiefgaragen bei Stockwerkeigentum und Miethäusern erhebliche Hemmnisse. Auch Fahrzeughaltende ohne eigene oder gemietete private Parkplätze, die ihre Personenwagen in der blauen Zone parkieren, sind in der Nähe des Wohnorts auf eine öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur angewiesen.

Rund ein Drittel aller im Kanton Basel-Stadt immatrikulierten Personenwagen – ca. 22'000 Fahrzeuge parkieren regelmässig auf den Parkplätzen der blauen Zone und werden im Hinblick auf eine vollständige Elektrifizierung ihr Elektroauto über Nacht in der blauen Zone, am Arbeitsplatz oder an einer öffentlich zugänglichen Ladestation (Parkhäuser, weitere POI- oder Schnellladestation) laden. Da die Unsicherheit bezüglich Ladeinfrastruktur als eines der wichtigsten Hemmnisse für die Diffusion der Elektromobilität angesehen wird, ist dieser Gruppe von FahrzeughalterInnen der Zugang zur Elektromobilität erschwert. Jedem Elektrofahrzeug wird in Abhängigkeit des Nutzertyps, des Fahrzeugtyps und je nach Verfügbarkeit einer Heimladestation ein spezifisches Ladeverhalten zugewiesen. Dies erlaubt eine konsistente Modellierung von Ladewelten. Zum einen kann eine erhöhte Durchdringung von Heimladern (Verschiebung hin zu mehr Heimladepunkten und weniger öffentlich zugänglichen Ladepunkten) und zum anderen eine Verschiebung hin zu mehr öffentlich zugänglichen Ladepunkten und weniger Heimladepunkten abgebildet werden. Dabei werden vier unterschiedliche Ladebedürfnisse für elektrische Personenwagen und vier unterschiedliche Ladestationstypen unterschieden.

## 2.3.2 Ladebedarf je Ladestationstypen

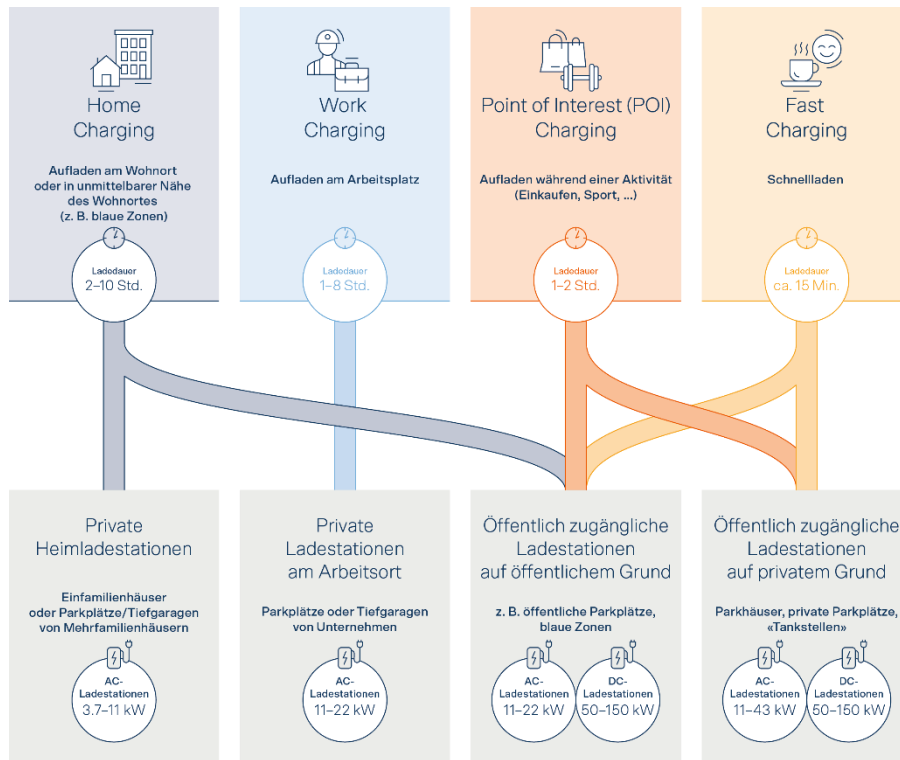


Abbildung 8 Ladebedürfnisse (oben) und Ladestationstypen (unten).

Gemäss Modellierungen und Abschätzungen von EBP erfolgten im Jahr 2021 rund 90 % aller Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen an privaten Ladestationen, am Wohnort oder am Arbeitsplatz. Ob das private Laden auch künftig dominieren wird oder häufiger an öffentlich zugänglichen Ladestationen geladen wird, hängt von zahlreichen Faktoren ab (Batteriekapazität, respektive Reichweite der Elektrofahrzeuge, Aufnahmeladeleistung der Elektrofahrzeuge, Verfügbarkeit von Heimplademöglichkeit, Verfügbarkeit und Preise öffentlich zugänglicher Ladestationen).

Elektrofahrzeuge laden aber nicht primär dort, wo sie immatrikuliert sind, sondern können auch am Arbeitsplatz oder an öffentlich zugänglichen Ladestationen geladen werden. Daher ist es wichtig, die Verkehrsflüsse (Pendler- und Freizeitverkehrsströme) ebenfalls zu modellieren. Dazu wird das nationale Personenverkehrsmodell (NPVM) sowie räumliche Informationen zu Parkplätzen, Parkhäusern, Points-of-Interest (POI) usw. verwendet. So lässt sich der gesamte Ladebedarf im Kanton Basel-Stadt inkl. räumlicher Verteilung abschätzen.

In der vorliegenden Studie unterscheiden wir die folgenden Ladestationstypen:

- Private Ladepunkte für Anwohner in Einfamilienhäuser (EFH)
- Private Ladepunkte in Mehrparteiengebäuden für Anwohner: Mehrfamilienhäuser und Wohngebäude mit Nebennutzung (MPG Home)
- Halbprivate Ladepunkte für Angestellte (Pendler) und reine Flottenfahrzeuge in Firmengebäuden und Mehrparteiengebäuden (MPG Work)
- Öffentlich zugängliche Ladepunkte für Anwohner: Quartier-Laden in Blauer Zone
- Öffentlich zugängliche Ladepunkte in kantonseigenen Parkhäusern (PH)
- Öffentlich zugängliche Ladepunkte in privaten Parkhäusern (PH) und weiteren Parkplätzen bei POI
- Öffentlich zugängliche Schnellladepunkte (Fast)

Strombedarf Elektromobilität im Kanton Basel-Stadt [MWh]

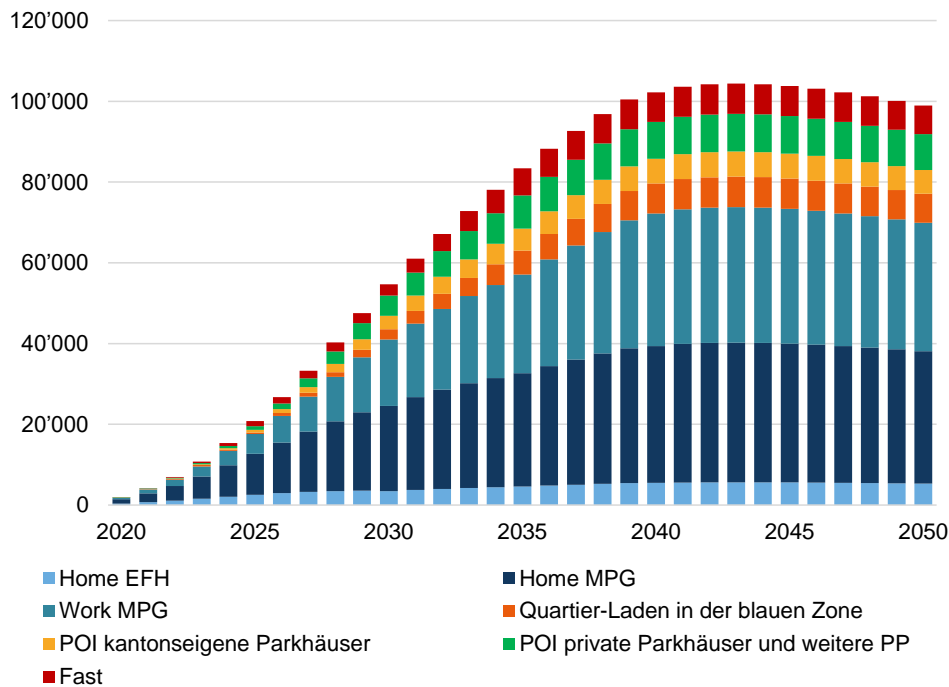


Abbildung 9: Jährlicher Ladebedarf Elektromobilität aufgeteilt nach Ladestationstyp.

Die Analyse des künftigen Ladebedarfs im Kanton Basel-Stadt zeigt, dass mittel- und langfristig ca. 40% des Ladebedarfs an privaten Heimpladestationen (hauptsächlich in Mehrfamilienhäusern und Wohngebäuden mit Nebennutzung) geladen werden kann. Auch das Laden an Abstellplätzen am Arbeitsort kann langfristig eine wichtige Rolle spielen (ca. 30% des Ladebedarfs). Rund 30 % des Ladebedarfs kann mittel- und langfristig an öffentlich zugänglichen Ladestationen (POI inkl. blaue Zonen und Fast) gedeckt werden. Voraussetzung dafür ist der bedarfsgerechte Aufbau der Ladeinfrastruktur im Kanton Basel-Stadt.

## 2.4 Ladestationsbedarf im Kanton Basel-Stadt

Mit dem Ladebedarf im Kanton Basel-Stadt je Ladestationstyp lässt sich der ideale Bedarf bzw. die Anzahl an Ladestationen abschätzen (Tabelle 1). Hierfür wird die jeweilige Ladeenergie der Ladestationstypen mit den jeweils angestrebten Lademengen pro Ladepunkt (Tabelle 3) verrechnet.

Anzahl Ladepunkte je Ladestationstyp	Heutiger Bedarf	Kurz- bis mittelfristig	Langfristig
	2022	2030	2040
Home EFH	600	2'000	3'250
Home MPG	2'100	12'400	19'900
Work MPG	450	1'800 – 2'600	3'300 – 4'700
Quartier-Laden in blauer Zone	48	240 – 330	460 – 740
Kantoneigene Parkhäuser	37	370 – 540	470 – 760
Private Parkhäuser und weitere POI	55	550 – 820	700 – 1'140
Schnellladepunkte	5	30 – 50	60 – 90
<b>Gesamt</b>	<b>3'295</b>	<b>17'400 – 18'740</b>	<b>28'100 – 30'580</b>

Tabelle 1: Die Anzahl benötigter Ladepunkte je Ladestationstyp, aufgeteilt nach dem heutigen, kurz- bis mittelfristigen und langfristigen Bedarf.

Der angestrebte Elektrifizierungsgrad der öffentlich zugänglichen Parkplätze im Kanton Basel-Stadt (Tabelle 2) lässt sich durch die Anzahl erforderlicher Ladepunkte ableiten.

Parkplatztyp	Anzahl öffentlich zugängliche Parkplätze	Bedarf Ladepunkte; kurzfristig	Elektrifizierungsgrad Parkplätze	Bedarf Ladepunkte; langfristig	Elektrifizierungsgrad Parkplätze
		2030	2030	2040	2040
Quartierladen in der blauen Zone	21'666 (66%)	240 – 330	1 – 2 %	460 – 740	2 – 3 %
Kantoneigene Parkhäuser	3'822 (12%)	370 – 540	10 – 14 %	470 – 760	12 – 20 %
Private Parkhäuser, POI (inkl. weisse Parkplätze)	7'220 (22%)	550 – 820	8 – 11 %	700 – 1'140	10 – 16 %
<b>Total</b>	<b>32'708 (100%)</b>				

Tabelle 2: Der kurz- und langfristige Bedarf an Ladepunkten und der Elektrifizierungsgrad der Parkplätze.



Diesem Bedarf an Ladepunkten liegen Annahmen zur angestrebten jährlichen Ladeenergie pro Ladepunkt (Utilization Rates; Tabelle 3) zugrunde. Aufgrund der stark steigenden Zunahme der Elektrofahrzeuge sowie einem zunehmenden Konkurrenzdruck gehen wir bis 2035 von stark steigenden Utilization Rates je Ladepunkt aus.

Ladestationstyp	Kurzfristig (bis 2025)	Langfristig (ab 2035)
Home EFH	1.7 MWh	1.7 MWh
Home MPG	1.7 MWh	1.7 MWh
Work MPG	3.5 MWh	8.5 MWh (7-10 MWh)
Quartier-Laden in blauer Zone	3.5 MWh	13 MWh (10-16 MWh)
Kantonseigene, private Parkhäuser und POI	3.5 MWh	10.5 MWh (8-13 MWh)
Schnellladepunkte	30 MWh	105 MWh (80-130 MWh)

Tabelle 3: Angestrebte Lademengen pro Ladepunkt (Utilization Rates) in MWh pro Jahr für Ladepunkte je Ladestationstyp, aufgeteilt nach kurzfristigem und langfristigem Bedarf.

## 2.5 Vergleich mit den Forderungen der Motion

Aufgrund der Bedarfsmodellierung und der Analyse des Ladeverhaltens ergeben sich folgende Unterschiede (vgl. Tabelle 4) zu den Forderungen der Motion:

Ladestationstypen	Forderung Motion	Empfehlung bis 2030	Empfehlung bis 2040
Kantonseigene Parkhäuser	1'000 Ladestationen Elektrifizierungsquote der PP: 35%	370 – 540 Ladepunkte; Elektrifizierungsquote PP: 10 – 14 %	470 – 760 Ladepunkte; Elektrifizierungsquote PP: 12 – 20 %
Blaue Zone	Keine zusätzlichen Ladestationen; da mit hohen Kosten verbunden	Steigender Bedarf auf 240 – 330 Ladepunkte.  Empfehlung: keine zusätzlichen Massnahmen erforderlich. Umsetzung der ersten Ausbaustufe von 200 Ladestationen (400 Ladepunkte).	460 – 740 Ladepunkte vorgesehen.  Empfehlung eines schrittweisen Ausbaus anhand Bedarfsentwicklung
Private Parkhäuser und weitere POI	Weitere 1'000 Ladestationen	550 – 820 Ladepunkte Elektrifizierungsquote PP: 8 – 11 %	700 – 1'140 Ladepunkte Elektrifizierungsquote PP: 10 – 16 %
Private und halbprivate Ladestationen (Home EFH, Home MPG, Work MPG)	2'000 Ladestationen für Private	2'000 Ladepunkte Home EFH 14'200 – 15'000 Ladepunkte MPG (Home und Work)	3'250 Ladepunkte Home EFH 23'000 – 24'500 Ladepunkte MPG (Home und Work)
Schnellladepunkte	Keine Forderungen	Ausbau der Schnellladestationen. Bedarf für 30 – 50 Schnellladepunkte	Ausbau der Schnellladestationen. Bedarf für 60 – 90 Schnellladepunkte

Tabelle 4: Vergleich zwischen den Forderungen der Motion und dem prognostizierten Bedarf der Ladepunkte bis 2040.

## 2.6 Zwischenfazit

- Die Elektrifizierung von Parkplätzen für Anwohnende im Kanton Basel-Stadt ist aus Sicht Ladebedürfnis prioritär. Es sollen dort Ladestationen ausgebaut werden, wo die Anwohnenden profitieren, insbesondere diejenigen die keine Möglichkeit haben, auf einem privaten Abstellplatz eine Ladeinfrastruktur zu errichten.
- Es wird nicht empfohlen private Ladepunkte in Einfamilienhäusern zu fördern, da diese Nutzer in der Regel ohne Hindernisse zu einer Ladeinfrastruktur kommen.
- Wir empfehlen eine geringere Elektrifizierungsquote in kantonseigenen Parkhäusern als in der Motion gefordert.
- In der blauen Zone steigt der Bedarf nach Ladepunkte bis 2030 auf 240 – 330 Ladepunkte. Mit dem geplanten Ausbau von 200 Ladestationen mit 400 Ladepunkten in der genehmigten ersten Ausbaustufe kann dieser Bedarf vorerst gedeckt werden.
- Wir sehen langfristig (bis 2040) einen weiteren Bedarf für Ladestationen in der blauen Zone (über die geplanten 200 Ladestationen hinaus) und empfehlen einen schrittweisen Ausbau anhand der Bedarfsentwicklung.
- Die Forderung der Motion nach 1'000 Ladepunkten bei privaten Parkhäusern ist bis 2030 eher hoch angesetzt. Die Modellierung geht von einem Bedarf von 550 – 820 Ladepunkten aus. Bis 2040 steigt der Bedarf auf ca. 1'000 Ladepunkte.
- Das Mengengerüst für private und halbprivate Ladestationen wurde in der Motion stark unterschätzt.
- Bedarf für weitere Schnellladestationen besteht, auch wenn dieser in der Motion nicht erwähnt wurde.

### 3. Kostenzusammenstellung und Business Cases

#### 3.1 E-Mobilitätstarif – Zuschlag Elektrifizierung motorisierte Mobilität (ZEM)

Die Motion fordert eine verursachergerechte Finanzierung des raschen Ausbaus der Ladeinfrastruktur und schlägt eine Finanzierung über einen neuen E-Mobilitätstarif vor. Es soll ein Zuschlag Elektrifizierung motorisierte Mobilität (ZEM) auf den Ladetarif erhoben werden. Der Tarif wird dank der Befreiung der Lenkungsabgab (ca. 5 Rp./kWh) unter dem Strich trotzdem attraktiver. In der Motion wird ein ZEM in der Höhe von 2.5 Rp./kWh vorgeschlagen.

Der neue E-Mobilitätstarif mit ZEM kann nur erhoben werden, wenn die Ladeinfrastruktur über einen separaten Tarif und damit über einen separaten Stromzähler abgerechnet wird. Dies ist an öffentlich zugänglichen Ladestationen sowie an privaten und halbprivaten Ladestationen in Einstellhallen von Mehrfamilienhäusern und Wohngebäuden mit Nebennutzung sowie Firmengebäuden in der Regel der Fall. In Einfamilienhäusern ist das allerdings häufig nicht der Fall. Bei Einführung des neuen E-Mobilitätstarifs durch den Energieversorger IWB würden 2.5 Rp./kWh des Ladestroms in einen Förderfonds fliessen, z.B. den Energieförderfonds. Im Sinne einer verursachergerechten Finanzierung kann das Geld aus diesem Förderfonds zur Finanzierung der Ladeinfrastruktur verwendet werden (siehe Abbildung 10). Einnahmen über den ZEM und Ausgaben der Förderbeiträge sollen sich über eine zu bestimmende Betrachtungsdauer ausgleichen (siehe Kapitel 4.4).

Die nachfolgenden Kostenbetrachtungen und Business Cases berücksichtigen den neuen E-Mobilitätstarif mit ZEM gemäss Vorschlag in der Motion (2.5 Rp./kWh Zuschlag bei 5 Rp./kWh Befreiung) bei öffentlich zugänglichen Ladestationen sowie an privaten und halbprivaten Ladestationen in Einstellhallen von Mehrfamilienhäusern und Wohngebäuden mit Nebennutzung sowie Firmengebäuden (MPG Home und Work). Bei Einfamilienhäusern wird der E-Mobilitätstarif mit ZEM nicht angewandt, dafür bleibt die Lenkungsabgabe bestehen.

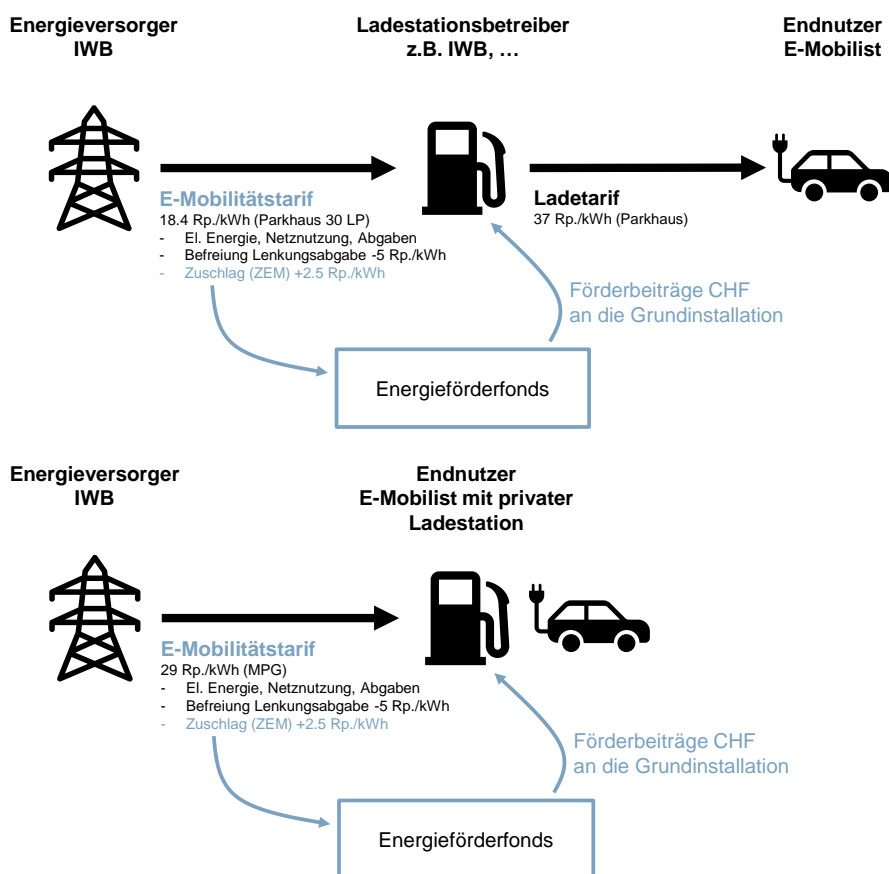


Abbildung 10: Mechanismus des vorgeschlagenen E-Mobilitätstarifs mit einem Zuschlag Elektrifizierung motorisierte Mobilität (ZEM) von 2.5 Rp./kWh bei gleichzeitiger Befreiung der Lenkungsabgabe (5 Rp./kWh) zur verursachergerechten Finanzierung der Ladeinfrastruktur über Förderbeiträge (oben für öffentlich zugängliche Ladepunkte, unten für private Ladepunkte in Mehrparteiengebäuden).

### 3.2 Kosten

Um die unterschiedlichen Eigenschaften und Kosten je Ladestationstyp nachzubilden, wurden diese in der Kostenanalyse einzeln betrachtet. In einigen Fällen (Quartier-Laden in der blauen Zone, Parkhäuser mit 30 oder 100 Ladepunkten) ist eine Neuerschliessung and die Netzebene 7 oder eine Verstärkung des Netztes notwendig. In diesen Fällen fallen auf Seite des Elektrizitätswerkes (EW) Anschlussgebühren (AG) und Netzkostenbeiträge (NKB) an. Auf Seite des Hausanschlusses (HA) ist ebenfalls ein Ausbau der Basisinfrastruktur notwendig. Diese Kosten wurden mit Angaben der IWB quantifiziert<sup>2</sup>. Eine weitere Kostenkomponente ist der Stromtarif, welcher in Abhängigkeit der bezogenen Leistung (kW) und der gesamten Energiemenge (kWh) variiert. Die energieabhängige Komponente besteht aus den Tarifen für elektrische Energie, Netznutzung und aus diversen Abgaben. Der in der Motion vorgeschlagene Zuschlag (ZEM) von 2.5 Rp./kWh bei gleichzeitiger Befreiung der Lenkungsabgabe (in der Regel 5 Rp./kWh) wurde für die Kostendarstellung und Berechnung der Business Cases bereits hinterlegt. Die Business Cases wurden für einen Betrachtungszeitraum von rund 20 Jahren betrachtet, von 2023 bis 2044.

2 Quelle: Webseite Öffentliches Ladenetz, IWB, [Link](#)

Ladestationstypen	Anzahl Ladepunkte und Leistung	Netzausbau/-verstärkung	Energieanteil Tarifkosten [Rp/kWh]	Leistungs- anteil Tarif- kosten [CHF/kW]	Netzausschluss (EW-> HA) [CHF]	Basisinfrastruktur (HA -> LS) [CHF]	Ladepunkt [CHF]	Gleichzeitig- keitsfaktor SIA 2060	
Home EFH	1 x 3.7 kW	keine Verstärkung	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>3</sup> 9.25	0	AG: NKB:	0 0	2'000	1'000	1
Home MPG	20 x 11 kW	keine Verstärkung	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>4</sup> 6.75	0	AG: NKB:	0 0	16'000	1'500	0.32
Work MPG	20 x 11 kW	keine Verstärkung	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>5</sup> 6.75	0	AG: NKB:	0 0	16'000	1'500	0.32
Quartier-Laden in blauer Zone	6 x 11 kW	Neuerschliessung NE7	El. Energie 7.27 Netznutz. 14.39 Abgaben <sup>6</sup> 6.75	0	AG: 3'900 bis 6'000 NKB: 7'333	14'000	3'500	0.38	
Parkhaus 30 Ladepunkte (PH 30)	30 x 11 kW	Netzverstärkung NE7	El. Energie 7.22 Netznutz. 5.80 Abgaben <sup>7</sup> 5.68	10	AG: 7'800 bis 10'500 NKB: 10'300	52'500	1'750	0.28	
Parkhaus 100 Ladepunkte (PH 100)	100 x 11 kW	Netzverstärkung NE7	El. Energie 7.22 Netznutz. 5.80 Abgaben <sup>8</sup> 5.68	9.1	AG: 11'350 bis 15'850 NKB: 22'000	152'000	1'750	0.18	

Tabelle 5: Zusammenstellung Kosten für unterschiedliche Ladestationstypen (EW - Energiewerk; HA - Hausanschluss; NE - Netzebene; AG - Anschlussgebühren; NKB - Netzkostenbeiträge). Quellen: Tarifkosten<sup>9</sup>, Netzausschlusskosten<sup>10</sup>, Basisinfrastrukturkosten<sup>11</sup>, Gleichzeitigkeitsfaktor<sup>12</sup>.

Es werden zusätzlich kommerzielle Kosten und Betriebskosten berücksichtigt. Diese betragen bei den Parkhäusern und der Blaue Zone insgesamt 10%, bei den Mehrparteiengebäude 5% der Investitionskosten der Ladesäule. Bei Einfamilienhäusern wurden keine kommerziellen Kosten oder Betriebskosten berücksichtigt. Es wird angenommen, dass die Investitionskosten der Ladeinfrastruktur jährlich um 1.5% abnehmen und die Betriebskosten jährlich um 0.5% abnehmen.

Weiter wird ein kalkulatorischer Zinssatz von 4.4% angenommen, eine Abschreibungsdauer von 8 Jahren für die Ladesäulen und von 50 Jahren für die Grundinstallation (Netzerschliessung und Basisinfrastruktur). Zusätzlich wird beim Ersatz der Ladeinfrastruktur ein Installationsbetrag von 200 CHF pro Ladepunkt hinzugerechnet.

Um die Investitionskosten und die laufenden operationellen Kosten gemeinsam betrachten zu können, wurde der Levelized Cost of Energy (LCOE) für die unterschiedlichen Ladestationstypen betrachtet. Hierfür wird die Gesamtheit der Kosten auf die bezogene Ladeenergie je Ladestationstyp verteilt.

3 Kein neuer E-Mobilitätstarif bei EFH

4 Neuer E-Mobilitätstarif: inkl. Zuschlag (ZEM) von 2.5 Rp./kWh bei gleichzeitiger Befreiung der Lenkungsabgabe (5 Rp./kWh)

5 gemäss Fussnote 4

6 gemäss Fussnote 4

7 gemäss Fussnote 4

8 gemäss Fussnote 4

9 Quelle: Tarifblatt 2022, inkl. MwSt., IWB. [Link](#)

10 Quelle: Gebührentarife der IWB, [Link](#)

11 E-Mail-Austausch mit IWB, 2022

12 SIA 2060: Infrastruktur für Elektrofahrzeuge. Der Gleichzeitigkeitsfaktor beschreibt das Verhältnis zwischen der zu erwartenden Maximalleistung und der tatsächlich installierten Ladekapazität der Ladepunkte.

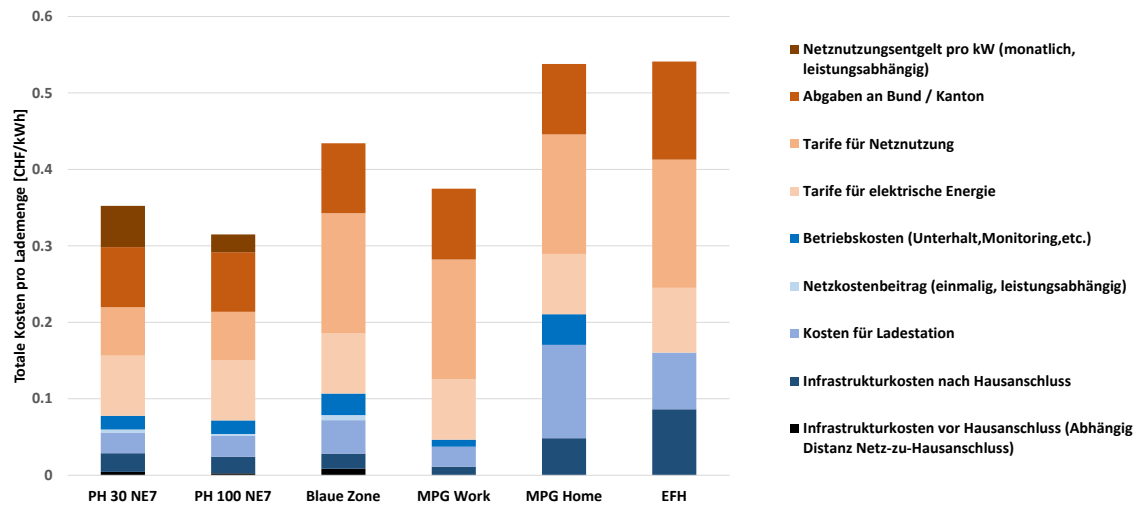


Abbildung 11: Kosten in CHF/kWh<sup>13</sup> der unterschiedlichen Ladestationstypen, aufgeteilt nach Kostenkategorien (Investitions- und operationelle Kosten). Betrachtungszeitraum: 2023 - 2044

Die Unterschiede in den Kosten lassen sich vor allem dadurch begründen, dass in gewissen Fällen ein Ausbau des Netzanschlusses und der Basisinfrastruktur notwendig ist. Weiter haben die angenommenen Lademengen je Ladestationstyp einen grossen Einfluss auf die durchschnittlichen Kosten. Bei MPG Work und MPG Home verteilen sich beispielsweise sehr ähnliche Grundinstallations- und Ladestationskosten auf unterschiedliche Lademengen (kWh), wodurch bei MPG Home deutlich höhere Kosten pro kWh resultieren.

Bei den Parkhäusern gilt zusätzlich, dass nicht nur der Energietarif anfällt, sondern auch eine Leistungskomponente, da diese Bezüger die Grenze von 100 Ampere überschreiten und deswegen ein entsprechendes Tarifmodell haben. Da die Leistungskomponente lediglich durch die maximal bezogene Leistung in kW definiert wird, wird diese Komponente sehr stark vom Gleichzeitigkeitsfaktor bestimmt (vgl. SIA 2060). Dieser beschreibt das Verhältnis zwischen der zu erwartenden Maximalleistung und der tatsächlich installierten Ladekapazität der Ladepunkte. Bei 10 Ladepunkten mit 11 kW und einem Gleichzeitigkeitsfaktor von 0.4, würde die zu erwartenden Maximalleistung  $0.4 \times 10 \times 11 \text{ kW}$ , also 44 kW betragen und nicht 110 kW ( $10 \times 11 \text{ kW}$ ). Der Gleichzeitigkeitsfaktor ist bei einer geringeren Anzahl Ladepunkte pro Standort höher, was ein Grossteil des Unterschieds zwischen den Parkhäusern mit 30 Ladepunkten gegenüber den Parkhäusern mit 100 Ladepunkten ausmacht.

13 Neuer E-Mobilitätstarif: inkl. Zuschlag (ZEM) von 2.5 Rp./kWh bei gleichzeitiger Befreiung der Lenkungsabgabe (5 Rp./kWh)

### 3.3 Business Cases

Um eine rasche Umstellung auf Elektromobilität zu begünstigen, braucht es erst die Sicherheit für den E-Mobilisten, dass genügend Ladeplätze zur Verfügung stehen. Wird eine Ladestation ausgebaut, so erfolgen heute wenige Ladevorgänge pro Ladestation und die Wirtschaftlichkeit fehlt (noch). Die Entwicklung der Ladestationen muss aber den Anschaffungen neuer Elektrofahrzeuge voraus sein<sup>14</sup>.

Nach dem Initialausbau hängt die Wirtschaftlichkeit einer Ladestation im Betrieb hauptsächlich von der Anzahl Ladevorgänge und dem Preisniveau ab. Auf Basis der Kostenaufstellung wurden Business Cases über rund zwanzig Jahre (2023 – 2044) für die verschiedenen Ladestellentypen erstellt. Dabei wurden der Ausbau der Ladestationen gemäss modelliertem Bedarf (siehe Kapitel 2.4), sowie die laufenden Kosten für den Betrieb der Ladestationen (vgl. Kapitel 3.2) berücksichtigt. Die Gesamtkosten enthalten die Kosten für den Energiebezug unter Berücksichtigung eines neuen E-Mobilitätstarifs (ZEM und Befreiung Lenkungsabgabe vgl. Kapitel 3.1), Betrieb und Verwaltung sowie Abschreibungen auf die installierte Hardware. Auf der Ertragsseite wurden Ladetarife von 0.40 CHF/kWh für das Quartier-Laden in der blauen Zone sowie in Home MPG und Work MPG und Ladetarife von 0.37 CHF/kWh in den Parkhäusern und POI angenommen. Es wird angenommen, dass die Ladetarife über den Betrachtungszeitraum um 0.5% jährlich abnehmen.

Für den Betrachtungszeitraum von zwanzig Jahren resultieren unter Anwendung der Nettobarwerte (NBW) je Ladestationstyp sehr unterschiedliche Resultate. Ein negativer NBW heisst, dass die zu erwartenden Einnahmen aus der Nutzung der Ladestationen die getätigten Investitionen für den Netzanschluss und die Errichtung der Ladestationen nicht decken.

Der NBW ist bei Quartierladestationen in der blauen Zone negativ, was auf die hohen Investitionskosten und die verhaltenen Erträge zurückzuführen ist. In den Parkhäusern ist der NBW trotz ähnlich hohen Investitionskosten leicht positiv. Haupttreiber dafür ist die ambitiöse und unsichere Annahme der zukünftigen Auslastung der Ladestationen.

Der bedeutend negative NBW von Home MPG lässt sich dadurch begründen, dass in Mehrparteiengebäude für Anwohner meistens nur ein Fahrzeug einen Ladepunkt benutzt. Deshalb werden die gleichen Kosten pro Ladepunkt auf deutliche weniger Energie verteilt, was zu höheren Kosten (vgl. Abbildung 11) führt. Im Gegensatz hierzu lässt sich bei Work MPG ein höheres Ladevolumen pro Ladepunkt erzielen.

---

14 Quelle: TCS-Barometer

	Home MPG	Work MPG	Quartier-Laden Blaue Zone	Kantoneigene PH	Private PH und POI
Anzahl Ladepunkte in Kt. BS (Zielwert 2040)	19'900	2'250	601	616	924
Investitionskosten	49.5	9.1	4.1	2.7	4.5
Restwert	10.0	1.9	0.9	0.4	0.7
Betriebs- und Stromkosten	106.6	79.9	18.3	13.0	21.9
Ertrag	104.8	86.6	18.2	16.5	27.1
<b>Nettobarwert</b>	<b>-41.3</b>	<b>-0.5</b>	<b>-3.2</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>

Tabelle 6: Diskontierte Kosten und Ertrag für Business Cases für die Periode 2023 – 2044

### 3.4 Zwischenfazit

- Bei den Ladestationstypen Home MPG und Quartier-Laden in der blauen Zone fallen hohe Kosten und niedrige Lademengen an. Eine Refinanzierung der Kosten über einen Ladetarif von 40 Rp./kWh<sup>15</sup> ist nicht möglich. Bei einem Ladetarif von 45 Rp./kWh<sup>16</sup> ist ein selbsttragendes Ladegeschäft in der blauen Zone möglich. Eine finanzielle Förderung erlaubt eine Kostenreduktion und damit einen attraktiveren Ladetarif.
- Für die Ladeinfrastruktur in Parkhäuser und Work MPG fallen hohe Kosten und hohe Lademengen an. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur in Parkhäusern stellt sich daher als besonders kosteneffizient heraus. Bereits mit einem Ladetarif von 37 Rp./kWh<sup>17</sup> ist über 20 Jahre ein rentables Ladegeschäft realistisch, allerdings ist die Investition zu Beginn (Grundinstallation) hoch und die Unsicherheiten gross. Die Förderung fokussiert auf der Risikominimierung dieser Initialinvestition.
- Die Ladeinfrastruktur muss dem Bedarf kurzfristig vorauslaufen. Die Verfügbarkeit von Ladestationen gilt als Haupttreiber der Elektromobilität. Langfristig (ab 2030) sollen aber Nachfrage und Angebot im Einklang stehen (effizientes Ladenetz).

15 Neuer E-Mobilitätstarif: inkl. Zuschlag (ZEM) von 2.5 Rp./kWh bei gleichzeitiger Befreiung der Lenkungsabgabe (5 Rp./kWh)

16 gemäss Fussnote 15

17 gemäss Fussnote 15



## 4. Vorschlag zur Umsetzung der Motion

Im Kapitel 4.1 wird aufgezeigt, wie der geforderte Aufbau der Ladeinfrastruktur in den kantonseigenen Parkhäusern zeitlich und räumlich umgesetzt werden kann. Im Kapitel 4.2 werden die Investitionskosten für den Aufbau der Ladeinfrastruktur im Kanton Basel-Stadt aufgelistet. Kapitel 4.3 führt die Gesamtkosten des Förderpakets zur Finanzierung des Ladeinfrastrukturaufbaus auf. Kapitel 4.4 zeigt auf, wie das Förderpaket finanziert werden kann. Weiter werden Empfehlungen (Kapitel 4.5) und Förderkriterien (Kapitel 4.6) zur Ausgestaltung der Förderung erläutert.

### 4.1 Zeitliche und räumliche Umsetzung in den kantonseigenen Parkhäusern

Wir empfehlen kurzfristig in allen sechs kantonseigenen Parkhäusern eine Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge aufzubauen. Bis im Jahr 2030 sollen 10 – 14 % der Parkplätze in den kantonseigenen Parkhäusern elektrifiziert werden. Damit würden bis 2030 rund 400 bis 550 Ladepunkte errichtet. Bis im Jahr 2040 sollen die einzelnen Parkhäuser je nach Bedarf weiter nachgerüstet werden. Gemäss der aktuellen Modellierung gehen wir bis 2040 von einem Bedarf von bis zu 616 (480 – 720) Ladepunkten in kantonseigenen Parkhäusern aus. Damit wären 12 – 20 % der heutigen Parkplätze in den kantonseigenen Parkhäusern mit einem Ladepunkt ausgestattet. Für in Zukunft neu errichtete Parkhäuser gelten die gleichen Empfehlungen des Elektrifizierungsgrads der Parkplätze. Wir empfehlen, dass sie ebenfalls vom Förderpaket profitieren können (vgl. Kapitel 4.3). Die Kosten und die Höhe der Förderbeiträge wurde auf Basis des aktuellen Parkausbestands berechnet.

Kantonseigene Parkhäuser	Anzahl Parkplätze	Bedarf Ladepunkte AC 11 kW; kurzfristig 2030	Elektrifizierungsgrad Parkplätze 2030	Bedarf Ladepunkte AC 11 kW; mittelfristig 2040	Elektrifizierungsgrad Parkplätze 2040
Storchen	142	14 – 20		15 – 35	
City-Kantonsspital	1'114	110 – 150		130 – 220	
Elisabethen	840	80 – 120		100 – 170	
St. Jakob	1'054	100 – 145	10 – 14 %	120 – 210	12 – 20 %
Steinen	526	50 – 75		60 – 110	
Elys	146	14 – 20		15 – 30	
<b>Gesamt</b>	<b>3'822</b>	<b>400 – 550</b>		<b>480 – 720</b>	

Tabelle 7: Zeitliche und räumliche Umsetzung der Ladeinfrastruktur in den kantonseigenen Parkhäusern.

## 4.2 Investitionskosten

Die Investitionskosten für den Aufbau der Ladeinfrastruktur in kantonseigenen Parkhäusern mit 460 Ladepunkte bis 2030 werden auf rund 2 Mio. Franken geschätzt. Nach 2030 sind weitere rund 1.8 Mio. Franken (ab heute total 3.8 Mio. Franken) für den Ausbau auf über 610 Ladepunkte zu investieren (vgl. Tabelle 8). Ein Grossteil der Investitionskosten bis 2030 fällt auf die Grundinstallation.

Bei den privaten Parkhäusern beläuft sich die Investitionssumme bis 2030 auf rund 3.5 Mio. Franken für 690 Ladepunkte. Rund zwei Drittel der Investitionssumme entfällt auf die Grundinstallation. Im Bereich der privaten Ladestationen in Mehrparteienwohngebäuden und -bürogebäuden (MPG Home und Work) sind bis im Jahr 2030 schätzungsweise Investitionen in der Höhe von 32.5 Mio. Franken nötig.

Investitionskosten		Bis 2030	Bis 2040
Kantonseigene PH	Anzahl Ladepunkte	460 LP	616 LP
	Grundinstallation	1.3 Mio. CHF	1.4 Mio. CHF
	Ladestationen	0.7 Mio. CHF	2.0 Mio. CHF
Private PH	Anzahl Ladepunkte	690 LP	924 LP
	Grundinstallation	2.4 Mio. CHF	2.6 Mio. CHF
	Ladestationen	1.1 Mio. CHF	2.8 Mio. CHF
MPG Work	Anzahl Ladepunkte	2'250 LP	4'000 LP
	Grundinstallation	1.8 Mio. CHF	3.8 Mio. CHF
	Ladestationen	3.0 Mio. CHF	8.7 Mio. CHF
MPG Home	Anzahl Ladepunkte	12'400 LP	19'900 LP
	Grundinstallation	10.0 Mio. CHF	19.2 Mio. CHF
	Ladestationen	17.7 Mio. CHF	48.8 Mio. CHF
EFH	Anzahl Ladepunkte	2'000 LP	3'200 LP
	Grundinstallation	4.0 Mio. CHF	7.1 Mio. CHF
	Ladestationen	1.9 Mio. CHF	5.5 Mio. CHF

Tabelle 8: Kumulierte Investitionskosten (nicht diskontiert, inkl. Ersatzinvestition LP) und Anzahl Ladepunkte (LP) für kantonseigene PH und PH Privat, MPG Work und MPG Home.

### 4.3 Gesamtkosten des Förderpakets zur Finanzierung des Ladeinfrastrukturaufbaus

Bei der Ladeinfrastruktur in privaten Parkhäusern ist gemäss Kapitel 3.3 wie auch bei den kantonseigenen Parkhäusern für den Betrachtungsraum 2023 bis 2044 trotz hoher Investitionskosten ein positiver Nettobarwert möglich. Haupttreiber dafür ist die ambitionöse und unsichere Annahme der zukünftigen Auslastung der Ladestationen. Die Unsicherheiten sind allerdings hoch und der EBIT ist zuerst lange Zeit stark negativ.

Mit einer Förderung kann das Investitionsrisiko gesenkt und der Business Case verbessert werden.

Bei der Ladeinfrastruktur in Mehrparteiengebäuden (Mehrfamilienhäuser, Wohngebäude mit Nebennutzung und Firmengebäuden; MPG Home und Work) ermöglicht eine finanzielle Förderung die Investitionskosten zu senken, wodurch ein wichtiges Hemmnis beseitigt wird.

#### 4.3.1 Gesamtkosten des Förderpakets – Variante 1

Als Umsetzungsvariante schlagen wir vor, 60 % der anfallenden Kosten der Grundinstallation (Netzanschluss und Basisinfrastruktur) pro Ladepunkt zu fördern. Die Gesamtkosten für das Förderpaket belaufen sich bis im Jahr 2030 auf rund 11.7 Mio. Franken. Ein Grossteil der Förderung entfällt auf die Immobilienbesitzer von Mehrparteienwohngebäuden (MPG Home).

Förderbeitrag	Bis 2030
Kantonseigene PH	460 LP 0.8 Mio. CHF
Private PH	690 LP 1.4 Mio. CHF
MPG Work	2'250 LP 1.1 Mio. CHF
MPG Home	12'400 LP 6.0 Mio. CHF
EFH	2'000 LP 2.4 Mio. CHF

Tabelle 9: Kumulierte Förderbeiträge bei Deckung von 60% der anfallenden Kosten der Grundinstallation (Netzanschluss und Basisinfrastruktur) pro Ladepunkt und Anzahl Ladepunkte (LP).

#### 4.3.2 Gesamtkosten des Förderpakets – Variante 2

Als alternative Umsetzungsvariante schlagen wir vor, 25 % der anfallenden Investitionskosten (Grundinstallation und Ladeinfrastruktur) zu fördern. Die Gesamtkosten für das Förderpaket belaufen sich bis im Jahr 2030 auf rund

10.8 Mio. Franken. Ein Grossteil der Förderung entfällt auf die Immobilienbesitzer von Mehrparteienwohngebäuden (MPG Home).

Förderbeitrag	Bis 2030
Kantonseigene PH	460 LP 0.5 Mio. CHF
Private PH	690 LP 0.9 Mio. CHF
MPG Work	2'250 LP 1.2 Mio. CHF
MPG Home	12'400 LP 6.9 Mio. CHF
EFH	2'000 LP 1.3 Mio. CHF

Tabelle 10: Förderbeiträge bei Deckung von 25% der Gesamtinvestitionskosten (Netzananschluss, Basisinfrastruktur und Ladesäulen) pro Ladepunkt und Anzahl Ladepunkte (LP).

### 4.3.3 Variantenvergleich

Die beiden Varianten lassen sich wie folgt bewerten und vergleichen:

Fördergegenstand	Förderbeitrag	Bewertung
Variante 1 Grundinstallation (Netzananschluss, Basisinfrastruktur)	60% der anrechenbaren Kosten der Grundinstallation (anrechenbar: Kosten für die Basisinfrastruktur; Kosten, die im Zusammenhang mit einer allfälligen Anpassung des Hausanschlusses entstehen)	Teure Grundinstallation als Hemmnis für den Aufbau der Ladeinfrastruktur wird abgebaut.  Weniger, dafür hohe Förderbeiträge je Fördergesuch, da nicht einzelne Ladestationen gefördert werden, reduziert den administrativen Aufwand.  Hauptprofiteur des Förderpakets sind die Anwohnenden des Kantons Basel-Stadt.
Variante 2 Grundinstallation (Netzananschluss, Basisinfrastruktur) und Ladeinfrastruktur AC/DC	25% der anrechenbaren Gesamtkosten (anrechenbar: Kosten für Ladestelle und Installationskosten; Kosten für die Basisinfrastruktur; Kosten, die im Zusammenhang mit einer allfälligen Anpassung des Hausanschlusses entstehen)	Zahlreiche Förderempfänger. Mehr Fördergesuche mit kleinerem Förderbeiträgen, erhöht den administrativen Aufwand.  Gefahr von Mitnahmeeffekten, da auch einzelne Ladestationen gefördert werden.

Tabelle 11: Variantenvergleich der Förderpakete.

## 4.4 Finanzierung des Förderpakets

Die Motion fordert eine verursachergerechte Finanzierung des raschen Ausbaus der Ladeinfrastruktur und schlägt eine Finanzierung über einen neuen E-Mobilitätstarif vor (siehe Kapitel 3.1).

Unter der Annahme, dass der E-Mobilitätstarif mit 2.5 Rp./kWh ZEM auf das gesamte Ladevolumen im Kanton Basel-Stadt ausschliesslich jenem in Einfamilienhäusern angewendet werden kann, werden bis 2030 rund 5.6 Mio. Franken, bis 2044 rund 35.4 Mio. Franken und bis 2050 ca. 50 Mio. Franken in den Förderfonds einbezahlt (vgl. Abbildung 12).

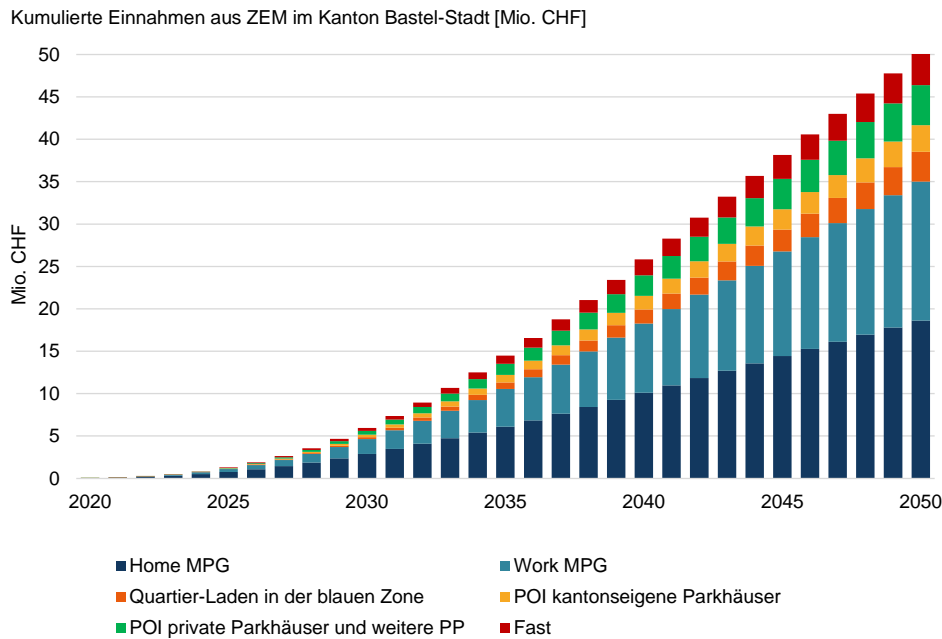


Abbildung 12: Kumulierte Einnahmen aus dem ZEM je Ladestationstyp bis 2050.

Abbildung 13 und Abbildung 14 zeigen die kumulierten Einnahmen aus dem ZEM und die Gesamtkosten des Förderpakets Variante 1 (Förderbeitrag von 60% der anfallenden Kosten der Grundinstallation) sowie Variante 2 (Förderbeitrag von 25% der anfallenden Gesamtkosten) zur Unterstützung des Aufbaus der Ladeinfrastruktur in kantonseigenen und privaten Parkhäusern, Mehrparteienwohn- und -bürogebäuden (MPG Home und Work) sowie Einfamilienhäuser (EFH).

In dieser Darstellung wird der Aufbau der Ladeinfrastruktur bis im Jahr 2030 gefördert. Ab 2031 werden keine Förderbeiträge mehr ausbezahlt. So soll ein Anreiz für einen möglichst raschen Ausbau gesetzt werden. Der ZEM wird auch über die Jahre 2030 hinaus erhoben, um den Förderfonds langfristig zu neutralisieren. Bei der Variante 1 ist dies im Jahr 2034 zu erwarten. Die kumulierten Mehrausgaben durch Förderbeiträge erreichen im Jahr 2028 mit einer Unterdeckung von 6.3 Mio. CHF ihr Maximum.

Bei der Variante 2 sind die kumulierten Gesamtkosten des Förderpakets voraussichtlich ebenfalls im Jahr 2034 gedeckt. Die kumulierten Mehrausgaben durch Förderbeiträge erreichen bei Variante 2 im Jahr 2029 mit einer Unterdeckung von 5.5 Mio. CHF ihr Maximum.

Die in der Motion postulierte Höhe des ZEM von 2.5 Rp./kWh ist für die Variante 1 sowie die Variante 2 langfristig tendenziell zu hoch, obschon auch der administrative Aufwand des Förderprogramms berücksichtigt werden muss (siehe Kapitel A1). Die Höhe des ZEM von 2.5 Rp./kWh gibt zudem Handlungsspielraum zur Förderung des weiteren Ausbaus der Ladeinfrastruktur in der blauen Zone.

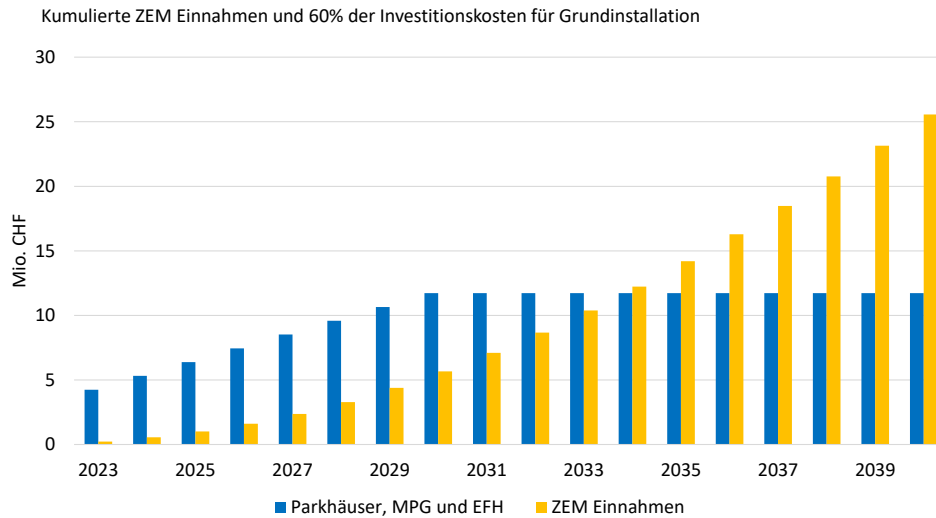


Abbildung 13: Kumulierte Einnahmen über ZEM bis 2040 und Gesamtkosten des Förderpakets Variante 1 (Deckung von 60% der anfallenden Kosten der Grundinstallation bis 2030) bei kantonseigenen und privaten Parkhäusern, MPG Home und Work und EFH. Grösste Differenz im Jahr 2028 von 6.3 Mio. CHF.

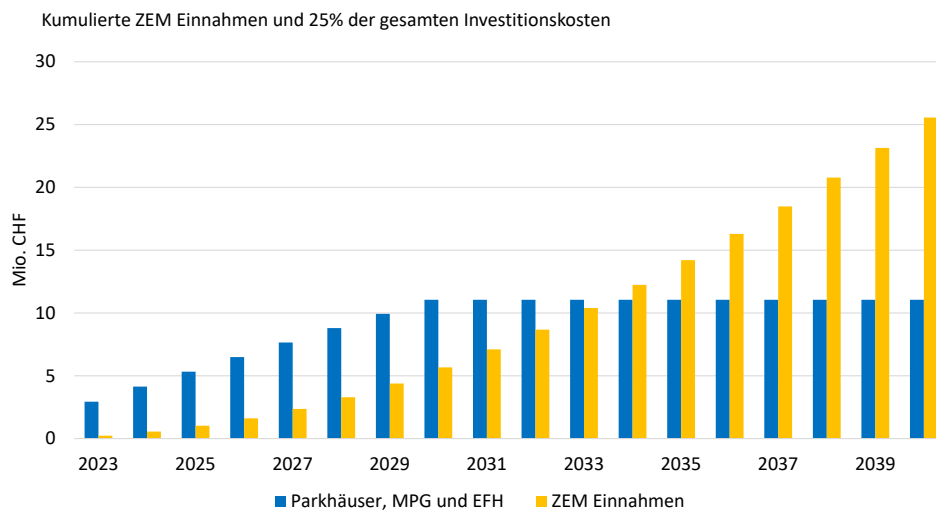


Abbildung 14: Kumulierte Einnahmen über ZEM bis 2040 und Gesamtkosten des Förderpakets Variante 2 (Deckung von 25% der anfallenden Gesamtkosten bis 2030) bei kantonseigenen und privaten Parkhäusern, MPG Home und Work und EFH. Grösste Differenz im Jahr 2029 von 5.5 Mio. CHF.

## 4.5 Empfehlung

- Wir empfehlen ein Förderpaket für den Aufbau der Ladeinfrastruktur in kantonseigenen, privaten Parkhäusern und privaten Abstellplätzen gemäss Variante 1 mit Förderbeiträgen in der Höhe von 60% der anrechenbaren Kosten der Grundinstallation. Dadurch kann das Förderpaket ein klarer Anreiz schaffen, ohne Risiko für umfangreiche Mitnahmeeffekte.
- Wir empfehlen eine befristete Förderung bis im Jahr 2030, um einen raschen Ausbau in den kommenden Jahren zu ermöglichen.
- Kantonseigene Parkhäuser sollen, wie die privaten Parkhausbesitzer, einen Antrag für eine 60%-Förderung der Grundinstallation stellen können. Für die restlichen 40% Kosten der Grundinstallation soll keine spezielle Finanzierung vorgesehen werden.
- Ein Grossteil der Investitionskosten bis 2030 entfällt auf die Grundinstallation. Die Variante 1 setzt daher an der richtigen Stelle an, um einen raschen Ausbau zu beschleunigen.
- Für die verursachergerechte Finanzierung schlagen wir die Einführung eines verbindlichen E-Mobilitätstarifs für Ladestationen (ausschliesslich Ladeinfrastruktur in Einfamilienhäusern) im Kanton Basel-Stadt vor. Der E-Mobilitätstarif wird von der Lenkungsabgabe (5 Rp./kWh) befreit, entrichtet aber neu einen Zuschlag zur Elektrifizierung der motorisierten Mobilität (ZEM) von 2.5 Rp./kWh.
- Um einen effizienten Einsatz der Fördergelder zu garantieren, schlagen wir eine Deckelung der maximal anrechenbaren Kosten pro Ladepunkt vor (siehe Förderkriterien, vgl. Kapitel 4.6).

## 4.6 Förderkriterien

Wir empfehlen die Ladeinfrastruktur, respektive die Grundinstallation, unabhängig vom Nutzermodell mit demselben Fördermodell ins Förderpaket zu integrieren und nach denselben Kriterien zu fördern.

### **Grundinstallation für Ladeinfrastruktur:**

- Die Grundinstallation (Definition gemäss SIA 2060; vgl. Anhang A1) für Ladeinfrastruktur befindet sich im Kanton Basel-Stadt
- Die Ladeinfrastruktur steht auf privatem Grund oder in kantonseigenen Bauten (z.B. kantonseigene Parkhäuser)
- Es handelt sich um eine neue Grundinstallation
- Die maximal anrechenbaren Kosten für die Grundinstallation pro Ladepunkt sind bei öffentlich zugänglichen Parkhäusern auf 3'500 CHF und in privaten Einstellhallen auf 1'300 CHF begrenzt. Diese Begrenzung kommt erwartungsgemäss nicht zum Tragen, da in der Regel nicht mit so hohen Kosten zu rechnen ist.
- Maximale Leistung pro Ladepunkt 50 kW
- Um vom Förderprogramm profitieren zu können, sollen die technischen Anforderungen an die Grundinstallation laufend beobachtet und bei Bedarf aktualisiert werden. Die betrifft die Anforderungen an ein

Lademanagement, Open Chargepoint Protocol (OCPP) oder die Fähigkeit für bidirektionales Laden.

**Dauer Förderprogramm**

Die Motion des UVEK fordert einen raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur. Um dies anzureizen, wird vorgeschlagen das Förderprogramm zeitlich zu beschränken (z.B. bis 2030, siehe Kapitel 4.5). Entscheidend für die Fristeneinhaltung ist die Realisierung der Basisinfrastruktur und nicht der Zeitpunkt der Gesuchstellung.

**Berechtigte natürliche und juristische Personen:**

Natürliche und juristische Personen im Kanton Basel-Stadt.

Falls die Förderempfänger aus anderen Förderprogrammen Förderbeiträge beziehen, müssen diese von den Fördergesuchstellern deklariert werden. In Kombination mit anderen Förderbeiträgen, soll der Förderbeitrag des Kanton Basel-Stadt entsprechend gekürzt werden, damit die kumulierte Förderung maximal 80% der anrechenbaren Kosten deckt.



## A1 Stellungnahmen und Empfehlungen zu ausgewählten Fragestellungen

### **Administrativer Aufwand für die Umsetzung des Förderprogramms**

Die Administration (Prozess Gesuchstellung, Bewertung Gesuche, Antwort, Abwicklung der Förderung) eines Förderprogramms liegt beim Kanton Basel-Stadt selbst. Grundsätzlich gilt, dass gewisse Mechanismen den Aufwand reduzieren:

- Grosser Förderbeitrag pro Objekt
- Einmalige oder geringe Anzahl Förderanfragen pro Objekt
- Gleicher Mechanismus für alle Geförderten
- Einfache Kriterien zur Bewertung

Der Aufwand kann anhand von Vergleichen mit anderen Kantonen oder Städten erfolgen. Die ewz rechnet mit rund 450 Fördergesuchen pro Jahr. Die Anzahl Gesuche sei in der letzten Zeit aber markant angestiegen. Die Bearbeitung eines Gesuchs dauert ca. 2-3 Stunden.<sup>18</sup>

**Implikationen für den Kanton Basel-Stadt:** Durch die Verwendung eines bestehenden Tools kann viel Zeit gespart werden. Der Kanton Basel-Stadt verwendet bereits ein geeignetes Tool ([Gesuchportal Kanton Basel-Stadt](#)), somit können Synergieeffekte mit anderen Programmen genutzt werden. Wir empfehlen die Verwendung dieses Tools.

Mit gleichen Annahmen wie in Zürich (450 Anträge ergibt sich ein Aufwand von 0.4 – 0.6 FTE pro Jahr (Annahme Jahresarbeitszeit: 2080 Stunden). Der Aufwand darf allerdings nicht bei einer Person liegen, da in der Prüfung, das Vier-Augen-Prinzip angewendet werden sollte.

Für den Kanton Basel-Stadt werden für die privaten Parkhäuser, MPG Home sowie MPG Work mit ca. 750 Anträgen bis 2030 und dann ca. 450 restlichen Anträgen bis 2044 gerechnet, unter der Annahme, dass MPG Home und MPG Work durchschnittlich je 20 Ladepunkte haben. Dies entspricht mit einer gleichmässigen zeitlichen Verteilung ca. 100 Anträgen pro Jahr bis 2030 und ca. 45 Anträgen pro Jahr von 2031 bis 2044. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass in beiden Zeitperioden anfänglich mehr Anträge anfallen. Im Durchschnitt entspricht dies ca. 0.1 FTE. Über die gesamte Dauer der Förderung.

### **Merkblatt SIA 2060**

Die SIA-Norm 2060 zählt heute zum angenommenen Standard in der Elektromobilität und wird daher als wegweisendes Richtdokument empfohlen. Kantone können Empfehlungen der SIA, wie z.B. die Elektrifizierungsquote, in das Baurecht übernehmen und somit gesetzlich verankern.

**Elektrifizierungsquote in Parkhäusern.** Die Motion verlangt eine Elektrifizierungsquote von 35%. Eine Bewertung der Quote ist abhängig von der Definition der Begrifflichkeit (Ausbaustufen nach SIA 2060). Die SIA 2060

<sup>18</sup> Quelle: Aussagen ewz, Adrian Györög

Norm gibt Empfehlungen vor, welche von der Ausbaustufe abhängig sind. Wir empfehlen individuelle Entscheidungen, welche sich nach der Entwicklung des Ladebedarfs richten.

Für den kompletten Ausbau der Ladeinfrastruktur (Ausbaustufe D) wird für MPG für Bewohner und Beschäftigte (Home und Work) ein Richtwert von 20% empfohlen, für andere Anwenderklassen, wie Parkhäuser wird in der SIA-Norm 2060 kein konkreter Vorschlag gemacht. Die Empfehlung von EBP für die Elektrifizierung der Parkhäuser liegt bis 2040 im Bereich von 10-20%, da wir mittel- und langfristig eine höhere Auslastung der Ladestationen und damit ein effizienteres Ladenetz erwarten.

**Ausbaustufen und zeitliche Aspekte.** Der Ausbau von Ladeinfrastruktur hat unterschiedliche Stufen, die in der SIA 2060 wie folgt definiert sind.

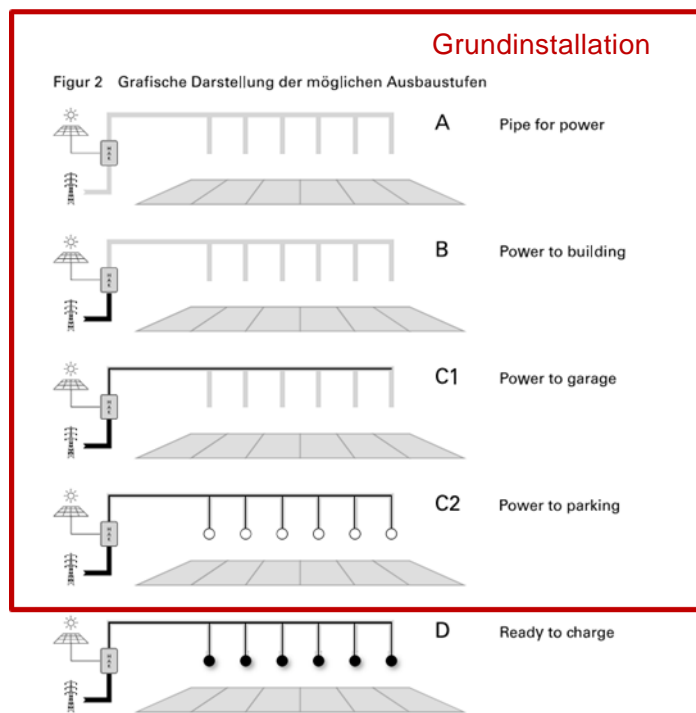


Abbildung 15: Grafische Darstellung der möglichen Ausbaustufen [Quelle: SIA 2060]

### Brandlast und Brandschutz

Grundsätzlich gilt, dass beim Parkieren von E-Fahrzeugen keine zusätzliche Brandgefahr (gegenüber Benzin- oder Diesel-Autos) besteht.<sup>19</sup> Experteninterviews bei EBP haben ergeben, dass auch der Ladevorgang nicht als kritischer erachtet wird als bei Verbrennungsmotoren, wenn ein Mechanismus besteht, der den Ladevorgang bei Überhitzung stoppt.

Weil die Batteriekapazität die Brand-Risikoklasse definiert und Batterien eine hohe Energiedichte haben, ist die Brandlast jedoch höher. Es empfiehlt sich daher in Tiefgaragen mit mehreren Ladepunkten, bauliche Massnahmen zur Brandausweitungs-Verhinderung zu treffen, wie z. B. Gipsplatten oder Trennwände.

19 Quelle: Merkblatt SIA 2060, VKF

### **Bidirektionales Laden**

Bidirektionales Laden spielt bei der Umsetzung der Motion keine entscheidende Rolle. Da wir die Förderung der Basisinfrastruktur und nicht der Ladeinfrastruktur empfehlen, ist auch keine differenzierte Förderung für bidirektionale Ladestationen vorgesehen.

## A2 Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
BEV	Batterieelektrisches Fahrzeug, Battery Electric Vehicle
EFH	Einfamilienhaus
FCEV	Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeug
ICE	Fahrzeug mit Verbrennungsmotor, Internal Combustion Engine
LIS	Ladeinfrastruktur
LP	Ladepunkt
MPG	Mehrparteiengebäude
öG	Öffentlicher Grund
PHEV	Plug-in-Hybrid

## A3 Anwendungsbeispiel Förderbeiträge

Zur Veranschaulichung wird hier ein vereinfachtes Anwendungsbeispiel für ein Parkhaus mit 30 Ladepunkten dargelegt.

Folgende Kosten fallen für den Betreiber als Investitionskosten an, und sind somit in den jeweiligen Fördervarianten förderberechtigt.

In den folgenden Tabellen werden die Fördervarianten exemplarisch durchgerechnet.

Kostenkategorie	Kosten für 30 LP [CHF]	Förderung [CHF]	Restbetrag [CHF]
Basisinfrastruktur	52'500	31'500	21'000
Anschlussgebühren	10'400	6'240	4'160
Netzkostenbeitrag	10'200	6'120	4'080
Kosten Ladeinfrastruktur (inkl. Installation)	58'500	0	58'500
<b>Summe</b>	<b>131'600</b>	<b>43'860</b>	<b>87'740</b>

Tabelle 12: Veranschaulichung der Fördervariante 1 (Deckung 60% der Investitionskosten für die Basisinfrastruktur) im Anwendungsbeispiel eines Parkhauses mit 30 Ladepunkten (LP). Der Restbetrag ist die Differenz der Kosten und der Förderung.

In Variante 1 (vgl. Tabelle 12) ergibt sich aus den gesamten Investitionskosten von 131'600 CHF ein Restbetrag für den Betreiber von 87'700 CHF, wohingegen in der Variante 2 (vgl. Tabelle 13) der Restbetrag 98'700 CHF beträgt.

Kostenkategorie	Kosten für 30 LP [CHF]	Förderung	Restbetrag
Basisinfrastruktur	52'500	13'125	39'375
Anschlussgebühren	10'400	2'600	7'800
Netzkostenbeitrag	10'200	2'550	7'650
Kosten Ladeinfrastruktur (inkl. Installation)	58'500	14'625	43'875
<b>Summe</b>	<b>131'600</b>	<b>32'900</b>	<b>98'700</b>

Tabelle 13: Veranschaulichung der Fördervariante 2 (Deckung 25% aller Investitionskosten) im Anwendungsbeispiel eines Parkhauses mit 30 Ladepunkten (LP). Der Restbetrag ist die Differenz der Kosten und der Förderung.

## A4 Literaturverzeichnis

- Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) (2022). Schweizerische Verkehrsperspektiven 2050: Schlussbericht. [Link](#)
- Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) (2020). Nationales Personenverkehrsmodell (NPVM) 2017: Schlussbericht. [Link](#)
- Bundesamt für Statistik (BFS) (2020). Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz und der Kantone 2020-2050. [Link](#)
- EBP (2022). Electric and Hydrogen Mobility Scenarios Switzerland 2022. [Link](#).
- EBP (2021). Gesamtkonzept Elektromobilität für die Stadt Zürich
- EBP (2018). Grundlagen für ein Gesamtkonzept Elektromobilität Kanton Basel-Stadt
- EBP (2017). Synthetische Bevölkerung Schweiz. Untersuchungen der Wohnsituation, des Mobilitäts- und Konsumverhaltens der Schweizer Bevölkerung. EBP-Webseite: [Link](#).
- Grosser Rat des Kantons Basel-Stadt (2021). Grossratsbeschluss I. Gesamtkonzept Elektromobilität
- Grosser Rat des Kantons Basel-Stadt (2021). Grossratsbeschluss III. Grundsätze zur Elektromobilität
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA) (2020). Infrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gebäuden. SIA 2060:2020
- Umwelt-, Verkehrs- und Energiekommission (UVEK) (2021). Raphael Fuhrer. Motion betreffend einen raschen Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in Basel-Stadt (21.5234.01)
- Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) (2021): Brandschutzmerkblatt Lithium-Ionen-Batterien
- Öffentliches Ladenetz – Tarife Ladestationen BS, IWB (2022). [Link](#)
- E-Mail-Austausch mit Manuel Vischer, IWB, 2022
- Tarifblatt 2022, IWB. [Link](#)
- Gebührentarife für Netzanschluss der IWB, [Link](#)