

Elektromobilität Region Basel: Massnahmenkonzept für die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur

Schlussbericht, 26. Oktober 2015



Auftraggeber

Amt für Umwelt und Energie BS

Amt für Mobilität BS

Amt für Umweltschutz und Energie BL

Tiefbauamt/Geschäftsbereich Mobilität BL

Lufthygieneamt BS/BL

Industrielle Werke Basel IWB

Dominik Keller

Simon Kettner

Stephan Krähenbühl

Alain Aschwanden

Cosimo Todaro

Yvonne Siepen, Mike Forter

Projektteam

Roberto Bianchetti

Peter de Haan

Irene Bernhard

Isolde Erny

Ernst Basler + Partner AG

Zollikerstrasse 65

8702 Zollikon

Telefon +41 44 395 11 11

info@ebp.ch

www.ebp.ch

Druck: 26. Oktober 2015

S:\215171\90_ENDPRODUKTE\92_Berichte\2015-10-

26_Ladeinfrastruktur_Basel_Massnahmenkonzept_Schlussbericht_def.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Projektziele und Handlungs-Ansätze	4
1.1	Ausgangslage und Projektziele	4
1.2	Elektromobilität: Handlungs-Ansätze in der Region Basel.....	5
1.3	Untersuchungsrahmen	7
2	Von Akteuranalyse zu Massnahmenkonzept	8
2.1	Vorgehen	8
2.2	Akteuranalyse für die Region Basel	8
2.3	Charakterisierung der Akteure.....	10
2.4	Definition der Zielgruppen.....	12
2.5	Massnahmen und Kommunikationskanäle	17
3	Massnahmen für Private	18
3.1	Ziel der Kommunikationsmassnahmen	18
3.2	Kommunikationskanäle und -inhalte für Private	18
4	Massnahmen für die Wirtschaft.....	22
4.1	Ziel und Übersicht der Massnahmen	22
4.2	Erste Massnahmen für die Wirtschaft.....	22
5	Massnahmen für Behörden und öffentliche Einrichtungen.....	27
5.1	Ziel und Übersicht der Massnahmen	27
5.2	Erste Massnahmen für Behörden & öffentliche Einrichtungen	28
6	Zweckmässigkeit von Ladestationen im öffentlichen Strassenraum.....	29
6.1	Untersuchungsrahmen	29
6.2	Öffentlicher Strassenraum und Parkplätze.....	29
6.3	3 Strategien für Ladestationen im öffentlichen Strassenraum.....	32
6.4	Beurteilung und begründete Empfehlungen.....	40
6.4.1	Beurteilung der drei Strategien	40
6.4.2	Empfehlungen für die Kantone Basel-Stadt und Basel Landschaft.....	43
6.4.3	Analyse für die Strategie 2: Anzahl Parkplätze und Kosten.....	44
6.5	Rechtliche Aspekte.....	48
6.5.1	Unter welchen Rahmenbedingungen sind Ladestationen zulässig?.....	48
6.5.2	Zulässigkeit von Gelben Parkplätzen für Elektrofahrzeuge.....	48
6.5.3	Versorgung von Gelben Parkplätzen mit Energie und Verrechnung	50
7	Schlussfolgerungen und Ausblick	51
7.1	Weitere Massnahmen im koordinierten Rahmen	51
7.2	Empfehlungen für das weitere Vorgehen.....	51

Anhänge

A1	Literaturverzeichnis	52
----	----------------------------	----

1 Projektziele und Handlungs-Ansätze

1.1 Ausgangslage und Projektziele

Die Entwicklung der Elektromobilität wird heutzutage mit grossem Interesse verfolgt, da diese den energetischen Wirkungsgrad der Mobilität erhöht, die Abhängigkeit von fossilen Treibstoffen reduziert und die lokalen Emissionen senkt. Der Bundesrat hat vor kurzem einen Bericht zur Elektromobilität vorgelegt (BFE 2015). Im Einklang mit der Energiestrategie 2050 und der Energieperspektiven des Bundesrats soll die Elektromobilität eine wesentliche Rolle in der Reduktion des fossilen Energieverbrauchs spielen. Auch in der Region Basel bereitet man sich bereits auf die Elektromobilität vor. Diese Region (gemeint sind die Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft) verfügt dank ihrer Struktur und einer sensibilisierten Bevölkerung über eine gute Ausgangslage für die Elektromobilität und nimmt innerhalb der Schweiz eine Pionierrolle ein. Zwischen 2009 und 2014 wurde das Projekt **EmobilitätBasel** von vier Projektträgern (Mobility Solutions AG, IWB, Gemeinde Riehen und Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt) durchgeführt. Das Projekt hat mehrere Aspekte im Bereich Elektromobilität untersucht. Dazu gehören das „Sorglospaket“ für Firmen (Full-Service-Flottenmanagement), das Angebot eines eShare für Privatpersonen (3 Fahrzeuge standen zur Verfügung für interessierte Nutzer) sowie eine ausführliche Begleitforschung zu Technik und Nutzerfreundlichkeit.

Im Rahmen der Begleitforschung zum Projekt EmobilitätBasel wurde der Aspekt der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge mit der Studie **Ladeinfrastruktur Region Basel** vertieft betrachtet (Sustainserv, EBP 2014). In dieser Studie wurden angepasste Szenarien für die Marktpenetration von Elektromobilen entwickelt, die Anzahl Elektroautos je Stichjahr und Szenario sowie die entsprechende Anzahl Ladevorgänge abgebildet. Auf dieser Basis wurde der künftige *Bedarf* an Ladeinfrastruktur bis 2030 ermittelt.

Damit man die Vorteile der Elektromobilität für das Energie- und Verkehrssystem realisieren kann, ist ein rechtzeitiges, ausreichendes *Angebot* an passender Ladeinfrastruktur zentral. Die Ladeinfrastruktur wird durch Private, Wirtschaft und Energieversorger erstellt. Der Staat stellt Informationen und Empfehlungen bereit und gestaltet die Rahmenbedingungen optimal aus. Die nächsten Jahre sind deshalb entscheidend: Wenn der künftige Ladeinfrastruktur-Bedarf frühzeitig, bei ohnehin notwendigen Investitionen, einkalkuliert wird, sind die Zusatzkosten viel niedriger. Auch das frühzeitige Identifizieren rechtlicher Hindernisse kann ausschlaggebend sein. Nicht zuletzt kann in frühen Phasen der Marktpenetration von Elektrofahrzeugen auch ein Förderprogramm dazu beitragen, dass kritische Marktanteile früher erreicht werden.

Entsprechend positioniert sich die vorliegende Studie: Nach der Bereitstellung der nötigen Grundlagen zum *Bedarf* an Ladeinfrastruktur, liegt der Fokus jetzt auf den wichtigsten Handlungsfeldern zur *Bereitstellung* derselbigen. Ein frühzeitiges Handeln ermöglicht dabei, die Ladeinfrastruktur zu geringeren Kosten zu errichten, weil die normalen Investitionszyklen genutzt werden können.

Ziel der Studie ist es, dringliche Massnahmen zu identifizieren und zu analysieren, um Voraussetzungen zu schaffen, dass Private, Wirtschaft, Energieversorger und ggf. auch der Staat selber das entsprechende Angebot an Ladeinfrastruktur bereitstellen. Zu den wesentlichen Inhalten der Studie gehören die frühzeitige Erarbeitung von Informationen und Empfehlungen für Private und Wirtschaft, die Analyse der Zweckmässigkeit von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum sowie die Prüfung und mögliche Ausgestaltung von Massnahmen seitens der öffentlichen Hand.

Dass Massnahmen dringlich und ohne vertiefte Koordination mit anderen politischen Handlungsfeldern umgesetzt werden können, bedingt, dass sie grundlegende Handlungs-Ansätze befolgen. Diese werden im nachstehenden Kapitel 1.2 erarbeitet. Der Bericht nennt an den geeigneten Stellen ausserdem weitere mögliche Massnahmen, die aber der Koordination bedürfen und nicht in ein erstes Massnahmenpaket für Ladeinfrastruktur aufgenommen werden.

1.2 Elektromobilität: Handlungs-Ansätze in der Region Basel

Die Elektromobilität steht vor dem Marktumschwung. Es wird häufig debattiert, welche Rolle die Öffentliche Hand einnehmen soll, damit die Chancen der Elektromobilität realisiert werden können, bei gleichzeitiger Minimierung der Risiken. Dabei sind unterschiedliche Vorgehensweisen denkbar. Weltweit gibt es eine Vielzahl an Politikansätzen und Massnahmen und die Resultate in der nationalen Marktdurchdringung von Elektromobilen zeigen eine grosse Varianz.

Im Folgenden werden die drei Ansätze der Region Basel kurz präsentiert.

Ansatz 1: Selektive und kohärente Unterstützung

Das übergeordnete Ziel des politischen Handels in der Region Basel ist das Erreichen eines nachhaltigeren Mobilitäts- und Energiesystems. In diesem Zusammenhang muss geprüft werden, ob der Einsatz von Elektromobilität in jedem Fall die nachhaltigste Option ist. Eine allgemeine Förderung und Unterstützung der Elektromobilität bringt nicht unter allen Umständen eine Verbesserung gegenüber der heutigen Situation.

Da staatliche Unterstützungsprogramme auch grosse indirekte Wirkungen haben, ist Kohärenz mit anderen Zielen wichtig, insbesondere das Ziel einer Mobilitätsentwicklung mit nachhaltigem Modalsplit. Das angestrebte Ziel der öffentlichen Hand in der Region Basel ist daher, die Elektromobilität gezielt zu unterstützen und zu fördern, im Kontext eines nachhaltigen Modalsplits.

Ansatz 2: Ladeinfrastruktur statt Fahrzeuge

Bei Elektrofahrzeugen und der Ladeinfrastruktur handelt es sich um eine „Huhn-Ei-Problematik“: Eines bedingt das andere. Man kann das Huhn oder/und das Ei fördern; mehrere Ansätze sind denkbar. In der Region Basel ist aus folgenden Gründen ein Fokus auf Ladestellen – statt Fahrzeugen – für die Elektromobilität zielführend:

- Ladeinfrastruktur ist die schwächere der beiden Komponenten. Fahrzeuge sind bereits vorhanden und fast alle Autohersteller bieten mindestens ein elektrisches Modell an. Eine funktionale Ladeinfrastruktur besteht dagegen noch nicht. Deren Planung, Erstellung und Betrieb ist komplexer und die Frage nach der Amortisation ist nicht ohne weiteres zu beantworten.
- Des Weiteren besteht eine wichtige Eigenschaft von Ladestellen darin, dass sie in einem lokalen Kontext stehen, indem die Akteure vor Ort inklusive Kanton und Energieversorgungsunternehmen (EVU) eine Rolle spielen. Die Fahrzeugtechnologie dagegen ist global uniform und entwickelt sich stark weiter. Wo sich «wünschenswerte» oder aber «unerwünschte» Elektromobilität manifestiert, kann über Mobilitätskonzepte und damit unter anderem Ladeinfrastrukturkonzepte mit-beeinflusst werden.
- Zwar sind Elektroautos in der Anschaffung teurer als solche mit Verbrennungsmotor (dafür im Betrieb günstiger), jedoch sind schon heute erschwingliche Elektroautos zu kaufen. Durchschnittlich werden für einen Neuwagen in der Schweiz ca. CHF 40'000 ausgegeben, zuzüglich weitere ca. 6'000 bis 10'000 für Optionen. Die meisten Elektrofahrzeuge sind schon heute im Preisbereich bis CHF 45'000, mit dem Platzangebot eines Kompaktklasse-Fahrzeugs. Auch bieten mehrere Hersteller die Option der Batteriemiete (statt Kauf der Batterie) an. So ist das Elektroauto in der Anschaffung gleich teuer (bzw. gar leicht günstiger) wie ein solches mit Verbrennungsmotor, und dann auch bei den monatlichen Kosten in etwa vergleichbar – und das (wenn auch geringe) Risiko eines Batterie-Ersatzes wird nicht durch den Fahrzeugbesitzer getragen. Nicht zuletzt werden Elektrofahrzeuge in den nächsten Jahren aufgrund der dank höheren Verkaufsvolumina eintretenden Skalen-Effekte tendenziell günstiger im Vergleich zu Autos mit Verbrennungsmotor (EBP 2011).

Bei der Ladeinfrastruktur wird ein ausreichendes Netz, welches alle gängigen Steckertypen anbietet und den diskriminierungsfreien Zugang auch auf Ebene Abrechnungssystem gewährleistet, angestrebt. Trotz des Schwerpunkts auf der Ladeinfrastruktur sind für ganzheitliche Elektromobilitätskonzepte auch Fahrzeuge zu berücksichtigen, namentlich für Flottenbetreiber und Immobilienprojekte mit einem ganzheitlichen Ansatz.

Ansatz 3: Unterstützung statt Förderung

Die Behörde kann die Elektromobilität durch direkte finanzielle Förderung über Kaufanreize oder Bonusprämien fördern. Der Effekt dieser Anreize kann gross sein; allerdings bedarf diese Massnahme eines politischen Auftrags und grosser finanzieller Mittel. Entsprechend ist die Akzeptanz solcher Massnahmen in der Bevölkerung fraglich und es besteht je nach Genehmigungsprozess

die Möglichkeit, dass ein Referendum lanciert wird. Dies hat das erfolgreiche Referendum gegen den vorgesehenen Cash-Bonus im Tessin gezeigt. Alternativ zur direkten Förderung können die Kantone aber auch die Akteure zum Handeln bewegen (EBP 2015b). Das heisst, dass sie die Elektromobilität unterstützen und vorantreiben, indem sie gute Rahmenbedingungen schaffen. Dies kann durch folgende Massnahmen geschehen:

- Die rechtzeitige Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen,
- Information, Empfehlungen und Beratung, Einbindung von wichtigen Akteuren,
- Pilot- und Demonstrationsprojekte, Vorbildfunktion der Kantone.

Zusammengefasst besteht für die beiden Basler Kantone das Ziel in Bezug auf Elektromobilität darin, gezielt den Aufbau von passender Ladeinfrastruktur zu unterstützen und zu fördern, damit ein Wechsel von Autos mit Verbrennungsmotor zu Elektroautos attraktiv wird und damit das Mobilitäts- und Energiesystem nachhaltiger wird. Dabei sollen die Akteure zum Handeln bewegt werden – damit die benötigten Ladestellen rechtzeitig in ausreichender Anzahl gebaut werden.

1.3 Untersuchungsrahmen

In der vorliegenden Untersuchung werden vier Ladestation-Typen¹ betrachtet, die wie folgt definiert werden:

	<i>home charging</i>	eine Ladestelle mit Wechselstrom für zuhause oder in unmittelbarer Nähe des Wohnortes
	<i>workplace charging</i>	eine Ladestelle mit Wechselstrom beim Arbeitgeber
	<i>leisure charging</i>	eine Ladestelle mit Wechselstrom in unmittelbarer Nähe von Orten, an denen sich Fahrer von Elektrofahrzeugen in der Freizeit aufhalten
	<i>fast charging</i>	eine Ladestelle mit Wechselstrom oder Gleichstrom, die einen schnellen Ladevorgang ermöglicht

Die zugehörigen Ladestellen-Typen werden durch Piktogramme symbolisiert (EBP 2015a): *home charging* (Haus), *workplace charging* (Aktentasche), *leisure charging* (Einkaufswagen) und *fast charging* (Kaffeetasse). Grundsätzlich werden Personenwagen betrachtet. Für die unterschiedlichen Ansätze wird jeweils geprüft, ob für E-Roller und E-Bikes zusätzliche Massnahmen benötigt werden. Als Zeithorizont wird das Jahr 2020 berücksichtigt, mit einem Ausblick auf das Jahr 2030.

¹ Im Bericht Ladeinfrastruktur für die Region Basel (SustainServ, EBP 2014) wurden ähnliche Begriffe für die vier Ladestation-Typen verwendet: Home&Charge, Work&Charge, Shop&Charge und Coffee&Charge.

2 Von Akteuranalyse zu Massnahmenkonzept

2.1 Vorgehen

Die Hauptschritte zur Entwicklung eines Massnahmenkonzepts werden in Abbildung 1 dargestellt. Im ersten Schritt, der Akteuranalyse, werden die wichtigsten Akteure, die eine Rolle in der Nutzung und Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge spielen, gruppiert: Private, Wirtschaft und Behörden, sowie öffentliche Einrichtungen. In einem zweiten Schritt werden die identifizierten Akteure anhand einer Matrix bezüglich Interesse und Einfluss charakterisiert. Dies ermöglicht, die wichtigsten Akteure mit ähnlichen Bedürfnissen zu selektionieren und Zielgruppen zu definieren. Schliesslich wird das Massnahmenkonzept unter Einbezug von verfügbaren Kommunikationskanälen erarbeitet.

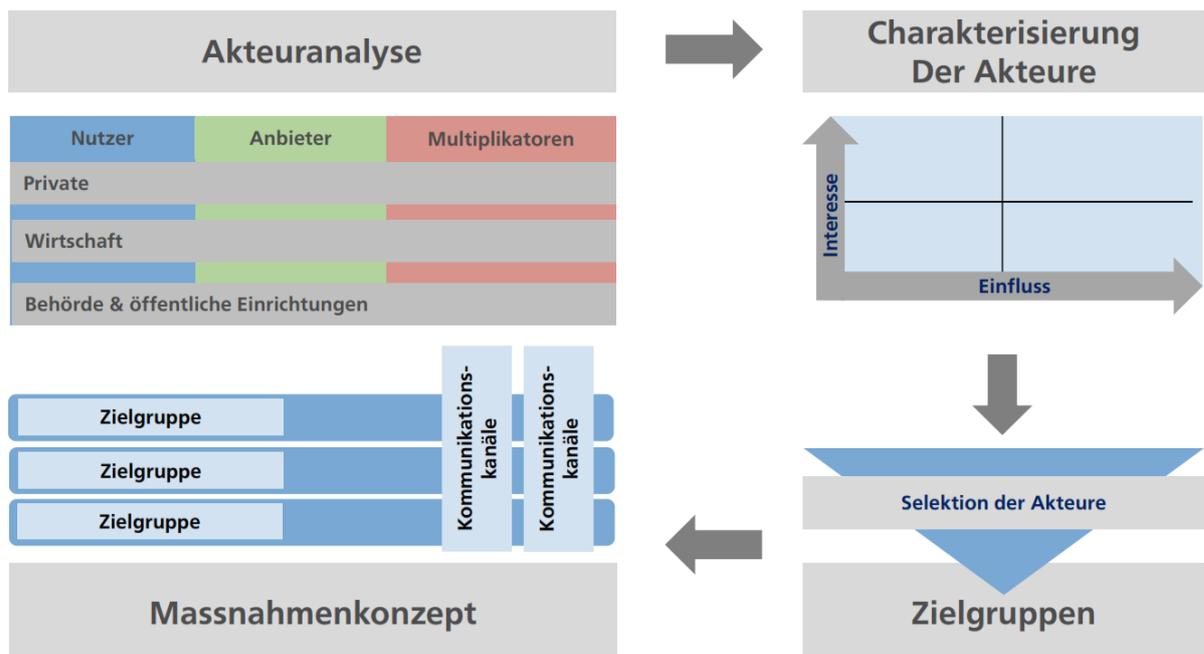


Abbildung 1: Von Akteuranalyse zu Massnahmenkonzept.

2.2 Akteuranalyse für die Region Basel

Die Bereitstellung und der Betrieb von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge sind komplex, entsprechend findet sich eine Vielfalt an Akteuren. In einem ersten Schritt werden sämtliche Akteure identifiziert, welche einen Bezug zur Ladeinfrastruktur haben oder haben könnten. Abbil-

Abbildung 2 stellt die identifizierten Akteure und deren Bezug zur Ladeinfrastruktur grafisch dar: Es gibt Ladestation-Nutzer und –Anbieter sowie sogenannte Multiplikatoren.

Multiplikatoren sind nicht direkt in die Nutzung oder Bereitstellung von Ladestellen eingebunden, aber sie können die Bemühungen der Kantone unterstützen und beschleunigen, im ungünstigen Fall aber auch behindern. Nutzer und Anbieter können dies je nach Einfluss und Stellenwert in der lokalen Verbreitung von Elektromobilität zwar auch (z.B. die SBB), aber die Möglichkeiten zur Informationsverbreitung und Einflussnahme der aufgeführten Multiplikatoren sind so weitreichend und umfassend, dass sie auch berücksichtigt werden.

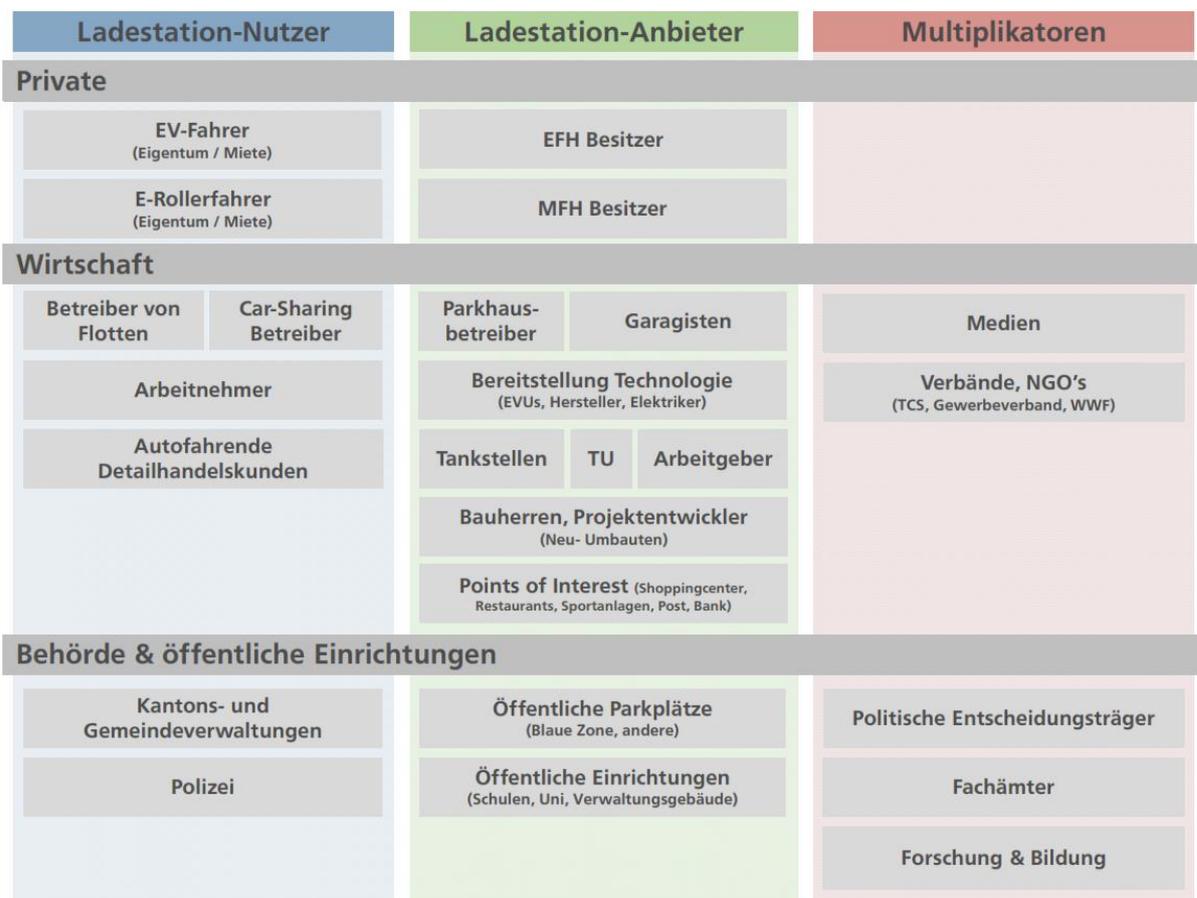


Abbildung 2: Akteuranalyse in der Region Basel. Es wird zwischen Ladestation-Nutzern und -Anbietern, sowie Multiplikatoren unterschieden: Die entsprechenden Akteure sind blau, grün und rot hinterlegt. Die drei Dimensionen Private, Wirtschaft und Behörde sowie öffentliche Einrichtungen sind horizontal gegliedert.

Insgesamt wurden 25 Akteure in der Region Basel identifiziert. Acht davon gehören zu den Ladestation-Nutzern, zwölf zu den Ladestation-Anbietern und fünf zu den Multiplikatoren. Die Akteure werden zusätzlich in die drei Dimensionen Private, Wirtschaft und Behörde & öffentliche Einrichtungen eingeteilt. Diese Einteilung ist wichtig, um später Adressatengruppen mit ähnlichen Bedürfnissen und Rollen zu bestimmen und eine Eingrenzung der eingesetzten Kommunikationskanäle zu ermöglichen.

2.3 Charakterisierung der Akteure

Die im vorherigen Kapitel 2.2 identifizierten und analysierten Akteure werden im Folgenden anhand einer Einfluss-Interesse-Matrix charakterisiert. Die Charakterisierung erfolgt anhand der namensgebenden Kriterien *Einfluss* und *Interesse* und dient als Basis für die Zuordnung von Akteuren in Zielgruppen und die Auswahl geeigneter Kommunikationsansätze. Anhand des Kriteriums *Einfluss* wird die Bedeutung des Akteurs für die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge aufgeführt. Anhand des Kriteriums *Interesse* wird das Eigeninteresse jedes Akteurs an der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge aufgeführt. Ein Akteur ist beispielweise interessiert, dass genügend Ladestationen zur Verfügung stehen, oder aber er sieht darin eine Geschäftsmöglichkeit.

Abbildung 3 zeigt, welche Schlussfolgerungen eine Einfluss-Interesse-Matrix erlauben kann. Die Position eines Akteurs innerhalb der Matrix bestimmt, ob dieser Teil einer Zielgruppe wird und in welcher Form er angesprochen werden muss. Akteure mit grossem Einfluss und viel Interesse spielen in der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur eine wichtige Rolle. Sie müssen durch Kommunikationsmassnahmen in das Elektromobilitätskonzept der öffentlichen Hand eingebunden werden. Akteure mit wenig Einfluss und viel Interesse spielen eine etwas weniger wichtige Rolle. Sie sind daher mittels geeigneter Kommunikationskanäle zu informieren, aber nicht unbedingt einzubinden. Akteure mit grossem Einfluss, aber wenig Interesse, können potenziell eine wichtige Rolle spielen. Sie sind daher durch massgeschneiderte Kommunikationsmassnahmen so zu bewegen, dass ihr Interesse gesteigert werden kann. Schlussendlich gibt es Akteure mit wenig Einfluss und wenig Interesse; diese scheiden aus der Zielgruppe aus und benötigen keine spezifisch auf sie ausgerichteten Kommunikationsmassnahmen.



Abbildung 3: Bedeutung der Einfluss-Interesse-Matrix.



Abbildung 4: Einfluss-Interesse Matrix Region Basel. Die Akteure werden je nach Interesse und Einfluss eingestuft.

Die Akteure in der Region Basel wurden nach Interesse und Einfluss eingestuft, illustriert durch Abbildung 4. Die meisten Akteure, nämlich elf, haben grossen Einfluss, aber wenig Interesse. Sechs Akteure haben sowohl viel Interesse als auch grossen Einfluss: Diese Akteure spielen eine zentrale Rolle in der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur. Vier Akteure haben viel Interesse, aber wenig Einfluss, und weitere vier Akteure haben nur geringen Einfluss und Interesse. Letztere werden bei der Zusammenstellung der Zielgruppen und im Kommunikationskonzept nicht weiter betrachtet.

2.4 Definition der Zielgruppen

Eine Zielgruppe wird definiert als Gruppe von Adressaten (Akteure), die ähnliche Bedürfnisse haben und gleichartige Kommunikationskanäle benötigen. Welche Akteure zur Zielgruppe gehören – und welche nicht – wird im Folgenden anhand zweier Kriterien erläutert: Nur Akteure, die zentral für die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur sind, gehören in die Zielgruppen für Massnahmen zur Förderung der Ladeinfrastruktur. Dies schliesst all jene aus, die aufgrund der Schlussfolgerungen aus der Einfluss-Interessen-Matrix nur als Nutzer in Erscheinung treten oder als «nicht zentral» eingestuft werden. Die Dreiteilung der Akteure aus der Akteuranalyse wird für die Zielgruppen beibehalten: Sie werden anhand ihrer Zugehörigkeit zu den drei Dimensionen – Private, Wirtschaft, sowie Behörde und öffentliche Einrichtungen – gruppiert. Wie Abbildung 5 zeigt, unterscheiden sich die Dimensionen im Typ der Ladestellen, der durch sie bereitgestellt wird.



Abbildung 5: Definition der Zielgruppen für die Region Basel.

Zielgruppe 1: Private

Die erste Zielgruppe enthält diejenigen privaten Akteure, die zentral für ein funktionierendes Angebot an Ladeinfrastruktur sind. In dieser Gruppe geht es hauptsächlich um *home charging*. Zu dieser Gruppe gehören die folgenden Akteure gemäss Kap. 2.2 und 2.3 als Anbieter:

Akteure	Beschreibung	Begründung
Zielgruppe		
EFH (Einfamilienhaus) Besitzer	Es sind Hauseigentümer gemeint, welche selber im Haus wohnen und ein Elektrofahrzeug haben oder kaufen wollen.	Grosses Interesse, Ladestationen zu Hause zu installieren. EFH Besitzer sind vor allem mit technischen Problemen konfrontiert.
MFH (Mehrfamilienhaus) Besitzer	MFH Besitzer bekommen oft Anfragen von den Mietern bezüglich der Installation von Ladestationen, beispielsweise in der Tiefgarage.	Interesse wird ziemlich tief eingestuft. Die aktuelle Erfahrung zeigt, dass Mieter für Ladestellen bei der Verwaltung nachfragen und eine negative Antwort bekommen. Der Einfluss ist aber hoch, da der Anteil an MFH im Kanton Basel-Stadt bei ungefähr 80 % liegt.
Keine Zielgruppe		
EV-Fahrer	Nutzer von Elektrofahrzeugen.	Das Hauptthemnis zur Verbreitung der Elektromobilität liegt bei der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur und nicht beim Nutzerverhalten von EV-Fahrern.
E-Rollerfahrer	Nutzer von E-Rollerfahrer.	Das Hauptthemnis zur Verbreitung der Elektromobilität liegt bei der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur und nicht beim Nutzerverhalten von E-Rollerfahrern.

Tabelle 1: Definition der Zielgruppe Private.

Zielgruppe 2: Wirtschaft

Die zweite Zielgruppe wird anhand der Dimension Wirtschaft definiert. Die Akteure dieser Zielgruppe sind zahlreich, daher werden sie gemäss ihrer Rolle klassiert (Nutzer, Anbieter, Multiplikatoren). In dieser Gruppe sind die folgenden Lademöglichkeiten vorhanden: *work charging*, *leisure charging* und *fast charging*.

Nutzer	Beschreibung	Begründung
Zielgruppe		
Betreiber von Flotten	Betreiber von grossen Flotten sind wichtige Nutzer. Wenn die Flotten ganz oder teilweise elektrifiziert werden, dann benötigen diese eine entsprechende Ladeinfrastruktur.	Die Flotten bedürfen einer Ladeinfrastruktur, die abgestimmt ist auf ihre wichtigsten Routen (Synergien mit dem restlichen E-Verkehr, Nutzungskonflikte sind zu vermeiden).

Car-Sharing Betreiber	Car-Sharing Betreiber sind einflussreiche Nutzer. Wenn Car-Sharing-Flotten ganz oder teilweise elektrifiziert werden, dann benötigen diese eine entsprechende Ladeinfrastruktur.	Die Flotten bedürfen einer Ladeinfrastruktur, die abgestimmt ist auf ihre wichtigsten Routen (Synergien mit dem restlichen E-Verkehr, Nutzungskonflikte sind zu vermeiden).
Keine Zielgruppe		
Arbeitnehmer	Arbeitnehmer, die mit einem Elektrofahrzeug zur Arbeit gehen und an <i>workplace charging</i> interessiert sind.	Geringer Einfluss und geringes Interesse von Arbeitnehmern auf die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur am Arbeitsplatz, rechtfertigt keine Priorität bei den Kommunikationsaktivitäten.
Autofahrende Detailhandelskunden	Nutzer von Elektrofahrzeugen, die Detailhandel besuchen und an <i>leisure charging</i> interessiert sind.	Geringer Einfluss und geringes Interesse auf die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur, rechtfertigt keine Priorität bei den Kommunikationsaktivitäten.

Tabelle 2: Definition der Zielgruppe 2: Wirtschaft. Akteure, die eine Rolle als Nutzer haben.

Anbieter	Beschreibung	Begründung
Zielgruppe		
Parkhausbetreiber	Parkhäuser, die nicht zum öffentlichen Strassenraum gehören.	Die Betreiber solcher Parkhäuser spielen eine wichtige Rolle für die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur. Sie können Ladestationen und Parkplätze für Elektrofahrzeuge zur Verfügung stellen.
Garagisten	Die Garagisten können selber Ladestationen zur Verfügung stellen. Die spielen aber auch eine wichtige Rolle in der Beratung von möglichen Käufern von Elektrofahrzeugen.	Die Garagisten haben je nach vertretener Marke ein sehr unterschiedliches Interesse an Ladeinfrastruktur und Elektromobilität im Allgemeinen. Der Einfluss ist gross, aber das Interesse ist abhängig von der Garage und dem jeweiligen Verkäufer. Allgemein ist eine Sensibilisierung der Garagisten wichtig.
Bereitstellung Technologie (EVUs, Hersteller, Elektriker)	Energieversorger können Ladestationen fördern und installieren. Partnerschaften mit herkömmlichen Installateuren und mit von Automarken beauftragten Installateuren sind denkbar.	Grosser Einfluss und grosses Interesse, vor allem an neuen Geschäftsmodellen.
Tankstellen	Tankstellen auf kantonalen Strassen können (Schnell-)Ladestationen zur Verfügung stellen.	Neue Geschäftsmodelle sind denkbar. Der Einfluss ist gross, das Interesse aber noch klein.

TU (Transportunternehmer)	Im Kontext von kombinierter Mobilität kann ÖV mit Elektromobilität verbunden werden. Ladestationen an den Bahnhöfen sind für als ergänzende Angebote für <i>Park and Ride-Anlagen</i> denkbar. Die TU spielen als Anbieter eine wichtige Rolle und tragen entscheidend zur Verankerung einer nachhaltigen Elektromobilität in den Kantonen bei.	Grosser Einfluss, wenig Interesse. Es ist deshalb wichtig, die TU richtig zu informieren und zu motivieren.
Arbeitgeber	Grosse Arbeitgeber (z.B. Novartis) tragen entscheidend zur Verankerung einer nachhaltigen Elektromobilität in den Kantonen bei, indem Ladestationen an den Arbeitsstandorten zur Verfügung gestellt werden.	Grosser Einfluss, mittleres Interesse. Arbeitgeber sind einzubinden, da diese eine wichtige Rolle spielen können (Bereich <i>workplace charging</i>).
Bauherren und Projektentwickler	Bei Neu- und Umbauten können die Bauherren und Projektentwickler genügend Ladestationen einplanen oder zumindest ausreichende Leerrohre für allfällige Ladestationen vorsehen.	Grosser Einfluss, kleines Interesse. Diese Akteure sind zu informieren, insbesondere über die Kostenersparnis bei frühzeitiger Einplanung von Ladestationen.
Points of Interest	Shoppingcenter, Restaurants, Sportanlagen, Post. Diese Akteure sind wichtig, um genügend Ladestationen des Typs <i>leisure charging</i> bereitzustellen.	Können grossen Einfluss haben, müssen aber informiert werden. Zielführende Geschäftsmodelle sind zu entwickeln (Sichtbarkeit der Ladestationen, Marketing,...).

Tabelle 3: Definition der Zielgruppe 2: Wirtschaft. Akteure, die eine Rolle als Anbieter haben.

Multiplikatoren	Beschreibung	Begründung
Zielgruppe		
Medien	Die Medien sind starke Multiplikatoren und können Informationen verbreiten. Darunter sind Zeitungen, Fernseher, Radio usw.	Medien spielen in der Kommunikation mit den Akteuren der Zielgruppen eine entscheidende Rolle. Sie dienen primär als Kommunikationskanäle.
Verbände, NGO's	Fachverbände und NGO's.	Verbände und NGO's spielen in der Kommunikation mit den Akteuren der Zielgruppen eine entscheidende Rolle. Sie dienen primär als Kommunikationskanäle.

Tabelle 4: Definition der Zielgruppe 2: Wirtschaft. Akteure, die eine Rolle als Multiplikatoren haben.

Zielgruppe 3: Behörde und öffentliche Einrichtungen

Die dritte Zielgruppe enthält Akteure aus der Dimension Behörde und öffentliche Einrichtungen.

Akteure	Beschreibung	Begründung
Zielgruppe		
Öffentliche Parkplätze	Blaue Zone und weitere Parkplätze im öffentlichen Raum	Sehr grosser Einfluss. Sie werden im Kap. 6 genauer untersucht.
Öffentliche Einrichtungen	Schulen, Universitäten, Verwaltungsgebäude. Geeignet für <i>workplace charging</i> .	Grosser Einfluss; müssen durch die richtigen Kommunikationskanäle informiert und motiviert werden.
Politische Entscheidungsträger	Unter dem Begriff „politische Entscheidungsträger“ versteht man Regierungsräte, Gross-/Landräte, Gemeinderäte und auch Mitglieder von Gemeindeparlamenten.	Können als Multiplikatoren wirken und die Umsetzung von Massnahmen beschleunigen.
Fachämter	Fachämter der beiden Kantone.	Gelten als Multiplikatoren. Sie können die politische Akzeptanz erhöhen.
Keine Zielgruppe		
Kantons- und Gemeindeverwaltungen	Angestellte der Kantons- und Gemeindeverwaltungen, die Elektrofahrzeuge verwenden.	Einfluss und Interesse der Kantons- und Gemeindeverwaltungen rechtfertigt gemäss Einfluss-Interesse-Matrix keine Priorität bei den Kommunikationsaktivitäten.
Polizei	Hier wird die Polizei als Nutzer der Ladeinfrastruktur verstanden, falls Elektrofahrzeuge in den Einsatz kommen sollten.	Einfluss und Interesse der Polizei auf die Ladeinfrastruktur rechtfertigt gemäss Einfluss-Interesse-Matrix keine Priorität bei den Kommunikationsaktivitäten.
Forschung und Bildung	Durch Studien und Forschung können innovative Lösungen für die Ladeinfrastruktur entwickelt werden.	Möglicher Multiplikator. Die Einbindung von Forschung und Bildung in einem Kommunikationskonzept ist im Kontext der betrachteten Kantone zur Bereitstellung von Ladeinfrastruktur aber nicht zentral.

Tabelle 5: Definition der Zielgruppe 3: Behörde & öffentliche Einrichtungen.

2.5 Massnahmen und Kommunikationskanäle

Aufbauend auf den Resultaten der Charakterisierung der Akteure und der Definition der Zielgruppen wird ein Set von Kommunikationskanälen und Massnahmen für jede Zielgruppe identifiziert (Abbildung 6). Für jede Zielgruppe wird in den nächsten Kapiteln thematisiert, welche Kommunikationskanäle und -Massnahmen benötigt werden und zweckmässig sind, um die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur in der gewünschten Form zu unterstützen.



Abbildung 6: Massnahmenkonzept: Ein Set von Kommunikationskanälen und Massnahmen für jede Zielgruppe.

3 Massnahmen für Private

3.1 Ziel der Kommunikationsmassnahmen

In diesem Kapitel werden die geeigneten Einzelmassnahmen zur Information von EFH Besitzern und MFH-Besitzern identifiziert und beschrieben. Das Ziel ist, diese Akteure einzubinden (EFH Besitzer) und zu bewegen (MFH Besitzer), denn sie können eine wichtige Rolle in der Bereitstellung der verfügbaren Ladeinfrastruktur spielen. Betroffen sind einzig Ladestellen des Typs *home charging*: private Ladestationen auf nicht öffentlich zugänglichen Parkplätzen. Da der Prozess der Beschaffung und Installation von Ladestationen dieses Typs mit einigen Hindernissen einhergeht, muss der Kanton dies durch gezielte Informationen und Vorgehenshinweise vereinfachen. Bezüglich Investition und Abrechnung bei der Nutzung von Ladestationen bestehen Unterschiede zwischen EFH- und MFH-Besitzern.

EFH Besitzer sind hauptsächlich mit technischen Fragen konfrontiert: Installation der Ladestation, Kosten, Sicherheit. Die Abrechnung kann direkt über den zentralen Stromrechner erfolgen.

Für MFH Besitzer kommen neben technischen Fragen auch mietrechtlichen Aspekte und zusätzliche Fragen auf. Diese sind in jeden Fall im Vorfeld zu klären, so dass die zahlreichen Mieter Elektromobilität nutzen können, ohne sich mit zu vielen Hindernissen auseinandersetzen.

Möglicherweise könnten Genossenschaften eine Pionierrolle einnehmen (wie z.B. die Baugenossenschaft *mehr als Wohnen* in Leutschenbach, die eigene E-Sharing-Fahrzeuge zur Verfügung stellt). Die heutige Entwicklung zeigt einen Trend hin zu Parkplatz-freien Wohnungen. Es ist aber denkbar, dass die Bereitstellung von Parkplätzen mit Ladestationen für Elektromobile oder zumindest E-Roller dennoch sinnvoll sein könnte.

3.2 Kommunikationskanäle und -inhalte für Private

Folgende Kommunikationskanäle sind vorgesehen (Abbildung 7): Eine Broschüre für EFH-Besitzer, MFH-Besitzer und Mieter, eine Website mit Informationen und eine Hotline für Rückfragen, mit einer Ansprechperson.

Für diese Zielgruppe werden lediglich Empfehlungen erarbeitet. Verpflichtungen erscheinen in diesem Fall als nicht angemessen, da Verpflichtungen einen grossen Eingriff in die Eigentumsfreiheit der Privaten darstellen würden und entsprechend auf einer formellen gesetzlichen Grundlage beruhen würden, d.h. solche Verpflichtungen müssten vom Parlament in einem wohl neu zu erlassenden Gesetz zur Förderung der Elektromobilität vorgesehen werden, was sehr viel Aufwand, jedoch wenig Mehrwert mit sich bringen würde.

Ein Beispiel wäre die Pflicht eines Vermieters, auf Verlangen eines Parkplatzmieters diesem eine Ladestation zu installieren. Hier beschwerderesistente Vorschriften zu erarbeiten und vor Gericht durchzusetzen, bedingt einen Aufwand, der u.E. nicht im Einklang stünde mit dem Zusatznutzen im Vergleich zu einer Entwicklung, welche auf die Marktkräfte und freiwillige Massnahmen und Empfehlungen abstellt.

Im Gegensatz zu den vorgeschlagenen Anpassungen am Bau- und Planungsgesetz (siehe Kap. 4.2), wären die Kosten für mietergenaue Abrechnung, Bedienung jedes Mietparkplatzes und einen minimalen Vandalismus-Schutz für MFH-Besitzer wohl höher als für Firmen, welche gegenüber ihren Angestellten einerseits Weisungsbefugnis haben, andererseits auf die angestellten-genaue Abrechnung gänzlich verzichten würden, womit alle Aufwendungen um Abrechnungssystemen entfallen würden. Dadurch ist die realpolitische Akzeptanz einer Verpflichtung für MFH-Besitzer als sehr tief einzuschätzen.



Abbildung 7: Kommunikationsmassnahmen für Zielgruppe 1: Private.

Der Kommunikationskanal „Broschüre“ ist angelehnt an drei bereits existierende Broschüren. Die ersten beiden werden herausgegeben von e’mobile, VSE und electrosuisse (2014): *Anschluss finden* wendet sich an diverse Zielgruppen, darunter auch Immobilienbesitzer, und gibt Auskunft zu technologischen Aspekten, aber auch zu Investitionen und Abrechnung. Das Merkblatt *Ladinfrastruktur für Elektrofahrzeuge* (2011) enthält technische Informationen zu Ladestellen des Typs *home charging*. Zusätzlich gibt es ein Merkblatt von HEV (2012), *Elektrofahrzeuge, Einrichten von Ladestationen für Mieter*, welches darlegt, wie Mieter vorgehen müssen, wenn sie eine Ladestelle in ihrem Wohnhaus installiert haben möchten. Für die Region Basel wäre eine einzige Broschüre, die sich ausschliesslich an EFH- und MFH-Besitzer (aber auch an Mieter) wendet, und alle Informationen in einem Text beinhaltet, zielführend. Erstens wird eine einzige, zielgerichtete Broschüre eher ganz gelesen, als drei verschiedene. Zweitens ist dies mit dem Informationskanal der Website besser kombinierbar.

Broschüre für EFH Besitzer, MFH Eigentümer und Mieter	
Inhalte	<p>Ziel: Informationen für Private, die eine Ladestelle in EFH und MFH bereitstellen können (Eigentümer), oder dies zu einem gewissen Grad beeinflussen können (Mieter)</p> <p>Allgemeines: Fahrzeugtypen, Steckdosen, Reichweite und Pannenhilfe (sowohl Elektrofahrzeuge, als auch E-Roller und E-bikes)</p> <p>Individuell genutzte Ladestation: Einrichtung, Nutzung, Finanzierung, Abrechnung</p> <p>Gemeinschaftlich genutzte Ladestationen: Einrichtung, Nutzung, Finanzierung, Abrechnung</p> <p>Vereinbarungen zwischen Mietern und Vermietern: Rechtliches, Finanzierung</p>
Bereitstellung	<p>Website der Kantone: als pdf zum herunterladen</p> <p>Versand: im Gebiet der beiden Kantone über Hauseigentümerverband HEV Basel Stadt und HEV Baselland, eventuell auch an Garagisten</p>
Multiplikatoren	<p>Verknüpfung mit weiteren Kommunikationskanälen:</p> <p>Website der Kantone</p> <p>Hauseigentümerverband: Information/ Abklärung, dass ihre Inhalte Basler Zwecke angepasst und konsolidiert werden (HEV Merkblatt <i>Einrichten von Ladestationen für Mieter</i>)</p> <p>Verband e'mobile: Information/ Abklärung, dass ihre Inhalte für Basler Zwecke angepasst werden (Broschüre von e'mobile <i>Anschluss finden</i> und <i>Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge</i>)</p>

Tabelle 6: Broschüre als Kommunikationsmassnahme für Private.

Website	
Inhalte	<p>Ziel: Information aller Zielgruppen, unter anderem die Privaten</p> <p>Allgemeine Inhalte: Information und Sensibilisierung zum Thema Elektromobilität im Kontext einer nachhaltigen Mobilität in den beiden Basel, Überblick zu elektrischen Mobilitätstypen und Ladestellen, Überblick zu den Aktivitäten der kantonalen Verwaltungen</p> <p>Inhalte für Private: Hinweis auf unterschiedliche rechtliche und organisatorische Grundlagen für Ladestellen in EFH und MFH: Informationen für Eigenbedarf und Nutzung durch mehrere Parteien, Vermieter und Mieter</p> <p>Zum Herunterladen: Bereitstellen von Broschüre für EFH/MFH Eigentümer und Mieter</p> <p>Fallbeispiele: Information zu Wohnhäusern mit Ladestellen – wie wurde der Entscheid getroffen, welche Hindernisse gab es, waren die Angebote der Kantone Basel von Nutzen, gewähltes Nutzungskonzept und Verrechnung, Abbildung der fertigen Ladestelle.</p>

Bereitstellung	Für beide Kantone wird eine Website zur Elektromobilität bereitgestellt, die klar auf EFH- oder MFH-Eigentümer und Mieter hinweist.
Multiplikatoren	Verknüpfung mit weiteren Kommunikationskanälen: Broschüre für EFH/ MFH Eigentümer und Mieter, sowie Hotline

Tabelle 7: Website als Kommunikationsmassnahme für Private.

Hotline	
Inhalte	Ziel: Information aller Zielgruppen, unter anderem die Privaten Beratungs-Angebot für Private: Allgemeine Auskunft zur Elektromobilität und Ladeinfrastruktur in den beiden Kantonen, aber auch Hilfestellung von Fragen zu Technologie, Sicherheit, Abrechnung und Weiterleitung zu entsprechenden Fachpersonen (z.B. Anbieter von Ladeinfrastruktur oder Elektriker)
Bereitstellung	Werktags von 9-17 Uhr
Multiplikatoren	Verknüpfung mit weiteren Kommunikationskanälen: Website

Tabelle 8: Hotline als Kommunikationsmassnahme für Private.

4 Massnahmen für die Wirtschaft

4.1 Ziel und Übersicht der Massnahmen

In der Zielgruppe „Wirtschaft“ gemäss Kapitel 2 sind zahlreiche Akteure enthalten. Nur die Akteure „Arbeitnehmer“ und „Autofahrende Detailhandelskunden“ wurden ausgeschlossen, da deren Einfluss und Interesse bezüglich Ladestationen-Angebot als tief eingestuft wurden. Die Zielgruppe ist damit mit Abstand die Umfassendste und es besteht ein grosses Potenzial bei den Massnahmen. Diese wurden identifiziert unter Berücksichtigung der in Kap. 2 entwickelten Ansätze und im Hinblick auf eine kurzfristig realisierbare Umsetzung in der Region Basel. Allerdings kann es sein, dass Massnahmen, die Anpassungen der rechtlichen Grundlagen erfordern, je nach Dauer und Komplexität der erforderlichen Prozesse in der Praxis nicht kurzfristig umsetzbar sind. Darauf wird hier nicht weiter eingegangen, da die hier gelisteten Massnahmen einen ersten Vorschlag darstellen. Die Massnahmen lassen sich den folgenden vier Typen zuordnen:

- *Information*. Schliessen von Informationslücken, Aufzeigen von Vorteilen, Betreuung bei der Umsetzung, usw.
- *Aktion*. Massnahmen mit grosser Sichtbarkeit, die mehrere Akteure involvieren.
- *Anreize*. Primär nicht-monetäre Anreize, Befreiung von Verpflichtungen, vorteilhafte Bedingungen, usw.
- *Verpflichtungen*. Es wird analysiert, ob Verpflichtungen machbar und angebracht sind.

Die Massnahmen, die im Folgenden beschrieben werden, betreffen Ladestationen der Typen *workplace charging*, *leisure charging* sowie *fast charging*.

4.2 Erste Massnahmen für die Wirtschaft

In den folgenden Tabellen werden die wichtigsten Massnahmen der Zielgruppe „Wirtschaft“ aufgelistet und je nach Typ, Akteure (Adressaten bzw. Absender der Massnahmen) und Priorität charakterisiert. Die Massnahmen sind entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu Information, Anreize, Aktion und Verpflichtung in vier Tabellen eingeteilt. Die Massnahmen wurden im Rahmen der Schlussitzung mit den Auftraggebern priorisiert („zu prüfen“ und „weitere Massnahmen“). Als uninteressant eingestufte Massnahmen wurden entfernt oder abgeändert. Insbesondere wurden die Massnahmen „Ökostrom-Vignette“ und „Information von Stromversorgern“ nicht berücksichtigt. Die erste ist in anderen Kantonen bereits vorhanden und gut bekannt; die zweite ist für die Region Basel überflüssig, da die EVUs stark in Aktivitäten rund um die Förderung der Elektromobilität involviert sind.

Massnahme	Beschreibung	Absender	Adressat	Priorität
Information				
Informationsabend für Gebäudebesitzer	Einfach verständliche Information über Vorteile, Möglichkeiten und Lieferanten rund um Ladestationen. Mögliche Inhalte: Vorteile bei der Installation von Ladestationen, z.B. durch die Gewinnung von neuen Kunden, zukünftige Entwicklung der Elektromobilität, Schätzung der jährlich zu elektrifizierenden Parkplätze (PP), Typen, Kosten von Ladestationen, Kosteneinsparung bei frühzeitiger Installation von Leerrohren.	Kantone, Gemeinden	Parkhäuserbetreiber, Arbeitgeber, Garagisten, Tankstellen, Points of Interest	Zu prüfen
Leitfaden für Ladestationen am Arbeitsplatz	Leitfaden für die Bereitstellung von Ladestationen am Arbeitsplatz: Was ist zu beachten, wenn man solche Parkplätze zur Verfügung stellt? Inhalte: Übersicht zu geeigneter Ladeinfrastruktur, Anzahl benötigter Ladepunkte und Standortwahl, Organisation der Benutzung (z.B. mit Reservierungslisten), usw. Bereitstellung als Broschüre oder auf einer Website des Kantons.	Kantone	Arbeitgeber	Zu prüfen
Information für potentielle gewerbliche Käufer	Erstellung einer Broschüre mit Check-Liste zu Themen wie Einsatzbereich, benötigte Ladeinfrastruktur, Verwendung durch Angestellte ausserhalb Bürozeiten	Kantone	Arbeitgeber mit Geschäftsfahrzeugen	Zu prüfen
Energie-Apero für Planer und Berater	Berater als Multiplikatoren aktivieren: Informationsanlass für Berater für Energiestadt, ISO 14001-Zertifizierungen, Zielvereinbarungen, Energieverbrauchsanalysen, Architekten, Planer, usw. Sie können unterschiedlichen Kundengruppen die Vorteile der Elektromobilität aufzeigen.	Kantone, Gemeinden	Berater, Multiplikatoren	Zu prüfen
Verbreitung Thema Elektromobilität	Die Medien haben einen grossen Einfluss auf die Bevölkerung. Sämtliche Aktionen, Aktivitäten, Initiativen rund um Elektromobilität sind in ihrer Sichtbarkeit zu unterstützen durch Medienmitteilungen, Beiträge in lokalen Zeitungen, Radio und Fernsehsendungen sowie in den neuen Plattformen (social networks,...). Bestehende Multiplikatoren zur Informationsverbreitung sind zu nutzen: Vereine, Industrie- und Handelskammer, Gewerbeverband, NGO's, Verbände, EnergieSchweiz. Wenn die durchzuführenden Massnahmen bekannt sind, kann diese Informations-Massnahme konkretisiert werden.	Kantone, Gemeinden, EVUs	Medien, Multiplikatoren	Zu prüfen
Anlass und Broschüre für die Information der Installateure zusammen mit ihrem Berufsverband (electrosuisse)	Ziel: Elektrotechniker und Solarinstallateure sollten zu diesem günstigen Zeitpunkt proaktiv den Besitzer zu Optionen für Ladeinfrastruktur informieren. Vorgehen: Der Kanton organisiert mithilfe von Verbänden ein Zusatzelement für bestehende Weiterbildungen/ eine neue Weiterbildung und informiert alle kantonalen Elektrotechniker und Solarinstallateure.	Kantone, Gemeinden	Bereitstellung Technologie (EVUs, Hersteller, Elektriker)	Weitere Massnahmen

Garagisten-Motivations-Anlass	Garagisten-Motivations-Anlass mit der AGVS-Sektion Basel, evtl. e'mobile (mit lokalen Vertretern der wichtigsten Marken wie z.B. BMW, Nissan und Renault). Die Garagen werden motiviert, Ladestationen zur Verfügung zu stellen, wobei eine maximale Sichtbarkeit angestrebt wird: strategische Platzierung der PP mit Ladepunkten. Vorteile für Garagen: erhöhten Kundenbindung und erhöhtes Interesse für Elektrofahrzeuge. Es ist zu bemerken, dass in der Region Basel mehrere bereits sehr engagierte Garagen vorhanden sind.	Gemeinden	Garagisten	Weitere Massnahmen
Informationsanlass für Flottenbetreiber + Broschüre: „Best-Practice Flotten“	(Teil-)Elektrifizierung einer Flotte zur Reduktion von Betriebskosten und Steigerung der Attraktivität der Firma. Mögliche Inhalte: Beispiels-Rechnungen zur Illustration der minimalen Anzahl Fahrzeuge oder gefahrener Kilometer, damit die Umstellung auf E-Mobilität sich lohnt („Best-Practice“), Angaben zum systematischen Vorgehen (Analyse Ist-Zustand, elektrifizierbare Fahrzeuge wie z.B. Roller und Definition von Kriterien für die Neuwagenbeschaffung). Mögliche Finanzierung einer Erstberatung durch die Öffentliche Hand.	Kantone, Gemeinden	Flotten-Betreiber, Arbeitgeber	Weitere Massnahmen

Tabelle 9: Massnahmen des Typs „Information“.

Massnahme	Beschreibung	Absender	Adressat	Priorität
Aktion				
80 Ladestationen in Basel	Einjährige Aktion mit dem Ziel, 80 Ladestationen zu bauen, so dass zusammen mit ca. 20 Ladestationen im öffentlichen Strassenraum die Gesamtzahl von 100 resultiert. Die 80 Ladestationen wären auf Privatgrund zu errichten und durch Wirtschaftsakteure zu finanzieren. Diese Massnahme gewährleistet die Kohärenz in der Gesamt-Ladeinfrastruktur-Planung (Ladestationen auf Privatgrund müssen im Gleichschritt mit jenen im öffentlichen Strassenraum errichtet werden, damit es keinen Zusatzdruck auf den öffentlichen Strassenraum gibt). Inhalte: Startveranstaltung mit publikumswirksamen Personen und ersten „Pionier-Firmen“. Begleitung mit Website, App, grosser Countdown, Information zu den Anbietern neuer Ladestationen. Animiert interessierte Firmen zu einer schnellen Entscheidung; Basel kann als erster Kanton die zweite Elektrifizierungswelle der Schweiz vollziehen. Durchführung 2016 in Kombination mit dem Energiesparjahr des BFE. Es ist noch zu klären, ob nur Information oder ein Beitrag aus dem Stromsparfonds seitens öffentlicher Hand zu leisten ist.	Kantone, Gemeinden	Arbeitgeber, Points of Interest, Flottenbetreiber,...	Zu prüfen

Park-and-Ride-Parkplätze für Elektrofahrzeuge	Förderung der kombinierten Mobilität durch günstig gelegene Ladestationen an Bahnhöfen und Haltestellen von Bus- und Tramlinien. Zusammenarbeit mit lokalen TU, evt. mit Car-Sharing kombinieren. Öffentliche Hand unterstützt Bau der Ladeinfrastruktur; TU und Car-sharing Anbieter bieten vergünstigte Kombi-Abos/ -Billets an für Kombinationen wie ÖV-car-sharing. Kostenpflichtige Benutzung der Ladepunkte für Externe ist möglich. Die Massnahme betrifft eher BL; BS-Pendlerfonds könnte in diesem Zusammenhang verwendet werden.	Kantone, Gemeinden	TU (Transportunternehmer) und Car-Sharing Betreiber	Zu prüfen
Elektro-Garagen	Einzelne Garagen werden zu Rundumanbietern: Ladestationen + Service + Zubehör für e-Fahrer (Zubehör fürs e-Fzg, Ladekabel für daheim) + PV-Anlage auf dem Dach. Prominent platziert auf google maps, e'mobile-Karte, Infoseite zur E-mobilität des Kantons (Garagen mit Ladestationen und/ oder nachweislicher Aus- und Weiterbildung für E-Fahrzeuge). Vorgehen: Infoveranstaltung mit persönlicher Einladung, evt. finanzielle Unterstützung (z.B. „Elektroservice“ – Gutschein für E-Autofahrer). Die Garagen bräuchten einen gewissen Förderbeitrag, weshalb diese Massnahme in einem Masterplan eingebettet werden müsste.	Kantone, Gemeinden	Garagisten	Weitere Massnahmen

Tabelle 10: Massnahmen des Typs „Aktion“.

Massnahme	Beschreibung	Absender	Adressat	Priorität
Anreize				
Ausschilderung der Parkhäuser	Autorisierung eines Ladesymbols auf Parkleitsystem-Anzeigetafeln und Hinweisschildern. Zuständig: IBS, unter Berücksichtigung von (absehbar) Bundesrecht.	Kanton, IBS	Parkhausbetreiber	Weitere Massnahmen
Vorbildfunktion öffentliche Parkhäuser	Parkhäuser/Parkieranlagen, die durch die Öffentliche Hand betrieben werden, müssen zwecks Vorbildfunktion mit Ladeinfrastruktur versehen werden. In Basel-Stadt sind zurzeit bereits 3 Parkhäuser mit je 2 PP für Elektrofahrzeuge ausgerüstet.	Gemeinden	Parkausbetreiber	Weitere Massnahmen
Deal mit regionalen Stromversorgern	Abmachung zwischen regionalen Stromversorgern und Points of Interest: Die ersten X MWh der ersten 20 Ladestationen sind jeweils für den Ladestation-Betreiber gratis. Bewerbung des EVUs bei den Ladepunkten.	EVUs	Points of Interest	Weitere Massnahmen

Tabelle 11: Massnahmen des Typs „Anreize“.

Massnahme	Beschreibung	Absender	Adressat	Priorität
Verpflichtung				
Anpassung Bau und – planungsgesetz (BPG)	Auflage in Baubewilligung beim Neu- oder Umbau von Parkplätzen: Berücksichtigung der Elektromobilität, Vorsehen von Elektro-Parkplätzen, Installation von Leerröhren. Führt zu Kosteneinsparungen für eine spätere Nachrüstung mit Ladeinfrastruktur.	Kantone	Arbeitgeber, Points of Interest, Bauherren und Projektentwickler	Zu prüfen
Vorgaben für Parkplätze mit Ladestationen in Parkhäusern	Öffentliche Parkhäuser müssen einen Anteil/eine bestimmte Anzahl an Parkplätzen exklusiv für Elektroautos bereitstellen. Eventuell nur möglich für neu erstellte Parkhäuser. Parkhäuser mit Ladestationen werden dementsprechend signalisiert.	Kantone	Parkhausbetreiber	Zu prüfen

Tabelle 12: Massnahmen des Typs „Verpflichtung“.

5 Massnahmen für Behörden und öffentliche Einrichtungen

5.1 Ziel und Übersicht der Massnahmen

In der dritten Zielgruppe „Behörde & öffentliche Einrichtungen“ gemäss Kapitel 2 sind folgende Akteure enthalten: Öffentliche Einrichtungen, öffentliche Parkplätze, politische Entscheidungsträger und Fachämter (Abbildung 8). Diese Akteure haben einen grossen Einfluss auf die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für Fahrzeuge.

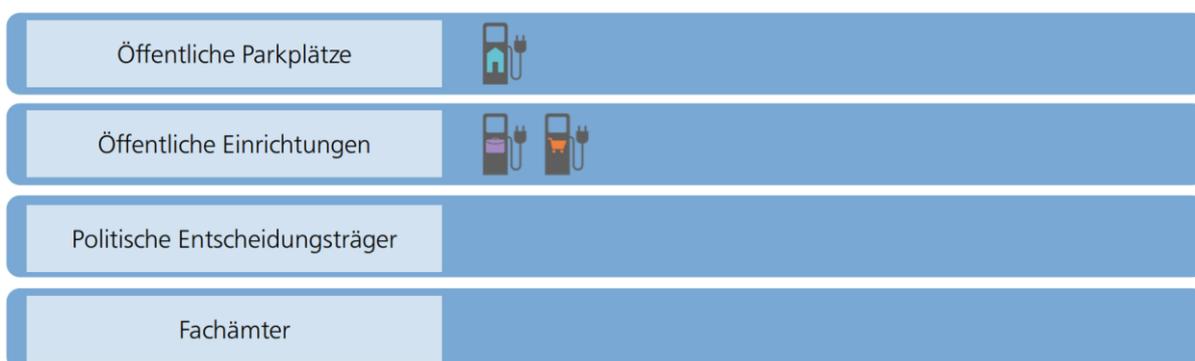


Abbildung 8: Zielgruppe 3: Behörde und öffentliche Einrichtungen.

Die politischen Entscheidungsträger und Fachämter gelten als Multiplikatoren: Diese können die (politische) Akzeptanz der vorgesehenen Massnahmen erhöhen und deren Umsetzung vorantreiben und beschleunigen. Die öffentlichen Einrichtungen (Schulen, Universitäten, Verwaltungsgebäude) sind geeignet für *workplace charging* und können als Ladestation-Anbieter eine Vorbildfunktion wahrnehmen.

Die öffentlichen Parkplätze (Parkplätze, die auf dem öffentlichen Grund liegen) können eine wichtige Rolle in der Bereitstellung der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge spielen. Von der öffentlichen Hand können diejenigen, die auch auf öffentlichem Grund liegen, beeinflusst werden. Bedeutend in dieser Kategorie sind insbesondere die Parkplätze in Quartieren und Zonen mit hohen Mietanteilen (Stadt Basel). Zum heutigen Zeitpunkt ist noch unklar, welche Rolle sie wahrnehmen sollen und ob Ladestationen auf dem öffentlichen Grund zu begrüssen sind oder nicht. Im Kapitel 6 wird deshalb die Zweckmässigkeit von Ladestationen im öffentlichen Strassenraum anhand einer Strategieberatung untersucht. Daraus werden begründete Empfehlungen zuhanden von politischen Behörden ausformuliert.

5.2 Erste Massnahmen für Behörden & öffentliche Einrichtungen

In der folgenden Tabelle 13 werden Massnahmen für die definierten Zielgruppen identifiziert. Weiter wird aufgezeigt, welche weiteren Massnahmen und Handlungsoptionen den Kantonen sowie den EVUs (als Absender der Massnahme) zur Verfügung stehen. Auf die Massnahme „Kantonaler Erlebnistag“ wurde verzichtet, da im Rahmen der Mobilitätswoche die Elektromobilität thematisiert wird.

Massnahme	Beschreibung	Absender	Adressat	Priorität
Vorbildfunktion der öffentlichen Hand	Einsatz von Elektrofahrzeugen in der Verwaltung. Vorgehen: Ist-Analyse des Fahrzeugbestandes und Anpassung der Beschaffungskriterien. Ziel: Der vermehrte Einsatz von Elektromobilen in der kantonalen und kommunalen Verwaltung führt zur höheren Akzeptanz der Elektromobilität in der Bevölkerung. In einem ersten Schritt müssten die outgesourcete Mobility-Flotten elektrifiziert werden.	Kantone, Gemeinden	Öffentliche Einrichtungen, Politische Entscheidungsträger, Fachämter	Zu prüfen
Ladestellen bei Verwaltungsgebäuden	Ladeinfrastruktur in den Gebäuden der kantonalen Verwaltung führt zur höheren Akzeptanz der Elektromobilität in der Bevölkerung. Die Sichtbarkeit ist wichtig, die Mitbenutzung durch Kunden und Besucher ist anzustreben.	Kantone, Gemeinden	Öffentliche Einrichtungen	Zu prüfen
Workshop kommunaler Ämter	Öffentlicher Workshop kommunaler Ämter: „Voraus planen - Elektromobilität mitdenken“.	Kantone	Kommunale Fachämter	Zu prüfen
Pilotprojekt	Lancierung eines Pilotprojekts (beispielsweise als Modellregion). Abklären, inwiefern eine Unterstützung des Bundes möglich ist. Eine Möglichkeit ist die Umsetzung der in Kap. 6 definierten Strategie für die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Strassenraum.	Kantone	Anwohner, die keinen PP zur Verfügung haben	Zu prüfen
Information und Einbindung politischer Entscheidungsträger	Information und Einbindung politischer Entscheidungsträger in die Strategie der Elektromobilität. Ziel: Die erfolgreiche Umsetzung der identifizierten Massnahmen ist darauf angewiesen, dass die zuständigen Entscheidungsträger sie unterstützen (Entscheid RR über Massnahmenplan notwendig). Mögliche Zielkonflikte sind zu vermeiden.	Fachämter	Politische Entscheidungsträger	Zu prüfen
Ladestellen bei Verwaltungsgebäuden und EVUs zugänglich machen	Nicht-öffentliche Ladestationen der Verwaltung und/ oder der Energieversorger für Firmenflotten zugänglich machen.	Kantone, Gemeinden, EVUs	Öffentliche Einrichtungen, EVUs, Arbeitgeber	Weitere Massnahmen

Tabelle 13: Massnahmen für Behörden & öffentliche Einrichtungen.

6 Zweckmässigkeit von Ladestationen im öffentlichen Strassenraum

6.1 Untersuchungsrahmen

Im Folgenden werden Ladestationen im öffentlichen Strassenraum untersucht und drei mögliche Strategien für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum erarbeitet. Die Zielnutzer dieser Ladestationen sind Mieter, die typischerweise in MFH wohnen, aber keinen Parkplatz zur Verfügung haben (Autos werden in der Blauen Zone mit einer Anwohnerparkkarte parkiert). Solche Personen haben keine Möglichkeit für *home charging* auf Privatgrund; der Anreiz für den Kauf eines Elektrofahrzeugs ist entsprechend sehr gering. Gerade diese Nutzer sind aber auf dem Gebiet von Basel-Stadt aufgrund des hohen Mietanteils von ca. 80 % sehr relevant. Im Folgenden wird somit explizit der Ladestation-Typ *home charging* im öffentlichen Strassenraum untersucht. Es gibt dabei eine gewisse Unschärfe und einen fließenden Übergang hin zu *fast charging für Anwohner*, d.h. in Wohngebieten (lässt sich durchsetzen, dass Anwohner nach einem Aufladevorgang von typischerweise 1h für die restliche Parkierungsdauer umparkieren?). Nicht gemeint ist hier jedoch *fast charging* für übergeordneten Verkehr z.B. an Durchgangsstrassen, da damit die Zielnutzer - Mieter aus dem Quartier – nicht am wirkungsvollsten erreicht werden. Der Zeithorizont wird, kohärent zu der vorangehenden Ladeinfrastruktur Studie (Sustainserv, EBP 2014), bis 2030 gewählt. Um die Szenarien zu entwickeln, wird zusätzlich ein längerfristiger Horizont betrachtet, der Visionen für Mobilitätssysteme im Jahr 2050 entspricht.

6.2 Öffentlicher Strassenraum und Parkplätze

Der öffentliche Raum wird im Kanton Basel-Stadt im Gesetz über die Nutzung des öffentlichen Raums (NÖRG; SG 724.100) in § 2 definiert. Öffentliche Strassen sind Teil des öffentlichen Raumes. Gemäss Artikel 1 des eidgenössischen Strassenverkehrsgesetzes (SVG; SR 741.01) in Verbindung mit Artikel 2 SVG können Strassen, die für den allgemeinen Durchgangsverkehr notwendig sind (...), zu offenen Strassen erklärt werden. Entsprechend wird der öffentliche Strassenraum im vorliegenden Bericht als für jedermann zugänglichen Strassenraum definiert.

Vom öffentlichen Strassenraum zu unterscheiden sind Parkplätze auf Privateigentum, die aber gleichwohl für jedermann zugänglich sein können (z.B. Parkplätze auf SBB-Arealen oder in privaten Parkhäusern wie beispielsweise in Einkaufszentren – vgl. unten), obwohl auf diesen Arealen aufgrund der Zugänglichkeit für jedermann auch das Strassenverkehrsrecht des Bundes (insbesondere SVG, SR 741.01 und SSV, SR 741.21) angewandt wird.

Im Kanton Basel-Stadt sind die folgenden Arten von Parkplätzen im öffentlichen Strassenraum zu finden (Amt für Mobilität Basel-Stadt, 2015):

- *Parkplatz in der Blauen Zone.* Generelle Zeitbeschränkung von Montag bis Samstag und von 08.00 bis 19.00 Uhr. Mittels einer Anwohnerparkkarte dürfen Anwohner das Fahrzeug zeitlich unbeschränkt parkieren. Weiter gibt es auch Besucher- und Pendlerparkkarten, die ebenfalls zum zeitlich unbeschränkten Parkieren in der Blauen Zone berechtigen.
- *Gebührenpflichtiger weisser Parkplatz.* Gebührenpflichtige Parkplätze mit einer maximalen Parkierungsdauer zwischen 30 Minuten und 3 Stunden.
- *Parkplatz in weisser Zone mit Zeitbeschränkung.* Gebührenfreie Parkplätze mit einer Zeitbeschränkung von 30 Minuten bis maximal 3 Stunden.
- *Nachtparkplatz.* tagsüber Parkverbot; nachts Parkier-Erlaubnis.
- *Parkverbotsfeld.* Parkverbotsfeld mit gelber Markierung (Diagonalkreuz); verbietet das Parkieren (gemäss Art. 79 Abs. 4 der Signalisationsverordnung, SSV, SR 741.21). Ein Parkverbotsfeld kann nachts wie auch an Wochenenden für die Parkierung frei gegeben werden.
- *Nicht markierte Parkflächen.* Gebührenfreie Parkflächen ohne Zeitbeschränkung.

Gemäss Art. 79 Abs. 1bis SSV können zudem auch gelbe Felder markiert werden. Diese stehen nur einem bestimmten Personenkreis zur Verfügung, z.B. Behinderten, Polizei oder Ambulanzdienste. Auch kommen gelbe Parkfelder auf öffentlich zugänglichen Privatarealen vor: Existent ist dieses Modell z.B. für SBB-Fahrzeuge und Mobility-Standorte. Die SSV gilt auch auf Privatgrund, wenn entsprechende Flächen für Strassenfahrzeuge ohne weiteres öffentlich zugänglich sind. Ein gelbes Parkfeld mit Nutzereinschränkung kann sich also rechtlich gesehen sowohl auf Privatgrund als auch im öffentlichen Strassenraum befinden.

Nicht alle Parkplatz-Typen auf dem öffentlichen Grund sind für die Installation von Ladestationen geeignet. In der Strategieberatung werden die Parkplätze in der Blauen Zone berücksichtigt, die für *home charging* (zeitunbeschränkt mit Anwohnerparkkarte) interessant erscheinen.

Es bestehen vier Stufen der **Zugänglichkeit von Parkplätzen**. Diese werden im Folgenden kurz präsentiert:

- *Privates Eigentum.* Privatgrundstück, nur wenige Nutzer
- *Private Miete.* Privatgrundstück, Mietparkplatz mit Zugangsberechtigung, mehrere Nutzer
- *Kundenparkplätze.* Halböffentlich mit Parkgebühr; nur für Kunden
- *Öffentlich zugänglich.* Allgemein zugänglich (Strassenraum, Bahnhöfe,...)

Die Parkplatz-Typen werden in Abbildung 9 gezeigt und unterteilt. Öffentlich (und halböffentlich) zugängliche Parkplätze können sowohl auf dem öffentlichem als auch auf dem privaten Grund liegen.

Parkierung auf öffentlichem Grund	Parkierung im privaten Raum
Parkplatz in der Blauen Zone	Parkhäuser
Gebührenpflichtiger Parkplatz	Parkplatz bei Arbeitgeber
Parkplatz mit Zeitbeschränkung	Parkplatz bei Einkaufszentren
Nachtparkplatz	Parkplätze MFH
Parkverbotsfeld	Private Parkplätze EFH
Nicht markierte Parkflächen	...

Abbildung 9: Unterteilung von Parkplatztypen auf öffentlichem bzw. privatem Grund.

Vorhandene Parkplätze auf dem öffentlichen Grund in der Region

Auf dem Gebiet von Basel-Stadt stehen ungefähr 100'000 Parkplätze zur Verfügung. 64'000 sind private Parkplätze und 36'000 öffentlich zugänglich (Regierungsrat BS, 2011). Die öffentlich zugänglichen Parkplätze waren im 2012 folgenderweise verteilt:

- 14'000 Parkplätze in der Blauen Zone
- 12'000 unbewirtschaftete Parkplätze (gebührenfrei und zeitlich unbeschränkt)
- 5'000 öffentlich zugängliche Parkhäuser
- 2'000 Gebührenpflichtige Parkplätze
- 3'000 Parkplätze mit Spezialvorschriften

Die 12'000 unbewirtschafteten Parkplätze werden im Rahmen der Umsetzung der neuen Parkraumbewirtschaftung seit 2013 in Blaue Zonen umgewandelt. Ab Mitte 2016 wird es folglich rund 26'000 Parkplätze in der Blauen Zone geben, aber keine unbewirtschafteten Parkplätze mehr.

Dazu kommen noch 2'000 Park-and-Ride Parkplätze in der Agglomeration Basel (zur Hälfte von den SBB betrieben).

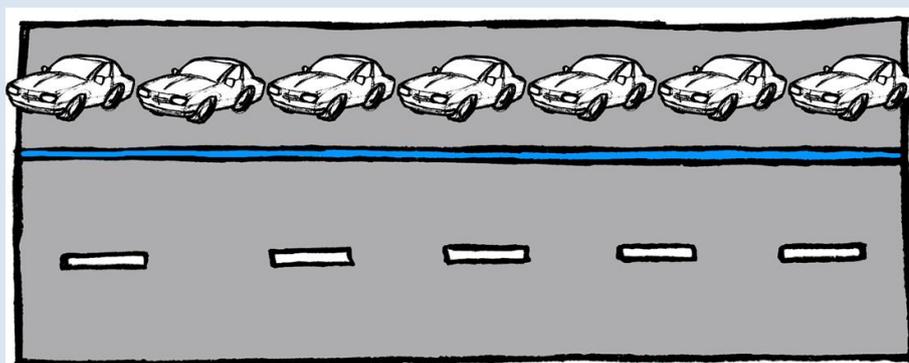
Für den Kanton Basel-Landschaft stehen keine Statistiken zur Verfügung.

6.3 3 Strategien für Ladestationen im öffentlichen Strassenraum

Die Ausgangslage. Für die heutigen Strassenfahrzeuge sind die Energiezufuhr und das Abstellen bei Nichtgebrauch zwei völlig getrennte Problemstellungen. Dies ändert sich mit der Elektromobilität: Da die Aufladung von Batterien, auch unter Annahme weiterer technischer Fortschritte, nicht in wenigen Minuten möglich ist, sollte die Energiezufuhr bei Elektroautos nicht während der Fahrt, sondern während des Nichtgebrauchs des Fahrzeugs erfolgen. Die längste Abstelldauer gibt es in der Nähe des Wohnorts. Die Nutzung des *home chargings* ist auch für die Integration stochastischer erneuerbarer Energie („smart charge“) von höchster Bedeutung.

SITUATION HEUTE

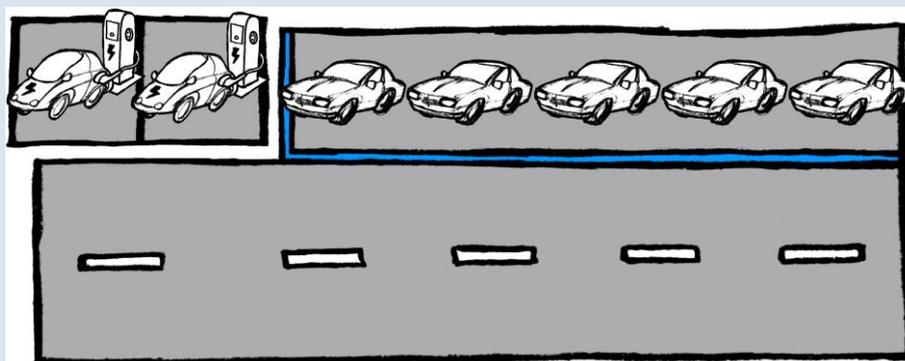
Parkierung auf Parkflächen – *Betankung an Tankstellen*



Drei mögliche Strategien. Im Folgenden werden drei mögliche Strategien bezüglich *Ladeinfrastruktur im öffentlichen Strassenraum* erarbeitet. Bei den zu betrachtenden Strategien geht es um die Aufteilung der Ladeinfrastruktur-Standorte für das *home charging* auf den öffentlichen Strassenraum einerseits und Privatgrund anderseits.

Allgemeingültig, aber zugeschnitten für den Kanton Basel-Stadt. Die nachfolgenden Strategien habe Allgemeingültigkeit für die Situation in der Schweiz. Sie werden jedoch diskutiert und ausdifferenziert vor dem Hintergrund der Gegebenheiten im Kanton Basel-Stadt. Dieser weicht in vielerlei Hinsicht vom Durchschnitt ab, zum Beispiel mit einem Mieteranteil von rund 80 %, der Rolle als Kernstadt einer grösseren Agglomeration, einem sehr gut ausgebauten ÖV-Netz, sowie der Bewirtschaftung vieler Parkplätze im öffentlichen Strassenraum.

STRATEGIE 1 Ladeinfrastruktur nur auf Privatgrund und nicht auch auf Parkplätzen im öffentlichen Strassenraum



Beschreibung

Aufgrund der fehlenden Parkplatzerstellungspflicht hat im Kanton Basel-Stadt heute das Parkieren auf öffentlichem Grund im schweizweiten Vergleich einen überdurchschnittlichen Anteil (64'000 Privatparkplätze gegenüber 36'000 öffentlich zugänglichen Parkplätzen). Strategie 1 verfolgt das Ziel, diesen Anteil tendenziell zu reduzieren, indem Parkplätze für Elektrofahrzeuge auf Privatgrund angeboten werden. Weil der Druck auf die Parkplätze im öffentlichen Strassenraum ohnehin schon hoch ist, soll auf jegliche Attraktivitätssteigerung der Parkplätze im öffentlichen Strassenraum verzichtet werden. Daher soll es Ladestationen weder in der Blauen Zone noch im Rahmen von speziellen Parkplätzen für Elektrofahrzeuge auf öffentlichem Grund (Gelbe Parkplätze) geben. Solche Ladeinfrastruktur soll auf Privatgrund eingerichtet werden. Das Fehlen solcher Angebote im öffentlichen Strassenraum erhöht einerseits den Druck, solche Angebote auf Privatgrund rechtzeitig bereitzustellen, andererseits kann es deren Rentabilität erhöhen. Es ist denkbar, dass in einzelnen Wohnlagen die Blaue Zone heute einen wesentlichen Anteil der Parkplätze für Anwohner zur Verfügung stellt und das Bereitstellen zusätzlicher Parkplätze auf Privatgrund lange dauern würde oder nicht rentabel wäre. Der Verzicht auf Ladeinfrastruktur im öffentlichen Strassenraum könnte als Benachteiligung von Elektroautos in solchen Wohnlagen interpretiert werden. Dieses Risiko wird bewusst eingegangen.

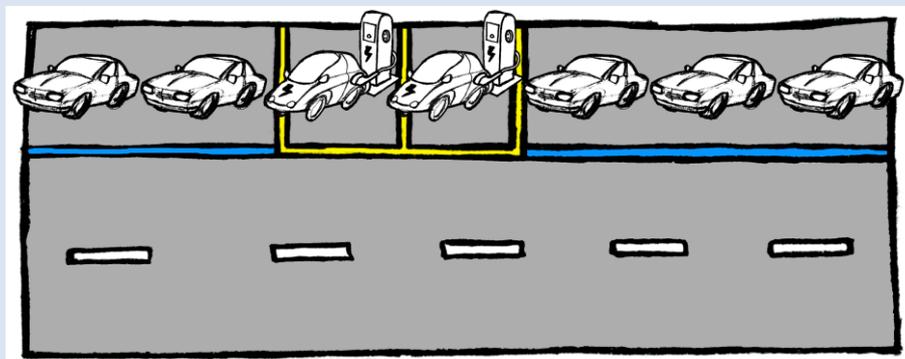
Annahmen und Wirkung

Es ist damit zu rechnen, dass die Einschränkung, *home charging* nur auf Privatgrund anzubieten, teilweise zu einem Mangel an Ladepunkten führt, insbesondere in Gebieten mit wenig Privatparkplätzen (innerstädtische Gebiete). Damit besteht bei einem Teil der Bevölkerung allenfalls ein negativer Anreiz für den Kauf eines Elektrofahrzeuges, weshalb Autolenker bei herkömmlichen Fahrzeugen bleiben. Als mögliche Kompensation könnten vermehrt Schnellladestationen auch in Wohngebieten gebaut werden, um den Besitz eines Elektroautos ohne *home charging* zu ermöglichen; Strategie 1 wirkt hemmend auf die Marktpenetration der Elektromobilität.

Politische Aspekte	Diese Strategie schafft wenig Aufwand für die Kantone, es bedarf daher voraussichtlich keines politischen Auftrags. Bedingung ist ein politischer Auftrag für die Strategie, die Parkplätze im öffentlichen Strassenraum zu reduzieren und ein kohärentes Konzept für die Bereitstellung von <i>home charging</i> Ladeinfrastruktur auf Privatgrund auch in weniger geeigneten Wohnlagen zu erstellen.
Rechtliche Aspekte	Es sind keine rechtlichen Aspekte zu beachten, da sich an der Parkierung im öffentlichen Strassenraum gegenüber heute nichts ändert. Eine Verpflichtung privater Parkplatzbesitzer zur Ausrüstung mit Ladestationen könnte sinnvoll sein.
Technische Aspekte	Es sind keine technischen Aspekte für die Öffentliche Hand zu berücksichtigen. Private Grundeigentümer sind grundsätzlich frei, welche Ladetechnologie und Betreiber sie wählen. Die Öffentliche Hand kann aber ein Interesse haben, dass ein diskriminierungsfreies Abrechnungssystem auch für öffentlich zugängliche Ladesäulen auf Privatgrund gilt.
Kosten	Es sind keine Investitionskosten für die Öffentliche Hand zu erwarten. Jedoch ist denkbar, dass die Koordinationsaufgaben für die Erstellung der Ladeinfrastruktur auf Privatgrund zu gewissen Kosten führen.
Standortwahl	Es werden keine Ladestationen im öffentlichen Strassenraum gebaut. Jedoch sollen Angebote auf öffentlich zugänglichem Privatgrund gefördert und koordiniert werden. Die Einschränkung auf öffentlich zugängliche Standorte auf Privatgrund schränkt die Wahl verkehrstechnisch optimaler Standorte ein.
Vorteile	Keiner Erschwerung des Abbaus von Parkplätzen im öffentlichen Strassenraum. Minimale Attraktivitätssteigerung von Elektroautos und damit des MIV.
Nachteile	Zu spätes Bereitstellen von Ladestellen auf Privatgrund. Ungleiche Förderung von Elektrofahrzeugbesitzern mit Zugang zu privaten Parkplätzen gegenüber solchen, die auf Parkplätze auf öffentlichem Grund angewiesen sind. Das Durchsetzen einheitlicher Lade- und Abrechnungssysteme wird erschwert.
Offene Fragen	–

STRATEGIE 2

„Gelbe Parkplätze“ mit Lademöglichkeit



Beschreibung

In der Strategie 2 setzt die Öffentliche Hand auf eine Übergangslösung, weil die Marktpenetration der Elektromobilität noch Zeit benötigt, so dass flächendeckende Ladestationen heute noch nicht zweckmässig erscheinen.

Als Instrument wird in der Parkplatzbewirtschaftungsverordnung eine neue Kategorie von Gelben Parkplätzen geschaffen, deren Benutzung auf die Nutzergruppe der Elektromobile eingeschränkt ist. Von Seiten ASTRA und BFE sind zurzeit Bestrebungen in Gange zur Klärung der Zulässigkeit von gelben Parkplätzen für Elektrofahrzeuge; ein entsprechendes Merkblatt des ASTRA und/oder des BFE wird für 2016 in Aussicht gestellt. Die Strategie 2 kann auch längerfristig Bestand haben. Ob man auch bei einer EV-Marktdurchdringung von über z.B. 20 % noch Gelbe Parkplätze für einen bestimmten Nutzerkreis reservieren möchte, kann zu gegebener Zeit entschieden werden. Strategie 2 lässt diesbezüglich alle Optionen offen. Es ist darauf zu achten, dass Elektroautos nicht allzu sehr durch eine zu grosszügig bemessene Anzahl an Gelben Parkplätzen bevorzugt würden. Dies würde erstens die Akzeptanz gefährden, zweitens einen zu starken Anreiz setzen (wer ein Elektroauto kauft, hat immer einen Parkplatz und kann auf sein ÖV-Abonnement verzichten).

Umsetzungs-
Varianten

- **2A „Privat wenn möglich, öffentlich wenn nötig“:** Angestrebt werden Ladestellen auf öffentlich zugänglichem Privatgrund. Das Instrument der Gelben Parkplätze wird geschaffen als Lösung, wenn eine Umsetzung auf Privatgrund nicht (oder nicht zeitgerecht) möglich ist. Diese Unterstrategie wäre kohärent für einen längerfristigen Wechsel hin zu Strategie 1.
- **2B „Gelbe Parkplätze als Vorbote für elektrifizierte Blaue Zone“:** Es gibt flächendeckend Gelbe Parkplätze für Elektrofahrzeuge, und zwar – im Gleichschritt mit der zunehmenden Marktpenetration – in zunehmender Zahl. Längerfristig werden die Gelben Parkplätze zu normalen Blauen Zone-Parkplätzen. Diese Unterstrategie wäre kohärent für einen längerfristigen Wechsel hin zu Strategie 3. Die unter Strategie 2B an optimalen Standorten erstellten Ladestellen würden innerhalb der Strategie 3 idealerweise schnellladefähig ausgerüstet. Deshalb ist auch die schnellladefähige Ausführung bereits im Rahmen der Strategie 2B zu prüfen.

- **2C: Trennung Laden / Parkieren:** Gelbe Parkplätze nur zum Laden (zeitbegrenzt), „gelbe Karte“ berechtigt auch für Blaue Zone. Hier würden, auch wenn es aus Sicht der Anwohnenden um *home charging* geht, Ladestationen im Bereich 20 kW eingesetzt.

Umsetzung und Wirkung

Es ist möglich, die benötigte Anzahl Gelbe Parkplätze anhand der Szenarien der Ladeinfrastruktur-Studie zu berechnen. Zwar können Elektroautos nicht in der „normalen“ Blauen Zone aufladen, sondern müssen dazu auf spezielle Gelbe Parkplätze ausweichen. Diese werden dafür meistens verfügbar und in hinreichender Anzahl vorhanden sein, was Sicherheit schafft. Dies stellt ein Anreiz für den Kauf eines Elektrofahrzeuges dar: Strategie 2 wirkt verstärkend auf die Marktpenetration der Elektromobilität.

Politische Aspekte

Die Unterstrategien 2B und 2C bedürfen aufgrund der rechtlichen Aspekte voraussichtlich eines politischen Auftrags.

Rechtliche Aspekte

Es bedarf einer Änderung der Parkraumbewirtschaftung-Verordnung auf Kantonsebene. Zudem muss geklärt werden, inwiefern die Regelungen in SSV für gelbe Parkplätze auf Elektrofahrzeuge anwendbar sind, was idealerweise durch ein Merkblatt von BFE und/oder ASTRA vorgenommen werden würde.

Bereits heute kann jedoch festgehalten werden, dass Urteile, die betreffend Zulässigkeit der Reservation von Parkplätzen für bestimmte Nutzergruppen ergangen sind (z.B. BGE 98 IV 264, BGE 99 IV 231), heute nicht mehr einschlägig sind, da sich die Rechtslage mit Inkrafttreten des Absatzes 1bis des Art. 79 der SSV per 1. März 2006 geändert hat.

Es wird deshalb hier davon ausgegangen, dass eine SSV-Anpassung nicht zwingend erforderlich ist, sondern im bestehenden Rechtsrahmen Gelbe Parkplätze für Elektroautos reserviert werden könnten, solange gewisse Bedingungen zur Wahrung der Verhältnismässigkeit eingehalten werden. Diese Bedingungen umfassen (1) infrastrukturelle Erfordernisse (Nähe zu einer Trafo-Station) und die (2) Anzahl Gelbe Parkplätze sollte so knapp bemessen werden, dass es kein Parkierungsvorteil für EV im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen mehr gibt. (3) Der Nutzungszweck „Laden“ muss gegenüber „Parkieren“ im Vordergrund stehen.

Im Übrigen wären alle Bestimmungen der SSV nicht nur auf solche Gelbe Parkplätze, sondern auch auf öffentlich zugängliche Ladeplätze auf Privatgrund anwendbar (Signalisation, Bezeichnung der Nutzungsberechtigten, Bodenmarkierung).

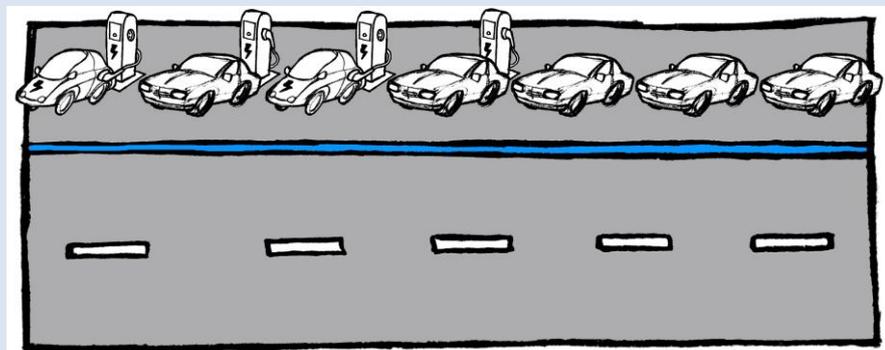
Technische Aspekte

Es bedarf eines funktionierenden Abrechnungssystems für die Parkplatznutzung und den Ladevorgang. Laternenladestationen: Siehe Strategie 3.

Kosten

Es ist mit begrenztem finanziellem Aufwand zu rechnen.

Standortwahl	Für Gelbe Parkplätze wird von den Parkplätzen der heutigen Blauen Zone ein gewünschter Anteil mit Ladestationen versehen und umklassiert. Die Gesamtzahl der Parkplätze ändert sich nicht.
Vorteile	Begrenzter finanzieller Aufwand; Unterstützung der Elektromobilität durch erhöhte Sichtbarkeit und Ladekomfort für Elektroauto-Nutzer namentlich in der Anfangszeit. Über Gelbe Parkplätze kann der Standard für Lade- und Abrechnungstechnologie auch für die Systeme auf Privatgrund de facto gesetzt werden. Angebot und Betrieb von Ladeinfrastruktur können unter realen Bedingungen getestet werden. Da die Umrüstung von Parkplätzen allmählich und situativ erfolgt, ist eine Einbindung der sich stetig verbessernden Ladetechnologie und verbesserter Abrechnungskonzepte möglich.
Nachteile	Die anfänglich wenigen Parkplätze könnten zu stark frequentiert werden, was zu Wartezeiten und Frustration bei den Nutzern führen könnte. Die Regelung für die Nutzung kann herausfordernd sein. Die Investitionen in die Ladeinfrastruktur könnten am Anfang verlustbringend sein. Eine zu hohe Anzahl Gelbe Parkplätze wäre eine unzulässige Bevorteilung von Elektrofahrzeugen.
Offene Fragen	Festlegung der Gewichte zwischen Privatgrund und Gelben Parkplätzen (2A). Ab welchem Marktanteil der Elektromobilität müsste man die „Gelben Parkplätze“ aufheben und die gesamte Blaue Zone elektrifizieren? (2B).

STRATEGIE 3**Blaue Parkplätze flächendeckend ausrüsten****Beschreibung**

In der Strategie 3 wird argumentiert, dass in einigen Dezennien Elektroautos zahlreich sein werden und *home charging* auch aus energie-systemischer Sicht erwünscht (Einbindung erneuerbarer Energie dank „smart charge“), so dass längerfristig die Parkplätze im öffentlichen Strassenraum ohnehin zu elektrifizieren sind. Um für eine allfällige schnellere Marktdurchdringung der Elektromobilität gewappnet zu sein und um die Zusatzkosten einer Übergangslösung zu vermeiden, wird gleich die „definitive“ Mainstreamlösung umgesetzt.

Die Umsetzung erfolgt in Etappen an den meistgeeigneten Standorten. Nicht alle Parkplätze eines Parkfelds brauchen gleich am Anfang elektrifiziert zu werden. Die elektrifizierten Parkplätze können evtl. auch mit einer Hinweistafel versehen werden. Rechtlich gesehen gibt es aber keine Ausdifferenzierung, wie sie die Gelben Parkplätzen (Strategie 2) erlauben würde: Benzinautos dürfen auf elektrifizierten Parkplätzen stehen.

Auf eine rechtliche Ausdifferenzierung wird verzichtet. Die Vorteile von Gelben Parkplätzen (Strategie 2) werden als gering bewertet, weil die Nachteile überwiegen (hoher Kontrollaufwand und mangelnde Akzeptanz für die Bestrafung von „Benzin-Falschparkern“ auf Elektroparkplätzen; Vorwurf eines Bevorteilung von Elektroautos, wenn zu viele Gelbe Parkplätze ausgeschieden würden).

Umsetzungs-Varianten

- **3A „gleiche Parkgebühr, inklusive Strom, für alle Fahrzeuge“:** die Kosten der Elektrifizierung werden pauschalisiert, die Parkgebühren steigen um diese Kosten an: Längerfristig gehört die Elektrifizierung zur „Normalausstattung“ eines Parkplatzes.
- **3B „unterschiedliche Parkgebühren für normale / elektrifizierte Parkplätze“:** Bedingt ein entsprechendes Parkplatzreglement, welches die unterschiedlichen Stufen des gesteigerten Gemeindegebrauchs beschreibt. Hier tritt die Öffentliche Hand als „Verkäufer“ des Stroms auf. Verrechnung über Parkdauer oder über bezogene Strommenge.
- **3C „gleiche Parkgebühr, separate Verrechnung des Stromverbrauchs“:** Es ist zu prüfen, ob hier ein Monopol-Ladeinfrastruktur-Anbieter, z.B. über eine Konzessionsvergabe, bestimmt werden kann, oder ob mehrere Anbieter hier das Aufstellen von Ladesäulen bei Parkplätzen im öffentlichen Strassenraum einfordern könnten.

Umsetzung und Wirkung	Ein gewisses Überangebot ist unausweichlich. In den ersten Jahren werden mehr Parkplätze für Elektrofahrzeuge im öffentlichen Strassenraum angeboten als nachgefragt. Dies stellt ein Anreiz für den Kauf eines Elektrofahrzeuges dar. Strategie 3 wirkt verstärkend auf die Marktpenetration der Elektromobilität.
Politische Aspekte	Die Strategie bedarf aufgrund des hohen finanziellen Aufwands und möglicher rechtlichen Anpassungen zur Regelung der Parkgebühren voraussichtlich eines politischen Auftrags. Die Akzeptanz der Bevölkerung ist wichtig.
Rechtliche Aspekte	Die pauschale Abgeltung von Ladeinfrastruktur (3A) wie auch die Einführung verschiedener Parkplatzgebühren (3B) erfordert rechtliche Anpassungen in der Parkraumbewirtschaftungs-Verordnung. Die Einschränkung der Anzahl Ladesäulen-Betreiber (3C) erfordert eine Konzessionsvergabe.
Technische Aspekte	Die Strategie ist dann sinnhaft, wenn bereits heute eine genügend reife Lade- und Abrechnungstechnologie identifiziert werden kann, da diese in höheren Stückzahlen als in den anderen Szenarien zum Einsatz kommt. Die Machbarkeit von Laternen-Ladestationen ist zu prüfen (heute werden Strassenlaternen nicht einzeln, sondern pro Strassenabschnitt an- oder ausgeschaltet).
Kosten	Es ist mit grossem finanziellem Aufwand zu rechnen, der entweder bei der öffentlichen Hand (Szenarien 3A und 3B) oder bei Privaten (3C) anfällt.
Standortwahl	Bei der Wahl geeigneter Standorte ist man in dieser Strategie am wenigsten eingeschränkt. Neben dem Privatgrund stehen alle Parkplätze im öffentlichen Strassenraum für die Elektrifizierung zur Verfügung, ohne dass eine Umklassierung hin zu Gelben Parkplätzen abgewartet werden müsste.
Vorteile	Weil Benzinautos elektrifizierte Parkplätze belegen dürfen, kann nicht der Vorwurf erhoben werden, dass zu viele (bisher blaue) Parkplätze neu nur noch für Elektroautos zu Verfügung stehen, was eine unzulässige Bevorzugung gleichkäme. Es kann gleich mit den „endgültigen“ Technologien und Angebotskonzepten Erfahrung gesammelt werden. Genügend Lademöglichkeiten auch in Wohnlagen mit wenig Parkplätzen auf Privatgrund.
Nachteile	Benzinautos können elektrifizierte Parkplätze belegen. Der Verzicht auf eine Ausdifferenzierung wird mit einer höheren Anzahl zu elektrifizierender Parkplätze erkaufte, was die Rentabilität reduziert. Sollte es zu nicht absehbaren technologischen Sprüngen in der Ladetechnologie oder bei den Abrechnungskonzepten kommen und sich das Laden von Elektroautos im öffentlichen Strassenraum anders entwickeln als heute vorstellbar, hat man in der Strategie 3 die höchsten nicht mehr amortisierbaren Investitionskosten. Höhere Parkgebühren (3A) ohne Zusatznutzen für Benzinautos führen zu Akzeptanzproblemen.
Offene Fragen	Ungeklärt sind die Machbarkeit zweier Parktarife (3B) bzw. die Einschränkung auf einen Ladeinfrastruktur-Anbieter (3C) über eine Konzessionsvergabe, wenn der Strommarkt vollständig liberalisiert sein wird.

6.4 Beurteilung und begründete Empfehlungen

Die im vorherigen Kapitel präsentierten Strategien wurden im Rahmen eines Workshops mit den involvierten Akteuren diskutiert, analysiert und beurteilt. Die Resultate dieser Beurteilung und begründete Empfehlungen für das politische Handeln werden im Folgenden zusammengefasst.

6.4.1 Beurteilung der drei Strategien

Elektromobilität wird kommen, und damit der Handlungsbedarf. Gemäss allen Prognosen und Szenarien wird die Elektromobilität langfristig mindestens 50 % (wahrscheinlich mehr) der Personenwagen abdecken, und es ist davon auszugehen, dass das Laden dieser Fahrzeuge hauptsächlich nicht während des Unterwegsseins (wie bei Benzin- und Dieselaautos), sondern während des Nichtgebrauchs, d.h. der Parkierungsphase, erfolgt. Dafür sprechen die begrenzte Batteriekapazitäten und -reichweiten (so dass man mehrmals wöchentlich eine vollgeladene Batterie wünscht), die Zeitgewinne (Schnellladung kostet wertvolle Unterwegs-Zeit), die Omni-präsenz des Stromnetzes sowie ökologische Vorteile (nur, wenn Fahrzeuge während des Nichtgebrauchs fast dauernd eingesteckt sind, lassen sie sich über „smart charge“ genau dann mit Photovoltaik- oder Windpark-Strom beladen, wenn dieser überschüssig ist).

Nichtstun ist keine Option. Weil Elektrofahrzeuge künftig einen relevanten Anteil des Fahrzeugbestands stellen, kann längerfristig nicht auf das Laden von Elektrofahrzeugen im öffentlichen Raum verzichten werden, v.a. überall dort, wo auch über Nacht im öffentlichen Strassenraum parkiert werden wird. Es besteht daher Handlungsbedarf – „Wer heute nichts tut, wird es morgen tun müssen“. Allen Kantonen und ggf. den grösseren Städten und Agglomerationen wird daher nahegelegt, sich auf eine Strategie festzulegen.

Grosse Spannbreite der Handlungsoptionen. Die möglichen Strategien wurden in diesem Bericht, teilweise mit Ausgestaltungs- oder Umsetzungsvarianten, abgesteckt. Sie spannen einen weiten Handlungsspielraum auf, von sehr geringen bis zu hohen Investitionen der öffentlichen Hand für die Erstellung von Ladeinfrastruktur. Um in der Elektromobilität Chancen zu realisieren und Risiken zu vermeiden, ist die rechtzeitige Festlegung auf eine Strategie zentral. Die Strategiewahl hängt ab von der heutigen Situation (namentlich Verhältnis Parkplatzangebot zum Fahrzeugbestand sowie Verhältnis Parkplätze auf öffentlichem vs. Privatgrund), aber auch von den in der (Elektro-)Mobilität längerfristig angestrebten Zielen.

Für Strategie 3 ist es zu früh. Wie in Sustainserv und EBP (2014) gezeigt, dauert es noch Jahrzehnte, bis die Marktdurchdringung so weit ist, dass man öffentliche Parkplätze allgemein elektrifizieren sollte. Das Risiko ist zu gross, dass zu viel teure Ladeinfrastruktur dann nicht genutzt wird; dies schreckt Investoren ab. Wer zu früh auf Strategie 3 setzt, spart sich zwar scheinbar die Kosten für eine Zwischenlösung gemäss Strategie 2, gefährdet aber die (ohnehin nicht ausgeprägten) Geschäftsmodelle und verlangsamt damit letztlich den Markteintritt der Elektromobilität.

Privates home charging muss auf jeden Fall umgesetzt werden. Elektromobilität wird – auch, wenn es noch etwas dauert – flächendeckend kommen. Das Aufladen der Elektromobile auf privaten Parkplätzen ist unumgänglich und geradezu das Fundament der Elektromobilitäts-Ladeinfrastruktur. Das Laden auf Privatgrund hat auch wesentliche Vorteile, weil die Nutzer bedarfsgerechter investieren können (sie wissen selber, welches Autos sie wann kaufen möchten; der Staat weiss es nicht). Zudem entfällt bei Anschluss am eigenen Stromzähler die separate Authentifizierung und Abrechnung und die Ladeinfrastruktur muss weniger hohen Ansprüchen (Vandalismus usw.) genügen. Also ist es zwingend, dass die Parkplätze auf Privatgrund rechtzeitig, d.h. einhergehend mit der Marktdurchdringung der Elektromobilität, mindestens ihren Anteil an der benötigten Ladeinfrastruktur, beitragen.

Strategie 1 erfordert keine Staatsausgaben für Infrastruktur, aber für Koordination. Für den klassischen Fall des Einfamilienhausbesitzers besteht kein grosser staatlicher Koordinationsbedarf. Parkplätze auf Privatgrund sind aber in grosser Zahl auch bei Mietwohnungen, Mehrfamilienhaus-Einstellhallen, Baugenossenschaften und Arbeitgebern vorhanden. Hier bestehen grosse Hindernisse für die rechtzeitige Bereitstellung der benötigten Ladeinfrastruktur. Die Öffentliche Hand sollte sich daher bei dieser Strategie zur Behebung der Informationsdefizite der Akteure betreffend Ladeinfrastruktur bei Parkplätzen auf Privatgrund engagieren. Dies, weil Elektromobilität insgesamt als sinnvoll betrachtet wird, aber auch zur Vermeidung eines Parkierungsdrucks auf die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Strassenraum.

In Wohngebieten mit ausreichendem Parkplatzangebot können private Ladestationen ausreichend sein. In Gebieten mit geringen bis mittleren zentralörtlichen Funktionen und mit einem hohen Anteil Parkplätzen auf Privatgrund, erfüllen die Parkplätze im öffentlichen Strassenraum meist andere Aufgaben (Parkieren vor allem tagsüber, für Einkäufe usw.) als das Langzeitparkieren über Nacht. In solchen Fällen kann argumentiert werden, dass auf die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur verzichtet werden kann. Dies ist jeweils für funktional zusammenhängende Gebiete nach einer Analyse des Anteils öffentlicher Parkplätze und der von ihnen erfüllten Parkierungs-Funktionen zu begründen.

Die Distanz zur Trafostation ist für die Kosten entscheidend. Parkplätze im öffentlichen Strassenraum sind in aller Regel heute nicht elektrifiziert. Auch über die Strassenbeleuchtung („Laternen-Laden“) kann dies nicht ohne Zusatzinvestitionen gewährleistet werden. Sehr oft ist die klassische Laterne in Parkplatznähe gar nicht vorhanden. Die überirdischen Kosten einer Ladestation sind zwar überall annähernd gleich, die unterirdischen jedoch können sehr hoch werden – entscheidend sind die Distanz zur nächstgeeigneten Trafostation und die erforderlichen Tiefbaukosten. Für akzeptable Geschäftsmodelle sind Ladestellen-Anbieter darauf angewiesen, einen Parkplatz bewirtschaften zu dürfen, der aus Sicht des Stromnetzes (nicht des Verkehrsnetzes!) optimal ist.

Strategie 1 weist ein Kostenrisiko auf. Auch wenn es verkehrstechnisch möglich wäre, Ladestellen auf Privatgrund vorzusehen, wären die (Tiefbau-)Kosten für die Erstellung von Ladestationen auf solchen Parzellen u.U. höher als für die Erstellung auf einem Parkplatz im öffentlichen Strassenraum: Dies hängt vollständig von den individuell-konkreten Gegebenheiten vor Ort ab. Daraus ergibt sich, dass ein ausschliessliches Festlegen auf Strategie 1 und ein Verzicht der Bereitstellung des Instrumentariums für Strategie 2 das Risiko beinhaltet, dass Ladestellen auf Privatgrund zwar möglich sind, aber aus Wirtschaftlichkeitsgründen nicht realisiert werden.

In verdichteten Gebieten mit Parkplatzmangel reichen die privaten *home charging* Möglichkeiten nicht aus; es muss Strategie 2 verfolgt werden. Sobald die öffentlichen Parkplätze auch die Funktion als „Nacht-Parkplatz“ für Anwohner erfüllen, kann längerfristig nicht auf eine Elektrifizierung von Parkplätzen im öffentlichen Strassenraum verzichtet werden. Auch wenn dies in einem Kanton nur in wenigen Gebieten der Fall wäre, müssen die entsprechenden rechtlichen Grundlagen geschaffen werden. Wie oben ausgeführt, ist es nicht zweckmässig, die Elektrifizierung flächendeckend umzusetzen. Stattdessen sind dafür einzelne Parkplätze auszuscheiden. Da die Schaffung rechtlicher Grundlagen unter Umständen eine längere Zeit in Anspruch nehmen kann, sollte mit deren Initialisierung bald gestartet werden. Als Umsetzungsvariante wird – parallel zur Umsetzung von Strategie 1 – anfänglich die Verfolgung der Umsetzungsvariante 2C empfohlen (unter Inkaufnahme, dass Elektroautobesitzer nach erfolgtem Ladevorgang teilweise umparkieren müssten). Bei zunehmender Anzahl Elektrofahrzeuge (ca. ab 2020) kann der Übergang zu 2B erfolgen. Langfristig besteht die Möglichkeit, die in 2B und 2C ausgeschiedenen gelben Parkplätze gemäss Strategie 3C für *fast charging* zu verwenden. Es ist deshalb für jeden Standort zu prüfen, ob die Ladestation auch schnellladefähig auszugestalten ist, auch wenn der Ladezweck aus Anwohnersicht dem *home charging* entspricht. Eine Grobabschätzung der Kosten für Strategie 2 findet sich im nächsten Unterkapitel.

Zusammenfassend kann festgehalten werden:

- **Strategie 1:** Diese Strategie ist scheinbar die einfachste für die politische Behörde. Es bedingt aber einen effektiven, wirkungsorientierten, koordinierenden und informierenden Einsatz der öffentlichen Hand, damit die privaten Akteure wirklich rechtzeitig von sich aus handeln. Falls es Wohngebiete gibt, wo Anwohner keine Alternative auf Privatgrund finden und das Nachtparken in der Blauen Zone alternativlos ist, ist Strategie 1 längerfristig nicht ausreichend.
- **Strategie 2:** Jede Umsetzung von Strategie 2 setzt voraus, dass der überwiegende Anteil der Ladeinfrastruktur auf Privatgrund erstellt wird. Für das Vermeiden von Hindernissen für die Elektromobilität scheint Strategie 2 unumgänglich überall dort, wo Nachtparken im öffentlichen Strassenraum vorkommt. Strategie 2 bietet gegenüber Strategie 1 den Vorteil, dass Standorte mit geringeren Tiefbaukosten im öffentlichen Strassenraum zur Verfügung stehen können (je nach Situation und Lage der nächsten Trafostation). Der Übergang von *home charging* zu „*fast charging* in Wohngebieten für Anwohner“ ist fließend; es ist noch

offen, ob Nutzer bereit sein werden, nach einem Ladevorgang von ca. 1h für die restliche Parkierungsdauer umzuparkieren. Das Anbieten von *fast charging* für den übergeordneten Verkehr stellt hingegen eine andere Umsetzungsvariante dar, die kein Element dieser Strategie ist.

- **Strategie 3:** Es dauert sehr lange, bis zumindest die Hälfte aller Autos elektrifiziert sein wird. Die Festlegung auf Strategie 3 würde ein Hindernis darstellen für Geschäftsmodelle für Energieversorger, weshalb Strategie 3 bedingt, dass ein Energieversorger zu den erforderlichen Investitionen wenigstens mittelfristig bereit ist (die kurze Frist könnte über Strategie 1 abgedeckt werden). Bei den Umsetzungsvarianten ist 3C zu bevorzugen, sofern ein Quasimonopol bei den Abrechnungssystemen oder ein diskriminierungsfreier Zugang durchgesetzt werden kann.

6.4.2 Empfehlungen für die Kantone Basel-Stadt und Basel Landschaft

Für Basel-Stadt empfehlen wir Strategie 2. Erstens, weil es Wohngebiete gibt, wo Nachtparken im öffentlichen Strassenraum verbreitet vorkommt. Zweitens, weil die Strategie je nach Standort erlaubt, kosteneffizientere Lösungen zu finden (geringere Tiefbaukosten) als bei einer Strategie, welche Anwohner-Laden nur auf Privatgrund vorsehen würde. Dennoch ist zu betonen, dass der grösste Teil der *home-charging*-Infrastruktur auf Privatgrund zu erstellen sein wird. Die Wahl von Strategie 2 sollte deshalb einhergehen mit einer wirkungsvollen „Aktivierung“ der Haus- und Parkplatz-Vermieter, um zu vermeiden, dass es zu einem „überproportionalen Druck“ auf die Parkplätze im öffentlichen Strassenraum seitens der Elektrofahrzeuge kommt. Strategie 2 schafft auch keine Präjudizien im Hinblick auf einen Übergang zu Strategie 3 in der langen Frist.

Prüfen eines Pilotprojekts. Möglicherweise bietet die Durchführung eines Pilotprojekts vor der regulären Einführung einer Gruppe reservierter gelber Parkplätze für Elektromobile (eventuell Änderung der Parkraumbewirtschaftungsverordnung) sowohl zeitliche Gewinne als auch die Möglichkeit, wichtige Praxiserfahrungen zu sammeln. Für ein Pilotprojekt bedürfte es eines Regierungsrats-Beschlusses mit Ermächtigung zur Einrichtung einer genau bezeichneten Anzahl gelber Parkplätze.

Für Basel-Landschaft empfehlen wir – unter der Annahme, dass kantonsweit keine Gebiete vorkommen, wo Nachtparken im öffentlichen Strassenraum verbreitet vorkommt – zusätzliche **Abläuterungen** vorzunehmen, ob **Strategie 1** gangbar ist oder zu unerwünschten Einschränkungen für die Entwicklung der Elektromobilität führen könnte. Dazu bedarf es einer Analyse zusammen mit Energieversorgern, ob genügend Parzellen auf Privatgrund vorhanden sind, welche sich nicht nur verkehrlich, sondern auch aus Sicht des Stromnetzes bzw. der Tiefbaukosten für Ladeinfrastruktur eignen.

6.4.3 Analyse für die Strategie 2: Anzahl Parkplätze und Kosten

Abbildung 10 stellt die Resultate für den Bestand an Elektrofahrzeugen für die Kantone Basel-Stadt (BS) und Basel-Landschaft (BL) dar. Je nach Szenario werden bis 2030 zwischen 4'000 und 13'700 Elektrofahrzeuge in BS respektive 7'000 und 24'300 Elektrofahrzeuge in BL auf den Strassen zirkulieren.

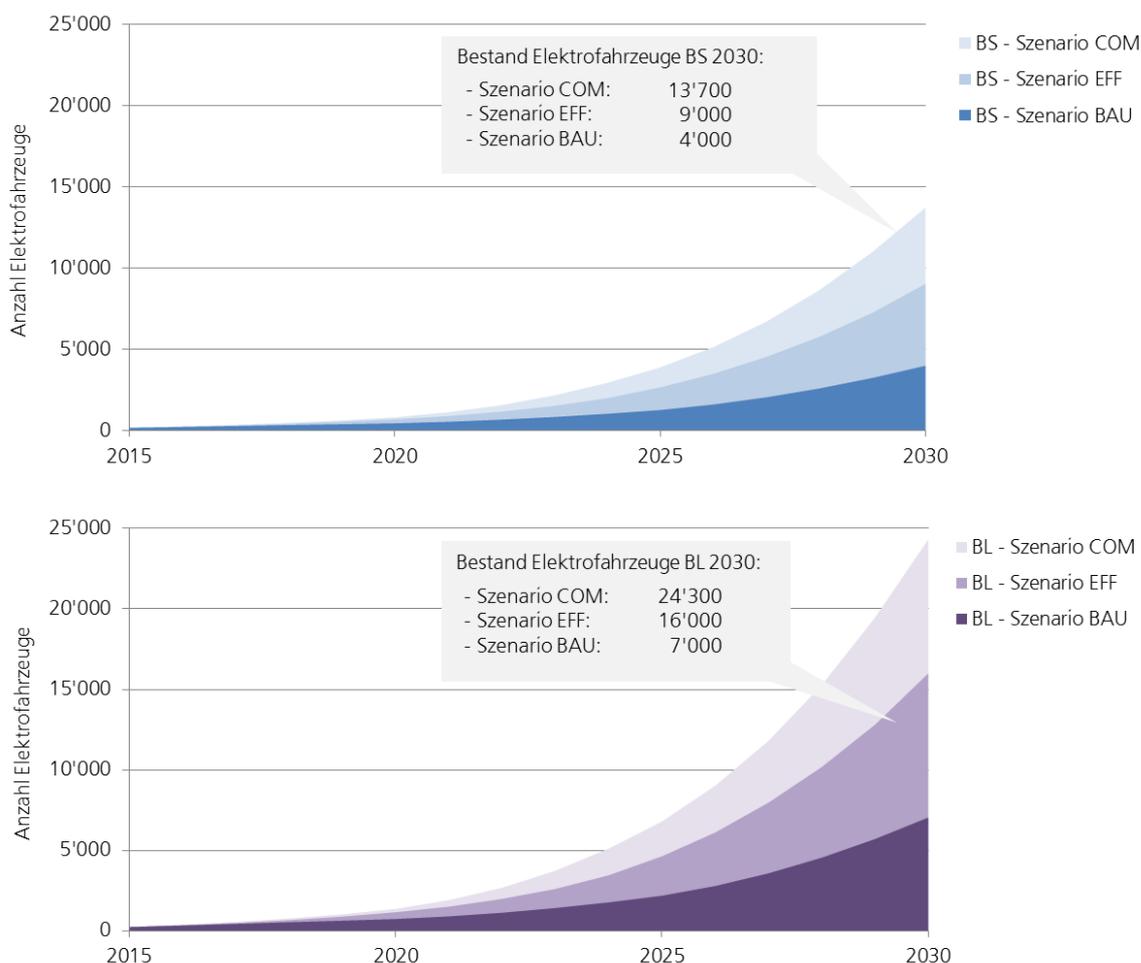


Abbildung 10: Bestand an Elektrofahrzeuge je nach Kanton, Szenario und Stichjahr.

Aufgrund der prozentualen Anteile von Elektrofahrzeugen am Gesamtbestand ist es möglich, die Anzahl umzurüstender Parkplätze in der Blauen Zone abzuschätzen. Dies unter der Annahme, dass sich die Elektrofahrzeuge gleichmässig in der Bevölkerung und damit in den verschiedenen Wohnquartieren verteilen. Möglicherweise ist die Anzahl der Parkplätze leicht überschätzt, da es wahrscheinlicher ist, dass die Elektrofahrzeuge zuerst von Haushalten, die einen Parkplatz auf privatem Grund zur Verfügung haben, gekauft werden.

Abbildung 11 stellt die Anzahl zu reservierenden Parkplätze und die %-Anteile Elektrofahrzeuge im Bestand (Szenario COM) für Basel-Stadt dar. Von den 26'000 Parkplätzen in der Blauen Zone sind bis 2030 mehr als 4'600 als „gelbe Parkplätze“ umzurüsten (d.h. Reservation und Installation einer Ladestation). Tabelle 14 stellt die Resultate für alle Szenarien für Basel-Stadt dar. Je nach Szenario wurde abgeschätzt, dass 1'300 bis 4'700 als „gelbe Parkplätze“ bis 2030 zu reservieren sind.

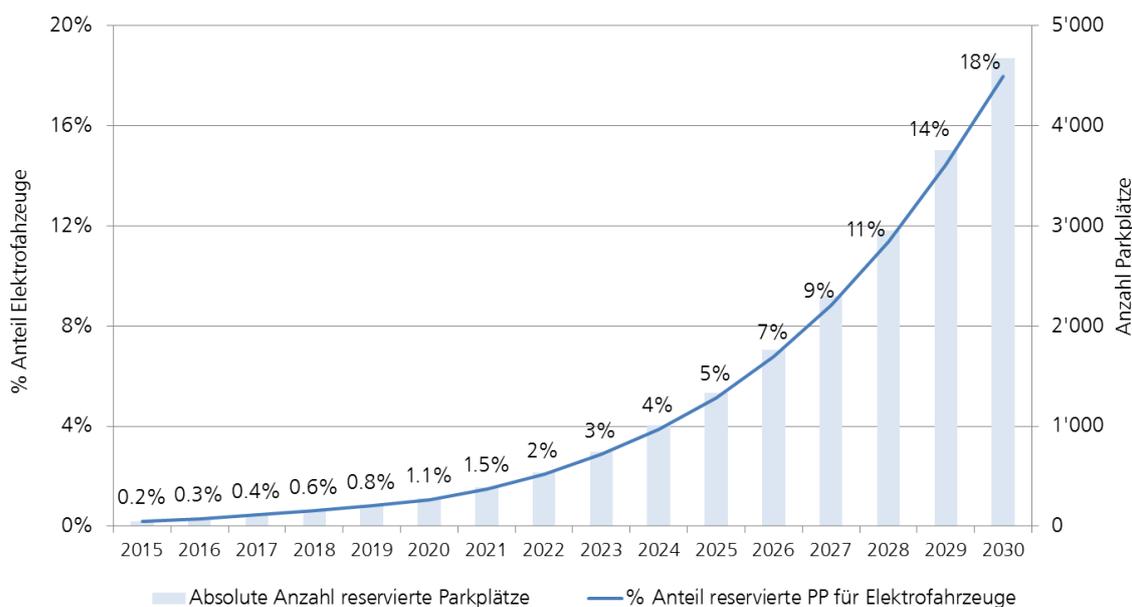


Abbildung 11: Penetration der Elektrofahrzeuge im Bestand (Basel-Stadt, Szenario COM) und zu reservierende Parkplätze in der Blauen Zone.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
BAU																
% Anteil	0.2%	0.3%	0.4%	0.4%	0.5%	0.6%	0.7%	0.9%	1.1%	1.3%	2%	2%	3%	3%	4%	5%
kumulierte # PP	52	72	92	111	131	150	182	226	282	350	430	545	696	881	1'101	1'354
EFF																
% Anteil	0.2%	0.3%	0.4%	0.5%	0.7%	0.9%	1.2%	2%	2%	3%	4%	5%	6%	8%	10%	12%
kumulierte # PP	52	76	104	138	182	236	304	399	519	683	911	1'195	1'551	1'973	2'472	3'074
COM																
% Anteil	0.2%	0.3%	0.4%	0.6%	0.8%	1.1%	1.5%	2%	3%	4%	5%	7%	9%	11%	14%	18%
kumulierte # PP	53	81	117	160	212	278	385	538	745	1'010	1'336	1'764	2'299	2'959	3'756	4'674

Tabelle 14: Prozentuale Anteile Elektrofahrzeuge am Bestand und kumulierte Anzahl Parkplätze in der Blauen Zone für Basel-Stadt (Total 26'000 PP in der Blauen Zone).

Im Folgenden werden die Kosten für die Umrüstung der Parkplätze grob geschätzt, da eine genaue Kostenrechnung nur bedingt möglich ist: Die Kosten für die oberirdische Installation einer Ladestation sind gut berechenbar, aber die Kosten für den Tiefbau spielen eine wesentliche Rolle und können stark variieren. Da die technischen Details noch nicht geklärt sind, ist die exakte Berechnung der Kosten derzeit schwierig. Dennoch wurden Schätzkosten von IWB zusammengestellt, welche von vielen noch unbekanntem Faktoren abhängen, wie zum Beispiel:

- Wird ein Netzkostenbeitrag verrechnet?
- Wie und wo wird der Hausanschlusskasten untergebracht?
- Welche Ladesäulentypen werden eingesetzt?
- Was sind die genauen Standorte, resp. wie können die Säulen angeschlossen werden?

Variante 1: Einfachere Ladeboxen von 11kW (ohne Verrechnungssystem, Kabellänge 5 m)

Kabelanschluss inkl. Tiefbau	Netzkosten-beitrag	Tiefbau 5 m	Säule	Unterbringungsmöglichkeit Hausanschlusskasten	Total
CHF 3'900	CHF 2'400	CHF 5'000	CHF 1'000	CHF 7'000	CHF 19'300

Variante 2: Beschleunigtes Laden mit bis zu 22 kW und 2 Ladeanschlüssen (Kabellänge 5 m)

Kabelanschluss inkl. Tiefbau	Netzkosten-beitrag	Tiefbau 5 m	Säule	Unterbringungsmöglichkeit Hausanschlusskasten	Total
CHF 3'900	CHF 4'400	CHF 5'000	CHF 10'000	CHF 7'000	CHF 30'300

Variante 3: Beschleunigtes Laden mit bis zu 22 kW und 2 Ladeanschlüssen (Kabellänge 30 m)

Kabelanschluss inkl. Tiefbau	Netzkosten-beitrag	Tiefbau 30 m	Säule	Unterbringungsmöglichkeit Hausanschlusskasten	Total
CHF 9'150	CHF 4'400	CHF 30'000	CHF 10'000	CHF 7'000	CHF 60'550

Tabelle 15: Schätzkosten für die Installation von einer Ladestation in der Blaue Zone (Drei Varianten). Quelle: IWB.

Tabelle 16 stellt die Schätzkosten für die Installation der benötigten Ladestation in der Blauen Zone auf dem Gebiet der Stadt Basel dar. Drei Varianten wurden für alle Szenarien berechnet. Die erste Variante ist eine Minimalvariante mit einfacheren Ladestationen mit geringerer Leistung, die für *home charging* ausgelegt sind, ohne Verrechnungssystem (Verrechnung über Parkkarte). Die weiteren Varianten berücksichtigen Ladestationen mit installiertem Zugangs- und Verrechnungssystem und höherer verfügbarer Leistung.

Die Kosten entsprechen der Anzahl umzurüstender Parkplätze pro Jahr und gelten somit als Schätzung für die jährlich zu investierenden Summen. Bis 2020 werden in allen Szenarien jährliche Kosten unter einer Million CHF geschätzt, während ab 2021 die jährlichen Kosten eine Spannweite von wenigen bis mehrere Millionen CHF aufweisen.

Wie vorher erwähnt, sind zum aktuellen Zeitpunkt die Kosten von vielen unbekanntem Faktoren geprägt. Bei verbesserter Datenlage können die Installationskosten aber, je nach Standort und Aufwand in den Tiefbauarbeiten, als mögliches Kriterium für die Standortwahl der gelben Parkplätze berücksichtigt werden.

Wir empfehlen in den nächsten Jahren (2016 bis 2018) die jährliche Ausrüstung von je 30 Parkplätzen. Dies benötigt ein Budget von ungefähr 0.5 Mio. CHF bis 2 Mio. CHF pro Jahr (je nach Variante und Szenario). Die Fortsetzung ab 2019 muss aufgrund der Erfahrungen und der gewählten Strategien bestimmt werden.

BAU	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
# PP pro Jahr	52	20	20	19	19	19	32	44
Variante 1 [kCHF]	1'012	381	379	376	373	369	616	855
Variante 2 [kCHF]	1'588	598	595	590	585	579	967	1'343
Variante 3 [kCHF]	3'174	1'196	1'188	1'180	1'170	1'157	1'932	2'684
EFF								
# PP pro Jahr	52	24	28	35	44	53	68	95
Variante 1 [kCHF]	1'009	456	537	667	852	1'028	1'318	1'831
Variante 2 [kCHF]	1'585	715	844	1'047	1'337	1'614	2'069	2'874
Variante 3 [kCHF]	3'166	1'430	1'686	2'093	2'672	3'226	4'135	5'743
COM								
# PP pro Jahr	53	28	36	44	52	66	107	153
Variante 1 [kCHF]	1'017	538	695	846	1'002	1'277	2'066	2'949
Variante 2 [kCHF]	1'596	844	1'091	1'328	1'573	2'005	3'243	4'629
Variante 3 [kCHF]	3'189	1'687	2'179	2'654	3'143	4'007	6'480	9'251
BAU								
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
# PP pro Jahr	56	68	79	115	151	186	220	253
Variante 1 [kCHF]	1'088	1'314	1'532	2'227	2'909	3'581	4'239	4'878
Variante 2 [kCHF]	1'708	2'062	2'405	3'496	4'568	5'622	6'654	7'659
Variante 3 [kCHF]	3'414	4'121	4'806	6'986	9'128	11'234	13'298	15'305
EFF								
# PP pro Jahr	120	164	228	284	356	422	499	603
Variante 1 [kCHF]	2'319	3'165	4'410	5'476	6'869	8'140	9'624	11'632
Variante 2 [kCHF]	3'641	4'969	6'923	8'597	10'784	12'780	15'110	18'261
Variante 3 [kCHF]	7'275	9'930	13'835	17'179	21'550	25'538	30'195	36'492
COM								
# PP pro Jahr	206	265	326	427	535	660	797	919
Variante 1 [kCHF]	3'981	5'124	6'293	8'251	10'334	12'733	15'378	17'735
Variante 2 [kCHF]	6'249	8'044	9'879	12'953	16'224	19'990	24'143	27'843
Variante 3 [kCHF]	12'489	16'075	19'742	25'885	32'420	39'948	48'245	55'640

Tabelle 16: Schätzkosten für die Installation von Ladestationen in der Blaue Zone (Gebiet Basel-Stadt) in kCHF pro Jahr.

6.5 Rechtliche Aspekte

Für den Fall, dass in den nächsten Jahren die empfohlenen Strategien umgesetzt werden, sind die folgenden Aspekte aus rechtlicher Sicht zu prüfen, beziehungsweise zu klären.

6.5.1 Unter welchen Rahmenbedingungen sind Ladestationen zulässig?

Zur Beantwortung dieser Frage ist zu unterscheiden zwischen *home- / workplace- und leisure-charging* (zusammengefasst als *home charging*) sowie Schnellladestationen (*fast charging*).

home charging

Aus unserer Sicht stellt das *home charging* im Vergleich zum herkömmlichen Parkieren keinen zusätzlich gesteigerten Gemeindegebrauch dar. Daher kann für Gelbe Parkplätze dieselbe Zonierung (öffentlicher Strassenraum) für *home charging* wie für die Blaue Zone zur Anwendung kommen (Zulässigkeit auch in Wohnzonen). Auch hinsichtlich Schutz der Bevölkerung vor Stromschlägen sind *home charging* Stationen mit herkömmlichen Stromanschlüssen vergleichbar. Mit angemessenen Sicherungen gegen ungewollte Aktivierung des Anschlusses (z.B. Stromfluss nur nach Freischaltung) sollte den Sicherheitsanforderungen nachgekommen werden können. Diese Sicherheitsvorschriften würden in der für jeden Umbau einer Strassenlaterne, bzw. für die Errichtung einer Ladestation auf Gelben Parkplätzen notwendigen Baubewilligung festgehalten. Aus unserer Sicht sollten solche Baubewilligungen gemäss § 86 Abs. 2 Bau- und Planungsgesetz (SG 730.100 im vereinfachten Verfahren gemäss § 12 der Ausführungsbestimmungen zur Bau- und Planungsverordnung (ABPV, SG 730.115) erteilt werden können. Allenfalls handelt es sich sogar um bewilligungsfreie Bauten und Anlagen gemäss §14 ABPV.

fast charging

Um sicherzugehen, dass Schnellladestationen zonenkonform sind, ist im Einzelfall abzuklären, welche Art Nutzung in reinen Wohnzonen in der jeweiligen Gemeinde zulässig ist. Je nach Vorschriften müssen die Schnellladestationen so ausgestaltet werden, dass sie in der Wirkung nicht einer Tankstelle gleichkommen, da diese in den meisten Gemeinden wohl nur in gemischten Zonen bzw. Industriezonen zulässig sind.

6.5.2 Zulässigkeit von Gelben Parkplätzen für Elektrofahrzeuge

Die Signalisationsverordnung des Bundes (SSV, SR 741.21) sieht in ihrem Art. 79 Abs. 1bis folgende Regelung vor:

„Parkfelder werden durch ununterbrochene Linien markiert. Anstelle der ununterbrochenen Linie kann eine teilweise Markierung angebracht werden. Die Markierung ist weiss, für Felder in der «Blauen Zone» blau und **für Felder, die nur einem bestimmten Personenkreis zur Verfügung stehen, gelb.** Weisse oder blaue

Parkfelder können auch durch einen besonderen, sich von der übrigen Fahrbahn deutlich unterscheidenden Belag gekennzeichnet werden.“ (Hervorhebung durch Autoren dieses Berichts).

Die Regelung wurde im Rahmen des Behindertengleichstellungsgesetzes (BeHiG, SR 151.3) eingeführt und bezweckt die bevorzugte Behandlung von behinderten Personen.

Im Rahmen des vom Bund finanziell unterstützten Projekts MOVE, welches als Pilotprojekt in den Regionen Freiburg und Neuenburg die Förderung von Ladestationen zum Inhalt hatte, wurden auch im öffentlichen Strassenraum Ladestationen speziell markiert (siehe Abbildung 12).



Abbildung 12: Elektroparkplatz im Kanton Freiburg.

Die gelbe Umrandung beruht jedoch nicht auf der Signalisationsverordnung des Bundes, sondern hat sich gemäss Aussagen des Projektverantwortlichen bei Groupe E im Verlauf der Gespräche mit den Partnern so entwickelt. Auch wurden im Fall von MOVE vorwiegend alte, bereits bestehende Ladestationen neu ausgerüstet, so dass keine Blaue-Zone-Parkplätze in Gelbe Parkplätze ummarkiert werden mussten, weshalb auch keine Opposition gegen die Gelbe Parkplätze vorhanden war.

Aus unserer Sicht spricht nichts dagegen, wenn im Rahmen der Verhältnismässigkeit einzelne Blaue-Zone-Parkplätze in Gelbe Parkplätze ummarkiert werden, da aus unserer Sicht das öffentliche Interesse an der Emissionsbegrenzung durch Verbrennungsmotoren den Entzug einzelner Blaue-Zone-Parkplätze rechtfertigt. Wir empfehlen zur Legitimation der Gelben Parkplätze eine Anpassung der Parkraumbewirtschaftungsverordnung des Kantons Basel-Stadt, wobei die ge-

naue Formulierung der Anpassung noch zu klären sein wird. Eine solche kantonale Regelung dürfte allerdings dann nicht genügen, wenn der Bund eine andere Regelung beschlossen oder empfohlen hat (welche allerdings nicht explizit in der SSV erwähnt ist). Dies muss man idealerweise mit dem ASTRA klären.

6.5.3 Versorgung von Gelben Parkplätzen mit Energie und Verrechnung

Zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ganz geklärt ist die Frage, ob für die Errichtung von Ladestationen auf Gelben Parkplätzen und die damit verbundene Lieferung von Strom eine Konzessionsvergabe mit vorgängigen Vergabeverfahren notwendig wäre oder ob die lokalen Energieversorgungsunternehmen (in casu IWB) ohne weiteres die Ladestationen errichten dürfen.

Nach unserer aktuellen Einschätzung müsste für die Errichtung von Ladestationen im öffentlichen Raum ein Monopol geschaffen werden, damit die Systemkongruenz gewährleistet werden kann und nicht eine Vielzahl verschiedener, nicht kompatibler Systeme im Grossraum Basel (bzw. in der Schweiz) zur Anwendung gelangt. Allenfalls kann diese Systemkongruenz jedoch auch mit anderen Mitteln erreicht werden, wodurch ein Monopol und damit auch eine Konzessionsvergabe unnötig würde. Bei der Beurteilung dieser Frage allenfalls auch zu beachten sind Fragen der Rentabilität, falls verschiedene Anbieter im Grossraum Basel berechtigt wären, Ladestationen im öffentlichen Raum zu errichten.

Zu klären wären des Weiteren Fragen, wie der Strombezug verrechnet werden soll: Soll ein pauschaler Beitrag pro Parkplatz anfallen, unabhängig vom effektiv bezogenen Strom, welcher über die Parkplatzgebühr entrichtet wird? Dies hätte den Vorteil, dass keine Verbindung mit dem Ladestationbetreiber z.B. über ein Abonnement notwendig wäre und auch externe, bzw. ausländische Elektrofahrzeuginhaber ihr Fahrzeug laden könnten. Oder soll der effektiv bezogene Strom verrechnet werden? Auch hier ist wohl zwingend zwischen *home charging* und *workplace charging* einerseits und *leisure charging* andererseits, aber auch zwischen Schnellladestationen zu unterscheiden. Die Schnellladestation könnte allerdings problemlos sein, da diese analog zu einer klassischen Tankstelle funktionieren kann.

Diese Fragen konnten nicht im Rahmen dieses Berichts geklärt werden, da zuerst das weitere Vorgehen definiert werden muss.

7 Schlussfolgerungen und Ausblick

7.1 Weitere Massnahmen im koordinierten Rahmen

Zeitliche Dringlichkeit. Planung, Investitionsentscheide, die technische Lebensdauer von Vorgängerinfrastruktur und die Koordination mit den natürlichen Erneuerungszyklen führen zu langen benötigten Zeiträumen. Deshalb besteht bei der Erstellung von Ladeinfrastruktur zeitliche Dringlichkeit. Wenn die diversen relevanten Akteure nicht demnächst beginnen, sich auf die Erstellung von Ladeinfrastruktur vorzubereiten, müsste diese in ca. 10 Jahren zu höheren Kosten ausserhalb natürlicher Erneuerungszyklen kurzfristig bereit gestellt werden.

Erste Massnahmen für Ladeinfrastruktur. Dieser Bericht fokussiert auf erste Massnahmen, welche isoliert und ohne weitere Abstimmung mit Massnahmenplänen in anderen Handlungsbereichen wie Energie, Umwelt, Verkehr oder Klima umgesetzt werden können, weil sie sich an einigen Grundsätze halten: Fokussierung auf Ladeinfrastruktur und nur Förderung, aber keine direkte finanzielle Unterstützung von Ladeinfrastruktur. Deshalb sind diese Massnahmen für eine zeitnahe Umsetzung in den nächsten Jahren bis ca. 2017 geeignet.

Weitere Massnahmen für Ladeinfrastruktur. In diesem Bericht wurden auch Massnahmen identifiziert, welche ebenfalls für eine Umsetzung bis 2017 geeignet wären, aber sie benötigen eine Koordination mit anderen Handlungsbereichen zu möglichen Zielkonflikten und einen politischen Willen, weil direkte finanzielle Unterstützung vorgesehen wäre. Idealerweise würden sie in einen kantonalen Elektromobilität-Masterplan eingebettet.

Massnahmen ausserhalb von Ladeinfrastruktur. Neben Massnahmen, welche auf den zeitlich dringlichen Aspekt der Ladeinfrastruktur abzielen, sind weitere Massnahmen für die Förderung der Elektromobilität denkbar und sinnvoll, namentlich für die Unterstützung des Kaufs von Elektrofahrzeugen, sowie für die systemische Optimierung. Auch diese würden idealerweise in einen kantonalen Elektromobilität-Masterplan integriert.

7.2 Empfehlungen für das weitere Vorgehen

Es wird empfohlen, die in diesem Bericht identifizierten ersten Massnahmen für Ladeinfrastruktur zu überprüfen und umzusetzen, wobei für die definitive Strategiewahl für Ladeinfrastruktur im öffentlichen Strassenraum noch Abklärungen mit dem ASTRA erfolgen oder eine entsprechende BFE/ASTRA-Empfehlung abgewartet werden sollten. Für weitere Massnahmen wird eine Koordination mit anderen Handlungsbereichen empfohlen, um so sicherzustellen, dass die Chancen der Elektromobilität wahrgenommen und gleichzeitig die Risiken minimiert werden. Dies könnte in einem kantonalen Massnahmenplan Elektromobilität erfolgen.

A1 Literaturverzeichnis

- BFE (2015). Bericht in Erfüllung der Motion 12.3652. Elektromobilität. Masterplan für eine sinnvolle Entwicklung. Bern.
- EBP (2011). Was Treibt uns an? Antriebe und Treibstoffe für die Mobilität von Morgen. Im Auftrag des Bundesamtes für Strassen ASTRA. Bern.
- EBP (2015a). Elektromobilität-Ladeinfrastruktur St. Gallen. Schlussbericht. Zürich.
- EBP (2015b). Chancen der Elektromobilität für den Kanton Graubünden. Erweiterter Schlussbericht. Zürich.
- Electrosuisse, e'mobile, VSE (2014). Anschluss finden, Elektromobilität und Infrastruktur.
- HEV Schweiz (2012). Merkblatt „Einrichten von Ladestationen für Mieter“.
- Kantonspolizei Basel-Stadt. Parkraumbewirtschaftung der Stadt Basel.
<http://www.polizei.bs.ch/verkehr/strassenverkehr/parkieren.html>. Abgerufen am 10.6.2015.
- Regierungsrat BS (2011). Kantonale Volksinitiative "Ja zu Parkraum auf privatem Grund", Regierungsratsbeschluss vom 10. Mai 2011.
- Sustainserv, EBP (2014). Elektromobilität – Studie Ladeinfrastruktur Region Basel.
- TA-SWISS (Hrsg.), De Haan, P. und Zah, R. (2013). Chancen und Risiken der Elektromobilität in der Schweiz. vdf Hochschulverlag AG.