

Claudia Hille  
Matthias Gather  
Wolfgang Rid



Ergänzende Maßnahmen der Elektromobilität in den  
Städten Erfurt, Jena und Gera



**INSTITUT VERKEHR  
UND RAUM**  
der Fachhochschule Erfurt

## **Ergänzende Maßnahmen der Elektromobilität in den Städten Erfurt, Jena und Gera**

Machbarkeitsstudie im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz

Projektleitung: Prof. Dr. Matthias Gather  
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rid  
Bearbeitung: Dipl.-Soz. Claudia Hille

Datum: 30. November 2015

Institut Verkehr und Raum  
Fachhochschule Erfurt  
Altonaer Straße 25  
D – 99085 Erfurt

Telefon: +49 (361) 6700 563  
Telefax: +49 (361) 6700 757  
E-Mail: [info@verkehr-und-raum.de](mailto:info@verkehr-und-raum.de)  
Internet: [www.verkehr-und-raum.de](http://www.verkehr-und-raum.de)

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Ziele der Untersuchung.....	1
2	Elektromobilität in Thüringen.....	3
2.1	Bestandsaufnahme Elektromobilität.....	3
2.2	Forschungsprojekt „Grüne Mobilitätskette“.....	7
2.3	Abgrenzung Interessenslagen Elektromobilität.....	8
3	Erfolgsfaktoren für Elektromobilität in Kommunen.....	12
4	Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität.....	19
4.1	Elektrische Fahrzeuge im ÖPNV.....	19
4.2	Sharing-Systeme.....	22
4.3	Elektromobiler Individualverkehr und Ladeinfrastruktur.....	25
4.4	E-Fahrzeuge in kommunalen und betrieblichen Fahrzeugflotten.....	30
4.5	Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger.....	33
4.6	Wohnen und Elektromobilität.....	36
5	Maßnahmenempfehlungen für die Städte Erfurt, Jena und Gera.....	38
5.1	Methodisches Vorgehen.....	38
5.2	Maßnahmen nach Priorität.....	41
5.3	Unterstützung des Freistaates Thüringen bei der Umsetzung investiver Maßnahmen.....	54
6	Fazit.....	57

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung der Anzahl an Elektroautos in Deutschland von 2006 bis 2015 ...	4
Abbildung 2:	Anzahl der Ladestationen sowie der Anschlüsse für Elektrofahrzeuge in Deutschland von Oktober 2014 bis September 2015 .....	5
Abbildung 3:	Öffentlich zugängliche Ladestationen in Thüringen .....	6
Abbildung 4:	Absatz von E-Bikes in Deutschland von 2009 bis 2015 .....	7
Abbildung 5:	Prozess zur Erstellung städtischer Mobilitätspläne .....	17
Abbildung 6:	Elektrobusse in Osnabrück .....	20
Abbildung 7:	„Elektrozüge“ in Schwäbisch Gmünd .....	22
Abbildung 8:	Elektrisches Lastenfahrrad in Graz .....	25
Abbildung 9:	Methodisches Vorgehen bei der Planung bedarfsgerechter Ladeinfrastruktur .....	28
Abbildung 10:	Ein „mobil.punkt“ in der Georg-Grönig-Straße in Bremen .....	34
Abbildung 11:	Beispiel-Ausschnitt aus Liveanzeige auf der MVG-Website .....	36
Abbildung 12:	Ergebnis der Priorisierung durch die Workshopteilnehmer .....	39

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Interessenslagen im Bereich der Elektromobilität der im Projekt beteiligten Verkehrsunternehmen.....	10
Tabelle 2:	Entwicklungsstand der Elektromobilität in Vergleichskommunen.....	14
Tabelle 3:	Bewertungsbogen für mögliche Maßnahmen der Elektromobilität mit Mittelwert .....	41

## Abkürzungsverzeichnis

HmbVgG .....	Hamburgisches Vergabegesetz
IKT .....	Informations- und Kommunikationstechnik
MIV .....	Motorisierter Individualverkehr
MVG .....	Münchner Verkehrsgesellschaft mbH
NEP .....	Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität
ÖPNV .....	Öffentlicher Personennahverkehr
P+R .....	Park and Ride
SUMP .....	Sustainable Urban Mobility Plans
ThüroBO .....	Thüringer Bauordnung
TMBLV .....	Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr
WGG .....	Wohnbau GmbH Göppingen

## 1 Aufgabenstellung und Ziele der Untersuchung

Elektromobilität birgt hinsichtlich ihrer lokalen Emissionsfreiheit – den Betrieb mit erneuerbaren Energien vorausgesetzt – ein großes Potenzial zur Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor. Dieser gilt nach wie vor als einer der größten Verursacher von Treibhausgasen und damit dem Klimawandel. Deutschland verfolgt das Ziel seine Schadstoffemissionen bis 2020 um 40 % gegenüber 1990 zu senken. Dieses Ziel ist auch im „Energiekonzept“ der Bundesregierung verankert.<sup>1</sup> Einen Bestandteil zur Umsetzung dieser Klimaschutzziele sieht die Bundesregierung in der Förderung der Elektromobilität. So wird bis dato am Ziel festgehalten, bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen zu bringen. Bis 2030 sollen sechs Millionen Elektrofahrzeuge im Einsatz sein. Deutschland soll damit zu einem „Leitmarkt“ für Elektromobilität werden.<sup>2</sup> Bisher muss allerdings konstatiert werden, dass insbesondere bei elektrisch betriebenen PKWs eine enorme Diskrepanz zwischen der Erwartungshaltung der Nutzer und der tatsächlichen Leistungsfähigkeit von Elektrofahrzeugen besteht. Insbesondere die langen Ladezeiten, die vergleichsweise geringe Reichweite sowie die höheren Anschaffungskosten, im Vergleich zu einem Verbrenner einer ähnlichen Fahrzeugklasse, verhindern bisher aber die Marktdurchdringung.<sup>3</sup>

Auch die Landesregierung des Freistaats Thüringen hat in ihrem im Dezember 2014 geschlossenen Koalitionsvertrag die Förderung der Elektromobilität, sowohl beim öffentlichen wie auch beim Individualverkehr, verankert. Dabei gilt es geeignete Rahmenbedingungen für die Implementierung von Elektromobilität in bereits bestehende Mobilitätskonzepte der Thüringer Kommunen zu schaffen. Insbesondere die urbanen Zentren Thüringens sind betroffen von den negativen Auswirkungen des hohen Aufkommens an motorisiertem Individualverkehr wie Lärm, Feinstaub oder anderen Abgasemissionen. Zudem haben Kommunen einen besonders großen Einfluss auf die Etablierung der Elektromobilität vor Ort, wenngleich die Haltung gegenüber Elektromobilität bzw. Elektrofahrzeugen unterschiedlicher nicht sein könnte. Während ein Teil der kommunalen Vertreter sich bereits heute intensiv im Bereich der Elektromobilität engagiert und weitreichende Erfahrungen gesammelt hat, stehen andere der Technologie noch skeptisch gegenüber. Hier gilt es Rahmenbedingungen zu schaffen, die dazu führen, dass die Vorteile der Elektromobilität voll zum Tragen kommen.

Eine Zusammenschau über Ideen und Projekte zur Implementierung der Elektromobilität in Thüringer Kommunen fehlt bisher. Hier setzt die vorliegende Studie an. Sie gibt einen Überblick zu Potenzialen, Chancen und Grenzen der Elektromobilität. Anhand ausgewählter Praxisbeispiele soll die Frage nach konkreten Einflussmöglichkeiten hinsichtlich der Elektromobilität beantwortet werden. Dabei muss konstatiert werden, dass dieses Technologiefeld einer überaus dynamischen Entwicklung unterliegt. Die Studie soll dem Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz Hinweise für die Ausgestaltung der Investitionsförderung geben und Entscheidungsträgern auf kommunaler Ebene einen Leitfaden sowie eine Ideensammlung für mögliche Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität an die Hand geben. Dabei sollte die Elektromobilität allerdings nur als ein Bestandteil

<sup>1</sup> vgl. Die Bundesregierung 2010: 4

<sup>2</sup> vgl. ebd.: 30

<sup>3</sup> vgl. BVMBS 2012b

unter mehreren Komponenten zur Schaffung eines nachhaltigen Mobilitätssystems gesehen werden. Die Elektromobilität kann keine alleinige Lösung der verkehrsbedingten Probleme bieten, sondern sollte nur Teil eines ganzheitlichen Konzeptes sein.

Die hier vorgelegte Untersuchung ist im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz durch das Institut Verkehr und Raum der Fachhochschule Erfurt durchgeführt worden. Beispielhaft für die Städte Erfurt, Jena und Gera, welche auch Teil des vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur geförderten FuE Vorhabens „Grüne Mobilitätskette“ sind, werden Maßnahmenpakete zur Umsetzung der Elektromobilität vor Ort vorgeschlagen. Das Forschungsprojekt „Grüne Mobilitätskette“ ist dabei der Ausgangspunkt für die hier vorgelegte Studie.

Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie wurden einerseits die Verkehrsunternehmen der hier angesprochenen Kommunen (Jenaer Nahverkehr GmbH, Erfurter Verkehrsbetriebe AG, Geraer Verkehrsbetrieb GmbH) sowie die Verkehrsgemeinschaft Mittelthüringen GmbH, welcher Konsortialpartner im Projekt „Grüne Mobilitätskette“ ist, zu ihren Interessenslagen in Bezug auf die Elektromobilität befragt. Zudem wurden zentrale Akteure in Kommunen außerhalb Thüringens, welche besonders engagiert im Bereich der Elektromobilität sind, zu ihren Erfahrungen bzgl. verschiedener elektromobiler Maßnahmen befragt. Schlussendlich erfolgte eine Priorisierung der einzelnen Maßnahmen anhand eines Expertenworkshops sowie einer sich daran anschließenden Expertenbefragung.

## 2 Elektromobilität in Thüringen

Der Begriff Elektromobilität wird umgangssprachlich vielfach mit dem Einsatz von elektrisch betriebenen Kraftfahrzeugen gleichgesetzt. Vielmehr aber bezeichnet Elektromobilität die generelle Nutzung von elektrisch betriebenen Transportfahrzeugen. Demnach zählen dazu neben Straßenfahrzeugen wie Elektro-Pkws, Elektrobussen und Elektrofahrrädern auch Schienenfahrzeuge wie bspw. Straßenbahnen.

### 2.1 Bestandsaufnahme Elektromobilität

Nach einer Hochzeit der Elektro kraftfahrzeuge zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden selbige schnell durch Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren vom Markt verdrängt. Erst seit Beginn der 1990er Jahre, als verkehrliche Probleme in unseren Innenstädten und die damit verbundenen Umweltprobleme zunehmend in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung rückten, wird der batteriebasierte Antrieb wieder vermehrt diskutiert und beforscht. Dies gipfelte zunächst in Kleinserien verschiedenster Hersteller (z.B. den Golf CitySTROMer von Volkswagen (1992-1996) oder der EV 1 von General Motors (1996-1999))<sup>4</sup>.

Der durch die Bunderegierung im August 2009 verabschiedete „Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität“ (NEP) kann als markante Wegmarke Deutschlands zum „Leitmarkt der Elektromobilität“ gelten.<sup>5</sup> Die Etablierung von „Modellregionen Elektromobilität“ im Rahmen des Konjunkturpakets II von 2009 bis 2011 war wesentlicher Bestandteil des im NEP festgeschriebenen Maßnahmenpaketes. Insgesamt förderte das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung daraufhin acht Modellvorhaben mit insgesamt 130 Millionen Euro<sup>6</sup>. Neben dem Aufbau einer Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge sowie der damit verknüpften Verankerung der Elektromobilität im öffentlichen Raum, wurde auch die wissenschaftliche Begleitforschung gefördert. Ziel war es neben der Erforschung technischer Problematiken des batteriebetriebenen Antriebs auch eine sozialwissenschaftliche Begleitforschung durchzuführen, die Auskunft über künftige Nutzergruppen, Erwartungshaltungen sowie Kundenwünsche gibt.<sup>7</sup> Im Rahmen der Modellregionen waren insgesamt 2476 Elektrofahrzeuge im Einsatz und es wurden 1096 Ladestationen mit 1935 Ladepunkten errichtet<sup>8</sup>. Im Jahr 2012 startete die zweite Förderphase der Modellregionen Elektromobilität, deren Förderprojekte sich in vier Modellregionen, vier Schaufenster Elektromobilität sowie drei weitere Modellprojekte verorten lassen. Nunmehr läuft die dritte Förderphase, welche sich insbesondere zum Ziel gesetzt hat Elektromobilität in kommunalen Mobilitätskonzepten zu verankern sowie gezielt in die Schaffung von Infrastruktur zu investieren sowie die Beschaffung von Fahrzeugen zu fördern. Im Unterschied zu den ersten beiden Phasen werden nur noch vereinzelt F&E-Projekte gefördert.

<sup>4</sup> vgl. BMVBS 2011: 5

<sup>5</sup> vgl. Die Bundesregierung 2009: 2

<sup>6</sup> Die acht Modellregionen waren: Berlin/Potsdam, Bremen/Oldenburg, Hamburg, München, Rhein-Main, Rhein-Ruhr (inkl. Aachen und Münster), Sachsen (insbesondere Dresden und Leipzig) sowie Stuttgart (vgl. BMVBS 2012b: 2).

<sup>7</sup> vgl. BMVBS 2012b: 2ff

<sup>8</sup> Davon waren 59 Busse, 243 Nutzfahrzeuge, 881 Pkw, 693 Zweiräder & Scooter und 600 Pedelecs (vgl. BMVBS 2012b: 2ff).

Auch wenn die Zulassungszahlen von Elektrofahrzeugen kontinuierlich steigen, so liegt der Anteil der batteriebetriebenen Fahrzeuge derzeit noch immer bei unter einem Prozent im Pkw-Bestand. Zum 1. Januar 2015 waren in Deutschland 18.948 Elektrofahrzeuge zugelassen. Im Jahr 2014 waren es noch 12.156.<sup>9</sup> Die Entwicklung der Zulassungszahlen in Deutschland zeigt auch die Abbildung 1. In Thüringen waren zum 1. Januar 2014 insgesamt 111 Elektrofahrzeuge zugelassen. Im Vergleich zum Vorjahr entspricht dies einem Zuwachs von 36 Prozent bzw. 40 Fahrzeugen.<sup>10</sup> Zum 1. Januar 2015 waren in Thüringen 199 Elektroautos gemeldet.<sup>11</sup> Somit betrug der Anteil der vollelektrischen Fahrzeuge gemessen an der Gesamtzahl der gemeldeten Pkws in Thüringen 0,02 Prozent. Zum gleichen Zeitpunkt waren in Thüringen zudem 2.343 Hybrid-Pkw zugelassen.<sup>12</sup> Ein Großteil der rein elektrischen Fahrzeuge entstammt gewerblichen Flotten. In Thüringen gibt es zudem ein öffentliches elektromobiles Carsharing-Angebot, welches durch die DB Rent GmbH betrieben wird. Insgesamt stehen in dessen Rahmen acht vollelektrische Citroen C-Zero zur Ausleihe an den Bahnhöfen Jena, Weimar, Erfurt und Eisenach (zwei Fahrzeuge je Standort) zur Verfügung.

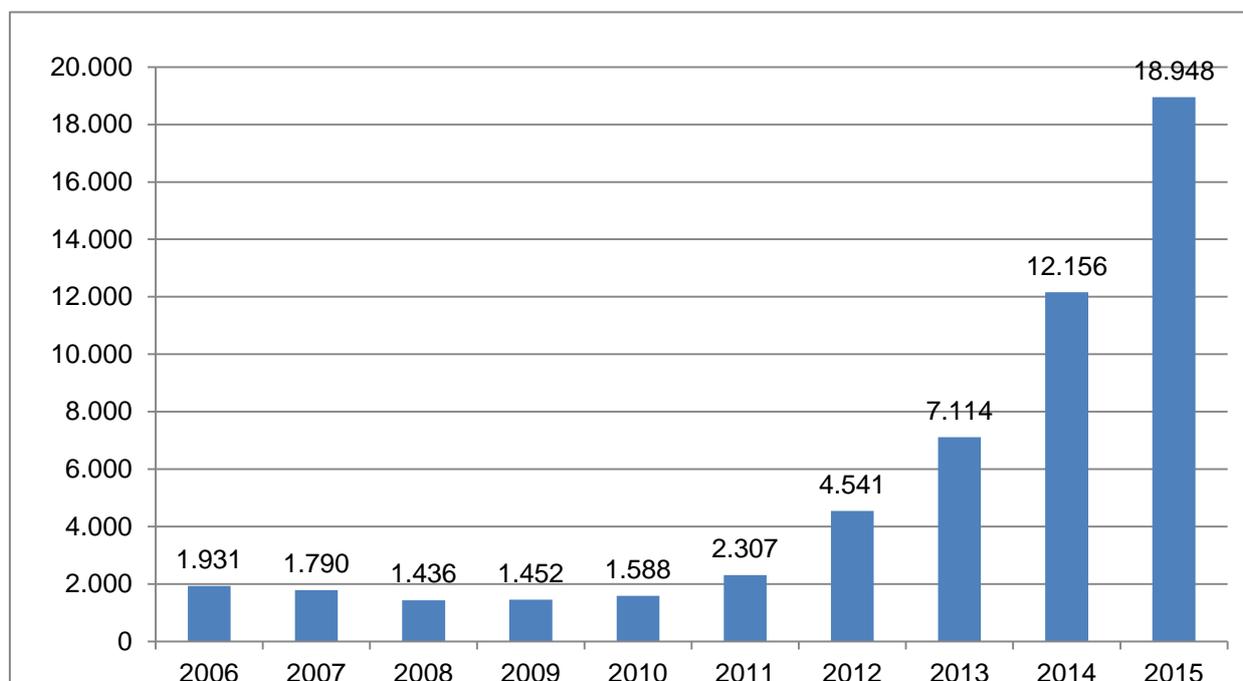


Abbildung 1: Entwicklung der Anzahl an Elektroautos in Deutschland von 2006 bis 2015<sup>13</sup>

Die Zahl der Ladestationen und Anschlüsse für Elektrofahrzeuge in Deutschland stieg in den vergangenen Monaten kontinuierlich an, wie Abbildung 2 zeigt. Waren im Oktober 2014 noch 7.254 Anschlüsse und 2.455 Ladestationen vermeldet, so sind es im September 2015 bereits 10.976 Anschlüsse und 3.874 Ladestationen. Die Mehrzahl der Ladestationen befindet sich im öffentlichen bzw. halböffentlichen Raum, wie beispielsweise auf Parkplätzen bzw. in Parkhäusern (21,1 %) oder entlang öffentlicher Straßen (3,9 %).<sup>14</sup>

<sup>9</sup> vgl. Statista 2015d

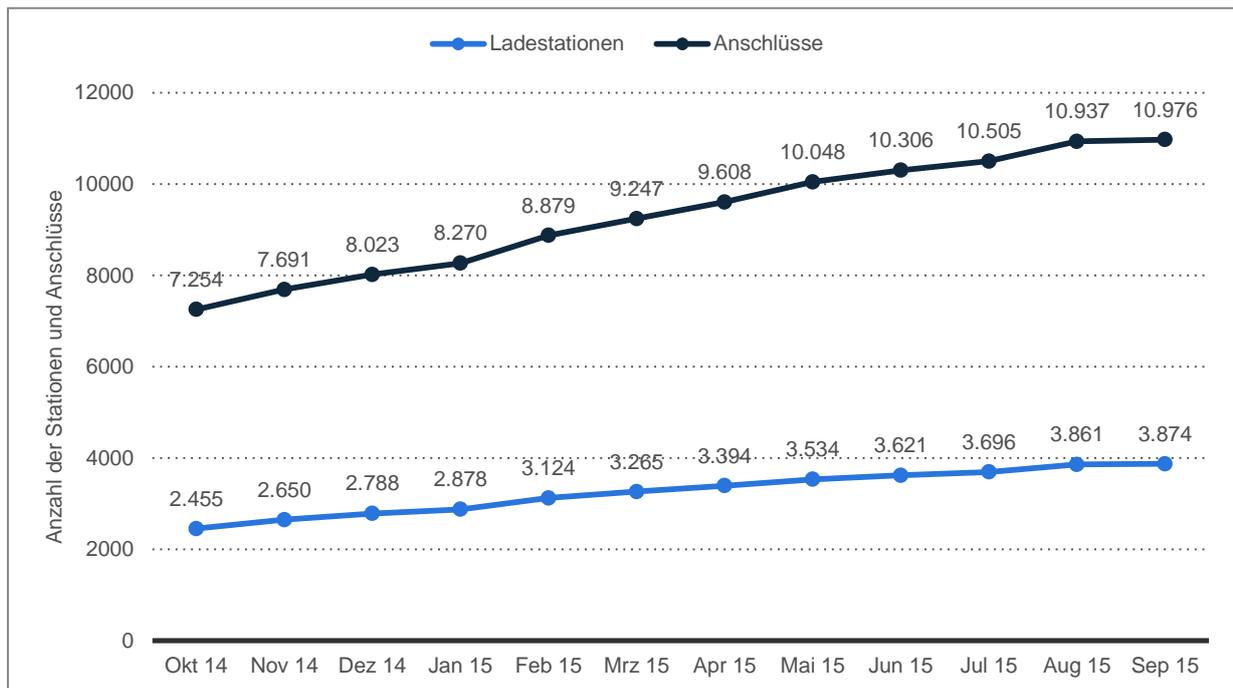
<sup>10</sup> vgl. <http://www.e-stations.de/zulassungszahlen.php> (zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

<sup>11</sup> vgl. Statista 2015a

<sup>12</sup> vgl. Statista 2015b

<sup>13</sup> Quelle: eigene Darstellung nach Statista 2015d

<sup>14</sup> Eine Aufschlüsselung der Verteilung der Ladestationen nach Stationstyp findet sich unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/460258/umfrage/ladestationen-fuer-elektroautos-in-deutschland-nach-stationstyp/>, zuletzt abgerufen am 25.09.2015



**Abbildung 2: Anzahl der Ladestationen sowie der Anschlüsse für Elektrofahrzeuge in Deutschland von Oktober 2014 bis September 2015<sup>15</sup>**

In Thüringen spiegelt sich die vergleichsweise geringe Anzahl an zugelassenen Elektrofahrzeugen auch in einer geringen Anzahl von öffentlichen Ladestationen nieder. Abbildung 3 zeigt die bestehende Ladeinfrastruktur in Thüringen. Es lässt sich eine regionale Häufung entlang der Städtekette Jena-Weimar-Erfurt-Eisenach erkennen.

Insgesamt muss konstatiert werden, dass Elektro kraftfahrzeuge noch immer ein Nischenprodukt darstellen, wenngleich vermehrt Modellprojekte durchgeführt werden. Wenn das Ziel der Bundesregierung bis 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen zu bringen, um einen relevanten Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten, gelingen soll, muss Elektromobilität als Bestandteil eines integrierten Verkehrsangebotes in die Alltagsmobilität eingebunden werden. Zudem bieten insbesondere der Einsatz von Elektrofahrzeugen in Flotten- sowie Sharing-Kontexten ein großes Potenzial die Nutzerakzeptanz zu fördern.

<sup>15</sup> vgl. Statista 2015c

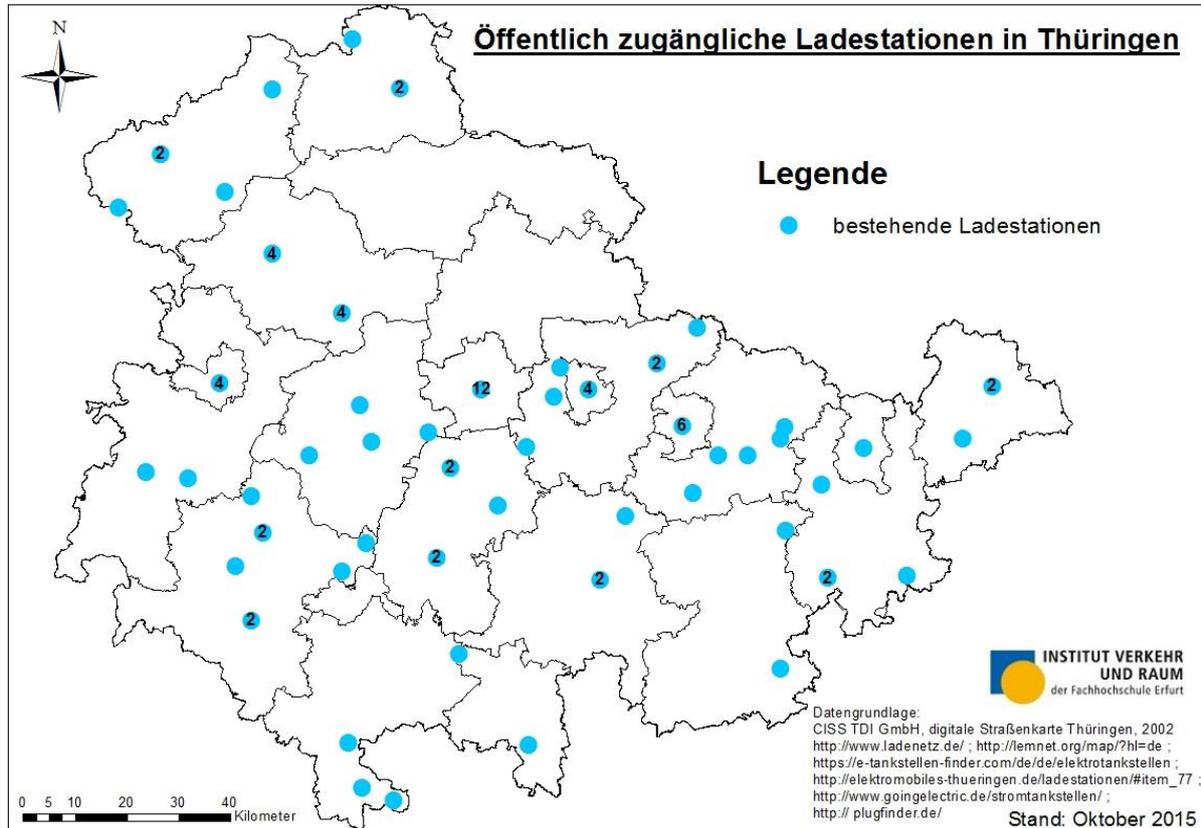


Abbildung 3: Öffentlich zugängliche Ladestationen in Thüringen<sup>16</sup>

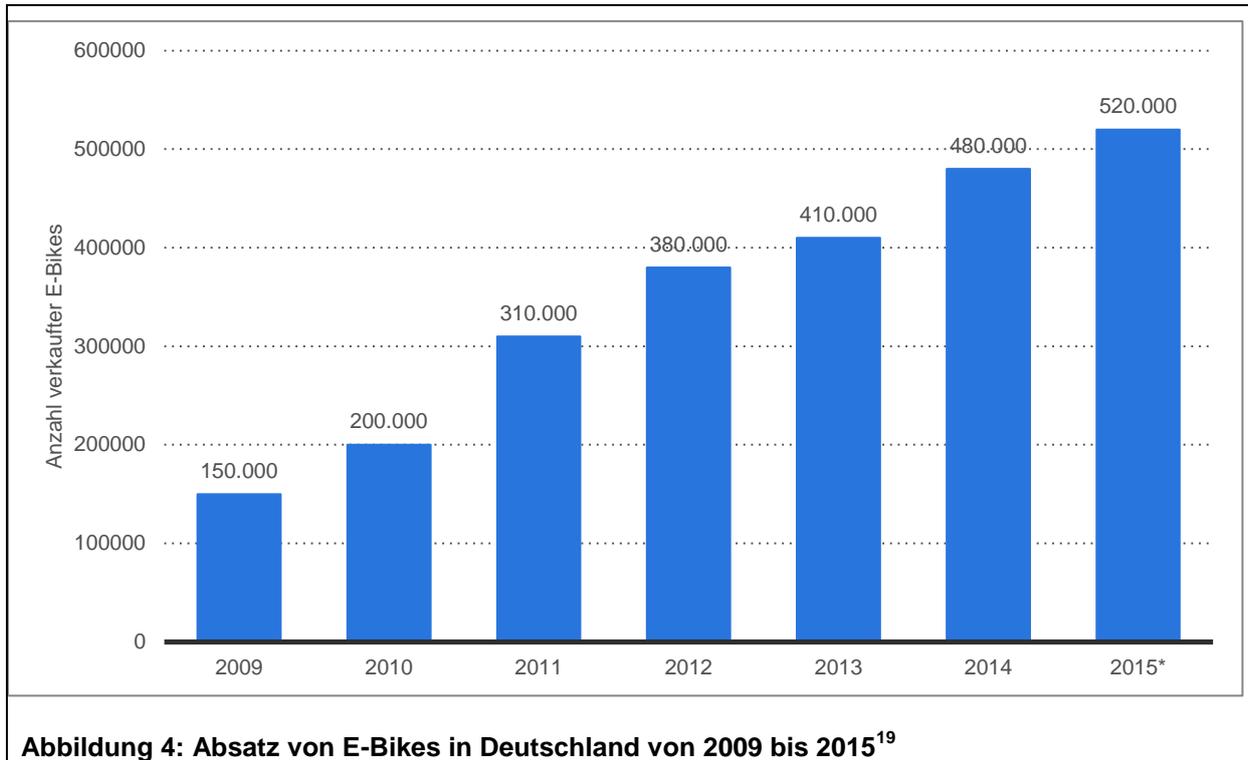
Auch wenn das Elektroauto medial an erster Stelle in der Diskussion um Elektromobilität steht, so sind eigentlich andere Verkehrsmittel die Schrittmacher dieser Technologie. Denn während wir uns bei Elektrokräftfahrzeugen noch in einem relativ jungen Technologiefeld bewegen, ist im öffentlichen Verkehr in Form von Straßenbahnen die Elektromobilität Standard. Bereits 1881 wurde die weltweit erste elektrische Straßenbahn in Berlin vorgestellt. Bereits kurz nach der Jahrhundertwende war die Mehrheit der Straßenbahnnetze elektrifiziert. Heute gibt es deutschlandweit noch etwa 40 Straßenbahnbetriebe. Der Oberleitungsbus, lange Zeit in vielen deutschen Städten Alltag, verschwand bis dato hingegen fast vollständig. Nur noch drei deutsche Verkehrsunternehmen betreiben derzeit Oberleitungsbusse.<sup>17</sup> In Thüringen verfügen die Städte Erfurt, Jena, Gera, Nordhausen, Gotha heute noch über ein funktionierendes Straßenbahnnetz. Thüringen weist damit eine besondere Dichte hinsichtlich des Straßenbahnnetzes auf.

Auch Pedelecs, also Fahrräder mit einem unterstützenden Elektroantrieb, haben sich in den vergangenen Jahren nahezu flächendeckend durchsetzen können. Erst seit wenigen Jahren auf dem Markt, stiegen die Verkaufszahlen innerhalb kürzester Zeit enorm an (vgl. Abbildung 4). Pedelecs unterliegen derzeit keiner Helm-, Versicherungs- oder Führerscheinplicht. Mit einer solchen elektrischen Unterstützung eröffnet das Pedelec auch älteren oder gesundheitlich eingeschränkten Personen die Möglichkeit sich (wieder) per Fahrrad fortzubewegen.

<sup>16</sup> Quelle: eigene Darstellung

<sup>17</sup> vgl. BMVI 2014a: 28

Zudem erlaubt es ohne größere Anstrengung deutlich längere Strecken per Rad zurückzulegen.<sup>18</sup>



Zusammenfassend ist also zu sagen, dass Elektromobilität in Gänze betrachtet heute bereits Alltag in Deutschland ist, auch wenn der Elektro-Pkw bisher eher die Ausnahme auf deutschen Straßen bildet. Das durch die Bundesregierung vorgegebene Ziel von einer Million Elektrokraftfahrzeugen scheint bis dato fern. Nichtsdestotrotz kann insbesondere mit Blick auf die Entwicklungen im Bereich des elektromobilen Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) sowie in der Entwicklung des Pedelec-Absatzmarktes weiterhin eine positive Entwicklung vorhersehbar.

## 2.2 Forschungsprojekt „Grüne Mobilitätskette“

Das Forschungsprojekt „Grüne Mobilitätskette“ ist Teil des Vorhabens „Elektromobilität Mitteldeutschland“ und wird gefördert vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Zudem wird es durch die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie GmbH koordiniert. Das Projektkonsortium unter Leitung der Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH besteht aus insgesamt acht Konsortialpartnern:

- Verkehrsverbund Mittelthüringen GmbH
- Stadtwerke Halle GmbH (Energieversorgung Halle, Hallesche Verkehrs-AG)
- HaCon Ingenieurgesellschaft mbH
- TAF mobile GmbH
- IWMH Fraunhofer
- ibh bauwerke und Bauherr Hans Georg Herb

<sup>18</sup> vgl. e-mobil BW GmbH 2011: 13f

<sup>19</sup> Quelle: Statista 2015e

- Thüringer Innovationszentrum Mobilität

Das Projekt wird darüber hinaus unterstützt durch das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz und den Ministerien für Landesentwicklung und Verkehr sowie Wissenschaft und Wirtschaft Sachsen-Anhalts. Insgesamt bringen Bund und Partner mehr als 4 Millionen Euro an Förder- und Eigenmitteln für die Projektdurchführung auf. Das Projekt endet planmäßig am 31. März 2016 nach über 30 Monaten Laufzeit.<sup>20</sup>

Ziel der Grünen Mobilitätskette Mitteldeutschland ist es, Elektromobilität mit dem öffentlichen Verkehr zu verzahnen und Reisen einerseits umweltfreundlicher zu gestalten, andererseits aber auch günstiger und komfortabler zu gestalten. Im Speziellen will das Projekt „die Vision einer klimaschonenden Wegeketten von Haustür zu Haustür in der Stadt, dem Umland und der Region unter Einbeziehung von E-Fahrzeugen, Energie, Informationstechnologie sowie einer intermodalen Vernetzung mit dem Umweltverbund und Carsharing-Angeboten“<sup>21</sup> realisieren. Damit die Einbeziehung des gesamten Umweltverbundes gelingt, erfolgt die Entwicklung einer Smartphone-App sowie eines Informationsportales für Elektromobilität in Mitteldeutschland. Ziel ist es die Funktionen Planen, Buchen, Fahren und Abrechnen in einer Nutzeroberfläche zusammenzuführen.<sup>22</sup> Darüber hinaus wird im Rahmen des Projektes auch die Verknüpfung zwischen Wohnen und Elektromobilität anhand eines wohnortgebundenen eCarsharing-Angebotes in Erfurt erforscht.

### 2.3 Abgrenzung Interessenslagen Elektromobilität

Um relevante Interessenslagen in Bezug auf Elektromobilität sowie bereits bestehende Projektideen bei den beteiligten Projektpartnern zu ermitteln, wurden zu Beginn des Projektes in einem Auftakttreffen zwischen allen beteiligten Akteuren Ideen für die Umsetzung von Elektromobilität gesammelt. Diese Themensammlung wurde durch eine Internet- sowie Literaturrecherche durch das Institut Verkehr und Raum ergänzt. Darauf aufbauend wurden Einzelinterviews mit folgenden Projektpartnern geführt:

- Erfurter Verkehrsbetriebe AG (Interviewpartnerin: Frau Berg, Vorstand)
- Verkehrsgemeinschaft Mittelthüringen GmbH (Interviewpartner: Herr Heuing, Geschäftsführer, sowie Herr Marx, Informationssysteme/Angebotskoordination)
- Jenaer Nahverkehr GmbH (Interviewpartner: Herr Hamann, Verkehrsingenieur/Angebotserstellung)
- Geraer Verkehrsbetrieb GmbH (Interviewpartner: Herr Reinholdt, Verantwortlicher Stadtbahn, sowie Herr Roscher, Verkehrsplaner)

Im Rahmen dieser Interviews wurden insgesamt zwölf Themenkomplexe angesprochen, vorgestellt und mit Blick auf die Relevanz für die Verkehrsunternehmen evaluiert. Folgende Themengebiete wurden dabei jeweils besprochen:

1. Elektromobiles Carsharing: Bereitstellung von Elektrofahrzeugen für den Einsatz im Carsharing-Betrieb für Privatkunden.
2. Elektromobile Fahrzeugflotte: Aufnahme von Elektrofahrzeugen in die betriebseigene Fahrzeugflotte, welche den Mitarbeitern für Dienstfahrten zur Verfügung steht.

<sup>20</sup> vgl. Glodde 2015: 1

<sup>21</sup> ebd.: 2

<sup>22</sup> Vgl. ebd.

3. Einsatz von Elektrobussen: Einsatz von Elektrobussen im städtischen Linienverkehr. Ladevorgänge könnten bspw. mittels Induktionsladung erfolgen.
4. E-Bike/Pedelec-Sharing: Bereitstellung von Elektrofahrrädern für die Ausleihe durch Privatkunden.
5. Ausbau des Straßenbahnnetzes: Ausbau des Liniennetzes der Straßenbahn als Teil des elektromobilen öffentlichen Personennahverkehrs.
6. Ladeinfrastruktur: Aufbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum.
7. Touristisch genutzte Elektrofahrzeuge: Schaffung eines touristischen Angebotes zur Erlebarmachung von Elektromobilität, z.B. mittels Segways oder straßengebundenen Elektrozügeln.
8. Mobilitätspunkte: Vernetzung verschiedener Mobilitätsangebote an zentralen Punkten innerhalb der Stadt, z.B. durch die Integration von Sharing-Stationen an Straßenbahnhaltestellen.
9. eLastenrad-Verleih: Bereitstellung elektromobiler Lastenräder zum Transport von (Klein-)Gütern, z.B. im Einkaufsverkehr für Privatkunden oder gewerbliche Kunden.
10. Elektro-Taxi: Bereitstellung von elektromobilen Taxis, z.B. eines Teslas, um auch Langstrecken mittels Elektromobilität bewältigen zu können.
11. Elektromobilität im Wohnumfeld: Integration von Ladeinfrastruktur ins Wohnumfeld, z.B. durch das Angebot von eCarsharing in Wohngebieten.
12. Elektro-Shuttle/E-Ruf-Taxi: Gewährleistung von Anschlussmobilität mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen im Sinne von Ruf-Taxis, Ruf-Bussen oder eines Shuttle-Service.

Zudem hatten die Interviewpartner die Möglichkeit darüber hinausgehende eigene Vorschläge für die Umsetzung der Elektromobilität zu benennen. Alle oben aufgeführten Themengebiete wurden unter der Fragestellung „Ist dieses Thema für Sie prinzipiell von Interesse und können Sie sich vorstellen ein solches System in ihr Angebotsportfolio zu integrieren?“ mit den jeweiligen Interviewpartnern in Einzelgesprächen diskutiert. Daraus ergab sich jeweils eine erste Prioritätenreihung. In Tabelle 1 ist diese Reihung ersichtlich.

Themengebiet	Gera	Jena	Erfurt	VMT
<b>Elektromobiles Carsharing</b>	-	+ (nur als Kooperationspartner)	+ (nur als Kooperationspartner)	++ (Schnittstellen zwischen ÖPNV und Carsharing und Plattformen sowie Tarifintegration)
<b>Elektromobile Fahrzeugflotte</b>	+++ (in Kombination mit Carsharing)	++ (konkrete Anschaffung geplant)	-	-
<b>Einsatz von Elektrobussen</b>	++ (ein erster Test im Rahmen einer Studie des TMBLV fand bereits statt)	+++ (mittelfristig bei Förderung interessant)	+ (wenn Wirtschaftlichkeit gegeben)	+ (wenn Wirtschaftlichkeit gegeben)
<b>E-Bike/Pedelec-Sharing</b>	-	-	-0+ (nur als Kooperationspartner)	-0+ (nur als Kooperationspartner)
<b>Ausbau des Straßenbahnnetzes</b>	+++ (neuer Nahverkehrsplan 2015, inkl. neuer Linie)	+++ (Tram-Linienverlängerung geplant)	++ (sinnvolle Erweiterungen wünschenswert zur Stärkung Umweltverbund)	++ (wird dem Elektrobuss vorgezogen)
<b>Ladeinfrastruktur</b>	-	+ (in Kombination mit Straßenbahnnetz)	-	-
<b>Touristisch genutzte Elektrofahrzeuge</b>	-	-	-	-
<b>Mobilitätspunkte</b>	++	++ (in Kombination mit geeignetem Abrechnungssystem)	++ (nicht nur baulich, auch virtuell)	+++ (nicht nur baulich, auch virtuell)
<b>eLastenrad-Verleih</b>	++	-	-	+
<b>Elektro-Taxi</b>	-	-	-	+
<b>Elektromobilität im Wohnumfeld</b>	-	+	+ (in Form von ÖPNV wünschenswert)	-
<b>Elektro-Shuttle/E-Ruf-Taxi</b>	-	-	-	-
<b>Eigene Vorschläge</b>	-	Förderung privater Anschlüsse inkl. Netzausbau	Unterstützung bei der Schaffung einer einheitlichen Vertriebsplattform	Betreibermodelle und Schnittstellen

**Tabelle 1: Interessenslagen im Bereich der Elektromobilität der im Projekt beteiligten Verkehrsunternehmen**

In Summe lässt sich feststellen, dass folgende Themengebiete besonders interessant für die Projektpartner sind:

1. Ausbau des Straßenbahnnetzes
2. Mobilitätspunkte: unter der Voraussetzung, dass diese Schnittstellen nicht nur baulich geschaffen werden, sondern zugleich eine virtuelle Verknüpfung durch geeignete IKT-Anwendungen folgt.
3. Einsatz von Elektrobussen: unter der Voraussetzung, dass der Einsatz der Busse wirtschaftlich darstellbar erfolgen kann.

Darüber hinaus, aber mit Abstrichen, ist folgendes Thema von Interesse:

4. eCarsharing: vorstellbar ist hier ein Engagement als Kooperationspartner, nicht aber als Betreiber. Zudem ist eine Kombination mit der Integration in die eigene Fahrzeugflotte denkbar.

Sehr begrenzt sind auch diese Themen interessant:

5. eLastenrad-Verleih
6. Elektromobilität im Wohnumfeld

Im Folgenden werden alle sechs benannten Handlungsfelder näher betrachtet und zudem durch angrenzende besonders relevante Themenfelder ergänzt. Dies erfolgte auf Basis einer Recherche in besonders erfolgreichen elektromobilen Kommunen außerhalb Thüringens. Dazu wurden Städte identifiziert, welche hinsichtlich einzelner oben benannter Handlungsfelder Vorreiter sind.

### 3 Erfolgsfaktoren für Elektromobilität in Kommunen

Insbesondere Kommunen können Treiber innovativer Entwicklungsprozesse im Mobilitätsbereich sein. Denn dort wo Mobilität täglich stattfindet, sind auch die Folgen am deutlichsten zu spüren. Auch wenn sich das Wachstum beim motorisierten Individualverkehr (MIV) in den vergangenen Jahren deutlich verlangsamt hat, so scheint eine Sättigungsgrenze dennoch nicht erreicht. Ein Blick auf die statistische Entwicklung der mit dem MIV zurückgelegten Personenkilometer zeigt einen weiter zunehmenden Verkehrsaufwand. Sind es im Jahr 1996 noch 831,8 Mrd. Personenkilometer, so wurden in 2005 bereits 882,6 Mrd. Personenkilometer und in 2013 schließlich 917,7 Mrd. Personenkilometer mit dem MIV zurückgelegt.<sup>23</sup> Doch mit dem weiteren Wachstum des MIVs werden auch die damit verbundenen negativen Umweltauswirkungen wie Lärm- und Schadstoffemissionen weiter die Lebensqualität in den Städten beeinträchtigen.

Die Förderung der Elektromobilität kann ein wichtiger Baustein im Klimaschutz sein, wenn der eingesetzte Strom aus regenerativen Energiequellen stammt. Nur dann ist Elektromobilität auch langfristig gesehen eine ökologisch vorteilhafte Alternative, da nur so verhindert werden kann, dass die durch Elektromobilität vor Ort eingesparten Schadstoffe nicht an anderer Stelle entstehen. Allerdings muss konstatiert werden, dass es neben der Förderung alternativer Antriebe auch Maßnahmen geben muss die zu einer Verkehrsverlagerung bzw. -vermeidung führen. Die Stärkung des Umweltverbundes (Fuß- und Radverkehr sowie öffentlicher Verkehr) sollte stets oberste Priorität haben. Um signifikante Veränderungen herbei zu führen, muss zudem darauf geachtet werden alle relevanten Akteure einzubinden. Neben der Kommune an sich, spielen insbesondere kommunale Betriebe wie Stadtwerke oder Verkehrsbetriebe eine zentrale Rolle bei der Einführung der Elektromobilität. Sie sind beispielsweise als Mobilitätsdienstleister oder Energieversorger unabdingbar bei der Umsetzung elektromobiler Konzepte.

Beachtet werden muss, dass der Kommune selbst sehr unterschiedliche Rollen in Bezug auf die Umsetzung der Elektromobilität zu teil werden:

- Kommunen als Aufgabenträger und Gestalter: Im Rahmen des Selbstverwaltungsrechts haben Kommunen weitreichende Regelungs- und Gestaltungskompetenzen, welche sie auch bemächtigen elektrische Antriebstechnologien und Verkehrssysteme durch entsprechende planerische Instrumente, wie z.B. die Bauleitplanung, zu fördern.
- Kommunen als Genehmigungsbehörden: Insbesondere durch die Genehmigung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum auf Grundlage des Wege- und Straßenrechts sowie durch die Ausstellung von Sondernutzungsgenehmigungen können kommunale Behörden die Entwicklung der Elektromobilität prägen und befördern.
- Kommunen als Betreiber sowie Nutzer: Kommunen und ihre kommunalen Unternehmen, wie z.B. Stadtwerke, fungieren nicht selten als Betreiber von Infrastruktur oder auch als Beschaffer und damit Nutzer von E-Fahrzeugen. Kommunen können dadurch eine Vorreiterrolle in der Elektromobilität einnehmen und ihre Alltagstauglichkeit unter Beweis stellen.
- Kommunen als Impulsgeber: Kommunen können durch die Organisation geeigneter Veranstaltungen, durch die Weitergabe von Informationen zur Elektromobilität oder

<sup>23</sup> vgl. BMVI 2014d: 218f

durch die gezielte Ansprache und Einbindung privater Initiativen oder Unternehmen Interesse für das Thema wecken und beratend tätig werden.<sup>24</sup>

Da zwischen den verschiedenen Kommunen eine große Heterogenität herrscht, muss beachtet werden, dass es nicht das eine für alle Kommunen gleichermaßen gültige Erfolgskonzept für die Umsetzung der Elektromobilität geben kann. Nicht jedes erfolgreiche Konzept lässt sich ohne weiteres auf andere Gemeinden übertragen. Es gilt es stets die regionalen wirtschaftlichen, politischen aber auch räumlichen Gegebenheiten zu beachten und darauf einzugehen. Das Mobilitätsverhalten, die Mobilitätsbedürfnisse, aber auch die sozio-ökonomischen Voraussetzungen der Bewohnerschaft innerhalb der Thüringer Kommunen unterscheiden sich signifikant. Dies gilt es bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen zu beachten. Die Umsetzung der elektromobilen Maßnahmen sollte auf die unterschiedlichen Merkmale der Kommunen individuell zugeschnitten werden.

Für die erfolgreiche Implementierung von Elektromobilität in den Thüringer Kommunen benötigt es neben Ideen für mögliche Maßnahmen eine ganze Reihe an weiteren Voraussetzungen, welche den Erfolg der Maßnahmen bestimmt. Dieser bemisst sich nicht nur an der erfolgreichen Umsetzung der einzelnen Maßnahmen, sondern auch an der Akzeptanz durch die verschiedenen Akteure. So gilt es beispielsweise nicht nur Mobilitätstationen aufzubauen, sondern im Anschluss auch für eine entsprechend nachhaltige Nutzungsintensität zu sorgen. Um dies zu erreichen, müssen bestimmte Rahmenbedingungen erfüllt sein. Diese wurden im Rahmen von leitfadengestützten Interviews mit besonders erfolgreichen elektromobilen Kommunen in Deutschland sowie anhand einer umfassenden Literaturrecherche identifiziert.

Insgesamt wurden vier Kommunen nach von ihnen identifizierten Erfolgsfaktoren für Elektromobilität befragt.<sup>25</sup> Die befragten Kommunen zeichnen sich jeweils durch ein überdurchschnittliches Engagement im Bereich der Elektromobilität aus, d.h. sie haben in der Vergangenheit bereits besonders viele Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität umgesetzt. Befragt wurden die Gemeinden Göppingen, Schwäbisch Gmünd, Offenburg und Ludwigsburg. Aus der untenstehenden Tabelle wird ersichtlich, welche Maßnahmen die befragten Gemeinden bereits erfolgreich umgesetzt haben oder bereits konkret geplant haben.

---

<sup>24</sup> vgl. BMVI 2015a: 21ff

<sup>25</sup> Es wurden darüber hinaus folgende weitere Kommunen bzgl. eines Interviews angefragt: Osnabrück, Graz, Ludwigsburg und Bremen. Von diesen Kommunen gab es auch nach mehrmaliger Ansprache keine Rückmeldung bzgl. eines möglichen Interviews.

Themengebiet	Schwäbisch Gmünd	Göppingen	Offenburg
<b>Elektromobiles Carsharing</b>	Einführung 2016 geplant	Nicht geplant	Vorhanden
<b>Elektromobile Fahrzeugflotte</b>	Vorhanden	Vorhanden	Vorhanden
<b>Einsatz von Elektrobusen</b>	Nicht geplant	Nicht geplant	Hybrid-Busse im Einsatz, E-Busse nicht geplant
<b>E-Bike/Pedelec-Sharing</b>	Einführung 2017 geplant	Nicht geplant	Vorhanden
<b>Ausbau des Straßenbahnnetzes</b>	Nicht geplant	Nicht geplant	Nicht geplant
<b>Ladeinfrastruktur</b>	16 öffentliche Ladestationen 1 Schnellladesäule, kein weiterer Ausbau geplant	14 öffentliche Ladestationen	8 öffentliche Ladestationen, kein weiterer Ausbau geplant
<b>Touristisch genutzte Elektrofahrzeuge</b>	Vorhanden (2 „Elektrozüge“, Segway-Stadtführungen)	Vorhanden (Segway-Stadtführung)	Nicht geplant
<b>Mobilitätspunkte</b>	In Planung	In Planung	Seit 2015 vier Stück vorhanden
<b>eLastenrad-Verleih</b>	In Planung	Nicht geplant	Einführung 2018/19 geplant
<b>Elektro-Taxi</b>	Nicht geplant	Nicht geplant	Nicht geplant
<b>Elektromobilität im Wohnumfeld</b>	In Planung	Vorhanden (Ladeinfrastruktur)	In Planung
<b>Elektro-Shuttle/E-Ruf-Taxi</b>	In Diskussion	Nicht geplant	In Diskussion
<b>Eigene Vorschläge</b>	-	Förderung von Elektromobilität in Unternehmen	-

**Tabelle 2: Entwicklungsstand der Elektromobilität in Vergleichskommunen**

Im Folgenden werden die identifizierten notwendigen bzw. zuträglichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung vorgestellt.

#### *Rückhalt in Politik und Verwaltung*

In den befragten Kommunen wurden Vorhaben im Bereich der Elektromobilität auf oberster politischer Ebene unterstützt. Das bedeutet, dass beispielsweise auch Oberbürgermeister wahrnehmbar Elektrofahrzeuge bzw. elektromobile Angebote für Dienstfahrten nutzen. Nur durch die Einbindung relevanter politischer Akteure kann auch das Engagement derer für

einen ausreichend großen finanziellen Etat sichergestellt werden. Neben den politischen Vertretern gilt es auch über ausreichend Rückhalt in der kommunalen Verwaltung, zum Beispiel in Form der Unterstützung durch Amtsleiter, zu verfügen, da hier letztlich ein Großteil der elektromobilen Maßnahmen angeschoben bzw. umgesetzt wird.

### *Finanzielle Ressourcen*

In Anbetracht immer knapper werdender kommunaler Haushalte ist es vielen Kommunen nicht möglich eigene Haushaltsmittel für die Umsetzung elektromobiler Maßnahmen zur Verfügung zu stellen. Elektromobilität gilt dann als „freiwillige Aufgabe“. Insbesondere Investitionen in Infrastruktur können nicht durch kommunale Haushaltsmittel abgedeckt werden. Demnach werden vielfach elektromobile Angebote häufig nur im Rahmen gesondert (extern) geförderter Modellprojekte umgesetzt. Dabei ist allerdings darauf zu achten, dass es sich um eine nachhaltige Förderung, im Sinne einer dauerhaften Implementierung von elektromobilen Maßnahmen handelt. Es sollten demnach vorrangig nur Maßnahmen gefördert werden, welche auch mit Auslaufen der Fördermittel eine hohe Wahrscheinlichkeit haben eigenständig durch die Kommune weitergeführt werden zu können.

### *Zentraler Ansprechpartner*

Neben der politischen Unterstützung braucht es nach den Erfahrungen der Vergleichsstädte eine zentrale Stelle in der kommunalen Verwaltung, welche das Thema Elektromobilität in Gänze verantwortet. Diese fungiert als zentraler Ansprechpartner für alle Fragen rund um Elektromobilität. Zentrale Aufgaben dieser Stelle sind die Vernetzung relevanter Akteure sowie die verwaltungsinterne Koordination, da Elektromobilität als Querschnittsthema in der Kommunalverwaltung zu sehen ist und die Zuständigkeiten sehr unterschiedlicher Fachbereiche betrifft. Zudem muss es Ziel dieser Stelle sein, durch eine breite Öffentlichkeitsarbeit möglichst viele Menschen von den potenziellen Vorteilen der Elektromobilität zu überzeugen.<sup>26</sup> Eine Ansiedlung dieser Stelle im Bereich der Wirtschaftsförderung (so beispielsweise geschehen in Schwäbisch Gmünd und Göppingen) oder im Fachbereich Tiefbau und Verkehr (so geschehen in Offenburg) hat sich bewährt.

### *Vernetzung relevanter Akteure*

Um die Einführung der Elektromobilität erfolgreich durchzuführen, gilt es frühzeitig möglichst viele Akteure einzubinden. Dazu zählen neben internen Akteuren wie kommunalen Verwaltungseinheiten (z.B. Ordnungsamt, Liegenschaftsamt, Amt für Stadt- und Verkehrsplanung) und kommunalen Betrieben (z.B. Stadtwerke, kommunale Verkehrsunternehmen und Wohnungsbaugesellschaften) auch externe Akteure wie beispielsweise private Wirtschaftsunternehmen (z.B. Einzelhandelsunternehmen oder Immobiliengesellschaften) oder Forschungseinrichtungen. Diese zentralen Akteure gilt es zu identifizieren und nachhaltig zu vernetzen. So muss Raum für regelmäßigen Austausch geschaffen werden (beispielsweise durch die Organisation gemeinsamer Workshops) und eine tiefgehende Kooperation möglichst vieler Akteure angestrebt werden. Da die alltäglichen Verkehrsströme häufig Gemeindegrenzen überschreiten sollten zudem interkommunale Kooperationen zur Gestal-

<sup>26</sup> vgl. Forschungsgruppe Stadt | Mobilität | Energie 2015: 4

tung einheitlicher Verkehrssysteme angestrebt werden. Diese Vernetzung kann durch die oben beschriebene zentrale Ansprechperson angeschoben werden.

### *Erarbeitung einer gemeinsamen Strategie*

Neben der Vernetzung relevanter Akteure ist die Erarbeitung einer gemeinsamen Strategie, bspw. in Form eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes mit Schwerpunkt Elektromobilität bzw. eines kommunalen e-Mobilitätskonzeptes ein wichtiger Baustein zur Förderung der Elektromobilität. Diese Art Masterplan, bei dessen Erstellung möglichst viele relevante Akteure eingebunden werden sollten, gibt Leitlinien für die Implementierung der Elektromobilität vor. Zudem sollte das Konzept eine Prioritätenreihung, einen konkreten Zeithorizont sowie feste Verantwortlichkeiten für Umsetzung und Finanzierung beinhalten.

Darüber hinaus sollte Inhalt eines integrierten Verkehrskonzeptes stets Bausteine einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung, wie eine Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung, sein. Kommunen können durch die Ausweisung von Standorten für Ladesäulen oder Carsharing-Parkflächen maßgebliche Rahmenbedingungen für die Elektromobilität schaffen. Allerdings ist noch eine ganze Reihe von offenen Fragen zum Einsatz von bauleitplanerischen Fragen, wie beispielsweise der Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen, vorhanden. Diese bisher fehlende Rechtssicherheit führt in vielen Kommunen zu einer eher abwartenden Haltung.<sup>27</sup>

Zudem ist auf die Wechselwirkungen zwischen Kommune und Region zu achten. Eine ausschließliche Fokussierung auf lokale Ansätze kann auch ein Hemmnis bei der Implementierung der Elektromobilität darstellen.

Für die Erstellung solcher städtischer Mobilitätspläne bzw. Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP) wurde bereits auf europäischer Ebene ein Leitfaden erarbeitet. Dieser zeigt umfassend, welche Akteure eingebunden werden sollten und wie solch ein Erstellungsprozess ablaufen kann (siehe Abbildung 5).

---

<sup>27</sup> vgl. BMVI 2014a: 58

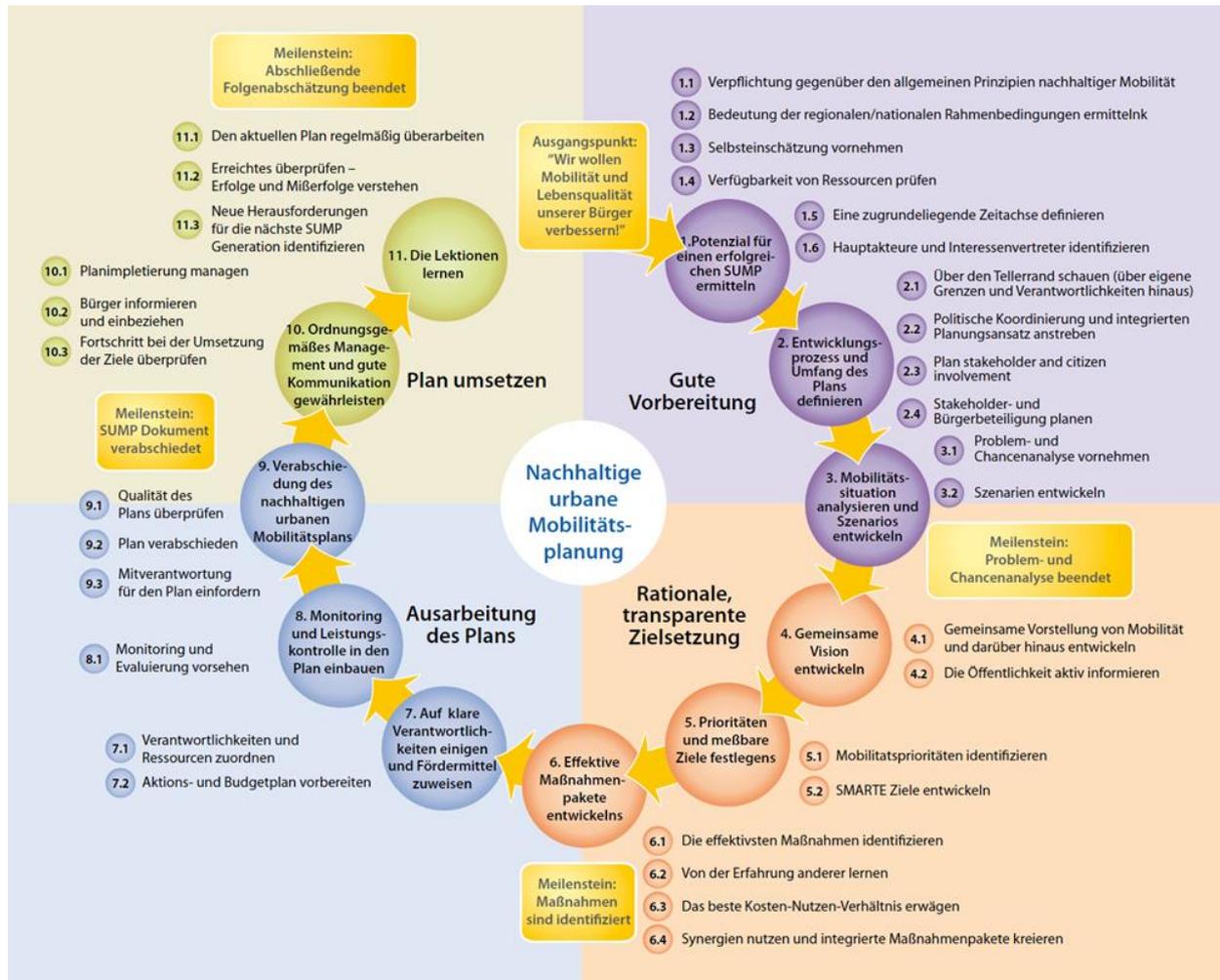


Abbildung 5: Prozess zur Erstellung städtischer Mobilitätspläne<sup>28</sup>

### Kommunikation nach innen und außen

Um Akzeptanz und Unterstützung der Bevölkerung bzw. weiterer relevanter Akteure für die Umsetzung elektromobiler Maßnahmen zu erhalten braucht es breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit. Nur dadurch können Unwissenheit, Vorurteile und Bedenken gegenüber der Elektromobilität ausgeräumt werden. Neben niedrigschwelligen Angeboten, wie beispielsweise Informationsständen bei städtischen Events (bspw. mit dem Angebot von Testfahrten) und der konstanten Sammlung und Weitergabe von Informationen zur Elektromobilität (z.B. durch Broschüren oder die Pflege einer Website), sollten auch Veranstaltungen die sich an ein Fachpublikum richten, organisiert bzw. unterstützt werden (bspw. Konferenzen, Foren oder Workshops). Besonders wichtig sind hier ein kontinuierliches Vorgehen statt vieler Einzelaktionen sowie die spezifische Ansprache der verschiedenen Zielgruppen.

### Übergeordnetes Mobilitätsmanagement

Mobilitätsmanagement bezeichnet einen „nachfrageorientierten Ansatz im Personen- und Güterverkehr [welcher] effiziente, umwelt- und sozialverträgliche (nachhaltige) Mobilität

<sup>28</sup> vgl. BMVI 2014: 72 nach <http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/413714/Prozess.bmp>

anregt und fördert“<sup>29</sup>. Ein erfolgsversprechendes Mobilitätsmanagement setzt bei der Verkehrsentstehung an und zeigt den Verkehrsteilnehmern Optionen für ein möglichst nachhaltiges Mobilitätsverhalten auf. Die Implementierung der Elektromobilität in Kommunen sollte von einem übergeordneten Mobilitätsmanagement flankiert werden. Dies kann bei der Verbreitung von elektromobilen Maßnahmen, zum Beispiel in Form von ÖPNV-Angeboten, helfen. Ein entsprechendes Mobilitätsmanagementkonzept in der eigenen Stadtverwaltung einzuführen und umzusetzen, kann auch lokale Unternehmen für ein entsprechendes Konzept sensibilisieren. Die Stadtverwaltung kann hier eine Vorreiterrolle übernehmen und die eigenen Mitarbeiter durch verschiedene Anreizsysteme zu einer umweltfreundlichen (elektromobilen) Verkehrsmittelwahl leiten.

### *Kompakte Siedlungsstrukturen*

Die Anforderungen einer postfossilen bzw. elektromobilen Stadtgesellschaft spiegeln sich bisher nur selten in der Stadtentwicklungsplanung wieder. Insbesondere für die Herausbildung eines multimodalen Verkehrsverhaltens bzw. für die Förderung nachhaltiger Mobilität in Verbindung mit Elektromobilität sind kompakte, urbane Siedlungsstrukturen aber besonders erfolgsversprechend. Diese gilt es durch die Umsetzung entsprechender Stadtentwicklungskonzepte zu fördern. Zu diesen Siedlungsstrukturen zählen:

- „hohe Erschließungsqualitäten für den nicht motorisierten Verkehr,
- gute Versorgungs- wie Stadtraumqualitäten im Nahraum bzw. Quartier,
- eine verträgliche Dichte bzw. Kompaktheit von Siedlungsstrukturen,
- die Stärkung polyzentraler Siedlungsmuster sowie
- die Entwicklung von Siedlungsschwerpunkten an Haltepunkten des schienengebundenen ÖPNV.“<sup>30</sup>

### *Breite Beteiligungsprozesse*

Die Elektromobilität bietet die Chance eine Vielzahl von Akteuren an einem Tisch zu vereinen und einen gemeinsamen Prozess zu beginnen. Hierbei müssen allerdings zuvor klare Regeln zur Kommunikation festgelegt werden. Es gilt eine „Kultur der Beteiligung“ zu schaffen, d.h. alle Akteure müssen die Möglichkeit zur Teilhabe erhalten. Zudem muss insbesondere bei der städtebaulichen Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen die Bewohnerschaft frühzeitig informiert und einbezogen werden. Nur so kann Akzeptanz für einzelne Bausteine der Elektromobilität geschaffen werden. Erfahrungen mit zurückliegenden Infrastrukturprojekten zeigen, dass eine frühzeitige Einbeziehung und eine möglichst große Transparenz zum Abbau von Widerständen bei der Bürgerschaft führen können.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> BMVI 2014a: 47

<sup>30</sup> ebd.: 56

<sup>31</sup> vgl. ebd.: 76

## 4 Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität

Die Bandbreite für Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität ist nahezu unüberschaubar. Im Folgenden werden daher einzelne Themengebiete der Elektromobilität näher beleuchtet und ausgewählte, besonders erfolgreiche Best-Practice-Beispiele kurz vorgestellt. Dabei ist zu beachten, dass es sich um eine Auswahl an Maßnahmen handelt, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

### 4.1 Elektrische Fahrzeuge im ÖPNV

Häufig wird bei der Diskussion um Elektrofahrzeuge vergessen, dass es bereits heute zuverlässige elektrisch betriebene Fortbewegungsmittel gibt. Insbesondere der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist geradezu prädestiniert für die Elektromobilität. Mit seiner hohen Nutzungskapazität und seiner genauen Planbarkeit in Bezug auf Strecken und Fahrzeiten, erweist sich der ÖPNV für den Einsatz von batterieelektrischen Antrieben als besonders geeignet und birgt zudem ein hohes Klimaschutzpotenzial. Zudem ist der ÖPNV schon heute neben dem zu Fuß gehen und Radfahren die umweltfreundlichste und stadtvträglichste Fortbewegungsart. Insbesondere in den besonders verkehrsbelasteten Ballungsräumen dient er zur Senkung der Lärm- und Luftschadstoffbelastungen. Zudem erfüllt der ÖPNV die Mobilitätsbedürfnisse der Personengruppe die aus finanziellen, gesundheitlichen oder altersbedingten Einschränkungen keinen oder nur einen sehr begrenzten Zugang zum motorisierten Individualverkehr (MIV) haben.<sup>32</sup>

Seit über 130 Jahren stellt der schienengebundene ÖPNV eine verlässliche Größe in unseren städtischen Verkehrssystemen dar. Straßenbahnen sind in aller Regel die wirtschaftlichste Möglichkeit den Verkehr in den Thüringer Kommunen zu bewältigen. Eine Förderung des Ausbaus des Straßenbahnnetzes kann daher punktuell sinnvoll sein. Beachtet werden muss, dass die Elektrifizierung des Schienennetzes nicht am Stadtrand aufhören sollte. Auch die bisher mehrheitlich dieselbetriebenen Regionalbahnen sollten möglichst elektrifiziert werden.

Ein weiterer Anknüpfungspunkt ist die Elektrifizierung des Busverkehrs. Während Oberleitungsbusse in den 1950ern und 60ern ihre Hochzeit erlebten, sind sie mittlerweile aus vielen Städten wieder verschwunden. Erst seit dem Aufflammen der Elektromobilitätsdiskussion gewinnt auch die Diskussion um eine „Renaissance des Oberleitungsbusse“ wieder an Fahrt. Doch statt ein dafür benötigtes Netz an Oberleitungen neu zu implementieren, wäre ein denkbarer Schritt vorhandene bzw. neu angeschaffte Fahrzeuge auf Elektroantrieb umzustellen bzw. zu ersetzen. Durch die immer wieder gleichen Strecken, die im Linienverkehr zurückgelegt werden, lässt sich die eingeschränkte Reichweite der Elektrobusse deutlich besser kompensieren als beispielsweise im elektrifizierten MIV. Aktuell laufen verschiedene Modellprojekte zum induktiven wie konduktiven Zwischenladen. Dennoch gilt es beim Einsatz von Elektrobusen im Linienverkehr die Wirtschaftlichkeit der Systeme im Blick zu behalten und auf Nachhaltigkeit zu achten. Nur wenn der Einsatz der Fahrzeuge langfristig wirtschaftlich darstellbar ist, kann auch Akzeptanz für solche Systeme geschaffen werden. Deutlich vorangeschrittener ist der Einsatz der Hybridtechnik bei Bussen. Hier

---

<sup>32</sup> vgl. ebd.: 28

können deutliche Einsparungen von Kraftstoff und eine Verbesserung der Klimabilanz der Busse erzielt werden.

### Best-Practice-Beispiel: Oberleitungsbus Salzburg

Salzburg verfügt über eines der größten Oberleitungsbusnetze Europas. Seit 1940 ersetzt es die Salzburger Straßenbahnen, was aufgrund der vergleichsweise geringen Beförderungskapazitäten sowie der Abhängigkeit vom MIV durchaus kritisch gesehen werden kann. Das Salzburger O-Busnetz hat heute elf Linien mit insgesamt über 150 Haltestellen. Etwa 38 Millionen Fahrgäste werden jährlich mit dem Oberleitungsbus transportiert. Damit ist der Oberleitungsbus das Hauptverkehrsmittel im Salzburger ÖPNV. Die letzte Netzerweiterung wurde im Jahr 2012 in Betrieb genommen. Der weitere Ausbau des Netzes ist geplant.

Weiterführende Informationen: [www.salzburg-ag.at/verkehr/obus](http://www.salzburg-ag.at/verkehr/obus)

### Best-Practice-Beispiel: Midibus Osnabrück

Bereits seit 2011 testen die Stadtwerke Osnabrück den Einsatz vollelektrischer Midibusse im Linienverkehr. Nach dem zweijährigen Testbetrieb eines Busses, wurde 2013 ein zweiter größerer Midibus angeschafft. Dieser allerdings pausierte kurz nach Anschaffung wegen Batterieproblemen ein halbes Jahr. Eingesetzt werden die Fahrzeuge nur auf einer neu geschaffenen innerstädtischen Linie (94), die die begrenzte Reichweite beachtet. Dies wurde vielfach durch lokale Verkehrsexperten kritisiert. Die Ladung der Busse erfolgt einzig auf dem Betriebshof der Stadtwerke. Die Stadtwerke Osnabrück haben es sich zum Ziel gesetzt bis 2020 80 % des Nahverkehrs zu elektrifizieren. Für 2018 ist daher der Kauf von 13 vollelektrischen Gelenkbussen geplant.<sup>33</sup>



Abbildung 6: Elektrobusse in Osnabrück<sup>34</sup>

Weiterführende Informationen: [www.stadtwerke-osnabrueck.de/privatkunden/mobilitaet](http://www.stadtwerke-osnabrueck.de/privatkunden/mobilitaet)

Aus verkehrswissenschaftlichen Studien ist bekannt, dass es biografische Lebensereignisse gibt, welche sogenannte „Gelegenheitsfenster“ für langfristige Mobilitätsentscheidungen darstellen. Dazu zählen beispielsweise die Geburt eines Kindes, ein Wechsel des Arbeits-

<sup>33</sup> vgl. <https://www.stadtwerke-osnabrueck.de/unternehmen/fuer-die-umwelt/massnahmen/umweltschonende-mobilitaet/umweltbusse.html> (zuletzt abgerufen am: 20.10.2015)

<sup>34</sup> Quelle: <https://www.stadtwerke-osnabrueck.de/privatkunden/mobilitaet/osnabrueck/mit-bus-bahn/busliniennetz-in-osnabrueck/elektrobuslinie-94-ebus.html> (zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

platzes oder auch ein Umzug in eine neue Stadt. Routinierte Wege werden durch neue ersetzt. Damit stellt sich die Frage, wie künftig bspw. der Weg zur Arbeit zurückgelegt werden kann. Für Kommunen ergeben sich in diesen „Gelegenheitsfenstern“ Möglichkeiten das Umsteigen vom MIV auf andere Verkehrsmittel zu fördern. So ist die Chance den erfolgreichen Umstieg auf den elektromobilen ÖPNV innerhalb dieses begrenzten Zeitfensters zu fördern, deutlich höher als außerhalb solcher „Gelegenheitsfenster“.<sup>35</sup>

#### **Best-Practice-Beispiel: „Gscheid mobil“ – Neubürgerpaket in München**

Das Projekt „Gscheid mobil“ ist eine Kooperation zwischen dem Kreisverwaltungsreferat der Stadt München und den Münchner Verkehrsbetrieben. Ziel des Projektes ist es, Neubürger umfassend über die Möglichkeiten nachhaltiger Mobilität in München zu informieren und so dem motorisierten Individualverkehr in der Stadt entgegen zu wirken.

Allen Neubürgern wird mit ihrer Anmeldung der „München – meine neue Stadt Ordner“ zugesandt. Dieser enthält umfassende Informationen rund um die Themen Mobilität und Verkehr in München sowie Freizeit- und Kulturtipps. Neben Netzplänen und Auskünften zum Tarifsystem des Münchner ÖPNVs finden sich darin so beispielsweise auch Vorschläge für Radtouren und Hinweise zum Thema „Zu Fuß durch München“. Zudem können Neubürger kostenfreie Schnuppertickets bestellen und eine vertiefende Mobilitätsberatung anfordern.

Das Projekt wurde in der Vergangenheit mehrfach unter Verwendung verschiedenster methodischer Ansätze evaluiert. Diese Evaluationen zeigen einen positiven Effekt auf die Verlagerung vom MIV auf den Umweltverbund.

Weiterführende Informationen: [www.mvg.de/ueber/mvg-projekte/gscheid-mobil.html](http://www.mvg.de/ueber/mvg-projekte/gscheid-mobil.html)

Auch im Kontext der Tourismusförderung bzw. des Stadtmarketings kann Elektromobilität einen entscheidenden Faktor darstellen. Zwar engagieren sich zunehmend mehr Kommunen im Bereich der Elektromobilität, dennoch ist es möglich sich als „elektromobile Kommune“ ein eigenes „Branding“ zu verschaffen. Durch das innovative und zukunftsgerichtete Image der Elektromobilität kann besonders viel Aufmerksamkeit mit neuen elektromobilen Angeboten erzeugt werden. Darüber hinaus könnten elektromobile Angebote, wie Sharing-Systeme oder eine gute Ladeinfrastruktur sich künftig als weiche Standortfaktoren im Kampf um Bewohner und Unternehmensansiedelungen etablieren.

<sup>35</sup> vgl. Müggenburg/Lanzendorf 2015: 82f

### Best-Practice-Beispiel: „Elektrozügle Naturstromer“ in Schwäbisch Gmünd

Im Rahmen der Landesgartenschau Baden-Württemberg 2014 hat die Gemeinde Schwäbisch Gmünd sechs sogenannte „Elektrozügle“ zum Personenverkehr eingesetzt. Diese elektrisch betriebenen straßengebundenen „Zügle“ verkehrten im 15 Minuten Takt in zwei Linien. Tageskarten für Erwachsene waren zum Preis von zwei Euro erhältlich. Kinder und Jugendliche bis 18 Jahren fuhren kostenlos mit. Eine der beiden Linien verkehrte ausschließlich in der Gmünder Innenstadt, die andere führte durch das Gelände der Landesgartenschau. Beide Linien kreuzten sich an einer zentralen Stelle, so dass ein Umstieg möglich war. Nach Ende der Landesgartenschau wurden zwei der Elektrozügle durch die städtische Tourismusgesellschaft übernommen und für Stadtrundfahrten weitergenutzt.



Abbildung 7: „Elektrozügle“ in Schwäbisch Gmünd<sup>36</sup>

Weiterführende Informationen: [www.rego.gd](http://www.rego.gd)

## 4.2 Sharing-Systeme

Insbesondere innerhalb von Städten gilt es individuelle Mobilität auch ohne eigenes Auto zu ermöglichen. Ein gut ausgebautes System von (elektrischen) Leihrädern sowie (elektromobilen) Carsharing-Angeboten, als Ergänzung zum ÖPNV, kann hier eine flächendeckende Erreichbarkeit sichern. Insbesondere in der Stadt werden viele kurze und mittlere Wege zurückgelegt, für die in der Regel kein Auto notwendig ist. So überschreiten knapp 50 Prozent der Wege, welche mit dem Auto zurückgelegt werden keine Distanz von sechs Kilometern. Etwa 25 Prozent der Wege sind gerade einmal zwei Kilometer lang.<sup>37</sup> Diese könnten also im Regelfall problemlos auch ohne Auto zurückgelegt werden.

Eine Vernetzung zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln gelingt im urbanen Raum nur, wenn der herkömmliche ÖPNV durch ein gut funktionierendes System an Sharing-

<sup>36</sup> Quelle: <http://www.schwaebisch-gmuend.de/6930-Elektromobilitaet.html> (zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

<sup>37</sup> vgl. VCD 2010: 2

Angeboten ergänzt wird. Neben Fahrradverleihsystemen können insbesondere Carsharing-Angebote besonders positive Auswirkungen auf Städte haben. Dabei ist die positive ökologische Wirkung durch Carsharing im Wesentlichen durch zwei Faktoren bedingt: durch eine deutlich klimafreundlichere Zusammensetzung der Fahrzeugflotte als das bei Privatfahrzeugen der Fall ist sowie andererseits durch ein sich veränderndes Mobilitätsverhalten der Carsharing-Nutzer.<sup>38</sup> Insbesondere im ruhenden Verkehr macht sich die durch Carsharing reduzierte Gesamtzahl der Pkws im Verkehrssystem bemerkbar. Carsharing-Flotten zeichnen sich zudem durch höhere Fahrleistungen der einzelnen Pkws sowie einen schnelleren Austausch älterer Fahrzeugmodelle aus. Das führt zu einer deutlich besseren Klimabilanz von Carsharing-Fahrzeugen im Vergleich zu Privat-Pkws. Darüber hinaus konstatiert eine Vielzahl veröffentlichter Studien eine deutlich umweltfreundlichere Verkehrsmittelwahl nach einem Carsharing-Beitritt. So lebt die überwiegende Mehrheit der Carsharing-Nutzer zwar bereits vor dem Beitritt autolos, allerdings sinkt die Anzahl der mit einem Pkw zurückgelegten Kilometer pro Person deutlich nach dem Carsharing-Beitritt.<sup>39</sup> Carsharing kann, so zeigt sich, zu einer Änderung von Mobilitätsroutinen führen und hat die Chance langfristig gesehen, die Mobilitätskulturen in Städten grundlegend zu verändern. Dazu gilt es allerdings auch die positiven Effekte des Carsharings für den einzelnen (potenziellen) Kunden deutlicher herauszustellen. Im Wesentlichen lassen sich dabei drei wesentliche Handlungsmotive identifizieren: ökonomische, ökologische und praktische Motive, welche in unterschiedlicher Gewichtung zum Tragen kommen. Carsharing kann beispielsweise zu einer Reduktion von Mobilitätskosten, insbesondere durch die Auflösung des Fixkostendilemmas, führen und dabei trotzdem eine erweiterte Flexibilität in der Verkehrsmittelwahl sicherstellen.<sup>40</sup> So liegt Carsharing in der Nutzung für kurze Strecken und seltene Bedarfe deutlich unterhalb der Kosten für einen eigenen Pkw.<sup>41</sup>

Das sogenannte „eCarsharing“, also das Carsharing mit Elektrofahrzeugen, stellt eine Sonderform des Carsharings dar und wird bereits in verschiedenen Modellprojekten umgesetzt. Ziel ist es, die Nachteile die Elektrofahrzeuge heute noch mit sich bringen, wie hohe Anschaffungskosten, lange Ladezeiten und die begrenzte Reichweite, innerhalb des Carsharings auszugleichen. Carsharing ermöglicht beispielsweise eine intensivere Nutzung der Elektrofahrzeuge als das im Privatgebrauch üblich ist und rechtfertigt damit Mehrkosten in der Anschaffung. Durch kurze Nutzungszeiten und die in der Regel hohe Fahrzeugverfügbarkeit können außerdem die langen Ladedauern sowie die eingeschränkte Reichweite ausgeglichen werden. Zudem bietet e-Carsharing die Möglichkeit, dass Nutzer erste Erfahrungen mit Elektrofahrzeugen sammeln können und diese günstig testen können. Dies kann in der Folge zu einer zunehmenden Akzeptanz von Elektrofahrzeugen führen.<sup>42</sup> Der Einsatz von Elektrofahrzeugen könnte darüber hinaus zur Erschließung neuer Nutzergruppen für Sharing-Systeme führen und selbige durch das positive Image von Elektrofahrzeugen zudem attraktiver machen.

Erste Untersuchungen zum eCarsharing zeigen, dass die eingeschränkte Reichweite für die Nutzer kein Hindernisgrund bei der Ausleihe eines solchen Fahrzeuges ist. Hingegen aber

<sup>38</sup> vgl. Baum et al. 2012: 69

<sup>39</sup> vgl. Harms 2003:72 sowie Glotz-Richter et al. 2007:333

<sup>40</sup> vgl. Schweig et al. 2004: 13

<sup>41</sup> vgl. Baum et al. 2012: 69

<sup>42</sup> vgl. ebd.: 79

Mehrkosten im Vergleich zu einem konventionellen Fahrzeug nicht akzeptiert werden. Zudem stellt der Ladevorgang mitunter eine Hürde dar.<sup>43</sup>

Stationsgebundene Fahrradverleihsysteme finden sich in immer mehr Städten. In Kombination mit dem ÖPNV können dank ihnen „integrierte Wegeketten im Umweltverbund“<sup>44</sup> gebildet werden ohne von einem eigenen Fahrzeug abhängig zu sein. Durch die Integration von Pedelecs in die Fahrradflotten können neue Erreichbarkeiten erschlossen werden und größere Nutzergruppen angesprochen werden. Es muss allerdings angemerkt, dass die erhöhten Anschaffungs- und Wartungskosten sowie die erhöhten Anforderungen an Diebstahl- wie Vandalismusschutz einen wirtschaftlichen Betrieb von eBike-Sharing-Systemen im Vergleich zum konventionellen Fahrradverleih erschweren. Auch erschwert der bisher eher niedrige Bekanntheitsgrad von Fahrradverleihsystemen zusätzlich die Etablierung von Pedelec-Verleihsystemen. Ein weiterer relevanter Kostenfaktor sind zudem die benötigten baulichen Maßnahmen beim Stationsaufbau (z.B. durch die Einhausung der Stationen).<sup>45</sup>

#### **Best-Practice-Beispiel: MVG Rad – Mietradsystem München**

Die Münchner Verkehrsbetriebe betreiben seit Oktober 2015 das Mietradsystem MVG Rad zusätzlich zu U-Bahn, Tram und Bus. Die Stationen mit insgesamt 1200 Rädern befinden sich an Nahverkehrshaltestellen sowie zentralen Punkten in der Stadt. Die Räder sollen eine Ergänzung zum ÖPNV darstellen und bspw. für den Weg zwischen U-Bahn-Haltestelle und Wohnung genutzt werden. Gebucht werden die Räder mittels Smartphone und der eigens entwickelten App „MVG more“. Kunden mit einer Abo-Monatskarte für den Münchner ÖPNV erhalten zudem einen vergünstigten Leih tariff für die Fahrräder. Die Rückgabe der Räder kann jeweils an den festen Stationen, aber auch unabhängig davon in einem festgelegten Rückgabegebiet erfolgen. Für 2016 ist die Integration von 50 Pedelecs in das Ausleihsystem geplant.

Weiterführende Informationen: [www.mvg.de/services/mobile-services/mvg-rad.html](http://www.mvg.de/services/mobile-services/mvg-rad.html)

Betrachtet man die Einsatzkontexte von Carsharing-Fahrzeugen, so zeigt sich, dass diese eher im Freizeitverkehr zu finden sind. Neben Ausflügen und Besuchen sind insbesondere Einkäufe typische Nutzungsanlässe. Insbesondere diese (innerstädtischen) Wirtschaftsverkehre ließen sich teilweise auch vollkommen autofrei abwickeln. Mittels Lasten-Pedelecs (zwei- sowie dreirädrig) oder auch Fahrradanhängern könnte ein Großteil der heute zu Transportzwecken mit dem Auto zurückgelegten Wege substituiert werden. Eine erste Studie spricht davon, dass bis zu 51 % aller motorisierten Transporte in den Städten Europas mit dem Lastenfahrrad zurückgelegt werden könnten.<sup>46</sup> Während vor allem Kuriere bereits verstärkt auf den Einsatz von Lastenrädern setzen, sind die Potenziale dennoch längst nicht ausgeschöpft.

<sup>43</sup> vgl. BMVI 2014a: 37

<sup>44</sup> ebd.: 40

<sup>45</sup> vgl. ebd.: 41

<sup>46</sup> vgl. <http://www.vcd-blog.de/2014-05-06-%C2%BBlasten-auf-die-rader%C2%AB-vcd-startet-informationsportal-zu-lastenradern-im-wirtschaftsverkehr/> (zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

### Best-Practice-Beispiel: Das Lastenrad Graz

Das Umweltamt der Stadt Graz förderte 2014 den „Verein zur Förderung von Lastenrädern“ mit 6000 Euro. Damit finanzierte der Verein die Anschaffung eines elektrischen Lastenrades. Zudem sind mit dem Geld die Kosten für Reparaturen und Wartung sowie Versicherung für 3 Jahre gedeckt. Der Verein verleiht das eLastenrad kostenfrei über die Website an alle registrierten Nutzer. Das Projekt wird gänzlich ehrenamtlich betreut und organisiert. Ziel ist es aufzuzeigen, dass es fast ausnahmslos möglich ist innerstädtische Transporte auch ohne Auto abzuwickeln. Im ersten Jahr der Nutzung wurde das Rad täglich mindestens einmal ausgeliehen.



Abbildung 8: Elektrisches Lastenfahrzeug in Graz<sup>47</sup>

Weiterführende Informationen: [www.das-lastenrad.at](http://www.das-lastenrad.at)

### 4.3 Elektromobiler Individualverkehr und Ladeinfrastruktur

Die Elektromobilität im Individualverkehr nimmt in der öffentlichen Diskussion eine zentrale Rolle ein, auch wenn insbesondere die zahlenmäßige Verbreitung von Elektrokräftfahrzeugen nicht automatisch darauf schließen ließe (vgl. Kapitel 2). Dennoch liegen insbesondere im elektrischen Individualverkehr noch besonders große Entwicklungspotenziale.

Mittlerweile findet sich eine ganze Reihe von rein batterieelektrisch betriebenen Serienfahrzeugen auf dem Markt. Durchschnittliche Reichweiten von etwa 200 Kilometern sind für alltägliche Wegstrecken, wie beispielsweise zwischen Arbeitsplatz und Wohnort, problemlos kompatibel. Die wohl größte technische Herausforderung für die kommenden Jahre liegt in der Weiterentwicklung der Speicherkapazitäten der benötigten Akkus. Neben der Reichweite sind insbesondere die im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen deutlich höheren Anschaffungskosten ein Grund für die nur zögerlich wachsende Zahl an Käufern vollelektri-

<sup>47</sup> Quelle: [www.das-lastenrad.at](http://www.das-lastenrad.at) (zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

scher Pkws. Niedrigschwellige Testangebote sowie gezielte Kaufanreize, ideeller aber auch finanzieller Art können hier mögliche Förderinstrumente sein.

#### **Best-Practice-Beispiel: ePendler-Projekt in Schwäbisch Gmünd**

Die Stadtwerke sowie die Wirtschaftsförderung der Stadt Schwäbisch Gmünd riefen das sogenannten „ePendler-Projekt“ ins Leben. Ziel war es zu zeigen, wie alltagstauglich Elektrofahrzeuge insbesondere für das tägliche Pendeln zwischen Wohn- und Arbeitsort sind. Dazu initiierten sie eine Verlosung einer 30-tägigen Nutzung eines E-Autos an drei Auspendler in die Städte Stuttgart und Göppingen. Neben der kostenfreien Nutzung des Fahrzeugs, wurde den Gewinnern für die Zeit der Elektroauto-Nutzung ein Stellplatz mit Ladesäule am Arbeitsort sowie bei Bedarf ein ÖPNV-Ticket zur Weiterfahrt zur Verfügung gestellt. Neben Einzelpersonen konnten sich auch feste Fahrgemeinschaften bewerben, welchen zugleich eine höhere Chance für die Auslosung eingeräumt wurde, da sie entsprechend ihrer Mitgliederzahl mehrfach in den Lostopf kamen. Am Ende wurden zwei Einzelpersonen sowie eine Fahrgemeinschaft ausgelost. Alle Teilnehmer sammelten überaus positive Erfahrungen mit den Elektrofahrzeugen und gaben am Ende der kostenfreien Testzeit an, beim Kauf des nächsten Pkws auch batteriebetriebene Fahrzeuge in Betracht zu ziehen. Das Projekt wurde durch eine intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Insgesamt kostete das Projekt 11.000 Euro (die Mehrheit der Kosten fielen insbesondere für das Leasing der Fahrzeuge sowie die begleitende Öffentlichkeitsarbeit an). Eine Wiederholung ist seitens der Organisatoren geplant.

Weiterführende Informationen: [www.emis-projekt.de](http://www.emis-projekt.de)

#### **Best-Practice-Beispiel: Kaufprämie für Elektroautos in Schwäbisch Gmünd**

Die Stadtwerke Gmünd GmbH haben bereits im Jahr 2014 für ihre Naturstrom-Kunden ein eigenes Förderprogramm für Elektrofahrzeuge aufgelegt. So bezuschussen die Stadtwerke ihre Kunden beim Kauf eines Elektroautos mit 1400 Euro (bis zum 14. Fahrzeug des laufenden Geschäftsjahres) bzw. 1000 Euro (ab dem 15. Fahrzeug). Die Anschaffung von Elektrorollern wird mit 10 Prozent des Kaufpreises (allerdings maximal 300 Euro) bezuschusst. Zudem können die Kunden gratis an den öffentlichen Stromladestellen der Stadtwerke laden. Einzige Voraussetzung für jegliche Förderung ist Kunde des Naturstrom-Tarifes der Stadtwerke zu sein.

Weiterführende Informationen: [www.rego.gd](http://www.rego.gd)

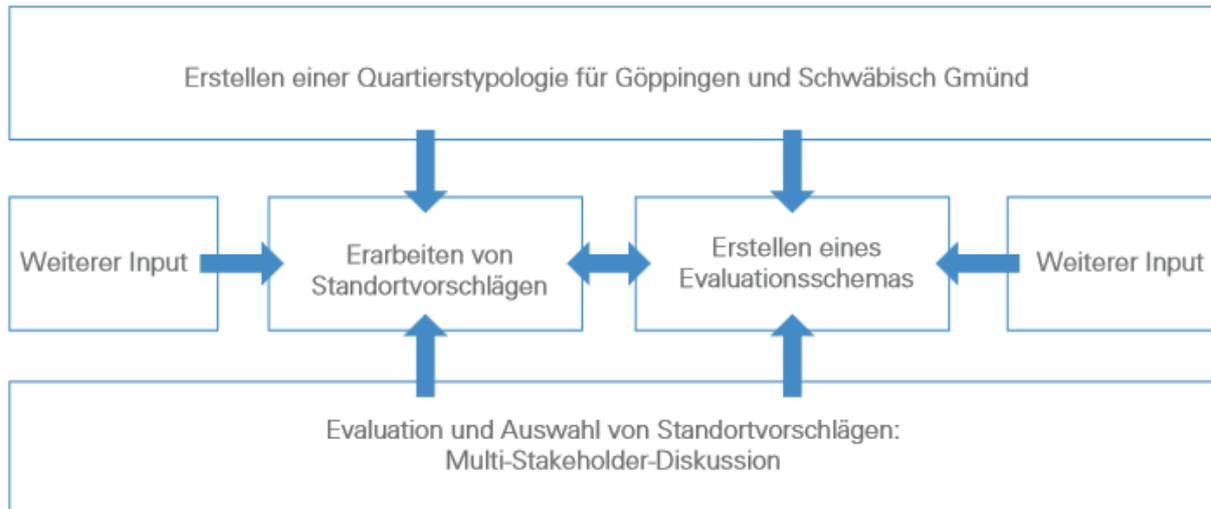
### **Best-Practice-Beispiel: Kostenfreies Parken für Elektrofahrzeuge in Stuttgart**

Die Stadt Stuttgart hat bereits im November 2012 einen Sonderparkausweis für Besitzer vollelektrischer Fahrzeuge eingeführt. Mit diesem Ausweis ist das Parken auf städtisch bewirtschafteten Parkplätzen in Stuttgart kostenfrei möglich. Zudem berechtigt er zum Parken in Bewohnerparkbereichen. Dieser Sonderparkausweis kann sowohl von Privatpersonen wie auch Betrieben beantragt werden. Ziel ist es, so auch eine Möglichkeit zu bieten, die Mehrkosten in der Anschaffung der Elektrofahrzeuge auszugleichen. Die Regelung gilt aktuell bis zum 31. Dezember 2017.

Weiterführende Informationen: [www.stuttgart.de/sonderparkausweis-elektrofahrzeuge](http://www.stuttgart.de/sonderparkausweis-elektrofahrzeuge)

Die Themen Energieversorgung sowie Ladeinfrastruktur sind von zentraler Bedeutung bei der Einführung der Elektromobilität. Auch wenn die Debatte um den Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur einer „Henne-Ei-Diskussion“ gleicht, so kann konstatiert werden, dass die Installation von zentral gelegenen Pilot-Ladesäulen eine enorme öffentliche Wahrnehmung für diese Thematik bringt. Solche vereinzelt Lademöglichkeiten erhöhen die Sichtbarkeit der Elektromobilität im öffentlichen Raum. Insbesondere bei der Installation der ersten Ladensäulen in einer Region ist die Aufmerksamkeit durch die Öffentlichkeit besonders hoch. Gleichsam gilt es allerdings den organisatorischen, zeitlichen wie planerischen Aufwand nicht zu unterschätzen. Insbesondere wenn es noch keine erprobten Abläufe bei den Genehmigungsbehörden gibt, sollte ausreichend zeitlicher Vorlauf gegeben sein. Zudem muss darauf geachtet werden, dass eine größtmögliche Interoperabilität der Ladeinfrastruktur ermöglicht wird.

Zugleich muss an dieser Stelle auch festgehalten werden, dass insbesondere die Erfahrungen aus dem skandinavischen Raum zeigen, dass alltägliche Nutzer von Elektromobilität das Laden zu Hause bevorzugen. Das Ziel einer flächendeckenden Errichtung von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum kann daher zumindest in Frage gestellt werden. Auch vor dem Hintergrund begrenzter öffentlicher Ressourcen, muss bedacht werden, dass eine Ladestation, welche nur sehr selten wirklich genutzt wird auch einen negativen Effekt auf das Image der Elektromobilität haben kann. Es gilt daher die Auswahl der passenden Ladestation sowie des Standortes mit größtmöglicher Sorgfalt und an den Interessen der potenziellen Nutzer orientiert zu treffen. Das Städtebau-Institut der Universität Stuttgart hat hierfür bereits im Auftrag der Kommunen Göppingen und Schwäbisch Gmünd einen Prozess entworfen, welcher zur Ermittlung eines bedarfsgerechten Ladeinfrastrukturaufbaus dient (vgl. Abbildung 9). Dabei wird zunächst eine Quartierstypologie erstellt auf deren Grundlage Standortvorschläge erarbeitet werden. Im Anschluss werden diese anhand eines vorab erarbeiteten Evaluationsschemas beurteilt. Als letzter Schritt erfolgt dann eine Multi-Stakeholder-Diskussion in der eine Prioritätenreihung der Standortvorschläge sowie eine abschließende Evaluierung dieser erfolgen.



**Abbildung 9: Methodisches Vorgehen bei der Planung bedarfsgerechter Ladeinfrastruktur<sup>48</sup>**

Neben den so zu erarbeitenden kommunenspezifischen Standorten für Ladeinfrastruktur, konnten durch das Städtebau-Institut „gut übertragbare Standorte herausgearbeitet werden:

- Kliniken und Ärztezentren
- Versorgungsstätten mit guter verkehrlicher Anbindung und hohem Verkehrsaufkommen (z.B. Raststationen)
- Veranstaltungshallen, Kongresszentren, Sportstadien
- Tourismus- und Freizeitzentren (Vergnügungsparks, Bäder, besondere Ausflugsziele)
- Bildungszentren: (Berufs-)Schulen, Hochschulen
- Knotenpunkte des Öffentlichen Verkehrs (insbesondere Bahnhöfe)
- Park & Ride-Parkplätze
- Großflächiger Einzelhandel in Gewerbegebieten (Einkaufszentren, Baumärkte, etc.)
- Andere Einzelhandelskonzentrationen (z.B. Shopping Malls)<sup>49</sup>.

Darüber hinaus muss an dieser Stelle festgehalten werden, dass die Errichtung und der Betrieb von Ladeinfrastruktur nach wie vor sehr teuer ist (je nach Typ und Standort 5.000 bis etwa 25.000 Euro, Schnellladestationen deutlich mehr) und der hohen Summe an Ausgaben kaum Einnahmen gegenüberstehen. In der Regel sind die über die Ladeinfrastruktur abgegebenen Strommengen zu gering, so dass sich ein wirtschaftlicher Betrieb der Ladeinfrastruktur derzeit kaum gewährleisten lässt. Bisher fehlt es an funktionierenden Geschäftsmodellen.

<sup>48</sup> Quelle: Forschungsgruppe Stadt | Mobilität | Energie 2015: 17

<sup>49</sup> Forschungsgruppe Stadt | Mobilität | Energie 2015: 19

### **Best-Practice-Beispiel: Ladeinfrastruktur in Parkhäusern**

Da der Aufbau von Ladeinfrastruktur mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden ist und daher von kommunaler Seite allein kaum tragbar, bietet es sich für Kommunen an, die Errichtung von Ladeinfrastruktur an Genehmigungsprozesse für neue Bauvorhaben zu koppeln. So realisierten die Gemeinden Schwäbisch Gmünd und Göppingen beispielsweise im Rahmen des Projektes „EMiS – Elektromobilität im Stauferland – integriert in Stadtentwicklung und Klimaschutz“ die Errichtung von Ladeinfrastruktur in Parkhäusern. Die Kosten wurden dabei zwischen Stadt und Bauträger aufgeteilt. Grundlage dessen war ein zwischen den Parteien geschlossener städtebaulicher Vertrag.

Weiterführende Informationen: [www.emis-projekt.de](http://www.emis-projekt.de)

### **Best-Practice-Beispiel: Pedelec SolarStation in Offenburg**

Die Stadt Offenburg hat bereits im September 2011 eine öffentliche und kostenlose Ladestation für Pedelecs errichtet. Die Station liegt in der südlichen Fußgängerzone in unmittelbarer Nähe des Polizeireviews und an einem Kreuzungspunkt dreier überregionaler Fernradwege. Sie ist zudem in direkter Nachbarschaft zu einer Bushaltestelle aufgebaut. Die Ladestation ist mit sechs Solarpaneelen ausgestattet, welche etwa 1500 Kilowattstunden pro Jahr erzeugen. Überschüssiger Strom wird in das allgemeine Stromnetz eingespeist. In die Station sind darüber hinaus drei Schließfächer mit Anschlüssen für das Nachladen der Akkus sowie für die Ablage von Gepäck integriert. Die Fächer werden über selbstgewählte Zahlen-codes geschlossen bzw. geöffnet. Die maximale Nutzungsdauer beträgt zwölf Stunden, um Missbrauch zu vermeiden.

Weiterführende Informationen: [www.offenburg.de/html/media/dl.html?v=16101](http://www.offenburg.de/html/media/dl.html?v=16101)

### **Best-Practice-Beispiel: Schnellladesäule in Schwäbisch Gmünd**

Im Juli 2014 wurde in Schwäbisch Gmünd ein öffentlich zugänglicher DC-Charger, eine sogenannte Multistandard Schnellladesäule, eingeweiht. Diese befindet sich auf dem Gelände einer Tankstelle (24h/Tag) und wird durch die Stadtwerke Gmünd betrieben. Die Säule hat Steckplätze für alle drei auf dem Markt vorhandenen Steckertypen: CCS, Chademo (50 kW/DC) sowie Typ-2-Schnell-Laden (AC). So können Elektrofahrzeuge aller Hersteller und Baujahre angeschlossen werden. Der DC-Charger benötigt etwa 20 Minuten Ladezeit, je nach Fahrzeugtyp und Hersteller, um etwa 80 Prozent des Akkus nachzuladen. Jeder Ladevorgang kostet acht Euro und wird separat in der Tankstelle bezahlt.

Weiterführende Informationen: [www.stwgd.de/elektromobilitaet.html](http://www.stwgd.de/elektromobilitaet.html)

### **Best-Practice-Beispiel: P+R Stellplatz mit „Stromflatrate“ in Aschaffenburg**

Die Stadtwerke Aschaffenburg bieten in dem von ihnen betriebenen Parkhaus „Dämmer Tor“ insgesamt 24 Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge an. Zudem ist auf dem Dach des Parkhauses eine Photovoltaikanlage installiert, welche insgesamt 200 kWp erzeugt. Als ÖPNV-Pendler gibt es die Möglichkeit für 41,90 Euro/Monat einen privaten Stellplatz im P+R-Bereich inklusive „Stromflatrate“ zu mieten. Ohne ÖPNV-Abo beläuft sich die Miete des Stellplatzes, inklusive „Stromflatrate“ auf 78,78 Euro/Monat. Geladen werden die Fahrzeuge mittels eines Schuko-Steckers (230 V bis 16 A).

Weiterführende Informationen: [www.stwab.de/Verkehr-Parken/Parken-Parkhaeuser/  
Stellplaetze-fuer-Elektromobile/Stellplaetze-fuer-Elektromobile.html](http://www.stwab.de/Verkehr-Parken/Parken-Parkhaeuser/Stellplaetze-fuer-Elektromobile/Stellplaetze-fuer-Elektromobile.html)

#### **4.4 E-Fahrzeuge in kommunalen und betrieblichen Fahrzeugflotten**

Ein weiterer Einsatzkontext für Elektrofahrzeuge sind Fahrzeugflotten. Neben dem sukzessiven Austausch von Verbrennerfahrzeugen gegen Elektrofahrzeugen, gilt es hier zudem Elektrofahrräder für Kurzstrecken anzubieten. Elektromobile Fahrzeugflotten erhöhen einerseits die Sichtbarkeit von Elektrofahrzeugen im öffentlichen Raum, andererseits können so auch die Nutzer von den Vorteilen der Elektromobilität überzeugt werden und an selbige herangeführt werden. Elektromobilität kann damit für die eigenen Mitarbeiter erlebbar gemacht werden. Zudem demonstriert die Integration von Elektrofahrzeugen in kommunale und betriebliche Flotten nach außen und innen deren Alltagstauglichkeit.

Da sich bisher nur eine begrenzte Anzahl von Kommunen im Bereich der Elektromobilität engagieren, kann selbiges Engagement als Alleinstellungsmerkmal von Kommunen dienen. So kann beispielsweise der Einsatz von kostengünstigen und energieeffizienten Pedelecs als Dienstfahrzeuge durch ein entsprechendes Marketing zugleich zu einem Imagegewinn führen. So lässt sich nach innen wie nach außen signalisieren, dass man sich aktiv dem Thema der nachhaltigen Mobilität widmet. Zudem fallen E-Fahrzeuge durch ihr optisch häufig ungewohntes Bild sowie ihre Geräuscharmheit besonders auf. Auch das erhöht die öffentliche Wahrnehmung für Elektrofahrzeuge.

Zudem sind Elektrofahrzeuge zwar teurer in der Anschaffung, können aber die laufenden Kosten deutlich senken und so auch den erhöhten Anschaffungspreis wieder ausgleichen, eine entsprechende jährliche Laufleistung vorausgesetzt. Bei der Wahl des Einsatzbereiches müssen zudem die begrenzte Reichweite und die langen Ladezeiten beachtet werden. Fahrzeuge, welche einem speziellen, wiederkehrenden Einsatzzweck dienen, lassen sich daher mit hoher Wahrscheinlichkeit deutlich einfacher durch Elektrofahrzeuge ersetzen als Poolfahrzeuge, welche einem großen Nutzerkreis zur Verfügung stehen. Insbesondere für den Einsatz in verkehrsberuhigten Bereichen, zu Tagesrandzeiten sowie bei Einsätzen mit häufigen Zwischenstopps kommen die Vorteile der Elektromobilität, Geräuscharmheit sowie geringer Verschleiß, voll zum Tragen. Potenziell besonders geeignete Einsatzfelder sind Außendienstfahrten, medizinische/pflegerische Dienste sowie Service- bzw. Handwerks-

dienste.<sup>50</sup> Interessant kann auch die Kooperation mit Carsharing-Unternehmen sein, um Kostenvorteile zu generieren. So kann darüber nachgedacht werden, die Flottenfahrzeuge außerhalb der Betriebszeiten Carsharing-Kunden zur Verfügung zu stellen oder statt eigene Fahrzeuge anzuschaffen Carsharing-Fahrzeuge zu festgelegten Zeiten dauerhaft zu buchen.

Die Beschaffung kommunaler eFahrzeuge kann durch eine entsprechende Änderung der kommunalen Anforderungskataloge für die Anschaffung von Fahrzeugen gefördert werden. So können diese beispielsweise ökologische Kriterien, wie z.B. CO<sub>2</sub>-neutrale Antriebstechnologie enthalten. Ein hervorhebenswertes Beispiel ist das Hamburgische Vergabegesetz (HmbVgG). Trotzdem muss darauf hingewiesen werden, dass das Haushaltsrecht, welches nur Investitionskosten, nicht aber Folgekosten betrachtet, mitunter Elektrofahrzeuge benachteiligt, auch wenn ökologische Beschaffungskriterien festgelegt wurden.<sup>51</sup>

Der Einsatz von elektrischen Antrieben bei kommunalen Nutzfahrzeugen, wie beispielsweise in der Abfallbewirtschaftung durch kommunale Entsorgungsbetriebe, wurde bisher nur sehr vereinzelt im Rahmen von Pilotprojekten getestet. Die gesammelten Erfahrungen beziehen sich daher nur auf einige wenige Projekte. Marktreife vollelektrische Einsatzfahrzeuge sind hier bisher kaum vorhanden. Vorstellbar wäre aber, dass auch hier deutliche Potenziale insbesondere im Bereich der Einsparung von Lärmemissionen sowie klimarelevanten Emissionen vorhanden sind. Insbesondere die langen Standzeiten (in der Nacht) sowie die festgelegten Routen scheinen geeignete Voraussetzungen für die Integration von batterieelektrischen Antrieben zu sein.

Allen Einsatzfeldern gemein ist, dass das verantwortliche unternehmerische Fuhrparkmanagement die langen Stand- und Ladezeiten sowie die eingeschränkte Reichweite in der Einsatzplanung besonders berücksichtigen muss.

#### **Best-Practice-Beispiel: E-Bikes in der kommunalen Verwaltung Göppingens**

Die Stadt Göppingen hat als erste, einer ganzen Reihe von elektromobilen Maßnahmen, zwei E-Bikes, also motorisierte Fahrräder, welche sich im Gegensatz zu Pedelecs allein durch die Kraft des Motors in Bewegung setzen und bis zu 45 km/h fahren, für den Einsatz in der kommunalen Verwaltung angeschafft. Die dazu benötigten finanziellen Mittel (ca. 7.000 Euro für beide E-Bikes sowie die benötigte Ausrüstung wie zum Beispiel Helme, Westen und Handschuhe) wurden durch den städtischen Haushalt bereitgestellt. Ziel war es die Nutzbarkeit für Dienstfahrten zu erproben. Interessierte Mitarbeiter erhielten eine kurze Einführung und es wurden Leitlinien für die Nutzung erstellt. Es zeigte sich, dass die Fahrzeuge vorrangig in den Sommermonaten genutzt werden und sich besonders gut eignen, um die Wahrnehmung der Elektromobilität im Straßenraum zu erhöhen.

Weiterführende Informationen: [www.emis-projekt.de](http://www.emis-projekt.de)

<sup>50</sup> vgl. BMVI 2014a: 22 nach Universität Duisburg-Essen 2011:36

<sup>51</sup> vgl. ebd.: 24

### **Best-Practice-Beispiel: E-Fahrzeugflotte in Schwäbisch Gmünd**

Die Kommune Schwäbisch Gmünd hat ihre elektrische Fahrzeugflotte in den vergangenen Jahren sukzessive ausgebaut. Aktuell werden folgende Fahrzeuge eingesetzt: zwei Elektro-Pkws (ein Nissan Leaf als Poolfahrzeug, ein Smart ed für einen Mitarbeiter des Vollzugsdienstes der Stadtkasse), zwei elektrische Roller (bis 45 km/h), zwei Pedelecs, drei Segways (zwei für den kommunalen Ordnungsdienst, eines für den Pressesprecher). Die Finanzierung der Fahrzeuge erfolgte im Rahmen des Projektes „EMiS – Elektromobilität im Stauferland – integriert in Stadtentwicklung und Klimaschutz“, welches durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert wurde. Die Akzeptanz in der kommunalen Verwaltung für die Elektrokräftfahrzeuge erwies sich als hoch, während selbige für die Nutzung der eRoller sowie Pedelecs noch ausbaufähig ist. Festgehalten werden muss, dass die Mitarbeiter zunächst zu einem großen Teil gegenüber allen Fahrzeugen Bedenken hatten, welche allerdings durch kurze Unterweisungen ausgeräumt werden konnten.

Weiterführende Informationen: [www.emis-projekt.de](http://www.emis-projekt.de)

### **Best-Practice-Beispiel: Förderung betrieblich genutzter Lastenräder in Graz**

Das Umweltamt der Stadt Graz fördert die Anschaffung von betrieblich genutzten (elektrischen) Lastenfahrrädern mit einem nicht rückzahlbaren Zuschuss. Dieser beträgt 50 Prozent der Anschaffungskosten, allerdings maximal 1000 Euro. So versucht die Stadt Graz eine Reduktion der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Stadtgebiet zu erreichen und die Fahrradnutzung zu fördern. Antragsberechtigt sind Unternehmen, Institutionen (z.B. Schulen und Universitäten) sowie Hausgemeinschaften mit mindestens drei Mietern bzw. Eigentümern. Es ist maximal ein Lastenfahrrad pro Objekt förderbar.

Weiterführende Informationen: [www.graz.at/cms/beitrag/10175977/360817/](http://www.graz.at/cms/beitrag/10175977/360817/)

### **Best-Practice-Beispiel: Elektromobilität bei kommunalen Nutzfahrzeugen**

Im Projekt „Ebald – Elektromobilität in Bereichen der Abfallwirtschaft der Landeshauptstadt Dresden“ werden Elektrofahrzeuge in der kommunalen Abfallwirtschaft sowie der Straßenreinigung in Dresden erprobt. Dabei werden Elektrofahrzeuge aus verschiedenen Fahrzeugkategorien im Vergleich mit konventionellen Verbrennerfahrzeugen auf ihre Alltagstauglichkeit sowie ihre Umweltauswirkungen hin untersucht. Ziel ist neben der Senkung der Schadstoffemissionen vor allem auch eine Verminderung der Lärmemissionen. Dies ist für den Einsatz innerhalb der Stadtreinigung, in denen besonders häufig beispielsweise in den frühen Morgenstunden oder nachts gearbeitet wird, von besonderem Interesse. Der Projektabschluss und die damit verbundene Veröffentlichung von Evaluierungsergebnissen sind für Juli 2016 vorgesehen.

Weiterführende Informationen: [www.elektromobilitaet-verbindet.de/projekte/abfallwirtschaft-dresden.html](http://www.elektromobilitaet-verbindet.de/projekte/abfallwirtschaft-dresden.html)

#### 4.5 Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger

Ein weiterer relevanter Ansatzpunkt ist die Verknüpfung von verschiedenen Verkehrsmitteln bzw. Mobilitätsformen miteinander. Dabei gilt es die verschiedenen Verkehrsträger gleichwertig zu behandeln und Angebote zu schaffen, die möglichst jedem zugänglich sind. Das Absolvieren intermodaler Wegeketten bzw. der Wechsel zwischen Verkehrsmitteln muss für den Nutzer so einfach wie möglich gestaltet werden.

Als ein besonders taugliches Konzept erscheint hier der Aufbau von Mobilitätsstationen. Diese sollten sowohl für Einwohner von Städten, aber auch für Einpendler und Besucher an zentralen Stellen aufgebaut werden. Sie können je nach Standort im Umfang variieren. Während am Stadtrand solche Mobilitätsstationen beispielsweise an P+R-Parkplätzen aufgebaut werden sollten und neben zwingenden Übergangsmöglichkeiten zum ÖPNV, auch Ladepunkte für Elektrofahrzeuge sowie Fahrrad- bzw. Pedelec-Verleihstationen beinhalten sollten, gilt es innerstädtische Mobilitätsstationen zusätzlich mit wettergeschützten Abstellanlagen für Fahrräder und ggf. Lademöglichkeiten für Pedelecs auszurüsten. Sinnvoll ist zudem die mindestens fußläufige Anbindung einer (e)Carsharing-Station.

Neben infrastrukturellen Maßnahmen, wie umsteigefreundlichen ÖPNV-Knotenpunkten, sind vor allem auch neue Mobilitätsdienste bzw. IKT-Anwendungen erforderlich, welche Informationen bündeln und Buchungsmöglichkeiten anbieten. So kann der Nutzer auch virtuell multimodal unterwegs sein und es kann eine persönliche Mobilitätsplanung mit Wegevergleichen und Standortsuchen ermöglicht werden. Die Elektromobilität ist dabei schon heute alltäglicher Bestandteil solcher Wegeketten, denn der ÖPNV ist in der Regel das zentrale Element solcher intermodalen bzw. multimodalen Mobilitätsangebote. Die zentrale Aufgabe der neuen Mobilitätsdienste muss es sein einen ganzheitlichen Blick auf das Verkehrssystem zu gewährleisten und vernetztes Verkehrsverhalten zu fördern. Dazu zählt insbesondere eine bessere Vernetzung von Nahverkehrsangeboten mit Sharing-Systemen.

Insbesondere bei der Schaffung von ganzheitlichen IKT-Anwendungen kann eine ganze Reihe von Umsetzungshemmnissen auftreten. Neben hohen finanziellen und personellen Ressourcen sind vor allem die häufig fehlende Interoperabilität zwischen den Systemen bzw. fehlende technische Schnittstellen zum Datenaustausch besonders problematisch. Zudem erfordern solche ganzheitlichen Angebote ein hohes Maß an Koordination zwischen den verschiedenen Akteuren und besonders klare Zuständigkeiten. Klare Absprachen beispielsweise hinsichtlich Bezahlssystemen oder Zugänglichkeiten sind dabei von signifikanter Bedeutung.

### Best-Practice-Beispiel: Mobilitätspunkte in Bremen

Der Bremer Senat hat im Jahr 2009 den Aktionsplan „Car-Sharing“ verabschiedet. Dieser verfolgt das Ziel bis 2020 20.000 Nutzer für Carsharing zu gewinnen, um so etwa 4.000 bis 6.000 Privat-Pkws einzusparen. Damit soll eine deutliche Entlastung des öffentlichen Straßenraumes einhergehen. Im Vergleich zum Ausgangsjahr 2009 wäre das eine Vervierfachung der Nutzerzahlen in Bremen.

Im Aktionsplan ist die Förderung des Carsharings durch verschiedene Maßnahmen festgeschrieben. Eine dieser Maßnahmen ist die Förderung des weiteren Aufbaus von Carsharing-Stationen bzw. sogenannten Mobilitätspunkten. Bremen hat dafür bereits 2003 die Eigenmarken „mobil.punkt“ und „mobil.pünktchen“ entwickelt. Mit dieser markanten Kennzeichnung werden Carsharing-Stationen gezielt in der Nähe von ÖPNV-Knoten bzw. in Wohngebieten aufgebaut und zudem mit Fahrradabstellanlagen verbunden. Realisiert werden die Stationen durch den Erlass von Sondernutzungsgenehmigungen an die Bremer Parkhausmanagementgesellschaft BREPARK. Mittlerweile hat das Modell der Mobilitätspunkte zahlreiche Nachahmer gefunden, so beispielsweise in Leipzig, Hamburg und Offenburg.



Abbildung 10: Ein „mobil.punkt“ in der Georg-Grönig-Straße in Bremen<sup>52</sup>

Weiterführende Informationen: [www.mobilpunkt-bremen.de](http://www.mobilpunkt-bremen.de)

<sup>52</sup> Quelle: <http://www.carsharing.de/presse/fotos/%5D/mobilpunkt-georg-groening-strasse-bremen> (zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

### **Best-Practice-Beispiel: „Einfach mobil“-Karte in Offenburg**

In Anlehnung an die Mobilitätspunkte in Bremen, hat die Stadt Offenburg im Jahr 2015 vier Mobilitätsstationen errichtet. An diesen Stationen gibt es neben einem Zugang zum ÖPNV auch Zugang zu Elektro-Carsharing-Fahrzeugen des lokalen Carsharing-Anbieters „stadt-mobil“ sowie zu Leihrädern und Leih-Pedelecs des Anbieters „nextbike“. Ab 2017 soll zudem auch die Ausleihe von elektrischen Lastenrädern möglich sein. Der für die Ladung der eCarsharing-Fahrzeuge bzw. Pedelecs benötigte Strom stammt aus regenerativen Energiequellen und wird durch das Elektrizitätswerk Mittelbaden (zum Teil direkt vor Ort durch integrierte Photovoltaik-Anlagen) erzeugt.

Damit die Kunden alle Angebote aus „einer Hand“ nutzen können, hat die Stadt Offenburg die „einfach mobil“-Karte aufgelegt. Nach einer einmaligen Registrierung, dient die Karte als Zugangsmittel sowohl für die Carsharing-Fahrzeuge wie auch für die Leihräder. Zudem erhalten Inhaber der Karte vergünstigte Konditionen für die Nutzung. Darüber hinaus ist die Integration des ÖPNV-Zugangs in die Karte geplant.

Weiterführende Informationen: [www.mobil-in-offenburg.de](http://www.mobil-in-offenburg.de)

### **Best-Practice-Beispiel: inmod – elektromobil auf dem Land**

Das zwischen 2011 und 2014 realisierte Forschungsprojekt „inmod – Intermodaler öffentlicher Nahverkehr im ländlichen Raum auf Basis von Elektromobilitätskomponenten“ hat erfolgreich gezeigt, wie ÖPNV im ländlichen Raum künftig organisiert werden könnte. Auf drei Korridoren im ländlichen Raum Mecklenburg-Vorpommerns wurden Elektrobusse bzw. Hybridbusse eingesetzt, welche in hohem Takt (1-2h) und ohne Umwege zwischen Grund- und Mittelzentren pendeln. Stichfahrten in die anliegenden Orte entfielen, um eine möglichst hohe Taktung zu gewährleisten. Als Zubringer zwischen den anliegenden Ortschaften und den Haltestellen wurden Elektrofahräder eingesetzt. Diese waren in gesicherten Abstell- bzw. Ladeboxen jeweils im Ort und an den entsprechenden Haltestellen zur Ausleihe untergebracht.

Über den gesamten Projektverlauf zeigte sich eine signifikante Zunahme der Nutzerzahlen bzw. Fahrten. Das System „inmod“ funktionierte mit hoher Zuverlässigkeit. Im Ergebnis zeigte sich, dass multimodale Angebote auch im ländlichen Raum auf Nachfrage stoßen. Aber auch überaus marketing- sowie zeitintensiv sind. Nur durch eine kontinuierliche persönliche Ansprache konnten ausreichend Nutzer akquiriert werden. Nach Projektende konnten so zwei von drei Buslinien (mit geringerer Taktung) weitergeführt werden. Eine Buslinie musste eingestellt werden. Ein Teil der Elektrofahräder wurde von einzelnen Gemeinden übernommen und wird weiterhin als Zubringermöglichkeit für den ÖPNV zur Verfügung gestellt.

Weiterführende Informationen: [www.inmod.de](http://www.inmod.de)

### Best-Practice-Beispiel: Carsharing-Auskunft durch Verkehrsbetriebe in München

Die Münchner Verkehrsbetriebe bieten ein Auskunftssystem für Carsharing-Fahrzeuge an. Dabei sind auch eCarsharing-Fahrzeuge gelistet. So zeigt die MVG, dass Carsharing als Teil des ÖPNVs verstanden werden kann. In Echtzeit kann man sich sowohl auf der Website wie auch per MVG-App mit dem Smartphone alle (e)Carsharing-Fahrzeuge in der unmittelbaren Umgebung anzeigen lassen. Zudem wird angezeigt, wie voll der Tank bzw. Akku ist und in welchem Zustand sich das Fahrzeug befindet. Abo-Kunden können sich zudem zu einem vergünstigten Tarif bei den Carsharing-Anbietern registrieren und erhalten bei einigen Anbietern bspw. ein gewisses Kontingent an Freikilometern.

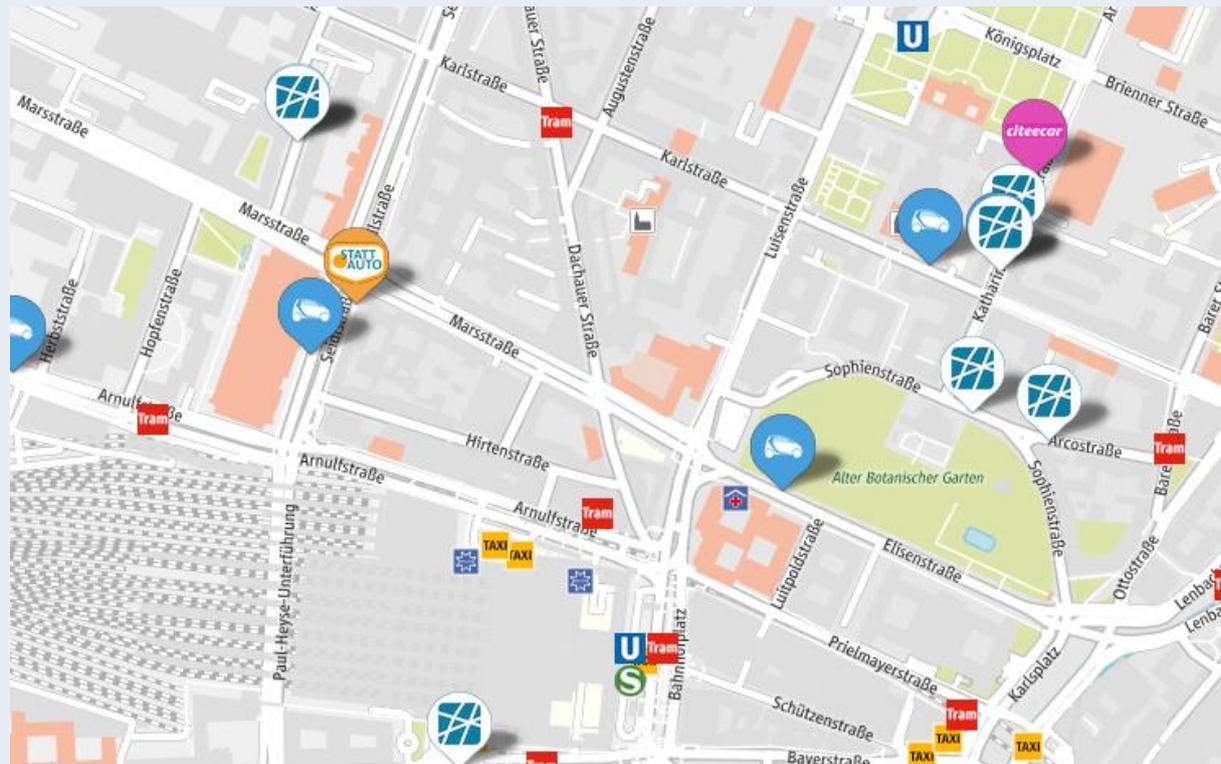


Abbildung 11: Beispiel-Ausschnitt aus Liveanzeige auf der MVG-Website<sup>53</sup>

Weiterführende Informationen: [www.carsharing.mvg-mobil.de](http://www.carsharing.mvg-mobil.de)

#### 4.6 Wohnen und Elektromobilität

Ein weiteres Einsatzfeld für Elektromobilität ist die Verknüpfung mit dem Thema „Wohnen“, denn Start- und Endpunkt jeder Wegeketten im Personenverkehr ist der eigene Wohnort.<sup>54</sup> Die Potenziale der Integration von Elektromobilität am Wohnstandort sind dabei auch vom jeweiligen Quartierstyp abhängig. Die Bereitstellung eines wohnortnahen sowie alltagstauglichen Mobilitätsangebotes am Wohnstandort, welches beispielsweise durch einen Teil der bereits vorgestellten Maßnahmen erfolgen kann, ist ein Grundstein für eine erfolgreiche Umsetzung elektromobiler Strategien. Dazu zählt ein gut ausgebautes ÖPNV-System, eine gute Radwegenanbindung sowie ein belastbares Car- und Bike-Sharing-Angebot.

<sup>53</sup> Quelle: <https://carsharing.mvg-mobil.de/?loc=48.14018,11.560868> (zuletzt abgerufen am 13.10.2015)

<sup>54</sup> vgl. BMVI 2014a: 66

Allerdings gehören dazu auch sich verändernde Anforderungen an den Wohnungsbau, beispielsweise durch die Bereitstellung von Ladepunkten, die Planung von sicheren Abstellmöglichkeiten für Elektrokraftfahrzeuge oder Pedelecs sowie eine bauliche Einbindung beispielsweise von Photovoltaikanlagen zur Erzeugung der von den Fahrzeugen benötigten Energie. Eine solche Kombination aus Wohnen und Elektromobilität kann dabei auch zu einem Wettbewerbsvorteil gegenüber konkurrierenden Wohnungsbauprojekten werden. Insbesondere dichtbebaute, innerstädtische Wohnquartiere können von den Vorteilen der Elektromobilität, wie z.B. der Senkung von Luftschadstoffen und Lärmemissionen, profitieren.

Durch eine Integration von innovativen elektromobilen Angeboten in Wohnbauprojekte kann die Bewohnerschaft für das Thema „Elektromobilität“ sensibilisiert und an die Problematik herangeführt werden. Elektromobilität kann durch entsprechend geeignete Maßnahmen vor Ort erlebbar gemacht werden. Berührungsängste und Vorbehalte können so abgebaut werden. Als besonders wichtiger Kooperationspartner auf diesem Feld haben sich im Rahmen vieler Modellprojekte die kommunalen Wohnungsbaugesellschaften erwiesen.

#### **Best-Practice-Beispiel: Wohnortnahes eCarsharing in Göppingen**

Die Wohnbau GmbH Göppingen (WGG) hat im Rahmen des Projektes „EMiS“ im Wohnquartier StadtGarten, welches über 127 Wohneinheiten verfügt und 2014 fertiggestellt wurde, ein eCarsharing-Angebot integriert. Durch die zentrale Lage des Quartiers und die gute ÖPNV- sowie Radwegenetzanbindung bot das Projekt optimale Ausgangsbedingungen für die Implementierung eines eigenen eCarsharing-Angebotes. Das eCarsharing-Fahrzeug ist in der Quartierstiefgarage stationiert, in welcher sich auch die notwendige Ladeinfrastruktur befindet. Diese wird über das quartierseigene Blockheizkraftwerk mit Energie versorgt. Das eCarsharing-Fahrzeug steht ausschließlich den StadtGarten-Bewohnern zur Nutzung zur Verfügung und wird von der WGG eigenständig betrieben. Die Reinigung, Wartung sowie die Organisation der Ausleihvorgänge erfolgt durch die zuständige Hausverwaltung. Die Nutzer müssen sich einmalig registrieren, um das Fahrzeug nutzen zu können. Die Buchung des Fahrzeuges erfolgt telefonisch bzw. persönlich über die Hausverwaltung. Die Nutzung des eCarsharing-Angebotes war während der Projektlaufzeit und darüber hinaus kostenfrei. Derzeit wird an der Einführung einer Online-Buchungsplattform gearbeitet, welche im Ergebnis auch eine kostenpflichtige Nutzung vorsieht. Die Einführung des Angebotes wurde durch eine Informationsveranstaltung sowie die Erstellung einer Mobilitätsbroschüre für das Quartier, ähnlich einem Neubürgerpaket, begleitet.

Weiterführende Informationen: [www.emis-projekt.de](http://www.emis-projekt.de)

## **5 Maßnahmenempfehlungen für die Städte Erfurt, Jena und Gera**

Auf Grundlage der im vorangegangenen Kapitel vorgestellten Best-Practice-Beispiele sowie der durchgeführten Interviews mit Kommunen, welche besonders erfolgreich in der Umsetzung der Elektromobilität sind, wurde durch das Institut Verkehr und Raum der Fachhochschule Erfurt eine Liste mit 27 möglichen Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität zusammengestellt (vgl. Tabelle 3).

### **5.1 Methodisches Vorgehen**

In einem gemeinsamen Workshop im November 2015 wurden den Projektpartnern zunächst die einzelnen Maßnahmen vorgestellt. Unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Rid nahmen am Workshop neben den Verkehrsbetrieben der drei oben genannten Städte sowie der Verkehrsgemeinschaft Mittelthüringen GmbH ein Vertreter des Thüringer Ministeriums für Umwelt, Energie und Naturschutz sowie ein Vertreter der Bauhaus-Universität Weimar teil. Nach der Vorstellung aller möglichen Maßnahmen hatten die Workshopteilnehmer Gelegenheit mittels der sogenannten „Metaplanmethode“ die einzelnen Maßnahmen zu priorisieren. Dazu erhielt jeder Teilnehmer zehn Punkte, welche er auf die einzelnen Maßnahmen verteilen konnte. Dabei war es auch möglich die zu vergebenden Punkte bei einzelnen Maßnahmen zu bündeln. Das Ergebnis dieser Priorisierung zeigt Abbildung 12.

Maßnahmen	Priorität	Umweltwirkung	Durchsetzbarkeit	Zeitaufwand	Finanzieller Aufwand
<b>Querschnittsthemen</b>					
1. Durchführung einer Imagekampagne für Elektromobilität					
2. Erstellung kommunaler Masterpläne	●●●●●				4
<b>Elektrische Fahrzeuge im ÖPNV</b>					
3. Erhalt/Ausbau des Straßenbahnnetzes	●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●				12
4. Einführung von Oberleitungsbussen	●				1
5. Einführung von Elektrobussen	●●●●●●●●				7 ✓
6. Einführung von straßengebundenen Elektrozug					
7. Einführung eines Neubürgerpakets	●				1
<b>Sharing-Systeme</b>					
8. Einführung Pedelec/Fahradverleihsystem	●				1
9. Einführung/Ausbau von eCarsharing-Systemen	●●●●●●				4
10. Einführung von eLastenrad-Verleihsystemen	●				1
<b>Elektr mobiler Individualverkehr und Ladeinfrastruktur</b>					
11. Niedrigschwellige Testangebote (ePendler-Projekt)	●				1
12. Aufbau von öffentlichen Pedelec-Ladestationen	●●●●				3
13. Aufbau von Schnellladestationen	●				1
14. Ausweisung von kostenfreien Parkflächen für Elektrofahrzeuge					
15. Generelle Bereitstellung einer Kaufprämie für Elektrofahrzeuge					
16. Einbindung des Aufbaus öffentlicher Ladeinfrastruktur in laufende Bauvorhaben					
17. Schaffung von Ladeinfrastruktur an P+R-Plätzen/Parkhäuser	●●●●●●●				7 ✓
<b>E-Fahrzeuge in kommunalen und betrieblichen Fahrzeugflotten</b>					
18. Aufbau von eFahrzeug-Flotten in kommunalen Betrieben	●●				2
19. Förderung betrieblich genutzter Lastenräder	●				1
20. Erprobung von Elektrofahrzeugen in der Abfallwirtschaft und bei kommunalen Nutzfahrzeugen					
<b>Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger</b>					
21. Aufbau von Mobilitätsstationen	●●●●●●●●●●●●●●●●				6 ✓
22. Einführung einer Mobilitätskarte	●●●●●●●●●●●●●●●●				6 ✓
23. Einbindung von Carsharing-Angeboten in IKT-Anwendungen von Verkehrsbetrieben	●●●●●●●●●●●●●●●●				7 ✓
<b>Wohnen und Elektromobilität</b>					
24. Integration von eCarsharing-Angeboten in Wohnungsbauprojekte	●●●●●●●●				5 ✓
25. Integration sicherer Pedelec-Abstellmöglichkeiten im Wohnungsbau					
26. Reduzierung des Stellplatzschlüssels für Wohnbauprojekte, wenn Carsharing geplant	●				1
27. Bereitstellung von Ladeinfrastruktur bspw. in Tiefgaragen	●				1

Abbildung 12: Ergebnis der Priorisierung durch die Workshopteilnehmer

Im Anschluss wurden die als besonders prioritär angesehenen Maßnahmen durch die Teilnehmer diskutiert. Zudem erhielten alle Workshopteilnehmer einen Bewertungsbogen, welcher alle 27 Maßnahmen sowie fünf Bewertungskriterien umfasste (vgl. Tabelle 3). In diesem Bewertungsbogen sollten sie jede der vorgeschlagenen Maßnahmen hinsichtlich der fünf Kriterien mit 1 (gering), 2 (mittel) oder 3 (hoch) beurteilen. Jedes Bewertungskriterium war dabei mit einer Diskussionsfrage hinterlegt:

- **Finanzieller Aufwand:** Wie wird der finanzielle Aufwand zur Umsetzung der Maßnahme eingeschätzt?
- **Umweltwirkung:** Wie hoch ist die geschätzte Wirkung auf eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr?
- **Durchsetzbarkeit:** Wie wird die politische Durchsetzbarkeit der Maßnahme geschätzt?
- **Zeitaufwand:** Wie wird der zeitliche Aufwand der Umsetzung der Maßnahme eingeschätzt?
- **Priorität:** Soll die Maßnahme möglichst zeitnah umgesetzt werden oder kann sie langfristig umgesetzt werden?

Im Anschluss an den Workshop wurde der Bewertungsbogen zudem an weitere externe Experten auf dem Feld der Elektromobilität versandt. Aus allen 14 ausgefüllten und zurückgesandten Bögen wurden jeweils die Mittelwerte für die einzelnen Kriterien berechnet. Diese Mittelwerte zeigt Tabelle 3.

Maßnahme		Finanzieller Aufwand	Umweltwirkung	Durchsetzbarkeit	Zeitaufwand	Priorität
<b>Querschnittsthemen</b>						
1.	Durchführung einer Imagekampagne für Elektromobilität	1,9	1,4	2,5	2,0	1,9
2.	Erstellung kommunaler Masterpläne	1,9	1,8	2,3	2,2	2,1
<b>Elektrische Fahrzeuge im ÖPNV</b>						
3.	Erhalt/Ausbau des Straßenbahnnetzes	3,0	2,6	2,3	2,8	2,5
4.	Einführung von Oberleitungsbussen	2,6	2,1	1,6	2,8	1,3
5.	Einführung von Elektrobussen	2,6	2,1	2,2	2,4	1,8
6.	Einführung von straßengebundenen Elektro-zügen	2,8	1,7	1,7	2,5	1,1
7.	Einführung eines Neubürgerpakets	1,3	1,9	2,8	1,3	2,2
<b>Sharing-Systeme</b>						
8.	Einführung Pedelec/Fahrradverleihsystem	2,0	2,0	2,4	1,8	1,8
9.	Einführung/Ausbau von eCarsharing-Systemen	2,5	1,9	2,1	2,0	2,1
10.	Einführung von eLastenrad-Verleihsystemen	1,8	1,5	2,2	1,8	1,7
<b>Elektromobiler Individualverkehr und Ladeinfrastruktur</b>						
11.	Niedrigschwellige Testangebote (ePendler-Projekt)	1,7	1,3	2,4	1,3	1,9
12.	Aufbau von öffentlichen Pedelec-Ladestationen	1,8	1,4	2,3	1,6	1,7
13.	Aufbau von Schnellladestationen	2,4	1,8	2,3	1,8	2,0
14.	Ausweisung von kostenfreien Parkflächen für Elektrofahrzeuge	1,0	1,5	2,0	1,1	1,9
15.	Generelle Bereitstellung einer Kaufprämie für Elektrofahrzeuge	2,8	2,1	1,7	1,5	1,7
16.	Einbindung des Aufbaus öffentlicher Ladeinfrastruktur in laufende Bauvorhaben	1,8	1,9	2,3	1,8	2,0
17.	Schaffung von Ladeinfrastruktur an P+R-Plätzen/Parkhäuser	1,8	1,7	2,6	1,6	2,2
<b>E-Fahrzeuge in kommunalen und betrieblichen Fahrzeugflotten</b>						
18.	Aufbau von eFahrzeug-Flotten in kommunalen Betrieben	2,5	2,3	2,3	2,2	2,5
19.	Förderung betrieblich genutzter Lastenräder	1,1	1,6	2,6	1,1	1,9
20.	Erprobung von Elektrofahrzeugen in der Abfallwirtschaft und bei kommunalen	2,3	1,7	2,4	1,9	1,9

Nutzfahrzeugen						
Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger						
21.	Aufbau von Mobilitätsstationen	2,4	2,2	2,4	2,4	2,3
22.	Einführung einer Mobilitätskarte	1,9	1,7	2,7	1,9	2,7
23.	Einbindung von Carsharing-Angeboten in IKT-Anwendungen von Verkehrsbetrieben	1,8	1,6	2,5	1,8	2,2
Wohnen und Elektromobilität						
24.	Integration von eCarsharing-Angeboten in Wohnungsbauprojekte	2,1	1,9	2,4	2,2	2,4
25.	Integration sicherer Pedelec-Abstellmöglichkeiten im Wohnungsbau	1,4	1,5	2,5	1,4	2,1
26.	Reduzierung des Stellplatzschlüssels für Wohnbauprojekte, wenn Carsharing geplant	1,0	1,9	2,0	1,5	2,3
27.	Bereitstellung von Ladeinfrastruktur bspw. in Tiefgaragen	1,8	1,6	2,3	1,8	2,0

**Tabelle 3: Bewertungsbogen für mögliche Maßnahmen der Elektromobilität mit Mittelwert**

## 5.2 Maßnahmen nach Priorität

Auf Grundlage der oben aufgeführten Bewertungen werden im Folgenden alle Maßnahmen noch einmal in tabellarischer Form vorgestellt. Dabei sind sie nach den Prioritäten A (hoch), B (mittel) sowie C (gering) sortiert. Die Prioritäten sind einerseits Ergebnis der Metaplanmethode im durchgeführten Workshop, andererseits sind sie aus den errechneten Mittelwerten in Tabelle 3 abgeleitet worden. Alle oben genannten Maßnahmen enthalten zudem eine Bewertung des finanziellen Aufwandes, der Umweltwirkung, der Durchsetzbarkeit sowie des Zeitaufwandes – analog zum oben bereits beschriebenen Bewertungsschema.

<b>Ausbau/Erhalt des Straßenbahnnetzes</b>	Finanzieller Aufwand	hoch	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	hoch	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	hoch	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
Die Städte Erfurt, Jena und Gera verfügen bereits über ein gut ausgebautes Straßenbahnnetz. Ziel muss es sein dieses zu erhalten. Darüber hinaus kann punktuell einen weiteren Ausbau von einzelnen Streckenabschnitten sinnvoll sein.			
<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>			
Vereinzelt wird in allen drei Kommunen den Ausbau des Straßenbahnnetzes diskutiert. In Jena sowie Gera liegen, vorbehaltlich finanzieller Hürden, konkrete Ausbaupläne vor.			
<b>Zielsetzung</b>		<b>Hemmnisse</b>	
Stärkung des Umweltverbundes; Kundengewinnung für den ÖPNV		Für Inbetriebnahme neuer Streckenabschnitte ist ein sehr hoher finanzieller Aufwand sowie ein großer zeitlicher Vorlauf hinsichtlich der Planung notwendig.	
<b>Zielgruppe</b>		<b>Akteure</b>	
ÖPNV-(Neu-)Kunden		Kommunale Verkehrsbetriebe Genehmigungsbehörden	

<b>Einbindung von Carsharing-Angeboten in IKT-Anwendungen von Verkehrsbetrieben</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	hoch	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**

Durch die Schaffung einer gemeinsamen Schnittstelle können (e)Carsharing-Angebote in die Informationssysteme von Verkehrsbetrieben eingebunden werden. Somit kann dem ÖPNV-Nutzer ein ganzheitliches Auskunftssystem angeboten werden.

**Aktueller Stand in Thüringen**

Bisher ist die Einbindung von Carsharing-Angeboten in IKT-Anwendungen in Thüringen nicht erfolgt.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Ermöglichung multimodaler Wegeketten	Hoher personeller sowie finanzieller Aufwand für die Erstellung und Pflege der Informationsauskunft.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
ÖPNV-Kunden Carsharing-Kunden	Kommunale Verkehrsbetriebe (e)Carsharing-Anbieter

<b>Aufbau von eFahrzeug-Flotten in kommunalen Betrieben</b>	Finanzieller Aufwand	hoch	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	hoch	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**

Elektrofahrzeuge sind für den Betrieb in Flotten besonders geeignet, da die Einsatzkontexte einer genauen Planung unterliegen. Die eingeschränkte Reichweite sowie die langen Ladezeiten lassen sich so kompensieren. Zudem kann Elektromobilität so für die eigenen Mitarbeiter „erfahrbar“ werden und die Klimabilanz des eigenen Unternehmens verbessert werden.

**Aktueller Stand in Thüringen**

Vereinzelt wurden bereits Elektrofahrzeuge unterschiedlichster Art in die Flotten der kommunalen Betriebe aufgenommen.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität; Demonstration der Alltagstauglichkeit von Elektrofahrzeugen	Anfänglich häufig mangelnde Akzeptanz der Fahrzeuge durch Mitarbeiter zu beobachten. Um Vorbehalte abzubauen sollte die Einführung der Fahrzeuge durch kurze Schulungen begleitet werden. Zudem ist eine genaue Planung der Einsätze der Fahrzeuge notwendig.

<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
Mitarbeiter	Stadtverwaltung Kommunale Betriebe

<b>Aufbau von Mobilitätsstationen</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	hoch	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

### Kurzbeschreibung

Durch den Aufbau von Mobilitätsstationen werden bauliche Verknüpfungen zwischen verschiedenen Verkehrsträgern geschaffen. Mobilitätsstationen sollten zwingend an besonders bedeutsamen ÖPNV-Haltestellen geschaffen werden. Neben einer guten Radwegeanbindung sowie einem ÖPNV-Haltestelle ist es sinnvoll, dass sie Car-/Bike-Sharing-Stationen enthalten. Mitunter ist auch der Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur für Pedelecs und elektrische Pkws sinnvoll.

### Aktueller Stand in Thüringen

Der Aufbau von Mobilitätsstationen ist bisher weder erfolgt noch geplant.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Stärkung multimodaler Wegeketten	Insbesondere beim Wegfall öffentlicher Stellplätze durch die bauliche Maßnahme kann es zu Widerstand in der Bevölkerung kommen, daher ist ein Bürgerbeteiligungsprozess notwendig.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
ÖPNV-(Neu-)Kunden Car/Bikesharing-Kunden eFahrzeug-Nutzer	Kommunale Verkehrsbetriebe Stadtverwaltung/Genehmigungsbehörden (e)Car/Bikesharing-Anbieter Stadtwerke

<b>Einführung einer Mobilitätskarte</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	hoch	
	Zeitaufwand	mittel	

### Kurzbeschreibung

Die Einführung einer Mobilitätskarte ermöglicht den Zugang zu (e)Carsharing- sowie (e)Bike-Sharing-Angeboten mit einer gemeinsamen Zugangskarte. Zudem sollte die Mobilitätskarte als ÖPNV-(Abo)Ticket fungieren können. Dafür ist die Schaffung einer gemeinsamen Schnittstelle zum Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Buchungssystemen notwendig.

### Aktueller Stand in Thüringen

Die Verkehrsgemeinschaft Mittelthüringen GmbH bereitet derzeit die Einführung einer solchen Mobilitätskarte vor.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Stärkung multimodaler Wegeketten	Ähnlich wie bei der Integration von Sharing-Angeboten in IKT-Anwendungen werden für die Einführung einer Mobilitätskarte hohe personelle wie finanzielle Ressourcen für die Einführung sowie Pflege der Schnittstelle benötigt.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
ÖPNV-(Neu-)Kunden	Kommunale Verkehrsbetriebe

Car/Bikesharing-Kunden	(e)Car/Bikesharing-Anbieter
------------------------	-----------------------------

<b>Integration von eCarsharing-Angeboten in Wohnungsbauprojekte</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**

Die Integration von eCarsharing-Angeboten in Wohnungsbauprojekte kann durch die Bereitstellung von Elektrofahrzeuge sowie der dazugehörigen Ladeinfrastruktur durch die Wohnungsbaugesellschaft/Immobilien-gesellschaft im/am Wohnhaus erfolgen (z.B. in der Tiefgarage). Die Verwaltung und Pflege der Fahrzeuge kann durch die Hausverwaltung oder einen professionellen Carsharing-Anbieter erfolgen. Es sollte geprüft werden, ob die Bereitstellung des Angebots beispielsweise durch die Mieteinnahmen gedeckt werden kann.

**Aktueller Stand in Thüringen**

In Erfurt gibt es bereits ein wohnortgebundenes eCarsharing-Angebot mit zwei Fahrzeugen im Rahmen des Forschungsprojektes „Grüne Mobilitätskette“. In Jena befindet sich ein ähnliches Projekt für das neue Quartier „Immergrün“ in Planung.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Verringerung des MIV-Anteils, Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität	Hoher Verwaltungsaufwand bei persönlicher Buchung des Fahrzeuges bei der Hausverwaltung. Bei kostenfreier Bereitstellung des Angebotes kann es zu Missbrauch kommen.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
(Potenzielle) Mieter	Wohnungsbaugesellschaften/Immobilien-gesellschaften ggf. Hausverwaltung ggf. Carsharing-Anbieter Stadtwerke

<b>Schaffung von Ladeinfrastruktur an P+R-Plätzen/Parkhäusern</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	hoch	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**

Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum ist nur an wenigen Orten sinnvoll und notwendig. Insbesondere an Park+Ride-Plätzen sowie in Parkhäusern kann der Aufbau von öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur allerdings Sinn machen, wenn (insbesondere die P+R-Plätze) an das ÖPNV-System angebunden sind und so ein Umsteigen möglich wird.

**Aktueller Stand in Thüringen**

Vereinzelt wurde in der Vergangenheit bereits öffentliche Ladeinfrastruktur an Parkplätzen und in Parkhäusern in Thüringen aufgebaut. Ein Beispiel ist das Parkhaus am Erfurter Hauptbahnhof, welches Ladeinfrastruktur in Form von zwei Wallboxen beherbergt, welche durch die Stadtwerke Erfurt betrieben werden.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
--------------------	------------------

Stärkung multimodaler Wegeketten; Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität	Dauerhaftes Freihalten für Elektrofahrzeuge kann zu sinkender Auslastung der Stellflächen führen.
--	---

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
(Potenzielle) Elektrofahrzeug-Nutzer	Stadtwerke Pächter/Betreiber der Parkflächen Genehmigungsbehörden

<b>Erstellung kommunaler Masterpläne</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Die Erstellung kommunaler Masterpläne für Elektromobilität bündeln alle geplanten Maßnahmen im Feld der Elektromobilität und entwickeln eine Strategie zur Umsetzung der Einzelmaßnahmen. Sinnvoll sind die Festschreibung des Finanzbedarfs sowie die Festlegung von Verantwortlichkeiten für die Umsetzung.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
In Thüringen wurden bisher keine kommunalen Masterpläne für Elektromobilität erstellt.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Koordinierung und Planung einer Vielzahl elektromobiler Maßnahmen	Die Bündelung der einzelnen Aktivitäten erfordert einen hohen Koordinationsaufwand und damit vorrangig personelle Ressourcen.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
Stadt- und Verkehrsplanung sowie die Stadtgesellschaft in Gänze	Die Verantwortung für die Erstellung solcher Masterpläne sollte vorrangig an einer zentralen Stelle in der kommunalen Verwaltung liegen. Daneben gilt es alle relevanten Akteure zu identifizieren. Neben kommunalen Betrieben sowie Verwaltungseinheiten können dies auch private Unternehmen, aber auch Bildungs- und Forschungseinrichtungen sein.

<b>Einführung eines Neubürgerpaketes</b>	Finanzieller Aufwand	gering	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	hoch	
	Zeitaufwand	gering	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Ein Neubürgerpaket erhalten alle Personen, welche sich bei der zuständigen Meldestelle als Einwohner einer Kommune anmelden. Das Paket sollte allgemeine Informationen zum ÖPNV in der Kommune, sowie zum Rad- und Fußverkehr enthalten. Zudem sollte auf evtl. vorhandene Sharing-Angebote verwiesen werden und Testangebote (z.B. in Form von Schnuppertickets für den ÖPNV) enthalten sein. Auch die Möglichkeit einer weitergehenden Mobilitätsberatung sollte angeboten werden.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
Bisher werden keine Neubürgerpakete in den Thüringer Kommunen versandt. Die Erfurt Tourismus

und Marketing GmbH prüft derzeit die Einführung.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Stärkung des Umweltverbundes; Verringerung des MIV-Anteils	Relativ hoher Verwaltungs- bzw. Betreuungsaufwand sowie regelmäßige Evaluierung des Pakets notwendig.
<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
Neubürger ÖPNV-Neukunden	Kommunale Verkehrsbetriebe Meldestellen/Bürgerämter

<b>Förderung betrieblich genutzter eLastenräder</b>	Finanzieller Aufwand	gering	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	hoch	
	Zeitaufwand	gering	

**Kurzbeschreibung**

Ein Förderprogramm für betrieblich genutzte (elektrische) Lastenfahrräder kann sich an Unternehmen, Institutionen oder Hausgemeinschaften richten. Eine Förderung von mindestens 50 Prozent des Kaufpreises erscheint sinnvoll.

**Aktueller Stand in Thüringen**

Bisher ist kein solches Förderprogramm in Thüringen bekannt.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Aufzeigen von Substitutionspotenzialen durch Lastenfahrräder für innerstädtische Transporte; Reduzierung des MIV-Anteils	Personelle Ressourcen für die Prüfung der Anträge sowie die Programmbetreuung notwendig.
<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
Unternehmen, Institutionen sowie Hausgemeinschaften	Stadtverwaltung

<b>Integration sicherer Pedelec-Abstellmöglichkeiten im Wohnungsbau</b>	Finanzieller Aufwand	gering	Priorität  <b>A</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	hoch	
	Zeitaufwand	gering	

**Kurzbeschreibung**

Da Pedelecs in der Anschaffung deutlich teurer als konventionelle Fahrräder sind und damit ein erhöhtes Diebstahlrisiko aufweisen, gilt es möglichst sichere Abstellanlagen in den Wohnungsbau zu integrieren. Wohnungsbaugesellschaften können hier durch den Bau privater Fahrradgaragen oder abschließbarer Einzelboxen aktiv werden. Ein stufenloser Zugang zu Radabstellanlagen ist darüber hinaus besonders empfehlenswert.

**Aktueller Stand in Thüringen**

Eine verifizierbare Aussage ist aufgrund der vielfältigen Umsetzbarkeit nicht möglich.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Stärkung des Umweltverbundes	Insbesondere in innerstädtischen Bestandsquartieren kann die Umsetzung aufgrund der begrenzten

	Verfügbarkeit an potenziell verfügbarem Raum scheitern.
--	---

<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
Bewohner	Wohnungsbaugesellschaften Immobilien-gesellschaften Hausverwaltungen

<b>Einführung von Elektrobussen</b>	Finanzieller Aufwand	hoch	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**  
Durch die Einführung von Elektrobussen im Linienverkehr kann ergänzend zum Straßenbahnnetz die Elektrifizierung und damit die positive Klimabilanz des ÖPNVs weiter gefördert werden. Damit dies gelingt muss die benötigte Energie aus regenerativen Energiequellen stammen.

**Aktueller Stand in Thüringen**  
Im Rahmen eines Forschungsprojektes fanden bisher erste Testreihen mit vollelektrischen Bussen in einzelnen Thüringer Kommunen statt. Die Verkehrsbetriebe Jena planen die Anschaffung von drei vollelektrischen Bussen für 2016.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Verringerung der Schadstoff- sowie Lärmemissionen durch den Busverkehr; Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität im ÖPNV	Deutlicher finanzieller Mehraufwand gegenüber konventionellen sowie Hybrid-Bussen. Eingeschränkte Reichweite und lange Ladezeiten erlauben den Einsatz bisher nur auf ausgewählten Strecken.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
ÖPNV-(Neu-)Kunden Anwohner	Kommunale Verkehrsbetriebe Genehmigungsbehörden

<b>Einführung von Pedelec-/Fahrradverleihsystemen</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**  
Öffentlich zugängliche Pedelec- sowie Fahrradverleihsysteme bilden eine optimale Ergänzung zu einem gut funktionierenden ÖPNV. Mit den Leihrädern kann beispielsweise die Strecke zwischen Arbeitsort und ÖPNV-Haltestelle zurückgelegt werden. Sinnvoll ist zudem eine vergünstigte Bereitstellung der Räder für ÖPNV-Kunden und die Verknüpfung mit einheitlichen Buchungssystemen (vgl. auch die Maßnahmen „Mobilitätskarte“ sowie „Einbindung IKT-Anwendungen“).

**Aktueller Stand in Thüringen**  
In den Städten Erfurt, Jena und Gera sind derzeit keine öffentlichen Pedelec-/Fahrradverleihsysteme vorhanden.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Stärkung des Umweltverbundes; Stärkung	Insbesondere Pedelecs haben erhöhte Anschaf-

multimodaler Wegeketten	fungs- und Wartungskosten sowie ein höheres Diebstahlrisiko und stellen damit ein höheres wirtschaftliches Risiko dar.
-------------------------	--

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
ÖPNV-Kunden Alle Einwohner	Sharing-Betreiber ggf. Kommunale Verkehrsbetriebe Genehmigungsbehörden Stadtwerke

<b>Einführung/Ausbau von eCarsharing-Systemen</b>	Finanzieller Aufwand	hoch	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Durch die Einführung bzw. den Ausbau von elektrmobilen Carsharing-Angeboten können niedrigschwellige Testangebote für Elektrofahrzeuge für eine wachsende Kundengruppe geschaffen werden.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
Im Rahmen des Forschungsprojektes „EMOTIF – Elektromobiles Thüringen in der Fläche“ wurde in Jena, Weimar, Erfurt und Eisenach jeweils eine Carsharing-Station mit je zwei Elektro-Pkws etabliert.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Stärkung multimodaler Wegeketten; Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität; Verringerung des MIV-Anteils	Der Betrieb von eCarsharing-Systemen ist bisher kaum wirtschaftlich möglich. Erhöhte Anschaffungskosten sowie eine z.T. geringe Auslastung stellen ein erhöhtes wirtschaftliches Risiko dar.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
Carsharing-(Neu)Kunden	Carsharing-Anbieter Stadtwerke Genehmigungsbehörden

<b>Einführung von eLastenrad-Verleihsystemen</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Für elektrisch betriebene Lastenfahrräder sind im Vergleich zum Pkw insbesondere im innerstädtischen Lieferverkehr enorme Substitutionspotenziale zu erkennen. Ähnlich eCarsharing- sowie Pedelec-Sharing-Systemen gilt es hier eLastenräder durch die Aufnahme in öffentliche Sharing-Systeme einer Vielzahl von Menschen zur Verfügung zu stellen.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
In Thüringen gibt es bisher keine eLastenrad-Verleihsysteme. Auch Pläne für die Einführung solcher Systeme sind bisher nicht bekannt.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
--------------------	------------------

Stärkung des Umweltverbundes; Verringerung des MIV-Anteils; Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität	Im Vergleich zu konventionellen Fahrradverleihsystemen kann von einem erhöhten Diebstahlrisiko ausgegangen werden. Sichere Abstellanlagen sollten daher in der Planung inbegriffen sein.
--	--

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
Alle Einwohner	Sharing-Anbieter ggf. Verkehrsbetriebe Genehmigungsbehörden Stadtwerke

<b>Schaffung niedrigschwelliger Testangebote für Pendler</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	gering	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	gering	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Durch die Schaffung niedrigschwelliger Testangebote, wie beispielsweise der Bereitstellung kostenfreier Elektrofahrzeuge für Auspendler über kürzere Zeiträume, kann Elektromobilität „erfahrbar“ gemacht werden und Akzeptanz für die Technik geschaffen werden. Zudem kann so die Alltagstauglichkeit, insbesondere auf kürzeren Strecken, gezeigt werden.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
Bisher sind keine solchen Projekte in Thüringen bekannt.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität; Aufzeigen der Alltagstauglichkeit von Elektromobilität	Diese Projekte entfalten ihre Wirkung nur mit einer intensiven begleitenden Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, welche einen hohen Koordinierungsaufwand bedeutet.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
Pendler	ggf. Verkehrsbetriebe ggf. Stadtwerke Stadtverwaltung

<b>Aufbau von öffentlichen Pedelec-Ladestationen</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	gering	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Der Aufbau von öffentlichen Pedelec-Ladestationen, in Verbindung mit dem Aufbau von Schließfächern für Radzubehör sowie Gepäck, ist insbesondere an ÖPNV-Knotenpunkten sinnvoll. Auch die Integration einer Energieerzeugung direkt vor Ort, z.B. in Form von Solarpaneelen, kann sinnvoll sein.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
Pedelec-Ladestationen mit der hier vorgeschlagenen Ausstattung sind bisher in den Städten Erfurt, Jena und Gera nicht vorhanden.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
--------------------	------------------

Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität; Stärkung des Umweltverbundes	Evtl. können städtebauliche Einschränkungen vorliegen.
--	--

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
Pedelec-Nutzer	Stadtwerke Genehmigungsbehörden

<b>Aufbau von Schnellladestationen</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Schnellladestationen ermöglichen Nutzern von Elektro-Pkws die Ladung von etwa 80 Prozent Akkukapazität in circa 20 Minuten Dauer. Dabei ist bei der Errichtung von Schnellladestationen darauf zu achten, dass Elektro-Pkws mit jedwedem Steckertyps die Möglichkeit zur Ladung erhalten.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
In Thüringen wurde 2014 entlang der A9 in Hermsdorf eine erste Schnellladestation in Betrieb genommen. In Jena ist für 2016 die Inbetriebnahme einer weiteren Schnellladestation konkret geplant.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Schaffung von alltagstauglicher Ladeinfrastruktur; Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität	Sehr hohe Investitionskosten; fehlende Geschäftsmodelle

<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
Elektrofahrzeug-Nutzer	Stadtwerke Genehmigungsbehörden ggf. Betreiber

<b>Reduzierung des Stellplatzschlüssels für Wohnbauprojekte, wenn eCarsharing geplant ist</b>	Finanzieller Aufwand	gering	Priorität  <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

<b>Kurzbeschreibung</b>
Eine Reduzierung des Stellplatzschlüssels für Wohnungsbauprojekte, unter der Voraussetzung der konkreten Planung von Stellplätzen für eCarsharing-Fahrzeuge, kann die Verbreitung von Carsharing insgesamt fördern sowie erhebliche Einsparungen bei den Baukosten ermöglichen.

<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>
Diese Maßnahme kann nach geltender Thüringer Bauordnung (ThürBO) bisher nicht durchgeführt werden.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Reduzierung des MIV-Anteils; Stärkung multimodaler Wegeketten	Zur Ermöglichung dieser Maßnahme müsste die ThürBO entsprechend geändert werden. Dabei kann mit entsprechendem politischem Widerstand gerechnet werden.

<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
--------------------	-----------------

(Potenzielle) Carsharing-Nutzer	Stadtverwaltung Thüringer Landesregierung
---------------------------------	--

<b>Bereitstellung von Ladeinfrastruktur bei Wohnbauprojekten, bspw. in Tiefgaragen</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**  
Insbesondere Bewohner von innerstädtischen Mietwohnungen können häufig kaum den infrastrukturellen Anforderungen eines Elektrofahrzeuges gerecht werden. Daher ist insbesondere beim Neubau von Wohnquartieren darauf zu achten die Integration entsprechender Ladeinfrastruktur einzuplanen und ggf. von Beginn an bereitzustellen.

**Aktueller Stand in Thüringen**  
Im Rahmen von Modellprojekten („Grüne Mobilitätskette“) wurde bereits vereinzelt entsprechende Ladeinfrastruktur in Neubau-Projekte integriert.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Schaffung alltagstauglicher Ladeinfrastruktur	keine

<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
Elektrofahrzeug-Nutzer	ggf. Wohnungsbaugesellschaften ggf. Immobiliengesellschaften Stadtwerke

<b>Ausweisung kostenfreier Parkflächen für Elektrofahrzeuge</b>	Finanzieller Aufwand	gering	Priorität <b>B</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	gering	

**Kurzbeschreibung**  
Die Ausweisung kostenfreier Parkflächen für Elektrofahrzeuge auf städtischem Grund kann einen Kaufanreiz für Elektro-Pkws schaffen. Eine entsprechende Beschilderung der Parkflächen kann zudem die Aufmerksamkeit für Elektromobilität erhöhen.

**Aktueller Stand in Thüringen**  
Bisher ist kein solches Projekt in Thüringen bekannt.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität; Schaffung von Kaufanreizen	Bei knappem Parkraum ist mit Widerstand durch Besitzer konventioneller Fahrzeuge zu rechnen.

<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
(Potenzielle) Elektrofahrzeug-Nutzer	Stadtverwaltung

<b>Durchführung einer Imagekampagne für Elektromobilität</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität <b>C</b>
	Umweltwirkung	gering	
	Durchsetzbarkeit	hoch	
	Zeitaufwand	mittel	

**Kurzbeschreibung**

Die Implementierung der Elektromobilität kann durch eine Imagekampagne begleitet werden. So kann bei entsprechender Herausstellung der Vorteile, die Akzeptanz für die neue Technologie befördert werden.

**Aktueller Stand in Thüringen**

Eine großflächige Imagekampagne für Elektromobilität ist bisher nicht durchgeführt worden. Vielmehr erfolgte die Durchführung einer Vielzahl von öffentlichkeitswirksamen Einzelaktionen.

<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>
Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität	Hoher personeller und finanzieller Aufwand für die Koordination einer einheitlichen sowie kontinuierlichen Kampagne notwendig. Die Wirksamkeit kann nur schwer abgeschätzt werden.

<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>
Keine spezifische Zielgruppe benennbar	ggf. Landesregierung ggf. Stadtverwaltung PR-Agentur

<b>Einführung von Oberleitungsbussen</b>	Finanzieller Aufwand	hoch	Priorität  <b>C</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	hoch	

**Kurzbeschreibung**

Durch die (Wieder-)Einführung von Oberleitungsbussystemen kann die Elektrifizierung des ÖPNVs weiter vorangetrieben werden. Oberleitungsbusse dienen in anderen Regionen zum Teil als Ersatz für Straßenbahnnetze (z.B. Salzburg und Solingen). Denkbar wäre eine Verknüpfung zwischen der Einführung von Oberleitungsbussen und der Einführung von batteriebetriebenen Elektrobussen.

**Aktueller Stand in Thüringen**

In Thüringen gibt es bisher keine Oberleitungsbusse. Vereinzelt wird in der Öffentlichkeit über die Einführung von Oberleitungsbussen diskutiert. Eine konkrete Planung besteht aber nicht.

<b>Zielsetzung</b>	<b>Hemmnisse</b>
Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität; Verringerung der Schadstoff- sowie Lärmemissionen durch den Busverkehr; Stärkung des Umweltverbundes	Da es bisher keine Oberleitungsbussysteme in Thüringen gibt, müsste ein komplett neues System mit entsprechender Infrastruktur aufgebaut werden. Dies ist finanziell kaum leistbar. Zudem wäre dies nur mit einem enormen zeitlichem wie planerischen Vorlauf notwendig.

<b>Zielgruppe</b>	<b>Akteure</b>
ÖPNV-(Neu-)Kunden	Kommunale Verkehrsbetriebe Genehmigungsbehörden

<b>Einführung von straßengebundenen Elektroziügen</b>	Finanzieller Aufwand	hoch	Priorität  <b>C</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	hoch	

<b>Kurzbeschreibung</b>			
Für Personenverkehre zu Sonderveranstaltungen, wie bspw. zur BUGA 2021 vorstellbar, kann die Einführung straßengebundener Elektrozüge eine denkbare Möglichkeit sein.			
<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>			
Bisher ist kein solches Projekt in Thüringen bekannt.			
<b>Zielsetzung:</b>		<b>Hemmnisse:</b>	
Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität		Trotz planbarer Einnahmen durch zusätzliche Fahrticketverkäufe ist ein wirtschaftlicher Betrieb kaum vorstellbar.	
<b>Zielgruppe:</b>		<b>Akteure:</b>	
Einwohner sowie Touristen		Kommunale Tourismusgesellschaften Stadtwerke ggf. Kommunale Verkehrsbetriebe	
<b>Generelle Bereitstellung einer Kaufprämie für Elektrofahrzeuge</b>	Finanzieller Aufwand	hoch	Priorität  <b>C</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
Durch die Bereitstellung einer Kaufprämie für Elektrofahrzeuge können die höheren Anschaffungskosten für vollelektrische Pkws zum Teil kompensiert werden.			
<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>			
Es bestehen bereits etablierte Landesprogramme zur Förderung der Anschaffung von elektrischen Fahrzeugen für Unternehmen. Förderprogramme für Privatpersonen sind bisher nicht bekannt.			
<b>Zielsetzung:</b>		<b>Hemmnisse:</b>	
Schaffung von Kaufanreizen		Für die Umsetzung der Maßnahme wäre ein sehr hoher finanzieller Aufwand einzukalkulieren.	
<b>Zielgruppe:</b>		<b>Akteure:</b>	
Potenzielle Elektrofahrzeug-Käufer		Thüringer Landesregierung ggf. Thüringer Aufbaubank	
<b>Einbindung des Aufbaus öffentlicher Ladeinfrastruktur in laufende Bauvorhaben</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>C</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
Die Einbindung des Aufbaus öffentlicher Ladeinfrastruktur in laufende Bauvorhaben kann durch die Aufnahme ebensolcher Bedingungen in den entsprechenden Ausschreibungen erfolgen. Dies kann insbesondere beim Neubau von öffentlichen Gebäuden sinnvoll (vgl. Liste in Abschnitt 4.3).			
<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>			
Bisher ist kein solches Projekt in Thüringen bekannt.			
<b>Zielsetzung:</b>		<b>Hemmnisse:</b>	

Schaffung alltagstauglicher Ladeinfrastruktur; Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität	Die Aufnahme des Aufbaus öffentlicher Ladeinfrastruktur in Bauvorhaben führt zu erhöhten Baukosten.		
<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>		
Staatliche und kommunale Bauämter	Bauherren/-unternehmen Genehmigungsbehörden		
<b>Erprobung von Elektrofahrzeugen in der Abfallwirtschaft und bei kommunalen Nutzfahrzeugen</b>	Finanzieller Aufwand	mittel	Priorität  <b>C</b>
	Umweltwirkung	mittel	
	Durchsetzbarkeit	mittel	
	Zeitaufwand	mittel	
<b>Kurzbeschreibung</b>			
Der Einsatz von Elektrofahrzeugen in der kommunalen Abfallwirtschaft sowie bei kommunalen Nutzfahrzeugen kann insbesondere bei Einsätzen zu Tagesrandzeiten sowie in sensiblen Bereichen (z.B. in verkehrsberuhigten Gebieten) sinnvoll sein, da dort die Vorteile der Geräuscharmheit durch den elektrischen Antrieb besonders zum Tragen kommen können.			
<b>Aktueller Stand in Thüringen</b>			
Bisher ist kein solches Projekt in Thüringen bekannt.			
<b>Zielsetzung:</b>	<b>Hemmnisse:</b>		
Erhöhung der Sichtbarkeit von Elektromobilität; Verringerung der Schadstoff- sowie Lärmemissionen	Bisher sind kaum marktreife Nutzfahrzeuge verfügbar.		
<b>Zielgruppe:</b>	<b>Akteure:</b>		
Anwohner von Einsatzgebieten	Stadtverwaltung Kommunale Betriebe		

### 5.3 Unterstützung des Freistaates Thüringen bei der Umsetzung investiver Maßnahmen

In dem vom Bund geförderten F&E-Vorhaben „Grüne Mobilitätskette“ sind bereits zahlreiche kommunale Maßnahmen entwickelt und erprobt worden, die auf eine sinnvolle Implementierung besonders auf kommunaler Ebene ausgerichtet sind. Ziel der hier beauftragten Untersuchung war es, für das Projekt „Grüne Mobilitätskette“ ergänzende Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität in Kommunen zu identifizieren, die in den nächsten Jahren durch den Freistaat Thüringen gefördert werden können.

Aufbauend auf der im vorangegangenen Kapitel vorgenommenen Priorisierung der Maßnahmen unter den Aspekten der Finanzierbarkeit, der Umweltwirkung, des Zeitaufwandes sowie der Durchsetzbarkeit wurden zudem für die abschließenden Vorschläge nur solche Maßnahmen ausgewählt, die investive Maßnahmen sind und somit relativ einfach durch eine entsprechende Richtlinie des Freistaates Thüringen oder ergänzende Maßnahmen gefördert werden können. Nicht investive Maßnahmen wie die Einbindung von Carsharing-Angeboten in IKT-Anwendungen von Verkehrsbetrieben, die Einführung einer Mobilitätskarte, die Einführung eines Neubürgerpakets, niedrigschwellige Testangebote von E-Mobilität, die

Integration von eCarsharing-Angeboten in Wohnungsbauprojekte oder die Integration sicherer Pedelec-Abstellmöglichkeiten im Wohnungsbau werden daher hier für eine Förderung durch den Freistaat Thüringen nicht weiter verfolgt.

Zu den Erfolgsfaktoren der Einführung von Elektromobilität in Kommunen zählt insbesondere die Erstellung kommunaler Masterpläne für Elektromobilität. Bevor Kommunen eine Förderung der weiter unten genannten investiven Maßnahmen beantragen, sollte daher das Vorhandensein eines solchen Masterplanes gefordert und die Erstellung entsprechend gefördert werden. Mit vergleichsweise wenig Fördermitteln können hier Kommunen ihre maßgeschneiderten Strategien und daraus folgende Maßnahmenpläne entwickeln. Insgesamt werden vor diesem Hintergrund ergänzend zur „Grünen Mobilitätskette“ folgende investive Maßnahmen für eine Förderung durch den Freistaat Thüringen vorgeschlagen:

- **Erhalt/Ausbau des Straßenbahnnetzes (hohe Priorität)**  
Erfolgreiche, energieeffiziente und erprobte Elektromobilität findet gerade in Thüringen durch die kommunalen Straßenbahnnetze statt. Trotz (oder wegen) der hohen Kosten sollten hier seitens des Landes Möglichkeiten gefunden werden, wie zukünftig in wachsenden Städten ein Ausbau, in stagnierenden Städten ein Erhalt dieser Netze gefördert werden kann.
- **Aufbau von Mobilitätsstationen (hohe Priorität)**  
Mobilitätsstationen stellen in Kommunen als bauliche Verknüpfungspunkte der Verkehrsträger sowie als zentrale Standorte elektromobiler Angebote wesentliche Bausteine intermodaler Mobilitätsangebote dar. Eine entsprechende Förderrichtlinie – die nicht notwendiger Weise vom TMUEN aufzustellen ist – kann hier wesentliche Anreize zu einer Erprobung und Umsetzung in Thüringer Kommunen liefern.
- **Aufbau von eFahrzeug-Flotten in kommunalen Betrieben (hohe Priorität)**  
Kommunen können als Vorreiter bei der Nutzung von E-Fahrzeugen in unterschiedlichen Anwendungsfeldern eine Vorbildfunktion übernehmen. Die entsprechend bestehenden Fördermöglichkeiten seitens des Landes sollten daher weiter erhalten bleiben.
- **Schaffung von Ladeinfrastruktur an P+R-Plätzen/Parkhäusern (hohe Priorität)**  
Die öffentliche Ladeinfrastruktur wird häufig als eine Schwachstelle der Elektromobilität genannt. Aufbauend auf einer landesweiten Konzeption sollte daher in gewissem Umfang auch die Errichtung von Ladesäulen weiterhin gefördert werden.
- **Förderung betrieblich genutzter Lastenräder / Einführung von eLastenrad-Verleihsystemen (hohe / mittlere Priorität)**  
Lastenräder und eLastenräder besetzen derzeit allenfalls eine Nische der nachhaltigen Mobilität. Gerade in den kompakten Thüringer Städten können sie aber bei einer Förderung durch den Freistaat mit vergleichsweise geringem Mitteleinsatz lokale Emissionen vermeiden und die Wahrnehmung sanfter Mobilitätsformen erhöhen.

- Einführung Pedelec/Fahrradverleihsystem (mittlere Priorität)  
Die Wirkung und der mögliche Erfolg von Pedelec/Fahrradverleihsystemen in Thüringer Städten ist umstritten. Gleichwohl kann eine Landesförderung hier notwendige Impulse für eine Einführung und Erprobung setzen.
- Gezielter Aufbau von öffentlichen Pedelec-Ladestationen (mittlere Priorität)  
Auch wenn die o.g. vorgesehene Ladeinfrastruktur teilweise von Pedelecs genutzt werden kann, stellt die gezielte Förderung von öffentlichen Pedelec-Ladestationen eine günstige Alternative und Ergänzung zur bestehenden Förderung der Ladeinfrastruktur dar.
- Einführung von Elektrobussen (mittlere Priorität)  
Die Einführung von Elektrobussen ist bereits für Thüringen in Vorläuferstudien untersucht und als punktuell sinnvoll und umsetzbar erkannt worden. Trotz der hohen Kosten wird angesichts der guten Umsetzbarkeit und Akzeptanz eine maßvolle Förderung durch den Freistaat Thüringen empfohlen.
- Aufbau von Schnellladestationen (mittlere Priorität)  
Ergänzend o.g. Förderung der „konventionellen“ Ladeinfrastruktur sollte aufbauend auf einer landesweiten Konzeption geprüft werden, inwieweit insbesondere an hochfrequentierten Standorten auch der Aufbau von Schnellladestationen gefördert werden kann.

Eine geringe Priorität unter den investiven Maßnahmen kommt der Einführung von straßengebundenen Elektrozügen, der Erprobung von Elektrofahrzeugen in der Abfallwirtschaft und bei kommunalen Nutzfahrzeugen sowie der Einführung von Oberleitungsbussen zu. Solche Maßnahmen sollten daher nur im Einzelfall gefördert werden, wenn andere Aspekte (z.B. Schaufenstercharakter, Lärm oder Netzergänzungen) die Investitionen begründen. Die generelle Bereitstellung einer Kaufprämie für Elektrofahrzeuge ist umstritten und durch den Freistaat Thüringen nicht sinnvoll leistbar, so dass eine solche Förderung nicht vorgeschlagen wird.

## 6 Fazit

Bisher ist die Elektromobilität für viele Kommunen noch ein relativ neues Betätigungsfeld und mit vielen offenen Fragen und Unsicherheiten verknüpft. Die Zurückhaltung vieler kommunaler Akteure lässt sich durch die mitunter deutlich höheren Investitionskosten, den zum Teil noch unklaren Rechtsrahmen, die überaus dynamische Entwicklung in diesem Technologiefeld und die damit einhergehende Unvorhersehbarkeit begründen. Trotzdem werden Elektrofahrzeuge bereits heute in großer Zahl im Rahmen von Modellprojekten und zahlreichen Initiativen in Kommunen eingesetzt.

Jede Investition in Elektromobilität – sei es auf Ebene der Kommunen oder des Landes – wird allerdings nur dann zielgerichtet und sinnvoll sein können, wenn zuvor eine entsprechende Strategie erarbeitet wurde. Auf Seiten des Landes wird derzeit eine Konzeption für die Errichtung der Ladeinfrastruktur erarbeitet, die die Grundlage für künftige Förderungen bilden kann. Auf Ebene der Kommunen sollte seitens des TMUEN die Erarbeitung von kommunalen Masterplänen Elektromobilität gefördert werden, in denen Aussagen zur künftigen Zielsetzung, zur Ladeinfrastruktur und Betreibermodellen, zu Verleihsystemen, zum kommunalen Fuhrpark sowie zu Zuständigkeiten innerhalb der Kommune getroffen werden sollten.

Aufbauend auf solchen Masterplänen Elektromobilität werden für eine künftige Förderung durch den Freistaat Thüringen folgende Maßnahmen als besonders wirkungsvoll identifiziert:

- Erhalt/Ausbau des Straßenbahnnetzes (hohe Priorität)
- Aufbau von Mobilitätsstationen (hohe Priorität)
- Förderung betrieblich genutzter Lastenräder (hohe Priorität)
- Aufbau von eFahrzeug-Flotten in kommunalen Betrieben (hohe Priorität)
- Schaffung von Ladeinfrastruktur an P+R-Plätzen/Parkhäusern (hohe Priorität)
- Einführung von eLastenrad-Verleihsystemen (mittlere Priorität)
- Einführung Pedelec/Fahrradverleihsystem (mittlere Priorität)
- Einführung von Elektrobussen (mittlere Priorität)
- Aufbau von Schnellladestationen (mittlere Priorität)

Neben den in der vorliegenden Studie aufgezeigten konkreten Einsatzkontexten elektrischer Fahrzeuge gilt es die Elektromobilität als integralen Bestandteil der Stadt-, Siedlungs- und Verkehrsplanung zu sehen. Auch ist es empfehlenswert die Elektromobilität in Energiekonzepte und -strategien einzubeziehen, um den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben. Insbesondere kommunales Engagement im Feld der Elektromobilität gilt es mit geeigneten Förderinstrumenten zu unterstützen. Kommunen können Vorbildfunktionen bei der Durchsetzung der neuen Technologie einnehmen. Auch hierfür können die o.g. Masterpläne Elektromobilität einen wichtigen Beitrag leisten. Letztlich aber sind es die Menschen vor Ort, welche über den Erfolg oder Misserfolg der Elektromobilität entscheiden. Nur wenn die Aktivierung dieser Menschen gelingt und die Akzeptanz für elektromobile Angebote geschaffen werden kann, wird die Elektromobilität sich durchsetzen können.

## Quellenverzeichnis

Baum, Herbert, Heinicke, Benjamin, Mennecke, Christina, 2012: Carsharing als alternative Nutzungsform für Elektromobilität. S. 63-109 in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 83. Jahrgang, Heft 2. Köln

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hg.), 2011: Elektromobilität – Deutschland als Leitmarkt und Leitanbieter. Berlin

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hg.), 2012a: Elektrofahrzeuge als Ergänzung zu Bus, Bahn und Rad – Für wen ist integrierte Mobilität attraktiv?

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hg.), 2012b: Roadmap zur Kundenakzeptanz. Zentrale Ergebnisse der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung in den Modellregionen.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.), 2014a: Elektromobilität in der Stadt- und Verkehrsplanung. Praxiserfahrungen aus den Modellregionen und weitere Wissensbedarfe. Berlin

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.), 2014b: Öffentliche Ladeinfrastruktur für Städte, Kommunen und Versorger. Kompendium für den interoperablen und bedarfsgerechten Aufbau von Infrastruktur für Elektrofahrzeuge. Berlin

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.), 2014c: Elektromobilität in Kommunen – Handlungsleitfaden. Bausteine zur Entwicklung kommunaler Strategien für Planer und Entscheidungsträger. Berlin

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.), 2014d: Verkehr in Zahlen 2014/2015. Berlin

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

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.), 2015b: Elektromobilität in Kommunen – Ein Stimmungsbild. Ergebnisse der Difu-Städtebefragung 2014. Berlin

Die Bundesregierung, 2009: Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität der Bundesregierung (online abrufbar unter: [https://www.bmbf.de/files/nationaler\\_entwicklungsplan\\_elektromobilitaet.pdf](https://www.bmbf.de/files/nationaler_entwicklungsplan_elektromobilitaet.pdf), zuletzt abgerufen am: 20.10.2015)

Die Bundesregierung, 2010: Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung (online abrufbar unter: [http://www.bundesregierung.de/ContentArchiv/DE/Archiv17/\\_Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](http://www.bundesregierung.de/ContentArchiv/DE/Archiv17/_Anlagen/2012/02/energiekonzept-final.pdf?__blob=publicationFile&v=5), zuletzt abgerufen am: 20.10.2015)

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie (Hg.), o.J.: Elektromobilität in Kommunen. Auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft. Stuttgart

e-mobil BW GmbH – Landesagentur für Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie, Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung e.V. (Hg.), 2011: Neue Wege für Kommunen. Elektromobilität als Baustein zukunftsfähiger kommunaler Entwicklung in Baden-Württemberg. Tübingen und Stuttgart

Forschungsgruppe Stadt | Mobilität | Energie (Hg.), 2015: EMiS Toolbox für Elektromobilität in Mittelstädten. Stuttgart (online abrufbar unter: [http://www.emis-projekt.de/brcms/pdf/EMiS\\_Toolbox\\_Elektromobilitaet.pdf](http://www.emis-projekt.de/brcms/pdf/EMiS_Toolbox_Elektromobilitaet.pdf), zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (Hg.), 2012: Strategien von Städten zur Elektromobilität. Städte als Katalysatoren auf dem Weg zur Mobilität der Zukunft. Stuttgart

Glodde, Martin: Projekt „Grüne Mobilitätskette“ – Arbeitspaket 7 – Angebotsanalyse, Wirtschaftlichkeit, Evaluation und Akzeptanz. (unveröffentlichte Dokumentation)

Glötz-Richter, Michael, Loose, Willi und Nobis, Claudia, 2007: Car-Sharing als Beitrag zur Lösung von städtischen Verkehrsproblemen. S. 333-337 in: Internationales Verkehrswesen (59). Hamburg

Harms, Sylvia, 2003: Besitzen oder Teilen. Sozialwissenschaftliche Analyse des Car Sharings. Zürich/Chur: Verlag Rüegger

Jansen, Handrik, Garde, Jan und Schmidt, J. Alexander 2013: Urbane Mobilität der Zukunft In: Internationales Verkehrswesen (65). Hamburg

Müggenburg, Hannah und Lanzendorf, Martin 2015: Beruf und Mobilität – eine intergenerationale Untersuchung zum Einfluss beruflicher Lebensereignisse auf das Verkehrshandeln. S. 79-95 in: Scheiner, Joachim und Holz-Rau, Christian (Hg.): Räumliche Mobilität und Lebenslauf. Studien zu Mobilitätsbiografien und Mobilitätssozialisation. Wiesbaden: Springer VS

Schlichenmaier, Michael, 2015: E-Mobilität – Eine Alternative auf dem Weg zur Arbeit? Vortrag bei der Personalversammlung der Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume Schwäbisch Gmünd 23. Juli 2015

Schweig, Karl-Heinz, Keuchel, Stephan, Kleine-Wiskott, Roland, Hermes, Rolf, van Acken, Clemens, 2004: Car-Sharing in kleinen und mittleren Gemeinden. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Verkehrstechnik. Heft V113. Bergisch-Gladbach

Stadt Offenburg, Fachbereich Tiefbau und Verkehr, Abteilung Verkehrsplanung, 2013: Klimaschutzkonzept: Baustein Elektromobilität (online abrufbar unter: <http://www.offenburg.de/html/media/dl.html?v=16101>, zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Stadt Offenburg, 2015: Aufbau eines Netzes von Mobilitätsstationen in Offenburg und Umgebung (online abrufbar unter: <http://offenburg.de/html/media/dl.html?v=17749>, zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Stadtwerke Osnabrück, RWTH Aachen, HaCon Ingenieurgesellschaft mbH (Hg.), o.J.: Strategisches Mobilitätskonzept des Forschungsprojektes econnect Germany für Osnabrück – unter besonderer Berücksichtigung der Elektromobilität

Statista GmbH, 2015a: Anzahl der Personenkraftwagen mit Elektroantrieb in Deutschland nach Bundesländern (Stand 1. Januar 2015) (online abrufbar unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/75841/umfrage/bestand-an-personenkraftwagen-mit-elektroantrieb/>, zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Statista GmbH, 2015b: Anzahl der Pkw mit Hybridantrieb nach Bundesländern (Stand 1. Januar 2015) (online abrufbar unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/154502/umfrage/anzahl-der-pkw-mit-hybridantrieb-nach-bundeslaendern/>, zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Statista GmbH, 2015c: Anzahl der Ladestationen sowie der Anschlüsse für Elektrofahrzeuge in Deutschland von Oktober 2014 bis September 2015 (online abrufbar unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/460234/umfrage/ladestationen-fuer-elektroautos-in-deutschland-monatlich/>, zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Statista GmbH, 2015d: Anzahl der Elektroautos in Deutschland von 2006 bis 2015 (online abrufbar unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/265995/umfrage/anzahl-der-elektroautos-in-deutschland/>, zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Statista GmbH, 2015e: Absatz von E-Bikes in Deutschland von 2009 bis 2015 (online abrufbar unter: <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/152721/umfrage/absatz-von-e-bikes-in-deutschland/>, zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

Soffel, Christian und Schwärzel, Christine, 2013: ÖPNV als Vorreiter und Innovationsmotor der Elektromobilität in Deutschland in: Internationales Verkehrswesen (65). Hamburg

Verkehrsclub Deutschland (VCD), 2010: VCD Position Gewinnfaktor Fahrrad (online abrufbar unter: [https://www.vcd.org/fileadmin/user\\_upload/Redaktion/Publikationsdatenbank/Radverkehr/VC D\\_Position\\_Gewinnfaktor\\_Fahrrad\\_2010.pdf](https://www.vcd.org/fileadmin/user_upload/Redaktion/Publikationsdatenbank/Radverkehr/VC D_Position_Gewinnfaktor_Fahrrad_2010.pdf), zuletzt abgerufen am 20.10.2015)

## Anhang

### Interviewleitfaden: Erfolgsfaktoren der Elektromobilität in Kommunen

Kommune:

Interviewpartner/Position:

#### 1. Institutionelle Verankerung

- a) An welcher Stelle ist das Thema „Elektromobilität“ in Ihrer Verwaltung verankert?
- b) Seit wann beschäftigt sich Ihre Kommune aktiv mit dem Thema Elektromobilität?
- c) Wie hoch schätzen Sie den politischen Stellenwert des Themas Elektromobilität in Ihrer Kommune ein?
- d) Wird dem Thema Elektromobilität eine prioritäre Rolle in der städtischen Verkehrs- und Stadtplanung eingeräumt? Wenn ja, wie äußert sich das?
- e) Wer sind die relevanten Akteure im Bereich der Elektromobilität in Ihrer Kommune?

#### 2. Einsatzkontexte

- a) Hat Ihre Kommune selbst elektrische Fahrzeuge in den eigenen kommunalen Fuhrpark integriert?  
Wenn ja, wie viele und welche Modelle?
- b) Hat Ihre Kommune selbst Ladeinfrastruktur errichtet?  
Wenn ja, wie viel?  
Ist diese Ladeinfrastruktur öffentlich zugänglich?
- c) Welche Einsatzbereiche für Elektromobilität sind aus Ihrer Sicht besonders sinnvoll?
- d) Welche Beispiele für die erfolgreiche Implementierung von Elektromobilität gibt es in Ihrer Kommune?  
Wie äußert sich der Erfolg dieser Projekte?  
Wer hat diese finanziert und gefördert? Wer ist verantwortlich für die Durchführung dieser Projekte?

#### 3. Förderung der Elektromobilität

- a) Spielt das Thema Elektromobilität bei grundsätzlichen strategischen stadt- bzw. verkehrsplanerischen Entscheidungen eine Rolle?
- b) Welche Förderinstrumente gibt es in Ihrer Kommune hinsichtlich der Elektromobilität? Und wie erfolgreich sind diese?
- c) Was sind aus Ihrer Sicht Erfolgsfaktoren der Elektromobilität in Kommunen?
- d) Würden Sie Ihre Kommune als Erfolgskommune bzw. erfolgreiches Beispiel für eine gelungene Implementierung der Elektromobilität in Deutschland bezeichnen? Warum ja/nein?

#### 4. Zukunft Elektromobilität

- a) Welche weiteren Potenziale sehen Sie in der Elektromobilität für Ihre Kommune?

b) Welche weiteren Projekte plant Ihre Kommune im Bereich der Elektromobilität für die Zukunft?

**5. Elektromobile Projekte**

Nr.	Themengebiet	Bereits vorhanden?	Umsetzung geplant?
1.	<b>Elektromobiles Carsharing</b> <i>Bereitstellung von Elektrofahrzeugen für den Einsatz im Carsharing-Betrieb für Privatkunden.</i>		
2.	<b>Elektromobile Fahrzeugflotte</b> <i>Aufnahme von Elektrofahrzeugen in die betriebseigene Fahrzeugflotte. Fahrzeuge stehen allen Mitarbeitern für Dienstreisen zur Verfügung.</i>		
3.	<b>Einsatz von Elektrobussen</b> <i>Einsatz von Elektrobussen im städtischen Linienverkehr.</i>		
4.	<b>E-Bike/Pedelec-Sharing</b> <i>Bereitstellung von Elektrofahrrädern für die Ausleihe durch Privatkunden.</i>		
5.	<b>Ausbau des Straßenbahnnetzes</b> <i>Ausbau des Liniennetzes der Straßenbahn als Teil des elektromobilen ÖPNVs.</i>		
6.	<b>Ladeinfrastruktur</b> <i>Aufbau und Betrieb von Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum.</i>		
7.	<b>Touristisch genutzte Elektrofahrzeuge</b> <i>Schaffung eines touristischen Angebotes zur Erlebbarmachung von Elektromobilität z.B. mittels Segways oder straßengebundenen Elektrozüge.</i>		
8.	<b>Mobilitätspunkte</b> <i>Vernetzung verschiedener Mobilitätsangebote an zentralen Punkten innerhalb der Stadt, z.B. Integration von Sharing-Stationen an Straßenbahnhaltestellen.</i>		
9.	<b>eLastenrad-Verleih</b> <i>Bereitstellung (elektromobiler) Lastenräder zum Transport von (Klein-)Gütern z.B. im Einkaufsverkehr für Privatkunden und gewerbliche Kunden.</i>		
10.	<b>Elektro-Taxi</b> <i>Bereitstellung Von Elektro-Taxis, (z.B. eines Tesla, um auch Langstrecken mittels Elektromobilität zu bewältigen.)</i>		
11.	<b>Elektromobilität im Wohnumfeld</b> <i>Integration von Ladeinfrastruktur ins Wohnumfeld. Angebot von eCarsharing in Wohngebieten.</i>		

12.	<b>Elektro-Shuttle/E-Ruf-Taxi</b> <i>Gewährleistung von Anschlussmobilität mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen im Sinne von Ruf-Taxi, Ruf-Bus oder Shuttle-Service.</i>		
13.	<b>Eigene Vorschläge:</b>		