

Elektromobilitätskonzept 2018

Oberziele

Mit der Erarbeitung dieses Elektromobilitätskonzepts verfolgt die Stadt Brandenburg an der Havel folgende fünf Oberziele:

1. Minderung der CO2 Emissionen im gesamten Verkehrssektor.
2. In verschiedenen Zeitschnitten wird der Ausbau der Infrastruktur für verschiedene Sektoren individueller Mobilität – Bewohner, Touristen, Kurzzeitbesucher – konzipiert und möglichst standortkonkret geplant. Langfristige betriebswirtschaftliche Tragfähigkeit ist ein vordringlicher Abwägungsfaktor.
3. Mit Akteursgruppen der Tourismusindustrie werden Einführungsstrategien für eMobilitäts-Infrastruktur für Autos, Elektrofahrräder und Boote konzipiert.
4. Gemeinsam mit den Verkehrsbetrieben wird ergänzend die möglichst vollständige Elektrifizierung des ÖPNV konzipiert und dabei auch konzeptionell die Einführung autonomer Mobilität im ÖPNV System geprüft, erörtert und konzeptionell vorbereitet.
5. Gemeinsam mit Flottenbetreibern der Güter- und Personenbeförderung werden aktuelle Engpässe der Einführung elektrischer Antriebe in die jeweiligen Geschäftsmodelle ergründet und – wo möglich – Alternativen entwickelt.
6. Gemeinsam mit den Stadtwerken werden schließlich die Auswirkungen auf das Stromnetz ermittelt und ggf. notwendige Anpassungsmaßnahmen entwickelt.

I. Einführung

Vorbemerkung & Strukturelle Rahmenbedingungen

Wohnen – Mobilität - Einsparpotenziale nach Sektor – Bezug KSK

II. Die Strategie - eMobK

Problemaufriss

Anlass für diese Studie – Mobilität im Wandel; Phase der Markteinführung; Finanzierungsbedarfe und Projekte der öffentlichen Hand; Rolle beteiligter Institutionen – Wohnungsunternehmen, Stadtwerke, Stadt

Modul 0 – Bestandsaufnahme und Szenarien

Erhebung der Zentralen Datenpakete Bevölkerung, Haushalte, Mobilität, Ökonomie
Entwicklungsszenarien für Mobilität 2020, 2025 und 2030 insbesondere für das
Marktsegment „Elektromobilität“

Modul 1 Motorisierter Individualverkehr (MIV) – Autos, Motorräder, Motorroller, eBikes, Pedelecs

Wohnungsorientierte Infrastruktur – ggf. Einbindung Mieterstrom
Pendler orientierte Infrastruktur - JobMobility
Besucher orientierte Infrastruktur
Tourismus orientierte Infrastruktur
Autonome Mobilität im IV
Verkehrsorganisatorische Maßnahmen zur Förderung der eMobilität
Privilegierte Stellplätze

Modul 2 Kommunale Flotte

Bestand & Entwicklung öffentlicher Flotten
Carsharing öffentlicher Fahrzeugflotten

Modul 3 Wirtschaftsverkehr

Lieferverkehr, insbesondere innerstädtischer Lieferverkehr
Pflegedienste / Flottenbetreiber
Taxiunternehmen

Modul 4 ÖPNV

(Weitere) Elektrifizierung des ÖPNV
Autonome Mobilität im ÖPNV

Modul 5 Ladeinfrastruktur & Netzausbau

Energiebedarf und -erzeugung

Ladeverhalten nach Nutzergruppe – EMK Bayreuth

eMobilität erfordert Anpassungsmaßnahmen am Netz

Grundsatzfragen der Betreibung der Ladeinfrastruktur

III. Arbeitspakete & Fahrplan

Projekte

Finanzierung

Förderung

I. Einführung

A Vorbemerkung

Elektromobilität kann nur weite Verbreitung erfahren, wenn infrastrukturelle Voraussetzungen dafür gegeben sind. Für Besucher der Stadt wird mit fünf zur Förderung beantragten Ladesäulen demnächst ein erster Baustein verwirklich. Damit kann die flächendeckende Einführung von Elektrofahrzeugen jedoch nicht erreicht werden.

Mit dem Elektromobilitätskonzept 2019 wird die Stadt Brandenburg an der Havel einen Fahrplan für die Elektrifizierung des gesamten Mobilitätssektors entwickeln. Es wird Grundvoraussetzungen und Investitionsbedarfe identifizieren und die Abfolge notwendiger Handlungsschritte sowie die jeweils Projektbeteiligten benennen.

Vieles ist im Augenblick noch ungewiss. Wann werden Elektrofahrzeuge in großer Stückzahl verkauft werden? Werden Batterie-elektrische Fahrzeuge der Kern des Elektromobilitätsmarktes sein oder wird die Brennstoffzelle substanzielle Marktanteile gewinnen oder vielleicht doch hybride Fahrzeugarchitekturen - dann vielleicht mit synthetisch erzeugtem Methan betrieben. Wie viele Ladesäulen sind notwendig? Welche Rolle können Akkutauschsysteme spielen? Wird autonome Mobilität zukünftig eine große Rolle spielen? Wenn ja, wann wird das sein und wird diese Technologie eher individuelle Mobilität fördern oder wird sie Teil des ÖPNV? Wir wissen es nicht.

Auftraggeberseitig wird davon ausgegangen, dass Elektromobilität zum Selbstläufer wird und nach einer überschaubaren Markthochlaufphase sich auch die notwendige Infrastruktur wirtschaftlich selbst tragend einrichten wird. Es geht darum, die Übergangsphase von der fossilen zur elektrischen Mobilität bruchfrei zu gestalten und zu ermöglichen. Der Betrachtungshorizont muss daher 2030 nicht überschreiten, sollte aber zwischen heute und 2030 verschiedene Zeitschnitte enthalten 2020, 2025, 2030. Auch wird davon ausgegangen, dass in diesem Zeitraum autonome Mobilität im IV keine große Rolle spielen wird. Eher wird eine Rolle in sehr langsamem Erschließungsverkehr auf solchen Routen erkannt, die heute für den ÖPNV wirtschaftlich nicht erschließbar sind. Dies können Nachbarschaftszubringerrouten sein, die als „feeder line“ zum richtigen ÖPNV, zu Endhaltestellen der Straßenbahn oder Expressbuslinien, dienen können – möglicherweise auch mit überörtlichem Charakter.

Weil die zukünftige Verteilung der verschiedenen Antriebsarchitekturen im IV noch offen ist, kann es auch nicht darum gehen, dass die öffentliche Hand jetzt für weit in der Zukunft liegende Bedarfe plant, solange deren Eintreten ungewiss ist. Vielmehr geht es darum, mit einer vorsichtigen, umsichtigen und sparsamen Entwicklungsstrategie für Ladeinfrastruktur, den Startpunkt für eine flächendeckende Einführung zu schaffen und sie zu ermöglichen. Die erfordert auch die Mitwirkung dritter, hier insbesondere der Wohnungsunternehmen, aber auch der Tourismuswirtschaft.

Und obwohl dieses Konzept im Kern persönliche Elektromobilität behandeln wird, dürfen doch die Alternativen, insbesondere im ÖPNV nicht aus dem Blick geraten. Denn selbst dann, wenn die Einführung elektrischer Mobilität entweder wirtschaft-

lich auf lange Sicht wenig Sinn macht oder die betriebswirtschaftlichen Risiken z.B. für die Verkehrsbetriebe vorhersehbar zu hoch sind (Stichwort betriebliche Verfügbarkeit von Elektrobussen) so müssen doch weitere Emissionsminderungen erzielt werden, ggf. auf anderem Wege.

Und schließlich wird es darum gehen, auch die Elektrifizierung der Nahmobilität zu fördern.

Und dieses Konzept muss trotz der Ungewissheiten auch die Konsensbildung leisten, die für eine erfolgreiche Durchführung nachfolgender Investitionen unerlässlich ist.

Bereits das Energie- und Klimaschutzkonzept 2016 der Stadt Brandenburg an der Havel identifiziert „klimafreundliche Mobilität“ als eines von acht Schwerpunktthemen und konkretisiert einzelne Handlungsansätze, darunter ein Pilotprojekt zur Integration von Elektrorädern in das Verkehrssystem und die weitere Verbesserung der Umweltverträglichkeit und Zukunftsfähigkeit des ÖPNV sowie der Herstellung notwendiger (Lade)Infrastruktur für Elektrofahrzeuge.

Mit dem Elektromobilitätskonzept geht es jetzt darum, diese vereinzelten Projektansätze zu einem Gesamtsystem weiter zu entwickeln, Zusammenhänge herzustellen und „Elektromobilität“ in seiner Gesamtheit zu verstehen.

Ob und wie das Stromnetz imstande sein wird, zusätzliche Leistung zu übertragen, welche Eingriffe notwendig werden, um Ladevorgänge im zeitlichen Verlauf zu steuern, wird ein eigener Untersuchungsschwerpunkt des Elektromobilitätskonzepts sein.

Aus diesem systemischen Gesamtverständnis wird ein integriertes Handlungskonzept, einschließlich der Finanzierung seiner Umsetzung, entwickelt.

B Strukturelle Rahmenbedingungen

B1 Wohnen

Private Hauseigentümer können notwendige Voraussetzungen für den Betrieb eines Elektroautos auf dem eigenen Grundstück schaffen. Mieterhaushalte haben diese Möglichkeit nicht. In der Stadt Brandenburg sind ca. 3/4 aller Haushalte Mieterhaushalte. Die Einführung individueller Elektromobilität in der Stadt erfordert daher eine intensive Mitwirkung der Wohnungseigentümer.

Ein überdurchschnittlich hoher Anteil der Wohnungen, nämlich rund 75 %, ist im Geschosswohnungsbau errichtet. Davon befindet sich weit mehr als die Hälfte im Eigentum fünf institutioneller Wohnungseigentümer.

Der hohe Anteil des Geschosswohnungsbaus stellt sich zunächst als Hemmnis für die Verbreitung elektrischer Fahrzeuge dar. Aber die Entwicklung standardisierter Infrastrukturlösungen für die Wohnungswirtschaft ist grundsätzlich möglich und - sofern Einvernehmen darüber erzielt wird - auch die zeitnahe Umsetzung.

B2 Mobilität

Das Verkehrssystem der Stadt - MIV und ÖPNV zusammen - befördert gut 28 Mio. „Fahrgäste“ jährlich. Davon entfallen ca. 20 Mio. „Fahrgäste“ auf den MIV, der zu diesem Zweck ca. 100 Mio. Fahrzeugkilometer nur im Binnenverkehr verursacht. Die Binnenverkehrsfahrten sind im Durchschnitt 5 km lang und auch die längsten Fahrten im Binnenverkehr dürften 20 km nicht wesentlich überschreiten. Der Binnenverkehr ist schon heute mit existierender Technologie vollständig elektrisch durchführbar.

Acht Mio. Fahrgäste nutzen den ÖPNV, der 2 Mio. Fahrzeugkilometer verursacht - knapp ein Drittel der Fahrgäste mit nur rund 2 % der Verkehrsleistung (auch wenn die Fahrzeuge natürlich größer sind).

Durchgangsverkehr eingerechnet, wird im MIV eine tägliche Verkehrsleistung von rd. 1 Mio. Fahrzeugkilometer im Stadtgebiet verursacht. Der Binnenverkehrsanteil ist knapp 45 % an der Kilometerleistung und knapp 60 % der Fahrten.

Im Gemeinvergleich unterhält die Stadt Brandenburg pro Person ca. doppelt so viel Verkehrsfläche, wie z.B. Potsdam. Relative Kosten der Mobilität sind daher in Brandenburg (für die öffentliche Hand) hoch und belaufen sich überschlägig kalkuliert auf ca. 2 ct je Autokilometer für Straßenunterhaltung. Automobilität wird (aktuelle) Grenzwerte der Lärm- und Partikelemissionen zukünftig nicht mehr überschritten. Emissionen sind jedoch auch unterhalb der Grenzwerte gesundheitsschädlich.

Schädliche Emissionen des motorisierten Verkehrs werden auf das unvermeidbare Minimum reduziert und individuelle Mobilität soweit wie möglich auf stadtverträgliche Verkehrsmodi zu verlagert - Fahrrad, Elektrorad, Straßenbahn und Bus und natürlich auf Fußwege.

Sensible Stadtbereiche werden von Lasten durchfließenden Verkehrs freigehalten. Der unvermeidbare Autoverkehr soll für die Stadt weniger belastend, d.h. leiser und lokal emissionsfrei werden.

B3 Motorroller, Pedelecs & eBikes, Segway & Co.

Nahmobilität mit elektrischer Unterstützung wird vorhersehbar eine immer größere Verbreitung erfahren. Im Zweiradmarkt ist dies das wachstumsstärkste Segment und Befragungen am Rande von Bürgerversammlungen lassen auf eine auch längerfristig große Nachfrage in Brandenburg schließen. Elektrofahrräder in all ihren verschiedenen Ausprägungen können einen erheblichen Anteil der Nahmobilität abdecken und werden Autofahrten ebenso, wie traditionelle Radverkehre teilweise ersetzen.

Auch elektrische Nahmobilität erfordert eine Mindestausstattung an Infrastruktur. Wohnungsnahe Abstellmöglichkeiten mit Lademöglichkeit gehören dazu. Für Besucher der Stadt muss in der Gastronomie und Hotellerie ein Bewusstsein für Bedarfe dieser Kundengruppe entwickelt werden, denn für Elektroräder kann, anders als für Elektroautos, eine flächendeckende öffentliche Ladeinfrastruktur kaum sinnvoll entwickelt werden.

I. Die Strategie

Infrastruktur für Elektromobilität richtet sich an verschiedene Nutzergruppen. Ihre jeweils unterschiedlich ausgeprägten Bedarfe müssen konzeptionell berücksichtigt werden:

Modul 1 Individualverkehr

1.1 Wohnungsorientierte Infrastruktur

Mieterhaushalten soll technische Infrastruktur bereitgestellt werden, die eine dauerhafte und bequeme Nutzung elektrischer Mobilität - Pedelecs / eBikes und Elektroautos - erlaubt. Im Kern geht es darum, eine ausreichende Anzahl an Ladestationen für Autos und Lademöglichkeiten für Fahrräder zu errichten.

In den letzten Jahren erfreuen sich auch elektrisch unterstützte Fahrräder zunehmender Beliebtheit. Für sie sind Abstellmöglichkeiten in Fahrradkellern doppelt ungeeignet. Gewöhnlich sind diese Keller nicht mit Steckdosen ausgestattet. Und Elektrofahrräder sind tlw. erheblich schwerer, als traditionelle Fahrräder und können daher nicht ohne weiteres getragen werden. Für Elektrofahrräder sollen sichere, möglichst ebenerdige Abstellmöglichkeiten geschaffen werden, die jeweils mit mindestens einer Steckdose ausgestattet sind.

Denkbar ist die Errichtung überdachter und geschlossener Abstellkuben. An einer, Autoparkplätzen zugewandten Wand können Wallboxen für Autos installiert werden. Der Unterstand kann abschließbare Fahrradgaragen unterschiedlicher Größe mit Stromanschluss beherbergen, die ggf. separat zu vermieten sind. Im Innern können auch Müllstandplätze untergebracht werden. Bei geeigneter Exposition können sie mit Solardächern, ggf. auch mit Speicherbatterien ausgestattet werden. Und schließlich sind im Rahmen der Klimaforen auch weitere ebenerdige Abstellmöglichkeiten, etwa für Rollatoren und für Kinderwagen offenkundig geworden.

Mit der Neuerrichtung von Infrastrukturkuben soll, wo das zweckmäßig ist, der halböffentliche Raum teilweise neu gestaltet werden, der zukünftig auch die Wasserhaltung bei Starkregenereignissen leisten muss. Das Abwassersystem kann erwartete Starkregen nicht vollständig aufnehmen. Insoweit dient die Umgestaltung auch der Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts bei insgesamt zukünftig abnehmendem Niederschlag. Zwei verschiedene Handlungsfelder des Klimaschutzes - Förderung der Elektromobilität und Anpassung an den Klimawandel - sind in diesem Projekt miteinander verzahnt.

Zentrale Kooperationspartner für dieses Handlungsfeld des Energie- und Klimaschutzkonzepts sind die Wohnungsunternehmen. Inhaltliche Fragestellungen sind bereits im Rahmen des Energie- und Klimaschutzkonzepts behandelt worden. Das weitere Verfahren wird im Rahmen der ARGE Stadtumbau mit den Wohnungsunternehmen mit der Stadtumbaustrategie insgesamt verzahnt.

Seitenlinie – Mieterstrom

Rechtliche Rahmenbedingungen; Rolle im sublokalen Energiesystem

1.2 Pendler orientierte Infrastruktur - JobMobility

Regionale Verflechtungen; Arbeitgeber; Identifikation betrieblicher Infrastrukturdarfe

1.3 Besucher orientierte Infrastruktur

Ein erster Schritt wurde mit der Antragstellung zur Förderung von fünf Ladestationen an fünf zentralen Parkplatzanlagen im Rahmen des zweiten Aufrufs zur Förderung von Ladestationen gemacht. Auf lange Sicht sind fünf Ladestationen natürlich viel zu wenig. Das Netz muss verdichtet werden, um auch bei zunehmender Anzahl an Elektrofahrzeugen die Verfügbarkeit für Nutzer zu gewährleisten. Das Netz der Normal- und Schnelladestationen richtet sich an Besucher der Stadt mit eher knappen Zeitbudgets, vorrangig an geschäftliche Besucher, kann aber natürlich auch von Freizeitbesuchern der Stadt genutzt werden. Für diese Ladestationen wird angestrebt, eine möglichst zügige Freimachung zu erreichen, sobald ein Fahrzeug vollgeladen ist.

1.4 Tourismus orientierte Infrastruktur

An Tourismus orientierte Ladeinfrastruktur sind aus der Sicht der Stadt andere Anforderungen zu stellen. Einerseits werden dafür nicht die ganz zentralen Parkplatzanlagen vorgesehen, sondern eher Standorte nahe der Innenstadt oder periphere Lagen in der Innenstadt. Für die Besucher wird angenommen, dass sie einen mindestens mehrstündigen, vielleicht ganz- oder gar mehrtägigen Aufenthalt planen. Besuchern muss es möglich sein, den Stellplatz mehrstündig oder ganztägig zu nutzen und nicht sofort nach Abschluss des Ladevorgangs räumen zu müssen. Die Ladegeschwindigkeit wird als zweitrangig angesehen. Wichtiger ist vielmehr, eine ausreichend große Anzahl einfacher Ladestationen bereit zu stellen, die eine sichere Verfügbarkeit für Besucher gewährleisten kann. Darüber hinaus ist eine verbesserte Ausstattung von Schiffsanlegern und Sportbootanlegern notwendig.

Besonderes Augenmerk soll auf Ladeinfrastruktur für elektrische Zweiräder gelegt werden – Motorräder, Motorroller, eBikes, Pedelecs

1.5 Verkehrsorganisatorische Maßnahmen zur Förderung der eMobilität & privilegierte Stellplätze

Im Rahmen der noch laufenden Verkehrsentwicklungsplanung wird auch ein Parkraumkonzept entwickelt werden. Darauf aufbauend wird auch eine neue Parkgebührenordnung zur Beschlussfassung durch die SVV entwickelt. Im Einklang mit dem EmoG wird die Verwaltung zur Förderung der Elektromobilität eine Befreiung von Parkgebühren für Elektrofahrzeuge vorschlagen. Die aktuelle Zeitplanung der Verkehrsbehörde sieht einen solchen Beschluss für einen Zeitpunkt nach dem Beschluss des Verkehrsentwicklungsplans und des Parkraumkonzepts vor, voraussichtlich also für die zweite Jahreshälfte 2018.

2.1 Bestand & Entwicklung öffentlicher Flotten

Elektrifizierung des Fuhrparks und Infrastrukturbedarf der Stadtverwaltung.

2.2 Carsharing öffentlicher Fahrzeugfotten

Die Stadt selbst und Unternehmen der Stadt unterhalten verschiedene eigene Fahrzeugfotten. Die Stadtwerke ersetzen eigene Fahrzeuge durch Elektrofahrzeuge. Die Stadtverwaltung sieht die Elektrifizierung ihres Fuhrparks im Rahmen des regulären Beschaffungszyklus für 2021 vor. Darüber hinaus unterhalten verschiedene weitere Unternehmen des Stadtkonzerns eigene Fahrzeugfotten. Für die Zukunft wird eine sukzessive Fusion dieser verschiedenen Fuhrparks bei gleichzeitiger Elektrifizierung geprüft.

Möglicherweise kann Carsharing auch außerhalb von Metropolenregionen kommerziell erfolgreich betrieben werden. Dies könnte dadurch erleichtert werden, dass bereits vorhandene Flotten, die bisher nur einem bestimmten Nutzerkreis zur Verfügung stehen, zusätzlichen Nutzern zugänglich gemacht werden. Die ohnehin anfallenden Fixkosten der Fahrzeuge wird auf mehr Fahrleistung verteilt. Die Kilometerkosten sinken.

Die Stadt Brandenburg an der Havel wird im Rahmen des Elektromobilitätskonzepts prüfen, ob öffentliche Fahrzugfotten als Carsharingfotten genutzt werden können und ggf. welche weiteren logistischen Vorleistungen – technische Ausrüstung der Fahrzeuge, Fuhrparkmanagement, etc. - dafür erbracht werden müssen.

Damit sollen zwei Ziele erreicht werden. Einerseits soll die Öffentlichkeit Gelegenheit erhalten, Elektrofahrzeuge auszuprobieren, ohne selbst eines kaufen zu müssen. Andererseits wird mit diesem Angebot auch erwartet, dass der Fahrzeugbesatz in innerstädtischen Wohnquartieren gering bleiben kann.

Modul 3 Wirtschaftsverkehr

Innerstädtische Wirtschaftsverkehre und Personentransporte eignen sich ganz besonders gut für elektrische Antriebe. Einzelne Fahrten sind meist kurz und Routen oft überschaubar. Auch die Tagesfahrleistung insgesamt dürfte in der Mehrzahl der Fälle für elektrische Fahrzeuge geeignet sein.

Dennoch ist bis heute die Verbreitung gering. Hier sind zunächst Hemmnisse zu identifizieren, die zum jetzigen Zeitpunkt die Einführung von Elektrofahrzeugen behindern, bevor ein Maßnahmeprogramm entwickelt werden kann. Betroffene Akteure – Lieferdienste, Pflegedienste, Taxiunternehmer – müssen beteiligt werden, da die Engpassfaktoren anders nicht identifiziert werden können.

- 3.1 Lieferverkehr
- 3.2 Pflegedienste
- 3.3 Taxiunternehmen

(Weitere) Elektrifizierung des ÖPNV

Zwar verfügt die Stadt Brandenburg bereits über einen überwiegend elektrischen öffentlichen Nahverkehrssektor - die Straßenbahn - deren vollständige Erneuerung ab Mitte der 20er Jahre geplant ist.

Die vollständige Elektrifizierung des Bussystems ist hingegen noch offen. Kosten und aus betriebliche Verfügbarkeit der Fahrzeuge scheinen zum jetzigen Zeitpunkt die Einführung noch zu verhindern.

Gemeinsam mit den Verkehrsbetrieben soll im Rahmen des Elektromobilitätskonzepts ein Fahrplan dafür entwickelt werden, der einerseits technische Erfordernisse berücksichtigt - Reichweite, Ladestationen unterwegs oder an Endhaltstellen - insbesondere jedoch die betriebswirtschaftliche Tragfähigkeit.

Im Energie- und Klimaschutzkonzept ist außerdem eine noch stärkere Verzahnung des Umweltverbundes als Aufgabe formuliert, die etwa die Errichtung von Fahrradabstellanlagen an Endhaltestellen des ÖPNV vorsieht.

Autonome Mobilität im ÖPNV

In diesem Zusammenhang soll auch autonome Mobilität im öffentlichen Nahverkehr untersucht werden, etwa auf Zubringerrouten, ggf. auch im Schienennahverkehr.

Modul 5 Ladeinfrastruktur, Netzausbau & Betriebsführung

5.1 Energiebedarf und -erzeugung

5.2 Ladeverhalten nach Nutzergruppe – EMK Bayreuth

5.3 eMobilität erfordert zusätzliche Maßnahmen

Noch stellen Ladestationen für Elektroautos keine große Last für das Stromnetz dar. Spätestens, wenn sie in großer Anzahl auch als Pendlerfahrzeuge genutzt werden und am späten Nachmittag gleichzeitig ans Netz gehen, sind jedoch regelnde Eingriffe in die Zeitgleichheit der Ladung und zusätzliche Speicher im Netz erforderlich. Im Kern geht es darum, starke Lastspitzen zu vermeiden bzw. zu glätten.

Smart grid Funktionalität kann zur Entzerrung der Gleichzeitigkeit vieler Ladevorgänge beitragen und möglicherweise die Fahrzeuge selbst zur Rückspeisung in das Netz nutzen, um Lastspitzen auszugleichen. Zusätzlich Batteriespeicher, einschl. Tauschakusystemen, können demselben Zweck dienen. Ggf. kann die Fahrweise von KWK Anlagen auf die Lastspitzen der eMobilität angepasst werden, was möglicherweise zusätzlich Speicherkapazität für Wärme notwendig macht. Insgesamt wird ein neuer Verbraucher nicht folgenlos für das Energienetz bleiben. Die Wirkungen sollen abgeschätzt und Handlungserfordernisse hergeleitet werden.

Das Elektromobilitätskonzept muss einen Entwicklungspfad für Ladeinfrastruktur bezogene Ergänzungen des Stromnetzes - Steuerbarkeit der Ladevorgänge, dezentrale Speicher, dezentrale Erzeugungsanlagen - enthalten.

5.4 Betriebsführung der Ladeinfrastruktur

Im Rahmen des Elektromobilitätskonzeptes soll eine grundsätzliche Klärung darüber herbeigeführt werden, wie die Betriebsführung von Ladesäulen im öffentlichen Raum organisiert und bewerkstelligt werden kann und soll. Ist es vorstellbar, dass private Ladesäulen auf öffentlichen Parkplätzen oder im öffentlichen Straßenraum errichtet und privat betrieben werden? Welche Bedingungen wären dafür zu stellen? Teilnahme an einem bestimmten System, Abrechnung nach vorgegebenem Tarif?

Oder wird Ladeinfrastruktur als Teil der öffentlichen Strominfrastruktur angesehen, die im öffentlichen Raum ausschließlich von den Stadtwerken betrieben wird.

Arbeitspakete & Fahrplan

Leistung

Arbeitspaket

Modul 0

Bestandsaufnahme & Szenarien der wesentlichen Strukturdaten, die Entwicklung von eMobilität maßgeblich beeinflussen werden - bis ca. 2030

Aufgabenstellung und Auftragsbearbeitung konkretisieren; Sinnhaftigkeit & Strategie des Ausbaus der Elektromobilität (Emissionsbilanz, Strombedarf - siehe auch UPI Bericht Nr. 79 2017); Ausbaupfade der Elektromobilität aus energiewirtschaftlicher Sicht - Mehrbedarf Strom 21 % - Zubau emissionsintensiver Kraftwerke - Markhochlaufphase bis 2020 ist gescheitert; Szenarien alternativer (späterer) Entwicklungspfade

Strukturdaten erheben und aufbereiten, darunter

Wohnungs- und demographische Strukturdaten nach Eigentumsform, Größenklassen, Haushaltsgröße und Mobilitätsverhalten (aus Stadtmonitor); Altersentwicklung der Bevölkerung & Migration; Folgen für den Mobilitätsmarkt - Kaufverhalten, Nutzungsverhalten

Ökonomische Strukturdaten & Kostenrelationen: Einkommensentwicklung, Kaufkraftentwicklung, Kostenentwicklung für eMobilität abschätzen, Potential für Marktdurchdringung der eMobilität abschätzen

Fahrzeug- & Mobilitätsstrukturdaten: Mengenrelationen und modal split; zugelassene Fahrzeuge nach Altersklassen (Emissionsklassen) & Antriebsart; Potenzielle Marktdurchdringung aus Erneuerungsraten für 2020, 2025 und 2030 ermitteln

Synoptischer Überblick über Strukturdaten der Mobilität: Verkehrsleistung nach Reisezweck, Tourismusverkehr, erwartete Besucher etc., Kosten der Mobilität für die öffentliche Hand, z.B. für Straßenunterhaltung, Förderung des ÖPNV (Förderung verschiedener Mobilitätssektoren - 2 ct pro Personenkilometer im Auto!!!)

Bestandsaufnahme Wirtschaftsverkehr (Lieferverkehr) und Akteure

Bestandsaufnahme Flottenbetreiber - z.B. Pflegedienste

Modul 0 Termine

Auftakttermin mit Steuerungsgruppe AG

2 Abstimmungstermine zur Abstimmung der Grundlagen des Gutachtens

Modul 1

Individualverkehr

Standortkonzept für wohnungsorientierte Infrastruktur (Abstellmöglichkeiten & Ladeinfrastruktur) insgesamt, teilräumlich und nach Wohneigentumsform für Autos und Pedelecs ermitteln

Jobmobility - Elektromobilität in Unternehmen; Kurzumfrage bei größten Arbeitgebern in der Stadt

Standortkonzept für Besucher- und tourismusorientierte Ladeinfrastruktur incl. Techn. Anforderungen (Ladeleistung)

Konzept für verkehrsorganisatorische Maßnahmen - privilegiertes Parken

Modul 1 Termine

Arbeitstermin mit WU - Vorstellung der wahrscheinlichen Marktentwicklung und Aufzeigen der Handlungserfordernisse für WU; Abfrage der eigenen Aktivitäten

Modul 2

Kommunale Flotte

Bestandsaufnahme aller kommunalen Flotten einschl. Beschaffungszyklen - Stadtverwaltung, Gebäude- und Liegenschaftsverwaltung, Klinikum, ggf. weitere städtische Unternehmen

ggf. Synchronisierungstrategie für Beschaffungszyklen & Fusionsstrategie für die Flotten; ggf. neue Betreiberstruktur

Elektrifizierungsstrategie - Zeiträume, Anteile Elektrofahrzeuge nach Fahrprofilen und Kosten (least cost Strategie als Basis); Schwellenwerte Wirtschaftlichkeit

Begleitende Infrastrukturbedarfe - Ladestationen Stromanschlüsse, ggf. PV & Batteriespeicher

Carsharing öffentlicher Fahrzeugflotten - Kostenminderungsstrategie für Betreiber öffentlicher Fahrzeugflotten

Ermittlung potenziellen ökonomischer Effekte

Ermittlung des Carsharingpotenzials für Elektrofahrzeuge - Kostenvergleich zur Fahrzeugen im privaten Eigentum; Potenzialermittlung im räumlichen Umfeld

Modul 2 Termine

Auftakttermin mit Stab BM, FG17 Verwaltungsdienste, Fuhrparkmanagement - Erhebung existierender Flotten

bis zu 2 Abstimmungstermine Abstimmung Maßnahmeprogramm, Elektrifizierungsstrategie, ggf. Restrukturierung der Fuhrparks

Modul 3

Wirtschaftsverkehr

Modelle zur Reorganisation des innerörtlichen Lieferverkehrs, ggf. Einrichtung eines lokalen Logistikzentrums i.V.m. elektrischem Lieferverkehr

Potential zur CO 2 Einsparung ermitteln und wirtschaftliche Sinnhaftigkeit prüfen

Modul 3 Termine

Strategietermin mit Verkehrsplanung

Sofern umweltpolitische, verkehrspolitische und / oder wirtschaftliche Zweckmäßigkeit erkannt wird, Strategietermin mit Betreibern von Lieferdienstleistungen (Paketdiensten)

Modul 4

ÖPNV

Identifikation von Entwicklungshemmnissen für die Elektrifizierung der Busflotte - Wirtschaftlichkeit, Reichweite & Fahrzeugverfügbarkeit, zusätzlicher Personalbedarf, Infrastrukturbedarfe

Strategie zur Behebung der Einführungshemmnisse

Modul 4 Termine

Auftakttermin VBB zur Identifikation der (Keine Vorschläge)

ggf. 1 bis 2 Termine für die Entwicklung einer (beschlussfähigen) Elektrifizierungsstrategie

Modul 5

Ladeinfrastruktur & Netzausbau

Ermittlung zusätzlicher, mobilitätsbedingter Lasten im Stromnetz & teilräumliche Darstellung (in Zeitschnitten 2020, 2025, 2030)

	Entwicklung von Minderungsstrategien - Einbindung von Mieterstrom, Batteriesystemen ...; Betreibung der Ladeinfrastruktur
Modul 5 Termine	Auftakttermin mit StWB nach Ermittlung mutmaßlicher zusätzlicher Lasten; Erörterung möglicher Minderungsstrategien (Lastmanagement) mit StWB
	Termin zur Abstimmung des Maßnahmeprogramms Ladeinfrastruktur, Netz, Finanzierung
Modul P	Strategie, Projekte & Maßnahmeprogramm
	Definition von Maßnahmen und Projekten: Priorität, Abhängigkeiten, Zeitraum, Zuständigkeit, Finanzierung
	Projekte der öffentlichen Hand; Projekte der Wohnungsunternehmen; Projekte Tourismusindustrie; Projekte der gewerblichen Wirtschaft - Geschäftsverkehr und Pendlerverkehr der Mitarbeiter
Bericht	Verfassen und redaktionelle Bearbeitung des Abschlussberichts
	Verfassen des Berichts
	Redaktionelle Schlussbearbeitung mit AG
	Mitwirkung bei der Beschlussfassung; Sitzungsteilnahme bei Gremien der Stadt

Finanzierung

Für die Finanzierung des Vorhabens stehen insgesamt 47.918,33 € zur Verfügung. Dieses Projekt wird aus Mitteln des RENplus Programms des Landes Brandenburg zu 80 % gefördert.

Fahrplan

4 / 2018	Abstimmung der Aufgabenstellung
5 / 2018	Förderantrag RENplus
8 / 2018	Zuwendungsbescheid
9 / 2018	Ausschreibung
11 / 2018	Auftragserteilung
12 / 2018	Auftragsbearbeitung beginnt
11 / 2019	Fertigstellung des Konzepts

Akteursgruppen / Beteiligte

Steuerungsgruppe

StWB, Stadtwerke Brandenburg, Hr. Stahl
FG 66 Straßen und Brücken, Hr. Beyer, Verkehrsplanung
FG 84 Tourismus, Hr. Tober, Radverkehrsbeauftragter
FG17 Zentrale Dienste, Hr. Ebert
FG 60 Stadtentwicklung, Hr. Lenz

Stadt Brandenburg an der Havel

FG 60 Stadtentwicklung, Auftraggeber
FG 66 Straßen & Brücken, Verkehrsplanung
FG 84 Tourismus
FG 17 Zentrale Dienste
FG 36 Straßenverkehrsbehörde

Wohnungsunternehmen

WOBRA, Hr. Falk, GF
BG Kirchmöser, Hr. Seeber, GF
GWG „Neuer Weg“ eG, Hr. Fritz, GF
WBG eG, Hr. Zapff, GF
WG „Einheit“ eG, Hr. Kreuschmer, GF
WG „Stahl“ eG, Fr. Kagel, GF
Ggf. Haus und Grund
TAG Wohnen und Service GmbH, Hr. Lietzmann, Hr. Nudow

Städtische Unternehmen

Verkehrsbetriebe VBBR, Herr Vogler, GF
StWB Stadtwerke Brandenburg, Hr. Haase, GF

Fahrzeugflottenbetreiber

Liefer- & Paketdienste
Pflegedienste
Taxiunternehmen
Tourismuswirtschaft

Bewertung der Angebote / Kriterien

Vom erfolgreichen Bieter wird Erfahrung in der Erstellung von Elektromobilitätskonzepten erwartet. Sie wird nachgewiesen durch die Nennung von mindestens fünf Referenzprojekten (Mit Referenzperson) sowie durch Vorlage zweier Abschlussberichte (pdf).

Die Vollständigkeit der Unterlagen ist zwingende Voraussetzung für den Verbleib in der Wertung.

Die Angebotswertung wird anhand dreier Kriterien vorgenommen (in der Rangfolge der Gewichtung:

Kosten (40%): Das Kriterium wird mit maximal 10 Punkten gewertet und mit dem Faktor 0,4 gewichtet. Das preisgünstigste Angebot erhält die Volle Punktzahl. In der Rangfolge der nächstgünstigeren Gebote werden jeweils zwei Punkte in Abzug gebracht.

Nachweis der Erfahrung (30 %): Das Kriterium wird mit maximal 10 Punkten bewertet und mit dem Faktor 0,3 gewichtet. Die volle Punktzahl wird mit dem Nachweis von mindestens fünf Referenzprojekten sowie mindestens zwei vollständigen Abschlussberichten erbracht.

Nachweis der fachlichen Eignung (30 %): Das Kriterium wird mit maximal 10 Punkten bewertet und mit dem Faktor 0,3 gewichtet. Die volle Punktzahl wird mit dem Nachweis der geeigneten beruflichen Qualifikation und mit dem Nachweis der beruflichen Erfahrung der für das Projekt vorgesehenen Projektbearbeiter erbracht. Dabei kommt es nicht auf die berufliche Qualifikation allein im engeren Sinne an, sondern dass die Eignung der für das Projekt vorgesehenen Bearbeiter plausibel dargestellt wird.

Wild Card „junge Büros“: Bieter, deren Betriebsgründung bei Angebotsabgabe weniger als drei Jahre zurück liegt und die den Nachweis der Erfahrung nicht in vollem Umfang erbringen können, werden zum Bietergespräch geladen, sofern im Kostenkriterium der erste oder zweite Rang erreicht wird und sofern der Nachweis der fachlichen Eignung erbracht wird.