



Abschlussbericht 2020

UMSETZUNGSKONZEPT ELEKTROMOBILITÄT FÜR DIE REGION HANNOVER

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Koordiniert durch:



Region Hannover

Impressum

AUFTRAGGEBER

Region Hannover
Fachbereich Verkehr
Hildesheimer Str. 18
30169 Hannover
www.hannover.de



Region Hannover

AUFTRAGNEHMER

B.A.U.M. Consult
Fanny-Zobel-Str 9
12435 Berlin
www.baumgroup.de



EcoLibro GmbH
Lindlaustraße 2c
53842 Troisdorf
<https://www.ecolibro.de/de/>



EMCEL GmbH
Brüsseler Str. 85
50672 Köln
<https://emcel.com/de/>



GEFÖRDERT DURCH

Gefördert vom Bundesministerium
für Verkehr und digitale Infrastruktur
www.bmvi.de

Gefördert durch:



Koordiniert durch:



KOORDINIERT DURCH

NOW GmbH
[/www.now-gmbh.de/](http://www.now-gmbh.de/)

DANK

Das Umsetzungskonzept Elektromobilität für die Region Hannover wurde unter Beteiligung verschiedener regionaler Akteure erstellt: VertreterInnen aus Wirtschaft, Initiativen und Kommunalpolitik sowie regionale ExpertInnen und BürgerInnen. Den Mitgliedern des Lenkungs-kreises und allen Mitwirkenden danken wir herzlich für das Engagement.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Umsetzungskonzept Elektromobilität bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden. Die Inhalte dieses Konzeptes beziehen sich auf die Region Hannover.

Inhalt

IMPRESSUM	1
1 EINLEITUNG	4
1.1 Elektromobilität in der Region Hannover	4
1.2 Vorgehensweise und Ablauf.....	6
2 ELEKTRIFIZIERUNG DES ÖPNV	8
2.1 Information zur E-Bus-Technik	8
2.2 Linienanalyse und Bewertung der E-Bustechnologien	9
2.3 Kosten.....	12
2.4 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen	15
2.5 Ausblick	16
3 KONZEPT FÜR EINE REGIONALE ZUKUNFTSFÄHIGE LADEINFRASTRUKTUR.....	17
3.1 Bestandsaufnahme	17
3.2 Ermittlung des Bedarfs an öffentlicher Ladeinfrastruktur	19
3.3 Verteilung der öffentlichen Ladeinfrastruktur auf die einzelnen Kommunen	21
3.4 Räumliche Verteilung der Ladeinfrastruktur	22
3.5 Mögliche Betreibermodelle.....	23
3.6 Maßnahmen zur Förderung des Ausbaus von Ladeinfrastruktur in der Region Hannover (ohne LHH).....	25
3.7 Exkurs: Einbindung in die Grundstücksvermarktung und Bauleitplanung	27
4 STEIGERUNG DER E-FAHRZEUGE IM FUHRPARK DER REGIONSVERWALTUNG UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE KOMMUNEN – VORBILD SEIN.....	28
4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse der bereits durchgeführten Fuhrpark- Checks	28
4.2 Ergebnisse der Telefoninterviews.....	30
4.3 Maßnahmen zur Elektrifizierung der kommunalen Fuhrparks	30
4.4 Ladeinfrastruktur für die Dienstfahrzeuge am Campus der Regionsverwaltung	33
5 DIE ELEKTROMOBILE REGION – ELEKTRISCHES FAHREN.....	34
5.1 Bereits in Unternehmen umgesetzte Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements.....	34

5.2	Potenzielle Maßnahmen der Unternehmen zur Förderung von Elektromobilität	35
5.3	Empfehlungen zur Elektrifizierung der gewerblichen Fuhrparks	36
6	ÖFFENTLICHKEITSARBEIT – BEWUSSTSEIN SCHAFFEN	39
6.1	Handlungsmöglichkeiten der Region Hannover	39
6.2	Akteure im Prozess mitnehmen	40
6.3	Informationskampagne Elektromobilität	42
6.4	Anreizsysteme	44
6.5	Elektromobilität „erfahrbar“ machen	45
6.6	Weiter machen in der Umsetzungsphase	46
7	ANLAGE	I
7.1	Anlage 1: Maßnahmensteckbriefe	II
7.2	Anlage 2: Steckbrief: Standortauswahl für LIS	XIII
7.3	Anlage 3: Bestehende Ladeinfrastruktur in der Region Hannover	XIV
7.4	Anlage 4: Best-Practice-Broschüren	XVII

1 Einleitung

Mobil sein ist ein Grundbedürfnis der Menschen und die Sicherung der Mobilität aller Bevölkerungsgruppen ein elementarer Bestandteil einer gerechten Gesellschaft und Voraussetzung für die Teilnahme am öffentlichen Leben. Gleichzeitig trägt die Umsetzung von Mobilität oft zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen bei. Die negativen Effekte des Verkehrs wie Stau, Lärm oder Luftverschmutzung mindern die Attraktivität eines Ortes und lösen bei vielen Menschen Stress aus. Zudem ist der Verkehrssektor der einzige Sektor, in welchem die Treibhausgase in den letzten Jahrzehnten nicht zurückgegangen – sondern teilweise sogar noch gestiegen sind¹. Um die nationalen und internationalen **Klimaschutzziele** zu erreichen und gleichzeitig die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen, muss das Ziel sein: Mehr Mobilität mit weniger Verkehr. Sowohl Gebiete mit einer guten lokalen Nahversorgung können dazu beitragen, **Verkehr zu vermeiden**. Aber auch eine Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV-Nutzung, Fahrradfahren, Zu-Fuß-Gehen) und damit eine **Verlagerung** auf umweltverträgliche Verkehrsmittel leistet einen Beitrag. Allerdings werden auch zukünftig nicht alle Wege vermieden oder mit dem Umweltverbund zurückgelegt werden können – diese Wege sollten **umweltverträglich abgewickelt** werden. Neuartige Kraftstoffe bieten hierfür die besten Voraussetzungen. Insbesondere die Elektromobilität bietet sich aufgrund ihres technologischen Fortschritts und dem zu erwartenden Markthochlauf in den nächsten Jahren hierfür an. Elektrofahrzeuge sind leise und lokal emissionsfrei unterwegs und können die Attraktivität von Städte und Regionen erhöhen. Eine Vielzahl von Studien hat nachgewiesen, dass sie heute schon über ihren gesamten Lebenszyklus gerechnet, ressourcenschonender und oft auch günstiger sind als Verbrennerfahrzeuge. Trotzdem herrscht in breiten Teilen der Bevölkerung immer noch Ablehnung oder Skepsis gegenüber dieser neuen Technologie. Kommunen kommt aufgrund ihrer Handlungsmöglichkeiten eine besondere Rolle im Aufbau von Strukturen für die Elektromobilität zu – auch die Region Hannover hat dies erkannt und möchte mit dem Umsetzungskonzept Elektromobilität ihre Aktivitäten im Bereich der Elektromobilität weiter voranbringen.

1.1 Elektromobilität in der Region Hannover

Schon seit den 1990er Jahren engagiert sich die Region Hannover aktiv im **Klimaschutz**. Mit dem Masterplan 100% Klimaschutz wurde ein wichtiger Grundstein gelegt, um die Klimaschutzbemühungen der Region zu verstetigen. Der Verkehrssektor ist in der Region Hannover für etwa ein Viertel der Treibhausgase verantwortlich und spielt demnach eine entscheidende Rolle in den Klimaschutzaktivitäten². Die Region Hannover setzt daher sowohl im Masterplan 100% Klimaschutz als auch im Verkehrsentwicklungsplan pro Klima auf die Elektromobilität als einen Baustein zur **Emissionsreduktion**.

Insgesamt leben ca. 1,18 Millionen Menschen in der Region Hannover, davon ca. 542.000 in der Landeshauptstadt und ca. 636.000 Personen in den Kommunen³. Die Region Hannover stellt den regionszugehörigen Kommunen mit diesem Konzept einen **Handlungsleitfaden** für die erfolgreiche Entwicklung der Elektromobilität in den kommenden Jahren zur Verfügung. Die Landeshauptstadt Hannover als größte Regionkommune erstellte bereits im Jahr 2019 ein eigenes Elektromobilitätskonzept. Dieses wird durch das Umsetzungskonzept der Region Hannover sinnvoll ergänzt und erweitert, wobei Synergien zwischen den geschaffenen Strukturen und Entwicklungspfaden genutzt

¹ Umweltbundesamt 2019 <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#pkw-fahren-heute-klima-und-umweltvertraglicher>

² Region Hannover 2015 <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt-Nachhaltigkeit/Klimaschutz-Energie/CO2-Bilanz/CO2-Bilanz-f%C3%BCr-die-Region-Hannover>

³ Region Hannover 2019 https://www.hannover.de/content/download/808307/20653206/file/SKI2019-15_Bevoelkerung_2019_III.pdf

werden. Die Ergebnisse des vorliegenden Konzeptes beziehen sich jedoch, außer anders vermerkt, auf die Region Hannover ohne die Landeshauptstadt Hannover.

Die Region Hannover zeichnet sich durch eine starke Heterogenität der einzelnen Kommunen aus. Während diejenigen Gemeinden im direkten Umfeld der Landeshauptstadt stark städtisch geprägt sind, sind die peripheren Kommunen eher ländlich strukturiert. Dies hat unter anderem Auswirkungen auf die Pkw-Dichte (vgl. Abbildung 1). Den unterschiedlichen Ausgangslagen in den Regionalkommunen wird in diesem Konzept sowohl bei der Bedarfsermittlung für Ladeinfrastruktur als auch in der Betrachtung der kommunalen Flotten Rechnung getragen.

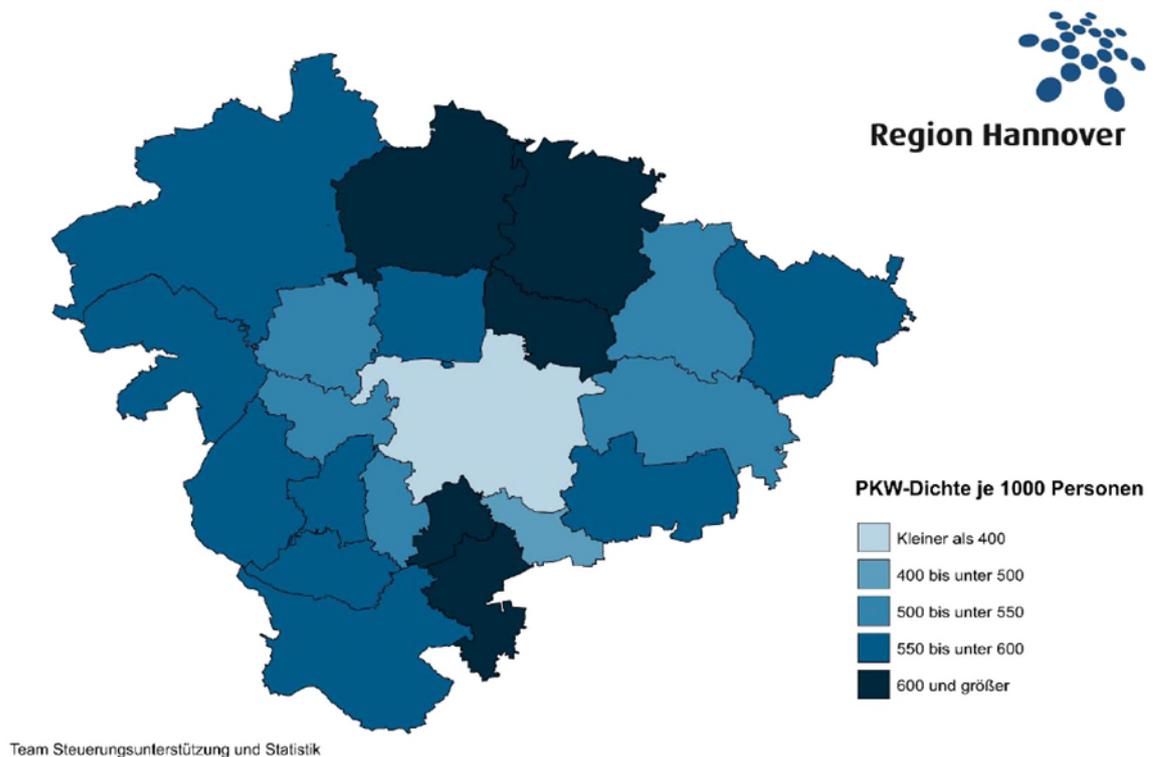


Abbildung 1: Pkw-Dichte (privat und gewerblich) je 1000 Personen mit Hauptwohnsitz in den Städten und Gemeinden der Region Hannover am 31.12.2018⁴

⁴ Region Hannover https://www.hannover.de/content/download/809805/20682314/file/SKI2019-16_Verkehr.pdf

1.2 Vorgehensweise und Ablauf

Die Erstellung des Konzeptes fand von Mai 2018 bis Februar 2020 statt.⁵ Um die Thematik der Elektromobilität möglichst umfassend zu bearbeiten und in der Region voranzubringen, wurden verschiedene Themenfelder betrachtet. Hierzu zählen die Elektrifizierung des ÖPNV, die Identifikation von Standorten für öffentliche Ladeinfrastruktur, die Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks sowie gewerblicher Fuhrparke und Öffentlichkeitsarbeit.

1. Elektrifizierung des ÖPNVs

Zur Erreichung der Klimaschutzziele ist eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) sinnvoll. Durch klimafreundliche Antriebsformen und eine Elektrifizierung des ÖPNV können nicht nur Treibhausgasemissionen, sondern z.B. auch Stickoxid-Emissionen eingespart werden.

2. Regionale zukunftsfähige Ladeinfrastruktur

Auch im Pkw-Verkehr besteht ein deutliches Potenzial, den Anteil klimafreundlicher Antriebsformen zu erhöhen. Eine besondere Bedeutung zur Förderung und Verbreitung der Elektromobilität kommt einer angemessenen öffentlichen Ladeinfrastruktur zu. Zum einen wird ein Ladenetz für heutige BesitzerInnen von Elektro-Pkw geschaffen. Zum anderen können potenzielle NutzerInnen von Elektro-Pkw, welche sich aufgrund der fehlenden Infrastruktur noch nicht zu einem Kauf entschließen konnten, gewonnen werden.

3. Kommunaler Fuhrpark – Vorbild sein

In ihrem direkten Wirkungsfeld kann und möchte die Region Hannover vorbildlich vorgehen. Daher wurden Empfehlungen für die Regionsverwaltung sowie die Kommunalverwaltungen der Kommunen erarbeitet, wie die eigenen Fuhrparke auf Elektrofahrzeuge umstellbar sind und was bei einer Umstellung zu beachten ist.

4. Elektromobile Region – elektrisch fahren

Ein Großteil der Mobilität in der Region findet im Zusammenhang mit den Wegen von und zur Arbeit statt. Betriebliches Mobilitätsmanagement und Elektromobilität im Betrieb stellen dabei eine wichtige Stellschraube dar. Hierbei gibt es eine Reihe von Ansatzpunkten, wie in Unternehmen nachhaltige Mobilität gefördert werden kann.

5. Öffentlichkeitsarbeit – Bewusstsein schaffen

Um Vorbehalte abzubauen, die Akzeptanz von Elektromobilität zu erhöhen und ein Bewusstsein in der Bevölkerung für nachhaltige Mobilitätsalternativen zu schaffen, ist eine gute Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit unabdingbar. Die während der Erstellung des Konzeptes begonnenen Aktivitäten sollten daher auch unbedingt im Anschluss fortgeführt werden.

Begleitend zur gutachterlichen Erarbeitung des Umsetzungskonzeptes war ein breiter Beteiligungsprozess angelegt. Dadurch wurde die Einbindung vieler Akteure ermöglicht (vgl. Abbildung 2). Neben anlassbezogenen Teilnahmen zur Information in bestehenden Gremien baut der Beteiligungsprozess vor allem auf der Einbindung eines Sachverständigenrates (Lenkungskreises) auf. Diese

⁵ Dieses Konzept wurde von der Region Hannover in Auftrag gegeben, die Landeshauptstadt Hannover hat bereits ein Elektromobilitätskonzept erstellen lassen. Die Ergebnisse und Empfehlungen fokussieren sich daher auf die Regionalkommunen (ohne LHH).

Gruppe steuerte die gesamte Konzeptentwicklung und war befugt, richtungsweisende Entscheidungen zur inhaltlichen Ausrichtung zu treffen. Neben VerwaltungsmitarbeiterInnen waren hier auch Personen und Institutionen aus dem Bereich Wissenschaft, Wirtschaft und Interessensvertretungen eingebunden.

Im Rahmen des Arbeitspaketes „Ladeinfrastruktur“ wurden zwei Workshops abgehalten. Im ersten wurde mit lokalen ExpertInnen, die Berechnungsgrundlage für die Ladeinfrastruktur der Region Hannover erarbeitet. Im zweiten Workshop zum Thema Ladeinfrastruktur wurde gemeinsam mit VertreterInnen der Kommunen, Energieversorgungsunternehmen und Netzbetreibern das Rollenverständnis der Kommunen diskutiert. Insbesondere die Rolle der Kommunen in der späteren Umsetzung des Elektromobilitätskonzepts wurde hierbei thematisiert. Zwei Regionalworkshops haben VertreterInnen der einzelnen Kommunen der Region Hannover die Chance gegeben, mögliche Standorte für Ladeinfrastruktur zu konkretisieren. In den Workshops zur „elektromobilen Region“ wurde über das Projekt und den aktuellen Stand der Elektromobilität informiert sowie die Ausgangssituation der Kommunen erfasst und zum anderen potenzielle Maßnahmen zu erarbeitet. Am Tag der Elektromobilität nutzte die Region Hannover die Chance das Konzept einer interessierten Öffentlichkeit vorzustellen. Bei Bedarf wurde das Konzept zusätzlich in Gremien oder bestehenden Netzwerken wie dem Akteursforum Elektromobilität präsentiert.

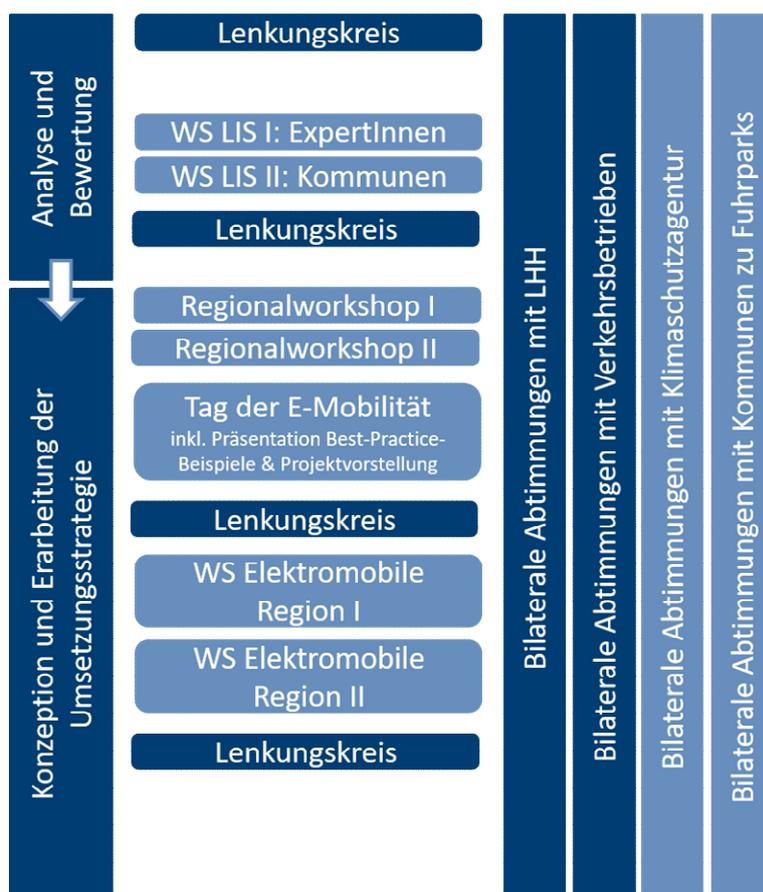


Abbildung 2: Beteiligungsprozess zum Umsetzungskonzept Elektromobilität in der Region Hannover

Gelegenheitslader: Um höhere Tagesfahrleistungen (> 150 km pro Tag) zu ermöglichen, kommt für Batteriebusse als Ladestrategie die sogenannte Gelegenheitsladung (engl.: „Opportunity Charging“) in Frage. Die Busse werden bei längeren Halten, z.B. an einer Endhaltestelle, induktiv (z.B. über einen Pantografen) oder induktiv (über Induktionsplatten im Boden) mit hoher Leistung geladen. Die Batterie der Busse ist meist kleiner als die Batterie der Depotlader. Dieses Konzept erfordert eine aufwendige Ladeinfrastruktur entlang der jeweiligen Linie (z.B. Pantographen oder Induktionsplatten). Der Einsatz dieser Busse ist daher auf eine entsprechend ausgestattete Linie begrenzt.

BZ-Bus: Brennstoffzellen(BZ)-Busse bieten eine weitere Option zur Erreichung höherer Fahrleistungen pro Tag. Sie haben den Vorteil, dass sie wie Dieselbusse sehr flexibel auf verschiedenen Linien eingesetzt und Reichweiten bis 400 km zurücklegen können. Zudem werden sie wie gewohnt in ca. 10 Minuten an einer Tankstelle betankt. Für die Wasserstoffbetankung ist eine Wasserstoff-Tankstelle (z.B. auf dem Depotgelände) und die Versorgung mit Wasserstoff erforderlich.

Welche der Varianten für einzelne Linien und das Gesamtnetz wirtschaftlich günstiger ist, hängt stark von den Randbedingungen ab. Daher sollte vor einer Entscheidung für eine Technologie eine ausführliche Linienanalyse sowie eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung, welche die Lebenszykluskosten (TCO) betrachtet, durchgeführt werden.

2.2 Linienanalyse und Bewertung der E-Bustechnologien

In diesem Abschnitt wird der derzeitige Busverkehr in der Region Hannover analysiert, um die Eignung der einzelnen E-Bus-Technologien bewerten zu können. Über 120 Linien in der Region und der Landeshauptstadt Hannover werden wochentags mit insgesamt 275 Bussen auf ca. 460 Umläufen bedient. Für die Analyse und Bewertung wurde zwischen RegioSprinter-Linien (zukünftig „Premium-Linien“) und Regionalbuslinien unterschieden.

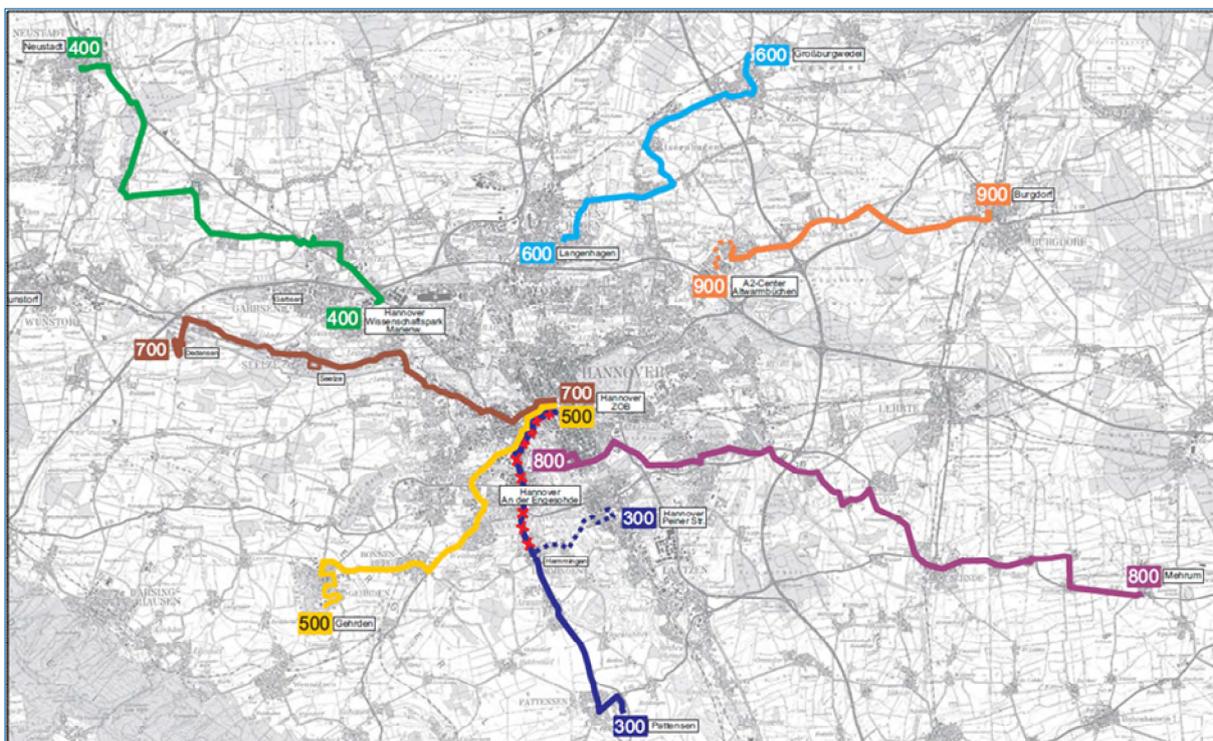


Abbildung 4 RegioSprinter-Linien in der Region Hannover (gestrichelt = geplanter Verlauf)

2.2.1 RegioSprinter-Linien

Die regiobus betreibt die sechs RegioSprinter-Linien 300, 400, 500, 600, 700 und 900. Diese Linien binden die größeren Orte außerhalb der Landeshauptstadt Hannover an die Stadtbahn oder an das Stadtzentrum an. Die Linien fahren während der Hauptverkehrszeit mindestens im 30-Minuten-Takt.

Linien 300, 500 und 700

In einem ersten Schritt sollen die Linien 300, 500 und 700 elektrifiziert werden. Eine entsprechende Machbarkeitsstudie der VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH (VCDB) empfiehlt den Einsatz von Gelegenheitsladern und die Ausrüstung der Linien mit entsprechender Ladeinfrastruktur. Da die Umläufe auf den RegioSprinter-Linien weitestgehend linientreu sind, bietet sich der Einsatz von **Gelegenheitsladern** an. Die HV-Batterie kann jeweils an einer Endhaltestelle (z.B. ZOB, Peiner Straße) einige Minuten aufgeladen werden, so dass der Ladezustand (SOC) dauerhaft ausreichend ist. Hier können Synergien mit der Ladeinfrastruktur der ÜSTRA genutzt werden (z.B. Peiner Straße).

Die Linien 500 und 700 enden beide am ZOB Hannover und bieten die Möglichkeit, die Umläufe optimal zu kombinieren und eine gemeinsame Ladeinfrastruktur zu nutzen. Linie 700 endet zudem nahe des aktuellen Betriebshofs in Wunstorf, was potenziell erforderliche Fahrzeugwechsel erleichtert.

Depotlader sind für den Einsatz auf den RegioSprinter-Linien aufgrund der hohen Tagesfahrleistungen (81 % der Tagesfahrleistungen liegen über 150 km, 58 % der Tagesfahrleistungen gar über 250 km) nicht geeignet. Die ausschließliche Bedienung mit Depotladern würde also den Einsatz von Zusatzfahrzeugen erfordern. **BZ-Busse** wären grundsätzlich geeignet, um die Umläufe auf den Linien zu bedienen. Allerdings ist die Errichtung einer Wasserstofftankstelle mit großem planerischem Aufwand verbunden und kurzfristig (bis zum Linienstart in 2020) nicht zu realisieren.

Tabelle 1 Eignung der Technologiealternativen für die Linien 300, 500 und 700

Linie (Zeithorizont Umstellung)	Depotlader	Gelegenheitslader	Brennstoffzelle
700 (Kurzfristig)	Reichweiten ungenügend, mehrere Fahrzeuge und Fahrende nötig, Umlaufneuplanung nötig	Linienreine Umläufe, mit 500 kombinierbar, zusätzliche Ladeinfrastruktur erforderlich	Flexibler Einsatz möglich, kurzfristig Wasserstofftankstelle erforderlich
500 (Kurzfristig)	Reichweiten ungenügend, mehrere Fahrzeuge und Fahrende nötig, Umlaufneuplanung nötig	Linienreine Umläufe, mit 700 kombinierbar, zusätzliche Ladeinfrastruktur erforderlich	Flexibler Einsatz möglich, kurzfristig Wasserstofftankstelle erforderlich
300 (Mittelfristig)	Reichweiten ungenügend, mehrere Fahrzeuge und Fahrende nötig, Umlaufneuplanung nötig	Linienreine Umläufe, Synergien mit ÜSTRA bei Ladeinfrastruktur an der Peiner Straße	Flexibler Einsatz möglich, Wasserstofftankstelle erforderlich

Linien 400, 600 und 900

Die RegioSprinter-Linien 400, 600 und 900 sollen langfristig ebenfalls mit E-Bussen betrieben werden. Allerdings sind hierfür andere Randbedingungen zu beachten. So liegen die Endhaltestellen der Linien in den Außenbezirken der Landeshauptstadt. Zudem sind die Umläufe auf den Linien größtenteils nicht linienrein. Das bedeutet, dass die Busse pro Umlauf nicht nur auf den RegioSprinter-Linien, sondern auch auf Regionalbuslinien eingesetzt werden.

Dadurch ist der Betrieb mit **Gelegenheitsladern** zwar machbar, aber nur mit einigem Aufwand zu realisieren. Grundsätzlich ist denkbar, dass die Umläufe angepasst werden, so dass die Busse weitestgehend linienrein auf den RegioSprinter-Linien verkehren. Dies erfordert allerdings eine Neuplanung aller Umläufe und führt möglicherweise zu Konzessionskonflikten mit Subunternehmern, die die Umläufe der Linien aktuell bedienen. Zudem wäre eine große Anzahl an Ladepunkten (mindestens zwei pro Linie) zu errichten, um den Ladezustand für einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Dies beeinträchtigt zum einen die Wirtschaftlichkeit der Elektrifizierung, zum anderen kann bei Ladepunkten in ländlicheren Gebieten die Bereitstellung einer Netzanschlussleistung von mehreren hundert kW problematisch sein.

Für den Betrieb mit **Depotladern** gilt dieselbe Bewertung wie für die Linien 300, 500 und 700. Die Reichweiteneinschränkung ermöglicht einen Einsatz nur unter der Bedingung, dass mehrere Fahrzeuge eingesetzt werden.

BZ-Busse hingegen eignen sich für den flexiblen Einsatz auf den drei Linien. Ihre Reichweite von bis zu 400 km sowie die Möglichkeit einer flexiblen Streckenplanung bieten die Möglichkeit, die Umläufe auf den Linien ohne Umstellung zu bedienen. Für die Betankung der Busse ist eine Wasserstofftankstelle erforderlich. Diese wird idealerweise auf einem der Betriebshöfe errichtet, von dem aus die BZ-Busse operieren.

Tabelle 2 Eignung der Technologiealternativen bzgl. der Linien 400, 600 und 900

Linie (Zeithorizont Umstellung)	Depotlader	Gelegenheitslader	Brennstoffzelle
400 (Langfristig)	Reichweiten ungenügend, mehrere Fahrzeuge und Fahrende nötig, Umlaufneuplanung nötig	Umläufe nicht linienrein, Ladeinfrastruktur erforderlich, Umlaufneuplanung nötig	Flexibler Einsatz möglich, Wasserstofftankstellen und Wasserstoffversorgung erforderlich
600 (Langfristig)	Reichweiten ungenügend, mehrere Fahrzeuge und Fahrende nötig, Umlaufneuplanung nötig	Umläufe nicht linienrein, Ladeinfrastruktur erforderlich, Umlaufneuplanung nötig	Flexibler Einsatz möglich, Wasserstofftankstellen und Wasserstoffversorgung erforderlich
900 (Langfristig)	Reichweiten ungenügend, mehrere Fahrzeuge und Fahrende nötig, Umlaufneuplanung nötig	Umläufe nicht linienrein, Ladeinfrastruktur erforderlich, Umlaufneuplanung nötig	Flexibler Einsatz möglich, Wasserstofftankstellen und Wasserstoffversorgung erforderlich

2.2.2 Regionalbuslinien

Weitere ca. 120 Regionalbuslinien werden mit Dieselbussen der regiobus sowie von Subunternehmen bedient. Die Umläufe auf den Regionalbuslinien sind größtenteils nicht linientreu. Es finden häufige Linienwechsel statt, teilweise werden RegioSprinter-Linien mit bedient. Die Umläufe sind so optimiert, dass möglichst wenig und möglichst kurze Wende- bzw. Pausenzeiten auftreten.

Depotlader können perspektivisch nur ca. 44% der Dieselbusse eins-zu-eins ersetzen. Die Umstellung der gesamten Regionalbusflotte auf Depotlader würde in zusätzlich benötigten Fahrzeugen (insgesamt bis zu 400 statt 275) resultieren. Der Platzbedarf im Depot wurde durch Zusatzfahrzeuge

und Ladeinfrastruktur steigen. Für die gleichzeitige Ladung der Busse ist zudem eine hohe Gesamtladeleistung bereitzustellen (erforderliche Anschlussleistung auf allen vier Betriebshöfen der regiobus; voraussichtlich mehr als 15 MW für 275 Busse plus Zusatzfahrzeuge). Jeder Betriebshof wird somit eine Erweiterung des Netzanschlusses und ggf. ein eigenes Umspannwerk benötigen. Von einer Umstellung des ÖPNV auf Depotlader wird daher für die mittel- bis langfristige Betrachtung abgeraten, da dies aus heutiger Sicht nicht für die gesamte Flotte geeignet ist.

Die Umstellung der gesamten Regionalbusflotte auf **Gelegenheitslader** ist nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand möglich. Die aktuelle Umlauf- und Linienplanung und die Tatsache, dass die Taktzeiten im Regionalverkehr zu gering und unregelmäßig sind, sprechen gegen einen flächendeckenden Einsatz von Gelegenheitsladern. Für eine Ausstattung aller Linien mit der Infrastruktur für Gelegenheitsladung wären zudem hunderte Ladepunkte im öffentlichen Raum zu errichten. Um das Liniennetz für Gelegenheitslader zu optimieren, müsste das gesamte Fahrplanangebot neu gedacht werden.

BZ-Busse können Dieselbusse in der Flotte fast eins-zu-eins ersetzen. Mittel- und langfristig sind sie eine praktikable Option für die Umstellung der gesamten Busflotte. Durch die äußerst flexiblen Einsatzmöglichkeiten ist die Brennstoffzelle die bisher einzige Technologie, mit der es möglich ist, eine Neuplanung des Liniennetzes zu umgehen. Aufgrund des planerischen und finanziellen Aufwands für die notwendige Errichtung einer H2-Tankstelle und den Aufbau einer H2-Versorgung eignet sich die Technologie nicht für ein Pilotprojekt mit wenigen Bussen. Falls BZ-Busse in Zukunft eingesetzt werden sollen, sollte frühzeitig eine Strategie zur Wasserstoffversorgung ausgearbeitet werden. Dies sollte unter der Einbeziehung lokaler Energieerzeuger und -versorger geschehen.

Tabelle 3 : Eignung der Technologiealternativen für die Regionalbuslinien

Linie (Zeithorizont Umstellung)	Depotlader	Gelegenheitslader	Brennstoffzelle
Regionalbuslinien (Langfristig)	Reichweiten ungenügend, mehrere Fahrzeuge und Fahrende nötig Mehrfahrzeuge und mehr Fahrer nötig , Umlaufneuplanung nötig	Umläufe nicht linienrein, Sehr viel Ladeinfrastruktur erforderlich, Neuplanung Fahrplanangebot nötig	Flexibler Einsatz möglich, Wasserstofftankstellen und Wasserstoffversorgung erforderlich

2.3 Kosten

Grundsätzlich muss bei der Betrachtung der Kosten die langfristige strategische Ausrichtung berücksichtigt werden. Perspektivisch werden die Preise für E-Busse in den nächsten Jahren stark sinken und sich bis 2030 denen von Dieselnissen annähern. Wie bei jeder Beschaffung können Skaleneffekte einen großen Einfluss auf den Stückpreis haben. Daher kann eine finanzielle Entlastung neben Förderprogrammen auch durch eine gemeinsame Beschaffung von Fahrzeugen und Infrastruktur erreicht werden.

Für den Gesamtkostenvergleich der in Frage kommenden Technologien werden die in Tabelle 4 aufgelisteten Berechnungsgrundlagen verwendet. Dabei werden zur Vereinfachung nur Solobusse betrachtet. Aktuelle Overhead- und Fahrdienstkosten werden nicht berücksichtigt – Mehrkosten bei Personal und Planung hingegen schon. Fördersätze wurden für die Berechnung nicht berücksichtigt.

Tabelle 4 Berechnungsgrundlagen für die Gesamtkostenrechnung

Parameter	Wert	Bemerkung
Anzahl an Bussen	275	Zuzüglich erforderliche Fahrzeuge
Kilometerleistung pro Jahr	60.000 km	Mittelwert über die Solobus-Flotte
Abschreibungsdauer	10 Jahre	Durchschnittliche Lebensdauer des Fahrzeugs
Preis Depotlader (12 m)	450.000 €	Angenommener 10-Jahres-Mittelwert
Preis Gelegenheitslader (12 m)	400.000 €	Angenommener 10-Jahres-Mittelwert
Preis BZ-Bus (12 m)	500.000 €	Angenommener 10-Jahres-Mittelwert
Preis Dieselbus (12 m)	240.000 €	Referenz, EURO IV
Strompreis	0,2 €/kWh	Ökostromtarif für Busbetreibende
Wasserstoffpreis	7,0 €/kg	Abnahmepreis im Betreibermodell
Dieselpreis	1,0 €/l	Referenz, netto, Tendenz steigend
Instandhaltung Batteriebus	0,35 €/km	Inklusive evtl. anfallendem Batterie-Tausch
Instandhaltung BZ-Bus	0,45 €/km	Inklusive evtl. anfallenden BZ-Tausch
Instandhaltung Dieselbus	0,24 €/km	Referenz
Werkstattertüchtigung	250.000 – 1.000.000 €	Pro Werkstatt, je nach Ausrüstung
Mitarbeiterschulungen	200.000 – 400.000 €	HV und H2, Fahrernde, Reinigung, WerkstattmitarbeiterInnen

Tabelle 4 vergleicht die Gesamtkosten (Total-Cost-of-Ownership, kurz TCO) pro Kilometer für einen Solobus mit den Antriebstechnologien Depotladung, Gelegenheitsladung, BZ und Dieselbus. Dabei werden jeweils die Berechnungsgrundlagen aus Tabelle 4 herangezogen. Weiterhin wird vorausgesetzt, dass die Flotte zu 100 % mit dem jeweiligen Fahrzeugtyp ausgestattet wird.

Durch Kombination zweier Technologien, etwa Gelegenheitslader plus BZ-Busse, kann eine Kostenoptimierung erreicht werden. Hierbei ist zu bedenken, dass die Betriebsgesellschaft dann übergangsweise drei verschiedene Fahrzeugtypen (z.B. Gelegenheitslader, BZ-Bus und Dieselbus) auf dem Betriebshof hat.

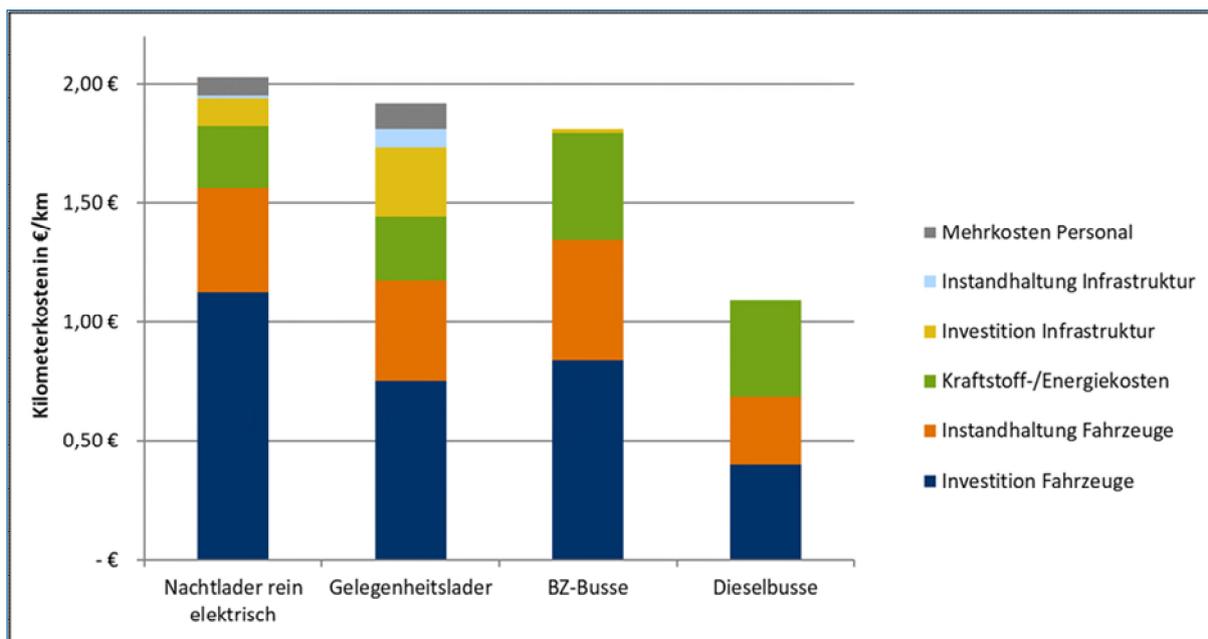


Abbildung 5 TCO-Vergleich Depotlader, Gelegenheitslader, BZ-Bus und Dieselbus ohne Förderung (Solobusse, 60.000 km/a, Abschreibung über 10 Jahre, ohne Overhead- und Fahrdienstkosten)

Anhand des Diagramms lassen sich folgende Aussagen treffen:

- Die Fahrzeugkosten liegen bei allen neuen Technologien deutlich über den Dieseldieselsbuskosten. Gelegenheitslader sind in der Anschaffung aufgrund der relativ kleinen Batterie günstiger als Depotlader, wo eine erhebliche Menge an Zusatzfahrzeugen anfallen.
- Die Instandhaltungskosten liegen bei allen E-Bussen auf einem ähnlichen Niveau, da alle ihre spezifischen Kosten verursachen (Batteriewartung, Stromabnehmer, Brennstoffzelle). Perspektivisch werden sie sich den Instandhaltungskosten von Dieseldieselsbussen annähern.
- Die Kraftstoffkosten von Batteriebusen (Strombezugskosten) sind deutlich geringer als von Bussen, die mit Diesel betrieben werden. Dies bietet Potential zur Reduktion von Betriebskosten.
- Die Wasserstoffkosten liegen in etwa auf gleichem Niveau wie Dieseldieselskosten. Hierbei wurden Abnahmekosten im Betreibermodell angenommen, sie beinhalten also alle Investitions- und Instandhaltungskosten für die Wasserstoffinfrastruktur.
- Die Infrastrukturkosten sind bei den Gelegenheitsladern am höchsten, da Ladeinfrastruktur an den Linien (Pantografen) und im Depot errichtet werden muss.
- Entsprechend höher sind die Instandhaltungskosten für die Infrastruktur.
- Für Depotlader und Gelegenheitslader ist ein Mehraufwand beim Personal zu erwarten. Dies betrifft sowohl das Fahrpersonal als auch Personal zur Einsatz- und Linienplanung. BZ-Busse können wie Dieseldieselsbusse eingesetzt werden.

Fazit

Aus wirtschaftlicher Sicht scheint die Umstellung auf BZ-Busse am sinnvollsten zu sein. Die Investitionsmehrkosten für die Infrastruktur sowie zusätzliche Personalkosten bei den Depot- und Gelegenheitsladern beeinträchtigen die Wirtschaftlichkeit der Batteriebusse massiv.

Um die Mehrkosten für die Verkehrsbetriebe und somit für den Aufgabenträger zu minimieren, sollten – gerade in der Anlaufphase – die aktuellen Fördermöglichkeiten beachtet werden. Zudem kann die Nutzung von lokal erzeugtem Strom oder Wasserstoff zu einer lokalen Wertschöpfung führen, von der regionale Unternehmen (Energieerzeuger, -versorger, Netzbetreiber, Wasserstoffproduzenten) sowie Kommunen, Land und Bund profitieren können. Diese wirtschaftliche Komponente – und der wirtschaftliche Vorteil im Vergleich zum Import von Diesel – lässt sich durch eine Analyse der lokalen Wirtschaft auch monetär beziffern.

Generell sollten nicht nur die absoluten Kosten betrachtet werden, sondern der nicht-monetäre Mehrwert von Elektrobussen. So können z.B. ein höherer Komfort (elektrisches Fahren) und eine höhere Akzeptanz des ÖPNV (Emissionsminderung) zu höheren Fahrgastzahlen führen. Für eine nachhaltig erfolgreiche und wirtschaftlich sinnvolle Umstellung auf E-Busse ist eine durchdachte und eindeutig kommunizierte Strategie ebenso entscheidend wie die Finanzierung. Hierfür empfiehlt sich die Durchführung einer ausführlichen Machbarkeitsstudie.

2.4 Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen

Als Ergebnis der Analyse wird zur wirtschaftlichen Umsetzung des emissionsfreien Busbetriebs in Hannover eine Kombination von Elektrobustechnologien empfohlen: Gelegenheitslader plus Brennstoffzellenbusse.

Kurz- bis mittelfristig soll bei der Einführung von E-Bussen besondere Priorität auf die Umstellung der fahrleistungsstärksten Linien des städtischen und regionalen ÖPNVs gelegt werden, da hier das Ersparnispotential an Emissionen schnellstmöglich maximiert werden kann.

Die Umstellung auf E-Mobilität ist weiterhin nicht nur als einfaches „Technologie-Upgrade“ zu verstehen, sondern als Baustein einer Mobilitätswende, welche die Akzeptanz im ÖPNV steigern kann und weitere Maßnahme des ÖPNV-Angebots unterstützen soll (z. B. Mobility-on-demand, Erhöhung der Fahrleistung, Erweiterung des Einsatzgebiets, usw.). Für die Premium-Linien 300, 500 und 700 ist die Umstellung auf Gelegenheitslader geplant. Eine Umstellung der gesamten Regionalbusflotte auf Gelegenheitsladung ist allerdings aus wirtschaftlicher und betrieblicher Sicht nicht sinnvoll. Für den flexiblen Einsatz im Regionalverkehr wird der Einsatz von Brennstoffzellenbussen empfohlen.

Die Umstellung der Flotte wird in drei zeitlich gestaffelten Phasen vorgeschlagen:

1. Pilotphase (kurzfristig)

Der kurzfristige Einstieg in die E-Bustechnik wird mittels Gelegenheitsladung realisiert. Ab 2020 sollen die ersten 15 Gelegenheitslader für die Premiumlinien 500 und 700 zum Einsatz kommen. Die notwendigen Erweiterungsmaßnahmen im Depot werden vorbereitet. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur an den ausgewählten Haltestellen wird gemeinsam mit der ÜSTRA geplant und vorangetrieben. Parallel zur Pilotphase sollte die weitere Elektrifizierung mittels Gelegenheitsladern und BZ-Bussen analysiert und organisiert werden. Hierfür können weitere lokale Partner, wie z.B. Energieversorger, Netzbetreiber und Tankstellenbetreiber einbezogen werden. Zur Vorbereitung der Umsetzung wird eine detaillierte Machbarkeitsstudie empfohlen.

2. Anlaufphase (mittelfristig)

Bis 2025 sollen ca. 36 Gelegenheitslader auf den Premiumlinien 300, 500 und 700 eingesetzt werden. Die Ladeinfrastruktur im Depot und auf der Strecke muss entsprechend angepasst werden. Im Anschluss sollen weitere Linien wie die Premiumlinien 400, 600 und 900 elektrifiziert werden. Hier bieten sich sowohl Gelegenheitslader als auch Brennstoffzellenbusse an. Die durchgeführten Machbarkeitsstudien dienen hierbei als Entscheidungshilfe.

3. Ausbauphase (langfristig)

Schließlich erfolgt die Vollumstellung der Regionalbusflotte auf bis zu 100 % Elektrobusse. Für die Regionalbuslinien wird der Einsatz von Brennstoffzellenbussen empfohlen. Diese können die Dieselbusse nahezu eins-zu-eins ersetzen und die Umläufe im Regionalverkehr sinnvoll bedienen. Alle zuvor gewonnenen Erfahrungen und erstellten Machbarkeitsstudien helfen, die bestmögliche Umstellung von Diesel- auf Elektrobusse zielgerichtet und nachhaltig realisieren zu können.

Für die Planung und Vorbereitung der Beschaffung ist zu beachten, dass aufgrund der momentan hohen Nachfrage für Elektrobusse Lieferzeiten von über 12 Monaten möglich sind. Für die Errichtung der Infrastruktur ist ebenso ausreichend Planungs- und Projektierungszeit einzuplanen (Bauanträge,

Genehmigungsverfahren, Lieferzeiten). Gerade in den ersten beiden Phasen kann dies zu Verzögerungen führen.

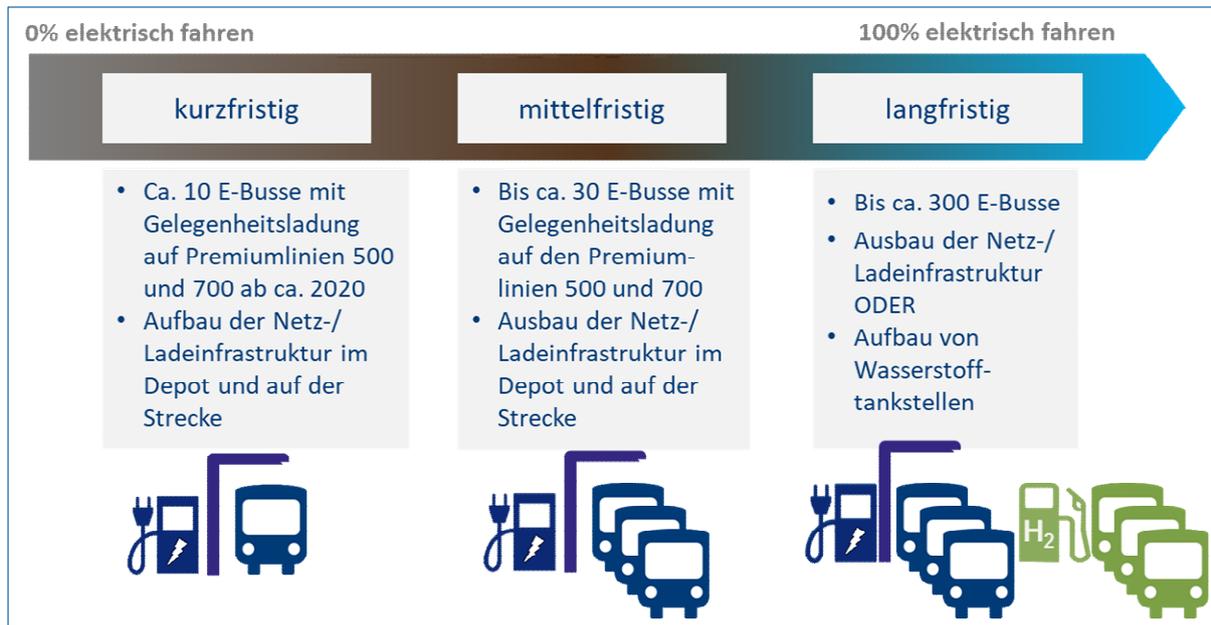


Abbildung 6 Kurz-, mittel- und langfristige Umsetzungsphase für die Umstellung auf Elektrobusse

2.5 Ausblick

Im Frühjahr 2019 beschloss das EU-Parlament die Änderung der Richtlinien 2009/33/EC bezüglich des Einsatzes sauberer Fahrzeuge im ÖPNV. Die neue Richtlinie verpflichtet die EU-Mitgliedstaaten bestimmte Quoten bei der Neubeschaffung von Bussen im öffentlichen Personennahverkehr zu erfüllen. So sollen im Zeitraum 2021 bis 2025 in Deutschland 45% der neubeschafften Busse umweltfreundliche Busse sein. Im Zeitraum 2026 bis 2030 sollen 65% der Busse emissionsarm unterwegs sein. Darüber hinaus sollen 50% dieser sauberen Busse lokal emissionsfrei betrieben werden.

Die EU definiert ‚saubere Busse‘ in der Richtlinie 2014/94/EU als Busse, die mit ‚alternativen Kraftstoffen‘ angetrieben werden. Diese Kraftstoffe dienen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen. Hierzu zählt die EU folgende Energieträger:

- Elektrizität
- Wasserstoff
- Biokraftstoffe (im Sinne der Richtlinie 2009/28/EG)
- Synthetische und paraffinhaltige Kraftstoffe
- Erdgas, einschließlich Biomethan CNG und LNG
- Flüssiggas (LPG)

Des Weiteren werden die Null-Emissions-Busse als Fahrzeuge definiert, die mit den oben aufgelisteten Kraftstoffen betrieben werden und darüber hinaus entweder keinen Verbrennungsmotor nutzen oder einen Verbrauch von weniger als 1 g CO₂/kWh bzw. 1 g CO₂/km vorweisen können.

3 Konzept für eine regionale zukunftsfähige Ladeinfrastruktur

3.1 Bestandsaufnahme

Wallboxen und Ladesäulen zum Laden von Wechselstrom (AC-Laden) sind in der Beschaffung, der Installation und im Betrieb deutlich günstiger als Schnellladestationen zum Laden mit Gleichstrom (DC-Laden). Da die Berechnung der erforderlichen öffentlichen Ladeinfrastruktur auf der Grundannahme basiert, dass die NutzerInnen von Elektromobilität kostenbewusst agieren, wird davon ausgegangen, dass in erster Linie dort geladen wird, wo die Fahrzeuge lange stehen und somit langsam laden (bis 22 kW Ladeleistung) können. Es ist folglich davon auszugehen, dass der größte Anteil des Ladens zuhause stattfinden wird. Aufgrund der vergleichsweise langen Standzeiten eignen sich weiterhin folgende (halb-)öffentliche Orte zum Laden von Elektrofahrzeugen:

- Arbeitsorte
- Parkplätze
- P&R-Parkplätze
- Bau- und Supermärkte
- Freizeiteinrichtungen
- touristische Orte
- Hotels

Als Grundlage für die spätere Berechnung der benötigten öffentlichen Ladeinfrastruktur wurde in einem ersten Schritt eine Bestandsaufnahme durchgeführt. In dieser wurden die Standorte der oben genannten Kategorien, für die die Kommunen der Region Hannover ermittelt. Einige werden nachfolgend exemplarisch dargestellt.

Parkplätze: Wie bereits erwähnt, werden die Elektrofahrzeuge dort aufgeladen, wo sie über längere Zeit stehen. Dies ist insbesondere auf Parkplätzen der Fall. In der gesamten Region Hannover (ohne LHH) existieren viele größere, öffentliche Parkplätze (mit mehr als 10 Stellflächen). Diese sind in der Abbildung eingezeichnet. Insbesondere in den größeren Orten wie beispielsweise Langenhagen, Laatzen und Garbsen gibt es viele große Parkplätze.

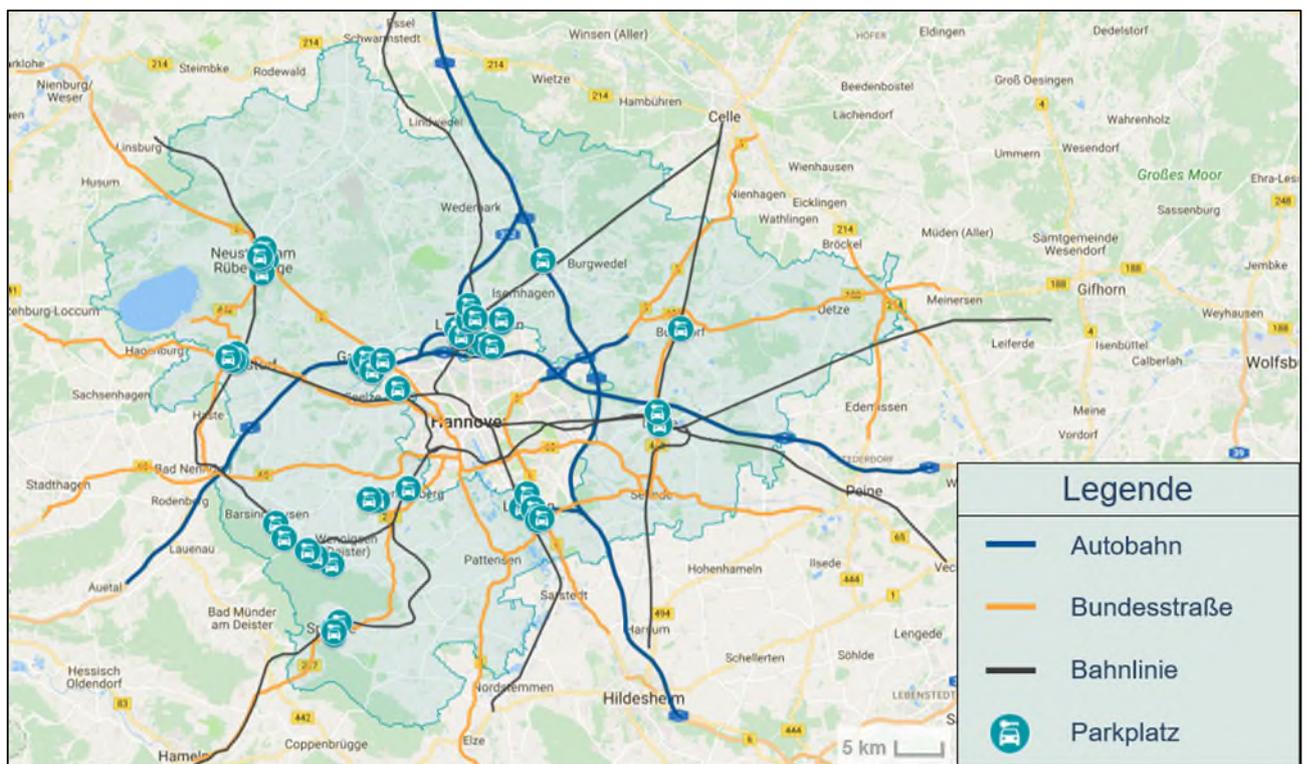


Abbildung 7: Parkplätze in der Region Hannover (ohne LHH)

Geschäfte: Geschäfte, wie zum Beispiel größere Supermärkte oder auch Baumärkte mit entsprechenden Parkflächen bieten sich an, um während eines Einkaufs das Elektroauto nachzuladen. Geschäfte in Wohngebieten könnten sich ebenfalls anbieten, um das E-Fahrzeug über Nacht aufzuladen und am nächsten Tag zu nutzen, sofern man keine Möglichkeit besitzt, zu Hause zu laden. Somit wären die Ladepunkte nicht nur tagsüber im Einsatz, sondern könnten auch nachts genutzt werden. In der nachfolgenden Grafik sind die größeren Geschäfte der Region abgebildet.

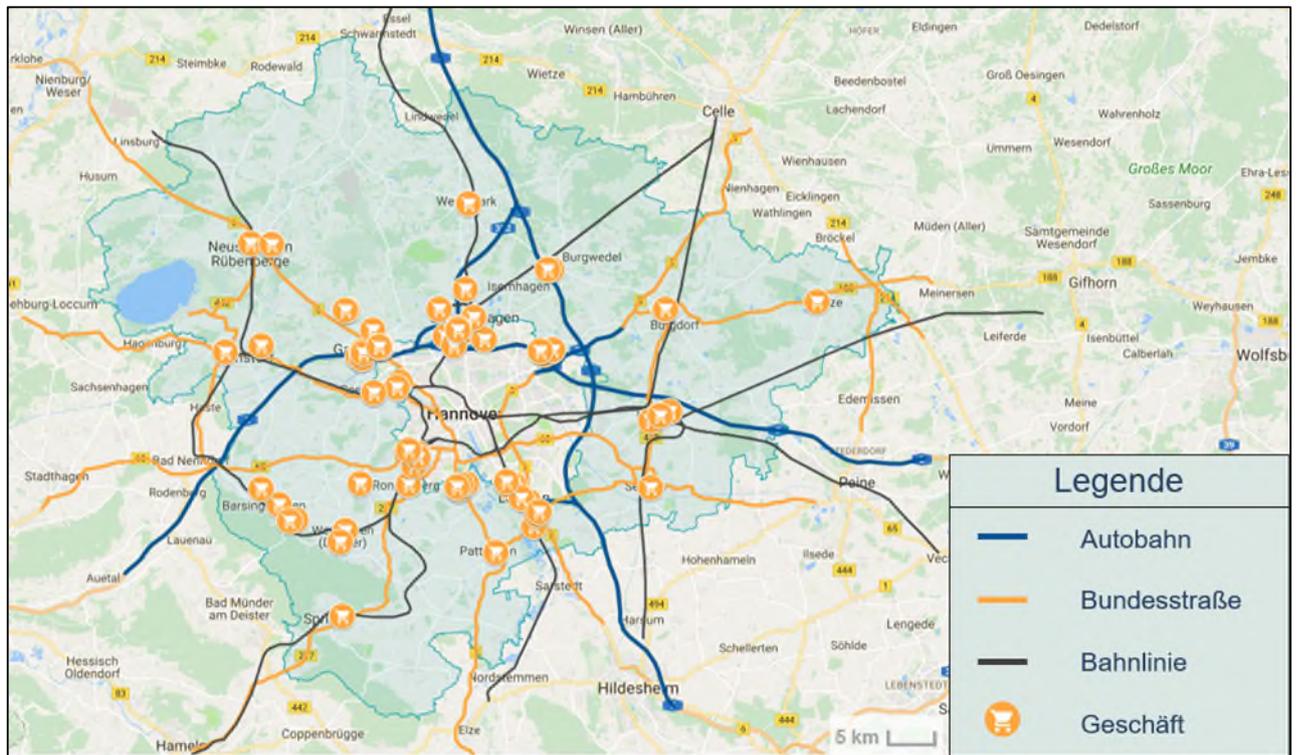


Abbildung 8: Geschäfte in der Region Hannover (ohne LHH)

Bestehende Ladeinfrastruktur: Da zur Berechnung der benötigten Ladeinfrastruktur insbesondere die bereits bestehende Ladeinfrastruktur eine Rolle spielt, wurde diese ebenfalls kartografisch sowie tabellarisch erfasst. Nachfolgend die Übersicht der bestehenden Ladeinfrastruktur in der Region Hannover (Stand H1/2019). Es gab zum Zeitpunkt der Aufnahme bereits 75 Standorte mit insgesamt 166 Ladepunkten in der Region Hannover (ohne LHH). Bei den Ladepunkten handelt es sich um öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur jeder Leistungsklasse inkl. 15 Schuko-Steckdosen. Im Stadtgebiet Hannover wurden während der Erstellung des Elektromobilitätskonzept für die Landeshauptstadt („hannover stromert“) im Juli 2017 an 45 Standorten fast 180 Ladepunkte erfasst.⁶

⁶ Region Hannover: Umsetzungskonzept zur Elektromobilität in Hannover <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt-Nachhaltigkeit/Klimaschutz-Energie/Akteure-und-Netzwerke/Klima-Allianz-Hannover/Umweltfreundlich-mobil/Elektromobilit%C3%A4t-in-Hannover>

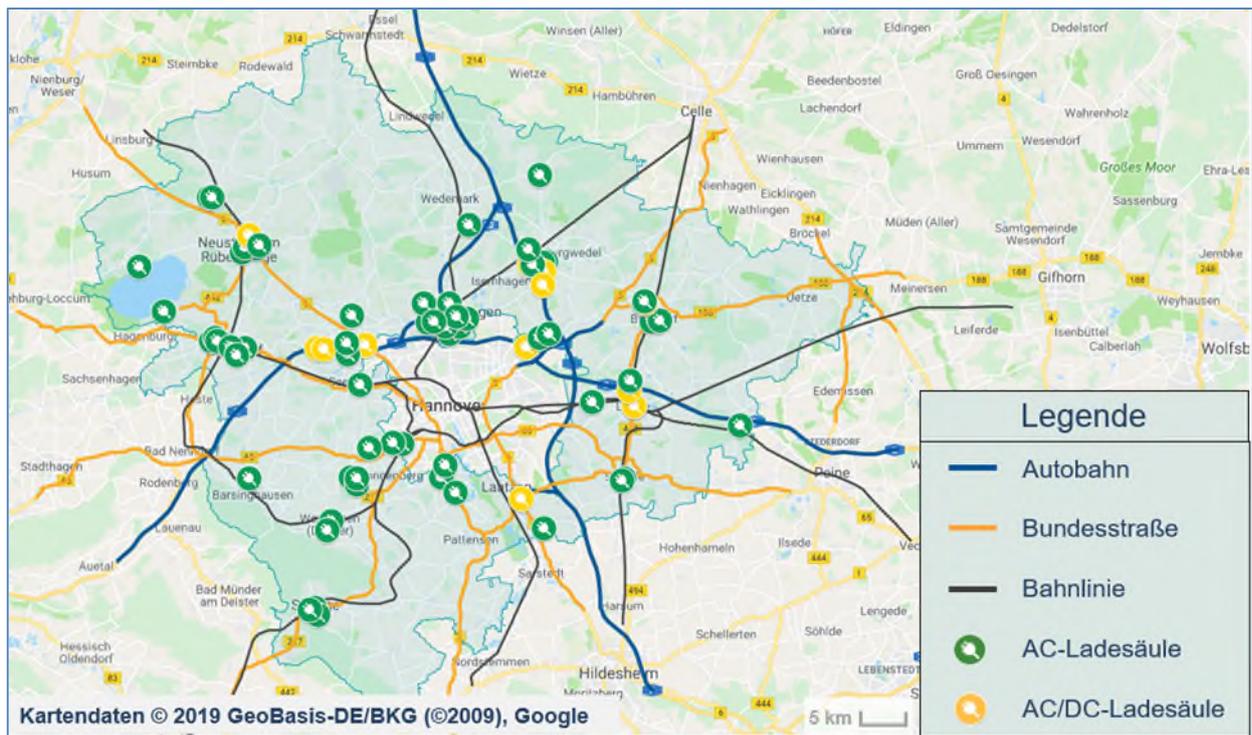


Abbildung 9: Bestehende Ladeinfrastruktur in der Region Hannover (ohne LHH)

3.2 Ermittlung des Bedarfs an öffentlicher Ladeinfrastruktur

Um den Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu ermitteln, ist es zunächst erforderlich, die Entwicklung der Anzahl von Elektrofahrzeugen zu prognostizieren.

Hierbei wird davon ausgegangen, dass Elektromobilität sowohl angebots- als auch nachfrageseitig in den nächsten Jahren eine starke Dynamik erhält und sich die Verkaufszahlen sehr schnell zunehmen werden.

Gleichzeitig wird diese Entwicklung von anderen Faktoren beeinflusst, die zu einer Veränderung des Gesamtfahrzeugbestandes führen:

- Demografischer Wandel
- Laufende Erneuerung des Fahrzeugbestandes
- Automatisiertes bzw. autonomes Fahren
- Entwicklung des CarSharings
- Entwicklung des ÖPNVs

Im Rahmen eines ExpertInnenworkshops wurden unterschiedliche Szenarien des Markthochlaufs der Elektromobilität bewertet. Zu den Teilnehmenden gehörten Fachleute aus dem Bereich der Elektromobilität aus der Region Hannover bzw. dem räumlichen Umfeld. Die ExpertInnen kamen dabei von der enercity AG, dem TÜV Nord, der Hochschule Hannover, der hannoverimpuls GmbH, der Metropolregion Hannover Braunschweig Göttingen Wolfsburg GmbH, der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH, der Klimaschutzagentur Region Hannover GmbH sowie der Landeshauptstadt Hannover.

Zentrales Ergebnis des Workshops war, dass für die Berechnung des Ladeinfrastrukturbedarfs im Jahr 2025 von einer E-Fahrzeugquote von 40%⁷ ausgegangen werden sollte.

⁷ Anteil der Elektro-Pkw an den neu zugelassenen Pkw

Es wird davon ausgegangen, dass neben der Entwicklung der Elektrofahrzeuge der Bedarf von halböffentlicher und öffentlicher Ladeinfrastruktur von der zukünftigen Anzahl von Ladepunkten insbesondere an folgenden Standorten abhängt:

- Beschäftigungsstarke Unternehmen
- Geschäften
- P&R-Parkplätzen
- Parkplätzen
- Touristische Orten

Um auch dies in die Berechnung mit einfließen zu lassen, wurde eine Einschätzung durch ExpertInnen vorgenommen. Hierbei wurden folgende Einschätzungen getroffen:

Laden beim Arbeitgeber

Es wird angenommen, dass

2025 10 Ladepunkte für 100 Beschäftigte vorgehalten werden

2030 20 Ladepunkte für 100 Beschäftigte vorgehalten werden

Das bedeutet für die betrachteten Unternehmen mit mehr als 200 Beschäftigten, dass auf Basis der übermittelten Anzahl der Beschäftigten 60.000 MitarbeiterInnen zu berücksichtigen wären. Dies hätte 2025 6.000 Ladepunkte und 2030 12.000 Ladepunkte bei Arbeitgebern zur Folge.

Es sollte weiterhin der Modal Split Berücksichtigung finden, da nur die Beschäftigten Ladeinfrastruktur (LIS) benötigen, die mit dem Pkw zur Arbeit fahren. Bei einer 80%igen Pkw-Nutzung würde dies im Jahr 2025 4.800 Ladepunkte und im Jahr 2030 9.600 Ladepunkte bedeuten.

Aufgrund der steigenden Reichweiten der E-Pkw und der durchschnittlichen Fahrleistung von 14.000 km pro Jahr⁸ wird nur einmal die Woche geladen, so dass sich 5 MitarbeiterInnen einen Ladepunkt teilen können. Das bedeutet, dass 2025 von 960 Ladepunkten und 2030 von 1.920 Ladepunkten bei Arbeitgebern ausgegangen werden kann. Es findet ein schrittweises Wachstum statt.

Laden durch Dritte beim Arbeitgeber

Wir gehen davon aus, dass sich ein relevanter Anteil der Unternehmen in integrierter Lage befindet, so dass in 2020 5%, 2025 10% und 2030 25% der vorhandenen Ladepunkte an Dritte vermietet werden.

Es wird von einem schrittweisen Ausbau ausgegangen.

Laden bei Geschäften

Es wird davon ausgegangen, dass 2025 5% der Stellplätze elektrifiziert sein werden, und im Jahr 2030 10%. Es wird eine schrittweise Expansion angenommen.

Hinweis: Aktuell verfügen wir bei neun von 80 Geschäften über die Stellplatzanzahl. Die fehlenden werden über Internet-Recherche ermittelt

⁸ Laut Kraftfahrbundesamt

Laden an P&R-Parkplätzen

Es wird davon ausgegangen, dass 2025 zwei Ladepunkte pro Parkplatz zur Verfügung stehen werden und im Jahr 2030 sechs Ladepunkte pro Parkplatz. Es wird ein schrittweiser Ausbau angenommen.

Das würde bei 45 P&R-Parkplätzen 2025 90 Ladepunkte und 2030 270 Ladepunkte bedeuten.

Die Berechnung der benötigten Ladeinfrastruktur führt zu folgendem Ergebnis:

Variante 1: Bedarf an 911 öffentlichen Ladepunkten im Jahr 2027

Variante 2: Bedarf an 630 öffentlichen Ladepunkten im Jahr 2027

Die Berechnungsvarianten unterscheiden sich hinsichtlich der Annahme der zukünftigen Ladeinfrastruktur auf den P&R-Parkplätzen. In der Variante 2 wird hierbei von einer höheren Anzahl an Ladepunkten auf P&R-Parkplätzen ausgegangen.

Gemäß den durchgeführten Berechnungen besteht vor dem Jahr 2027 nur ein geringer Bedarf an öffentlicher Ladeinfrastruktur, da davon ausgegangen wird, dass in einem ausreichenden Umfang im privaten und halböffentlichen Bereich Ladeinfrastruktur entstehen wird.

Tabelle 5: Prognostizierte Ladeinfrastruktur für das Jahr 2027

	zu Hause	am Arbeitsplatz	Hotel	Freizeit-einrichtung	P&R Parkplätze	Geschäfte	Arbeitgeberparkplätze durch Vermietung	Öffentlich
Variante 1	48.473	1.098	4.844	1.004	135	1.174	154	911
Variante 2	48.473	1.098	4.844	1.004	416	1.174	154	630

In der abschließenden Lenkungskreissitzung wurde die Wirkung des ermittelten Bedarfes an öffentlichen Ladepunkten intensiv diskutiert. Um ein klares Zeichen zur Förderung von Elektromobilität in der Region Hannover zu setzen, wurde sich dafür ausgesprochen, die Werte der Variante 1 als Grundlage der weiteren Betrachtung zu berücksichtigen. Weiterhin wurde sich dafür ausgesprochen, dass bis zum Jahr 2022 50% des errechneten Bedarfs an öffentlichen Ladepunkten errichtet werden sollten.

3.3 Verteilung der öffentlichen Ladeinfrastruktur auf die einzelnen Kommunen

Vor dem Hintergrund, dass die 20 Kommunen der Region Hannover u.a. hinsichtlich EinwohnerInnenzahl, Eigenheimquote, Anzahl Pkw und Anzahl Unternehmen sehr heterogen sind, war es erforderlich, diese Unterschiede bei der Verteilung der zukünftigen Bedarfe an öffentlicher Ladeinfrastruktur zu berücksichtigen. Aus diesem Grund wurde zur bedarfsgerechten Verteilung der für das Jahr 2027 prognostizierten Ladepunkte ein Strukturfaktor je Kommune ermittelt. Berücksichtigt wurden hierbei die Anzahl der EinwohnerInnen, der Pkw, der P&R-Parkplätze, der Geschäfte, der großen Unternehmen sowie der Eigenheime.

Bei der Berechnung dieser Strukturfaktoren spielten insbesondere die Anzahl der Pkw sowie die Anzahl der Eigenheime in den Kommunen die größte Rolle. Hier reichte die Spannweite der angemeldeten Pkw von ca. 8.600 in Gehrden bis ca. 30.400 in Langenhagen. In Gehrden gibt es rund

3.800 Ein- bzw. Zweifamilienhäuser, während es hiervon in Langenhagen rund 10.700 gibt. Somit kommen in Gehrden auf ein Ein- bzw. Zweifamilienhaus ca. 2,3 Pkw, in Langenhagen ca. 2,8 Pkw.

Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Ladepunkte ergibt sich auf diese Weise in den beiden Szenarien folgender Bedarf für die einzelnen Kommunen:

Tabelle 6: Prognostizierter Bedarf an Ladepunkten je Kommune (auf Basis der Variante 1)

	Barsinghausen	Burgdorf	Burgwedel	Garbsen	Gehrden	Hemmingen	Isernhagen	Laatzien	Langenhagen	Lehrte	Neustadt a. Rbge.	Pattensen	Ronnenberg	Seelze	Sehnde	Springe	Uetze	Wedemark	Wennigsen	Wunstorf	Summe
Benötigte LIS	47	43	31	99	21	27	33	66	84	68	67	20	31	48	31	41	26	44	20	60	909
Bereits errichtet	1	11	14	15	6	5	13	8	21	16	14	0	5	2	6	7	0	2	6	14	166
Zu errichten	46	32	17	84	15	22	20	58	63	52	53	20	26	46	25	34	26	42	14	46	743

3.4 Räumliche Verteilung der Ladeinfrastruktur

Im Rahmen zweier Regionalworkshops gemeinsam mit VertreterInnen von 11 Kommunen wurden erste potenzielle Orte für die zu errichtende Ladeinfrastruktur identifiziert. Zu diesem Workshop wurden alle Kommunen der Region Hannover eingeladen. Die Auswahl der potenziellen Orte fand anhand von folgenden Kriterien statt:

- Anzahl der Stellplätze
- Durchschnittliche Auslastung an normalen Tagen
- Übliche Park- / Verweildauer
- Anteil mit einer Anreise von mehr als 30 km
- Standortattraktivität für bestimmte NutzerInnengruppen
- Einkommensstruktur um den Standort
- Sicht- und Erreichbarkeit des Standortes

Auf diese Weise wurden 59 potenzielle Standorte für Ladeinfrastruktur ermittelt und in Steckbriefform dokumentiert. In einem Folgeschritt wurden diese Standorte den regionalen Netzbetreibern zur Verfügung gestellt, um eine erste grobe Einschätzung der Anschlussleistung vorzunehmen.

Den kommunalen VertreterInnen wurde im Rahmen des Workshops eine Methode nähergebracht, mit der sie zu einem späteren Zeitpunkt auch weitere Standorte identifizieren können. Der hierfür nutzbare Steckbrief findet sich in Anlage 2.

Die folgende kartografische Darstellung zeigt die bereits bestehenden, geplante sowie im Workshop vorgeschlagene Ladeinfrastruktur. Eine detailliertere Darstellung befindet sich in Anlage 3.

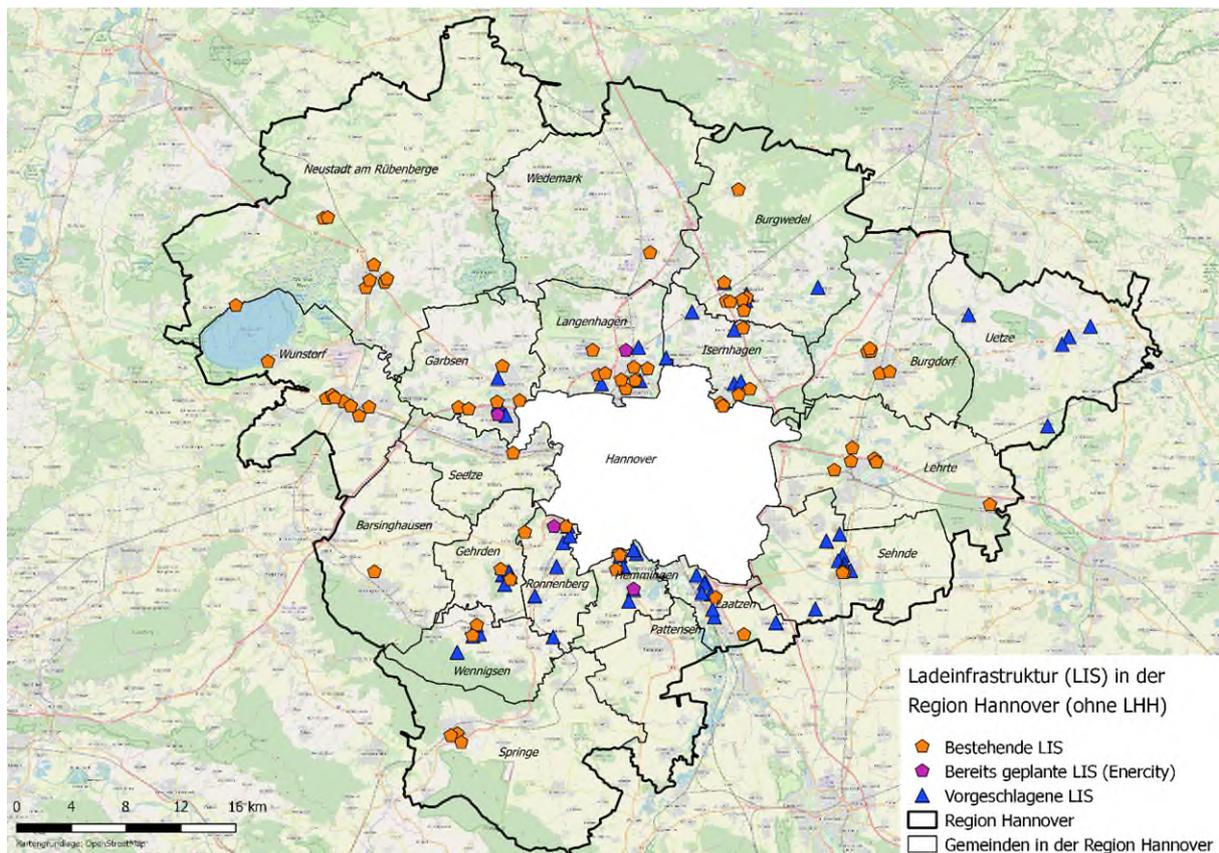


Abbildung 10: Bestehende, vorgeschlagene und bereits geplante Ladeinfrastruktur

3.5 Mögliche Betreibermodelle

Öffentliche Ladeinfrastruktur wird insbesondere dort benötigt, wo private Lösungen nicht in der notwendigen Geschwindigkeit und in ausreichendem Maße entstehen werden. Bei der Planung von möglichen Standorten ist es somit von wesentlicher Bedeutung, auf einem Bedarfskonzept aufzubauen. Bei jedem Ladepunkt ist die wesentliche Frage, wer dort laden soll. Hierbei sind mögliche alternative Ladepunkte (z. B. am Wohnort), ökonomische Aspekte wie Ladekosten, Einzugsbereiche, d. h. der notwendige Ladebedarf / -druck, verlässliche Verfügbarkeit des Ladepunkts (z. B. Blockierungen und Fehlbelegung) sowie die Aufenthaltsdauer einzubeziehen. Bei allen Überlegungen muss immer die Entscheidung zwischen wirtschaftlicher Tragfähigkeit und einer ggf. defizitären öffentlichen Daseinsvorsorge getroffen werden. Zum Betrieb öffentlicher Ladeinfrastruktur bedarf es eines umfangreichen organisatorischen und technischen Systems. Neben der Installation, also dem Aufbau der Ladeinfrastruktur, muss der technisch einwandfreie Betrieb, Kundenservice wie Verträge, Hotline, Zugangsmedien sowie die Interoperabilität zwischen den Ladepunkten unterschiedlicher Anbieter und Betreiber organisiert werden. Hierzu haben sich in den letzten Jahren unterschiedliche Rollen entwickelt, die in der Praxis in unterschiedlichen Kombinationen und durch verschiedene Akteure übernommen werden. Welche Variante für die jeweilige Kommune am besten geeignet ist, kann nur anhand der lokalen und regionalen Bedingungen entschieden werden.

Rollen	Aufgabe	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Roaming-Provider	Verrechnung zwischen unterschiedlichen EMP	z. B. Hsubject/ Intercharge			
Backend-Provider	Bereitstellungen technisches Abrechnungs- und ggf. auch Betriebsüberwachungssystem	z. B. E.ON, Ladenetz, has-to-be, The New Motion			
E-Mobility-Provider (EMP)	Ausgabe von Ladekarten Vertragspartner zum Kunden, Erstellung von Abrechnungen	Ladenetz, Stadtwerke, The New Motion, Plugsurfing etc.			
Charge Point Operator (CPO) <i>operativ</i>	Beschaffung des Ladepunktes	Kommune	Kommune	Stadtwerke, Sonstiger Dienstleister	Stadtwerke, Sonstiger Dienstleister
	Technischer Betrieb und Wartung des Ladepunktes		Stadtwerke, private Dienstleister		
	Hotline				
Charge Point Operator (CPO) <i>formal</i>		Kommune	Kommune	Kommune	

Abbildung 11: Rollenverteilung beim Betrieb von Ladeinfrastruktur

Roaming-Provider: Als Roaming-Provider wird der Betreiber eines IT-Systems (Roaming-Plattform) bezeichnet, über das unterschiedliche Backendsysteme vernetzt werden. So soll sichergestellt werden, dass EndkundInnen unabhängig vom E-Mobility-Providers (EMP) an jeder öffentlichen Ladestation laden können.

Backend-Provider: Als Backend-Provider wird der Betreiber eines IT-Systems (Plattform) bezeichnet, über das alle technischen Services rund um den Betrieb der Ladeinfrastruktur abgewickelt werden können. Dies sind u. a. die technische Betriebsüberwachung, das Controlling und die Abrechnung von Ladevorgängen. Der Backend-Provider kann gleichzeitig auch die Rolle des EMP übernehmen. Viele Backendbetreiber stellen Ihre IT-Systeme aber auch als White-Label anderen Unternehmen zur Verfügung, die dann die Rolle des EMP übernehmen (z. B. Stadtwerke).

Electro-Mobility-Provider: Als Electro-Mobility-Provider (EMP) werden Anbieter von Ladeservices bezeichnet, die Endkunden einen Zugang zu Ladestationen bieten. Sie geben Ladekarten aus oder stellen Apps als Zugangsmedien zur Nutzung öffentlicher Ladeinfrastruktur bereit und bilden als Vertragspartner das Bindeglied zwischen Endkunden und Charge Point Operator(CPO) diesen beiden.

Charge Point Operator: Als Charge Point Operator (CPO) wird der Betreiber einer Ladestation bezeichnet. Er ist für die Installation sowie den Betrieb und den Service der Ladestation verantwortlich, muss aber nicht unbedingt auch Besitzer oder Investor der Ladestation sein. Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit, dass diese operativen Aufgaben an einen externen Dienstleister abgegeben werden, der CPO aber formal als Betreiber nach außen auftritt. Die Strombelieferung muss ebenfalls nicht durch den Betreiber erfolgen.

Grundsätzlich ist die in Variante 1 dargestellte Kombination theoretisch möglich, jedoch aufgrund des hohen Aufwands, der bei der Kommune verbleibt, nicht zu empfehlen. Variante 2 bietet sich an, wenn die Kommune aufgrund von besonderen Förderbedingungen bessere Beschaffungskonditionen hat als ein externer Dienstleister in den Varianten 3 und 4. Die Variante 3 und Variante 4 unterscheiden sich nur auf der formalen Ebene, also hinsichtlich der Fragestellung, wer nach außen als Betreiber erscheint.

3.6 Maßnahmen zur Förderung des Ausbaus von Ladeinfrastruktur in der Region Hannover (ohne LHH)

Mit Blick auf die definierte Zielsetzung bis 2022, also innerhalb von zwei Jahren, 50% des errechneten Bedarfs an öffentlicher Ladeinfrastruktur in der Region Hannover zu errichten, ist nunmehr Eile geboten. Im folgenden Abschnitt wird eine mögliche Vorgehensweise dargestellt.

Um auch im privaten und halböffentlichen Raum Ladeinfrastruktur im ausreichenden Maße entstehen zu lassen, werden in der Folge Maßnahmen beschrieben, die durch die Region Hannover ergriffen werden sollten, um in diesen Bereichen Ladeinfrastruktur zu fördern.

3.6.1 Ausschreibung eines regionsweites Backendsystems

Ein regionsweit einheitliches Zugangs- und Abrechnungssystem ist ein erstrebenswerter Zustand, um das öffentliche Laden in der Region möglichst einfach zu gestalten. Aus diesem Grund könnte ein regionsweit einheitliches Backendsystem ein sinnvoller Lösungsansatz sein. Die Ausschreibung eines solchen System würde dann in der Zuständigkeit der Regionsverwaltung liegen. Der Aufbau und damit eine mögliche Ausschreibung der erforderlichen Ladepunkte sowie das Einräumen von Sondernutzungsrechten für öffentliche Flächen würde in der Zuständigkeit der Verwaltungen der Kommunen liegen. Dieser Prozess sollte allerdings durch die Regionsverwaltung gesteuert werden.

Eine wesentliche Anforderung an den zukünftigen Betreiber des Backendsystems wird sein, die bereits bestehenden Ladepunkte in sein System zu integrieren. Die betrachteten Kommunen hingegen werden auf der Grundlage, der in diesem Konzept erarbeiteten Bedarfszahlen an öffentlichen Ladepunkten eine sinnvolle räumliche Verteilung vornehmen müssen.

3.6.2 Einrichtung einer zentralen Beratungsstelle Ladeinfrastruktur

Damit Ladeinfrastruktur in einem ausreichenden Maße gerade auch im privaten Raum entsteht, bedarf es einer intensiven und unabhängigen Beratung von BürgerInnen und Unternehmen. Derzeit wird diese Beratung durch die Energieversorger in unterschiedlichem Maße wahrgenommen. Ein übergreifendes Beratungsangebot existiert bisher noch nicht. Bei vielen BürgerInnen und Unternehmen bestehen noch sehr große Unsicherheiten beim Thema Elektromobilität, insbesondere bei den Unterthemen Reichweite und Ladeinfrastruktur (z.B. technische, wirtschaftliche und rechtliche Fragen). Ohne übergreifende und individuelle Beratung werden die Umstellung auf Elektromobilität und der damit verbundene Aufbau der privaten Ladeinfrastruktur nicht erfolgen. Vor dem Hintergrund des in den kommenden Jahren stark anwachsenden Bedarfs werden die bestehenden Strukturen nicht ausreichen. Aus diesem Grund wird empfohlen, eine zentrale und unabhängige Beratungsstelle, in Kooperation mit den wesentlichen Akteuren aus den Bereichen Energieversorgung, Netze, Wirtschaftsförderung, Mobilität, Automobilhandel und ggf. Verbraucherschutz einzurichten.

3.6.3 Einrichtung einer zentralen Koordinierungsstelle Ladeinfrastruktur

Ein unzureichender Aufbau der Ladeinfrastruktur stellt, wie in Norwegen 2017 geschehen⁹, ein Hemmnis des Markthochlaufs für Elektromobilität dar. In Oslo waren die Kommunen aufgrund des starken und schnellen Zuwachses von Elektrofahrzeugen, nicht mit dem Ausbau von Ladestationen nachgekommen.

Um dem vorzubeugen, ist eine intensive Begleitung sowohl im planerischen Bereich als auch bei der Koordination der unterschiedlichen Akteure (z.B. Regionsverwaltung, Energieversorger, Netz-

⁹ <https://www.spiegel.de/auto/aktuell/norwegen-oslo-ist-dem-e-auto-boom-ueberfordert-a-1168468.html>

betreiber, Wohnungswirtschaft, Unternehmen, Parkhausbetreiber etc.) notwendig. Eine übergreifende Koordination existiert bisher nicht. Es wird empfohlen, eine feste Koordinierungsstelle und Strukturen für einen regelmäßigen Austausch zu etablieren.

3.6.4 Installation einer Möglichkeit zur Online-Bedarfsmeldung

Über die bereits dargestellte Analyse konnte ein potenzieller Bedarf ermittelt werden, der eine grobe Richtung der Entwicklung aufzeigt und eine Planungsgrundlage liefert, die in den nächsten Jahren immer wieder an die realen Entwicklungen angepasst werden muss. Um den in der Praxis entstehenden Bedarf zu identifizieren, zu bündeln und zu bewerten, bedarf es eines Verfahrens zur Aufnahme von Bedarfsmeldungen für öffentliche Infrastruktur von BürgerInnen und Unternehmen und zur Einbindung dieser in die Umsetzungsstrategie und den Maßnahmenplan.

Hierzu wird empfohlen, eine/n AnsprechpartnerIn und ggf. ein Internetportal zur Online-Beteiligung und Bedarfsmeldungen für öffentliche Infrastruktur einzurichten („Wunsch-Ladesäulenmelder“ z. B. be-emobil.de, parkship.de, enercity/vorfahren.de etc.). Die Bedarfsmeldungen sind dabei die Grundlage für weitere Planungen. Bspw. soll ab zehn Meldungen in einem Abstand von 500 Metern mal 500 Metern die Errichtung von Ladeinfrastruktur geprüft werden. Wichtig dabei ist, zu beachten, wie mit möglichen Erwartungshaltungen der BürgerInnen und deren ggf. nicht Nichterfüllung umgegangen wird.

3.6.5 Berücksichtigung Elektromobilität bei der Konzessionsvergabe Stromnetz

Insbesondere auf den Netzsektor kommen in den nächsten Jahren erhebliche Anforderungen in den Bereichen Ladeinfrastrukturausbau und regenerative Energien zu. Es wird empfohlen, diese neuen Anforderungen an den Netzbetreiber z. B. durch Vorlage eines Konzepts sowie einer Mittel- und Langfristplanung zum Ausbau der Verteilnetze unter Einbeziehung der Anforderungen aus dem Markthochlauf von Elektromobilität bei der künftigen Konzessionsvergabe zu berücksichtigen.

3.6.6 Schaffung von rechtlichen Rahmenbedingungen

In vielen Bereichen wurden bereits wichtige rechtliche Anpassungen vorgenommen. Mit der Ladesäulenverordnung wurden die Grundlagen für ein standardisiertes und einfach zu nutzendes Ladeinfrastrukturnetz in Deutschland gelegt. Auch im Strom- und Energierecht wurden wichtige Anpassungen vorgenommen. Es besteht aber großer Bedarf, weitere Regelungen für die bisher noch nicht angepassten Bereiche vorzunehmen.

Wesentliches Handlungsfeld für die Region Hannover ist hierbei die Erarbeitung von Vorgaben zum Aufbau von Ladeinfrastruktur in die Bebauungsplanung z.B. Stellplatzsatzung, städtebauliche Verträge und Umsetzung der EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ab voraussichtlich 2020.

In dem Umsetzungskonzept Elektromobilität der Landeshauptstadt Hannover wird ebenfalls auf Bedeutung der städtebaulichen Regelungen hingewiesen. Als Maßnahme wird in diesem Zusammenhang die Anpassung von Vertragstexten (Grundstückskauf, Erbbaurecht, Städtebauliche und Durchführungsverträge) für den Neubau von Mehrfamilienhäusern empfohlen.¹⁰

¹⁰ Vgl. Umsetzungskonzept zur Elektromobilität in Hannover – Hannover stromert: S.39, Anlage 3

3.7 Exkurs: Einbindung in die Grundstücksvermarktung und Bauleitplanung

Derzeit finden sich weder im Bauplanungs- noch im Bauordnungsrecht ausdrückliche Regelungen zum Thema Ladeinfrastruktur. Im Rahmen der Begleitforschung zu den Schaufenstern Elektromobilität wurde jedoch festgestellt, „dass der geltende Rechtsrahmen zur Bauleitplanung, insbesondere das BauGB, kein evidentes Hemmnis bei der Errichtung von Ladeinfrastruktur darstellt. Durch eine explizite rechtliche Verankerung von Ladeinfrastruktur und der Verpflichtung zu ihrer Errichtung bei der Bauleitplanung könnte aber ein Impuls zur Errichtung von (mehr) Ladeinfrastruktur gesetzt werden.“ Vorgaben für die Errichtung von Ladeinfrastruktur sind theoretisch in einem gewissen Maße auch schon heute im Rahmen des Bauleitplanung- und des Bauordnungsrechts umsetzbar, auch wenn keine implizite Berücksichtigung der Elektromobilität vorliegt. Impulse können beispielsweise durch Anpassung der Stellplatzsatzungen und Garagenverordnungen gesetzt werden. Ein Beispiel hierfür ist die Hessische Garagenordnung, die bereits heute vorschreibt, dass Garagen eine ausreichende Anzahl von Einstellplätzen haben müssen, die über einen Anschluss an Ladestationen für Elektrofahrzeuge verfügen. Der Anteil dieser Einstellplätze, bezogen auf die Gesamtzahl der Einstellplätze, muss mindestens 5 Prozent betragen. Gemeinden können neben der Anwendung des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts auch mit Hilfe von Verträgen und Ausschreibungen auf die Errichtung von Ladeinfrastruktur hinwirken. Darüber hinaus kann auch eine Beratung von Investoren zu dem Thema Elektromobilität den Ausbau von Ladeinfrastruktur positiv beeinflussen.

Zukünftig müssen mit der Umsetzung der EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in nationales Recht baurechtliche Regelungen zum Aufbau von Ladeinfrastruktur durch die jeweiligen Bundesländer aufgestellt werden.¹¹

EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden

Die EU-Richtlinie sieht vor, dass alle neuen und grundlegend sanierten Wohngebäude, welche über mehr als zehn Stellplätze verfügen, mit Leitungsinfrastruktur (Schutzrohre für Elektrokabel) ausgestattet werden, um die spätere Errichtung der Ladeinfrastruktur zu ermöglichen. Für alle neuen Nichtwohngebäude und grundlegend sanierte Nichtwohngebäude soll mindestens ein Ladepunkt sowie für mindestens 20% der Stellplätze die Leitungsinfrastruktur errichtet werden. Die verabschiedete Richtlinie muss bis Anfang 2020 in nationales Recht umgesetzt werden. Die jeweiligen Details sind der Richtlinie zu entnehmen.

¹¹ Quelle:

<https://www.mitteldeutschland.com/sites/default/files/uploads/2017/02/09/170130handlungsempfehlung-geneckpunkterechtlicherrahmendere-mobilitaetschaufenster1.pdf> & http://edoc.sub.uni-hamburg.de/hcu/volltexte/2018/423/pdf/e_Quartier_Hamburg_Teilbericht_D_Rechtliche_Aspekte.pdf

4 Steigerung der E-Fahrzeuge im Fuhrpark der Regionsverwaltung und Handlungsempfehlungen für die Kommunen – Vorbild sein

In diesem Projektbaustein ging es darum, Empfehlungen für die Regionsverwaltung sowie die Kommunalverwaltungen der Kommunen zu erarbeiten, um im Rahmen der dienstlichen Aufgabenerfüllung die Elektromobilität als Teil einer nachhaltigen Mobilität zu fördern. Auf diese Weise soll es gelingen, beispielgebend für die BürgerInnen der Region zu sein.

Bei der Bewertung der Ausgangssituation hinsichtlich der aktuellen Mobilitätspraxis wurde auf die Erkenntnisse des parallellaufenden Prozesses der Umsetzung des Masterplans Shared Mobility zurückgegriffen. Hierbei wurden in der Regionsverwaltung und 11 Kommunen „Fuhrpark-Checks“ durchgeführt. Um auch die Ist-Situation weiterer Kommunen zu erfassen, wurden mit VertreterInnen der Zentralen Dienste aus vier Verwaltungen Telefoninterviews geführt.

Auf dieser Basis wurde in einem halbtägigen Workshop mit acht VertreterInnen der Kommunen sowie der Regionsverwaltung potenzielle Maßnahmen erarbeitet.

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse der bereits durchgeführten Fuhrpark-Checks

Bei den Fuhrpark-Checks handelt es sich um Fahrdatenanalysen, die mit Hilfe der Software FLEET-RIS durchgeführt wurden. Mittels der Analysen wurde das Potenzial für die Einbindung von CarSharing in die dienstliche Mobilität von zehn Kommunalverwaltungen sowie der Regionsverwaltung aufgezeigt. Hierzu wurden in der Regel vorhandene Fahrdaten für einen Zeitraum von acht Wochen erfasst und analysiert.

Mit Blick auf die immer noch begrenzten Reichweiten der Elektrofahrzeuge wurden im Rahmen der Analysen auch die Fahrleistungen dahingehend betrachtet, dass Aussagen über eine potenzielle Elektrifizierbarkeit der Fahrten getätigt werden konnten. Die nachfolgende Grafik zeigt eine solche Analyse beispielhaft.

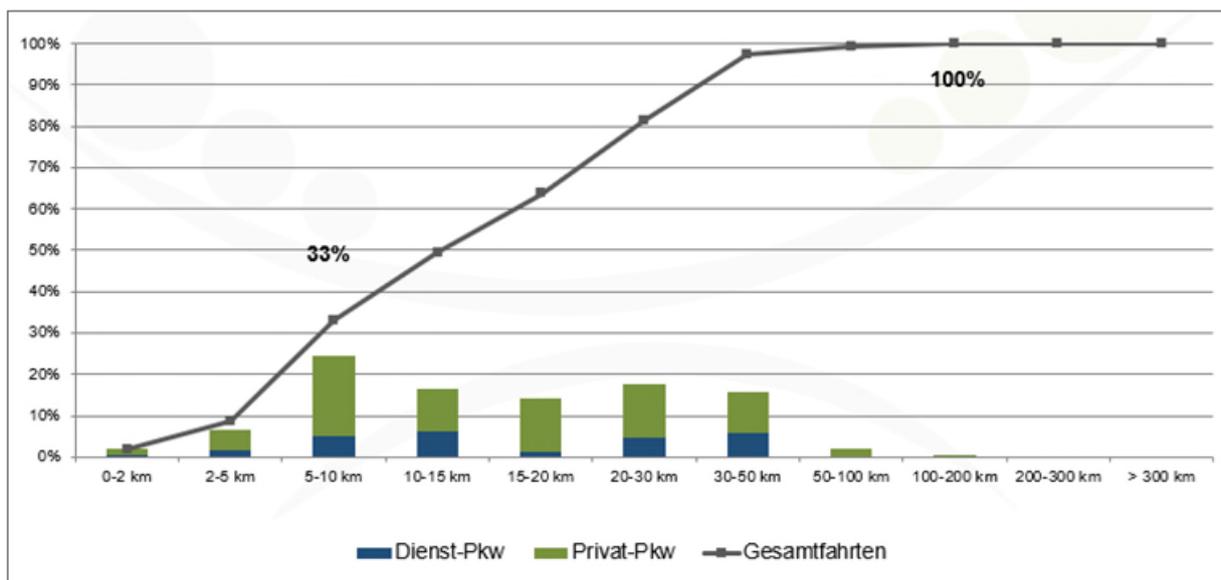


Abbildung 12: Anteil der Fahrten in den unterschiedlichen Entfernungsklustern

Unter der Annahme, dass Entfernungen bis zu zehn Kilometer grundsätzlich auch mit dem Pedelec zurückgelegt werden könnten, könnten in dem dargestellten Beispiel 33% der Fahrten theoretisch

statt bisher mit dem Dienst- oder Privat-Pkw mit einem Pedelec zurückgelegt werden. Wenn weiter davon ausgegangen wird, dass auch mit kleineren und damit umweltverträglicheren Akkus auch gesichert Reichweiten von 200 km zurückgelegt werden können, dann wären in dem Beispiel alle Fahrten elektrifizierbar.

Die in dem oben dargestellten Beispiel ermittelten Werte stellen annähernd den Durchschnitt der betrachteten Kommunen dar. Das heißt, dass hinsichtlich der Fahrleistungen im Schnitt jede dritte Fahrt (35%) mit einem Pedelec stattfinden könnte und grundsätzlich jede Fahrt (99%) mit einem E-Pkw leistbar wäre.

Ein weiteres relevantes Ergebnis der Fuhrpark-Checks ist, dass über alle betrachteten Kommunen und die Regionsverwaltung 43% der dienstlich zurückgelegten Kilometer mit Privat-Pkws zurückgelegt werden. Das ist insbesondere vor dem Hintergrund interessant, dass auf diesen Anteil der Fahrten kein unmittelbarer Einfluss der Kommunalverwaltungen besteht, wenn es um die Elektrifizierung geht.

Wie sich eine Substitution der Privat-Pkw-Nutzung wirtschaftlich auswirken würde, war ebenfalls Gegenstand der Fuhrpark-Checks. Mittels der FLEETRIS-Analyse wurde in Einzelberatungen ermittelt, wie viele Dienstfahrzeuge im Falle eines Fahrzeugpoolings im Grundbedarf benötigt werden würden. Die folgende Darstellung stellt dies beispielhaft dar.

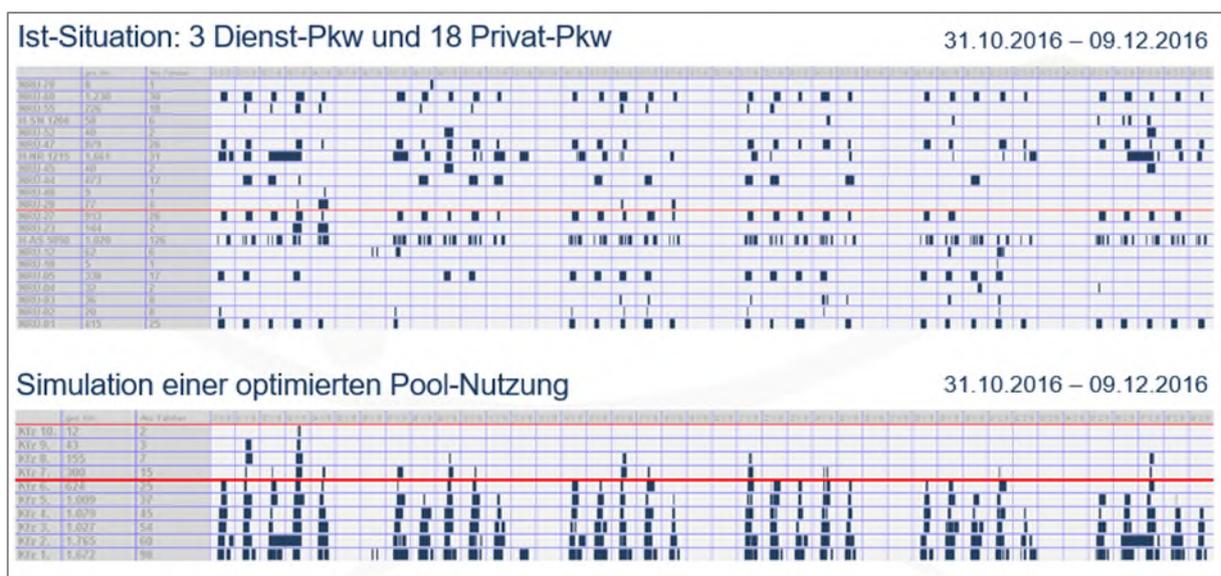


Abbildung 13: Beispielhafte FLEETRIS-Analyse für den Zeitraum von sechs Wochen

In diesem Beispiel könnte der Mobilitätsbedarf, der bisher mit drei Dienst-Pkw und 18 Privat-Pkw gedeckt wird, durch sechs gepoolte Dienst-Pkw für den Grundbedarf und CarSharing-Fahrzeugen für die Spitzenbedarfe, gedeckt werden.

Mittels dieser Methode wurde ein zukünftiger Fahrzeugpool unter Einbindung von CarSharing-Nutzung für die betrachteten Kommunen und die Regionsverwaltung simuliert. In der ebenfalls durchgeführten Kostenvergleichsrechnung konnten regelmäßig Einsparpotenziale von ca. 20 % aufgezeigt werden.

4.2 Ergebnisse der Telefoninterviews

In Vorbereitung auf den durchzuführenden Workshop mit den VertreterInnen der Kommunen wurden allen, die bisher keinen Fuhrpark-Check erhalten haben, die Möglichkeit eines Telefoninterviews eingeräumt. Auf diesem Weg sollte auch die Ist-Situation der dienstlichen Mobilität dieser Kommunen erfasst werden. Mit Wunstorf, Barsinghausen, Isernhagen und Lehrte machten vier Kommunen von der Möglichkeit Gebrauch. In den ca. 30-minütigen Gesprächen wurden im Schwerpunkt Fragen zur aktuellen Organisation der dienstlichen Mobilität gestellt. Weiterhin wurde erfasst, in welchem Umfang Elektromobilität bereits in die dienstliche Mobilität integriert wurde.

Durch die Interviews wurde deutlich, dass die vier betrachteten Kommunalverwaltungen im Bereich der dienstlichen Mobilität zumeist ähnlich organisiert sind. Und zwar findet aktuell eine Mischung aus Dienst-Pkw und Privat-Pkw-Nutzung statt, wobei ein Teil der Dienst-Pkw innerhalb eines kleinen Fahrzeugpools (vier bis fünf Fahrzeuge) vorgehalten wird. Die Fahrzeugbuchung findet über Outlook- bzw. Groupwise-Kalender statt.

Im Bereich der Elektromobilität haben die betrachteten Kommunen bereits erste Schritte unternommen. So gibt es bereits in allen Fuhrparks ein bis zwei E-Pkw bzw. E-Fahrzeuge befinden sich in der Bestellung. Weiterhin kommen bereits Pedelecs und E-Lastenräder zum Einsatz. Im Zusammenhang mit den vorgehaltenen Elektrofahrzeugen gibt es ebenfalls einzelne Ladepunkte im Bereich der Kommunalverwaltungen.

Die aktuelle Fahrzeugbeschaffung der Kommunen beinhaltet bisher noch keine gesonderte Förderung von Elektromobilität. Wenn Elektrofahrzeuge gezielt beschafft werden sollen, dann wird dies über die definierten Anforderungskriterien sichergestellt.

Weder in den interviewten Kommunen noch in den Kommunen, in denen die Fuhrpark-Check durchgeführt wurden, gibt es bisher definierte Regeln, wann welche Fahrzeuge (Dienst-Pkw, Privat-Pkw und CarSharing) genutzt werden sollten.

4.3 Maßnahmen zur Elektrifizierung der kommunalen Fuhrparks

Die oben beschriebenen Ergebnisse der Fuhrpark-Checks sowie der Telefoninterviews skizzieren die aktuelle Ausgangssituation der betrieblichen Mobilität, inklusive der Elektromobilität, in den Verwaltungen der Kommunen sowie der Regionsverwaltung. In einem Workshop mit VertreterInnen der zentralen Dienste der Kommunalverwaltungen wurden am 14.11.2019 Maßnahmen diskutiert, die zu einer verstärkten Elektrifizierung führen können.

4.3.1 Workshop mit kommunalen VertreterInnen

Zu dem halbtägigen Workshop wurden VertreterInnen der zentralen Dienste eingeladen, da davon ausgegangen wird, dass eine relevante Elektrifizierung der dienstlichen Mobilität lediglich mit organisatorischen Veränderungen realisiert werden kann.

In einer Mischung aus Input- und Arbeitsphasen wurde zunächst über das Projekt und den aktuellen Stand der Elektromobilität informiert, um dann zum einen die Ausgangssituation der Kommunen und zum anderen potenzielle Maßnahmen zu erarbeiten.

In der ersten Arbeitsphase wurden die bereits ergriffenen sowie die geplanten Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität benannt. Hierbei wurde regelmäßig die Beschaffung von einzelnen E-Fahrzeugen sowie die dazugehörigen Ladeinfrastruktur genannt. Bei den bereits geplanten Maßnahmen wurde neben der zukünftigen Beschaffung von E-Fahrzeugen und Ladeinfrastruktur ebenfalls erste organisatorische Überlegungen genannt. So wurde hier die Abschaffung der dienstlichen Nutzung der Privat-Pkw sowie die Einführung von CarSharing genannt.

Als wesentliche Hemmnisse, die einer stärkeren Elektrifizierung entgegenstehen, wurden mit hohen Anschaffungskosten, fehlender Ladeinfrastruktur und geringer Reichweite der Elektrofahrzeuge die gängigen Argumente vorgebracht. Es wurde aber auch die starke Nutzung der Privat-Pkw, ebenso wie der fehlende politische Wille genannt.

In der zweiten Arbeitsphase sollten im Wesentlichen organisatorische Maßnahmen zur Stärkung der Elektromobilität im kommunalen Fuhrpark erarbeitet werden. Die folgende Abbildung stellt das Ergebnis der beiden Arbeitsgruppen dar:

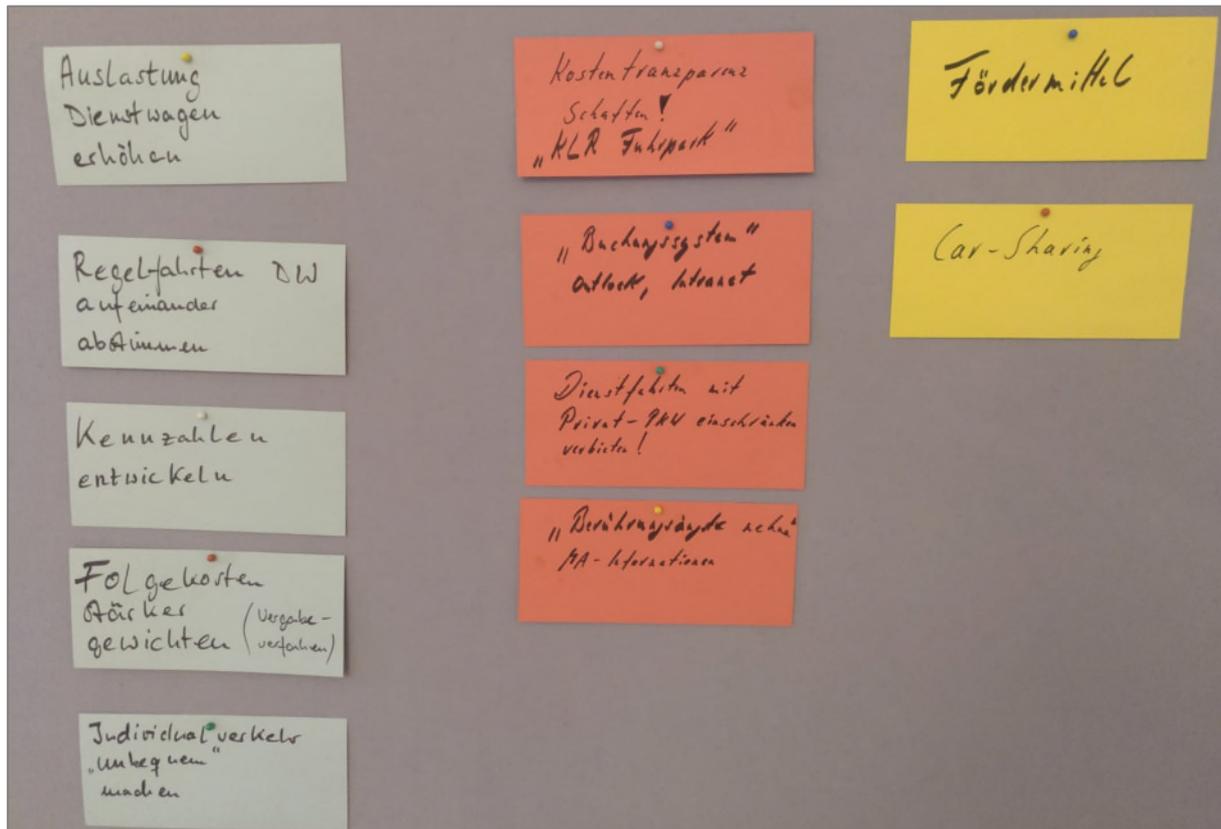


Abbildung 14: Ergebnisse der zweiten Arbeitsphase

Als organisatorische Maßnahmen wurden durch die Workshopteilnehmenden beispielsweise die höhere Auslastung der Dienstfahrzeuge und der gezielte Einsatz von CarSharing aufgeführt. Um dies zu erreichen sollte aus Sicht der Workshopteilnehmenden die dienstliche Nutzung der Privat-Pkw spürbar reduziert werden. Eine Reduzierung könnte beispielsweise dadurch geschehen, dass diese Form der Mobilität im Vergleich zu anderen Mobilitätsarten weniger attraktiver gestaltet wird, als es derzeit häufig der Fall ist. Dies könnte beispielsweise dadurch geschehen, dass die Prozesse zur Nutzung von gepoolten Dienstfahrzeugen bewusst vereinfacht werden und zeitgleich die Genehmigung der Nutzung von Privat-Pkw an höhere Anforderungen geknüpft wird. Als weiterer relevanter Baustein wurde eine gezielte Information der NutzerInnen genannt. Hierbei könnten beispielsweise Einweisungen in die Besonderheiten der Elektrofahrzeuge Berührungspunkte abbauen.

4.3.2 Empfehlungen zur Elektrifizierung der kommunalen Fuhrparks

Aus den im Workshop erarbeiteten Ansätzen lassen sich vier zentrale Empfehlungen für die Verwaltungen der Kommunen sowie die Regionsverwaltung ableiten. Diese sollen hier kurz skizziert werden.

Reduzierung Privat-Pkw-Nutzung

Die durchgeführten Fuhrpark-Checks sowie die Telefoninterviews haben deutlich gemacht, dass die dienstliche Nutzung der Privat-Pkw ein gewachsenes System im Bereich der dienstlichen Mobilität der Kommunen und der Regionsverwaltung darstellt. Dieses System ist teuer, ineffizient und hinsichtlich umweltrelevanter Wirkungen nicht steuerbar. Aus diesem Grund lautet eine Empfehlung, diese Form der Mobilität signifikant zu reduzieren bzw., falls möglich, gänzlich zu vermeiden. Der Mobilitätsbedarf soll stattdessen mit hochausgelasteten Dienstfahrzeugen gedeckt werden. Eine entsprechend hohe Auslastung schafft darüber hinaus die Möglichkeit, Elektrofahrzeuge wirtschaftlich zu betreiben, da sie ihren Betriebskostenvorteil ausspielen können.

Durch das simulierte Fahrzeugpooling (mittels FLEETRIS-Analyse) ist im Rahmen der Fuhrpark-Checks ein relevantes Optimierungspotenzial aufgezeigt worden. Weiteres Potenzial schlummert noch in der Fahrleistungsreduzierung durch die Substitution der Privat-Pkw-Nutzung. In anderen Projekten konnte die Kilometerlaufleistung in relevantem Umfang reduziert werden (z.B. Stadt Münster ca. 20 %). Dieses Optimierungspotenzial wurde in diesem Projekt noch nicht berücksichtigt.

Fahrzeugpooling unter Einbindung von CarSharing

Das in den Fuhrpark-Checks aufgezeigte Optimierungspotenzial lässt sich lediglich dann realisieren, wenn ein konsequentes Fahrzeugpooling umgesetzt wird. Bei dem Fuhrpark der Regionsverwaltung (ca. 20 Dienst-Fahrzeuge) empfiehlt sich der Einsatz einer vollautomatisierten Dispositionssoftware. Wichtigste Anforderung an eine einzusetzende Dispositionssoftware ist, dass diese über einen Optimierungsalgorithmus verfügt, der die gepoolten Fahrzeuge nach unterschiedlichen Kriterien (z.B. Auslastung und/oder Laufleistung) automatisch disponiert. Weiterhin wichtig ist eine einfache Bedienbarkeit von der Buchung bis zur Übernahme bzw. Rückgabe der Fahrzeuge. Bei der Übernahme bzw. Rückgabe könnten dabei Tresorlösungen oder Bordcomputer zum Einsatz kommen.

Bei den Verwaltungen der Regionalkommunen (ohne LHH), die auch nach einer Substitution der privat-Pkw-Nutzung durch Dienst-Pkw weiterhin über deutlich weniger als 10 Poolfahrzeuge verfügen sollten, müssen die vergleichsweise hohen Kosten einer automatisierten Dispositionssoftware mit den Einsparungseffekten abgeglichen werden. Unter Umständen kann eine kostengünstige Buchungssoftware eine sinnvolle Alternative darstellen.

Für die in der Fahrdatenanalyse des Fuhrpark-Checks aufgezeigten Bedarfsspitzen wäre ein Vorhalten von eigenen Fahrzeugkapazitäten unwirtschaftlich. Aus diesem Grund ist es erforderlich, eine externe Ressource in den Prozess der Bedarfsdeckung einzubinden. Hierbei bietet sich das System CarSharing mit seinen einfachen Prozessen bei der Fahrzeugübernahme und -rückgabe sowie den stundengenauen Tarifen an. Da die Region Hannover mittlerweile einen Rahmenvertrag mit der Deutschen Bahn Connect GmbH geschlossen hat, können die Kommunen ebenfalls über diesen Anbieter auf das CarSharing-Angebot zugreifen, wenn sie dem Rahmenvertrag beitreten.

Private Nutzung der Dienstfahrzeuge

Dienstfahrzeuge stehen in der Regel außerhalb der Dienstzeit ungenutzt auf dem Parkplatz. Durch eine private Nutzung könnte die Auslastung erhöht und Einnahmen generiert werden. Weiterhin trägt auch diese Auslastungssteigerung zur wirtschaftlichen Nutzung von Elektrofahrzeugen bei.

Im Rahmen einer Umsetzung mit Elektrofahrzeugen müsste aber auch die Ladeproblematik gelöst werden. So müssten ggf. Ladelösungen an den Heimatorten der Beschäftigten geschaffen werden und/oder Ladezeiten am Dienort eingeplant werden, bevor das Fahrzeug wieder dienstlich eingesetzt werden kann.

Eine weitere Fragestellung ist die Bepreisung. Es ist ein Preissystem erforderlich, das zum einen die Nutzung für die Beschäftigten attraktiv macht und zum anderen aber auch keinen geldwerten

Vorteil entstehen lässt. Da die Abrechnung von Fahrleistungen nicht zu den Kernaufgaben einer Regionsverwaltung gehört, könnte es sinnvoll sein, einen Dienstleister diese Aufgabe zu übertragen. Die Stadt Paderborn und der Schwalm-Eder-Kreis sind Praxisbeispiele für ein solches Vorgehen.

Anpassung der Dienstanweisung für die dienstliche Mobilität

Die in den Verwaltungen im Zusammenhang mit Mobilität bestehenden Dienstanweisungen sollten in der Form angepasst werden, dass für Fahrten, für die ein Pkw erforderlich ist, in erster Priorität die vorhandenen Dienstfahrzeuge zu nutzen sind. Wenn kein Dienst-Pkw zur Verfügung stehen sollte, ist – wenn verfügbar – auf CarSharing zurückzugreifen. Die dienstliche Nutzung der Privat-Pkw sollte als absolute Ausnahme dargestellt werden. Die Umsetzung dieser Dienstanweisung sollte in der Folge überprüft werden, da sich in der gelebten Praxis alte Gewohnheiten wieder einschleichen könnten.

Beweislastumkehrung im Rahmen der Fahrzeugbeschaffung

Die Fahrdatenanalysen haben es verdeutlicht, dass selbst bei konservativer Betrachtung nahezu alle Dienstfahrten der betrachteten Kommunen und der Regionsverwaltung elektrifizierbar sind. Die Landeshauptstadt Hannover hat die Beweislastumkehrung im Rahmen der Beschaffung von Pkw und leichten Nutzfahrzeugen als eine Maßnahme in ihr Elektromobilitätskonzept aufgenommen. Hierbei hat sich die Landeshauptstadt, an der seit 2014 geübten Praxis in der Freien und Hansestadt Hamburg orientiert. Die Beweislastumkehrung, also eine erforderliche Begründung, warum bei einer Ersatzbeschaffung kein am Markt verfügbares Elektrofahrzeug beschafft wird, erscheint auch für die Region Hannover empfehlenswert.

4.4 Ladeinfrastruktur für die Dienstfahrzeuge am Campus der Regionsverwaltung

Ebenfalls mit der Methode FLEETRIS wurde für die Regionsverwaltung der zukünftige Bedarf an Dienst-Pkw ermittelt. Diese Analyse hatte zum Ergebnis, dass bei einer Substitution der momentan mit Privat-Pkw durchgeführten Dienstfahrten der Fahrzeugpool von 20 auf 35 Dienstfahrzeuge anwachsen müsste. Eine ebenfalls in diesem Zusammenhang durchgeführte Fahrleistungsanalyse ergab, dass 98% aller Fahrten weniger als 200 km betragen. Es ist also davon auszugehen, dass nahezu alle Dienst-Pkw elektrifiziert werden könnten.

Auf dieser Grundlage und vor dem Hintergrund anstehender Stellplatzreduzierungen auf den Parkplätzen des Campus der Region Hannover wurde in einer Arbeitsbesprechung der erforderliche Ladeinfrastrukturausbau diskutiert. In dieser Diskussion wurden die zukünftige Fuhrparkausgestaltung, das Mobilitätsprofil, Ausgestaltung der Ladeinfrastruktur sowie die vorhandene Infrastruktur beleuchtet.

Als Ergebnisse wurden notiert, dass von einer Elektrifizierung von 50% des Fuhrparks bis 2025 ausgegangen wird und für die Fahrzeuge in einer 1:1-Beziehung Ladepunkte zu errichten sind. Für die weitere Ausweitung des Anteils an E-Pkw soll bereits die Vorbereitung (z.B. Leerrohre) für einen späteren Ausbau der Ladeinfrastruktur getroffen werden. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass über die Ladepunkte mit einer Ladeleistung von bis zu 22 kW geladen werden kann. Die Ladepunkte sollen dabei über ein dynamisches Lastmanagement gesteuert werden.

Es wird noch zu klären sein, in welchem Umfang Beschäftigte der Region Hannover zukünftig ihre Privat-Pkw an der zu errichtenden Ladeinfrastruktur laden dürfen. Das Ergebnis dieser Klärung wird Auswirkungen auf die Beschaffenheit der Ladeinfrastruktur hinsichtlich der Eichrechts- und Messrechtskonformität der Ladeinfrastruktur haben.

5 Die elektromobile Region – elektrisches Fahren

Ein Großteil der Mobilität findet im Zusammenhang mit den Wegen von und zur Arbeit statt. Aus diesem Grund befindet sich ein wichtiger Baustein zur Elektrifizierung der Region im Bereich des Betrieblichen Mobilitätsmanagements. Hierbei gibt es eine Reihe von Ansatzpunkten, wie in Unternehmen nachhaltige Mobilität gefördert werden kann.

In zwei aufeinander aufbauenden Workshops sollte gemeinsam mit den teilnehmenden Unternehmen, aufbauend auf den bereits gemachten Erfahrungen im Bereich des Betrieblichen Mobilitätsmanagements, zunächst mögliche Handlungsfelder und Maßnahmen vorgestellt werden, um in einem zweiten Workshop ausgewählte Handlungsfelder und Maßnahmen vertiefend zu diskutieren und weiterzuentwickeln. Am Ende des zweiten Workshops sollen erste Maßnahmensteckbriefe entstehen, die sowohl eine grobe Zeitplanung, Verantwortlichkeiten und eine konkrete Beschreibung der Vorgehensweise beinhalten.

Im Rahmen der Einladung zu den beiden Workshops konnte auf die bereits bestehenden Verteiler der Wirtschaftsförderung der Region Hannover sowie der hannoverimpuls GmbH zurückgegriffen werden.

Da die im Juli und September durchgeführten Workshops sowohl in der Anzahl der teilnehmenden Unternehmen als auch in der Zusammensetzung sehr unterschiedlich waren, wurde das geplante Workshopkonzept modifiziert. So wurde der Schwerpunkt des ersten Workshops darauf gelegt, welche Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements bereits ergriffen wurden. Im zweiten Workshop wurde mit den Unternehmen darüber diskutiert, durch welche Maßnahmen die Elektrifizierung der Mobilität gestärkt werden könnte.

5.1 Bereits in Unternehmen umgesetzte Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements

An dem ersten Workshop im Juli nahmen sechs Unternehmen, zwei Wirtschaftsförderungen sowie die Leibniz Universität Hannover teil. Nach einer Vorstellung des Projektes und der bisherigen Ergebnisse wurden in einer Arbeitsphase die bisherigen Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements erfragt, die in den einzelnen Organisationen bisher ergriffen wurden. Es wurde weiterhin erfragt, welche Maßnahmen dabei bewusst im Zusammenhang mit der Elektromobilität ergriffen wurden.

Besonders interessant an dem Ergebnis war, dass in allen Organisationen, die an dem Workshop teilgenommen haben, bereits Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements ergriffen wurden. Dabei wurden bisher sehr unterschiedliche Maßnahmen umgesetzt. Im Einzelnen waren dies:

- Die Einbindung des örtlichen Fachhandels bei der Beschaffung von Pedelecs und Fahrrädern für die MitarbeiterInnen, um auf diese Weise günstige Beschaffungskonditionen zu erzielen.
- Durchführung einer „BikeChallenge“, in der die MitarbeiterInnen über einen definierten Zeitraum Fahrrad-/Pedelec-Kilometer für einen guten Zweck erfahren.
- Schaffen von Ladeinfrastruktur (24 Ladepunkten) am Unternehmensstandort, um damit das kostenfreie Laden den MitarbeiterInnen zu ermöglichen.
- Einführung eines JobRad-Angebotes für die Beschäftigten. In diesem haben die Beschäftigten im Rahmen eines Gehaltsumwandlungsmodells die Möglichkeit hochwertige Fahrräder bzw. Pedelecs zu nutzen.

- Einsatz von E-Pkw und Pedelecs im Fuhrpark. Hierbei hat beispielsweise die UmweltDruckhaus Hannover GmbH bereits den kompletten Fuhrpark auf nachhaltige Antriebstechnik umgestellt. Neben E-Pkw und E-Roller kommen auch noch zwei Pkw mit Erdgasantrieb zu Einsatz.
- Angebot eines Jobtickets über die GVH. Durch dieses im Abo den MitarbeiterInnen angebotene ÖPNV-Ticket profitieren die Beschäftigten von den attraktiven Rabatten auf den regulären Tarif.
- Teilnahme an dem Programm „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ des ADFC. In diesem Programm wird in sechs Aktionsfeldern bewertet, wie gut die durch den Arbeitgeber geschaffenen Rahmenbedingungen für die FahrradfahrerInnen sind.
- Einführung einer Parkraumbewirtschaftung. Durch die Einführung von Gebühren für die Bereitstellung von Parkplätzen wird die Nutzung eines Pkw in Alleinfahrt teurer und damit unattraktiver.

5.2 Potenzielle Maßnahmen der Unternehmen zur Förderung von Elektromobilität

Der zweite Workshop mit den Unternehmen der Regionskommunen fand im September statt. Der Workshop fand dabei unter Beteiligung von 20 Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen statt. Wie bereits oben beschrieben, lag der Schwerpunkt der Veranstaltung in der Diskussion von Maßnahmen, mit denen Unternehmen Elektromobilität fördern können. Die Maßnahmen wurden in den Handlungsfeldern „Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements“, Ladeinfrastruktur“, „Fuhrpark“ und „Anreizsysteme“ verortet. Nachfolgend werden ausgewählte Maßnahmen kurz beschrieben:

Maßnahmen des Betrieblichen Mobilitätsmanagements

Einführung eines *Mobilitätsbudgets* für DienstwagennutzerInnen. Als Alternative oder Ergänzung zum bisherigen Dienstwagen erhalten die NutzerInnen einen Geldbetrag, den sie über das Gehalt oder ein alternatives Zahlungsmittel (z.B. Kreditkarte) zur Verfügung gestellt bekommen. Auf diese Weise können mit dem Budget alternative Verkehrsmittel genutzt werden, so dass der Dienstwagen verkleinert, elektrifiziert oder abgeschafft werden könnte.

Informationsangebote für die Beschäftigten schaffen. Da Mobilität häufig in Routinen stattfindet, wissen die Beschäftigten zumeist nicht, welche Alternativen Ihnen auf dem Arbeitsweg oder auf Dienstreisen zur Verfügung stehen. Einfach zugängliche Informationen könnten hier die Vorteile alternativer Mobilitätsarten transparent machen.

Fahrradleasing-Angebote (z.B. JobRad, BusinessBike oder mein-dienstrad.de) für die Beschäftigten im Rahmen von Gehaltsumwandlungsmodellen schaffen.

Den Beschäftigten *mobiles Arbeiten* ermöglichen. Durch das Schaffen der Möglichkeit, tageweise von zuhause aus arbeiten zu können, reduziert sich die Notwendigkeit den Weg zur Arbeitsstätte zurückzulegen. Auch dies kann ein Baustein zur Änderung des Mobilitätsverhaltens sein.

Ladeinfrastruktur

Kostenloses bzw. kostengünstiges *MitarbeiterInnenladen* auf attraktive Parkplätze. Durch die Möglichkeit, am Arbeitsort zu günstigen Konditionen laden zu können, würden auch die Beschäftigten verstärkt über den Kauf eines E-Pkw nachdenken, die nicht die Möglichkeit haben, am Wohnort zu laden. Wenn die mit Ladeinfrastruktur ausgestatteten Parkplätze auch noch nah am Eingangsbereich gelegen sind, erhöht das weiterhin die Attraktivität.

Die vorhandene *Ladeinfrastruktur wird ebenfalls für AnwohnerInnen* verfügbar gemacht. In integrierten Lagen können Unternehmen ihre bereits vorhandene Ladeinfrastruktur über Nacht und an den Wochenenden AnwohnerInnen zur Verfügung stellen, die über keine eigene Ladeinfrastruktur verfügen. Auf diese Weise lassen sich die eigenen Ladeinfrastrukturkosten leichter amortisieren.

Fuhrpark

Durch *Fahrzeugpooling unter Einsatz einer Dispositionssoftware bzw. eines Corporate CarSharing-Dienstleisters* lassen sich die vorhandenen Fahrzeuge besser auslasten, so dass Elektrofahrzeuge ihren Betriebskostenvorteil besser ausspielen können. Auf diese Weise können Elektrofahrzeuge trotz höherer Anschaffungskosten wirtschaftlich eingesetzt werden. Ein solcher Fahrzeugpool sollte dann heterogen zusammengesetzt sein, so dass bedarfsgerecht das richtige Fahrzeug für den richtigen Zweck genutzt werden kann. Hierzu gehören auch Pkw mit Verbrennungsmotor, die beispielsweise für Langstrecken zum Einsatz kommen, wie auch Pedelecs und (E-)Lastenräder für Fahrten im Nahbereich.

Neben dem Pooling trägt weiterhin die *Reduzierung der Fahrzeuggröße* zu einem wirtschaftlichen Einsatz von Elektrofahrzeugen bei. Die Masse der Fahrten findet im dienstlichen Kontext als Alleinfahrt statt. Aus diesem Grund besteht durchaus die Möglichkeit, die Fahrzeuge in ihrer Größe zu reduzieren.

Die *Car Policy der Unternehmen müssen um Elektrofahrzeuge erweitert* werden. Derzeit findet man in den Car Policies der Unternehmen in den seltensten Fällen Elektrofahrzeuge. Dies hängt auch mit dem aktuell noch geringen Angebot zusammen. Unter Berücksichtigung, dass Plug-In-Hybride und batterieelektrische Pkw bei der Versteuerung des geldwerten Vorteils begünstigt werden, sind die verfügbaren Modelle in die Car Policies aufzunehmen.

Anreizsysteme

Durchführung von *Informationstagen und Schulungen für MitarbeiterInnen*. Durch das Heranführen an die neue Antriebstechnologie, aber auch an andere Mobilitätsarten, können MitarbeiterInnen schnell begeistert werden. Dies ist besonders wichtig, da Mobilität von Begeisterung lebt.

Bereitstellung von weiteren Mobilitätsangeboten durch den Arbeitgeber. Durch die einfache Verfügbarkeit von alternativen Verkehrsmitteln könnte die Attraktivität des Pkws sinken, so dass die gewünschten Verkehrsmittel eine stärkere Nutzung erfahren könnten.

Einführung eines *Parkraumbewirtschaftungssystems*. Durch die Bepreisung von Stellplätzen wird ein negativer Anreiz geschaffen. Hierbei handelt es sich um eine Push-Maßnahme, die dazu führt, dass das Autofahren unattraktiver gemacht werden soll.

5.3 Empfehlungen zur Elektrifizierung der gewerblichen Fuhrparks

Laut Kraftfahrtbundesamt betrug der Anteil der gewerblichen HalterInnen an den neuzugelassenen Pkw im Land Niedersachsen im Jahr 2018 67 %. Zweidrittel der neuzugelassenen Pkw werden also durch Unternehmen genutzt. Somit liegt der wesentliche Hebel zur Elektrifizierung der Pkw-Mobilität bei den Unternehmen des Landes und damit auch der Region Hannover.

Ziel dieses Bausteins war es, eine konkrete Vorstellung davon zu entwickeln, mit welche Maßnahmen Elektromobilität in Kombination mit dem Betrieblichen Mobilitätsmanagement in gewerblichen Fuhrparks gefördert werden kann. Mit Blick auf die Ergebnisse der beiden Workshops ergeben sich somit folgende Empfehlungen.

Entwicklung eines Netzwerks zur Förderung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements und der Elektromobilität in den Unternehmen

In dem zweiten Workshop wurde durch UnternehmensvertreterInnen der Wunsch nach regelmäßigen Treffen formuliert. Unter regelmäßig wurden in diesem Zusammenhang zwei Treffen pro Jahr verstanden. In diesen Treffen sollte u.a. eine gegenseitige Information über Aktivitäten im Bereich des Betrieblichen Mobilitätsmanagements stattfinden.

Auf dieser Basis wird empfohlen, ein Unternehmensnetzwerk der Region Hannover aufzubauen, das sich einmal pro Halbjahr trifft, um sich zum Thema Betriebliches Mobilitätsmanagement und Elektromobilität auszutauschen. Es könnte eine Art „Mobilitäts-Klub“ entstehen, der ähnlich wie das System von ÖKOPROFIT aufgestellt wird. ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommunen und der örtlichen Wirtschaft mit dem Ziel der Betriebskostensenkung unter gleichzeitiger Schonung der natürlichen Ressourcen. Im ÖKOPROFIT Klub wird die Vernetzung unter den Teilnehmenden, der Erfahrungsaustausch und die Weitergabe von Best Practice-Beispielen forciert. Zudem finden dort weitere Workshops statt, deren Themen von den Teilnehmenden selbst gewählt werden können. Im Kontext der betrieblichen Mobilität könnte sich das zu entwickelnde Unternehmensnetzwerk in den regelmäßigen Treffen über neue Entwicklungen und Best Practice-Beispiele im Betrieblichen Mobilitätsmanagement sowie der Elektromobilität informieren.

Für die Organisation des Netzwerkes könnten sowohl die Wirtschaftsförderung, der Fachbereich Verkehr, als auch die Klimaschutzagentur der Region Hannover in Frage kommen.

In dem abschließenden Lenkungskreis wurde die Sorge geäußert, dass das zukünftige Netzwerk mit den bereits vorhandenen Netzwerken in Konkurrenz treten könnte. Hier wäre eine klare Abgrenzung erforderlich.

Förderung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements durch Erstberatungen von Unternehmen der Region

Zur Förderung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements und der Elektromobilität wird die Durchführung von kostenlosen Erstberatungen von Unternehmen empfohlen. Nach dem Vorbild des Fuhrpark-Checks in den Kommunalverwaltungen und dem bundesweiten Programm „mobil gewinnt“ wird durch die Erstberatungen das grundsätzlich Potenzial in den Unternehmen aufgezeigt.

Die Erstberatungen bestehen hierbei aus einer Bestandsaufnahme vor Ort beim Unternehmen, einer anschließenden Datenanalyse (z.B. Wohnstandort, Fahrdatenanalyse), einem Workshop sowie einem kurzen Ergebnisbericht.

Durch diese Erstberatungen werden die Unternehmen an die Themen Betriebliches Mobilitätsmanagement und Elektromobilität herangeführt und können ggf. ebenfalls für das o.g. Netzwerk gewonnen werden.

Erstellung von Informationsbroschüren

Auch wenn es die Elektromobilität in Form der Pkw-Mobilität bereits seit mehreren Jahren gibt, stellt sie immer noch eine Nische dar. Aus diesem Grund sind die NutzerInnen, aber auch die Fuhrparkverantwortlichen in der Regel unzureichend informiert. Aus diesem Informationsmangel entsteht eine Unsicherheit, die wiederum dazu führt, dass im Zweifel weiterhin die bekannte, konventionelle Technik beschafft und genutzt wird. Dieses Informationsdefizit wurde ebenfalls im zweiten Unternehmensworkshop benannt.

Um das beschriebene Informationsdefizit zu beseitigen, könnten zielgruppenspezifische Informationsbroschüren hilfreich sein. Zielgruppen können hier beispielsweise Unternehmen, Privatpersonen oder Kommunen sein.

Die Bundesländer Hessen und Thüringen haben bereits solche Broschüren auf den Weg gebracht. Es wäre voraussichtlich für die Region Hannover ebenfalls sinnvoll, den Schulterschluss mit dem Land Niedersachsen zu suchen.

Theoretischen und praktischen Information zum Thema Elektromobilität

Mobilität lebt von Begeisterung, dieser Grundsatz kommt insbesondere bei der Elektromobilität zum Tragen. In diesem Zusammenhang gibt es in Hannover bereits erste gute Lösungen. So bietet die enercity AG (enercity) eine kleine Elektroflotte¹², bestehend aus unterschiedlichen Fahrzeugtypen, die private und gewerbliche NutzerInnen mieten können. Weiterhin bietet die Metropolregion GmbH gemeinsam mit der BKFA Nord GmbH das Programm „e-Pferdchen“¹³ an. In diesem Schulungsprogramm wird in einer eintägigen Schulung theoretisches und praktischen Wissen zum Thema Elektromobilität vermittelt.

Es wird empfohlen in einer vergleichbaren Art und Weise, wie in dem oben genannten Beispiel Elektromobilität in Unternehmen erlebbar bzw. erfahrbar zu machen.

Förderung der Installation von Ladeinfrastruktur an den Unternehmensstandorten

Wie bereits im Zusammenhang mit dem zweiten Workshop oben beschrieben, sehen die Unternehmen in der Installation von Ladeinfrastruktur für die MitarbeiterInnen ein relevantes Potenzial zur Förderung der Elektromobilität. Das Potenzial wird in diesem Zusammenhang noch erhöht, wenn die installierte Ladeinfrastruktur ebenfalls Dritten (z.B. Anwohnern) zur Verfügung gestellt wird, so dass auch diejenigen laden können, die über keine eigene Ladeinfrastruktur am Wohnort verfügen.

Die enercity AG verfügt aus dem „Sofortprogramm Sauber Luft“ über Fördermittel zur Installation von ca. 400 Ladepunkten für Gewerbekunden. Da in diesem Förderprogramm die Abschreibungen gefördert werden, ist es erforderlich, dass die Ladeinfrastruktur im Jahr 2020 installiert wird.

Um die vorhandenen Fördermittel zielgerichtet nutzen zu können, verbleibt somit ein kleines Zeitfenster. Es wird empfohlen, dass die Region Hannover in Zusammenarbeit mit enercity gezielt Veranstaltungen für Unternehmen durchführt, in denen das Förderprogramm sowie die Vorteile der Elektromobilität beworben werden. Diese moderierende Rolle wäre auch über den Zeitraum der Förderung hinaus für die Region empfehlenswert.

In dem abschließenden Lenkungskreis wurde von den TeilnehmerInnen in diesem Zusammenhang auch die finanzielle Förderung von Ladeinfrastruktur für Unternehmen gefordert, die nicht öffentlich zugänglich ist.

¹² <https://www.enercity.de/privatkunden/produkte/elektromobilitaet>

¹³ <https://e-pferdchen.de/>

6 Öffentlichkeitsarbeit – Bewusstsein schaffen

Neben der Umsetzung von Maßnahmen ist eine begleitende Kommunikation für die öffentliche Sichtbarkeit und Steigerung der Akzeptanz unabdingbar. Die Chancen, die Elektromobilität für das Gelingen der Mobilitätswende mit sich bringt, sollten auf eine Weise kommuniziert werden, dass BürgerInnen und Beteiligte in der Region Hannover diese als positiv wahrnehmen. Die Region sollte hier ihre Rolle als Multiplikatorin wahrnehmen und mit verschiedenen Mitteln die Elektromobilität fördern. Unterstützend gibt die vorliegende Strategie einen kurzen Überblick erfolgreicher Kommunikationsprojekte, die der Region Hannover als Inspiration für eigene Vorhaben im Bereich der Elektromobilität dienen kann.

6.1 Handlungsmöglichkeiten der Region Hannover

Die Möglichkeiten der direkten Einflussnahme der Region Hannover auf die Verbreitung und verstärkte Nutzung der Elektromobilität sind auf den eigenen Fuhrpark, die eigenen Stellplätze und auf eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung beschränkt. Deshalb ist es umso wichtiger, gegenüber BürgerInnen und Unternehmen als **Impulsgeber, Motivator und Aktivator** aufzutreten. Auch die Kommunen innerhalb der Region Hannover können diese Rolle in Bezug auf die Elektromobilität in Zukunft noch stärker einnehmen. Da die Region Hannover jedoch bereits jetzt als neutrale Informationsvermittlerin wahrgenommen wird und eine übergeordnete Funktion hat, bietet sich z.B. die Einrichtung einer zentralen Ansprechstelle für die Thematik Elektromobilität direkt bei der Region Hannover an. Folgende übergeordnete Ziele sind dabei im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Beratung besonders zu verfolgen (Deutsches Institut für Urbanistik, 2011):

- Wissensvermittlung (Information)
- Überzeugung (Persuasion)
- Beteiligung (Partizipation)

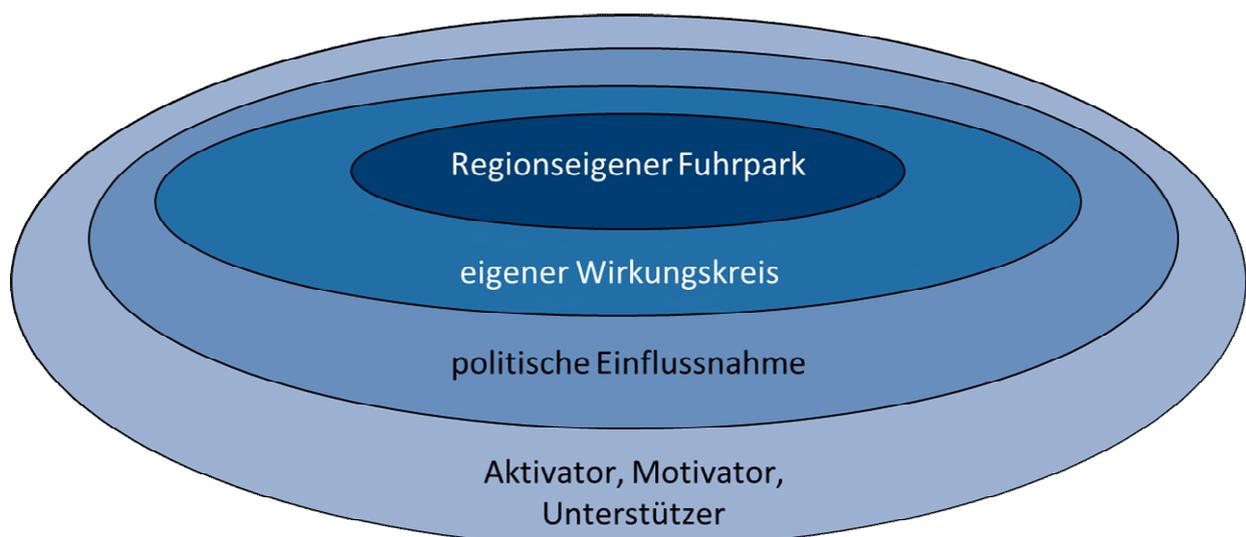


Abbildung 15: Handlungsmöglichkeiten der Region (B.A.U.M. Consult, 2018)

Zur Erreichung dieser Ziele bieten sich die in Abbildung 16 dargestellten Instrumente an. Mit diesen Instrumenten kann der Bekanntheitsgrad des E-Mobilitätskonzepts gesteigert und der Klimaschutz sowie die Mobilitätswende können dauerhaft auf der Tagesordnung platziert werden. Die Instrumente sollten abhängig vom Kommunikationsziel eingesetzt werden und entsprechend der Zielgruppe gewählt werden.

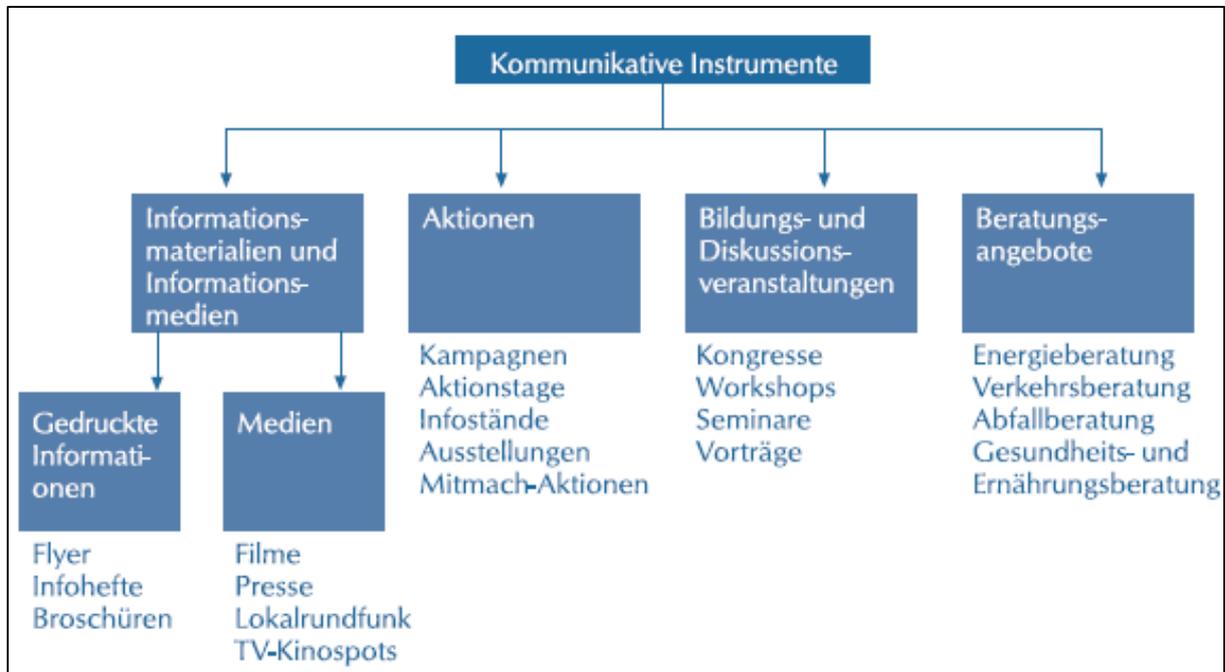


Abbildung 16: Kommunikative Instrumente für die Öffentlichkeitsarbeit (Deutsches Institut für Urbanistik, 2011)

6.2 Akteure im Prozess mitnehmen

Eine gezielte und systematische Öffentlichkeitsarbeit in Kombination mit Informations-, Beratungs- und Partizipationsangeboten sowie zielgruppenspezifischen Kampagnen sorgt dafür, dass „der Funke überspringt“ und das Engagement für klimaschonende Mobilität im privaten und gewerblichen Bereich steigt. Die Begeisterung für Klimaschutz und Mobilitätswende etabliert sich erst dann, wenn sich BürgerInnen mit ihren Wünschen, Hoffnungen, Vorbehalten und Ängsten ernst genommen fühlen. Hierfür ist der Austausch mit der lokalen Bevölkerung notwendig. Neben zielgruppenspezifischen Ansprachen sollten hierbei auch Einflüsse, wie das Wohnumfeld mit einfließen. Auf vorherrschende Werthaltungen und mögliche Handlungsbereitschaft kann so mit geeigneten Instrumenten und Aktivitäten effektiv reagiert werden. Das bedeutet auch, dass die Informationen in beide Richtungen fließen, also von der Region zu den BürgerInnen und umgekehrt.

Mit der Erstellung des Elektromobilitätskonzepts ist bereits ein Beteiligungsprozess in Gang gesetzt worden. Lokale Akteure haben das Konzept mitgestaltet. Dieser Prozess sollte kontinuierlich weitergeführt werden. Barrieren und Treiber der Mobilitätswende, gute Beispiele und konkrete Projektideen sollen so frühzeitig identifiziert werden. Die Mobilitätswende erhält eine lokale Komponente und den Akteuren in der Region Hannover wird eine aktive Teilnahme, mit der sie ihr Wissen einbringen können, ermöglicht. Nur so können Transparenz und Akzeptanz geschaffen und eine langfristige Änderung der Verhaltensweise gewährleistet werden.

Tabelle 7: Mögliche Zielgruppen und Instrumente

Zielgruppe	Kurzbeschreibung	Best Practice
Unternehmen	Informationsmaterialien	Mobil gewinnt Best-Practice-Broschüre
	Aktionstag	Tag der e*mobilität Hannover
BürgerInnen	Aktionstag	Tag der e*mobilität Hannover
Kinder und Jugendliche	Informationsmaterialien	Bildungsmaterialien von Umwelt im Unterreicht

Zielgruppe Wirtschaft

Die Wirtschaft wird am besten mit dem Angebot eines **Betrieblichen Mobilitätsmanagements** adressiert. Ausgewählte Betriebe können eine Vorbildfunktion als Best Practice Beispiel übernehmen und zum Erfahrungsaustausch hinzugezogen werden. Ziel ist es, mehr Unternehmen für einen Beitrag zu einer nachhaltigeren Mobilität zu motivieren und ihnen den Nutzen von Elektromobilität, Mitfahrgelegenheiten etc. darzulegen, aktiv Unternehmen bei ihren Entscheidungen und Aktivitäten zu unterstützen und die erreichten Erfolge zu verbreiten. Dazu ist es wichtig, die Unternehmen umfangreich zu informieren und geplante Veranstaltungen dementsprechend zu bewerben, um eine hohe Beteiligung zu erzielen.

Auch spezielle Infoveranstaltungen und Weiterbildungen für Unternehmen stellen eine Möglichkeit dar, das Thema Elektromobilität in der Wirtschaft voranzubringen. Insbesondere Beratungen zur Inanspruchnahme von Förderprogrammen bieten sich aufgrund der Nachfrage von Unternehmen an. Gute bestehende Angebote, wie zum Beispiel der E-Mobilitäts-Check der Klimaschutzagentur sollten bekannter gemacht werden und durch neue Angebote, z.B. von der Wirtschaftsförderung ergänzt werden. Diese neuen Angebote können zusammen mit weiteren Informations-, Beratungs- und Veranstaltungshinweisen zur Elektromobilität auf der Website der Wirtschaftsförderung präsentiert werden. Neben der Wirtschaftsförderung könnten auch die Industrie- und Handelskammer oder Handwerkskammer Hannover eine stärkere Rolle einnehmen und z.B. branchenspezifische Veranstaltungen zur Elektromobilität anbieten.

Zielgruppe Bürgerschaft

Um ein hohes Maß an Transparenz und Akzeptanz zu erzielen, spielt die allgemeine Aufklärungs- und Sensibilisierungsarbeit zum Thema Mobilitätswende und Klimaschutz eine wesentliche Rolle. Im Rahmen dieser Öffentlichkeitsarbeit wird die Bevölkerung in folgenden Rollen adressiert:

- als KundInnen (z.B. private Anschaffung von Elektrofahrzeugen)
- als NutzerInnen lokaler Dienstleistungen (z.B. Carsharing)
- als VerkehrsteilnehmerInnen

Je nach Rolle sollte die Ansprache unterschiedlich ausfallen, um die größtmögliche Wirkung zu erzielen.

Eine Zielgruppe mit besonderem Potenzial sind **Kinder und Jugendliche**. Bewusstseinsbildende Aktivitäten schlagen sich zum einen im eigenen Handeln der Kinder und Jugendlichen nieder, zum anderen beeinflussen sie auch Eltern, FreundInnen und Bekannte und haben damit einen nicht zu unterschätzenden Multiplikationseffekt. Beispielsweise können Spiele oder Arbeitsmaterialien mit Bezug zu Klimaschutz und Mobilität Verwendung finden. Eine weitere wichtige Säule sind einzelne Aktivitäten, beispielsweise Schulwettbewerbe oder Aktionstage. So wurde das Umsetzungskonzept Elektromobilität bereits während der Ersterhebung beim Tag der e*mobilität, welcher 2019 auf dem Opernplatz stattfand, in einem größeren Rahmen der Öffentlichkeit präsentiert. So konnten bereits frühzeitig verschiedene Personengruppen über das Projekt informiert werden. Eine Weiterführung bei zukünftigen Aktionstagen bietet sich an.

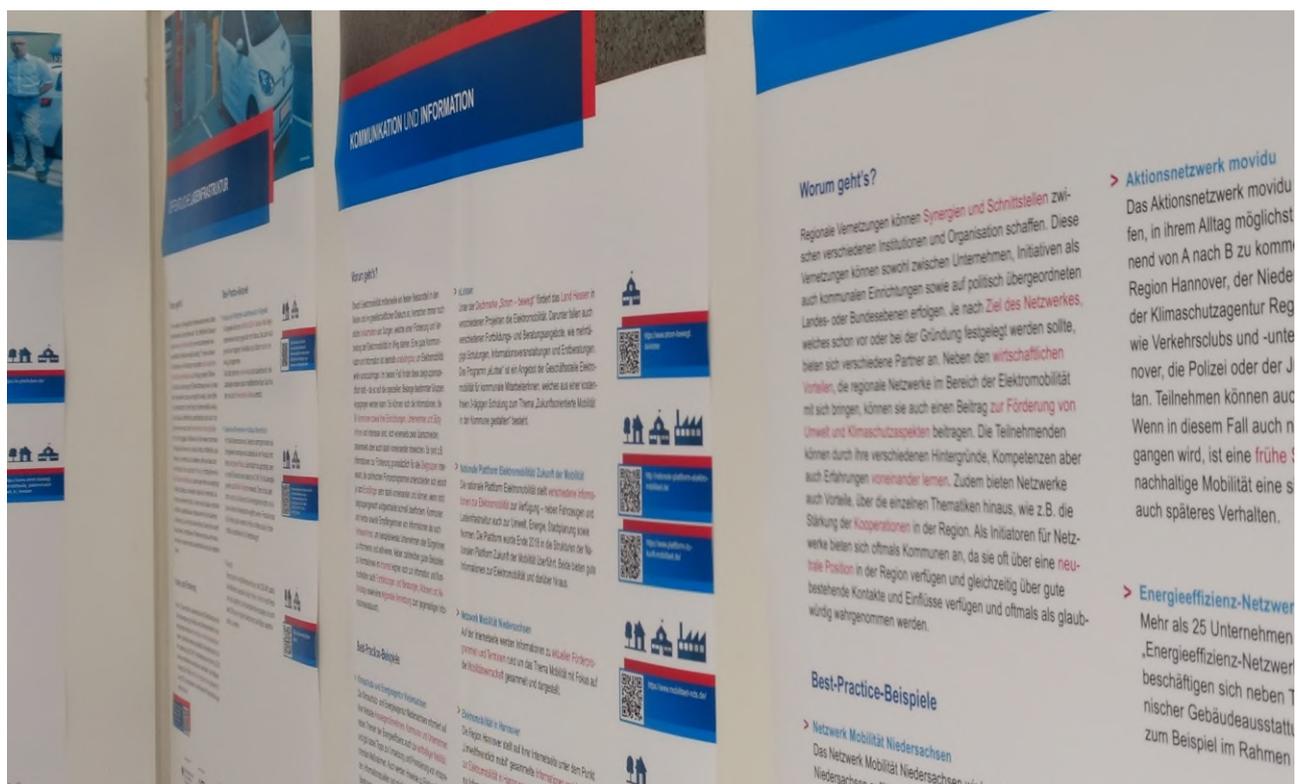


Abbildung 17: Stand zum Tag der e*mobilität in Hannover

6.3 Informationskampagne Elektromobilität

Im Rahmen der Erarbeitung des Umsetzungskonzepts wurden verschiedene Best-Practice Beispiele zur Elektromobilität grafisch und textlich aufgearbeitet (vgl. Abbildung 18). Diese können für die Informationskampagne Elektromobilität verwendet werden. Materialien können Unternehmen und Interessierten in den Kommunen als Inspiration und Umsetzungsanreiz für eigene Projekte im Bereich der Elektromobilität dienen.

Informationen zur Elektromobilität und ihre Nutzung sind zwar leicht erhältlich, aber die Einschätzung der Seriosität und die Einordnung in einen größeren Kontext fällt vielen BürgerInnen schwer. Daher sollte die Region Hannover ihre neutrale und glaubwürdige Position nutzen, um Interessierten Informationen bereitzustellen.

Dabei ist es wichtig, zunächst zu klären, ob die Region über ausreichend finanzielle Mittel verfügt, um eine Informationskampagne durchzuführen und wie viel sie in diese investieren möchte. Im nächsten Schritt muss festgelegt werden, wie viele personelle Ressourcen eingesetzt und welche Kommunikationskanäle auf welche Weise bespielt werden sollen.

The image shows a screenshot of a website page. At the top, there are logos for B.A.U.M., Eco Libro, MCEL, and Region Hannover. The main heading is 'Region Hannover' followed by 'Best-Practice-Beispiele zur Elektromobilität'. Below this is a photograph of a white electric car parked in a wooded area. A red and blue banner below the photo reads 'Kommunale Fahrzeugflotte'. Underneath, there is a section titled 'Worum geht's?' with a paragraph of text. To the right of the text, there are several QR codes. At the bottom right, there are logos for 'Gefördert durch' (funded by) including the German Federal Government and 'NOW' (Nationale Offensive für Wirtschaft und Arbeitsplätze).

Abbildung 18: Best Practice-Bespiel „Kommunale Fahrzeugflotte“

Unterschiedliche Medien bieten vielfältige Möglichkeiten sich mit dem Thema Elektromobilität auseinanderzusetzen. Von der einfachen Einbettung externer Links auf der Website der Region Hannover bis zur vollständigen Erstellung selbst recherchierter Dossiers, gibt es eine riesige Bandbreite an Beispielen. Die nachfolgende Tabelle 8 enthält Beispiele für verschiedene Kommunikationswege, die um weitere Ideen ergänzt werden können. Anhand dieser kann eine Diskussion in der Region Hannover angestoßen werden, in welche Richtung sich eine eigene Informationskampagne entwickeln soll.

Tabelle 8: Beispiele für Kommunikation via Print- und digitalen Medien

Art	Beispiel	Link
Digital	Digitales Informationsportal zur Elektromobilität des Landes Hessen	https://www.strom-bewegt.de/service
	Vergleichsrechner für Elektromobilität	https://emob-kostenrechner.oeko.de/#/
	Karte Übersicht Ladesäulen in Hannover	https://www.hannover.de/Service/Mobil-in-Hannover/%C3%9Cbersicht-E-Ladestationen
Print	Informationen des Landes Nordrhein-Westfalen zu Ladeinfrastruktur	https://www.elektromobilitaet.nrw/fileadmin/Daten/Download_Dokumente/Broschue%BCren_Flyer/Ladeinfrastruktur_kurz_erklaert.pdf
	Informationsbroschüre zur Elektromobilität in Nordrhein-Westfalen	https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/asset/document/broschuere_elektromobilitaet_kurz_erklaert_01.17.pdf
	Informationsbroschüre zur Umweltbilanz alternativer Antriebe	http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0572.pdf
	Informationen zur Elektromobilität vom BMWI	https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/flyer-elektromobilitaet.pdf?__blob=publicationFile&v=35
Öffentlich/Personlich	PolitikerInnen und Unternehmen unterstützen Elektromobilität in der Region Hannover proaktiv	https://www.haz.de/Hannover/Ausder-Stadt/Initiative-von-Enercity-und-Uestra-Hannover-wird-Hauptstadt-fuer-Elektromobilitaet

6.4 Anreizsysteme

Ein weiteres Instrument, BürgerInnen und weitere Akteure zur Nutzung der Elektromobilität zu bewegen, sind finanzielle Anreize. Diese können zum einen zur Anschaffung und Nutzung von Elektrofahrzeugen geschaffen werden und zum anderen zur Bereitstellung von geeigneten Abstell- und Lademöglichkeiten. Hierfür sollte die Region Hannover zunächst Ziele und potenziell nutzbare Ressourcen für das Anreizsystem identifizieren und abstimmen.

Denkbar wäre etwa die Förderung privater Wallboxen in Zusammenarbeit mit lokalen Energieversorgungsunternehmen. Durch ein Co-Branding der Boxen mit den Logos der Unternehmen und einen Zuschuss durch das regionale Förderprogramm wäre ein starker Anreiz für potenzielle KäuferInnen geschaffen. Zudem unterstützt das kommunale Förderprogramm die regionale Wertschöpfung durch die Bindung der KundInnen an den Energiebezug des regionalen Versorgungsunternehmens. Ebenso denkbar wäre eine Kopplung an die Installation durch einen regionalen Elektrofachbetrieb.

Tabelle 9: Anreizsysteme

Be- reich	Kurzbe- schreibung	Link
Förde- rung	Förderung Elektrofah- zeuge	<a href="https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobili-
taet/elektromobilitaet_node.html">https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Elektromobili- taet/elektromobilitaet_node.html http://elektoroller-goettingen.de/ <a href="https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Ge-
sundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Elektromobilitaet/Fo-
erderprogramm_Elektromobilitaet.html">https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Ge- sundheit-und-Umwelt/Klimaschutz_und_Energie/Elektromobilitaet/Fo- erderprogramm_Elektromobilitaet.html
	Förderung La- destationen	<a href="https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderprogramme/sie-
m%C3%B6chten-ein-haus-bauen-kaufen-oder-modernisieren/strom-
speicher-mit-ohne-ladestation.jsp">https://www.sab.sachsen.de/f%C3%B6rderprogramme/sie- m%C3%B6chten-ein-haus-bauen-kaufen-oder-modernisieren/strom- speicher-mit-ohne-ladestation.jsp

6.5 Elektromobilität „erfahrbar“ machen

Es gibt unterschiedliche Zielgruppen in der Region Hannover, die mit den Angeboten der Elektromobilität, ihren Interessen entsprechend, vertraut gemacht werden sollen. Neben neutralen Informationen und Anreizsystemen müssen die Vorzüge der Elektromobilität für die BürgerInnen „spürbar“ werden. Hierzu kann unter anderem eine gute und sichtbare öffentliche Ladeinfrastruktur beitragen. Diese ist essenziell für die Akzeptanz von Elektromobilität und kann der ausschlagende Faktor sein, für die Anschaffung eines Elektrofahrzeuges. Interessierte sollten zudem niedrigschwellige Angebote erhalten, Elektrofahrzeuge selbst auszuprobieren. Die genaue Ausgestaltung der Angebote ist abhängig von Faktoren, etwa dem verfügbaren Budget, den personellen Ressourcen und möglichen Synergieeffekten mit anderen Aktivitäten der Region. Tabelle 10 mit Best Practice Beispielen bietet einen Diskussionsansatz.

Tabelle 10: Kommunikationswege für die einzelnen Zielgruppen

Bereich	Kurzbeschreibung	Best Practice	Zielgruppe
MIV	Liste von Autohäusern, die Pro- befahrten mit Elektroautos an- bieten		BürgerInnen
MIV	Elektromobilitätstag mit Ange- boten zum Ausprobieren	https://aachengoeselectro.de/	BürgerInnen
ÖPNV	Tag der Offenen Tür des Elektro-ÖPNVs		BürgerInnen
MIV	Carsharing (mit evtl. Gratisstun- den) zum Ausprobieren der Elektrofahrzeuge	<a href="https://www.stattauto-muen-
chen.de/">https://www.stattauto-muen- chen.de/	BürgerInnen, große Unterneh- men, KMU, Ver- waltung
Bildung	E-Lotsenprogramm des Landes Hessen, Schulungen zu Exper- tInnen der kommunalen E-Mo- bilität	<a href="https://www.strom-be-
wegt.de/elotsen_verzeichnis">https://www.strom-be- wegt.de/elotsen_verzeichnis	Verwaltung
Bildung	Angebot „e-pferdchen“	https://e-pferdchen.de/	Große Unterneh- men und KMU

6.6 Weiter machen in der Umsetzungsphase

Der Beteiligungsprozess sollte nicht auf den Zeitraum der Konzepterstellung begrenzt, sondern kontinuierlich weitergeführt werden. Eine Jahrhundertaufgabe wie die Mobilitätswende ist ohne die Beteiligung der BürgerInnen und ohne Konsistenz und Durchhaltevermögen nicht umsetzbar. Die Akteure der Region Hannover sollen deshalb auch zukünftig die Möglichkeit erhalten, ihre Ideen, Bedürfnisse sowie ihr Wissen zur Elektromobilität einzubringen. Sie tragen damit zur Entwicklungsstrategie ihrer Region bei. Identifikation, Akzeptanz und vor allem das Verantwortungsbewusstsein für das Vorhaben steigen.

Der für die Erstellung des Umsetzungskonzepts gegründete „Lenkungskreis Elektromobilität“ sollte weiter konsolidiert werden. Die stetige Neubewertung und Reaktion auf Entwicklungen, gerade in langfristigen Projekten, durch ein interdisziplinäres, politikübergreifendes Sachverständigen-gremium wird dadurch sichergestellt. Der „Lenkungskreis Elektromobilität“ begleitet den Umsetzungsprozess, unterstützt die Arbeit der beteiligten Verwaltungseinheiten und gibt der Politik Entscheidungsempfehlungen. Als Multiplikator in verwaltungsexterne Kreise sorgt der „Lenkungskreis Elektromobilität“ für zielgruppenspezifische und schnelle Verbreitung von Informationen. Erfolgsbeispiele, innovative Projektideen und neuste technische sowie förderpolitische Entwicklungen werden in den Umsetzungsprozess eingebracht. Durch die Einbindung von Akteuren aus den beteiligten Kommunen und die interkommunale Kooperation wird das Netzwerk gestärkt. Durch Beteiligung, Erfahrungsaustausch, Vernetzung und Verantwortungsübernahme wird das Thema Elektromobilität fest in den verwaltungsexternen und -internen Strukturen verankert.

7 Anlage

Anlage 1 – Maßnahmensteckbriefe

Anlage 2: Steckbrief: Standortauswahl für LIS

Anlage 3 – Bestehende Ladeinfrastruktur

Anlage 4 – Orte potenzieller zukünftiger Ladeinfrastruktur

Anlage 5 – Best-Practice-Broschüren

7.1 Anlage 1: Maßnahmensteckbriefe

Um den Übergang von der Erstellung des Konzeptes zur Umsetzung zu ebnet wurde für jedes Handlungsfeld ein übersichtlicher Maßnahmensteckbrief entworfen.

7.1.1 ÖPNV

Elektrifizierung des ÖPNV

[Situationsbeschreibung]

Innenstädtische Busverkehr: Die ÜSTRA betreibt neben der Stadtbahn auch das Stadtbusliniennetz in der Stadt Hannover und den umliegenden Gemeinden und Städten. Hybridbusse und Elektrobusse sind bereits heute Teil der Flotte. Mit der Elektrobussenoffensive möchte die ÜSTRA bis zum Jahr 2023 innerhalb der Umweltzone Hannovers komplett elektrisch fahren (Innenstadtbuslinien 100/200, 120, 121, 128 und 134).

RegioSprinter-Linien:

Die regiobus betreibt die sechs RegioSprinter-Linien 300, 400, 500, 600, 700 und 900, welche die größeren Orte außerhalb der Landeshauptstadt Hannover an die Stadtbahn oder an das Stadtzentrum anbinden.

[Ziele]

- Kurz-, mittel- und langfristige Umstellung des ÖPNV auf Elektroantriebe

[Kurzbeschreibung: Worum geht es?]

Innenstädtische Busverkehr:

Mit 18 Elektro-Gelenkbussen (18 m) und 30 Elektrostandardbussen (12 m) sollen bis 2023 insgesamt 48 neue Fahrzeuge angeschafft werden.

RegioSprinter-Linien:

In einem ersten Schritt sollen die Linien 300, 500 und 700 elektrifiziert werden. Da die Umläufe auf den RegioSprinter-Linien weitestgehend linientreu sind, bietet sich der Einsatz von Gelegenheitsladern an. Hier können Synergien mit der Ladeinfrastruktur der ÜSTRA genutzt werden (z.B. Peiner Straße).

Die RegioSprinter-Linien 400, 600 und 900 sollen langfristig ebenfalls mit E-Bussen betrieben werden. BZ-Busse eignen sich ideal für den flexiblen Einsatz auf den drei Linien. Ihre Reichweite von bis zu 400 km sowie die Möglichkeit einer flexiblen Streckenplanung bieten die Möglichkeit, die Umläufe auf den Linien praktisch ohne Umstellung zu bedienen. Für die Betankung der Busse ist eine Wasserstofftankstelle erforderlich. Diese wird idealerweise auf einem der Betriebshöfe errichtet, von dem aus die BZ-Busse operieren.

[Erste Schritte]

1. Pilotphase (kurzfristig)

Der kurzfristige Einstieg in die E-Bustechnik wird mittels Gelegenheitsladung realisiert. Ab 2020 sollen die ersten 15 Gelegenheitslader für die Premiumlinien 500 und 700 in Einsatz kommen. Die notwendigen Erweiterungsmaßnahmen im Depot werden vorbereitet. Der Ausbau der Ladeinfrastruktur an den ausgewählten Haltestellen wird gemeinsam mit der ÜSTRA geplant und vorangetrieben. Parallel zur Pilotphase sollte die weitere Elektrifizierung mittels Gelegenheitsladern und BZ-Bussen analysiert und organi-

Elektrifizierung des ÖPNV

siert werden. Hierfür können weitere lokale Partner, wie z.B. Energieversorger, Netzbetreiber, Tankstellenbetreiber einbezogen werden. Zur Vorbereitung der Umsetzung wird eine detaillierte Machbarkeitsstudie empfohlen.

2. Anlaufphase (mittelfristig)

Bis ca. 2025 sollen ca. 36 Gelegenheitslader auf den Premiumlinien 300, 500 und 700 eingesetzt werden. Die Ladeinfrastruktur im Depot und auf der Strecke muss entsprechend angepasst werden. Im Anschluss sollen weitere Linien wie die Premiumlinien 400, 600 und 900 elektrifiziert werden. Hier bieten sich sowohl Gelegenheitslader als auch Brennstoffzellenbusse an. Die durchgeführten Machbarkeitsstudien dienen hierbei als Entscheidungshilfe.

3. Ausbauphase (langfristig)

Schließlich erfolgt die Vollumstellung der Regionalbusflotte auf bis zu 100 % Elektrobusse. Für die Regionalbuslinien wird der Einsatz von Brennstoffzellenbussen empfohlen. Diese können die Dieselsebusse nahezu eins-zu-eins ersetzen und die Umläufe im Regionalverkehr sinnvoll bedienen. Alle zuvor gewonnenen Erfahrungen und erstellten Machbarkeitsstudien helfen, die bestmögliche Umstellung von Diesel- auf Elektrobusse zielgerichtet und nachhaltig realisieren zu können.

[Verantwortlich]

- Aufgabenträger der ÖPNV-Leistungen

[Einzubindende Partner]

- Verkehrsunternehmen, Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreiber, Tankstellenbetreiber, Stadtplanung

[Zielgruppen]

- BürgerInnen
- ÖPNV-NutzerInnen

[Kosten]

- Hoch (kurzfristig)
- Mittel bis niedrig (langfristig)

[Status]

- Erste Linie umgesetzt (Stadt), weitere Umsetzung in Planung.

[Weitere Hinweise]

- Finanzierung und Fördermöglichkeiten auf Europäischen, Bundes- und Landesebene vorhanden
- Die vorhandenen Dieselsebusse (ab EURO V und älter) können umgerüstet werden, um eine kurzfristige NOx-Reduktion zu erreichen. Die Nachrüstung von Katalysatorsystemen ist ebenfalls förderfähig.
- Bei der Errichtung eines neuen Depots bietet sich die Möglichkeit, eine Wasserstofftankstelle auf dem Gelände bzw. in unmittelbarer Nähe des Depots zu errichten (Gehrdn).
- Vor dem Hintergrund der Klimaziele der Bundesregierung ist die Produktion und Nutzung von grünem, CO₂-neutralem Wasserstoff sinnvoll bzw. empfehlenswert.
- Voraussetzungen hierfür ist das Vorhandensein von Erzeugungsanlagen, z. B. Elektrolyseuren (Nutzung vom Strom aus Wind- oder Solarenergie) oder Anlagen für die Vergärung bzw. Vergasung von Biomassen. Dies dient weiterhin zur Förderung der lokalen Wertschöpfung.

Elektrifizierung des ÖPNV

Förderprogramme ändern sich regelmäßig, diese Übersicht ist daher nicht abschließend und muss gelegentlich überprüft und aktualisiert werden.

7.1.2 Öffentliche Ladeinfrastruktur

Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur

[Situationsbeschreibung]

Der Anteil der Elektromobilität an der gesamten Mobilität steigt stetig an und somit auch der Bedarf an Ladeinfrastruktur. Insbesondere in den nächsten Jahren wird mit dem lange erwarteten Markthochlauf gerechnet. Um die Nachfrage an öffentlicher Lademöglichkeiten zu decken, sind in der Region Hannover (ohne die Landeshauptstadt Hannover) bereits 166 Ladepunkte errichtet worden. Allerdings wurde im Rahmen des Umsetzungskonzepts Elektromobilität weiterer Ladeinfrastrukturbedarf für die Region Hannover ermittelt. Hierbei handelt es sich konkret um rund 900 Ladepunkte, welche für das Jahr 2027 prognostiziert wurden. Darüber hinaus hat sich der projektbegleitende Lenkungskreis dafür ausgesprochen bis zum Jahr 2022 bereits 50% der prognostizierten Ladeinfrastruktur aufzubauen. Dieser beschleunigte Ausbau soll Elektromobilität in der Region fördern, indem möglichen Reichweitenängsten der NutzerInnen begegnet wird.

[Ziele]

- Aufbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur zur Bedarfsdeckung und gleichzeitiger Minimierung möglicher Reichweitenängste in der Bevölkerung:
 - Beschleunigter Ausbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur (50% bis Jahr 2022)
 - Ausbau von öffentlicher Ladeinfrastruktur auf ca. 900 Ladepunkte bis Jahr 2027
 - Regelmäßige Kontrolle der bereits errichteten und der benötigten Ladeinfrastruktur (IST / SOLL Abgleich) unter Berücksichtigung des aktuellen Bedarfs

[Kurzbeschreibung: Worum geht es?]

In der Region Hannover (ohne LHH) soll öffentliche Ladeinfrastruktur errichtet werden. Im Rahmen des Umsetzungskonzepts wurden hierfür für die einzelnen Kommunen Bedarfszahlen ermittelt und für die Hälfte der Kommunen im Rahmen eines Workshops erste potenzielle Orte für die zu errichtende Ladeinfrastruktur identifiziert. Im ersten Schritt sollen bis zum Jahr 2022 rund 280 Ladepunkte in der Region Hannover errichtet werden. Bis zum Jahr 2027 folgt dann der Ausbau auf ca. 900 Ladepunkte.

[Erste Schritte]

Mögliches Vorgehen am Beispiel Landkreis München (siehe Link):

Verwaltung der Region Hannover:

- Definition eines zeitlich gestaffelten Handlungsplans zur operativen Umsetzung
- Vorbereitung und Ausschreibung eines geeigneten Backendsystems für die gesamte Region Hannover (ohne LHH)
- Schaffung weiterer notwendiger Rahmenbedingungen (z.B. Einrichtung der Koordinierungsstelle, Koordination der Ausschreibung der Kommunen)

Verwaltung der Regionalkommunen:

- Priorisierung bzw. Auswahl der Standorte für den beschleunigten Ausbau von Ladeinfrastruktur
- Detailbetrachtung und Prüfung der bereits im Rahmen des Projektes vorgeschlagenen Standorte für Ladeinfrastruktur
- Bereitstellung von öffentlichen Flächen mit ausreichend Anschlussleistung, inklusive Einräumung von Sondernutzungsrechten

Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur

- Prüfung der aktuellen Fördermöglichkeiten und ggf. Antragsstellung
- Ausschreibung der Leistungen: Planung, Errichtung und Betrieb der Ladeinfrastruktur

[Verantwortlich]

- Koordination: Verwaltung Region Hannover
- Umsetzung: Verwaltung der Regionalkommunen (ohne LHH)

[Einzubindende Partner]

- Netzbetreiber, Energieversorger

[Zielgruppen]

- BürgerInnen

[Kosten]

- Hoch

[Status]

- Zu prüfen

[Weitere Hinweise]

- Mögliches Umsetzungsmodell als Best Practice:
 - <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/landkreismuenchen/elektromobilitaet-landkreis-gibt-bei-lade-saeulen-gas-1.4408018>
- Mögliche Förderung:
 - Förderrichtlinie Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge des BMVI
<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/foerderrichtlinie-ladeinfrastruktur-elektrofahrzeuge.html>

Förderprogramme ändern sich regelmäßig, diese Übersicht ist daher nicht abschließend und muss gelegentlich überprüft und aktualisiert werden.

7.1.3 Vorbild sein: E-Fahrzeuge im Fuhrpark

Konsequentes Fahrzeugpooling und weitestgehender Verzicht auf die dienstliche Nutzung von Privat-Pkw

[Situationsbeschreibung]

In den Verwaltungen der Regionskommunen (ohne LHH), aber auch in der Regionsverwaltung, findet aktuell die dienstliche Mobilität weitestgehend unabgestimmt statt. Das heißt, dass Dienst-Pkw, dienstlich genutzte Privat-Pkw und andere Mobilitätsarten (z.B. CarSharing, ÖPNV, Zweiradnutzung) in unterschiedlichem Maße zum Einsatz kommen und die Nutzung keinen definierten Regeln folgt. Insbesondere die dienstliche Nutzung der Privat-Pkw findet regelmäßig in einem erheblichen Umfang statt. Dies führt u.a. zu schlecht ausgelasteten Dienst-Pkw, hohen Mobilitätskosten und hohen CO₂-Ausstöße. Eine Elektrifizierung der dienstlichen Mobilität und der Ausbau von CarSharing wird auf diese Weise nicht unterstützt.

Die durchgeführten Fuhrpark-Checks in elf Kommunen sowie der Regionsverwaltung im Rahmen des Masterplans „Shared Mobility“ stellen bereits eine gute Grundlage für das vorhandene Potenzial dar. Auch die Einführung von CarSharing in vier Kommunen stellt einen sinnvollen Umsetzungsschritt dar.

[Ziele]

- Durch die Maßnahme soll der wirtschaftliche Einsatz von Elektromobilität und CarSharing in den Verwaltungen der Kommunen und der Region Hannover unterstützt werden
- Der verstärkte Einsatz von Elektromobilität und CarSharing soll beispielgebend für die Unternehmen und BürgerInnen der Region wirken

[Kurzbeschreibung: Worum geht es?]

Den Verwaltungen wird ein konsequentes Fahrzeugpooling unter Einsatz einer Dispositionssoftware empfohlen. Abhängig von der Fuhrparkgröße (z.B. mehr als zehn Fahrzeuge) sollte die Software eine automatisierte Disposition bieten. Für kleinere Fuhrparks kann auch eine einfache Buchungssoftware ausreichend sein. Alternativ zu dem Einsatz von Softwarelösungen könnte auch ein Corporate CarSharing-Dienstleister eingebunden werden. Neben dem Fahrzeugpooling ist der Einsatz von CarSharing-Fahrzeugen für die entstehenden Bedarfsspitzen sowie eine verstärkte Elektrifizierung der Fuhrparks empfehlenswert. Der dienstliche Einsatz von Privat-Pkw sollte auf die absoluten Ausnahmefälle reduziert werden.

[Erste Schritte]

- Wo noch nicht geschehen, sollte eine auf Fahrdaten basierte Bedarfsanalyse (vergleichbar Fuhrpark-Check der Region Hannover) durchgeführt werden
- Erstellung eines Anforderungskatalogs an eine Dispositionslösung
- Beschaffung und Einführung einer Software oder Dienstleistung
- Einbindung eines CarSharing-Dienstleisters über den bestehenden Rahmenvertrag der Region Hannover
- Anpassung der Dienstanweisung und der Prozesse zur signifikanten Reduzierung der Privat-Pkw-Nutzung

[Verantwortlich]

[Zielgruppen]

Konsequentes Fahrzeugpooling und weitestgehender Verzicht auf die dienstliche Nutzung von Privat-Pkw

<ul style="list-style-type: none"> • Die Zuständigkeit liegt regelmäßig im Bereich der zentralen Dienste <p>[Einzubindende Partner]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Externe BeraterInnen zur Erstellung der Bedarfsanalyse sowie des Anforderungskatalogs • Ggf. weitere Betriebe zur gemeinsamen Nutzung der Software und des CarSharing-Angebotes 	<ul style="list-style-type: none"> • Intern: Beschäftigte der Verwaltungen • Extern: BürgerInnen, die ebenfalls auf das CarSharing-Angebot zurückgreifen können
<p>[Kosten]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittel (im Zusammenhang mit der Softwareeinführung) • Niedrig (im Zusammenhang mit den zu erwartenden Kostenreduzierungen) 	<p>[Status]</p> <ul style="list-style-type: none"> • In Prüfung (in den Verwaltungen der Kommunen) • In Planung (in der Verwaltung der Region Hannover)

[Weitere Hinweise]

- Best-Practice-Beispiele: Stadt Bielefeld (allerdings noch in der Pilotphase der Umsetzung) Stadt Paderborn (in der Umsetzung bereits vorangeschritten)

7.1.4 Elektromobile Region: Elektrisch Fahren

Entwicklung eines Netzwerks zur Förderung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements und der Elektromobilität in den Unternehmen

[Situationsbeschreibung]

Unternehmen zeigen ein immer größeres Interesse an den Themen Betriebliches Mobilitätsmanagement und Elektromobilität. In den Workshops des Projektes wurde deutlich, dass nahezu alle teilnehmenden Unternehmen bereits erste Maßnahmen unternommen haben. Es fehlt den Unternehmen allerdings noch an einem abgestimmten Konzept sowie einer Einbettung der Elektromobilität in das Betriebliche Mobilitätsmanagement.

Auch wenn es bereits ein durch die hannoverimpuls GmbH initiiertes Netzwerk zum Thema Elektromobilität in der Landeshauptstadt Hannover gibt, so gibt es noch keins zum Thema Betriebliches Mobilitätsmanagement

[Ziele]

- Ziel ist die langfristige Förderung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements in Unternehmen und zeitgleich die Stärkung der Elektromobilität
- Weiterhin ist es das Ziel Unternehmen miteinander in der Form zu vernetzen, dass sie durch den regelmäßigen Austausch voneinander lernen

[Kurzbeschreibung: Worum geht es?]

Es wird empfohlen, ein Unternehmensnetzwerk der Region Hannover aufzubauen, das sich regelmäßig (z.B. einmal pro Halbjahr) trifft, um sich zum Thema Betriebliches Mobilitätsmanagement und Elektromobilität auszutauschen. Es könnte eine Art „Mobilitäts-Klub“ entstehen, der ähnlich wie das System von ÖKOPROFIT aufgestellt wird. Wie im ÖKOPROFIT Klub könnte in dem zu gründenden Netzwerk die Vernetzung unter den Teilnehmenden, der Erfahrungsaustausch und die Weitergabe von Best Practice-Beispielen forciert werden. Zudem könnten Workshops stattfinden, deren Themen von den Teilnehmenden selbst gewählt werden können.

Um die Unternehmen bei der Konzeption des Betrieblichen Mobilitätsmanagements zu unterstützen, könnten den Netzwerkmitgliedern Erstberatungen angeboten werden.

Im Rahmen dieser Erstberatung werden auf Basis eines Vor-Ort-Termins (Interview und Standortanalyse), ausgewählter Analysen (z.B. Wohnstandortanalyse, Fahrdatenanalyse) und eines Workshops erste Empfehlungen für das Betriebliche Mobilitätsmanagement ausgesprochen.

[Erste Schritte]

- Prüfung, ob ein externer Dienstleister die Organisation und Moderation übernehmen sollte
- Definition der einzuladenden Unternehmen durch Wirtschaftsförderung und Industrie- und Handelskammer
- Planung der Themenschwerpunkte für die ersten Veranstaltungen
- Planung einer Auftaktveranstaltung inkl. der Bewerbung dieser

[Verantwortlich]

Wirtschaftsförderung der Region Hannover
Fachbereich Verkehr oder die Klimaschutzagentur der Region Hannover [Einzubindende Partner]

- Mobilitätsdienstleister

[Zielgruppen]

- Unternehmen der Region Hannover, die über eine gewisse Größe (z.B. min. 50 Beschäftigte und/oder 10 Fahrzeuge) verfügen

Entwicklung eines Netzwerks zur Förderung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements und der Elektromobilität in den Unternehmen

- Wirtschaftsförderung der Kommunen
- Externer Dienstleister zur Organisation und Moderation

[Kosten]

- mittel

[Status]

- zu prüfen

[Weitere Hinweise]

- Best-Practice-Beispiele: ÖKOPROFIT

7.1.5 Öffentlichkeitsarbeit: Bewusstsein schaffen

Öffentlichkeitsarbeit	
<p>[Situationsbeschreibung]</p> <p>In der Region Hannover gibt es verschiedenste Angebote zum Thema Elektromobilität. So bietet z.B. die Klimaschutzagentur einen E-Mobilitäts-Check an, hannoverimpuls führt einen „Tag der e*mobilität“ durch und verschiedene Informationen befinden sich auf der Website der Region Hannover. Viele dieser Angebote sind jedoch noch nicht ausreichend bekannt und sollten zukünftig stärker kommuniziert werden.</p> <p>Die Landeshauptstadt Hannover besitzt mit „hannover stromert“ bereits eine Kommunikationsstrategie und Marke zur Kommunikation der Elektromobilität in der Landeshauptstadt.</p>	
<p>[Ziele]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit und Steigerung der Akzeptanz der Elektromobilität in der Region Hannover • Förderung des Bewusstseins für nachhaltige Mobilität 	
<p>[Kurzbeschreibung: Worum geht es?]</p> <p>Um die Angebote in der Region Hannover zum Thema Elektromobilität bekannter zu machen, bietet sich die Schaffung einer zentralen Stelle für Elektromobilität in der Region Hannover an. Diese kann die Informationen zu den einzelnen Angeboten bündeln und Interessenten an die jeweilige Stelle verweisen. Auch verwaltungsintern kann sie bei der Umsetzung der Elektromobilität unterstützen.</p> <p>Aufbauend auf der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit bietet sich zudem die Ausarbeitung einer Kommunikationsstrategie an. Dies kann in Kooperation mit der Landeshauptstadt Hannover geschehen, die mit „hannover stromert“ eine Marke bereits erfolgreich etabliert hat.</p>	
<p>[Erste Schritte]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegen, wie die zukünftige Kommunikationsstrategie gestaltet werden soll – z.B. eigene Kommunikationsstrategie oder Anschluss an hannover stromert • Gespräche mit der Landeshauptstadt zu gemeinsamen Kommunikationsaktivitäten • Politischer Beschluss und Beantragung von Finanzmitteln • Schaffung einer zentralen Stelle für Elektromobilität (eventuell in Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Hannover) • Schaffung einer Übersicht der bestehenden Aktivitäten • Regelmäßige Teilnahme am Tag der e*mobilität 	
<p>[Verantwortlich]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Region Hannover <p>[Einzubindende Partner]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landeshauptstadt Hannover • Kommunikationsagentur 	<p>[Zielgruppen]</p> <ul style="list-style-type: none"> • BürgerInnen • Unternehmen • Verwaltung
<p>[Kosten]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittel 	<p>[Status]</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu prüfen

Öffentlichkeitsarbeit

[Weitere Hinweise]

- Marke „Hannover stromert“ der Landeshauptstadt Hannover <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Politik/B%C3%BCrgerbeteiligung-Engagement/Mein-Hannover-2030/Das-Arbeitsprogramm/Programm-Elektromobilit%C3%A4t-%E2%80%9EHannover-stromert%E2%80%9C>

7.2 Anlage 2: Steckbrief: Standortauswahl für LIS

Gemeinde/Stadt: _____

Füllen Sie bitte den folgenden Steckbrief je möglichen Ladesäulenstandort aus. Sie können sich an den vorgegebenen Beispielen orientieren, dürfen diese gerne ergänzen und Ihre persönliche Meinung äußern.

Angaben zum Standort:

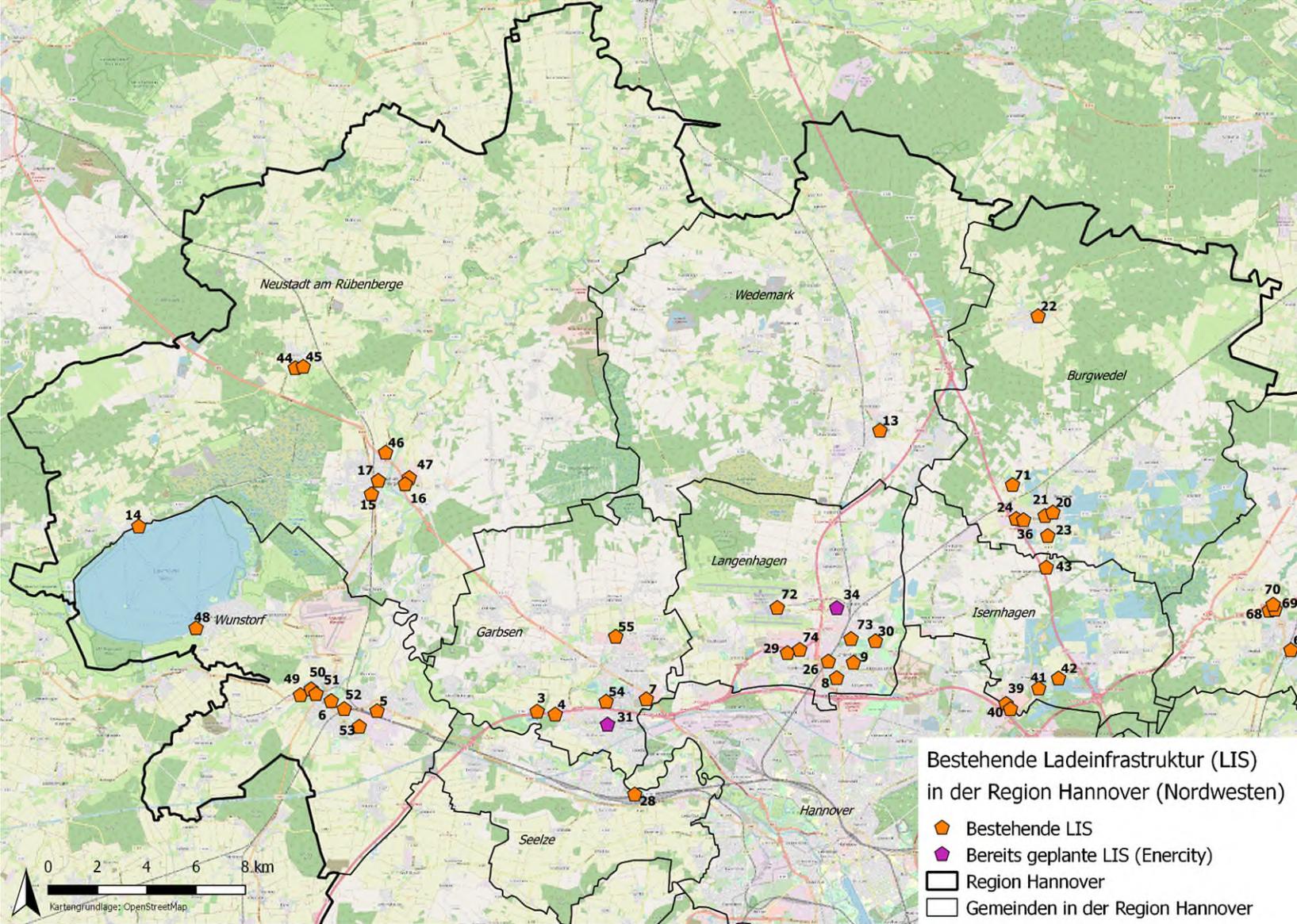
Bezeichnung / Name: _____

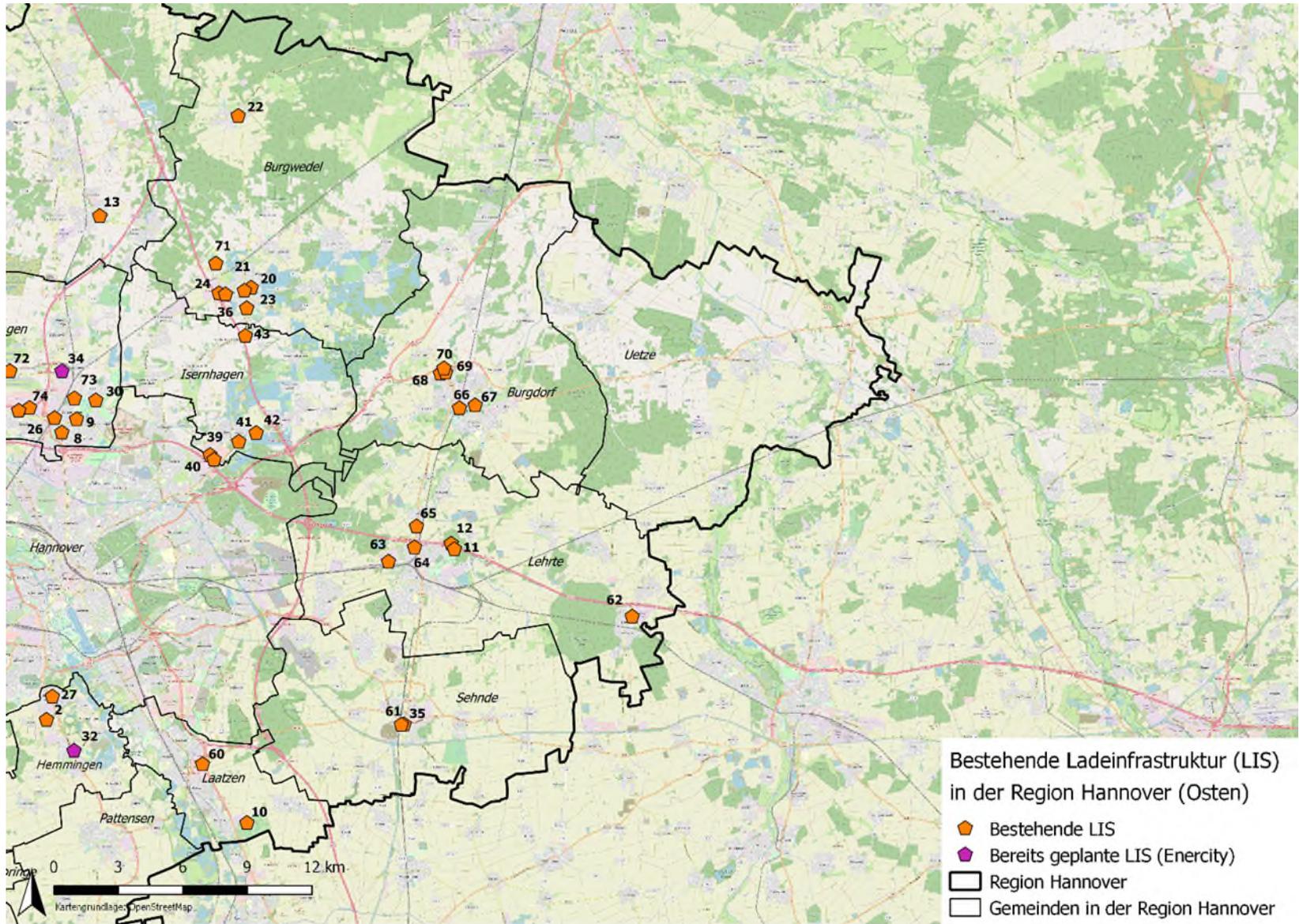
Straße, Hausnummer: _____

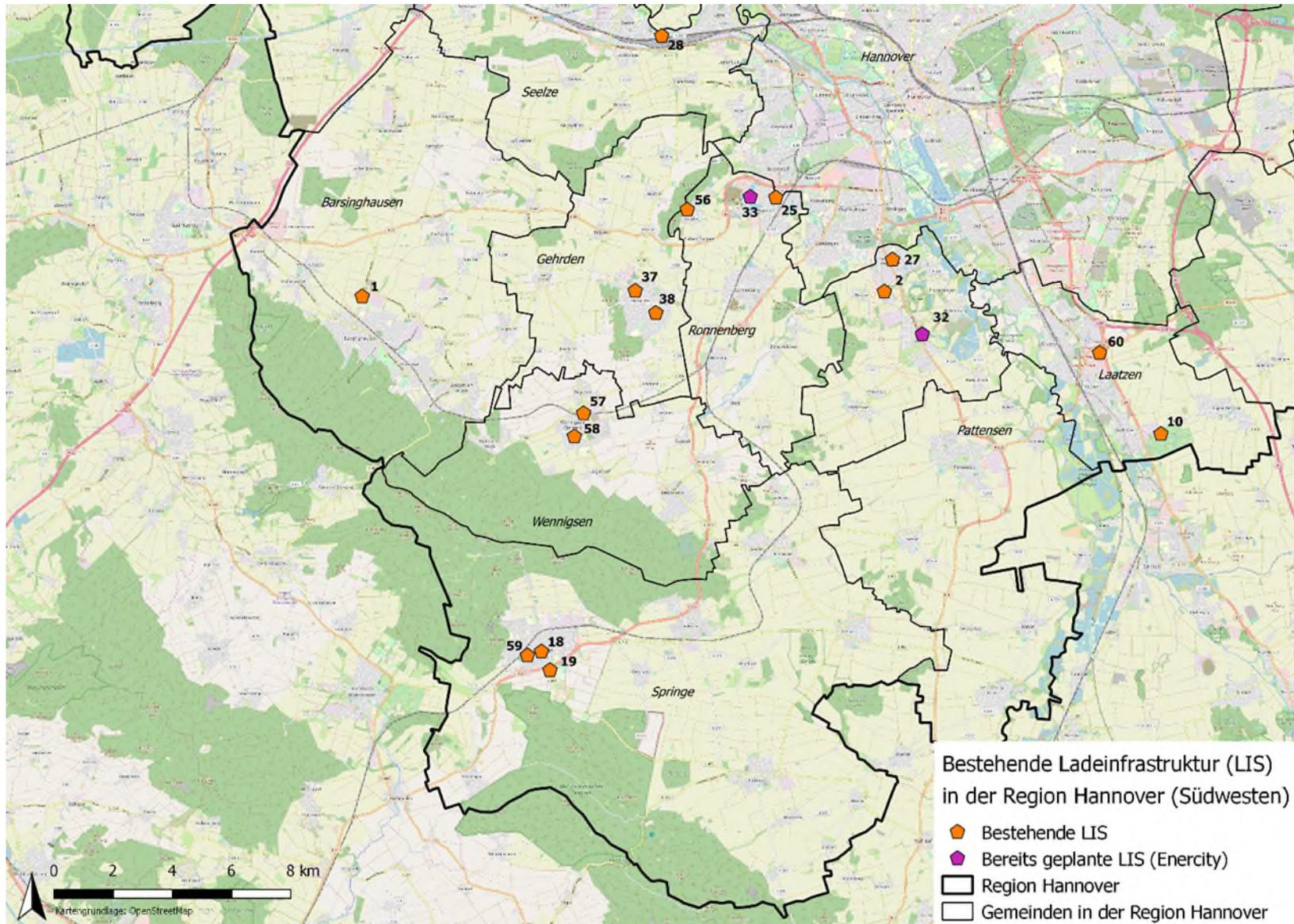
PLZ, Ort: _____

Bewertungskriterien	Hinweise
<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes _____ 	<p><i>Grobe Einschätzung der verfügbaren Stellplätze</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Durchschnittliche Auslastung an normalen Tagen _____ 	<p><i>Grobe Einschätzung Auslastung in % des Parkplatzes</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Übliche Parkdauer / Verweildauer _____ 	<p><i>Wie lange in Stunden könnte geladen werden?</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Anteil mit einer Anreise von mehr als 30 km _____ 	<p><i>Wie viel % kommt nicht aus dem Nahbereich?</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Standortattraktivität für best. Nutzergruppen _____ 	<p><i>Können die Parkenden die Zeit verbringen?</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Einkommensstruktur um den LIS-Standort _____ 	<p><i>Niedriges, normales oder gehobenes Einkommen?</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sicht- und Erreichbarkeit des LIS-Standortes _____ 	<p><i>Ist der Standort von der Straße aus gut zu sehen und gut erreichbar?</i></p>

7.3 Anlage 3: Bestehende Ladeinfrastruktur in der Region Hannover







7.4 Anlage 4: Best-Practice-Broschüren