

ANALYSEN

EINSATZPOTENZIALE FÜR ELEKTROFAHRZEUGE IN DER HAMBURGER WIRTSCHAFT

Ergebnisse einer Unternehmensbefragung und Handlungsempfehlungen



EINSATZPOTENZIALE FÜR ELEKTROFAHRZEUGE IN DER HAMBURGER WIRTSCHAFT

Ergebnisse einer Unternehmensbefragung und Handlungsempfehlungen

Herausgeber:

Handelskammer Hamburg | Adolphsplatz 1 | 20457 Hamburg

Postfach 11 14 49 | 20414 Hamburg | Telefon 040 36138-138

Fax 040 36138-401 | service@hk24.de | www.hk24.de

Bearbeitung:

Geschäftsbereich Innovation und Umwelt

Bearbeitung: Tobias Knahl, Christoph Sommer

Titelbild: Tom-Hanisch.de – Fotolia.com

Grafiken: Michael Holfelder, Nationale Plattform Elektromobilität, 2011/2012 (Abbildung 3)

Herstellung: Wertdruck GmbH & Co. KG, Hamburg

Oktober 2013

Vorwort

In diesem Jahr feiert die Elektromobilität in Deutschland ihr 125-jähriges Jubiläum: 1888 „bastelte“ der Coburger Maschinenfabrikant Andreas Flocken den „Flocken-Ektrowagen“. Doch erst seit ein paar Jahren – und beschleunigt durch die Energiewende – geht es dabei um die Entwicklung Deutschlands zum internationalen Leitmarkt und -anbieter für Elektrofahrzeuge. Dieses ambitionierte Ziel, 2009 von der Bundesregierung im „Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität“ fixiert, steht für eine Revolution der Mobilität unter Aspekten der Umweltverträglichkeit, mittel- bis langfristig aber auch der Wirtschaftlichkeit. Grundvoraussetzung dafür ist natürlich, dass für den Antrieb der Elektrofahrzeuge Strom aus Erneuerbaren Energien verwendet wird. Denn erst dann ist die Fahrt wirklich emissionsfrei. Erforderlich ist auch, dass die Anschaffungskosten für die Fahrzeuge erheblich sinken. So können die Nutzer von den niedrigen Verbrauchskosten profitieren.

Diese „Mobilitätsrevolution“ kann ihren Ausgang im städtischen Wirtschaftsverkehr nehmen, denn mit seinen oftmals planbaren Routen und hohen jährlichen Fahrleistungen ist er für die Markteinführung von Elektrofahrzeugen prädestiniert. Hamburg als prosperierende Metropole sowie Handels- und Logistikdrehschneise in Nordeuropa bietet sich dabei als Schaufenster an, zumal die Unternehmen unserer Stadt eine große Aufgeschlossenheit für alternative Antriebstechniken mitbringen.

Vor diesem Hintergrund hat unsere Handelskammer im Rahmen des Projekts „Wirtschaft am Strom“ in Kooperation mit der Technischen Universität Hamburg-Harburg eine breit angelegte Unternehmensbefragung durchgeführt. Ein wesentliches Ergebnis ist, dass das Einsatzpotenzial, gemessen an der durch-

schnittlichen Tagesfahrleistung, heute schon beträchtlich ist. Wenn überdies die Batteriekosten im Jahr 2020 wie prognostiziert nur noch bei etwa der Hälfte des heutigen Preises liegen, werden voraussichtlich etwa 18 200 rein batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge im Hamburger Wirtschaftsverkehr fahren. Damit wird die Hamburger Wirtschaft auch einen erheblichen Beitrag zur Einhaltung der von der EU vorgeschriebenen Luftschadstoffgrenzwerte leisten.

Um dieses Ziel zu erreichen, sind aus Sicht der befragten Unternehmen vor allem ein rascher Ausbau der Ladeinfrastruktur und weitere finanzielle Anreize notwendig. Letztere sind nicht als Marktmechanismen aushebelnde Kaufprämien zu verstehen, sondern eher als Sonderabschreibungsmöglichkeiten für gewerbliche Käufer oder KfW-Förderprogramme.

Auf die Ergebnisse dieser Potenzialanalyse aufbauend, möchte unsere Handelskammer den Hamburger Unternehmen ab 2014 im Zuge einer Beschaffungsinitiative den Weg in die schadstoffarme Mobilität erleichtern. Selbstverständlich bieten sich für die Unternehmen aber auch andere alternative Antriebe an oder eine umfassende Beratung im Rahmen der im Herbst 2012 auf Initiative unserer Handelskammer gegründeten „Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität“.

Handelskammer Hamburg



Fritz Horst Melsheimer
Präses



Prof. Dr. Hans-Jörg Schmidt-Trenz
Hauptgeschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Wirtschaftsverkehr – Politische Rahmenbedingungen und langfristige Entwicklung	8
2.1	Städtischer Wirtschaftsverkehr: Übergeordnete Trends und die Situation in Hamburg	8
2.2	Der rechtliche Rahmen zur Förderung schadstoffarmer Mobilität	9
2.1.1	Auf europäischer Ebene	9
2.2.2	Auf bundespolitischer Ebene	11
2.2.3	In Hamburg	11
3	Elektromobilität – Allgemeine Entwicklungen und bisherige Aktivitäten in Hamburg	13
3.1	Bisherige Marktentwicklung	13
3.1.1	Alternative Antriebe in der Marktvorbereitung	14
3.1.2	Aktuelle Herausforderungen, Markthemmnisse	15
3.2	Entwicklung der Elektromobilität in Hamburg	18
4	Ergebnisse der Potenzialanalyse im Rahmen des Projekts „Wirtschaft am Strom“	20
4.1	Zielsetzungen und Methodik der Potenzialanalyse	20
4.2	Die Fuhrparks der Hamburger Wirtschaft	20
4.3	Potenzialeinschätzung durch die befragten Unternehmen	24
4.4	E-Fahrzeuge für die Hamburger Wirtschaft? Eine überschlägige Abschätzung der Substitutionspotenziale	28
5	Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen	32
5.1	Empfehlungen an den Senat der Freien und Hansestadt Hamburg	34
5.2	Empfehlungen an die Bundespolitik	35
5.3	Empfehlungen an interessierte Unternehmen	36
5.4	Beispiele/Case Studies	37
	Anhang	47

1 Einleitung

Für den Wirtschaftsstandort Hamburg als Handels- und Verkehrsdrehscheibe in Nordeuropa ist die Mobilität von Waren, Dienstleistungen und Personen von zentraler Bedeutung. In Anbetracht des zunehmenden Verkehrsaufkommens und der damit einhergehenden Umweltbelastungen, muss der Hamburger Wirtschaftsverkehr ressourcenschonend und klimafreundlich weiterentwickelt werden. Die Einschränkung von Mobilität ist dabei unter Beachtung der Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Hamburg keine Option. Es geht vielmehr darum, auf verschiedenen Feldern an einem nachhaltigeren städtischen Wirtschaftsverkehr zu arbeiten und innovative Technologien zur Anwendung zu bringen. Der Einsatz von Biokraftstoffen, die effizientere Nutzung herkömmlicher Kraftstoffe sowie die bessere Vernetzung unterschiedlicher Verkehrsträger¹ sind dabei wichtige Maßnahmen. Langfristig bedarf es jedoch marktfähiger alternativer Antriebstechnologien, wie Hybridtechnologien, rein batterieelektrische Antriebe oder Brennstoffzellenantriebe, die natürlich nur dann zu einer schadstoffarmen Mobilität beitragen, wenn die eingesetzte Energie aus erneuerbaren Quellen stammt. Diese Antriebstechniken können mittel- bis langfristig auch zu einem wirtschaftlicheren Stadtverkehr beitragen, nämlich dann, wenn die geringen Verbrauchskosten nicht mehr durch die hohen Anschaffungskosten konkurrenzfähig werden. Abgesehen von diesen Anwendungsvorteilen birgt die Herstellung von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb auch Beschäftigungs- und Wertschöpfungspotenziale. Die Fahrzeuge können schließlich zu einer wichtigen Komponente unseres komplexer werdenden Energiesystems werden, zum Beispiel als (Zwischen-)Speicher für überschüssig produzierten Windstrom.

Bei der Elektromobilität geht es also um mehr als um die Reduktion von Luftschadstoffen. Eine frühzeitige Analyse der Einsatzpotenziale im Wirtschaftsverkehr ist daher wichtig, nicht zuletzt deshalb, weil gerade der städtische Wirtschaftsverkehr für den frühen Einsatz von Elektrofahrzeugen strukturell prädestiniert ist. Gut planbare Routen, ein hoher Mobilitätsbedarf bei oft geringen Fahrdistanzen und insgesamt höhere Jahresfahrleistungen als bei privat genutzten Fahrzeugen² sprechen für den frühen Einsatz von Elektrofahrzeugen. Dabei sind insbesondere die geringen Kraftstoffkosten, die bis zu 50 Prozent unter denen eines Fahrzeugs mit Verbrennungsmotor liegen, ein Argument für die Unternehmen. Welche Einsatzpotenziale es bereits heute gibt, welche bis 2020 erreicht werden können und welche Marktveränderungen dafür stattfinden müssen – das beschreibt dieses Analysepapier.

Ausgehend von einer Darstellung der wichtigsten Daten zum Verkehrsaufkommen in Hamburg sowie der europäischen, bundespolitischen und kommunalen Rahmenbedingungen werden die Ergebnisse einer Unternehmensbefragung vorgestellt, die unsere Handelskammer zusammen mit der Technischen Universität Hamburg-Harburg im Rahmen des Verbundprojekts „Wirtschaft am Strom“ durchgeführt hat.

Die Analyse der Einsatzpotenziale fokussiert dabei – analog zum Projekt „Wirtschaft am Strom“ – auf rein batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge (BEVs).

Die aus den Ergebnissen abgeleiteten Handlungsempfehlungen für die Bundes- und die Hamburger Politik sowie die Hamburger Unternehmen bilden den Abschluss des Papiers.

¹ Ein Beispiel hierfür ist der „Switchh-Punkt“ am Berliner Tor. In dem von der Hochbahn, Car2go und Europcar gestarteten Pilotprojekt wird die Nutzung der Mobilitätsangebote U-Bahn, Bus, S-Bahn, Stadtrad, Taxi, car2go-Fahrzeuge und Europcar-Fahrzeuge für Switchh-Karteneinhaber vereinfacht. Weitere Informationen: www.hochbahn.de

² Während 50 Prozent der privaten Halter zwischen 5 000 und 15 000 Kilometer im Jahr zurücklegen, fahren über 50 Prozent der gewerblichen Halter mehr als 20 000 Kilometer (vgl. Gnann, T., Plötz, P. et al, 2012, S. 11).

2 Wirtschaftsverkehr – Politische Rahmenbedingungen und langfristige Entwicklung

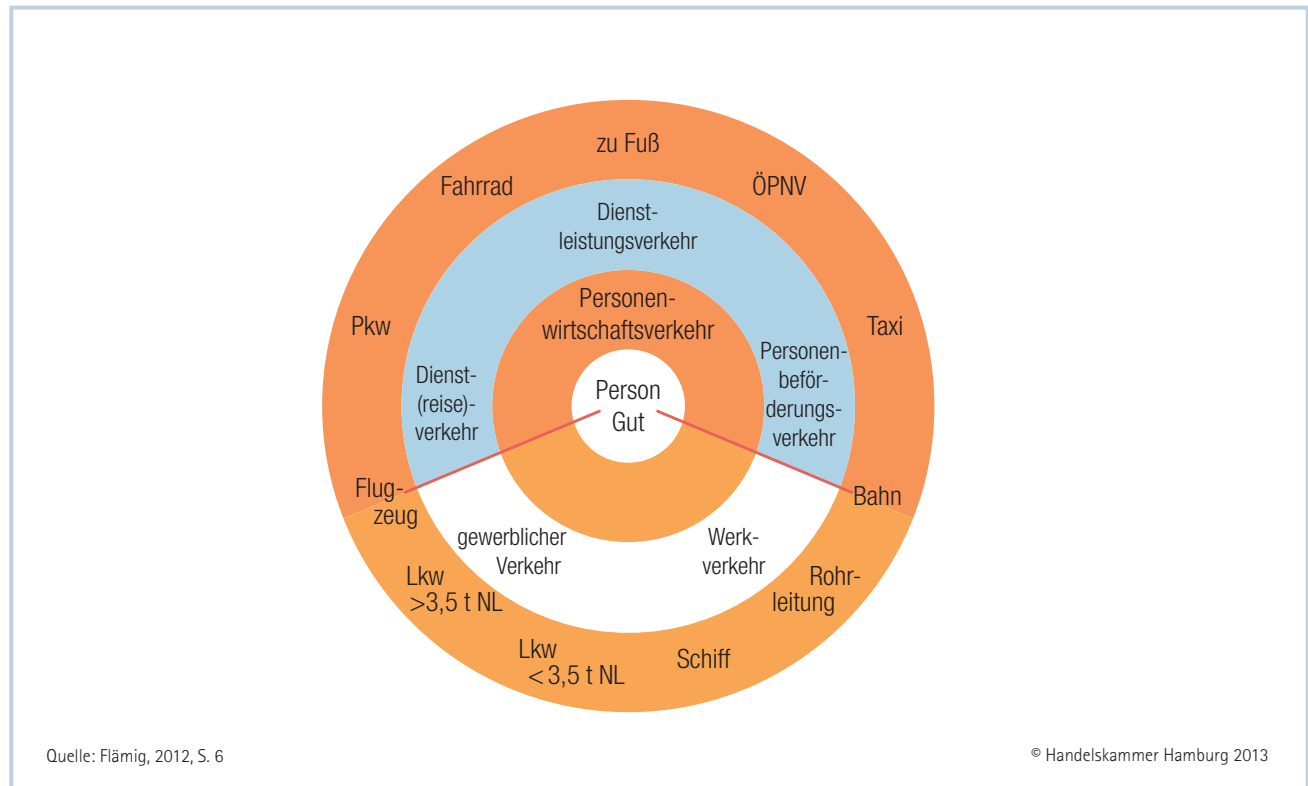
2.1 Städtischer Wirtschaftsverkehr: Übergeordnete Trends und die Situation in Hamburg

Während der Wirtschaftsverkehr auf nationaler und europäischer Ebene deutlich zunimmt, wird die Verkehrsentwicklung in den urbanen Zentren durch mehrere Trends geprägt: Carsharing-Angebote erfreuen sich zunehmender Popularität, der Anteil der Haushalte ohne Pkw hat unter den jungen Erwachsenen deutlich zugenommen und ordnungsrechtliche Regulierung durch die Politik – zum Beispiel durch „Umweltzonen“ beziehungsweise City-Maut – nimmt zu. Der Wirtschaftsverkehr macht insgesamt bis zu 35 Prozent des städtischen Verkehrs aus³ und umfasst dabei sowohl den

Transport von Gütern und Personen als auch Dienstleistungs- und Geschäftsfahrten. Abbildung 1 zeigt, wie sich der Wirtschaftsverkehr nach Fahrtzwecken strukturieren lässt (innere Ringe) und welche Verkehrsmittel zur Abwicklung genutzt werden (äußerer Ring).

Das Spektrum reicht dabei vom Pizzalieferdienst über Kundendienstfahrten von Handwerkern bis hin zu Hausbesuchen eines Arztes. Als Versender und Empfänger von Waren haben Handel, Gewerbe und Industrie einen besonders hohen Anteil am städtischen Wirtschaftsverkehr. Insbesondere in den Innenstädten spielen die Lieferverkehre für den Handel eine herausragende Rolle. So werden Lkw bis 3,5 Tonnen zu 68 Prozent zum Holen, Bringen und Transportieren von Gütern eingesetzt.

Abbildung 1: Der Wirtschaftsverkehr im Überblick



³ Vgl. Steinmeyer, 2003, S. 3

Pkw gewerblicher Nutzer haben ein breiteres Nutzungsspektrum, sie werden hauptsächlich für die Beförderung von Beschäftigten zum Ort der Leistungserbringung (36 Prozent) eingesetzt, aber auch für den Gütertransport (19 Prozent) sowie den Transport von Personen (12 Prozent).⁴ Der Transportbedarf im Einzelhandel wird dabei voraussichtlich weiter zunehmen, da in Anbetracht der sinkenden Lagerkapazitäten (steigende Mietpreise, Umwandlung von Lager- in Verkaufsflächen) die Lieferfrequenzen zunehmen werden.⁵ Gleichzeitig ist die Menge postalisch versendeter Produkte seit 1995 um 70 Prozent gestiegen (bis 2012). Das hat zu einem starken Wachstum der KEP-Branche⁶ geführt, die auch in Zukunft mit einer positiven Marktentwicklung rechnet.⁷

Seit 2000 ist ein stetiger Rückgang des Gesamtverkehrsaufkommens in Hamburg zu beobachten. Dabei

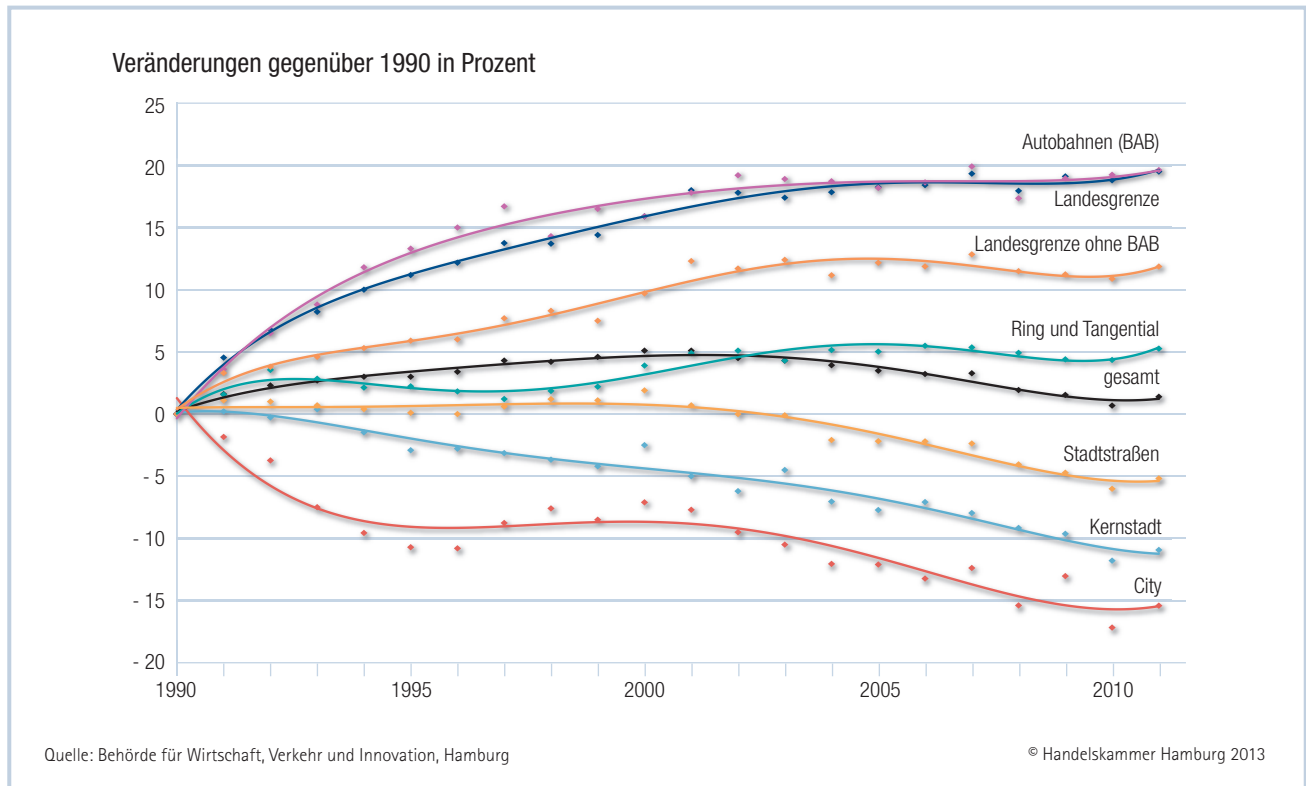
hat zwar das Verkehrsaufkommen auf den Autobahnen und den Ring- und Tangentialstraßen zugenommen, in der Hamburger City ist es jedoch kontinuierlich zurückgegangen.⁸ Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Tagesverkehrsbelastung an Werktagen seit 1990.

2.2 Der rechtliche Rahmen zur Förderung schadstoffarmer Mobilität

2.2.1 Auf europäischer Ebene

Die EU-Kommission hat in ihrem 2011 veröffentlichten Weißbuch Verkehr ehrgeizige Ziele für ein „wettbewerbsfähiges und ressourcenschonendes“ Verkehrssystem formuliert.

Abbildung 2: Trendverlauf der Verkehrsbelastung in Hamburg – Kfz



⁴ Vgl. Wermuth, 2012, S. 29

⁵ Verkehrsclub Deutschland, 2006, S. 6

⁶ Kurier, Express und Paketdienste

⁷ MRU GmbH, 2012, S. 4

⁸ Hamburger Verkehrsverbund, <http://www.hvv-futuretour.de/infopool/verkehrsaufkommen>

Abgesehen von dem übergeordneten Ziel, die verkehrsbedingten CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2050 um 60 Prozent zu reduzieren, beziehen sich drei Ziele direkt auf den Stadtverkehr:

- Halbierung der Nutzung von „mit konventionellem Kraftstoff betriebenen Pkw“ im Stadtverkehr bis 2030,
- vollständiger Verzicht auf solche Fahrzeuge in Städten bis 2050,
- Erreichung einer im Wesentlichen CO₂-freien Stadtlogistik in größeren städtischen Zentren bis 2030.

Im Sinne dieser Zielsetzungen wird im Weißbuch die Notwendigkeit von Innovationen in den Bereichen Fahrzeugeffizienz, alternative Kraftstoffe und Antriebe sowie Anwendung von IuK-Technologien in den Verkehrssystemen betont. Um diese Innovationen anzuschließen, ergreift die EU wiederum förderpolitische und gesetzgeberische Maßnahmen.⁹ Letztere sollen im Folgenden überblicksartig dargestellt werden:

- Die Verordnung zur Festsetzung von Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen¹⁰ regelt, dass der durchschnittliche CO₂-Ausstoß aller 2015 zugelassenen Neuwagen (Pkw) eines Herstellers nur noch 130 Gramm pro Kilometer betragen darf.¹¹ Bis 2020 soll der Zielwert von 95 Gramm je Kilometer erreicht werden. Durch die erhöhte Anrechnung von Elektrofahrzeugen auf die Gesamt-CO₂-Bilanz der Neuwagenflotte (sog. Supercredits¹²) sollen Anreize für die rasche Markteinführung von E-Fahrzeugen geschaffen werden.

- Die Umgebungslärmrichtlinie¹³ zielt auf die Reduzierung von verkehrsbedingten Lärmemissionen und verpflichtet (nach erfolgter Umsetzung im deutschen Bundes-Immissionsschutzgesetz) die in den Ländern zuständige Behörde zur Erstellung von sogenannten Lärmkarten und Lärmaktionsplänen.
- Mit der Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinie¹⁴ in deutsches Recht¹⁵ sind verbindliche Grenzwerte für den Stickstoffdioxid- und Feinstaubgehalt der Luft in Kraft getreten: Der Jahresmittelwert von Stickstoffdioxid (NO₂) darf zum Beispiel seit dem 1. Januar 2010 40 µg/m³ nicht mehr überschreiten. Seit dem 1. Januar 2005 muss der Jahresmittelwert von Feinstaub (PM₁₀) je Kubikmeter unter 40 µg liegen. Welche Maßnahmen konkret ergriffen werden, um die Grenzwerte einzuhalten, ist Sache der Länder, die für den Vollzug der Bundesimmissionsschutzverordnung zuständig sind.

Anfang 2013 hat die EU-Kommission in einem sogenannten Vorschlagspaket für saubere Energie für den Verkehr Zielsetzungen formuliert, die das Thema Elektromobilität insofern betreffen, als dass das Strategiepapier konkrete Vorgaben für jedes EU-Land zum Bau von Ladesäulen für Elektrofahrzeuge vorsieht. So sollen, basierend auf Berechnungen der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE), allein in Deutschland bis zum Jahr 2020 insgesamt 150 000 Ladesäulen errichtet werden. Überdies soll ein europaweiter Standard für Ladestecker an Elektrotankstellen entwickelt werden. Damit soll das Dilemma aufgelöst werden, dass durch zu wenig Fahrzeuge auf den Straßen der Ausbau der Ladeinfrastruktur extrem verzögert wird, gleichzeitig aber durch zu wenig Lademöglichkeiten der Absatz der Elektrofahrzeuge ausgebremst wird.

⁹ Die Förderung der Elektromobilität ist als Querschnittsthema derzeit in einer ganzen Reihe von thematischen Programmen verankert. Die sogenannte Green Cars Initiative (EGCI) ist ein prominentes Beispiel. Das als Public-private-Partnership organisierte Programm widmet sich insbesondere der Elektromobilität.

¹⁰ Verordnung (EG) Nr. 443/2009

¹¹ Momentan liegt der durchschnittliche CO₂-Ausstoß bei 136 g/km.

¹² Die EU-Kommission hat einen Faktor von 1,3 vorgeschlagen. Bei der Berechnung der Gesamt-CO₂-Bilanz einer Flotte würden Elektrofahrzeuge mit 0 g CO₂/km 1,3-mal gezählt.

¹³ Richtlinie 2002/49/EG

¹⁴ Richtlinie 2008/50/EG

¹⁵ 8. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV)

2.2.2 Auf bundespolitischer Ebene

Elektromobilität ist als Querschnittsthema Gegenstand von Klima-, Verkehrs-, Energie- und letztlich auch Stadtentwicklungspolitik. Das wird beispielsweise mit Blick auf das 2007 von der Bundesregierung verabschiedete Integrierte Energie- und Klimaschutzprogramm (IEKP) deutlich. Bereits in diesem Papier, in dem die Bundesregierung die grundlegenden Klimaschutzziele für das Jahr 2020 definiert,¹⁶ wird der Elektromobilität eine wichtige Rolle bei der Erschließung weiterer CO₂-Reduktionspotenziale im Verkehrsbereich zugeschrieben. Seitdem wurden die Zielsetzungen in Sachen Elektromobilität äußerst ambitioniert weiterentwickelt: Im 2009 von BMVBS, BMWi, BMU und BMBF verabschiedeten „Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität“ wird die Entwicklung Deutschlands zum Leitmarkt und Leitanbieter für Elektromobilität postuliert. Bis zum Jahr 2020 sollen mindestens eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen fahren.¹⁷ Bis zum Jahr 2030 sollen gemäß des Energiekonzepts der Bundesregierung bereits sechs Millionen Elektroautos im Pkw-Bestand vorhanden sein. Darüber hinaus wird der Elektromobilität – in Anbetracht der Möglichkeit Elektrofahrzeuge gegebenenfalls als Energiespeicher zu verwenden – eine wichtige Rolle in einer insgesamt neu ausgerichteten Energiepolitik zugeschrieben.¹⁸

Um die Elektromobilität in Deutschland voranzubringen, wurde schließlich auch die Nationale Plattform Elektromobilität gegründet. Dieses Expertengremium, das sich aus Vertretern aus Industrie, Wissenschaft, Politik, Gewerkschaften und Gesellschaft zusammensetzt, berät die Bundesregierung seit 2010 und hat zuletzt im Juni 2012 einen Fortschrittsbericht vorgelegt, der im Wesentlichen einen systemischen Ansatz bei der Entwicklung Deutschlands zum Leitmarkt fordert.

Im Kern geht es dabei um eine stärkere Zusammenarbeit der Akteure aus den Teilsystemen Fahrzeug, Verkehr und Energie, beispielsweise bei der Entwicklung von Ladeinfrastruktur.

2.2.3 In Hamburg

Die Entwicklung eines nachhaltigeren Verkehrssystems ist als Handlungsfeld in der Hamburger Klimaschutzpolitik fest verankert. Deutlich wird die Bedeutung von Mobilität und Verkehr mit Blick auf die übergeordneten klimapolitischen Ziele des Senats:

Mittelfristig, das heißt bis 2020, sollen die energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen um 40 Prozent, langfristig, das heißt bis 2050, um 80 Prozent gegenüber 1990 reduziert werden. In absoluten Zahlen muss dazu bis zum Jahr 2020 ein Jahres-CO₂-Ausstoß erreicht werden, der 5,5 Millionen Tonnen unter jenem von 2006¹⁹ liegt. Laut dem Basisgutachten zum „Masterplan Klimaschutz“ kann etwa ein Fünftel dieser Reduktion (1,08 Millionen Tonnen) mittels der Verringerung des Pkw- und Lkw-Verkehrs beziehungsweise effizienterer Fahrzeuge erreicht werden. Derzeit werden etwa 25 Prozent der Hamburger CO₂-Emissionen durch den Verkehr hervorgerufen,²⁰ zum größten Teil von Pkw, gefolgt von kleineren Lkw.²¹

Abgesehen von diesen klimapolitischen Zielen ist der politische Handlungsbedarf im Sinne einer schadstoffärmeren Mobilität in Anbetracht der oben beschriebenen europäischen Luftqualitätsrichtlinie hoch: Wenn sich auch die Luftqualität in Hamburg in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert hat, kommt es, wie in anderen deutschen und europäischen Großstädten, weiterhin zu vereinzelt überschreitungen der von der EU vorgegebenen, ambitionierten Luftschadstoffgrenzwerte.

¹⁶ Zum Beispiel: Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 und Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf 30 Prozent bis 2020.

¹⁷ Laut Berechnungen der Industrie ist es unter den gegebenen Rahmenbedingungen realistisch, dass bis 2020 etwa 600 000 E-Fahrzeuge im Einsatz sein werden.

¹⁸ BMWi, BMU, BMVBS, BMBF, 2011, Regierungsprogramm Elektromobilität (Mai 2011), S. 5

¹⁹ Im Jahr 2006 betrugen die CO₂-Emissionen Hamburgs 15,2 Millionen Tonnen.

²⁰ Auf Bundesebene betrachtet verbraucht der Verkehrssektor in Deutschland rund ein Drittel der Endenergie und verursacht etwa ein Fünftel der CO₂-Emissionen.

²¹ Freie und Hansestadt Hamburg, 2012, S. 22

Hamburg hat dabei vor allem ein Stickstoffdioxid-Problem. In diesem Bereich werden die vorgeschriebenen Jahresmittelgrenzwerte an vier von insgesamt 18 Luftverkehrsmessstationen²² überschritten. Die Jahresmittelgrenzwerte für Feinstaub (PM10) werden seit 1998 weitestgehend eingehalten, hier gab es lediglich 2005, 2006 und 2011 mehr als die 35 erlaubten Überschreitungen des Tagesmittelgrenzwertes.

Die entsprechenden Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität wurden in Hamburg 2004 in einem Luftreinhalteplan benannt, der im Herbst 2012 zum ersten Mal fortgeschrieben wurde. Um die CO₂-Reduktions- und Luftqualitätsziele zu erreichen, wurden verschiedene Handlungsschwerpunkte im Bereich Mobilität und Verkehr definiert. So geht es hier zum Beispiel um die Stärkung und Weiterentwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs, die Förderung des Radverkehrs, Maßnahmen im Bereich des Schiffs- und Luftverkehrs oder die Stromversorgung aus regenerativen Energien für U- und S-Bahnen²³ und die Förderung der Elektromobilität sowie anderer innovativer Antriebssysteme. Dazu wurde im Jahr 2005 die Gesellschaft²⁴ hySOLUTIONS, eine Public-Private-Partnership, gegründet. Als Schnittstelle zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft initiiert und koordiniert das durch einen Senatsbeschluss mandatierte und von der Bundesregierung entsprechend geförderte Unternehmen Projekte im Bereich Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie. Im Bereich der Elektromobilität ist auch der Landesverband des Bundesverbands eMobilität e. V. aktiv. Auf dem Gebiet der Brennstoffzellentechnologie agiert die Wasserstoffgesellschaft e. V., die Wasserstoff als umweltfreundlichen Energieträger in allen Energieverbrauchssystemen fördert. Der Verein setzt dabei vor allem auf privatwirtschaftliche Initiative.

²² Max-Brauer-Allee, Kieler Straße, Habichtstraße, Stresemannstraße

²³ Gemäß der Fortschreibung 2011/2012 des Hamburger Klimaschutzkonzepts können über mobilitätsbezogene Projekte insgesamt knapp 200 000 Tonnen CO₂ jährlich eingespart werden (vgl. FHH, 2012, Anlage 4, S. 14).

²⁴ Öffentlich-private Partnerschaft. Gesellschafter von hySOLUTIONS GmbH sind: Hamburger Hochbahn AG, Vattenfall Europe Innovation GmbH, Germanischer Lloyd SE, Handwerkskammer Hamburg und Handelskammer Hamburg.

3 Elektromobilität – Allgemeine Entwicklungen und bisherige Aktivitäten in Hamburg

3.1 Bisherige Marktentwicklung

Wie das vorherige Kapitel gezeigt hat, gibt es sowohl auf europäischer, bundesdeutscher als auch auf Landesebene einen starken politischen Willen zur Förderung alternativer Antriebe im Allgemeinen und der Elektromobilität im Speziellen. Die bisherige Marktentwicklung ist maßgeblich von den auf bundespolitischer Ebene aufgesetzten Anreizen zur Marktvorbereitung sowie den Investitionen der Automobilindustrie geprägt.

Die Förderpolitik des Bundes fokussiert dabei auf Forschung und Entwicklung in den folgenden Bereichen: Batterie, Antriebstechnologie, Fahrzeugintegration, Leichtbau, Recycling und Informations- und Kommunikationstechnologien und Infrastruktur. Direkte monetäre Anreize, beispielsweise in Form einer Kaufprämie, wie sie in Frankreich Käufern von Elektrofahrzeugen gezahlt wird,²⁵ sind derzeit in Deutschland nicht vorgesehen. Jedoch gibt es zwei steuerliche Anreize: Zum einen sind E-Fahrzeuge für zehn Jahre von der Kfz-Steuer befreit,²⁶ zum anderen gibt es steuerliche Entlastung von betrieblich genutzten E-Fahrzeugen.²⁷ Zwei Förderprogramme sind zudem besonders herauszuheben, da sie stark auf die Marktvorbereitung der Elektromobilität zielen. Zum einen das Programm „Elektromobilität in Modellregionen“ (130 Millionen Euro). Es wurde 2009 über das Konjunkturpaket II gestartet, in dem zunächst insgesamt

500 Millionen Euro für die Elektromobilität vorgesehen waren. Über das Modellregionen-Programm wurden und werden auch zahlreiche Hamburger Aktivitäten im Bereich der Elektromobilität gefördert. Nach Ablauf der ersten Ausbaustufe Ende 2011 wurde beschlossen, auch künftig Modellregionen²⁸ mit insgesamt weiteren 130 Millionen Euro bis zum Jahr 2016 zu fördern. Parallel dazu wurde das Förderprogramm „Schaufenster Elektromobilität“ aufgesetzt, das über ein Fördervolumen von 180 Millionen Euro verfügt. Als Schaufenster wurden im April 2012 vier Standorte ausgewählt: Berlin/Brandenburg, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Bayern/Sachsen. Hamburg konnte sich mit seiner Bewerbung nicht durchsetzen.

Parallel zu diesen Förderprogrammen der Bundesregierung hat die deutsche Industrie kräftig in die Entwicklung der Elektromobilität investiert; im Zeitraum von 2011 bis 2013 insgesamt schätzungsweise 17 Milliarden Euro,²⁹ davon etwa 10 bis 12 Milliarden Euro durch die Automobilindustrie.³⁰

In Deutschland sind derzeit etwa 10 000 Elektroautos unterwegs. In Anbetracht der 52 Millionen in der BRD zugelassenen Fahrzeuge, aber auch mit Blick auf die Zielzahl der Bundesregierung (eine Million Elektrofahrzeuge bis 2020) bleibt diese Zahl deutlich hinter den Erwartungen zurück.

Im Folgenden sollen die Entwicklung verschiedener alternativer Antriebsarten und die wesentlichen Markthemmnisse beschrieben werden.

²⁵ Im Herbst 2012 hat Frankreichs Regierung angekündigt, die Kaufprämie für reine Elektroautos auf 7 000 Euro anzuheben (Quelle: Manfred Schäfers, Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 30.09.2012)

²⁶ Die Steuerbefreiung gilt laut Bundesfinanzministerium für Fahrzeuge, die in der Zeit vom 18. Mai 2011 – dem Datum des Kabinettsbeschlusses – bis zum 31. Dezember 2015 erstmals zugelassen werden.

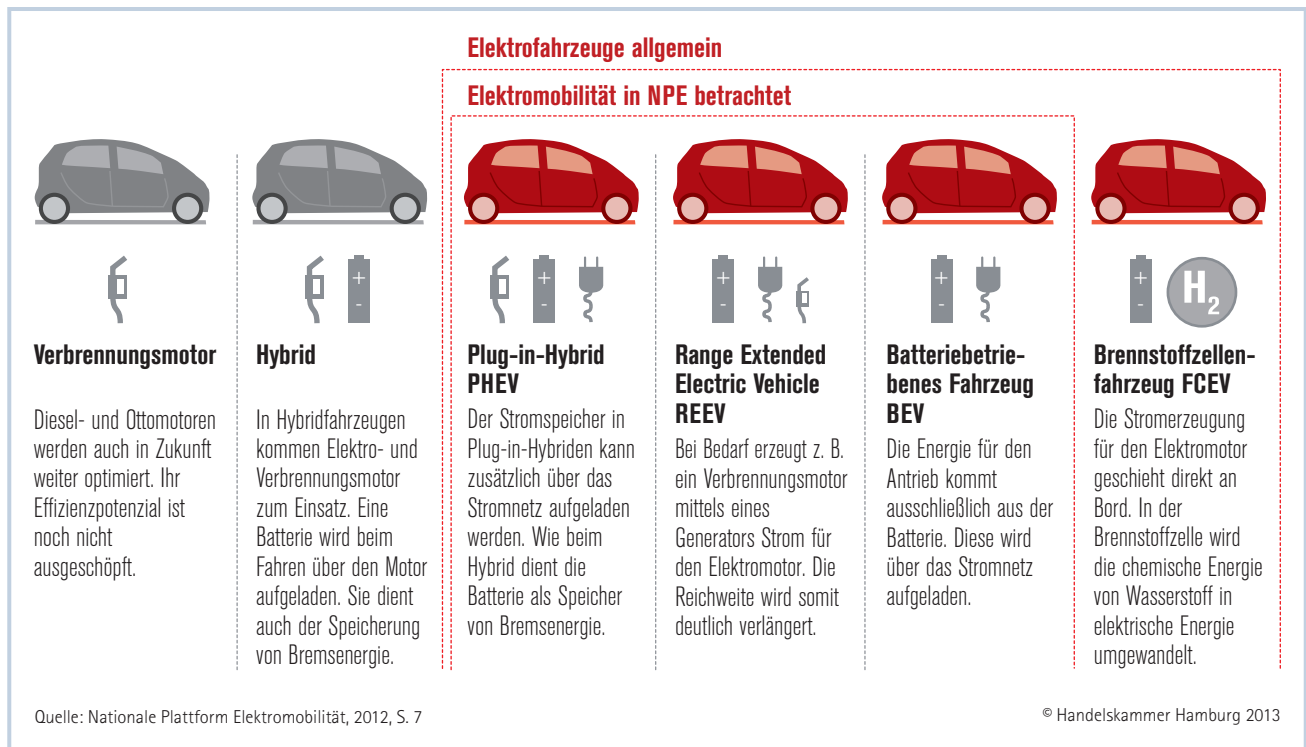
²⁷ Konkret können Nutzer von E-Firmenwagen vom zu versteuernden Listenpreis je kWh der Batterie 500 Euro abziehen. Liegt der Listenpreis eines E-Fahrzeugs mit einer 20-kWh-Batterie beispielsweise bei 40 000 Euro, sinkt der zu versteuernde Listenpreis um maximal 10 000 Euro, statt 400 sind monatlich nun 300 Euro gemäß der Ein-Prozent-Regelung anzusetzen.

²⁸ Hamburg, Bremen/Oldenburg, Rhein-Ruhr, Rhein-Main

²⁹ Nationale Plattform Elektromobilität, 2011, S. 5

³⁰ Verband der Automobilindustrie, 2012

Abbildung 3: Übersicht der Antriebstechnologien



3.1.1 Alternative Antriebe in der Marktvorbereitung

Grundsätzlich lassen sich alternativ angetriebene Fahrzeuge in drei Kategorien einteilen: Fahrzeuge, die mit alternativen Kraftstoffen (Erdgas, Autogas, E85)³¹ angetrieben werden, Hybridfahrzeuge und Elektrofahrzeuge. Letztere lassen sich noch weiter klassifizieren, wie Abbildung 3 zeigt.

Von einem Massenmarkt sind die alternativ angetriebenen Fahrzeuge allesamt noch weit entfernt, Mitte 2012 lag ihr Anteil am Flottenmarkt bei einem Prozent.³²

³¹ Auf die mit Erdgas, Autogas und E85 betriebenen Fahrzeuge und deren Absatzentwicklung soll an dieser Stelle nur kurz eingegangen werden. Zum 1. Januar 2013 waren in Deutschland laut Kraftfahrzeug-Bundesamt knapp 495 000 mit Flüssiggas betriebene Pkw und etwa 76 000 mit Erdgas betriebene Pkw zugelassen. Der CO₂-Ausstoß eines Erdgasfahrzeugs liegt etwa 20 bis 25 Prozent unter dem eines Benziners, bei Autogas liegt die CO₂-Einsparung bei nur etwa zehn Prozent. E85 ist ein Kraftstoffgemisch, welches zu 85 Prozent aus Bioethanol (daher der Name E85) und 15 Prozent aus Benzin besteht. Dieser Kraftstoff kann nur in Flexible Fuel Vehicles eingesetzt werden. In Deutschland bieten nur wenige Automobilhersteller diese Fahrzeuge an.

³² Mag, H.-J., 2012

Mit Abstand führend unter den Elektroantrieben sind die sogenannten Hybridfahrzeuge, bei denen eine Kombination von Elektro- und Verbrennungsmotor zum Einsatz kommt. Laut Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) waren zum 1. Januar 2013 in Deutschland insgesamt knapp 65 000 Hybrid-Pkw³³ zugelassen. Gegenüber 2012 ist der Hybridfahrzeugbestand damit um 36,4 Prozent gewachsen. Experten gehen davon aus, dass die Zuwächse in diesem Segment weiterhin stark ausfallen werden und bis Ende 2013 über 100 000 Hybridfahrzeuge auf Deutschlands Straßen unterwegs sein werden.³⁴ Einen hohen Marktanteil hat der japanische Autobauer Toyota, der bereits 1997 mit dem Prius das erste Serienmodell auf den Markt brachte und im Jahr 2012 schon über eine Million Hybridfahrzeuge weltweit absetzte. Die deutschen Hersteller Audi, BMW, Mercedes, VW und Porsche fokussierten sich im Hybridbereich bisher auf die Herstellung von Oberklasse-Fahrzeugen.

³³ inklusive der Plug-in-Hybride, die statistisch erst ab 2013 extra erfasst werden

³⁴ Spiegel Online, 2012

Während also allein in Deutschland Ende dieses Jahres voraussichtlich schon über 100 000 Hybridfahrzeuge unterwegs sein werden, wurden laut Berechnungen von McKinsey zwischen 2009 und 2012 in den zwölf wichtigsten Märkten weltweit erst 100 000 batterieelektrische Elektroautos (BEV)³⁵ verkauft. In Deutschland waren zum 1. Januar 2013 insgesamt etwa 10 000 Elektrofahrzeuge³⁶ zugelassen. Die meisten E-Fahrzeuge werden dabei im Flottenmarkt eingesetzt.

Laut einer Studie des Marktforschungsunternehmens Dataforce waren 2011 etwa 45 Prozent der E-Fahrzeuge in Firmenflotten zu finden, 50 Prozent bei Autobauern, Autovermietungen und Autohändlern und lediglich 5 Prozent bei privaten Nutzern.³⁷

Zu den Elektrofahrzeugen zählen letztlich auch Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV)³⁸, die die Antriebsenergie in Form von Wasserstoff an Bord speichern und nicht wie batterieelektrische E-Fahrzeuge in einer Batterie. Klimafreundlich sind Brennstoffzellenfahrzeuge wie die BEVs nur dann, wenn der eingesetzte Kraftstoff (Strom, Wasserstoff) möglichst ohne CO₂-Emissionen hergestellt wurde.

Dies gelingt wiederum nur durch die Elektrolyse von Wasser mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen, was derzeit noch nicht wirtschaftlich betrieben werden kann.³⁹ Die Vorteile dieser Antriebstechnologie gegenüber batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen liegen in der größeren Reichweite und kürzeren Betankungs-

zeit.⁴⁰ Derzeit wird die Technologie noch von verschiedenen Autoherstellern in Prototypen oder Kleinserien erprobt. Daimler, Hyundai, Nissan, Toyota, Honda und Opel planen, 2015/2016 die Serienfertigung zu starten.

Laut einer Umfrage des Marktforschungsunternehmens Dataforce bei den Fuhrparkmanagern deutscher Unternehmen teilt der Großteil der Befragten (44,3 Prozent) die Einschätzung, dass sich im Zeithorizont von fünf Jahren Hybridantriebe durchsetzen werden. Für den Fünf-Jahres-Zeitraum wird Elektrofahrzeugen zudem bereits eher die Durchsetzung am Markt zuge-
traut als den Gasantrieben. Auf die nächsten 20 Jahre gesehen ändert sich das Verhältnis zugunsten der Elektrofahrzeuge, die dann Hybridantriebe als zweitstärkste Variante hinter sich lassen. Gasantriebe werden stark rückläufig gesehen. Andere als die bereits am Markt befindlichen Antriebe sieht nur ein kleiner Teil der Befragten in der Führungsrolle unter den alternativen Antrieben.⁴¹

3.1.2 Aktuelle Herausforderungen, Markthemmnisse

Eine wesentliche Ursache für die noch geringen Absatzzahlen rein batterieelektrisch betriebener Fahrzeuge sind die teuren Lithium-Ionen-Batterien, die in den BEVs zum Einsatz kommen.

Im Jahr 2011 lag der Preis bei 600 Euro je Kilowattstunde (kWh) Speicherkapazität eines Batteriesystems.⁴² Die hohen Kosten sind auf relativ kleine Fertigungslinien, eine hohe Ausschussrate sowie hohe Materialpreise zurückzuführen.

³⁵ Battery Electric Vehicle

³⁶ Zum 1. Januar 2013 waren laut Kraftfahrzeug-Bundesamt 7 114 Pkw mit ausschließlich elektrischem Antrieb zugelassen (inkl. Fahrzeuge mit sog. Range-Extender). Zählt man die Nutzfahrzeuge und Leichtfahrzeuge wie den Renault Twizy dazu, liegt die Zahl der Fahrzeuge bei etwa 10 000. Die Plug-in-Hybride wurden in der KBA-Statistik zum Bestand am 1. Januar 2013 noch den Hybridfahrzeugen zugeordnet.

³⁷ Wittner, M., 2011

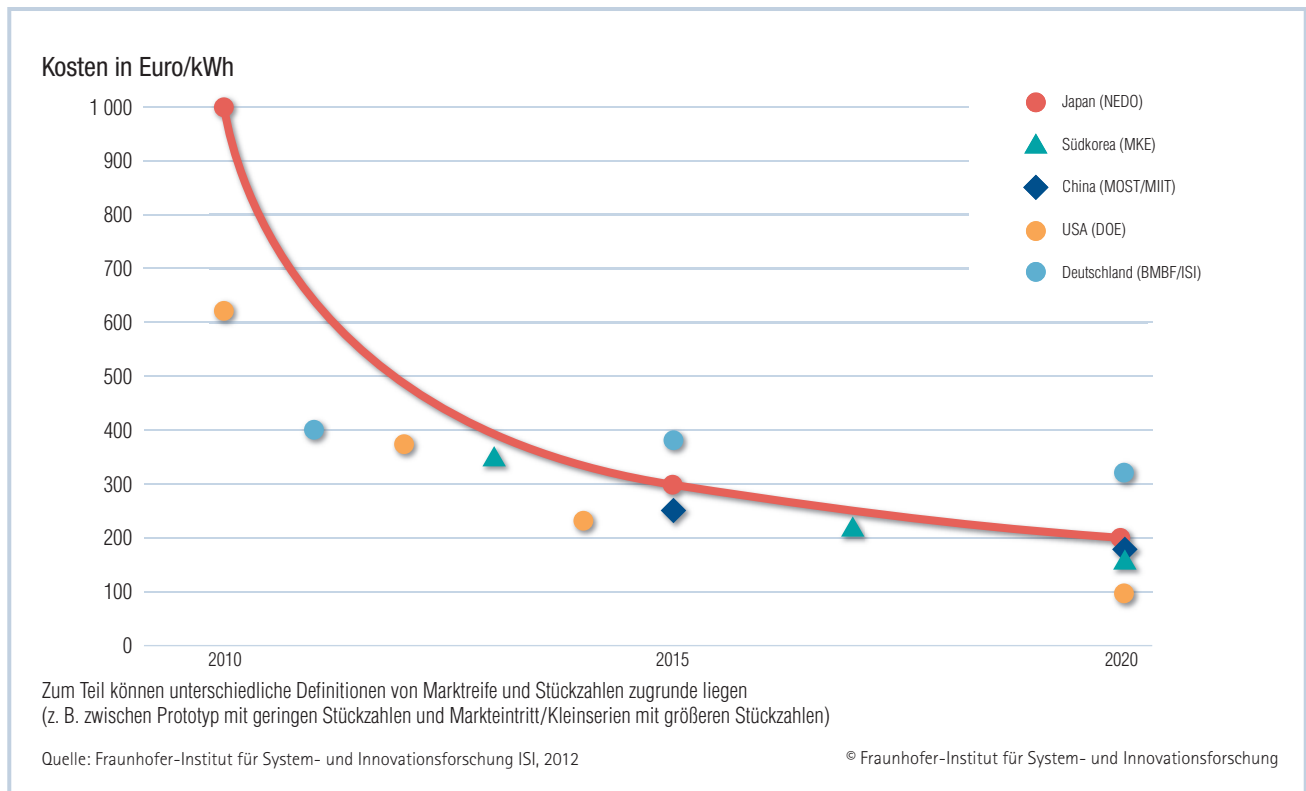
³⁸ Fuel Cell Electric Vehicle

³⁹ Wie eine wirtschaftliche Nutzung insbesondere von „Wind-Wasserstoff“ realisiert werden kann, wird in der Studie „Windwasserstoff an der Unterelbe“ dargelegt, die von zahlreichen Unternehmen aus der Chemie- und Energieindustrie sowie unserer Handelskammer beauftragt wurde. Zum Zeitpunkt der Drucklegung für dieses Analysepapier war die Studie noch nicht veröffentlicht.

⁴⁰ Die Reichweite eines Brennstoffzellenfahrzeugs mit Drucktank kann bis zu 800 Kilometer betragen.

⁴¹ Dataforce Verlagsgesellschaft für Business Informationen mbH, 2011

⁴² Mock, W., 2012

Abbildung 4: Prognose für die Preisentwicklung von Lithium-Ionen-Batterien in Euro/kWh

Die Prognosen bezüglich der künftigen Preisentwicklung zeigen einen deutlichen Preisabfall an, allerdings in einem relativ breiten Korridor: Die Unternehmensberatung Roland Berger rechnet bis 2015 mit einem Preis von 360 Euro/kWh. Für 2020 prognostiziert Roland Berger einen Preis von 220 Euro/kWh,⁴³ McKinsey & Company geht sogar von einem Preis von lediglich 160 Euro/kWh aus. Abbildung 4 zeigt die prognostizierte Preisentwicklung differenziert nach länderspezifischen Prognosen.

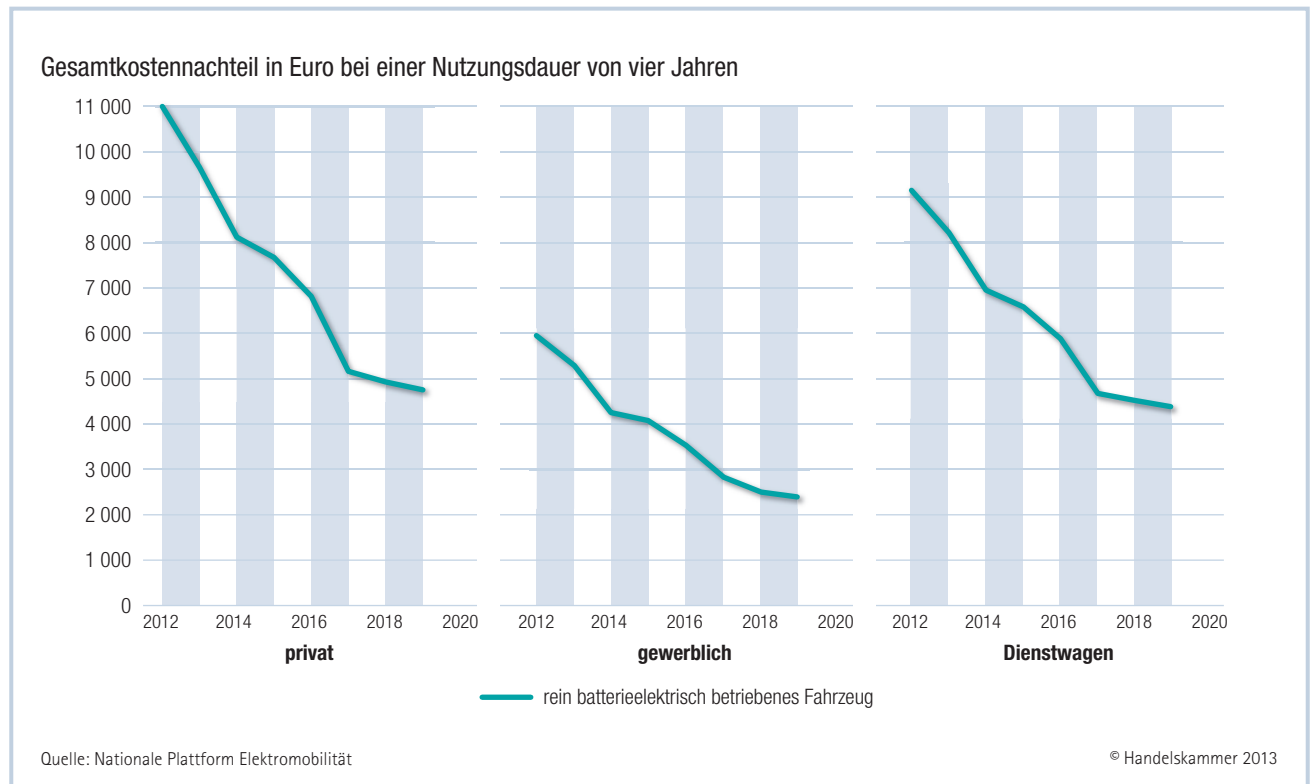
Da fast 50 Prozent der Batteriekosten auf die Zellfertigung entfallen, liegen im Bereich der Produktionstechnik beträchtliche Potenziale zur Kostensenkung.⁴⁴ So kann laut Roland Berger durch die Großserienproduktion eine höhere Produktivität und Reduzierung der Ausschussraten erreicht werden.

Wann letztendlich die Wettbewerbsfähigkeit batterieelektrisch betriebener Fahrzeuge gegenüber herkömmlichen „Verbrennern“ im Gesamtkosten-Vergleich (TCO)⁴⁵ zunimmt, hängt nicht nur von der Entwicklung der Batteriekosten ab, sondern insbesondere auch von der Entwicklung der Kraftstoff- und Stromkosten, der Jahreskilometerleistung oder steuerlicher Rahmenbedingungen. Damit batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge bereits im Jahr 2015 im TCO-Vergleich mithalten können, müsste der Batteriepreis auf 250 Euro/kWh fallen und der Ölpreis auf 160 US-Dollar/Barrel steigen (Jahresmittel 2012: 107 US-Dollar/Barrel). In diesem Szenario lägen die Kosten pro Kilometer bei beiden Antriebstechniken bei etwa 0,22 Euro je Kilometer – eine Jahresfahrleistung von 14 000 Kilometer angenommen. Dass dieses Szenario auf eher E-Mobility-freundlichen Annahmen beruht, zeigt Abbildung 5, die für 2015 einen Batteriepreis von knapp unter 400 Euro/kWh (für Deutschland) prognostiziert.

⁴³ Schlick, T., Hertel, G., et al, 2011, S. 10

⁴⁴ Schlick, T., Hertel, G., et al, 2011, S. 16

⁴⁵ Total Cost of Ownership

Abbildung 5: TCO-Vergleich Benziner versus BEV**Abbildung 6: Gesamtkostennachteil rein batterieelektrisch betriebener Fahrzeuge gegenüber vergleichbaren, verbrennungsmotorisch betriebenen Fahrzeugen (Erstnutzer, Nutzungszeitraum: 4 Jahre)**

Nach den Berechnungen der Experten der Nationalen Plattform Elektromobilität zeigt sich bis 2020 eine deutliche Abnahme der Kostenlücke, und zwar insbesondere im gewerblichen Einsatzbereich. Der TCO-Nachteil sänke demnach im Betrachtungszeitraum 2013 bis 2017 bei gewerblichen Nutzern⁴⁶ von 5 300 auf 2 800 Euro – bezogen auf einen Nutzungszeitraum von vier Jahren (siehe Grafik 6).

Abgesehen von den hohen Anschaffungskosten, wird in der Diskussion um die bisherige Marktentwicklung die unzureichend ausgebaut Ladeinfrastruktur als wichtiges Markthemmnis thematisiert. Im Kern wird eine kritische Masse an Ladestationen als Voraussetzung dafür gesehen, dass die Automobilindustrie Elektroautos in Massenproduktion und damit zu vertretbaren Preisen herstellt.⁴⁷ Da diese kritische Masse an Ladestationen sich allerdings erst dann wirtschaftlich betreiben lässt, wenn es auch genügend E-Fahrzeugnutzer gibt, plant die EU-Kommission, dieses Dilemma mit einem Richtlinien-Vorschlag (siehe Seite 10) zu durchbrechen.

3.2 Entwicklung der Elektromobilität in Hamburg

In Hamburg konnten bereits konkret Erfolge beim modellhaften Einsatz von (geförderten) Elektrofahrzeugen sowie beim Aufbau der Ladeinfrastruktur erzielt werden.

So ist es im Zuge der ersten Ausbaustufe⁴⁸ der Modellregion Elektromobilität Hamburg gelungen, 350 rein batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge im Wirtschaftsverkehr (290 Fahrzeuge) und dem kommunalen Sektor (60 Fahrzeuge) zum Einsatz zu bringen. In der ersten Phase des Modellregionen-Programms konnten damit 28 Prozent der in den acht Modellregionen geförderten Elektrofahrzeuge in Hamburg zum Einsatz gebracht werden.⁴⁹ Damit nimmt Hamburg, wie auch mit der größten kommunalen Elektroflotte, eine Vorreiterrolle als Anwendungsstandort in Deutschland ein. Zudem wurden 235 Ladeplätze, davon 100 im Straßenraum (50 Ladesäulen mit je zwei Ladeplätzen) und 135 auf Privat- oder Betriebsgeländen, errichtet. Beim Betrieb der Ladesäulen müssen dabei drei Qualitätskriterien eingehalten werden: Ladesäulen im öffentlichen Straßenraum müssen stadtbildverträglich sein, ausschließlich regenerativ erzeugten Strom anbieten und für Kunden aller Stromanbieter mit gültigem Grünstromvertrag nutzbar sein.

Für den Ausbau der Ladeinfrastruktur erarbeitet die Stadt derzeit einen „Masterplan öffentliche Ladeinfrastruktur“, der dann als zentrales Steuerungsinstrument dienen soll. Darüber hinaus sind im Haushalt 1,2 Millionen Euro für den Ausbau der Ladeinfrastruktur, insbesondere in Verbindung mit multimodalen Mobilitätslösungen (beispielsweise Carsharing) vorgesehen. Zur Einbeziehung von Elektromobilität in das Wohnen der Zukunft stellt die Stadt für das Projekt „e-Quartier Hamburg“ als Komplementärmittel zusätzlich zur Bundesförderung 460 000 Euro bereit. Zur Erprobung elektrischer Antriebe im Schwerlastverkehr im Hafen wird das Projekt „Heavy E“ vorbereitet, für das Haushaltsmittel in Höhe von 900 000 Euro vorgesehen sind.

⁴⁶ Der Geschäftskunde unterscheidet sich vom Privatkunden grundsätzlich durch die Möglichkeiten der Umsatzsteuerrückerstattung und der Absetzung für Abnutzung (AfA). Der Dienstwagen-Fahrer benutzt ein Geschäftsfahrzeug – Halter ist ein Unternehmen – für private Zwecke. In der TCO-Berechnung wird für den Dienstwagen ein TCO-Baustein aus der steuerpflichtigen privaten Dienstwagennutzung (Ein-Prozent-Regel) zum TCO-Delta des Geschäftskunden addiert (vgl. NPE, 2011, S. 29).

⁴⁷ Pressemitteilung der EU-Kommission vom 24. Januar 2013

⁴⁸ Laufzeit: Ende 2009 bis Ende 2011, Fördervolumen: rund 9,5 Millionen Euro, finanziert aus dem Konjunkturpaket II

⁴⁹ hySOLUTIONS, 2012

Abbildung 7: Ladestationen in Hamburg (Stand: Juli 2013)



Aufbauend auf den Erfahrungen aus der ersten Ausbaustufe des Modellregionen-Programms, sollen im Zuge des Projekts „Wirtschaft am Strom“ (Laufzeit 2012 bis 2016) bis zu 740 batteriebetriebene Pkw und leichte Nutzfahrzeuge im Hamburger Wirtschaftsverkehr und der kommunalen Flotte erprobt werden. Die Fokussierung auf den Wirtschaftsverkehr ist mit dem hohen Nachfragepotenzial,⁵⁰ der vergleichsweise hohen Fahrleistung, der oftmals planbaren Routen sowie spezifischer Nutzungsvorteile (z. B. Imagegewinn, CO₂-effiziente Logistik) zu erklären, die ihn zu einem zentralen Marktsegment für einen frühen E-Fahrzeugmarkt in Deutschland machen.

Im Wesentlichen werden mit dem vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung geförderten Projekt vier Ziele verfolgt:

1. Entwicklung von praxisgerechten Konzepten für den Einsatz von E-Fahrzeugen, die es vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen ermöglichen, schon heute (trotz der noch recht hohen Kosten) einen E-Fahrzeugeinsatz wirtschaftlich zu realisieren.
2. Systematische Erfassung der Einsatzpotenziale von E-Fahrzeugen in den verschiedenen Branchen der Hamburger Wirtschaft.
3. Abgleich von Beschaffungsmodellen für unterschiedliche Nutzergruppen.
4. Untersuchung des Beitrags von Batteriefahrzeugen als Energiespeicher zur Netzstabilisierung.

Um diese Ziele zu erreichen, arbeiten in dem bis 2016 laufenden Projekt insgesamt elf Projektpartner zusammen.

Unsere Handelskammer beteiligte sich mit einer Potenzialanalyse sowie der Identifikation von an der Projektteilnahme interessierten Unternehmen.

⁵⁰ Laut dem Bundesverband Solare Mobilität e.V. entfallen über die Hälfte der jährlichen Pkw-Neuzulassungen auf gewerbliche Halter. (www.bsm-ev.de/events/workshop-elektromobilitaet-im-wirtschaftsverkehr)

4 Ergebnisse der Potenzialanalyse im Rahmen des Projekts „Wirtschaft am Strom“

4.1 Zielsetzungen und Methodik der Potenzialanalyse

Um quantitative wie qualitative Einschätzungen zu den Einsatzmöglichkeiten von rein batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen im Hamburger Wirtschaftsverkehr treffen zu können, ging es im Rahmen der Potenzialanalyse zunächst darum, grundlegendes Wissen über die Fuhrparks der Hamburger Unternehmen zu generieren. Dazu wurde in enger Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) ein zweiteiliger Fragebogen⁵¹ entwickelt. Aus den Mitgliedsdaten der Handelskammer Hamburg wurden für die Unternehmensbefragung sodann 46 247 im Handelsregister eingetragene Unternehmen selektiert und postalisch angeschrieben. Mit der aktiv beworbenen Onlineversion des Fragebogens (www.hk24.de/emobility) wurde zusätzlich allen interessierten Hamburger Unternehmen die Möglichkeit gegeben, an der Befragung teilzunehmen und sich in eine Interessenten-Datenbank eintragen zu lassen.

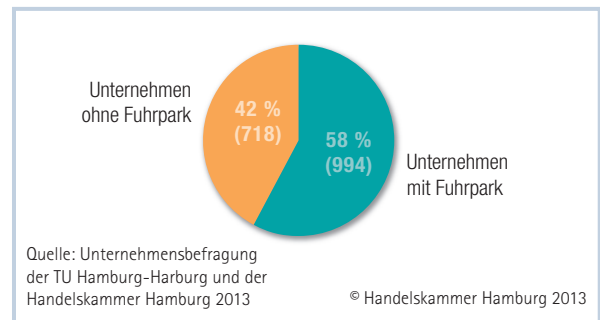
Um die Ergebnisse der quantitativen Erhebung mit einer qualitativen Analyse zu ergänzen, wurden zudem sechs Case-Studies durchgeführt. Im Rahmen von Interviews mit Fuhrparkverantwortlichen konnten die bisherigen Erfahrungen von Unternehmen mit dem Einsatz von Elektrofahrzeugen erschlossen werden.

⁵¹ Dabei wurden mit dem ersten Fragebogen („Handelskammer-Fragebogen“) die grundlegenden Unternehmens- und Fuhrparkdaten (Mitarbeiterzahl, Anzahl der Fahrzeuge, Tagesfahrleistung etc.) abgefragt, detailliertere Angaben, beispielsweise zu Fahrtzielen und -zwecken wurden mit einem zweiten, optionalen Fragebogen („Ergänzende Fragen der TU“) erhoben. Durch die „Ergänzenden Fragen der TU“ beziehungsweise den zweiten Teil des Fragebogens sollte zunächst die Chance genutzt werden, bei der Ansprache von 46 247 Unternehmen wichtige Daten für die Begleitforschung mitzuerheben. Indem diese vertiefenden Fragen in einem optionalen Fragebogen gestellt wurden, konnte eine Beeinträchtigung der Rücklaufquote durch einen zu hohen zeitlichen Bearbeitungsaufwand aufseiten der Unternehmen vermieden werden. Um den angeschriebenen Unternehmen diese Zweiteilung verständlich zu machen, wurde der Sendung ein Infoblatt beigelegt, auf dem auch die Aufnahme in eine Interessenten-Datenbank erläutert wurde.

Zugleich lieferten die Interviews wichtige Erkenntnisse zu den künftigen Voraussetzungen für einen praxisgerechten Einsatz von Elektrofahrzeugen im Unternehmensalltag.

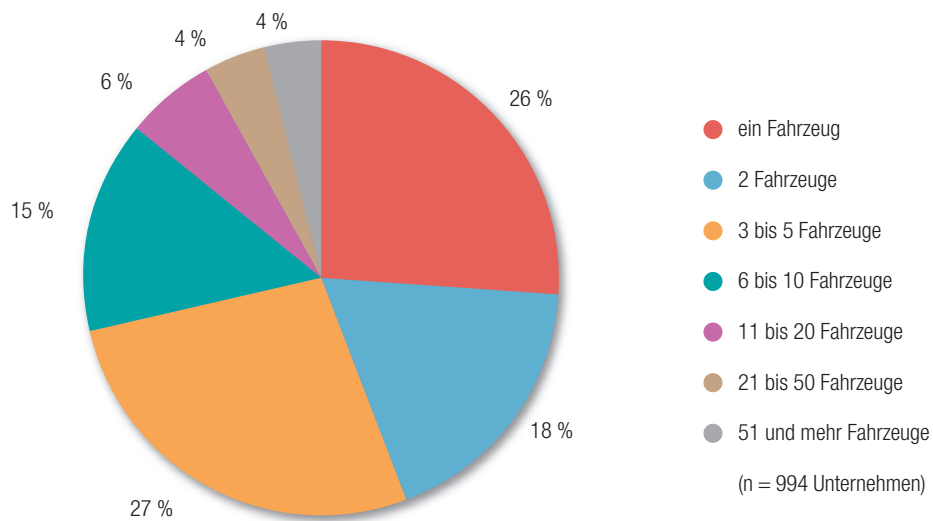
An der Unternehmensbefragung haben insgesamt 1 712 Unternehmen teilgenommen, was einer Rücklaufquote von etwa 4 Prozent entspricht. Von diesen 1 712 Unternehmen haben 994 Unternehmen einen Fuhrpark (mindestens ein betrieblich genutztes Fahrzeug), 718 Unternehmen haben keinen Fuhrpark.

Abbildung 8: Wie viel Prozent der Unternehmen haben einen Fuhrpark?



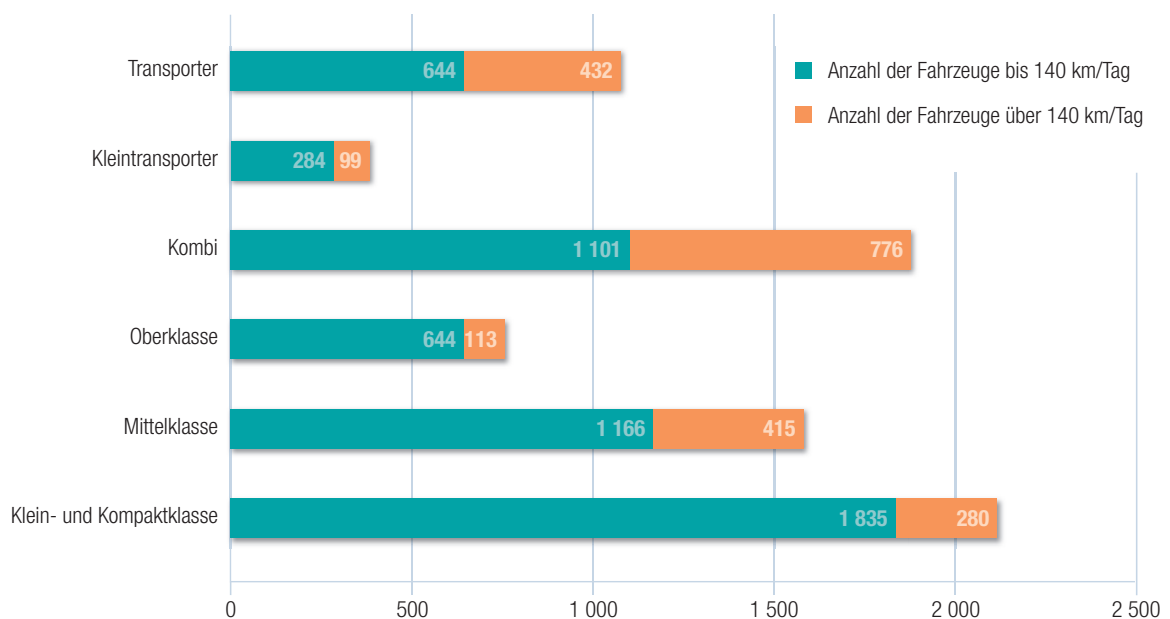
4.2 Die Fuhrparks der Hamburger Wirtschaft

Die Fuhrparks der Hamburger Unternehmen sowie die Fahrzeugnutzung lassen sich anhand zahlreicher Kriterien beschreiben. Im Folgenden soll insbesondere auf Aspekte der Fuhrparkstruktur und Fahrzeugnutzung eingegangen werden, die für die Einsatzpotenziale von E-Fahrzeugen relevant sind.

Abbildung 9: Fuhrparkgröße der befragten Unternehmen

Quelle: Unternehmensbefragung der TU Hamburg-Harburg und der Handelskammer Hamburg 2013

© Handelskammer Hamburg 2013

Abbildung 10: Fahrzeugklassen und Tagesfahrleistung**Anzahl der Fahrzeuge nach Fahrzeugtypen**

Quelle: Unternehmensbefragung der TU Hamburg-Harburg und der Handelskammer Hamburg 2013

© Handelskammer Hamburg 2013

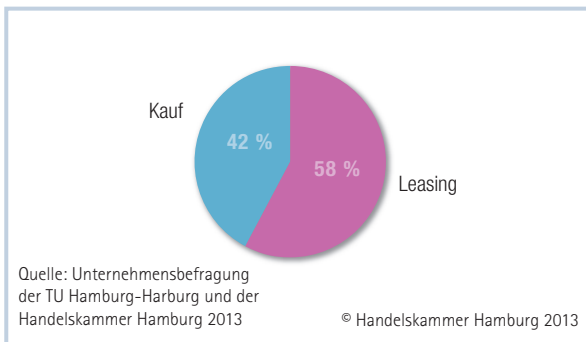
Fuhrparkgröße und Fahrzeugklassen

Zunächst wurde nach einigen grundlegenden Fuhrparkmerkmalen gefragt. Die Analyse der Fuhrparkgröße ergab, dass 45 Prozent der Unternehmen, die an der Befragung teilgenommen haben, über ein oder zwei Fahrzeuge verfügen. Knapp 14 Prozent der Unternehmen setzen mehr als zehn Fahrzeuge ein.

Als Nächstes wurde die Frage gestellt, auf welche Fahrzeugklassen sich die Fahrzeuge verteilen, die von den Hamburger Unternehmen eingesetzt werden. Insgesamt setzen die Unternehmen, die an der Befragung teilgenommen haben, 8 666 Fahrzeuge ein. 877 Fahrzeuge sind davon der Kategorie „3,5 t +“ zuzuordnen. Diese Fahrzeuge werden im Folgenden nicht mehr näher betrachtet, da sie für die Substitution durch E-Fahrzeuge auf absehbare Zeit nicht geeignet sind.

Gefragt nach der präferierten Anschaffungsform, zeigte sich, dass die von den Unternehmen eingesetzten Fahrzeuge zu 58 Prozent geleast sind.

Abbildung 11: Anschaffungsformen im Vergleich



Tagesfahrleistung nach Branchen

Ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung der Einsatzpotenziale von batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen im Hamburger Wirtschaftsverkehr ist die durchschnittliche Tagesfahrleistung (Ø-TFL) der genutzten Fahrzeuge.

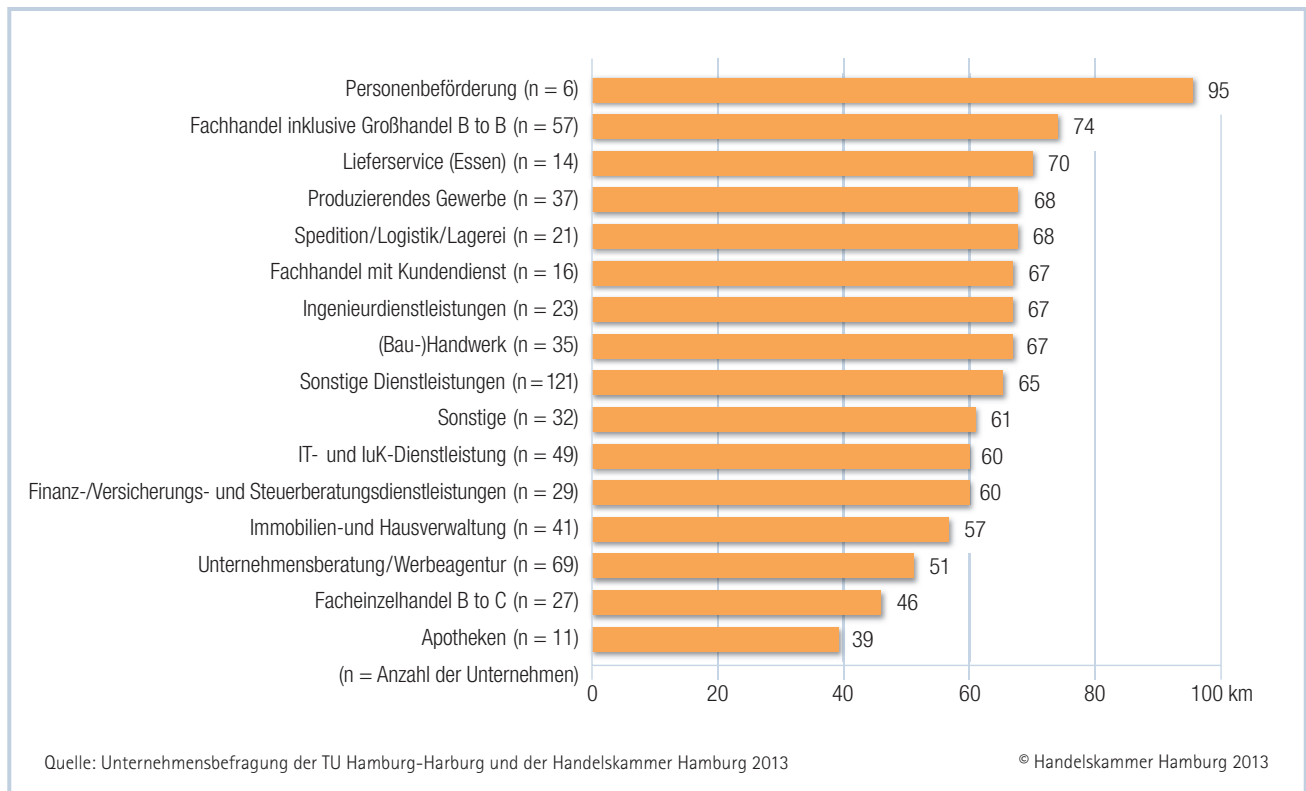
Dabei wurde im Rahmen dieser Befragung zunächst analysiert, wie viel Prozent der in den jeweiligen Branchen genutzten Fahrzeuge überhaupt eine Ø-TFL von unter 140 Kilometer haben und damit prinzipiell der Reichweite eines batterieelektrischen E-Fahrzeugs entsprechen.⁵²

Die Analyse der Ø-TFL der Fahrzeuge, die laut den befragten Unternehmen unter 140 Kilometer pro Tag bewegt werden, zeigt, dass die aktuelle durchschnittliche Reichweite batterieelektrisch betriebener Fahrzeuge durchaus für das durchschnittliche Tageskilometerpensum in allen betrachteten Branchen reichen würde. Die durchschnittliche Tagesfahrleistung ist dabei in der Branche Personenbeförderung am höchsten (95 km/Tag) und im Sektor Apotheken am niedrigsten (39 km/Tag), der branchenübergreifende Durchschnitt liegt bei 63 Kilometer pro Tag.

Kriterien bei der Fahrzeugbeschaffung

Um die Einsatzmöglichkeiten von Elektrofahrzeugen im Wirtschaftsverkehr beurteilen zu können, ist auch ein Blick auf die generellen Auswahlkriterien der Fuhrparkmanager oder Entscheider bei der Fahrzeugbeschaffung aufschlussreich. Hier zeigt sich deutlich, dass die Kostenaspekte (Leasing-, Kraftstoff-, Anschaffungs- und Unterhaltskosten) die entscheidenden Kriterien sind.

⁵² Hierbei ist zu beachten, dass durch den erhöhten Energieverbrauch im Winter die Reichweite eines BEVs entsprechend reduziert wird. Die Reichweitenverluste lassen sich nicht modellübergreifend quantifizieren, können aber bis zu 45 Prozent der vom Hersteller angegebenen Laufleistung betragen.

Abbildung 12: Tagesfahrleistung nach Branchen

Die Entscheider in den Unternehmen – bei 80 Prozent der befragten Unternehmen ist die Geschäftsführung für die Fahrzeugbeschaffung zuständig, bei 20 Prozent eine interne Fachabteilung oder ein externer Fuhrparkmanager – achten stark und in der überwiegenden Mehrheit auf geringe Kraftstoffkosten. Für sich genommen spräche das für die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs, da für ein BEV laut Berechnungen des Bundesverbands für Elektromobilität lediglich Kraftstoffkosten von etwa 3,50 Euro je 100 Kilometer anfallen.⁵³

Abbildung 13: Verbrauchskosten: BEV versus Benzin

		Benzinmotor	Elektroauto
Kosten für	100 km:	12,00 Euro	3,50 Euro
Kosten für	20 000 km:	2 400,00 Euro	700,00 Euro

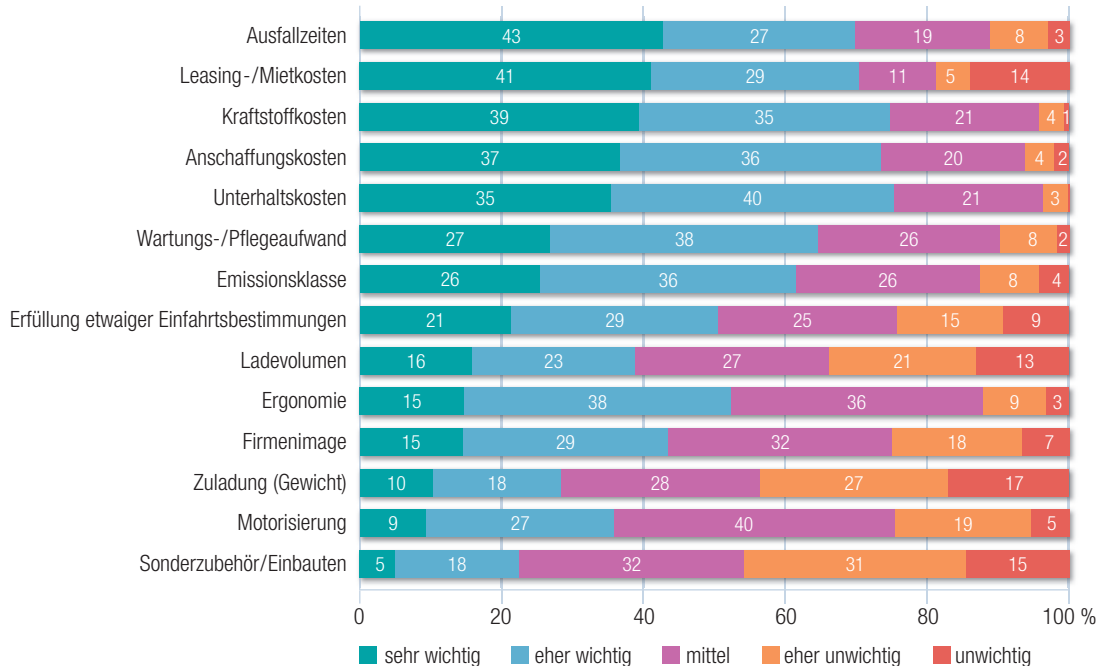
Quelle: www.ependler-hessen.de;
Bundesverband Elektromobilität e. V. © Handelskammer Hamburg 2013

Damit liegen die Kraftstoffkosten etwa 70 Prozent unter denen eines vergleichbaren Benziners⁵⁴ und etwa 30 Prozent unter denen eines vergleichbaren Dieselfahrzeugs. Eklatant ist der Verbrauchskostenunterschied bei Klein-Lkw wie zum Beispiel dem Mercedes Benz Vito. Hier kosten 100 Kilometer mit der batterieelektrisch betriebenen Variante etwa sieben Euro und damit halb so viel wie die knapp zehn Liter Diesel, die auf 100 Kilometer verbraucht würden.

Da die Anschaffungs- beziehungsweise Leasingkosten aber gleichermaßen eine sehr wichtige Rolle spielen, darf der Betriebskostenvorteil der Elektrofahrzeuge nicht überbewertet werden. Überdies hat das Kriterium „Ausfallzeiten“ einen ausgesprochen hohen Stellenwert bei der Fahrzeugbeschaffung. In Sachen „Ausfallzeiten“ beziehungsweise „Zuverlässigkeit“ von Elektrofahrzeugen herrscht unter den Unternehmen ein schillerndes Meinungsbild – Zweifel bestehen insbesondere hinsichtlich der dauerhaften Funktionstüchtigkeit der Batterie.

⁵³ 15 kWh/100 km bei 0,25 Cent/kWh

⁵⁴ 7,5 l/100 km bei 1,60 Euro/Liter

Abbildung 14: Bedeutung verschiedener Kriterien bei der Fahrzeugbeschaffung

Quelle: Unternehmensbefragung der TU Hamburg-Harburg und der Handelskammer Hamburg 2013

© Handelskammer Hamburg 2013

WICHTIGE DATEN ZUR FUHRPARKBESCHAFFENHEIT

- *Kleine Fuhrparks dominieren: Fast die Hälfte der Unternehmen setzt nur ein bis zwei Fahrzeuge ein.*
- *Die durchschnittliche Tagesfahrleistung in den betrachteten Branchen beträgt 63,2 Kilometer.*
- *27 Prozent der genutzten Fahrzeuge sind der Klein- und Kompaktklasse sowie der Klasse Kleintransporter zuzuordnen.*
- *Bei der Fahrzeugbeschaffung sind die Kostenaspekte (Leasing bzw. Kauf, Kraftstoff, Unterhalt) entscheidend. Aber auch die Emissionsklasse spielt eine Rolle.*

Jedes vierte Unternehmen hält die „Emissionsklasse“ für ein sehr wichtiges Anschaffungskriterium.

4.3 Potenzialeinschätzung durch die befragten Unternehmen

Die Hamburger Unternehmenschaft teilt sich bei der Frage nach ihrer Einschätzung zu den Potenzialen zum Einsatz von E-Fahrzeugen im eigenen Unternehmen in zwei Lager. Zum einen geht fast ein Drittel der befrag-

ten Unternehmen davon aus, dass innerhalb der nächsten zwei Jahre der BEV-Anteil am eigenen Fuhrpark auf 30 Prozent oder mehr steigen wird. Zum anderen halten 43 Prozent der Unternehmen das Einsatzpotenzial für „sehr gering“ und „gering“. Das heißt, dass diese Fraktion davon ausgeht, dass der Anteil der BEVs am eigenen Fahrzeugbestand Anfang 2015 bei unter 10 Prozent liegen wird.

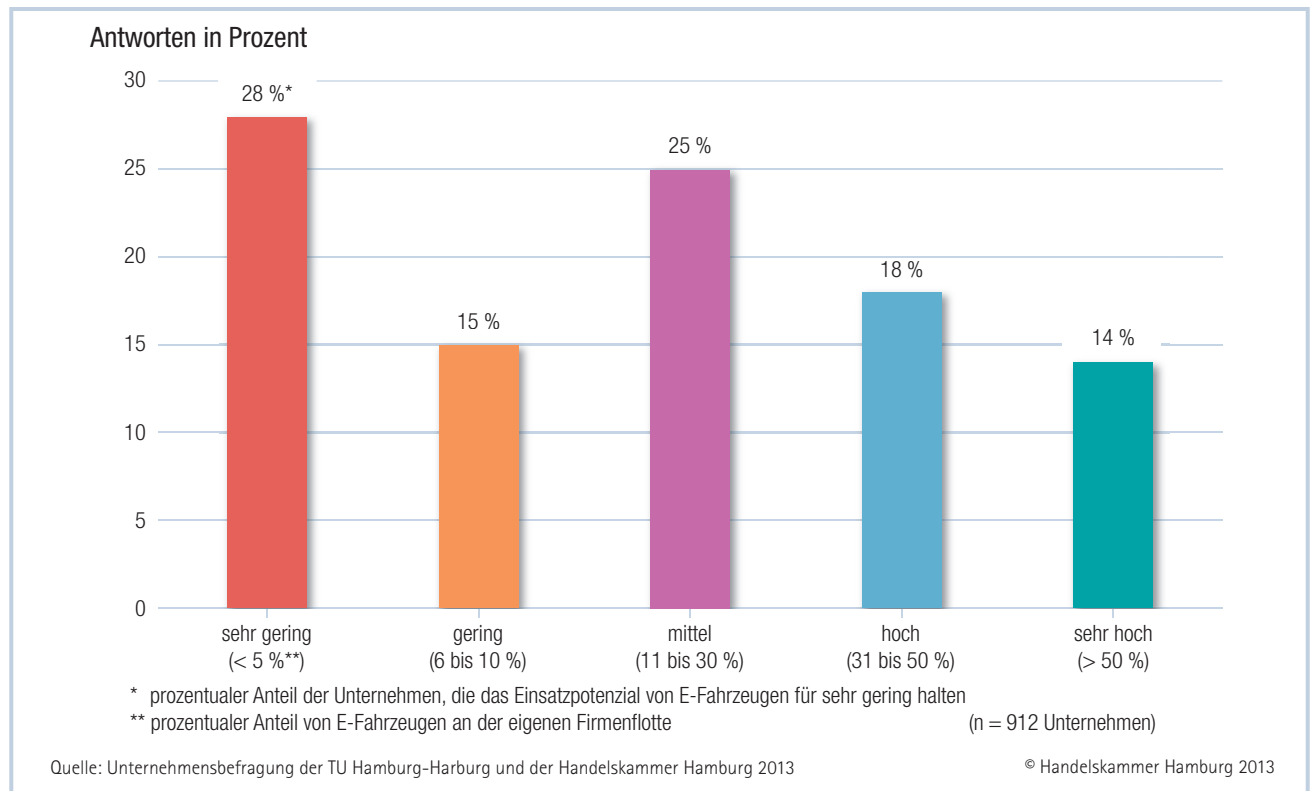
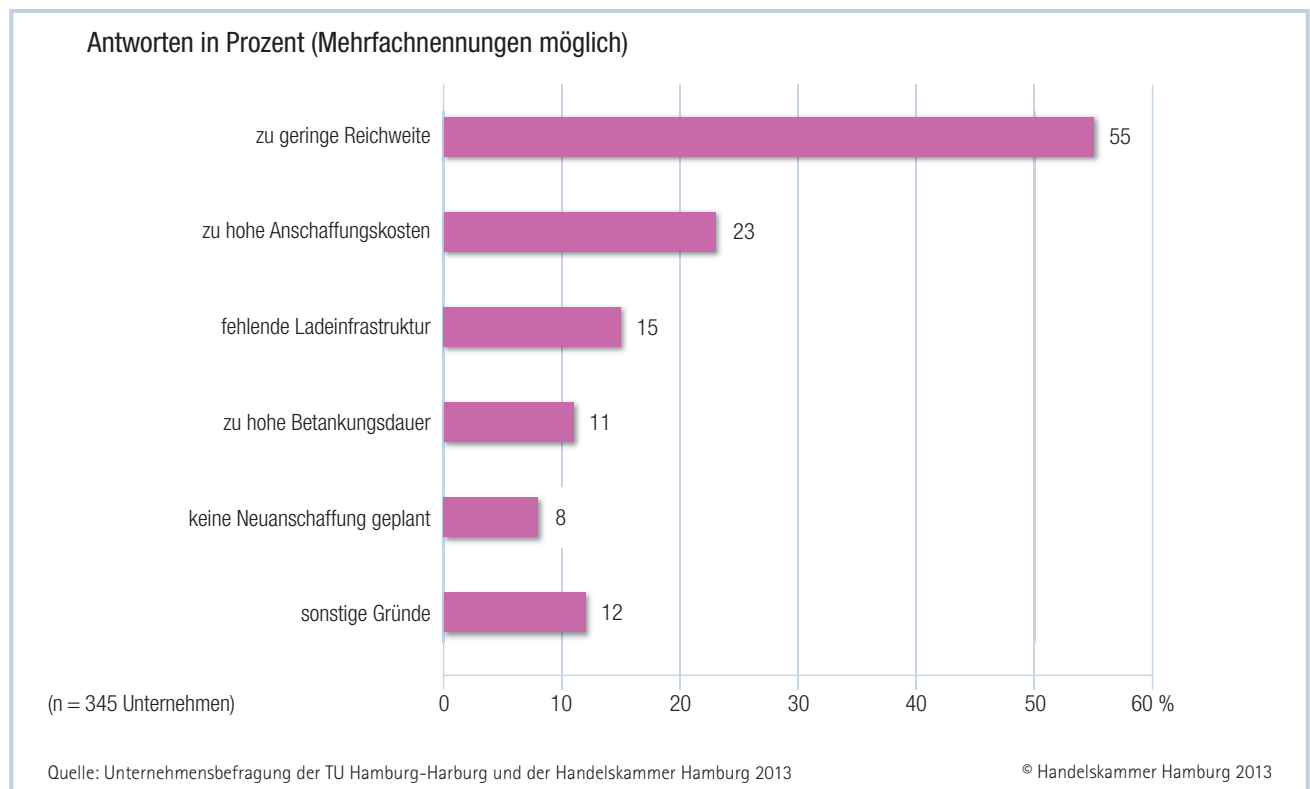
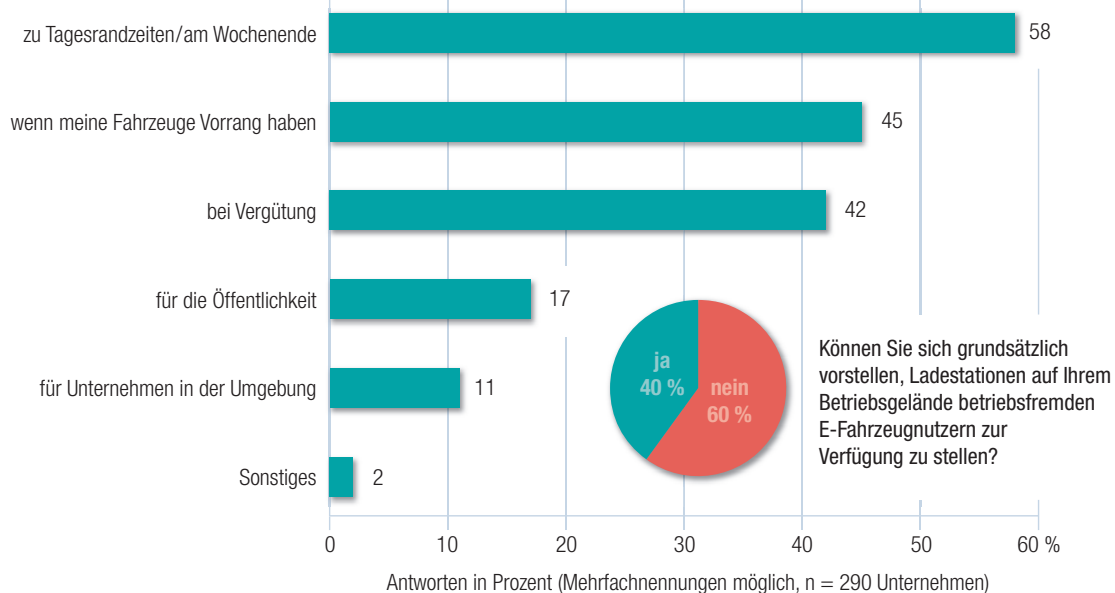
Abbildung 15: Anteil von E-Fahrzeugen am eigenen Fuhrpark bis Ende 2014**Abbildung 16: Gründe gegen die Anschaffung eines Elektroautos**

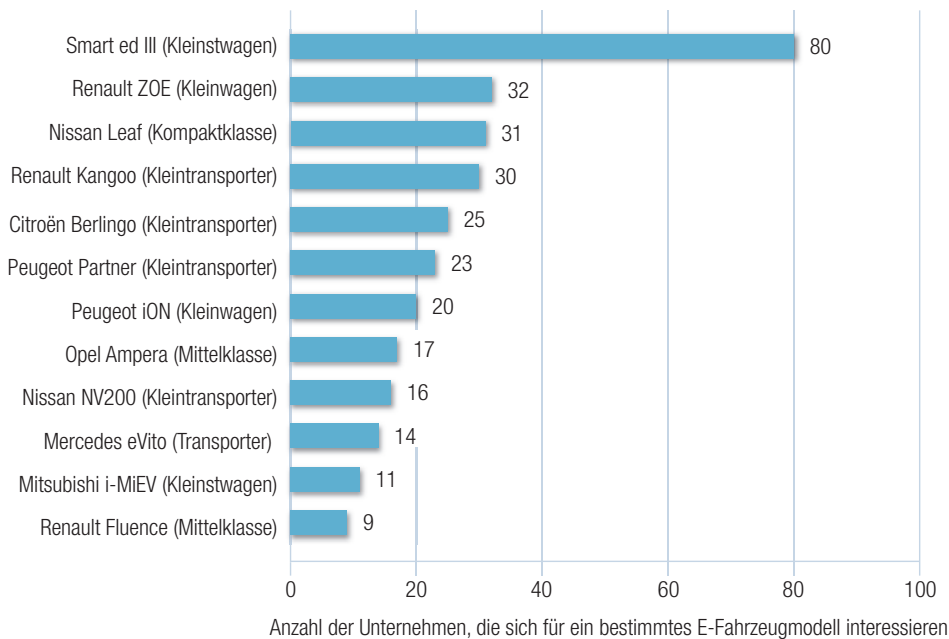
Abbildung 17: Unternehmensstandorte als Ladestandorte?

Unter folgenden Bedingungen kann ich mir vorstellen, die Ladestationen auf meinem Betriebsgelände anderen (betriebsfremden) E-Fahrzeugnutzern zur Verfügung zu stellen ...



Quelle: Unternehmensbefragung der TU Hamburg-Harburg und der Handelskammer Hamburg 2013

© Handelskammer Hamburg 2013

Abbildung 18: Die gefragtesten E-Fahrzeugmodelle (nach Interessensbekundungen der Teilnehmer von „Wirtschaft am Strom“)

Quelle: Unternehmensbefragung der TU Hamburg-Harburg und der Handelskammer Hamburg 2013

© Handelskammer Hamburg 2013

Als Grund wurde mit Abstand am häufigsten die mangelnde Reichweite der BEVs genannt, knapp 55 Prozent der Unternehmen sehen diese als zentrales Anschaffungshemmnis. Mit Blick auf die oben beschriebenen durchschnittlichen Tagesfahrleistungen – 75 Prozent der insgesamt eingesetzten Fahrzeuge werden unter 140 Kilometer pro Tag bewegt – überrascht dies.

Der zweitwichtigste Grund, der die Unternehmen an der Anschaffung eines Elektrofahrzeugs innerhalb der nächsten zwei Jahre zweifeln lässt, sind die hohen Anschaffungskosten. Ein Viertel der befragten Unternehmen führte die hohen Anschaffungskosten als Anschaffungshemmnis an.

Das derzeit noch sehr weitmaschige Netz an Ladesäulen taucht im Problembewusstsein der Unternehmen auf Rang drei auf. Daher wurde im Zuge der Unternehmensbefragung auch das Potenzial von „Unternehmensstandorten als Ladestandorte“ eruiert – wäre dies doch ein Ansatz, um die Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum zu ergänzen. Immerhin 40 Prozent der Unternehmen könnten sich vorstellen – unter bestimmten Bedingungen – die Lademöglichkeiten ihrer E-Fahrzeuge betriebsfremden E-Fahrzeugnutzern zugänglich zu machen. Das heißt, dass 58 Prozent

dieser Unternehmen bereit wären, ihre betriebseigenen Ladestationen zu Tagesrandzeiten und/oder am Wochenende zur Verfügung zu stellen. Etwa 45 Prozent der Unternehmen könnten sich dies vorstellen, wenn die betriebseigenen Fahrzeuge Vorrang haben. Dennoch muss auch festgestellt werden, dass es 60 Prozent der Unternehmen nicht für möglich halten, den eigenen Unternehmensstandort als Ladestandort zur Verfügung zu stellen, da dies nicht mit den internen Betriebsabläufen vereinbar wäre (75 Prozent dieser Gruppe nennen dies als Grund) oder das Betriebsgelände nicht zugänglich ist.

Die Analyse der gefragtesten Fahrzeugmodelle zeigt, dass der Kleinwagen Smart ed III das mit Abstand am stärksten nachgefragte Fahrzeugmodell ist. Überdies interessieren sich die Unternehmen, die am Projekt „Wirtschaft am Strom“ teilnehmen wollen, besonders für den Renault ZOE (Kleinwagen), den Nissan Leaf (Kompaktklasse) sowie für Kleintransporter wie den Renault Kangoo, Citroën Berlingo oder Peugeot Partner.

POTENZIALENSCHÄTZUNG DURCH DIE BEFRAGTEN UNTERNEHMEN

- *Knapp ein Drittel der Unternehmen geht davon aus, dass bis Ende 2014 der Anteil von E-Fahrzeugen am eigenen Fuhrpark auf über 30 Prozent steigen wird.*
- *43 Prozent der Unternehmen halten das Einsatzpotenzial jedoch für „sehr gering“ oder „gering“.*
- *Aktuell stellen aus Sicht der Unternehmen die „zu geringe Reichweite“ und die „zu hohen Anschaffungskosten“ die zentralen Anschaffungshemmnisse dar.*
- *Unter den Teilnehmern des Projekts „Wirtschaft am Strom“ sind der Smart ed III und die Kleintransporter (Renault Kangoo, Citroën Berlingo, Peugeot Partner) besonders gefragte Fahrzeugmodelle. Der gefragteste Wagen aus dem Bereich Kompaktklasse ist der Nissan Leaf, im Bereich der Kleinwagenklasse ist der Renault ZOE auch vergleichsweise stark gefragt.*
- *40 Prozent der Unternehmen würden grundsätzlich unter bestimmten Bedingungen die Lademöglichkeiten ihrer E-Fahrzeuge betriebsfremden E-Fahrzeugnutzern zur Verfügung stellen.*

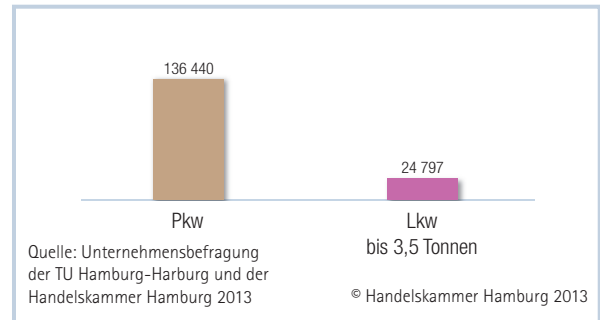
4.4 E-Fahrzeuge für die Hamburger Wirtschaft? Eine überschlägige Abschätzung der Substitutionspotenziale

Die Ergebnisse der vorliegenden Unternehmensbefragung zeigen deutlich, dass die Hamburger Unternehmen dem Einsatz von E-Fahrzeugen im eigenen Unternehmen sehr aufgeschlossen gegenüberstehen. In Anbetracht der zahlreichen Faktoren, die den künftigen Einsatz von E-Fahrzeugen beeinflussen, sind genaue zahlenmäßige Prognosen zum künftigen Einsatz von BEVs im Hamburger Wirtschaftsverkehr zwar schwierig. Überschlägige Potenzialeinschätzungen lassen sich auf Grundlage der vorhandenen Daten dennoch errechnen.

Eine Grundvoraussetzung dafür ist das Wissen über die Gesamtzahl der im Hamburger Wirtschaftsverkehr eingesetzten Fahrzeuge.⁵⁵ Ausgangspunkt für die Hochrechnung ist ein Fahrzeugbestand von 161 237 Fahrzeugen im Hamburger Wirtschaftsverkehr zum 1. Januar 2012. Davon sind 136 440 Fahrzeuge auf gewerbliche Halter zugelassene Pkw.⁵⁶ 24 797 Fahrzeuge sind auf gewerbliche Halter zugelassene Lkw mit bis zu 3,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht.

Die Entwicklung dieses Fahrzeugbestands, und vor allem des Anteils der BEVs daran, wird in den nächsten Jahren im Wesentlichen von folgenden Einflussfaktoren bestimmt:

Abbildung 19: Anzahl auf gewerbliche Halter zugelassener Pkw und Lkw zum 1. Januar 2012



- Entwicklung der Anschaffungskosten für Elektroautos (bzw. Batteriekosten),
- Entwicklung des Neu- und Ersatzbeschaffungsbedarfs per annum in Anbetracht der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung Hamburgs,
- Entwicklung der Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum,
- künftige Ausrichtung der monetären Förderpolitik des Bundes,
- Entwicklung der Reichweite batterieelektrisch betriebener Fahrzeuge,
- Entwicklung der Kraftstoffkosten für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor.

Im Folgenden soll beziffert werden, wie viele BEVs künftig von den Hamburger Unternehmen eingesetzt werden könnten.

Das Einsatzpotenzial von BEVs gemessen am Anforderungskriterium „Reichweite“

Die unzureichende Reichweite der BEVs wird oft als entscheidendes Hemmnis genannt, wenn es um den Einsatz von BEVs im eigenen Unternehmen geht (siehe Abbildung 18). Für Unternehmen, die lediglich ein Firmenfahrzeug einsetzen, ist das durchaus plausibel:

⁵⁵ Hier soll und kann nur auf einen Mindestwert zurückgegriffen werden. Das liegt daran, dass zwar die Zahl der auf gewerbliche Halter zugelassenen Fahrzeuge vorliegt, jedoch berücksichtigt werden muss, dass zahlreiche Fahrten im Wirtschaftsverkehr mit Pkw privater Halter unternommen werden. Konkret heißt das, dass 28,1 Prozent aller insgesamt im Wirtschaftsverkehr zurückgelegten Kilometer auf Pkw privater Halter entfallen (vgl. BMVBS, 2012, S. 6). Insgesamt heißt das, dass die Zahl der in Hamburg betrieblich genutzten Fahrzeuge größer ist als die Zahl der auf gewerbliche Halter zugelassenen Fahrzeuge.

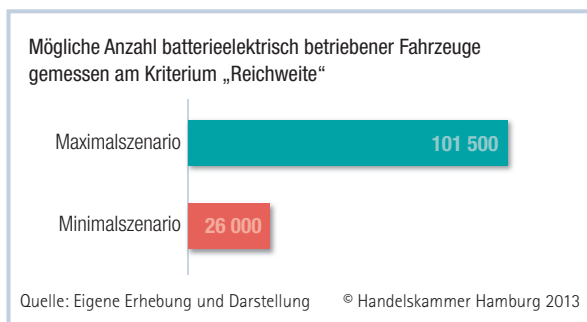
⁵⁶ Zum Vergleich: Laut Kraftfahrt-Bundesamt waren in Hamburg zum 1. Januar 2012 594 843 Pkw auf private Halter zugelassen.

Die Unternehmensbefragung ergab nämlich, dass 90 Prozent der Unternehmen ihr Fahrzeug sowohl für betriebliche als auch für private Zwecke einsetzen. Zwar wurde die private Nutzung hier nicht analysiert, es ist jedoch wahrscheinlich, dass die Gesamtnutzung dieser Fahrzeuge damit nicht der bisherigen maximalen Reichweite von E-Fahrzeugen entspricht.

Etwa 9 000 der 34 100 Unternehmen der Hamburger Wirtschaft⁵⁷ mit Fuhrpark setzten lediglich ein Fahrzeug im Betrieb ein, 90 Prozent davon wären 8 100. Diese Unternehmen beziehungsweise Fahrzeuge werden daher nicht weiter berücksichtigt.

Damit bestünde bei 26 000 Unternehmen heute schon die Möglichkeit, mindestens ein rein batterieelektrisch betriebenes Fahrzeug einzusetzen – wenn die Tagesfahrleistung das entscheidende Kriterium wäre und die entsprechenden Lademöglichkeiten vorhanden sind. Bezogen auf die 25 100 Unternehmen mit mindestens zwei Fahrzeugen liegen die quantitativen Einsatzpotenziale zwischen mindestens 26 000 (Minimalszenario)⁵⁸ und maximal 101 500 Fahrzeugen (Maximalszenario).⁵⁹

Abbildung 20: Potenzialeinschätzung



⁵⁷ Hier sind nur die ins Handelsregister eingetragenen Unternehmen und die Handwerksunternehmen (8 700) inbegriffen.

⁵⁸ Im Minimalszenario wird davon ausgegangen, dass jedes Unternehmen mit mindestens zwei Fahrzeugen mindestens über ein Fahrzeug verfügt, das nur für Tagesfahrleistungen unter 140 Kilometer benötigt wird und demnach durch ein BEV ersetzt werden könnte.

⁵⁹ Im Maximalszenario wird davon ausgegangen, dass zwei Drittel der Fahrzeuge eines Fuhrparks unter 140 Kilometer am Tag bewegt werden – unabhängig von der Fuhrparkgröße. Grund für diese vorsichtige Schätzung ist, dass insgesamt 73 Prozent der von den befragten Unternehmen eingesetzten Fahrzeuge unter 140 Kilometer pro Tag bewegt werden.

EINSATZPOTENZIAL GEMESSEN AM KRITERIUM „REICHWEITE“

- Wäre die Reichweite das alleinige entscheidende Kriterium, könnten bei den Hamburger Unternehmen heute schon bis zu 101 500 E-Fahrzeuge eingesetzt werden.

Das Einsatzpotenzial von BEVs in verschiedenen Branchen – gemessen am Anforderungskriterium „Total Cost of Ownership“

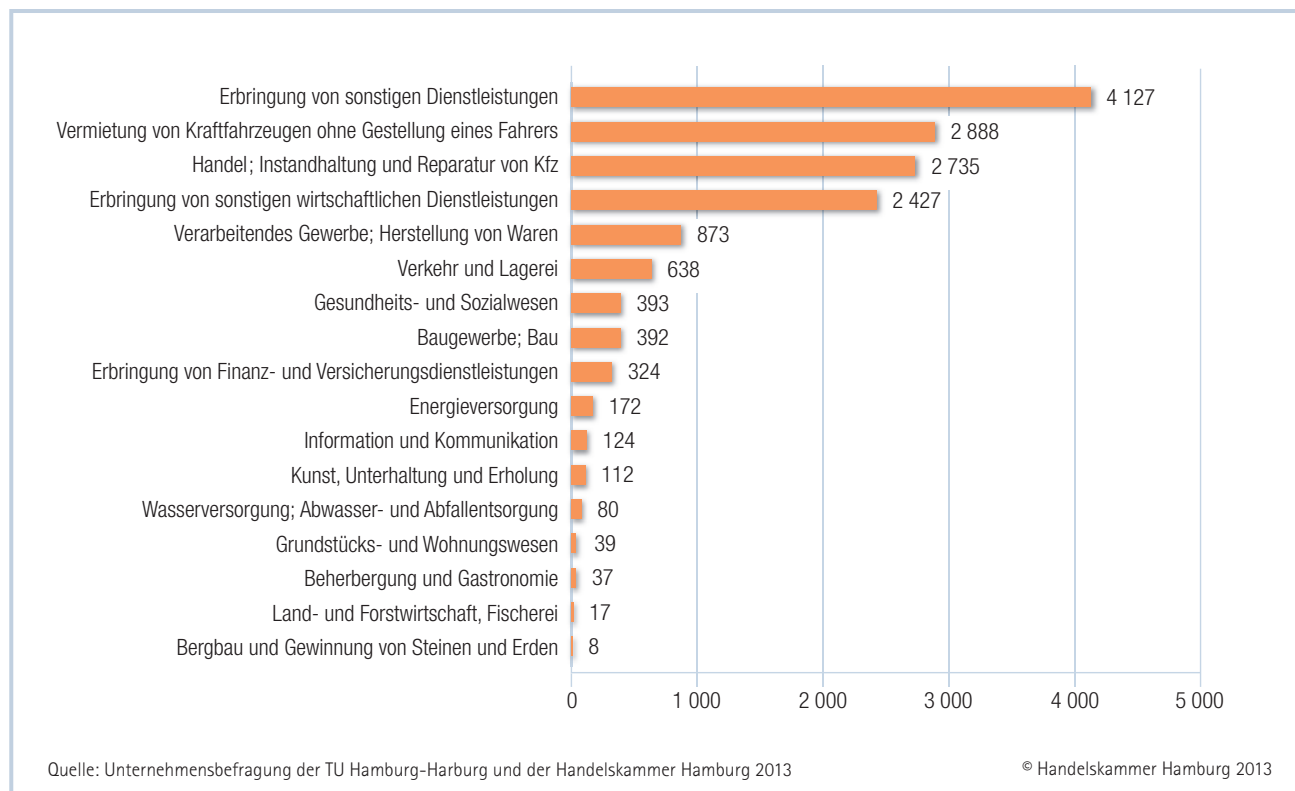
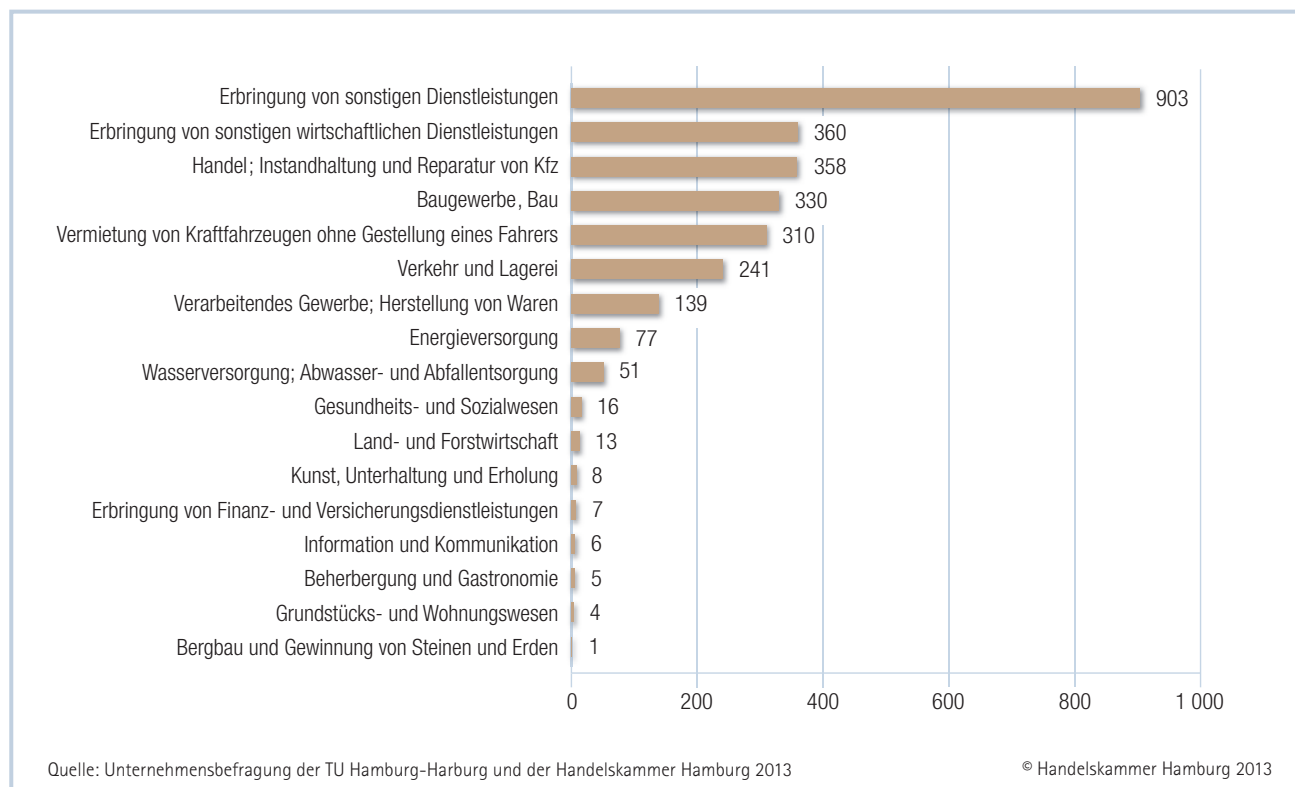
Unter den derzeit gegebenen Kostennachteilen, die BEVs aufgrund der hohen Anschaffungskosten gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor haben, ist das Einsatzpotenzial für nicht geförderte BEVs gering. Deshalb sollen hier auf Basis von Potenzialberechnungen des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) Einsatzpotenziale für Hamburg im Jahr 2020 berechnet werden.⁶⁰

Methodik

Die überschlägige Potenzialeinschätzung beruht zunächst auf der Berechnung der branchenspezifischen Fahrzeugzahlen für 2020. Dabei wird in einem ersten Schritt die branchenspezifische Entwicklung des Pkw- und Klein-Lkw-Bestands zwischen 2009 und 2012⁶¹ bis ins Jahr 2020 fortgeschrieben. In einem zweiten Schritt wird der vom ISI prognostizierte BEV-Anteil auf den für Hamburg prognostizierten Fahrzeugbestand übertragen.

⁶⁰ Die hier angestellten Berechnungen beruhen auf TCO-Analysen des Fraunhofer-Instituts sowie der KID 2002-Studie.

⁶¹ Die Vorausberechnung des Fahrzeugbestandes konnte lediglich auf Basis der Entwicklung zwischen 2009 und 2012 vollzogen werden, da die Wirtschaftszweige vor 2009 nach einer anderen Schlüsselungssystematik gegliedert waren. Im Zuge der Harmonisierung der Systematiken auf europäischer Ebene wurden nicht nur Wirtschaftszweige zusammengefasst, sondern teilweise auch inhaltlich neu definiert. Um die Bestandszahlen für 2020 in einem realistischen Korridor zu prognostizieren, wurde die Veränderung gegenüber 2012 bei maximal plus/minus 25 Prozent gedeckelt.

Abbildung 21: Anzahl batterieelektrisch betriebener Pkw im Jahr 2020 nach Wirtschaftszweigen in Hamburg (Prognose)**Abbildung 22: Anzahl rein batterieelektrisch betriebener Lkw (bis 3,5 t) im Jahr 2020 nach Wirtschaftszweigen in Hamburg (Prognose)**

Die Prognose zur Entwicklung des Fahrzeugbestands beruht auf folgenden Annahmen:

- Der Fahrzeugbestand in den betrachteten Branchen wächst beziehungsweise schrumpft bis 2020 gemäß der Bestandsentwicklung zwischen 2009 und 2012, maximal jedoch um plus/minus 25 Prozent gegenüber dem Bestand zum 1. Januar 2012.
- Betrachtet werden nur Pkw und Lkw bis 3,5 Tonnen.
- Die für 2020 prognostizierten BEV-Zahlen berücksichtigen nicht, dass sich der Fahrzeugbestand erst nach und nach (nach etwa vier Jahren) komplett austauscht.

Die Prognose zum branchenspezifischen BEV-Anteil des ISI beruht wiederum auf folgenden Annahmen:

- BEV-Batteriepreis im Jahr 2020: 250 Euro/kWh,
- Benzin- und Dieselpreis im Jahre 2020: 1,71 Euro/l beziehungsweise 1,60 Euro/l,
- jedem Fahrzeug steht eine Lademöglichkeit über Nacht zur Verfügung,
- Amortisationsdauer beziehungsweise Abschreibungsdauer für Batterie und Fahrzeug von vier Jahren (entspricht der durchschnittlichen Haltedauer eines Fahrzeugs im Wirtschaftsverkehr).

Überträgt man nun die vom ISI prognostizierten BEV-Anteile im Personenwirtschaftsverkehr für ganz Deutschland auf den Pkw-Bestand der gewerblichen Halter in Hamburg, ergeben sich für 2020 folgende Substitutionspotenziale: In der Summe könnten im Jahr 2020 knapp 15 400 rein batterieelektrisch betriebene Pkw bei Hamburger Unternehmen im Einsatz sein. Dies wären 12 Prozent der auf gewerbliche Halter zugelassenen Pkw.

Im Bereich der Klein-Lkw könnten gemäß der überschlägigen Potenzialabschätzung im Jahr 2020 insgesamt etwa 2 800 batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge von den Hamburger Unternehmen eingesetzt werden.

In absoluten Zahlen bestehen die größten Substitutionspotenziale im Dienstleistungssektor und im Handel sowie im Autovermietungsgeschäft.

ANZAHL DER E-FAHRZEUGE IM JAHR 2020

- *Im Jahr 2020 fahren bei Hamburger Unternehmen voraussichtlich 15 400 batterieelektrisch betriebene Pkw und 2 800 Klein-Lkw.*
- *Der Anteil rein batterieelektrisch betriebener Pkw an den auf gewerbliche Halter zugelassenen Pkw beträgt dann etwa 12 Prozent.*
- *Die größten Einsatzpotenziale bestehen dabei im Dienstleistungssektor und Handel.*

5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

Im Rahmen des Projekts „Wirtschaft am Strom“ hat unsere Handelskammer eine breit angelegte Unternehmensbefragung durchgeführt. Insgesamt haben 1 712 Unternehmen an der Befragung teilgenommen. Die zentralen Ergebnisse der Unternehmensbefragung und der Potenzialabschätzung sind:

- **Elektromobilität ist für die Hamburger Unternehmen ein Thema:**

60 Prozent der befragten Unternehmen mit Fuhrpark haben bereits heute grundsätzliches Interesse am Einsatz von Elektrofahrzeugen im eigenen Unternehmen. Das spricht für eine große Aufgeschlossenheit der Hamburger Unternehmen gegenüber innovativen Antriebstechnologien. Dennoch gibt es auch Skepsis: 43 Prozent der Unternehmen gehen davon aus, dass der Anteil der BEVs am eigenen Fahrzeugbestand Anfang 2015 bei unter 10 Prozent liegen wird. Das Fahrzeuginteresse der Unternehmen, die am Projekt „Wirtschaft am Strom“ teilnehmen, fokussiert sich vor allem auf Kleinst- und Kleinwagen (z. B. Smart ed III von Daimler oder Renault ZOE) und Kleintransporter (Renault Kangoo, Citroën Berlingo, Peugeot Partner).

- **Reichweite ist kein K.o.-Kriterium:**

Die derzeitige Reichweite der BEVs spielt zwar im Problembewusstsein der Unternehmen als Anschaffungshemmnis Nummer eins eine zentrale Rolle. Gleichzeitig zeigen die Umfrageergebnisse aber, dass drei Viertel der von den befragten Unternehmen eingesetzten Fahrzeuge weniger als 140 Kilometer am Tag bewegt werden und sich daher prinzipiell für die Substitution durch rein batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge eignen. Die durchschnittliche Tagesfahrleistung ist in der Branche Personenbeförderung am höchsten (95,4 km/Tag) und im Sektor Apotheken am niedrigsten (38,8 km/Tag), der branchenübergreifende Durchschnitt liegt bei 63 Kilometer pro Tag. Wäre die Reichweite das alleinige Kriterium, könnten heute schon bis zu 101 500 BEVs im Ham-

burger Wirtschaftsverkehr eingesetzt werden. Mittel- bis langfristig könnten auch Fahrzeuge substituiert werden, die mehr als 140 Kilometer pro Tag bewegt werden. Eine Voraussetzung dafür wären entsprechende Schnellladestationen, die ein zwischenzeitliches Aufladen der Fahrzeuge ermöglichen.

- **Dienstleistungssektor, Handel und Verarbeiten des Gewerbe sind die Branchen mit höchstem Einsatzpotenzial für BEVs:**

In diesen Branchen werden (abgesehen vom Autovermietungs Geschäft) die meisten Fahrzeuge eingesetzt, hier liegen auch die höchsten quantitativen Einsatzpotenziale für BEVs.

- **Kleinstwagen und Kleintransporter werden besonders stark nachgefragt:**

Die Unternehmen, die über das Projekt „Wirtschaft am Strom“ ein Elektrofahrzeug anschaffen wollen, interessieren sich besonders für den Kleinstwagen Smart ed III. Allein auf dieses Fahrzeugmodell entfielen 80 Interessensbekundungen (Stand: Juni 2013). Im Bereich der Kleinwagen- und Kompaktklasse sind der Renault ZOE und der Nissan Leaf besonders gefragt. Überdies interessieren sich überdurchschnittlich viele Unternehmen für die Kleintransporter Renault Kangoo, Citroën Berlingo und Peugeot Partner.

- **Zentrales Anschaffungshemmnis sind die hohen Anschaffungskosten:**

Die Analyse der Kriterien bei der Fahrzeugbeschaffung hat gezeigt, dass neben der Laufleistung die Kostenaspekte (Leasing-, Kraftstoff-, Unterhalts-, Anschaffungskosten) entscheidend sind. Der Gesamtkosten-Nachteil gegenüber herkömmlichen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor liegt bei BEVs für gewerbliche Nutzer derzeit (laut Nationaler Plattform Elektromobilität) noch bei etwa 5 300 Euro – bei einer Haltedauer von vier Jahren und einer Jahreskilometerleistung von 15 000 Kilometer.

- **Elektromobilität bleibt vorerst ein Nischenmarkt – im Jahr 2020 werden bis zu 18 200 BEVs im Wirtschaftsverkehr fahren:**

Unter der Annahme, dass das Kostenziel von etwa 250 Euro pro kWh der LI-Batterie im Jahr 2020 erreicht wird (das entspräche einer Reduktion der Batteriekosten von etwa 50 Prozent gegenüber 2011), werden bei Hamburger Unternehmen im Jahr 2020 15 400 batterieelektrisch betriebene Pkw und 2 800 Klein-Lkw (bis 3,5 Tonnen) eingesetzt. Damit würden im Jahr 2020 12 Prozent der auf gewerbliche Halter zugelassenen Fahrzeuge batterieelektrisch betrieben.

- **Unternehmen würden selbst einen Beitrag zur Verbesserung der Ladeinfrastruktur leisten:**

40 Prozent der befragten Unternehmen können sich grundsätzlich vorstellen, die Lademöglichkeiten auf dem eigenen Betriebsgelände auch betriebsfremden E-Fahrzeugnutzern zur Verfügung zu stellen. Am ehesten wäre dies für die Unternehmen zu Tagesrandzeiten und am Wochenende möglich, oder wenn die eigenen Fahrzeuge Vorrang haben.

Aus diesen Befragungsergebnissen und den Fallbeispielen lassen sich Handlungsempfehlungen ableiten, die sich an Politik, Verwaltung und Unternehmen richten.

DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

- 60 Prozent der befragten Unternehmen haben grundsätzliches Interesse am Einsatz von Elektrofahrzeugen im eigenen Unternehmen.
- Die Reichweite ist kein K.-o.-Kriterium – etwa drei Viertel der von den befragten Unternehmen eingesetzten Fahrzeuge werden weniger als 140 Kilometer pro Tag gefahren.
- Die Unternehmen sehen in der beschränkten Laufleistung und den hohen Anschaffungskosten die derzeit größten Anschaffungshemmnisse.
- Im Jahr 2020 werden voraussichtlich 18 200 rein batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge bei Hamburger Unternehmen im Einsatz sein. Das entspricht 12 Prozent der auf gewerbliche Halter zugelassenen Fahrzeuge.
- Die Hamburger Unternehmen sind bereit, selbst einen Beitrag zur Verbesserung der Ladeinfrastruktur zu leisten – 40 Prozent der befragten Unternehmen würden die Lademöglichkeiten auf dem eigenen Betriebsgelände auch betriebsfremden E-Fahrzeugnutzern zur Verfügung stellen.

5.1 Empfehlungen an den Senat der Freien und Hansestadt Hamburg

Die Politik in Hamburg kann und soll aus Sicht unserer Handelskammer keinen Einfluss auf die verfügbare Fahrzeugtechnik nehmen. Für sie besteht vielmehr die Möglichkeit, die Rahmenbedingungen für den Einsatz (unterschiedlicher) alternativer Antriebe im Wirtschaftsverkehr zu verbessern. Die Realisierung von Projekten wie „Wirtschaft am Strom“, „Masterplan öffentliche Ladeinfrastruktur“ und „Heavy E“ ist ein sehr wichtiger Beitrag der Stadt zur Förderung des Einsatzes von E-Fahrzeugen im Wirtschaftsverkehr. Gleichzeitig sind die Verwaltungseinrichtungen der Stadt sowie die städtischen Unternehmen selbst schon sehr weit, was den Einsatz von BEVs anbelangt. Insgesamt werden bereits 60 batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge im öffentlichen Fuhrpark eingesetzt.

Künftig sollte der Senat den Einsatz alternativ angetriebener Fahrzeuge im Hamburger Wirtschaftsverkehr aus Sicht unserer Handelskammer auf zwei Handlungsfeldern unterstützen:

- **Ladeinfrastruktur im öffentlichen Straßenraum ausbauen:**

Die Unternehmensbefragung hat gezeigt, dass die unzureichende Ladeinfrastruktur im öffentlichen (Straßen-)Raum ein wichtiges Anschaffungshemmnis für die Unternehmen darstellt. Bisher stehen dort in Hamburg 50 Ladesäulen mit jeweils zwei Ladepunkten zur Verfügung. Der Identifikation von geeigneten Standorten für weitere Ladesäulen im Zuge der Erstellung des „Masterplans öffentliche Ladeinfrastruktur“ sollte ein zügiger Aufbau der entsprechenden Infrastruktur folgen. Bei der Planung, Genehmigung und baulichen Realisierung sollte von städtischer Seite an die gute Zusammenarbeit zwischen der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, den Bezirksämtern, dem Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer und dem Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung angeknüpft werden. Vor dem Hintergrund der hohen Bereitschaft der Unternehmen, betriebseigene Ladepunkte unter bestimmten Voraus-

setzungen betriebsfremden Nutzern zugänglich zu machen, sollte geprüft werden, wie dieses Potenzial so schnell und unbürokratisch wie möglich genutzt werden kann. Entscheidend ist auch die Verfügbarkeit von aktuellen Informationen über die einzelnen Standorte von Ladesäulen für die Fahrzeugnutzer. Eine „E-Tankstellen-App“ (o. ä. Anwendungen) sollte parallel zum Infrastrukturausbau entwickelt werden.

- **Technologieoffenheit bei alternativen Antrieben stärken:**

In Anbetracht der Potenzialeinschätzung für 2020 (E-Fahrzeug-Anteil von rund 12 Prozent) muss noch stärker als bisher auch auf andere alternative Antriebstechniken gesetzt werden. Wenn in Zukunft beispielsweise Car-Pooling-Projekte für Unternehmen entwickelt und mit öffentlichen Mitteln gefördert werden sollten, muss die Politik nach ihren Möglichkeiten darauf hinwirken, dass der Fahrzeugmix in einem solchen Car-Pool z. B. auch Erdgasfahrzeuge enthält, damit auch Mittel- und Langstrecken ökologisch und ökonomisch sinnvoll bewältigt werden können. Gleichzeitig sollte die Stadt Hamburg ihr Engagement für die Brennstoffzellentechnologie fortsetzen.

EMPFEHLUNGEN AN DEN HAMBURGER SENAT

- Grundsätzlich sollte die anwendungs- und projektorientierte Förderpolitik („Wirtschaft am Strom“, „Heavy E“, „Masterplan öffentliche Ladeinfrastruktur“) beibehalten werden.
- Der Ausbau der Ladeinfrastruktur sollte gleichermaßen im öffentlichen Straßenraum und auf privaten Flächen durch einfachere und schnellere Genehmigungsverfahren unterstützt werden.
- Grundsätzlich sollte der Senat bei Projekten im Bereich der „nachhaltigen Mobilität“ auf alle zur Verfügung stehenden Technologien setzen.

5.2 Empfehlungen an die Bundespolitik

Grundsätzlich ist es erstrebenswert, dass sich schadstoffarme Fahrzeuge im Wirtschaftsverkehr auf Basis eines technischen und betriebswirtschaftlichen Fortschritts durchsetzen. Für diesen Fortschritt, der sich letztlich in wettbewerbsfähigen Anschaffungskosten niederschlägt, ist ein freier Markt und Wettbewerb notwendig. Direkte Kaufprämien konterkarieren dieses Ziel und sollten deshalb auch weiterhin abgelehnt werden. Dennoch gibt es im Bereich finanzieller Anreize Möglichkeiten, die Nutzung von Elektrofahrzeugen im Wirtschaftsverkehr attraktiver zu gestalten. Zudem sollten auch auf Bundesebene Maßnahmen für einen zügigen Ladeinfrastrukturausbau angeschoben werden.

- **Finanzielle Anreize:**

Die Bundesregierung sollte prüfen, inwiefern Unternehmen bei der ressourceneffizienten Gestaltung ihrer Mobilitätsprozesse unterstützt werden können. Hierfür wären zum Beispiel zinsgebundene Darlehen durch die staatliche KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) für den Kauf von Elektrofahrzeugen vorstellbar. Darüber hinaus wären Sonderabschreibungsmöglichkeiten beim gewerblichen Erwerb von Elektrofahrzeugen sinnvoll, wie sie zum Beispiel von der Nationalen Plattform Elektromobilität vorgeschlagen werden.

- **Ladeinfrastruktur:**

Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge in Gang zu bringen, sollten die Pläne der EU-Kommission, die im „Vorschlagspaket für saubere Energie für den Verkehr“ beschrieben und voraussichtlich als Richtlinie erlassen werden, zu gegebener Zeit schnell in die nationale Gesetzgebung transferiert werden. Zudem ist eine bundeseinheitliche gesetzliche Regelung für die ausschließliche Nutzung von Parkplätzen vor Ladestationen erforderlich. Deshalb sollte die entsprechende Gesetzesinitiative, die von Hamburg über den Bundesrat eingebracht wurde, möglichst schnell in eine konkrete Gesetzgebung einfließen.

EMPFEHLUNGEN AN DIE BUNDESPOLITIK

- *Direkte Kaufprämien konterkarieren den technischen und betriebswirtschaftlichen Fortschritt und sind deshalb weiterhin abzulehnen.*
- *Um den Einsatz von E-Fahrzeugen bei Unternehmen zu befördern, sollten neben den bestehenden steuerlichen Anreizen zinsgebundene KfW-Darlehen für den (gewerblichen) Kauf von E-Fahrzeugen eingeführt werden. Außerdem sollte geprüft werden, ob Sonderabschreibungsmöglichkeiten beim gewerblichen Erwerb von E-Fahrzeugen die Markteinführung beschleunigen können.*
- *Sollte die EU erwartungsgemäß eine Richtlinie zum Ausbau der Ladeinfrastruktur erlassen, sollte diese rasch in nationale Gesetzgebung transferiert werden.*
- *Die Nutzung der Ladeinfrastruktur sollte mit einer bundeseinheitlichen Regelung zur ausschließlichen Nutzung von Parkplätzen vor Ladestationen erleichtert werden. Das heißt, dass die Parkplätze vor Ladestationen nur durch E-Fahrzeuge belegt werden dürfen.*

5.3 Empfehlungen an interessierte Unternehmen

Die Hamburger Unternehmen haben heute schon vielfältige Möglichkeiten, ihren Fuhrpark unter ökologisch-ökonomischen Gesichtspunkten zu optimieren:

- **Alternative Antriebe:**

Hier besteht neben der Elektromobilität die Möglichkeit, schadstoffarme Hybrid- oder Erdgasfahrzeuge einzusetzen. Gerade für Unternehmen, die lediglich ein betrieblich genutztes Fahrzeug haben, ist der Einsatz eines Hybridfahrzeugs eine Option, da dieses eine höhere Reichweite hat als ein rein batterieelektrisch betriebenes Fahrzeug. Um den Unternehmen eine kostengünstige Einstiegsmöglichkeit in die Elektromobilität zu ermöglichen, plant unsere Handelskammer für 2014 eine Beschaffungsinitiative. Über die gebündelte Nachfrage auch der Wirtschaft sollen den Unternehmen rabattierte Angebote unterbreitet werden.

- **Weitere Maßnahmen für schadstoffärmere Mobilität:**

Unternehmen können sich im Rahmen der „Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität“ bezüglich einer ökonomisch und ökologisch sinnvollen Optimierung ihres Fuhrparks und in Sachen Mitarbeitermobilität beraten lassen. Hierzu gehören zum Beispiel ökologische Fahrtrainings, der Einsatz eines Fuhrparkmanagementsystems, die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs, die Förderung von Fahrgemeinschaften mittels eines (ggf. betriebsinternen) Pendlerportals oder der erleichterte Zugang zu Carsharing-Angeboten. Die Energie- und Umweltberater unserer Handelskammer stehen den Betrieben dabei gern beratend zur Seite.

EMPFEHLUNGEN AN INTERESSIERTE UNTERNEHMEN

- *Um auch unter dem gegebenen Kostenrahmen BEVs einzusetzen, sollten Unternehmen Förderprogramme („Wirtschaft am Strom“) oder die für 2014 von unserer Handelskammer geplante Beschaffungsinitiative nutzen.*
- *Grundsätzlich sollten bei der Fuhrparkumstellung auch andere alternative Antriebstechniken in Betracht gezogen werden. Gerade bei Unternehmen, die nur ein Fahrzeug nutzen und dieses auch privat für längere Strecken, ist ein Hybridfahrzeug sinnvoll.*
- *Über die vielfältigen Möglichkeiten schadstoffarmer Mobilität können sich interessierte Unternehmen von den Energie- und Umweltberatern unserer Handelskammer beraten lassen. Nähere Informationen dazu: www.hk24.de (Dokument-Nr. 50280).*

5.4 Beispiele/Case Studies



Foto: Annetta Hultsch

Veolia Umweltservice Nord GmbH

Die Veolia Umweltservice GmbH ist eines der führenden Entsorgungsunternehmen in Deutschland und weltweit führend im Bereich Papierrecycling. Das Unternehmen deckt alle Teilbereiche des Abfallmanagements (feste, flüssige, gefährliche und ungefährliche Abfälle) ab. Das Leistungsspektrum umfasst die Vermarktung neu entstehender Rohstoffe sowie sämtliche Dienstleistungen von Wertstoffrecycling und Entsorgungslogistik. Veolia Umweltservice arbeitet für Privat-, Gewerbe- und Industriekunden sowie für Kommunen. Das Unternehmen schließt Wertstoffkreisläufe, erarbeitet ganzheitlich kundenorientierte Lösungen und steht für verantwortungsvolles, nachhaltiges Handeln im Dienst der Umwelt. Am Standort Hamburg beschäftigt Veolia derzeit etwa 160 Mitarbeiter.

Interview mit Jens Ohde (Geschäftsführer)

Wie sah Ihr Einstieg in die Elektromobilität aus?

Jens Ohde: Für uns als innovativer Entsorgungsdienstleister war die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs ein Signal nach innen und außen, denn Elektromobilität ist zukunftsweisend und umweltfreundlich. Pioniergeist gehört heute noch dazu, wenn man sich für den Kauf eines Elektrofahrzeugs entscheidet: Die Auswahl an Fahrzeugen ist eingeschränkter als bei herkömmlich angetriebenen Autos, es gibt höhere Anschaffungskosten und die Reichweite ist geringer. Aber wir haben den Versuch gewagt und uns für einen Fiat 500 entschieden.

Wie setzen Sie das Elektrofahrzeug in Ihrem betrieblichen Alltag ein?

Ohde: Unseren umgerüsteten Fiat 500 setzen wir in erster Linie im Vertrieb ein, wenn wir in der Stadt Termine wahrnehmen. Mit diesem Wagen hat man selbst in Hamburg selten Parkplatzprobleme. Deshalb schätzen ihn auch unsere Techniker, die beim Kunden Probleme lösen, auch sie können sich das Auto aus dem Fahrzeugpool nehmen.

Welche Meinung haben Ihre Mitarbeiter zu dem Elektrofahrzeug?

Ohde: Zu Beginn gab es vereinzelt Akzeptanzprobleme – was vielleicht an dem Fahrzeugmodell liegt, da es sich ja um einen Kleinwagen handelt. Mittlerweile kommt der Wagen aber gut an: Er ist schnell und wendig, und unsere Mitarbeiter wissen zu schätzen, dass sie mit dem Einsatz des Autos auch zu einer besseren Luftqualität beitragen und damit langfristig die Umwelt schützen.

Wo sehen Sie Weiterentwicklungsbedarf in Sachen betrieblicher Elektromobilität?

Ohde: Prinzipiell denke ich – aber da stehen wir wirklich noch am Anfang – könnten für uns auch größere elektrisch betriebene Fahrzeuge (Lkw) interessant werden. Zum Beispiel, wenn es um Entsorgungsdienstleistungen geht, die nachts stattfinden müssen. An Orten, an denen mit herkömmlichen Fahrzeugen nicht gearbeitet werden kann, weil dem beispielsweise eine Lärmschutzverordnung entgegensteht, könnte ein Elektrofahrzeug sinnvoll sein. Wenn es irgendwann um die Elektrifizierung von Lkw geht, braucht man auf jeden Fall ordentliche Reichweiten. Unsere Abrollkipper fahren ja mindestens 200 Kilometer am Tag. Außerdem müssten die Leasing- oder Kaufkosten reduziert werden. Stimmen diese Bedingungen, ist die Veolia Umweltservice GmbH sicher dabei.



Foto: Annegret Hultsch

Globetrotter Ausrüstung

Globetrotter wurde 1979 in Hamburg gegründet und zählt mittlerweile zu den führenden Handelsunternehmen für Outdoor- und Reiseausrüstung in Europa. Deutschlandweit beschäftigt Globetrotter in seinen neun Filialen sowie im Versand etwa 1 500 Mitarbeiter. Über den Stationärhandel in den Filialen und den Distanzhandel, basierend auf dem Handbuch und der Website, werden mehr als 35 000 Artikel von rund 1 000 Marken vertrieben.

Interview mit Fabian Nendza (Nachhaltigkeitsbeauftragter)

Wie sah Ihr Einstieg in die Elektromobilität aus?

Fabian Nendza: Wir haben uns als Outdoor-Unternehmen das ehrgeizige Ziel gesetzt, zu einem klimaneutralen Unternehmen zu werden. Eine schadstoffärmere betriebliche Mobilität ist Teil der entsprechenden Strategie – deshalb haben wir überlegt, was wir auf diesem Gebiet tun können. Vor diesem Hintergrund haben wir 2011 den E-Vito angeschafft. Umfassender verstanden gehören natürlich auch unsere Pedelecs zu unserer E-Fahrzeug-Flotte.

Wie setzen Sie das Elektrofahrzeug in Ihrem betrieblichen Alltag ein?

Nendza: Zunächst haben wir verschiedene Fahrzeugtypen bei uns im Fuhrpark. Mit großen Lkw werden die Filialen beliefert, die Filialen haben wiederum kleinere Transporter, um auf Messen oder Events fahren zu können. Unseren E-Vito nutzen wir in erster Linie für kleinere Warentransporte zwischen den Hamburger Standorten unseres Unternehmens, dafür ist ein Fahrzeug mit Elektroantrieb eigentlich ideal. Durchschnittlich fahren wir mit dem Wagen zwischen 30 und 40 Kilometer am Tag, aber Touren bis zu 80 Kilometer sind ja auch möglich und kommen auch hin und wieder vor. Dann haben wir noch zwei 400-Volt-Ladestationen, eine bei der Verwaltung im Bargkoppelstieg und eine im Logistikzentrum.

Welche Meinung haben Ihre Mitarbeiter zu dem Elektrofahrzeug?

Nendza: Wir haben erst mal eine kleine Schulung gemacht. So konnten wir den Mitarbeitern die Nutzung des Fahrzeugs, das Laden et cetera erklären und auch die anfängliche Skepsis nehmen, die nach Jahrzehnten des Fahrens mit Verbrennungsmotoren selbstverständlich da war. Die Skepsis gegenüber dem Entwicklungsstand der Technik und der Frage, ob das Elektrofahrzeug auch genug PS auf die Straße bringt, hat sich allerdings schnell gelegt, und es kamen erste Anregungen, das Ganze noch auszubauen. So haben wir jetzt zum Beispiel sechs E-Bikes angeschafft, die sehr gut angenommen werden.

Wo sehen Sie Weiterentwicklungsbedarf in Sachen betrieblicher Elektromobilität?

Nendza: Die Ladezeiten sind schon noch ein Manko, das muss man auch ehrlicherweise sagen. Aber daran wird, denke ich, gearbeitet. Insofern wird sich dieses Problem auch lösen. Für unsere Einsatzzwecke hier am Standort ist die Reichweite wunderbar. Wenn aber auch die Filialen elektrisch angetriebene Transporter für die längeren Strecken nutzen wollen, dann brauchen wir größere Reichweiten.



Foto: Annegret Hultsch

Hermes

Die Hermes Europe, früher Hermes Logistik Gruppe beziehungsweise Hermes Versand, wurde 1972 in Hamburg gegründet und ist eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der Otto Group im Segment Service. Das Leistungsspektrum der zwölf unter der Marke Hermes operierenden Gesellschaften umfasst heute die gesamte Wertschöpfungskette des Handels: Angefangen beim Sourcing zum Beispiel in asiatischen Produktionsmärkten über die Qualitätsabsicherung, den Transport und das Fulfilment bis hin zum Paketservice und das Zwei-Mann-Handling. Größte nationale Gesellschaft ist die Hermes Logistik Gruppe Deutschland, die bundesweit Päckchen und Pakete an Privatpersonen zustellt (B2C- und C2C-Sektor). Darüber hinaus ist Hermes auch bei der Zustellung von Katalogen, im Transport von Möbeln und Großelektrogeräten sowie als Logistiker zu Land, zu Wasser und in der

Luft aktiv. Im Geschäftsjahr von März 2012 bis Februar 2013 wurden allein 452 Millionen Sendungen in Europa bewegt und insgesamt ein Umsatz von 1,928 Milliarden Euro erzielt. Mit seinem Service-Portfolio ist Hermes zunehmend ein logistischer Partner für viele Versandhändler.

Interview mit Stefan Hinz (Umweltkoordinator)

Wie sah Ihr Einstieg in die Elektromobilität aus?

Stefan Hinz: Wir prüfen bei Hermes traditionell, welche alternativen Antriebsarten perspektivisch für unsere Zwecke sinnvoll sind. Wir haben schon 1993, 1994 Elektrofahrzeuge getestet, die sich allerdings nicht als alltagstauglich erwiesen haben. Dann haben wir 2010 den Vito E-Cell von Mercedes in unseren Fuhrpark

aufgenommen, obwohl wir eigentlich Fahrzeuge mit einem Ladevolumen brauchen, wie es beispielsweise der Sprinter bietet. Insgesamt verwaltet Hermes in Deutschland (in-)direkt etwa 1 000 Transporter der Sprinter-Klasse, gleichzeitig gibt es dann natürlich noch Dienstwagen. Für die Mitarbeiter und in der Zentrale haben wir dann einen E-Smart und einen E-Fiat als Poolfahrzeuge. Zusätzlich testen wir in Hamburg noch acht batterieelektrisch betriebene Zustellfahrzeuge, also Vitos, die wir unseren Vertragspartnern zur Verfügung stellen. Für uns als Logistikdienstleister ist das Thema natürlich auch interessant, da die CO₂-Bilanz bei der Lieferung von Waren zusehends auch für unsere Kunden eine größere Rolle spielen wird.

Wie setzen Sie die Elektrofahrzeuge in Ihrem betrieblichen Alltag ein?

Hinz: Unsere Poolfahrzeuge – wir haben übrigens noch ein Erdgasfahrzeug und planen die Anschaffung eines Brennstoffzellenfahrzeugs – werden für Fahrten zum Kunden oder zum Mutterkonzern in Hamburg, eingesetzt. Die E-Vitos werden für die Zustellung von Paketen an unsere Kunden eingesetzt. Das heißt, der Fahrer startet von seinem Satellitendepot, das frühmorgens von einem 7,5-Tonner mit vorsortierten Paketen beliefert wird, seine Tour und stellt die Sendungen beim Endkunden zu.

Welche Meinung haben Ihre Mitarbeiter zu den Elektrofahrzeugen?

Hinz: Die Poolfahrzeuge kamen und kommen sehr gut an, für viele Mitarbeiter ergab sich ja dann hier erstmals die Möglichkeit, mit einem E-Fahrzeug zu fahren. Insbesondere die Beschleunigung des Smart hat die Kollegen beeindruckt. Um die Nutzung und das Laden möglichst einfach zu machen, haben wir den Kollegen natürlich ein kurzes Merkblatt zur Verfügung gestellt. Da wir eine Ladesäule direkt vor unserem Haupteingang nutzen können, werden die Fahrzeuge nahezu täglich benutzt.

Wo sehen Sie Weiterentwicklungsbedarf in Sachen betrieblicher Elektromobilität?

Hinz: Sicherlich wäre ein Schnellladesystem sehr hilfreich – gerade, wenn das Poolfahrzeug von mehreren Mitarbeitern pro Tag eingesetzt werden soll, und zwischen den Fahrten nur ein bis zwei Stunden steht. Noch wichtiger wäre eine größere Reichweite. Für unsere Paketzusteller, also Vertragspartner, wäre eine Reichweite von 200 Kilometer und die Elektrifizierung der Sprinter-Klasse ideal. Grundsätzlich bräuchten wir eine breitere Fahrzeugpalette, auch in diesem Transportsegment.



Foto: Annegret Hultsch

Morgenpost Verlag

Seit 1949 erscheint die „Hamburger Morgenpost“ und ist damit die älteste Boulevardzeitung der Hansestadt. Täglich versorgt sie die Leser in Hamburg, Schleswig-Holstein und dem angrenzenden Niedersachsen mit den wichtigsten lokalen Nachrichten aus Politik, Wirtschaft, Kultur und Sport. Neben den kompakten Inhalten schätzen Leser insbesondere das ebenso kompakte und handliche Format der „Mopo“. Aktuell erreicht die „Hamburger Morgenpost“, die seit dem Jahr 2006 auch am Sonntag erscheint, 356 000 Leser.

Interview mit Jan Rehders (kaufmännischer Leiter)

Wie sah Ihr Einstieg in die Elektromobilität aus?

Jan Rehders: Sie müssen sich das so vorstellen: Wir haben in unserem Fahrzeugpool fünf Pkw und einen Transporter. Vor drei Jahren haben wir dann überlegt, ein bis zwei Fahrzeuge aus unserem Fuhrpark zu ersetzen. Und dann kam die Anfrage von hySOLUTIONS, ob wir bei dem Modellregionen-Projekt mitmachen wollen. So haben wir dann zwei Smarts für jeweils vier Jahre geleast, zum einen aus Imagegesichtspunkten heraus, aber auch, um schadstoffärmere Mobilitätslösungen voranzubringen. Deshalb setzen wir zum Beispiel auch ein Erdgas-Hybridfahrzeug ein.

Wie setzen Sie die Elektrofahrzeuge in Ihrem betrieblichen Alltag ein?

Rehders: Wir haben die Fahrzeuge letztlich zwei Reportern zugewiesen, die dann täglich mit den Fahrzeugen in Hamburg und der näheren Umgebung unterwegs sind. Wir setzen die Fahrzeuge für Fahrten bis zu 80 Kilometer ein. Wenn die Fahrzeuge hier auf dem Verlagsgelände parken, werden sie permanent aufgeladen, weil die Einsätze der Reporter natürlich nicht auf die Verfügbarkeit von Ladesäulen geplant werden können.

Welche Meinung haben Ihre Mitarbeiter zu den Elektrofahrzeugen?

Rehders: Die Fahrzeuge sind im ganzen Haus sehr gut angekommen, auch wenn natürlich die Geräuschkulisse der Elektrofahrzeuge erst mal im positiven Sinne gewöhnungsbedürftig war. Ehrlicherweise muss man auch sagen, dass die Freude dann anfangs doch etwas getrübt wurde, da bei dem einen Fahrzeug nach kurzer Zeit schon die Batterie ausgetauscht werden musste, wodurch der Wagen eine ganze Zeit lang ausgefallen ist. Mittlerweile sind die Fahrzeuge aber zuverlässiger.

Wo sehen Sie Weiterentwicklungsbedarf in Sachen betrieblicher Elektromobilität?

Rehders: Wenn die Fahrzeuge auch im Winter eine gesicherte Reichweite von mehr als 100 Kilometer hätten, wäre der Einsatz natürlich noch komfortabler – da die Fahrzeuge derzeit im Winter nur bis zu 80 Kilometer geschafft haben, war unser Reporter hin und wieder auf eines der herkömmlichen Fahrzeuge angewiesen. Für unsere Zwecke wäre letztlich eine Reichweite ideal, mit der man im Radius Bremen, Kiel, Lübeck unterwegs sein kann. Generell müssen die Leasingraten für Elektrofahrzeuge natürlich sinken, damit Unternehmen, die viel fahren, so wie wir, auch von den günstigen Kraftstoffkosten profitieren.



Foto: Annegret Hultsch

Raphael Hotels

Raphael Hotels ist eine kleine Hotelkette mit acht Hotels in Hamburg und einem Seehotel in der Nähe von Schwerin. Insgesamt beschäftigt das vom Privat-hotelier Hans Gerst geführte Unternehmen rund 250 Mitarbeiter. Die Spannweite der sehr unterschiedlichen Häuser reicht vom preiswerten 2-Sterne-Superior-Haus in Altona-Ottensen bis zum First-Class-Hotel. Das „Wälderhaus“ ist Anfang des Jahres hinzugekommen – neben dem Hotel beherbergt das Haus ein Restaurant, Tagungsräume und das Science Center Wald, das von der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald betrieben wird.

Interview mit Hans Gerst (Geschäftsführer)

Wie sah Ihr Einstieg in die Elektromobilität aus?

Hans Gerst: Wir haben vor zwei Jahren einen Elektro-Smart angeschafft, das war damals noch so eine Art Prototyp. Ein Grund war, dass wir uns schon über Jahre mit einem ökologischen Hotel, also dem „Wälderhaus“, beschäftigen und dazu auch ein Fahrzeug haben wollten, das in ein solches ganzheitlich nachhaltiges Konzept hineinpasst. Das hat gut funktioniert, deshalb wollen wir jetzt über das Projekt „Wirtschaft am Strom“ zwei weitere Smarts anschaffen.

Wie setzen Sie das Elektrofahrzeug in Ihrem betrieblichen Alltag ein?

Gerst: Insgesamt haben wir zehn Fahrzeuge im Einsatz. Den E-Smart können prinzipiell alle Mitarbeiter nutzen. Vorwiegend wird er aber von unseren Verkaufsmitarbeitern genutzt, die hier in der Stadt Geschäftspartner und Kunden besuchen und dort das Hotel vorstellen. Da ist das schon immer noch ein Hingucker, so ein Elektrofahrzeug, da es ja noch nicht so verbreitet ist. Natürlich wird das Fahrzeug auch für Besorgungsfahrten und so weiter eingesetzt, nicht zuletzt deshalb, weil man mit einem solch kleinen Fahrzeug natürlich immer schnell einen Parkplatz bekommt.

Welche Meinung haben Ihre Mitarbeiter zu dem Elektrofahrzeug?

Gerst: Am Anfang war da schon Skepsis, insbesondere was die Kapazität und Reichweite der Batterie betrifft. Dann muss man allerdings schon sagen: Wenn einer einmal damit gefahren ist, dann war er völlig überzeugt. Es ist ja auch so, dass wir das Fahrzeug immer über Nacht aufladen und meistens nur 50 Kilometer am Tag damit fahren – daher ist für die genannten Zwecke die Reichweite kein Problem.

Wo sehen Sie Weiterentwicklungsbedarf in Sachen betrieblicher Elektromobilität?

Gerst: Wenn man auch mal weitere Strecken fahren will, zum Beispiel zu unserem Schweriner Hotel, dann muss die Reichweite größer und die Geschwindigkeit höher sein, damit man auch mal einen Lkw überholen kann. Gerade mit einem solch kleinen Fahrzeug möchte man ja nicht immer zwischen den großen Lkw fahren.

Ein anderer Punkt ist folgender: Wenn man lediglich 50 Kilometer am Tag fährt, kann man auch die Klimaanlage und Heizung voll in Anspruch nehmen, bei größeren Strecken geht das wiederum nicht, weil das die Batterie dann nicht schafft. Die Kosten sind natürlich auch ein wesentlicher Punkt. Da wir derzeit für das Elektrofahrzeug in etwa doppelt so hohe Leasingkosten haben wie für unsere herkömmlichen Fahrzeuge, sind sinkende Kosten natürlich wünschenswert. Im Stadtverkehr kann man ja mit unseren Tagesfahrleistungen von etwa 50 Kilometer die höheren Leasingkosten nicht über die geringeren Kosten für die Betankung mit Strom reinfahren.

Anhang

Quellen

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtverkehr (BMVBS), 2012, Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010 (KiD 2010), Kurzbericht.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtverkehr (BMVBS), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2011, Regierungsprogramm Elektromobilität.

Dataforce Verlagsgesellschaft für Business Informationen mbH, 2011, In den nächsten 5 Jahren setzen zunächst Hybridantriebe in deutschen Fuhrparks durch, online im Web unter:
http://flotte.de/index.php?g=1&article_id=1284.

Flämig, H., 2012, Fachgutachten „Bedeutung des Güter- und Wirtschaftsverkehrs“ (Fortschreibung des Stadtentwicklungsplans der Stadt Leipzig).

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), 2012, Technologie-Roadmap Energiespeicher Elektromobilität 2030.

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), 2012, Kaufpotenzial für Elektrofahrzeuge bei sogenannten „Early Adoptern“ (Endbericht).

Freie und Hansestadt Hamburg (FHH), 2012, Hamburger Klimaschutzkonzept 2007–2012, Fortschreibung 2011/2012.

Gnann, T., Plötz, P., et al, 2012, Elektromobilität im Personenwirtschaftsverkehr: Eine Potenzialanalyse, Working Paper Sustainability and Innovation, No. S7/2012, online im Web unter:
<http://nbnresolving.de/urn:nbn:de:0011-n-2141358>.

hySOLUTIONS, 2012, online im Web unter:
http://e-mobility-nsr.eu/fileadmin/user_upload/downloads/Fuelling_the_Climate_2012/03_LINDLAHR_Fuelling_the_Climate.pdf.

Mag, H.-J., 2012, Alternative Antriebe werden oft geschmäht, online im Web unter:
<http://www.fuhrpark.de/alternative-antriebe-werden-oft-geschmaecht/150/1800/56992/>.

Mock, W., 2012, Batterien bleiben größte Hürde für Elektroautos, online im Web unter:
<http://www.ingenieur.de/Themen/Elektromobilitaet/Batterien-bleiben-groesste-Huerde-fuer-Elektroautos>.

MRU GmbH, 2012, Der KEP-Markt in Deutschland, Eine Kurzstudie im Auftrag des Bundesverbands der Kurier-Express-Post-Dienste e. V., online im Web unter:
http://www.bdkep.de/dokumente/KEP-Markt_Deutschland.pdf.

Nationale Plattform Elektromobilität (NPE), 2012, Fortschrittsbericht der Nationalen Plattform Elektromobilität (Dritter Bericht).

Nationale Plattform Elektromobilität (NPE), 2011, Fortschrittsbericht der Nationalen Plattform Elektromobilität (Zweiter Bericht, Anhang).

Schlick, T., Hertel, G., et al, 2011, Zukunftsfeld Elektromobilität. Chancen und Herausforderungen für den deutschen Maschinen und Anlagenbau (Studie von Roland Berger und dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. [VDMA]).

Spiegel Online, Januar 2012, online im Web unter:
<http://www.spiegel.de/auto/aktuell/zahl-der-hybridautos-soll-sich-2013-verdoppeln-a-879282.html>.

Steinmeyer, I., 2003, Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen: Veränderte Mobilitätsmuster in der Dienstleistungsgesellschaft. In: Tagungs-CD der 19. Verkehrswissenschaftlichen Tage 2003, Dresden.

Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA), 2012, Wissmann: Elektromobilität stellt Weichen für Industriestandort Deutschland (Pressemeldung vom 20. Juni 2012), online im Web unter:
<http://www.vda.de/de/meldungen/archiv/2012/06/20/2918/>.

Verkehrsclub Deutschland e.V. (VCD), 2006, Leitfaden städtischer Güterverkehr.

Wermuth, M., 2012, Mobilitätsstudie „Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010“ (KiD 2010), Ergebnisse im Überblick.

Wittner, M., 2011, Beginnt Elektromobilität im Fuhrpark des Mittelstandes? – In: Rundbrief 9/2011 des Europäischen Wirtschaftsforums e.V., online im Web unter:
<http://www.ewif.de/presse/rundbrief/september-2011/elektromobilitaet.html>.

8. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG),

Richtlinie 2002/49/EG

Richtlinie 2008/50/EG

Verordnung (EG) Nr. 443/2009

39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV)

BEFRAGUNG DER HANDELSKAMMER HAMBURG



FAX-ANTWORT AN: 040-36138 61 683

An die
Handelskammer Hamburg
Christoph Sommer
Adolphsplatz 1

20457 Hamburg

Einsatzpotenzial von E-Fahrzeugen in den Fahrzeugflotten Hamburger Unternehmen

Wenn Sie in Ihrem Unternehmen keine Dienst- oder Servicefahrzeuge einsetzen, machen Sie bitte hier ☐ ein Häkchen und faxen Sie uns bitte diese Seite (nur mit dem Namen Ihres Unternehmens) zurück. Sie können uns gerne auch per Mail oder telefonisch Bescheid geben. Vielen Dank!

1. Bitte nennen Sie uns den Namen Ihres Unternehmens:

.....

2. Um was für einen Unternehmenstyp handelt es sich bei Ihrem Unternehmen?

- ☐ Betrieb mit einem Standort ☐ Franchise-Nehmer
☐ Betrieb mit mehreren Standorten ☐ am befragten Standort: ☐ Hauptsitz ☐ Niederlassung / Filiale

3. Welche Leistung wird von Ihrem Unternehmen hauptsächlich angeboten bzw. erbracht?

.....
(z.B. Produktion, Auslieferung von Waren, Kundendienst, Beratung, andere Dienstleistungen)

4. Wie viele Mitarbeiter hat Ihr Unternehmen in Hamburg?

..... insgesamt am befragten Standort

5. Wer ist in Ihrem Unternehmen für die Fahrzeugbeschaffung zuständig?

- ☐ interne Fachabteilung ☐ externer Fuhrparkdienstleister ☐ Geschäftsführung
☐ andere:

6. Wie viele Fahrzeuge umfasst Ihr Fuhrpark am Standort Hamburg insgesamt (alle Fahrzeuge, also auch inkl. der dienstlich und privat genutzten Dienstwagen etc.)? insgesamt

Wie sind diese auf die folgenden Fahrzeugarten verteilt?

Bitte geben Sie für die jeweilige Fahrzeugklasse an, wie viele Fahrzeuge mehr als 140 km am Tag fahren und wie viele weniger als 140 km am Tag fahren. Für die Fahrzeuge, die weniger als 140 km am Tag fahren, geben Sie bitte die durchschnittliche Tagesfahrleistung an und wie viele davon geleast, gemietet oder gekauft sind.

Fahrzeugart	Anzahl, Tagesleistung & Beschaffung	Fahrzeugart	Anzahl, Tagesleistung & Beschaffung
 Kleinwagen und Kompaktklasse	Anzahl mehr als 140 km/Tag: Anzahl weniger als 140 km/Tag: Ø Tagesfahrleistung in km: Davon: gemietet:, geleast:, gekauft:	 Oberklasse	Anzahl mehr als 140 km/Tag: Anzahl weniger als 140 km/Tag: Ø Tagesfahrleistung in km: Davon: gemietet:, geleast:, gekauft:
 Mittelklasse	Anzahl mehr als 140 km/Tag: Anzahl weniger als 140 km/Tag: Ø Tagesfahrleistung in km: Davon: gemietet:, geleast:, gekauft:	 Kombi	Anzahl mehr als 140 km/Tag: Anzahl weniger als 140 km/Tag: Ø Tagesfahrleistung in km: Davon: gemietet:, geleast:, gekauft:

6. Fortsetzung**Fahrzeugart Anzahl, Tagesleistung & Beschaffung**

	Anzahl mehr als 140 km/Tag:
	Anzahl weniger als 140 km/Tag:
	Ø Tagesfahrleistung in km:
	Davon: gemietet:, geleast:, gekauft:
Kleintransporter	

Fahrzeugart Anzahl, Tagesleistung & Beschaffung

	Anzahl mehr als 140 km/Tag:
	Anzahl weniger als 140 km/Tag:
	Ø Tagesfahrleistung in km:
	Davon: gemietet:, geleast:, gekauft:
Transporter bis 3,5 t (inkl. Kleinbusse)	

Wie viele sonstige Fahrzeuge (z. B. LKW über 3,5 t) setzen Sie ein?

➔ Für eine detailliertere Aufschlüsselung steht Ihnen unter www.vsl.tu-harburg.de/WAS auch eine Excel-Tabelle zum Download zur Verfügung.

7. Wie werden die Fahrzeuge Ihrer Flotte genutzt?

☐ ausschließlich dienstlich ☐ dienstlich und privat ☐ nur privat

8. Wie lange halten Sie Ihre Firmenfahrzeuge durchschnittlich?

..... Monate

9. Welche Bedeutung haben folgende Kriterien für Sie bei der Fahrzeugbeschaffung?

	unwichtig	eher unwichtig	mittel	eher wichtig	sehr wichtig
Anschaffungskosten	☐	☐	☐	☐	☐
Leasing-/ Mietkosten	☐	☐	☐	☐	☐
Kraftstoffkosten	☐	☐	☐	☐	☐
Unterhaltskosten	☐	☐	☐	☐	☐
Ausfallzeiten	☐	☐	☐	☐	☐
Wartungs-/Pflegeaufwand	☐	☐	☐	☐	☐
Motorisierung	☐	☐	☐	☐	☐
Zuladung (Gewicht)	☐	☐	☐	☐	☐
Laderaumvolumen	☐	☐	☐	☐	☐
Sonderzubehör/Einbauten	☐	☐	☐	☐	☐
Firmen-Image	☐	☐	☐	☐	☐
Emissionsklasse	☐	☐	☐	☐	☐
Erfüllung etwaiger Einfahrtsbestimmungen (Abgas-, Lärmnormen)	☐	☐	☐	☐	☐
Ergonomie	☐	☐	☐	☐	☐

10. Für wie hoch halten Sie das generelle Potenzial zum Einsatz von E-Fahrzeugen in Ihrer Flotte in den nächsten zwei Jahren? (in Klammern: Anteil der E-Fahrzeuge am eigenen Fuhrpark)

☐ sehr gering (< 5 %) ☐ gering (< 10 %) ☐ mittel (< 30 %) ☐ hoch (< 50 %) ☐ sehr hoch (> 50 %)

Wenn Sie das Potenzial als „gering“ oder „sehr gering“ einstufen, wo sehen Sie die wesentlichen Hemmnisse?

.....

- ☐ Bitte nehmen Sie mich in die Interessenten-Datenbank auf und kontaktieren Sie mich Anfang nächsten Jahres bzgl. der Teilnahmemöglichkeiten an „Wirtschaft am Strom“.

.....
Name und Kontaktdaten des Ansprechpartners

WIR DANKEN IHNEN FÜR IHRE UNTERSTÜTZUNG!

Bitte senden Sie uns den ausgefüllten Fragebogen

- per Fax an 040-36138 61683
- als Brief an Handelskammer Hamburg, Adolfsplatz 1, 20457 Hamburg, oder
- per E-Mail an Christoph.Sommer@hk24.de

Wenn Sie inhaltliche Fragen zu diesem Fragebogen haben, steht Ihnen die Handelskammer gerne zur Verfügung:

Herr Christoph Sommer, Tel: 040 - 36138-683, Christoph.Sommer@hk24.de

An die
Handelskammer Hamburg
Christoph Sommer
Adolphsplatz 1

20457 Hamburg

Einsatzpotenzial von E-Fahrzeugen in den Fahrzeugflotten Hamburger Unternehmen

1. Bitte nennen Sie uns den Namen Ihres Unternehmens:

.....

2. Für welche Fahrtzwecke werden die Fahrzeuge hauptsächlich eingesetzt?

- ☐ Reine Personenbeförderung
- ☐ Personenbeförderung eigener Mitarbeiter (z. B. Beförderung zu Unternehmensstandorten)
- ☐ Personenbeförderung fremder Personen (z. B. Taxiunternehmen)
- ☐ Mischform, d. h. Personen- und Materialtransport (z. B. bei Reparaturdiensten)
- ☐ Reiner Material-/Warentransport (Fahrer führt nur Be- und Entladetätigkeiten durch) und zwar:
- ☐ Essen ☐ Pakete, Post ☐ Sonstiges:

3. Nutzen Ihre Mitarbeiter neben den Firmenfahrzeugen andere Verkehrsmittel für dienstliche bzw. betriebsbedingte Zwecke (ausgenommen Fahrten zwischen Wohnung und Betriebsstätte)?

- ☐ nein, aufgrund von ...
- ☐ Materialtransport (dauerhaft, z. B. Werkzeuge oder Aufbauten)
- ☐ Materialtransport (wechselnd, z. B. Waren oder Güter)
- ☐ Zeitaufwand
- ☐ Sonstigem:
- ☐ ja, und zwar ...
- ☐ Private Pkw ☐ Fahrrad ☐ zu Fuß ☐ Öffentliche Verkehrsmittel
- ☐ Sonstiges:

4. Welche Art von Fahrtziel suchen Sie bzw. Ihre Mitarbeiter überwiegend auf?

- | | |
|--|---|
| ☐ Private Haushalte | ☐ Fremunternehmen und Behörden, und zwar ... |
| ☐ Umschlagpunkte, und zwar ... | ☐ Industrie ☐ Handel |
| ☐ Hafen | ☐ Baugewerbe ☐ Dienstleistungsgewerbe |
| ☐ Flughafen | ☐ Öffentliches Unternehmen/Behörde |
| ☐ Bahnhof | ☐ Land- oder forstwirtschaftliche Fläche |
| ☐ Speditionshof | ☐ Baustelle |
| ☐ Eigenes Unternehmen, Filiale | |

**5. Wo liegen diese Fahrziele
schwerpunktmäßig im Stadtgebiet?**

Bitte nennen Sie die Postleitzahl
(soweit bekannt, Mehrfachnennungen
möglich) oder nutzen Sie die Karte zum
Einzeichnen:

.....

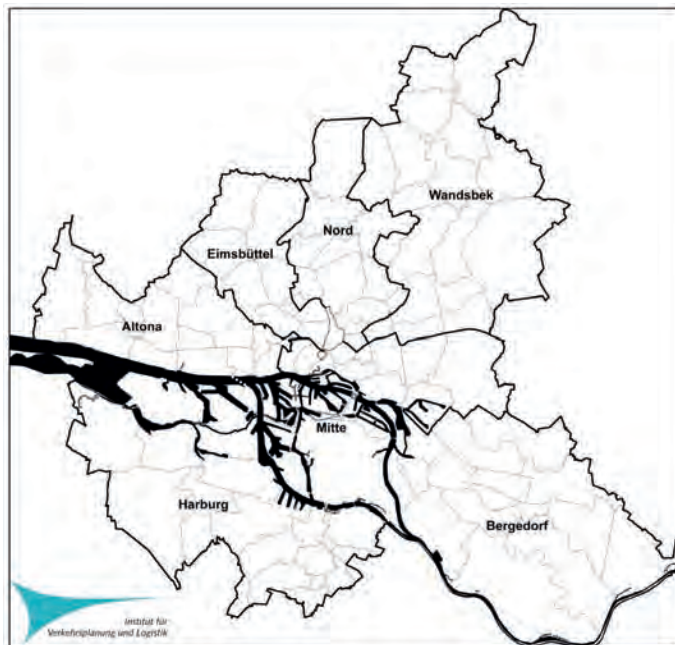
.....

.....

.....

.....

☐ Fahrziele liegen außerhalb des
Stadtgebietes



**6. Gesetzt den Fall, Ihr Unternehmen nutzt Batteriefahrzeuge. Könnten Sie sich vorstellen, die Lademöglichkeiten
Ihrer E-Fahrzeuge betriebsfremden E-Fahrzeugnutzern zugänglich zu machen?**
(Mehrfachnennungen möglich)

☐ ja,

- ☐ zu Tagesrandzeiten/am Wochenende
- ☐ wenn ich eine Vergütung dafür bekomme
- ☐ nur für Unternehmen in unmittelbarer Umgebung
- ☐ wenn meine Fahrzeuge immer Vorrang haben
- ☐ für die Öffentlichkeit
- ☐ Sonstiges:

☐ nein,

- ☐ passt nicht zu den internen Betriebsabläufen
- ☐ Betriebsgelände nicht zugänglich
- ☐ Sonstiges:

WIR DANKEN IHNEN FÜR IHRE UNTERSTÜTZUNG!

Bitte senden Sie uns den ausgefüllten Fragebogen

- per Fax an 040-36138 61683
- als Brief an Handelskammer Hamburg, Adolphsplatz 1, 20457 Hamburg, oder
- per E-Mail an Christoph.Sommer@hk24.de

Wenn Sie inhaltliche Fragen zu diesem Fragebogen haben, stehen Ihnen Herr Christian Matt und Herr Sören Trümper von
der Technischen Universität Hamburg-Harburg unter folgender Rufnummer zur Verfügung:

040-42878-4190, E-Mail: WAS-FRB@triangel.vsl.tu-harburg.de

Weitere Informationen und die Broschüre zum Download finden Sie im Netz.

