


**Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Handlungsfeldes 9
„Bildung / Ausbildung / Kommunikation“ des Integrierten
Handlungsprogramms zur Förderung der Elektromobilität in
München (IHFEM 2015)**

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 07311

Beschluss des Umweltausschusses 
vom 06.12.2016 (SB)
Öffentliche Sitzung

Inhaltsverzeichnis	Seite
I. Vortrag der Referentin	1
1. Anlass	1
2. Darstellung der Maßnahmen und Förderwürdigkeit	2
II. Antrag der Referentin	8
III. Beschluss	8

I. Vortrag der Referentin

1. Anlass

Mit dem Beschluss zum Integrierten Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM 2015) vom 20.05.2015 (Beschlussvorlage Nr. 14-20 / V 02722) wurden in das Budget des Referats für Gesundheit und Umwelt (RGU) Haushaltsmittel in Höhe von insgesamt 400.000 Euro für die Jahre 2016 und 2017 zur Verwendung im IHFEM-Handlungsfeld 9 „Bildung/Ausbildung/Kommunikation“ eingestellt. Diese sollen laut Beschluss unter anderem für die Förderung von Aus- und Weiterbildungsangeboten sowie für die Förderung von Forschungsvorhaben im Bereich Elektromobilität eingesetzt werden.

Das Referat für Gesundheit und Umwelt hat in seiner Funktion als federführendes Referat des Modellprojektes „E-Plan für München“ (Schaufensterprojekt „Elektromobilität verbindet Bayern-Sachsen“ der Bundesregierung) Kooperationen zu Forschungseinrichtungen wie der TU München sowie zur IHK München und Oberbayern und der HWK für München und Oberbayern aufgebaut. Das Referat für Gesundheit und Umwelt schlägt nachstehend nach eingehender fachlicher Prüfung zwei Maßnahmen zur

Bezuschussung aus vorhandenen IHFEM-Mitteln (Handlungsfeld 9: Bildung/Ausbildung/Kommunikation) vor.

2. Darstellung der Maßnahmen und Förderwürdigkeit

Bezuschussung des Weiterbildungsprogramms „Berater/Beraterin für Elektromobilität“ durch die Handwerkskammer für München und Oberbayern

Die Handwerkskammer für München und Oberbayern hat im Rahmen des Verbundprojekts „Smart Advisor – Gewerkübergreifendes Weiterbildungsprogramm der beruflichen Bildung im Handwerk“ mit zehn weiteren Verbundpartnern das Weiterbildungsprogramm „Berater/Beraterin für Elektromobilität“ entwickelt. Das Verbundprojekt wurde im Rahmen des Bundesschaufensters „Elektromobilität verbindet Bayern-Sachsen“ mit ca. 1,5 Mio. Euro durch mehrere Bundesministerien im Rahmen der Schaufensterinitiative der Bundesregierung gefördert.

Mit dem Förderprogramm „Schaufenster Elektromobilität“ setzt die Bundesregierung eine zentrale Maßnahme des 2011 beschlossenen Regierungsprogramms Elektromobilität um. Ziel des Programms ist es, die deutschen Kompetenzen in den Bereichen E-Fahrzeuge sowie Energieversorgungs- und Verkehrssysteme in ausgewählten, groß angelegten regionalen Demonstrations- und Pilotvorhaben systemübergreifend zu bündeln und sichtbar zu machen. In enger Kooperation von öffentlicher Hand, Industrie und Wissenschaft werden dabei innovative Elemente der Elektromobilität erprobt. Sie werden für die Öffentlichkeit erfahrbar gemacht und Impulse für die nationale wie internationale Nachfrage generiert.

Das Verbundprojekt „Smart Advisor – Gewerkübergreifendes Weiterbildungsprogramm der beruflichen Bildung im Handwerk“ wurde zum 31.12.2015 beendet. Die Entwicklung des Weiterbildungsprogramms „Berater/Beraterin für Elektromobilität“ wurde erfolgreich abgeschlossen, Fördermittel stehen nicht mehr zur Verfügung. Das entwickelte Weiterbildungsprogramm „Berater/Beraterin für Elektromobilität“ richtet sich an Fachkräfte des Handwerks, insbesondere aus dem KFZ-, Zweirad- und Elektro-Handwerk. Darüber hinaus werden Zielgruppen aus weiteren Bereichen, wie Ingenieurinnen und Ingenieure verschiedener Fachrichtungen, Stadtplanerinnen und Stadtplaner, Architektinnen und Architekten oder freiberufliche Beraterinnen und Berater angesprochen. In dem Lehrgang werden die Fachspezialisten zu Beraterinnen und Beratern für Elektromobilität qualifiziert. Der Lehrgang vermittelt technologieübergreifendes Wissen und behandelt z.B. die Integration von Elektrofahrzeugen in Fuhrparks unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit und Ökobilanz sowie die Systemintegration von Elektromobilität in dezentrale Energieversorgungsstrukturen. Die Absolventinnen und

Absolventen des Lehrgangs beraten Betriebe, Kommunen und die Privatwirtschaft bei der Einführung von alternativen Antrieben und der Systemintegration von Elektromobilität unter Berücksichtigung des Mobilitätsverhaltens und der lokalen Energieversorgungsstrukturen.

Der Gesamtlehrgang hat einen Umfang von mehr als 200 Unterrichtseinheiten und schließt mit einer staatlich anerkannten Fortbildungsprüfung nach § 42a der Handwerksordnung. Im Rahmen des Verbundprojektes „Smart Advisor“ im Schaufenster „Elektromobilität verbindet Bayern Sachsen“ konnten in den Jahren 2014/2015 insgesamt rund 40 Personen als Beraterinnen und Berater für Elektromobilität ausgebildet werden, davon 20 in München.

Im Rahmen der Weiterbildung waren die Kursteilnehmer und Kursteilnehmerinnen verpflichtet, ein Projekt zu bearbeiten und diese in einem Fachgespräch zu vertreten. Die Handwerkskammer für München und Oberbayern hat vorgegeben, diese Arbeit an realen Fallbeispielen durchzuführen. So liegen inzwischen als Ergebnis 20 Beratungsberichte vor.

Aus den Projektarbeiten resultierten mehrere Umsetzungsprojekte (Anschaffung von Fahrzeugen für Pflegedienste mit Förderung durch das BMVI; Einsatz von Fahrzeugen im handwerklichen Wirtschaftsverkehr mit und ohne Förderung der Landeshauptstadt, Konzepte zur Vorrichtung von Ladezonen in den Münchener Gewerbehöfen) und Projektideen (Standorte für Ladesäulen im öffentlichen Raum; Angebot einer privatwirtschaftlich betriebenen halböffentlichen Ladeinfrastruktur durch einen Handwerksbetrieb im Olympiadorf; Umstieg auf Elektromobilität bei einem kleineren Carsharing Anbieter; Eigenversorgung eines Dienstwagens für ärztliche Hausbesuche mit Photovoltaik und stationärem Speicher, u.a.m.). Die Beraterinnen und Berater berichten dazu auf zahlreichen Informationsveranstaltungen im Bauzentrum, anlässlich der 10. Münchener Klimawoche, und auf Veranstaltungen in der Handwerkskammer (nächste Veranstaltung am 06.12.2016), um ihr innovatives Berufsbild und die damit ermöglichten Beratungsleistungen bekannt zu machen.

Um der Dynamik der technischen Entwicklung auch nach Abschluss des Kurses folgen zu können, hat die Handwerkskammer für München und Oberbayern bereits zertifizierte Berater/in für Elektromobilität (HWK) in einem Netzwerk zusammengeschlossen. Markteintritt und Kundenakquise werden aktiv unterstützt (Ansprache von Gewerbetreibenden, welche Liefer- und Serviceflotten betreiben; Herausgabe einer Beraterliste; Vorstellung der Weiterbildung und Beratung auf Veranstaltungen von Bayern Innovativ, im Bauzentrum und bei anderen Organisationen; Unterstützung bei der Realisierung erster Beratungsprojekte).

Als Ergebnis dieser Aktivitäten können inzwischen erste Beratungsanfragen aus dem

Markt berichtet werden.

Seit Abschluss des Verbundprojektes „Smart Advisor“ im Dezember 2015 wird das Weiterbildungsprogramm „Berater/Beraterin für Elektromobilität (HWK)“ durch die Handwerkskammer für München und Oberbayern in Kooperation mit der Kfz-Innung München-Oberbayern und der Innung für Elektro- und Informationstechnik München in der Landeshauptstadt zu marktüblichen Konditionen angeboten. Erste Ausschreibungen des Kursprogramms zu marktüblichen Bedingungen konnten im Jahr 2016 allerdings noch keine ausreichende Nachfrage generieren. Die angebotenen Kurse mussten wegen zu geringer Teilnahme abgesagt werden.

Das Weiterbildungsprogramm und die durch die Beraterinnen und Berater für Elektromobilität erbrachten, innovativen Beratungsleistungen sind noch zu wenig bekannt und in ihrer Wertigkeit noch nicht anerkannt. Zu Beginn des Markthochlaufs der Elektromobilität ist auch die Nachfrage nach Beratungsdienstleistung nicht selbsttragend. Ein Zuschuss der Landeshauptstadt München kann den Markthochlauf des Weiterbildungsprogramms unterstützen und die Bereitschaft zur Kursteilnahme kann durch Förderung gesteigert werden. Durch Bezuschussung der Maßnahme soll das Weiterbildungsprogramm zu „Berater/Beraterin für Elektromobilität (HWK)“ im Jahr 2017 in München zu vergünstigten Konditionen angeboten und beworben werden.

Um einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten und somit die Ziele des IHFEM 2015 zu erreichen und Elektromobilität zu fördern, bedarf es nicht nur der finanziellen Förderung von elektrifizierten Fahrzeugen und eines Ausbaus der Ladeinfrastruktur, es bedarf auch der Förderung von Fachkräften in diesem Bereich, die den großen Bedarf an Beratungsleistungen in den Bereichen Elektrofahrzeuge (Modelle und Antriebsarten, Wirtschaftlichkeit und Ökobilanz, Einsatzmöglichkeiten), Ladeinfrastruktur (Ladeeinrichtungen, Netzintegration und Lastmanagement) und intelligente Vernetzung von Elektromobilität und Gebäudetechnik abdecken können.

Für die vorgestellte Maßnahme soll ein Zuschuss in Höhe von bis zu 113.000 Euro ausgegeben werden. Damit können im Jahr 2017 zwei komplette Lehrgänge mit maximal 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmern ($20 * 3020 \text{ Euro} * 2 = 120.800 \text{ Euro}$) sowie zwölf Vertiefungskurse mit maximal neun Teilnehmerinnen und Teilnehmern (19.200 Euro) gefördert werden. Bei Gesamtkosten in Höhe von insgesamt 140.000 Euro liegt der Deckungsgrad bei 80,7 % der Gesamtkosten.

Bezuschussung der Weiterentwicklung des webbasierten Analysetools Elektromobilität der Technischen Universität München

Im Rahmen des Projekts „VEM – Virtuelle Elektromobilität im Taxi und Gewerbeverkehr München“, gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Förderprogramm „IKT II für Elektromobilität“, wurden zwischen 2012 und 2015 Fahrzeug- und Infrastrukturkonzepte einer zu elektrifizierenden Fahrzeugflotte in der Landeshauptstadt München simulativ untersucht.

Am Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der Technischen Universität München wurde im Rahmen dieses Projekts eine Webplattform zur Visualisierung und Analyse von Fahrdaten entwickelt, die es den Teilnehmern der Flottenversuche ermöglicht, ihre aufgezeichneten Fahrdaten einzusehen und zu analysieren¹.

In einem ersten Schritt wurde im Rahmen des VEM-Projekts das Mobilitätsverhalten von 93 Taxen genauer untersucht. Die Basis hierfür bildeten von Smartphones aufgezeichnete Fahrprofile. Aus den Messdaten konnten wesentliche Kennzahlen zur Beschreibung des Münchner Taxiverkehrs und zu typischen Wartezonen, inklusive Wartezeiten abgeleitet werden.

Im virtuellen Versuch erfolgte dann die Bewertung des Elektrifizierungspotentials von Taxen. Hierzu wurde ein agentenbasiertes Flottensimulationsmodell, die sogenannte Webplattform, aufgebaut. Als Eingangsgrößen wurden reale Fahrprofile Münchner Taxen verwendet. Mit Hilfe des gewählten Konzepts können eine Vielzahl an Elektrifizierungsszenarien in einer kurzen Zeit bewertet werden. Je nach Szenario kann sowohl die Ladeinfrastruktur als auch die Flottenzusammensetzung angepasst werden. Die Auswertung mehrerer Szenarien ergab ein hohes Elektrifizierungspotential für Münchner Taxen, sofern fahrzeugseitig das richtige Ladekonzept gewählt wird und gleichzeitig die öffentliche Ladeinfrastruktur hinreichend ausgebaut ist. Neben der technischen Betrachtung wurde im Rahmen des VEM-Projekts auch das wirtschaftliche Potential elektrifizierter Taxen untersucht.

Neben dem Münchner Taxiverkehr wurde auch der Gewerbeverkehr im VEM-Projekt untersucht. Es wurde auch im Gewerbeverkehr zunächst das Mobilitätsverhalten von 35 verschiedenen Fahrzeugen aus 16 Betrieben untersucht. Die Mobilitätsdatenauswertung ergab, dass sich der Gewerbeverkehr vor allem dadurch auszeichnet, dass die Fahrzeuge mehrmals am Tag wieder zum Firmenstandort zurückkommen und verschiedene Kundenstandorte aufsuchen. Ebenfalls zeigte die Mobilitätsanalyse, dass keine allgemeingültigen Aussagen für die Fahrzeuge aus dem Gewerbeverkehr getroffen werden können, sondern das Mobilitätsverhalten immer individuell für das einzelne Unternehmen oder das einzelne Fahrzeug untersucht

1 <http://mobiletrack.ftm.mw.tum.de>

werden muss. Aus den Mobilitätsdaten können allgemein statistische Kennwerte, Häufigkeitsverteilungen und räumliche Verteilungen der jeweiligen Fahrt erstellt werden. Diese Ergebnisse dienen als Grundlage für individuelle Gespräche mit dem Gewerbeinhaber, um den Einsatz von Elektrofahrzeugen zu diskutieren. Die Bewertung des Elektrifizierungspotentials im Gewerbeverkehr erfolgte ebenfalls im virtuellen Versuch. Es wurde eine Simulation gebaut, mit der die realen Fahrprofile Münchner Gewerbefahrzeuge nachsimuliert werden können. Mit Hilfe des gewählten Konzepts können eine Vielzahl an Elektrifizierungsszenarien in einer kurzen Zeit bewertet werden. Je nach Szenario kann sowohl die Ladeinfrastruktur als auch das gewählte Elektrofahrzeug für das Gewerbe angepasst werden. Die Auswertung der Nachsimulation für alle Fahrzeuge ergab, dass sich heute schon Fahrzeuge aus der Klasse der Lieferfahrzeuge und Kleintransporter sehr gut für den Einsatz im elektrifizierten Gewerbeverkehr eignen. Ebenfalls zeigte sich, dass der Firmenstandort als wichtigster Ladestandort zu erkennen ist. Eine zentrale Erkenntnis aus dem VEM-Projekt ist, dass für Gewerbe- und Privatfahrzeuge eine individuelle Untersuchung in Hinblick auf die Substitutionsmöglichkeiten durch Elektrofahrzeuge erfolgen sollte. Weitere Unternehmen und auch Privatpersonen sollte deshalb die Möglichkeit haben, die entwickelte Methode des virtuellen Ansatzes, die genannte Webplattform zur Visualisierung und Analyse von Fahrdaten, zu erproben.

Derzeit ist die Reichweite der Webplattform noch auf die Teilnehmer der Flottenversuche des Lehrstuhls im Rahmen des VEM-Projekts begrenzt. Der Lehrstuhl hat aus den vergangenen Flottenversuchen eine Expertise für die Sammlung, Verwaltung und Weiterverarbeitung von großen Datenmengen aufgebaut und verfügt bereits über eine große Datenbasis. Beides fließt in die Entwicklung der genannten Mobilitätsdatenplattform ein.

Das Analysetool Elektromobilität soll mittels Bezuschussung um nachfolgende Aspekte erweitert werden:

- Ausweitung des Nutzerkreises über Teilnehmer an den Flottenversuchen hinaus
- Interaktive Anzeige statistischer Auswertungen zu einzelnen aufgezeichneten Fahrten, den Fahrten eines spezifischen Fahrzeugs und/oder den Fahrten aus einer gesamten Fahrzeugflotte
- Automatische Erstellung eines Elektromobilitätsreports, welcher das technische und wirtschaftliche Potential durch den Einsatz eines Elektrofahrzeugs ermittelt
- Manuelle Eingabe von Fahrdaten (Start, Ziel, Tageszeit etc.) durch den Nutzer, um auch ohne Datenaufzeichnungen erste Aussagen zur Eignung einer Elektrifizierung des Fahrzeugs zu ermöglichen
- Upload von Fahrdaten, die mit einem eigenen Datenlogger aufgezeichnet wurden

Der Nutzen an der Förderung der Weiterentwicklung des vom Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik aufgebauten webbasierten Analysetools liegt darin, dass Nutzerinnen und Nutzer der Plattform jederzeit ihr Fahrprofil einsehen können. Sie erhalten eine auf ihre persönliche Situation zugeschnittene Analyse, die sie darüber informiert, inwieweit sich ihr persönliches Mobilitätsprofil für den Umstieg auf ein Elektrofahrzeug eignet und erhalten neutrale und unabhängige Empfehlungen, welches Fahrzeug besonders gut für ihre Einsatzzwecke geeignet ist. Unternehmen können so auf einen Blick erkennen, wie groß das Substituierungspotential von Verbrennerfahrzeugen im Unternehmensfuhrpark ist, also wie viele Fahrzeuge durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden können. Durch eine übersichtliche, fundierte Analyse und Darstellung der Machbarkeit von Elektromobilität steigt die Akzeptanz gegenüber Elektrofahrzeugen, es wird ein Anreiz zum Umstieg auf Elektromobilität für Unternehmer und Privatpersonen geschaffen und typische Bedenken, insbesondere zur Reichweite, abgebaut. Somit kann die Plattform die Zielsetzung des Integrierten Handlungsprogramms zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM 2015) unterstützen und einen Beitrag dazu leisten, Unternehmen und Privatpersonen zum Umstieg auf die Elektromobilität zu bewegen. Die Nutzung der Anwendung ist für alle Nutzerinnen und Nutzer kostenfrei.

Für die Durchführung der Weiterentwicklungen wird ein Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik der Technischen Universität München für ein Jahr (12 Personenmonate) beschäftigt. Für die vorgestellte Maßnahme soll ein Zuschuss in Höhe von bis zu 130.500 Euro für die Personalvollkosten bereitgestellt werden. Die Personalvollkosten im öffentlichen Dienst setzen sich nach den Vorgaben des Bayerischen Staatsministeriums für der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat zusammen aus den jährlichen Personaldurchschnittskosten (Grundgehalt, Strukturzulage, durchschnittliche Beihilfen, vermögenswirksame Leistungen) zuzüglich eines Aufschlagsatzes von 30 v. H. für Gemein- und Arbeitsplatzkosten.

Anhörung des Bezirksausschusses

In dieser Beratungsangelegenheit ist die Anhörung des Bezirksausschusses nicht vorgesehen (vgl. Anlage 1 der BA-Satzung).

Die Vorlage wird im Nachtrag eingebracht, da im Vorfeld der Vorlagenerstellungen auf der einen Seite ein umfassender Abstimmungsprozess zwischen dem Referat für Gesundheit und Umwelt sowie der Handwerkskammer für München und Oberbayern (HWK) sowie der TU München notwendig war und auf der anderen Seite die Projekte möglichst Anfang 2017 starten sollen..

Die Korreferentin des Referates für Gesundheit und Umwelt, Frau Stadträtin Sabine Krie-

ger, die zuständige Verwaltungsbeirätin, Frau Stadträtin Heide Rieke, sowie die Stadtkämmerei haben einen Abdruck der Vorlage erhalten.

II. Antrag der Referentin

1. Das Referat für Gesundheit und Umwelt wird beauftragt, einen Zuschuss für die Maßnahme „Weiterbildungsprogramm Berater/Beraterin für Elektromobilität“ der Handwerkskammer München und Oberbayern in Höhe von bis zu 113.000 Euro bereitzustellen.
2. Das Referat für Gesundheit und Umwelt wird beauftragt, einen Zuschuss für die Maßnahme „webbasiertes Analysetool Elektromobilität“ der Technischen Universität München in Höhe von bis zu 130.500 Euro bereitzustellen.
3. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss

nach Antrag.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der Vorsitzende

Die Referentin

Ober-/Bürgermeister

Stephanie Jacobs
Berufsmäßige Stadträtin

- IV. Abdruck von I. mit III. (Beglaubigungen)
über den stenographischen Sitzungsdienst
an das Revisionsamt
an die Stadtkämmerei
an das Direktorium – Dokumentationsstelle
an das Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-S-SB

- V. Wv Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-S-SB
zur weiteren Veranlassung (Archivierung, Hinweis-Mail).