

Evaluation IHFEM 2015

Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 14227

Bekanntgabe in der Sitzung des Umweltausschusses vom 16.07.2019 Öffentliche Sitzung

I. Vortrag der Referentin

Gemäß dem Grundsatzbeschluss zum „Integrierten Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM 2015)“ vom 20.05.2015 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02722) wurde unter Federführung des Referats für Gesundheit und Umwelt (RGU) ein referatsübergreifender Prozess zur Förderung der Elektromobilität in München initiiert. Hierfür wurden für den Zeitraum 2015-2017 Haushaltsmittel in Höhe von insgesamt 30.452.075 € stadtweit bewilligt. Das Handlungsprogramm umfasste in seiner ersten Fassung von 2015 neun Handlungsfelder, in deren Rahmen 16 Einzelmaßnahmen umgesetzt wurden sowie zusätzlich das handlungsfeldübergreifende Förderprogramm Elektromobilität „München emobil“. Neben der Programmumsetzung wurde das RGU mit der Evaluation des Handlungsprogramms beauftragt. Hierfür standen 100.000 € zur Verfügung.

Die Evaluation wurde im öffentlichen Verfahren im IV. Quartal 2016 ausgeschrieben und im Januar 2017 an das Büro „Team Red“ mit einem Auftragswert von 100.000 € vergeben.

1. Methodisches Vorgehen und Umfang der Evaluation IHFEM 2015

Die Gesamtergebnisse der Evaluation wurden durch den Auftragnehmer in einem sehr ausführlichen Abschlussbericht mit 288 Seiten vorgelegt. Aufgrund des großen Umfangs werden nachstehende Ergebnisse in Form einer Zusammenfassung dargestellt. Der vollständige Evaluationsbericht ist unter www.muenchen.de/emobil abrufbar.

Die Evaluation besteht aus vier Arbeitspaketen (AP):

- AP 1 beinhaltet eine kurze Bestandsaufnahme aller Maßnahmen und Projekte im Bereich Elektromobilität in München (exklusive IHFEM).
- AP 2 beschreibt den qualitativ-methodischen Bewertungsrahmen der IHFEM 2015-Maßnahmen und entwirft einen Kriterienkatalog zur Bewertung der Maßnahmenvorschläge für den Fortschreibungsbeschluss IHFEM 2018.
- AP 3 beinhaltet die eigentlichen Evaluationsergebnisse der IHFEM 2015-Maßnahmen. Die 16 IHFEM-2015 Maßnahmen wurden auf Basis qualitativer Inter-

views mit den jeweiligen Maßnahmenverantwortlichen auf Basis des in AP 2 entwickelten Bewertungsrahmen evaluiert. Die 37 Interviews fanden im Zeitraum von 11.07.2017 bis 20.09.2017 statt. Die Interviews wurden mit Einverständnis der Befragten auf Audioträgern mitgeschnitten, ausgewertet und die Ergebnisse im Arbeitsbericht (AB) 3 zusammengefasst. AB 3 wurde durch das RGU im Nachgang an alle zuständigen Referate und weitere Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner verteilt, um eine hinreichende Beteiligung sicherzustellen. Die Rückmeldungen der betroffenen IHFEM-Referate wurden in einem iterativen Prozess mehrfach an den Auftragnehmer gespiegelt, woraufhin die Berichte überarbeitet wurden.

- AP 4 bewertet die städtischen Maßnahmenvorschläge für die erste Programmfortschreibung IHFEM 2018 und beinhaltet darüber hinaus eigene Maßnahmenvorschläge der Evaluatoren.

2. Zentrale Ergebnisse der Evaluation IHFEM 2015

Alle Maßnahmen wurden hinsichtlich ihres Zielerreichungsbeitrags zu nachstehenden Zieldimensionen bewertet:

- Anschaffung von E-Fahrzeugen in München
- Abschaffung von Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben
- Aufbau und Betrieb öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur
- Erarbeitung von kommunalem Fach- und Prozesswissen
- Generelle positive Wahrnehmung von Elektromobilität durch die Stadtgesellschaft und Akzeptanzerhöhung
- Positive Wahrnehmung konkreter städtischer Maßnahmen im Bereich Elektromobilität

a) Ergebnisse der qualitativen Bewertung aller IHFEM 2015-Maßnahmen

Die Interviews mit den zuständigen Maßnahmenverantwortlichen wurden im zweiten und dritten Quartal 2017 geführt.

Die Anschaffung von E-Fahrzeugen in München wurde vor allem durch das Förderprogramm „München emobil“ befördert (vgl. ausführlich hierzu Punkt 2b). Darüber hinaus wurden durch IHFEM die Elektrifizierung des Busverkehrs und die Umstellung des städtischen Fuhrparks auf E-Fahrzeuge stark voran getrieben.

Im Rahmen von IHFEM 2015 wurden die ersten beiden batterieelektrisch betriebenen Solobusse für die SWM/MVG beschafft, die auf der Buslinie 100 zum Einsatz kommen. Mit Stand März 2019 wird die SWM/MVG im Rahmen der 1. Fortschreibung IHFEM 2018 bis Ende 2019 eine erste komplette Buslinie auf E-Busse umgestellt haben. Hierfür wurden 40 E-Busse in vier Losen ausgeschrieben, wovon mit Stand März 2019

sechs Busse bestellt wurden (vier Busse der Firma Ebusco und zwei Busse der Firma EvoBus).

Im Bereich Städtischer Fuhrpark konnten rund 125 E-Fahrzeuge beschafft werden. Weitere befinden sich mit Stand Mai 2019 in Bestellung. Bis 2023 sollen bis zu 250 städtischer Dienstfahrzeuge bei Ersatzbeschaffung elektrifiziert werden.

Auf das Ziel der Abschaffung von Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb zahlt vor allem das Förderprogramm „München emobil“ ein (vgl. ausführlich hierzu Punkt 2b). Aber auch im städtischen Fuhrpark wurden Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb abgeschafft (vgl. oben). Darüber hinaus verursachen die Maßnahmen der anderen IHFEM-Handlungsfelder, im Besonderen im Bereich Bildung/ Ausbildung/ Kommunikation sowie Mobilitätsmanagement und CarSharing, durch Erfahrungs- und Wissensgewinn indirekte Effekte, die die Abschaffung von Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb befördern können. Beispielhaft steht hierfür die Maßnahme „Webbasiertes Analyse-Tool Elektromobilität (kurz: WATE)“ der Technischen Universität München. Mit Hilfe von WATE können Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen mögliche Verlagerungspotentiale auf ein E-Fahrzeug kostenfrei ermitteln. Hierfür werden individuelle weg-basierte Mobilitätsreports erstellt und web-basiert bereitgestellt.

Die Zielsetzung, im Rahmen des Aufbaus und Betriebs öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur insgesamt 100 Ladesäulen mit 200 Ladepunkten bis Ende 2017 zu errichten, wurde noch vor Ablauf der hierfür geplanten Zeitschiene durch die hierfür beauftragten Stadtwerke München (SWM) erreicht. In der Fortschreibung IHFEM 2018 wurde das öffentliche Ausbauziel von 550 Ladesäulen mit 1100 Ladepunkten bis Ende 2020 festgeschrieben. Dieses Ziel wird bereits mit Ablauf 2019 erreicht sein.

Mit Stand Mai 2019 sind 350 Ladesäulen mit 700 Ladepunkten im Stadtgebiet im Betrieb.

Den Aufbau privater Ladeinfrastruktur fördert die Landeshauptstadt München im Rahmen des Förderprogramms „München emobil“ seit 01.04.2016. Das Förderangebot wird gut angenommen und so konnten mit Stand Mai 2019 rund 500 private Ladepunkte gefördert werden. In Summe wurden bislang in IHFEM rund 1.600 öffentliche und private Ladepunkte direkt gefördert.

Darüber hinaus entsteht Ladeinfrastruktur, um den Ladebedarf des E-ÖPNV zu decken. Über die IHFEM-Maßnahme „Elektrifizierung des Busverkehrs“ wird der bestehende Busbetriebshof Ost mit Lademöglichkeiten für E-Busse nachgerüstet. Für den neuen in Planung befindlichen Busbetriebshof in Moosach ist eine vollständige Elektrifizierung der dort stationierten Busflotte (aktuell rund 190 Busse) mit Lademöglichkeit

ten vorgesehen und die entsprechende Vorrüstung der Elektroinfrastruktur für einen späteren Vollausbau eingeplant. Zum Start in 2021 werden zunächst 56 Lademöglichkeiten umgesetzt.

Die Erarbeitung von Fach- und Prozesswissen über Elektromobilität stellt eine zentrale Schlüsselfunktion für den Markthochlauf der Elektromobilität in Städten da. Im Rahmen von IHFEM ist es gelungen, im Besonderen in den Bereichen Aufbau und Betrieb eines öffentlichen Ladesäulensystems in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken München und in der Entwicklung kommunaler Förderprogramme kommunales Wissen zu generieren. Es ist gelungen, innovative Verfahren zu Standortauswahl, Planungs- und Genehmigungsprozessen sowie im Bereich der Parkraumausweisung und Beschilderung zu entwickeln.

Darüber hinaus hat die Landeshauptstadt München im Bereich des kommunalen Förderwesens mit den Förderprogrammen zur Elektromobilität deutschlandweit einen Benchmark gesetzt. Andere Kommunen und Landkreise wie beispielsweise der Landkreis München und die Städte Stuttgart und Regensburg stehen im Austausch mit dem Referat für Gesundheit und Umwelt, um hier von dessen Erfahrungswissen zu lernen. Dieser Wissenstransfer wird seitens des Referats für Gesundheit und Umwelt sichergestellt.

Ein zentrales Ziel in IHFEM liegt in einer generellen positiven Wahrnehmung von Elektromobilität durch die Stadtgesellschaft und einer breiten Akzeptanzerhöhung für diese Form der Mobilität. Hiermit eng verbunden ist eine positive Wahrnehmung konkreter städtischer Maßnahmen im Bereich Elektromobilität. In der öffentlichen Wahrnehmung soll ein klarer Konnex zwischen Aktivitäten der Landeshauptstadt München und konkreten Elektromobilitätsmaßnahmen erkennbar sein. Auf diese Zieldimension zahlt vor allem das Förderprogramm Elektromobilität München ein. Hier können Münchnerinnen und Münchner einerseits durch die Anschaffung geförderter E-Fahrzeuge Elektromobilität tatsächlich erfahren und erleben durch die städtische Förderung die Landeshauptstadt München als Akteur in diesem Feld. Das Referat für Gesundheit und Umwelt erhält aus der Bürgerschaft laufend sehr positive Rückmeldungen über das Förderprogramm Elektromobilität München.

b) Ergebnisse Antragstellerbefragung Förderprogramm „München emobil“

Die Befragung der Antragstellerinnen und Antragsteller wurde über ein Online-Tool der Auftragnehmerin umgesetzt. Die Einladung zur Teilnahme wurde per Mail an alle Antragstellerinnen und Antragsteller versandt. Mit einer Teilnahmequote von 62 % liegt eine sehr gute Stichprobenausschöpfung vor. In absoluten Zahlen wurden in der Netztostichprobe 986 verwertbare Fragebögen im Rahmen der Befragung ausgewertet.

Nachstehend werden zentrale Ergebnisse der Antragstellerbefragung zusammengefasst. Alle Befragungsergebnisse sind Bestandteil des Evaluationsberichts und können im Detail unter www.muenchen.de/emobil abgerufen werden:

Zentrale Befragungsergebnisse¹ zur Programminanspruchnahme sind:

- Das Förderprogramm wurde etwa hälftig von Privathaushalten und Gewerbetreibenden in Anspruch genommen (47 % private Antragstellerinnen/ Antragsteller, 28 % Selbständige/freiberuflich tätige Personen, 22 % Unternehmen).
- Somit wirken die positiven verkehrlichen Effekte des Förderprogramms auf den Individualverkehr und den Wirtschaftsverkehr gleichermaßen.

Zentrale Charakteristika der Antragstellerinnen und Antragsteller:

- 59 % der Antragstellenden waren männlichen Geschlechts und 36 % weiblichen Geschlechts (5% haben keine Angaben gemacht).
- In 68 % der antragstellenden Privathaushalte leben drei Personen und mehr. Daraus ist zu schließen, dass im Besonderen Familien mit Kindern vom Förderprogramm profitieren.
- Die Haushalte sind in 90 % der Fälle mit Führerscheinen ausgestattet. Daran zeigt sich, dass das Förderprogramm nicht vorrangig fahrrad- und ÖV-affinen Haushalten zu Gute kommt, sondern auch Haushalte mit einer hohen Führerscheinbesitzquote die Verlagerungseffekte auf E-Fahrzeuge erkennen und nutzen.
- 47 % der Haushalte verfügen über eine Zeitkarte des öffentlichen Nahverkehrs, in 53 % ist dies nicht der Fall.

Zentrale Charakteristika der Förderobjekte²:

- Bei 96 % der Förderobjekte handelt es sich um E-Fahrzeuge.
- In 8 % der Fälle wurde ein Antrag auf Ladeinfrastruktur gestellt.
- Unter den E-Fahrzeugen nimmt die Förderung von Lastenpedelecs (33 %) eine Spitzenposition ein. Obwohl die Förderung von Lastenpedelecs für Privathaushalte erst zum 01.01.2017 für Privatpersonen geöffnet wurde und somit ein deutlich verkürzter Erhebungszeitraum zugrunde gelegt werden muss, handelt es sich bei den Lastenpedelecs um das am häufigsten geförderte Fahrzeug insgesamt.
- Lastenpedelecs werden mehrheitlich von Privatpersonen beantragt.

1 Hinweis: Die Prozentangaben summieren sich nicht in allen Fällen zu 100 % auf. Die Restwerte beinhalten fehlende oder fehlerhafte Angaben in den Fragebögen ohne statistische Relevanz.

2 Hinweis: Grundsätzlich können im Rahmen eines Förderantrags mehrere Förderobjekte beantragt werden.

| | |
|--|------|
| Lastenpedelecs | 33 % |
| Pedelecs | 27 % |
| Kategorie L1 bis L5 (2- und 3-rädrige Kleinkrafträder z. B. E-Roller) | 21 % |
| E-Pkw (Antragstellung war nur im Zeitraum 01.04.2016 – 18.05.2016 möglich) | 7 % |
| Kategorie L6 bis L7 (E-Leichtfahrzeuge, z. B. Renault Twizy) | 1 % |

Tab. 1: Inanspruchnahme der Förderung der E-Fahrzeuge nach Art der Fahrzeuge

Zentrale Befragungsergebnisse zur Zufriedenheit:

- 94 % der Befragten beurteilen das Förderprogramm insgesamt mit sehr gut/gut.
- Die Förderhöhe wird von 88 % der Befragten als sehr gut/gut eingestuft.
- 71 % der Antragstellerinnen und Antragsteller empfinden die Internetseite muenchen.de/emobil als sehr gut/gut.
- 92 % der Befragten würden die Förderung erneut beantragen.
- Und 90 % der Antragstellerinnen und Antragsteller haben die Inanspruchnahme des Förderprogramms Personen in ihrem Umfeld empfohlen.

Zentrale Befragungsergebnisse zur E-Fahrzeugnutzung:

- 26 % der Befragten haben ein Fahrzeug mit konventionellem Antrieb (Pkw, Mofa, Fahrrad, Lastenrad o. ä.) abgeschafft.
- Bei den 26 % der abgeschafften Fahrzeuge handelt es sich in 41 % der Fälle um einen Pkw mit konventionellem Antrieb.
- Die geförderten E-Fahrzeuge werden für alle Fahrtzwecke nahezu gleichverteilt eingesetzt (vgl. Abb.1). Es zeigt sich so, dass mit den über das Förderprogramm geförderten E-Fahrzeugen Einkaufs- und Besorgungswege, Arbeits- und Dienstwege, sowie Personentransportwege (z. B. Hol- und Bringfahrten mit Kindern) und Freizeitwege gleichermaßen zurückgelegt werden können.
- Die geschätzte Einsparung von CO₂-Emissionen durch das Förderprogramm Elektromobilität beträgt je nach zu Grunde gelegtem Strommix (Ökostrom bzw. deutscher Strommix) zwischen 702 t CO₂/ Jahr und 927 t CO₂/ Jahr.

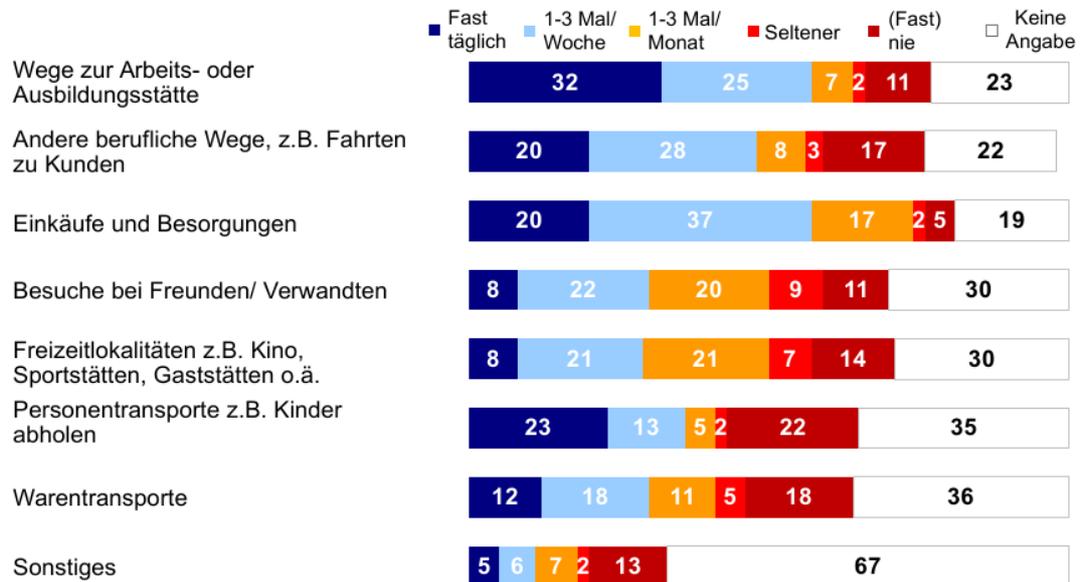


Abbildung 1: Fahrtzwecke mit den durch die LHM geförderten E-Fahrzeugen, Angaben in Prozent

- Um die durch das Förderprogramm verursachten Verlagerungseffekte bewerten zu können, wurde ermittelt, mit welchem Fahrzeug die unterschiedlichen Fahrtzwecke vor Anschaffung des E-Fahrzeugs bewältigt wurden (vgl. Abb. 2). Hierbei zeigt sich deutlich, dass besonders Fahrten vom Pkw auf das neu beschaffte E-Fahrzeug verlagert wurden.
- Im Besonderen wurde der Transport von Waren (82 %) sowie dienstliche Fahrten (77 %), die vormals mit einem Pkw durchgeführt wurden, auf das geförderte E-Fahrzeug verlagert. Hier kommt der durch das Förderprogramm ausgelöste „Down-Sizing-Effekt“ zum Tragen. Die zurückgelegten Wege wurden vom Pkw auf kleinere E-Fahrzeuge verlagert. Dem „Down-Sizing“ kommt im Zuge der Verkehrswende und vor dem Hintergrund der (Verkehrs-)Flächenknappheit im Stadtgebiet Münchens eine wichtige Rolle zu.

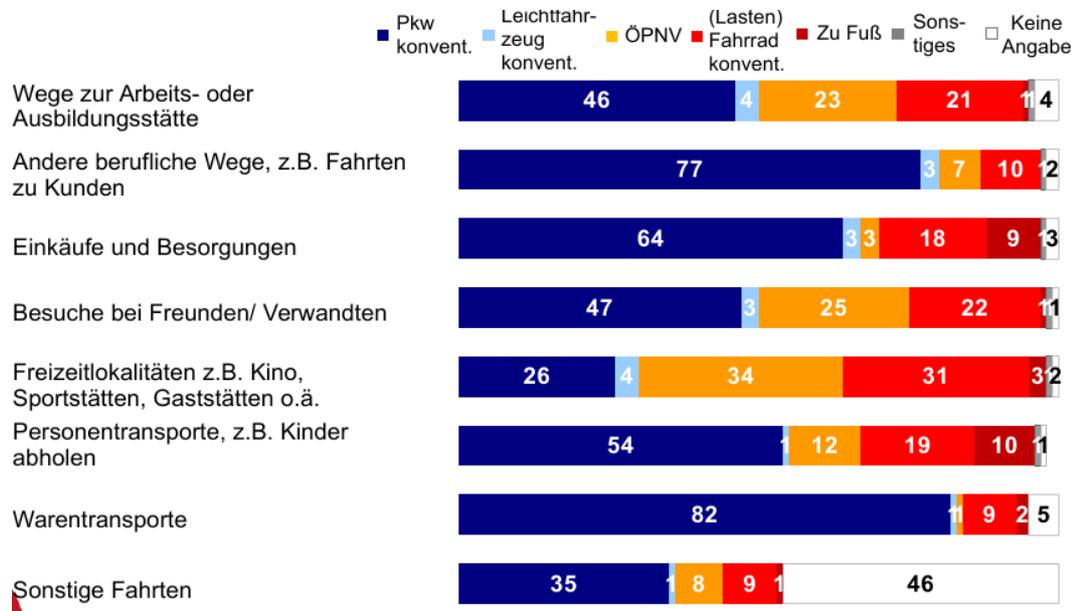


Abbildung 2: Verlagerte Wege nach Art der Fahrzeuge und Wegezweck, Angaben in Prozent

Zentrale Ergebnisse zur zeitlichen und räumlichen Verteilung der zurückgelegten Wege:

- 37 % der Wegstrecken mit den geförderten E-Fahrzeugen sind an Werktagen bis 10 km lang, an Wochenenden sind dies 46 % und damit fast die Hälfte aller Wege.
- Befragt man hier ausschließlich Privathaushalte, so sind deren Wege an Werktagen zu 49 % bis 10 km lang, an Wochenenden sogar zu 59 %.
- An Werktagen fanden 70 % aller Fahrten mit den E-Fahrzeugen im Stadtgebiet Münchens statt.
- Diese Ergebnisse zeigen deutlich, dass das Förderprogramm im Besonderen auf die kommunalen Ziele der Luftreinhaltung, des Klimaschutzes und der Lärminderung einzahlt.
- Befragt man ausschließlich Privatpersonen, fanden sogar 79 % der Fahrten ausschließlich im Stadtgebiet Münchens statt.
- Die geförderten E-Fahrzeuge werden zu 73 % auf einem privaten/ nicht öffentlich zugänglichem Stellplatz über Nacht abgestellt und lediglich zu 12 % im öffentlichen Straßenraum.

3. Risiken

Im Zuge des Evaluationsberichts wurden Risiken ermittelt, die den Umsetzungserfolg des Integrierten Handlungsprogramms zur Förderung der Elektromobilität in München gefährden können:

- **Befristete Personalkapazitäten:** Im Rahmen von IHFEM 2015 wurden die hierfür benötigten Personalkapazitäten in allen Referaten lediglich befristet bis 31.12.2017 eingerichtet. Die Evaluatoren weisen darauf hin, dass die Gefahr der Abwanderung des qualifizierten und gut eingearbeiteten Personals bestehe. Durch Stellenwechsel komme es zu Wissensverlust und Zeitverzug in der Maßnahmenumsetzung. In der Umsetzung von IHFEM 2015 hat sich bereits gezeigt, dass ein reger Stellenwechsel stattgefunden hat und die dringend benötigten IHFEM–Stellen immer wieder über längere Zeit unbesetzt blieben. Die Evaluatoren empfehlen eine dauerhafte Einrichtung der Personalstellen. Hinweis: Im Zuge der 1. Fortschreibung IHFEM 2018 vom 26.07.2017 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 08860) wurden die Personalkapazitäten erneut befristet bis 31.12.2020 eingerichtet.
- **Dauer der Stellenbesetzungsverfahren:** Aufgrund der aus Sicht der Evaluatoren langdauernden Stellenbesetzungsverfahren bei der Landeshauptstadt München blieben einige IHFEM – Stellen längerfristig unbesetzt.
- **Kommunikation:** Im Evaluationsbericht wird darauf hingewiesen, dass die Landeshauptstadt München intensiv über das Thema Elektromobilität kommunizieren sollte.
- **Dreijährige Programmlaufzeit:** Die Evaluatoren weisen darauf hin, dass eine dreijährige Programmlaufzeit gerade für die Umsetzung großvolumiger Maßnahmen wie Aufbau und Betrieb eines Ladesäulensystems zu kurz sei. Im Grunde handelt es sich hierbei um langfristige Infrastrukturprojekte, die auch langfristig seitens der Landeshauptstadt betreut werden müssen. Die Evaluatoren empfehlen die Verstetigung des Handlungsprogramms als städtische Daueraufgabe.
- **Beschränkung auf rein batterieelektrisch betriebenen Antrieb:** Die Evaluatoren empfehlen im Zuge einer möglichen Programmweiterentwicklung, technologie-offene Maßnahmen für alle emissionsfreien Antriebe zu entwickeln, so z. B. Brennstoffzellentechnologie. So kann mittel- und langfristig sichergestellt werden, dass die Landeshauptstadt München mit dem technologischen Fortschritt Schritt hält und zeitgemäße und geeignete Maßnahmen umsetzt.

4. Gesamtfazit

In einem abschließenden Gesamtfazit kommen die Evaluatoren zu dem Schluss, dass das Integrierte Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM) sehr erfolgreich durch die Landeshauptstadt München umgesetzt wird. Alle Maßnahmen finden sich in Umsetzung oder sind bereits abgeschlossen.

Darüber hinaus konnten alle Ziele in den Bereichen Anschaffung von E-Fahrzeugen, Abschaffung von Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben, Aufbau und Betrieb öffentlicher und privater Ladeinfrastruktur, Erarbeitung von kommunalem Fach- und Prozesswissen sowie Akzeptanzerhöhung für Elektromobilität erreicht werden.

Besonders im Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur ist es gelungen, an Stadtstaaten wie Berlin und Hamburg anzuschließen. Allen voran im Bereich des Förderwesens (und hier im Besonderen die Förderung von Lastenpedelecs) konnte die Landeshauptstadt München eine Vorreiterrolle einnehmen.

Alle in Umsetzung befindlichen Maßnahmen tragen zur Luftreinhaltung, zum Erreichen der städtischen Klimaschutzziele und den Belangen hinsichtlich Lärminderung bei und erhalten und steigern so die Lebensqualität in der Landeshauptstadt München.

Die Korreferentin des Referates für Gesundheit und Umwelt, Frau Stadträtin Sabine Krieger, der zuständige Verwaltungsbeirat, Herr Stadtrat Jens Röver sowie die Stadtkämmerei haben einen Abdruck der Vorlage erhalten.

II. Bekannt gegeben

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der Vorsitzende

Die Referentin

Ober-/Bürgermeister

Stephanie Jacobs
Berufsmäßige Stadträtin

- III. Abdruck von I. mit II.
über das Direktorium HA II/V - Stadtratsprotokolle
an das Revisionsamt
an die Stadtkämmerei
an das Direktorium – Dokumentationsstelle
an das Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-RL-RB-SB
- IV. Wv Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-RL-RB-SB
zur weiteren Veranlassung (Archivierung, Hinweis-Mail).