

Beschlussvorlage

zur Behandlung in **öffentlicher Sitzung**

Betreff

**Förderung der Umstellung der Taxiflotte auf Elektrofahrzeuge
hier: Kaufprämie zur Teilnahme an einem Forschungsprojekt zum induktiven Laden von
Elektrotaxis**

Beschlussorgan

Verkehrsausschuss

| Gremium | Datum |
|-------------------|------------|
| Verkehrsausschuss | 06.05.2021 |

Beschluss:

Der Verkehrsausschuss stimmt zu, dass die Verwaltung das Forschungsprojekt „Taxi-Lade-Konzept für den öffentlichen Raum“ (TALAKO) zwecks Beschaffung von Fahrzeugen mit einem Volumen von insgesamt bis zu 48.000 € bezuschusst. Zum Einsatz kommen speziell für das Taxigewerbe entwickelte, barrierefreie Elektrofahrzeuge des Unternehmens London Electric Vehicle Company (LEVC), welche über einen seriell gekoppelten, benzinbetriebenen Range-Extender verfügen. Die politischen Gremien werden über wesentliche Projektfortschritte sowie die Forschungsergebnisse informiert.

Haushaltsmäßige Auswirkungen **Nein** **Ja, investiv**Investitionsauszahlungen 48.000 €Zuwendungen/Zuschüsse Nein Ja _____ % **Ja, ergebniswirksam**

Aufwendungen für die Maßnahme _____ €

Zuwendungen/Zuschüsse Nein Ja _____ %**Jährliche Folgeaufwendungen (ergebniswirksam): ab Haushaltsjahr:**

a) Personalaufwendungen _____ €

b) Sachaufwendungen etc. 2022 und 2023 je24.000 €

c) bilanzielle Abschreibungen _____ €

Jährliche Folgeerträge (ergebniswirksam):**ab Haushaltsjahr:**

a) Erträge _____ €

b) Erträge aus der Auflösung Sonderposten _____ €

Einsparungen:**ab Haushaltsjahr:**

a) Personalaufwendungen _____ €

b) Sachaufwendungen etc. _____ €

Beginn, Dauer _____

Auswirkungen auf den Klimaschutz Nein Ja, positiv (Erläuterung siehe Begründung) Ja, negativ (Erläuterung siehe Begründung)**Begründung:**

Die Stadt Köln verfolgt auf Grundlage mehrerer Beschlüsse das Ziel, die emissionsfreie Mobilität stadtweit zu etablieren. Darin ist vorgesehen, nicht nur die kommunale Fahrzeugflotte auf alternative Antriebsarten umzustellen, sondern auch darauf hinzuwirken, die Elektro- und Wasserstoffmobilität im Allgemeinen zu fördern.

Des Weiteren verfolgt die Stadt Köln das Ziel mobilitätseingeschränkter Personen ein selbstbestimmtes Leben in Köln zu ermöglichen.

Ausgangslage

Der Rat hat in seiner Sitzung am 06.02.2018 (vgl. Vorlagen-Nr. 3428/2017, Maßnahmen-Nr. 28) beschlossen, die „Förderung der Umstellung der Taxiflotte auf Elektrofahrzeuge“ voranzutreiben. „Durch Fördermaßnahmen soll der Taxiflotte der Umstieg auf Elektrofahrzeuge erleichtert werden. Hierzu können Kaufprämien und / oder Eco-TaxiZertifikate genutzt werden.“ Des Weiteren sieht auch der Green City Masterplan vor, dass „kurz- bis mittelfristig [...] ein Viertel der Kölner Taxiflotte (300 Fahr-

zeuge) auf Elektrofahrzeuge umgestellt werden [soll]" (vgl. Vorlagen-Nr. 2637/2018, Maßnahmen-Nr. M4.3).

Aktuell besteht die Kölner Taxiflotte aus 1.180 Fahrzeugen, wobei pandemiebedingt zur Zeit 30 Fahrzeuge befristet von der Betriebspflicht befreit wurden. Nach dem Kenntnisstand der Verwaltung sind aktuell keine vollelektrischen Fahrzeuge im Einsatz.

Im Projekt ColognE-mobil (Projektlaufzeit 2013-2015; <https://www.uni-due.de/mechatronik/forschung/colognemobil>) konnten im Kölner Taxiverkehr bereits Erfahrungen im Praxisbetrieb gesammelt werden. Im Wesentlichen wurde bemängelt, dass sich die damals auf dem Markt befindlichen Fahrzeuge nicht für den Taxibetrieb eigneten. Sie verfügten nur über eine geringe Reichweite und standen während der Ladezeit nicht zur Verfügung. Der Ladevorgang wurde von den Fahrerinnen und Fahrern als aufwändig beschrieben. Auch der mangelnde Komfort für den Fahrgast wurde – im Vergleich zu den etablierten Fahrzeugen der mittleren Oberklasse – bemängelt.

Der Taxiverkehr hat spezielle Anforderungen an eine Umstellung auf Elektrofahrzeuge:

- Betriebspflicht inkl. Abdeckung von Kurz- und Fernfahrten.
- Durch das Vorrückprinzip an Taxistandorten haben Taxifahrerinnen und -fahrer keine praxistaugliche Möglichkeit an kabelgebundenen Ladesäulen zu laden.
- Ausreichende Sitz- und Stauraumkapazitäten mit entsprechendem Komfort für die Fahrgäste.

Forschungsprojekt „TALAKO“

Der Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Internationales Automobilmanagement der Universität Duisburg-Essen (IAM) hat sich im Jahr 2018 dieser Problemstellung angenommen und erforscht Möglichkeiten zur Elektrifizierung des Taxiverkehrs.

Das Projekt „Taxi-Lade-Konzept für den öffentlichen Raum“ (kurz: TALAKO) startete am 01.10.2019 mit einer Laufzeit von drei Jahren und umfasst den Aufbau einer Anlage für das kabellose Laden von Taxifahrzeugen mittels induktiven Ladestreifen. Dieses Ladesystem wird unterirdisch in die Taxi-Warteschlange integriert. Auf diese Weise werden die Elektrotaxifahrzeuge während der Wartezeit geladen. Der mehrmalige Ein- und Ausstieg der FahrerIn bzw. des Fahrers zum Starten und Beenden des Ladevorgangs entfällt. Zudem erhöhen sich durch das permanente Nachladen nicht nur die Batteriebensdauer sondern auch die Reichweite und damit die Einsatzzeit der Fahrzeuge.

Das Projekt gliedert sich in zwei Phasen. In der ersten Phase wird auf Privatgelände eine Prototypanlage aufgebaut und erprobt. In der zweiten Phase wird eine Pilotanlage im öffentlichen Raum installiert.

Am Projekt TALAKO beteiligen sich folgende Partner, die jeweils unterschiedliche Aufgaben übernehmen (siehe auch <https://talako.uni-due.de>):

- Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Internationales Automobilmanagement der Universität Duisburg-Essen (IAM): Projektleitung.
- Stadt Köln: stellt die Fläche im öffentlichen Raum zur Errichtung einer Pilotanlage bereit.
- RheinEnergie AG: kauft und betreibt die Pilotanlage. Sie tritt als Bauträger auf.
- TAXI RUF Köln eG: wirbt bei den Genossenschaftsmitgliedern für dieses Projekt.
- Taxi Stephany: stellt auf Privatgelände die Fläche zur Errichtung einer Prototypanlage sowie das unternehmenseigene Taxifahrzeug bereit.
- INTIS GmbH: Hersteller der Ladeplatten bzw. der induktiven Ladestation.
- London Electric Vehicle Company (LEVC): Hersteller des E-Taxifahrzeugs.
- Lehrstuhl Networked Embedded Systems der Universität Duisburg-Essen (NES): erstellt das fürs induktive Laden notwendige, kamerabasierte Positionierungssystem.
- Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik der Bergischen Universität Wuppertal (TET): Modellierung und rechnergestützte Simulation elektromagnetischer und multiphysikalisch gekoppelter Feldprobleme.

- Lehrstuhl für Elektromobilität und Energiespeichersysteme der Bergischen Universität Wuppertal (EES): Entwicklung sowie Optimierung des magnetisch aktiven Teils und Auslegung sowie Betrieb der höherfrequenten leistungselektronischen Wand.

Zum Einsatz kommt zunächst ein speziell für das Taxigewerbe entwickeltes Elektrofahrzeug des Unternehmens London Electric Vehicle Company (LEVC), das dem Aussehen der Londoner Taxifahrzeuge nachempfunden ist. Es verfügt über 6 Sitze, eine Rollstuhlrampe und Stauraum für Gepäck. Das Fahrzeug hat eine elektrische Reichweite von 130 km und einen seriell gekoppelten, benzinbetriebenen Range-Extender an Bord, um bei Bedarf die Reichweite um 500 km zu verlängern. Die Projektleitung ist mit mindestens einem weiteren Fahrzeughersteller in Gesprächen über eine Projektbeteiligung. Allerdings sind derzeit nur wenige für den Taxiverkehr praxistaugliche Fahrzeuge auf dem Markt.

In der ersten Projektphase wurde – auf Grund von technischen Anpassungen und der pandemiebedingten Auswirkungen mit einem neunmonatigen Verzug – im Februar 2021 die Prototypanlage für das induktive Laden aufgebaut und erfolgreich eingesetzt. Diese wird dauerhaft in Mülheim an der Ruhr auf dem Privatgelände eines Taxiunternehmens installiert. Bei der Prototypanlage wurden sämtliche Systeme getestet, vermessen und nach geltenden Standardisierungsnormen abgenommen.

Die Erfahrungen fließen in der zweiten Projektphase in die Errichtung und den Betrieb der Pilotanlage in Köln ein. Zur genauen Standortfindung wurde im Juni 2020 die Arbeitsgruppe „Pilotanlage Köln“ eingesetzt. Zunächst wurde ein Lastenheft entwickelt, in das die straßenbaulichen und sonstigen technischen Anforderungen eingeflossen sind. Im weiteren Verfahren wurden potenzielle Standorte identifiziert und mit TAXI RUF Köln abgestimmt.

Der Taxiwartepplatz in der Dompropst-Ketzer-Straße in unmittelbarer Nähe zum Kölner Hauptbahnhof wurde von den Projektbeteiligten als geeignet klassifiziert; derzeit werden die notwendigen Leitungsabfragen und Detailplanungen vorgenommen. Geplant wird eine Ladeanlage mit 6 Ladeplätzen, welche insgesamt 30 m lang ist. Es wird das sogenannte „semi-dynamische Laden“ möglich sein, was bedeutet, dass die Fahrzeuge auch während des Vorrückvorgangs geladen werden; ursprünglich sollte das Laden nur während des vollständigen Stillstands passieren. Die Fertigstellung der Ladeanlage erfolgt voraussichtlich Ende 2021.

Das Projekt LaneCharge an der Hochschule Hannover verfolgt ein ähnliches Ziel wie TALAKO. Der Unterschied zu TALAKO ist, dass bei LaneCharge lediglich mit einer Ladeleistung von 3,7 kW induktiv geladen werden soll und nicht mit bis zu 30 kW, wie dies bei TALAKO vorgesehen ist. Ein regelmäßiger Erfahrungsaustausch findet auf Anraten des Fördergebers statt (weitere Informationen zu LaneCharge unter <https://www.hs-hannover.de/ueber-uns/organisation/oem/aktuelles/lanearge-das-induktive-laden-von-elektrofahrzeugen-wird-zukuenftig-an-der-hochschule-hannover-weiterentwickelt/>).

Problemstellung

Nach mehrmaliger erfolgloser Suche nach geeigneten Fördermöglichkeiten auf Landes- und Bundesebene, konnte letztendlich das Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) als Fördergeber im Rahmen des Programms „Saubere Luft 2017-2020“ für dieses Projekt gewonnen werden. Es umfasst ein Fördervolumen von 2,2 Millionen Euro.

Eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Projektumsetzung ist, dass von den Taxiunternehmen mindestens fünf der etwa doppelt so teuren Fahrzeuge beschafft werden. Zwar sind Elektrofahrzeuge günstiger in der Unterhaltung, allerdings zeigt eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der IAM an der Universität Duisburg-Essen, dass die Amortisation der Mehrkosten in einem nicht akzeptablen Bereich stattfindet (vgl. Anlage 2). Hierbei wird die Mercedes E-Klasse als Standard-Fahrzeug im Taxigewerbe als Vergleich herangezogen. Die wissenschaftliche Untersuchung belegt, dass – gerade vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie und den entgangenen Einnahmen – bei den Taxiunternehmen keine Bereitschaft dazu besteht, die Mehrkosten auf sich zu nehmen.

Eine Investitionsförderung zum Erwerb der Fahrzeuge lehnt der Fördergeber ab mit Verweis auf die Umweltprämie des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Diese ist allerdings wegen des im LEVC-Fahrzeug verbauten, benzinbetriebenen Range-Extenders, obwohl seriell gekoppelt, auf 3.750 Euro limitiert. Bis zuletzt verliefen zahlreiche weitere Gespräche über Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene ergebnislos, da die Förderkriterien der Förderrichtlinien eher auf den Massenmarkt abzielen und nicht auf die speziellen Anforderungen im Taxigewerbe. In dieser Folge droht der Abbruch des Projektes.

Durch eine projektbezogene Förderung der Stadt Köln könnte das Projekt wie geplant fortgeführt werden.

Kaufprämie

Wichtig ist, dass sich die Mehrkosten innerhalb der Projektlaufzeit von 2 Jahren nach Errichtung der Pilotanlage amortisieren. Nach Projektende wird die Ladeanlage zwar von der RheinEnergie AG weiter betrieben, allerdings sind die Haltedauern von Fahrzeugen im Taxigewerbe eher kurz. Ein Weiterverkauf der im Projekt eingesetzten Fahrzeuge ist mit einem Wertverlust verbunden (Montagelöcher im Unterboden, keine induktive Lademöglichkeit in anderen Städten).

Notwendig ist eine Kaufprämie in Höhe von 12.000 Euro pro Fahrzeug. Für die weitere Durchführung des Projektes müssen gemäß der Förderbedingungen des BMWi mindestens 5 Fahrzeuge beschafft werden. Die TAXI RUF Köln eG hat bereits ein Vorführfahrzeug von LEVC günstig erworben und mit einer induktiven Ladeplatte ausgestattet, welches am 21.04.2021 eine TÜV-Zulassung erhalten hat. Somit müssen 4 weitere Fahrzeuge erworben werden, damit das Projekt nicht abgebrochen wird.

TAXI RUF Köln eG und das IAM der Universität Duisburg-Essen werben aktiv um weitere kaufinteressierte Taxiunternehmen. Aktuell wurden von 7 Taxiunternehmen ganz klare Kaufabsichten geäußert, die gegenüber der Universität Duisburg Essen dokumentiert sind. Die interessierten Taxiunternehmen versprechen sich Wettbewerbsvorteile im Taxiverkehrsmarkt:

- Großraumtaxi
- Zertifiziertes Inklusionstaxi
- Aussicht auf Zertifizierung als Umwelttaxi

Eine Förderung erfolgt gemäß des in Anlage 3 dargestellten Förderkonzeptes.

Positive Nebeneffekte einer Kaufprämie

Die Projektförderung ermöglicht valide Forschungsergebnisse für die Praxistauglichkeit von Elektrofahrzeugen für den Taxiverkehr. Diese Ergebnisse sind wichtig zur Einschätzung, ob eine längerfristige Förderung implementiert werden soll, um den o. g. Ratsauftrag zu erfüllen. Neben einer Kaufprämie ist, dem Beispiel Münchens folgend, eine Bezuschussung jedes elektrisch gefahrenen Kilometers eine weitere denkbare Option.

Des Weiteren hat der Ausschuss für Anregungen und Beschwerden die Verwaltung mit der zeitnahen Ausarbeitung einer Förderrichtlinie für Inklusionstaxen beauftragt (vgl. Vorlagen-Nr.: 0509/2020). Durch die Gewährung der Kaufprämie für die Teilnahme am Projekt TALAKO würden die Fahrzeuge von LEVC eingesetzt werden, welche als Inklusionstaxi zertifiziert sind (ISO 10542). In der Millionenstadt Köln ist derzeit, neben dem nun neu zugelassenen LEVC-Fahrzeug der TAXI RUF Köln eG, nur ein weiteres barrierefreies Taxi im Einsatz. Es verfügt über eine Rampe und ermöglicht der mobilitätseingeschränkten Person eine selbstbestimmte Mobilität, ohne auf fremde Hilfe beim Ein- und Ausstieg angewiesen zu sein. Alle anderen Taxis sind nach Kenntnis der Verwaltung nicht barrierefrei. Aktuell können Mobilitätseingeschränkte nur durch Hinzuziehung privater Mietwagenunternehmen mobil sein, sofern der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) keine Option bietet oder ein privater Pkw vorhanden ist. Private Mietwagenunternehmen sind allerdings nicht an den Taxitarif gebunden und außerdem auch nicht Teil des ÖPNV. Es wird insofern die Notwendigkeit für eine weitere Förderung von Inklusionstaxis in Köln gesehen, da mobilitätseingeschränkten Personen ein selbstbe-

stimmtes Leben in Köln ermöglicht werden soll. Die Einbindung als Teil des ÖPNV garantiert eine transparente Preisgestaltung ohne die Notwendigkeit zuvor (teurere) Sondertarife externer Anbieter vergleichen zu müssen (vgl. Vorlagen-Nr.: 1011/2021).

Auch stadtgestalterisch bieten sich Vorteile durch die eingesetzte Ladetechnik, da im öffentlichen Straßenraum keine Ladesäulen aufgestellt werden müssen. Die notwendigen Schaltschränke können – technisch bedingt – in einem Radius von 8 m errichtet werden. Auch eine etwaige Sichtbehinderung oder Hinderniswahrnehmung im Fuß- und Radverkehr wird vermieden.

Finanzierung

Die notwendige investive Auszahlungsermächtigung für die Zuwendung im Haushaltsjahr 2021 in Höhe von 48.000 Euro wird im Rahmen einer verwaltungsinternen Umbuchung im Teilfinanzplan 1201 – Straßen, Wege, Plätze in Teilplanzeile 11 – Auszahlungen von aktivierbaren Zuwendungen budgetneutral zur Verfügung gestellt. Die Deckung erfolgt durch entsprechende Minderauszahlungen bei der Maßnahme 6601-1201-2-1031 – Bonner Str. (Nord-Süd-Stadtbahn) (Teilplanzeile 8, Auszahlungen für Baumaßnahmen). Die Umsetzung dieser Maßnahme verzögert sich.

Da die zu leistende Zuwendung mit einer mehrjährigen, zeitbezogenen Gegenleistungsverpflichtung verbunden wird, ist diese als Rechnungsabgrenzungsposten zu aktivieren und entsprechend der Erfüllung der Gegenleistungsverpflichtung aufzulösen. Demnach fallen Folgeaufwendungen ab Beginn der Gegenleistungsverpflichtung durch die Auflösung des Rechnungsabgrenzungspostens in Höhe von jährlich ca. 24.000 Euro für die Jahre 2022 und 2023 an. Die Aufwendungen für das Jahr 2022 und 2023 werden im Rahmen des Hpl.-Aufstellungsprozesses 2022 (inklusive Mittelfristplanung) im Teilergebnisplan 1201 – Straßen, Wege, Plätze in der Teilplanzeile 16 – sonstige ordentliche Aufwendungen entsprechend berücksichtigt. Das Dezernat für Mobilität und Liegenschaften wird im Rahmen des Haushaltsplanaufstellungsprozesses 2022 ff. innerhalb des dann zugewiesenen Budgets die erforderlichen Mittel, ggf. durch Umschichtungen, vorsehen.

Klimabewertung

Die Verwaltung verfolgt das Ziel, die sektorspezifischen Beiträge zum Klimaschutz zu erfüllen.

Die hier dargestellte Maßnahme stärkt den Umweltverbund im Bereich öffentlicher Personennahverkehr und bietet den Bürgerinnen und Bürgern eine adäquate Mobilitätsmöglichkeit im Vergleich zur Nutzung des privaten Pkw. Des Weiteren wird die Elektrifizierung des Verkehrs vorangetrieben. Somit trägt dies zu einer möglichen Reduktion des Treibhausgasausstoßes bei.

Insgesamt kann die hier dargestellte Maßnahme als positiver Beitrag zum Klimaschutz bewertet werden.

Begründung der Dringlichkeit

Der Fördergeber hat den 31.05.2021 als Abbruchmeilenstein festgelegt. Bis zuletzt suchten die Verwaltung und die Projektleitung nach weiteren Möglichkeiten einer Förderung aus Bundes- und Landesmitteln. Trotz aktuell zahlreicher Förderaufrufe, entspricht dieses spezielle Projekt keines der Förderkriterien der unterschiedlichen Förderrichtlinien. Unabsehbar war das Scheitern sämtlicher Bemühungen um weitere Fördermittel sowie die notwendigen Verfahrensabläufe zur Erstellung einer kommunalen Förderrichtlinie, die zwischen mehreren Dienststellen abgestimmt und von der Politik beschlossen werden muss. Der bisherige Ratsbeschluss zur Luftreinhaltung (vgl. Vorlagen-Nr. 3428/2017) ist für die Gewährung einer Kaufprämie ohne weitere Beteiligung der politischen Gremien nicht ausreichend.

Anlagen

1. Öffentlichkeitsbeteiligung
2. Aktueller Status Fahrzeuganschaffung Projekt TALAKO (Wirtschaftlichkeitsberechnung und Zahlungsbereitschaften)
3. Konzept zur Förderung von induktiv-elektrisch betriebenen Taxifahrzeugen im Rahmen des Projektes TALAKO