



Herr Stadtrat Richard Progl,
Herr Stadtrat Johann Altmann,
Herr Stadtrat Dr. Josef Assal,
Frau Stadtratin Eva Caim,
Herr Stadtrat Mario Schmidbauer

Stadtratsfraktion Bayernpartei
Rathaus

Datum: 20.09.2017

E-Mobilität und die Folgen – Förderung von CO₂-Belastung und Kinderarbeit?

Schriftliche Anfrage gemäß § 68 GeschO
Anfrage Nr. 14-20 / F 00989 von Herrn StR Richard Progl, Herrn StR Johann Altmann,
Herrn StR Dr. Josef Assal, Frau StRin Eva Caim, Herrn StR Mario Schmidbauer
vom 11.08.2017, eingegangen am 14.08.2017

Sehr geehrte Frau Kollegin Caim,
sehr geehrter Herr Kollege Progl,
sehr geehrter Herr Kollege Altmann,
sehr geehrter Herr Kollege Dr. Assal,
sehr geehrter Herr Kollege Schmidbauer,

auf Ihre Anfrage vom 11.08.2017 nehme ich Bezug.
Ihrer Anfrage haben Sie nachfolgenden Sachverhalt vorausgeschickt:

„Die Landeshauptstadt München setzt sich mit viel Geld und einem großen Maßnahmenpaket für die Förderung von batteriebetriebenen Elektroautos ein. Die Gewinnung der Rohstoffe (Lithium, Nickel, Kobalt) und die Produktion der dafür nötigen Akkus erfolgen oft unter schlimmsten Bedingungen bis hin zur Kinderarbeit und hinterlassen massive Umweltschäden in den Abbaugebieten (z.B. Erzminen in Ostkongo) – dies wird derzeit u.a. von Amnesty International angeprangert. Auch die CO₂-Werte der vermeintlichen Öko-Autos sind mehr als fragwürdig. Ein moderner Diesel kann bis zu 150.000 km weit fahren, bevor das E-Auto eine bessere CO₂-Bilanz aufweist.“

Zu den im Einzelnen gestellten Fragen kann ich Ihnen Folgendes mitteilen:

Frage 1:

Wie steht die Landeshauptstadt zur Kritik von Menschenrechtsorganisationen und Umweltverbänden an der E-Mobilität?

Antwort:

Die Kritik von Menschenrechtsorganisationen und Umweltverbänden bezüglich schlechter Arbeitsbedingungen und Umweltzerstörungen bei der Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen in bestimmten Herkunftsländern wird von der Landeshauptstadt München natürlich ernst genommen.

Die betroffenen Rohstoffe Lithium, Nickel und Kobalt werden allerdings nicht nur in Elektrofahrzeugen eingesetzt sondern sind für eine Vielzahl von industriellen Prozessen und Produkten, u. a. in der Glas- und Keramikherstellung, der Metallurgie sowie in Medizin- und IT-Technik, unverzichtbar. Unabhängig von der Elektromobilität gilt dies auch für die gesamte Fahrzeugindustrie, den Schiffbau und die Luftfahrt.

Die Landeshauptstadt München setzt sich bereits seit Jahren im Rahmen der Möglichkeiten für einen Handel unter fairen und sozialverträglichen Bedingungen ein.

Bereits im Jahre 2002 verabschiedete der Münchner Stadtrat einen Beschluss, der den Erwerb von Produkten aus ausbeuterischer Kinderarbeit innerhalb der städtischen Vergabepraxis verbot (Sitzungsvorlage Nr. 02-08 / V 00522). Damit war München bundesweit eine der ersten Kommunen mit einer derartigen Regelung.

Das städtische Beschaffungssystem hat sich seitdem stetig weiterentwickelt, um die Einhaltung globaler Arbeits- und Menschenrechte in Entwicklungs- und Schwellenländern zu fördern. Mittlerweile wurden unter Änderung der Vergabeunterlagen der Leitfaden des Deutschen Städtetags zur Berücksichtigung sozialer Belange und die ILO-Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO) in die Beschaffungspraxis integriert. Mit dem Beschluss „München Nachhaltig I: „Saubere“ und faire Beschaffung“ (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 03206) vom 3. März 2010 nahm sich die Stadt zum Ziel, die bereits hohen Anforderungen an eine nachhaltige und sozialverträgliche Beschaffungspraxis aufrecht zu erhalten und kontinuierlich auszubauen. Diese Weiterentwicklung erfolgt wie in anderen deutschen Kommunen produktorientiert. Die ökologischen und sozialen Beschaffungsziele und -vorgaben sind demnach abhängig von den entsprechenden Produktgruppen (z. B. Arbeits- und Dienstkleidung, Beleuchtung, Blumen, Büromaterial und -ausstattung, Elektrotechnik und -geräte, Fahrzeugtechnik, Holz, Hygieneartikel, IT, Lebensmittel, Natursteine, Papier, genähte Sportbälle, Textilien, Werkzeuge). Je nach Produkt oder Produktgruppe werden die zur Verfügung stehenden Nachweise bzw. Zertifikate geprüft. Ferner wird in Erfahrung gebracht, wie weit die Lieferkette zurückverfolgt werden kann und ob es unabhängige Kontroll- und Zertifizierungsstellen gibt. Leider gibt es solche Zertifikate oder Nachweise im Fahrzeugbereich noch nicht.

Derzeit kann nach unserer Kenntnis kein Fahrzeughersteller für die gesamte Zulieferkette garantieren, dass alle in den Einzelkomponenten enthaltenen Rohstoffe umweltgerecht und unter vertretbaren Arbeitsbedingungen produziert wurden. Dies gilt für konventionelle Antriebe genauso wie für Elektrofahrzeuge. Bezüglich der in den Elektrofahrzeugen verwendeten Akkus garantiert momentan lediglich der Hersteller Tesla nach eigenen Aussagen, Kobalt ausschließlich aus Quellen ohne Kinderarbeit zu verwenden.

Die Vergabestelle 1 wird die Entwicklung weiterhin genau beobachten und, sobald geeignete Produkte auf dem Markt erhältlich sind, die Beschaffungsstrategie entsprechend anpassen.

Frage 2:**Wie hoch ist die durchschnittliche Lebensdauer und Laufleistung städtischer Fahrzeuge?****Antwort:**

Die durchschnittliche Lebensdauer städtischer Dienstfahrzeuge beträgt - je nach Laufleistung bzw. Betriebsstundenzahl - ca. acht bis zwölf Jahre.

Die zurückgelegte mittlere Laufleistung der Fahrzeuge über die Lebensdauer liegt je nach Fahrzeugtyp zwischen rund 90.000 und 140.000 Kilometern. Bei Sonderfahrzeugen und vielen Lastkraftwagen kommen außerdem noch hohe Betriebsstundenzahlen des Motors durch den Betrieb des Aufbaus hinzu.

Frage 3:**Gibt es bereits Erfahrungswerte bezüglich der Lebensdauer und Laufleistung eingesetzter E-Fahrzeuge? Wie fällt hier die CO₂-Bilanz aus?****Antwort:**

Die durchschnittlich zurückgelegte Laufleistung der derzeit im Betrieb befindlichen städtischen E-Fahrzeuge beträgt pro Jahr rund 5.300 km. Diesem Wert liegen die Evaluationsergebnisse der vorhandenen elektrischen Pkw und Kleintransporter zugrunde (Stand Juli 2017). Seit 2012 wurden sukzessive Fahrzeuge mit alternativen Antrieben für den städtischen Fuhrpark beschafft, wobei erst seit 2016 ein signifikanter Zuwachs zu verzeichnen ist. Aufgrund dieser bislang kurzen Laufzeiten bestehen noch keine konkreten Erfahrungen hinsichtlich der durchschnittlichen Lebensdauer der Fahrzeuge.

Bezüglich der schon länger (2012) im Fuhrpark befindlichen Elektrofahrzeuge sind gegenüber vergleichbaren verbrennungsmotorisch betriebenen Fahrzeugen eine deutlich geringere Ausfallquote und niedrigere Wartungskosten festzustellen. So wurden in diesem Zeitraum nur durchschnittlich drei Werkstattaufenthalte pro Fahrzeug inklusive Kundendienstleistungen (z. B. Reifenwechsel) dokumentiert.

Der Begriff CO₂-Bilanz oder auch „Product Carbon Footprint“ (zu Deutsch: „CO₂-Fußabdruck“) wird international noch unterschiedlich definiert und verwendet. Vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und vom Bundesverband der Deutschen Industrie e. V. (BDI) wird folgende Definition empfohlen:

„Der Product Carbon Footprint bezeichnet die Bilanz der Treibhausgasemissionen entlang des gesamten Lebenszyklus eines Produkts in einer definierten Anwendung und bezogen auf eine definierte Nutzereinheit.“¹

Der Lebenszyklus eines Produkts betrifft dabei die gesamte Wertschöpfungskette, angefangen mit der Gewinnung, Herstellung und dem Transport der Rohstoffe und Vorprodukte über die Produktion und Distribution bis hin zur Nutzung und Entsorgung² und kann somit je nach Fahrzeugmodell sehr unterschiedlich ausfallen. Die CO₂-Bilanz eines Fahrzeugmodells ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig, beginnend mit dem Rohstoffbezug, den Produktions- und Verarbeitungsstätten, der Ener-

¹ Definition aus dem Entwurf der ISO 14067 „Carbon Footprint of Products“.

² Siehe PCF-Leitfaden; herausgegeben 2010 vom BMI und BDI:

www.bdi.eu/download_content/PCF-Leitfaden_100810_Online.pdf.

giegewinnung, der Art, Anzahl und Länge der Transporte, der Roh- und Hilfsstoffe, der Nutzung und letztendlich der Entsorgung.

Im Fall von Fahrzeugen entfällt ein Großteil der Emissionen auf den Nutzungszeitraum. In diesem entstehen bei elektrisch betriebenen städtischen Dienstfahrzeugen durch die ausschließliche Verwendung von M-Ökostrom keine CO₂-Emissionen³.

Die Aussage, dass ein moderner Diesel bis zu 150.000 km weit fahren kann, bevor das E-Auto eine bessere CO₂-Bilanz aufweist, ist in dieser pauschalen Form nicht zutreffend, da neben der Fahrweise, die Batteriegröße des Fahrzeuges und vor allem die Energiebereitstellung für die Betankung (Ökostrom oder konventioneller Strom) einen erheblichen Einfluss auf die Bilanz haben. Die Nutzung erneuerbarer Energien führt zu deutlichen Klimavorteilen gegenüber konventionellen Pkw. Ein Ausgleich findet dann bereits deutlich früher, d. h. ab einer Fahrleistung von etwa 30.000 km statt.⁴

Insgesamt wurde mit den städtischen rein elektrisch betriebenen Fahrzeugen bereits eine Gesamtfahrleistung von über 190.000 km zurück gelegt. Dadurch konnten rund 15.000 Liter Kraftstoff eingespart und knapp 45 t CO₂-Emissionen vermieden werden.⁵

Frage 4:

Gibt es bereits Überlegungen und Erkenntnisse zur umweltgerechten Entsorgung/ Recycling der Akkus?

Antwort:

Bei der Betrachtung der Batterielebensdauer ist zu beachten, dass Fahrzeug-Akkus, die aufgrund ihres Leistungsverlustes nicht mehr im Fahrzeug verwendet werden können, üblicherweise nicht entsorgt werden müssen, da sie nach wie vor leistungsfähige Energiespeicher darstellen.

Das „zweite Leben“ dieser Akkumulatoren gewinnt im Zuge der Energiewende zunehmend an Bedeutung. Da das Angebot von Strom aus erneuerbaren Energien ständigen Fluktuationen unterliegt, besteht zur Stabilisierung des Stromnetzes die Notwendigkeit, überschüssigen Strom zu speichern und bei Bedarf wieder in das Stromnetz einzuspeisen. Hierfür sind Zwischenspeicher nötig, für die diese Akkumulatoren noch über viele Jahre eingesetzt werden können. Der Platzbedarf spielt, im Gegensatz zum Fahrzeug, hier keine Rolle.

Eine Studie des Bundesverbands Erneuerbare Energien (BEE) und der Deutschen Messe AG kam zu dem Ergebnis, dass alte Lithium-Ionen-Akkus im Jahre 2025 bereits 25 Gigawattstunden (GWh) Strom speichern und zur Verfügung stellen können; dies ist etwa so viel wie die Hälfte aller heutigen deutschen Pumpspeicherkraftwerke⁶. Die beschriebene Lösung befindet sich bei einigen Energiedienstleistern, E-Mobilitätsspezialisten und Recycling-Unternehmen bereits in der Umsetzung.

Zur Entsorgung von Industriebatterien, zu denen Lithium-Ionen-Akkus zählen⁷, sind gem.

§ 11 Abs. 4 BattG ausschließlich die Vertreiber, die Behandlungseinrichtungen und gewerbliche Alt-

3 Die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur der SWM und die Gebäude der Landeshauptstadt München werden mit M-Ökostrom der SWM versorgt, der gemäß § 42 EnWG zu 100 Prozent CO₂-frei ist. Siehe Stromkennzeichnung: <http://www.swm.de/dms/swm/dokumente/m-strom/stromkennzeichnung.pdf>.

4 Vgl. „Wissenschaftlicher Grundlagenbericht“, ifeu, 2011.

5 Berechnet mit GEMIS 4.9 Pkw-mittel-DE-2010-Basis.

6 Siehe: <https://www.bee-ev.de/home/presse/mitteilungen/detailansicht/bee-studie-alte-akkus-bergen-gewaltiges-speicherpotenzial/>.

7 Siehe Stellungnahme des Bayerischen Landesamt für Umwelt zu „Batterien und Akkumulatoren“ vom Mai 2017: www.abfallratgeber.bayern.de/publikationen/entsorgung_einzelner_abfallarten/doc/batterien.pdf.

batterieentsorger zuständig.⁸ Behandlung bedeutet nach §2 Abs. 10 BattG jede Tätigkeit, die an Abfällen nach der Übergabe an eine entsprechende Einrichtung zur Sortierung, zur Vorbereitung der Verwertung oder zur Vorbereitung der Beseitigung durchgeführt wird. Entsprechend besteht auch die Verpflichtung seitens der Hersteller, Altbatterien zurückzunehmen und zu verwerten. Hersteller stellen nach §8 Abs. 1 BattG die Erfüllung ihrer Pflichten dadurch sicher, dass sie den Vertreibern und den Behandlungseinrichtungen für die zurückgenommenen bzw. dort anfallenden Industrie-Altbatterien eine zumutbare und kostenfreie Möglichkeit der Rückgabe anbieten. Davon musste bis jetzt kein Gebrauch gemacht werden, da noch keines der städtischen Elektrofahrzeuge ausgesondert wurde.

Grundsätzlich handelt es sich bei den in den Akkumulatoren verwendeten Materialien um wertvolle Rohstoffe, die nach Ende der Batterielebensdauer verwertet werden können. Technische Möglichkeiten eines umweltgerechten Recyclings sind bekannt und werden auch schon umgesetzt.

Mit freundlichen Grüßen

gez.

Dieter Reiter

⁸ Der Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM) ist laut eigener Aussage gem. § 3 Abs. 4 nach § 3 (Abs. 4 und 5) der Allgemeinen Abfallsammlung der Landeshauptstadt von der städtischen Abfallentsorgung von Batterien und Akkumulatoren sowie Fahrzeugteile ausgeschlossen.