

**Umstellung des städtischen Fuhrparks auf alternative Antriebe -
Sachstandsbericht 2022
Neufassung der Beschaffungsrichtlinie für städtische Dienstfahrzeuge**

Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 08053

Beschluss des Verwaltungs- und Personalausschusses vom 14.12.2022 (VB)
Öffentliche Sitzung

I. Vortrag des Referenten

1. Anlass

Mit Beschluss der Vollversammlung vom 02.10.2019 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 15965) wurden der Vergabestelle 1 folgende Aufträge erteilt:

- Die Vergabestelle 1 wird beauftragt, dem Stadtrat im Jahre 2022 erneut eine Marktübersicht im Bereich von 2,5 bis 3,5 t zGG und im Bereich von über 3,5 t zGG vorzulegen und die Situation neu zu bewerten. Sofern die Marktsituation sich entsprechend verbessert hat, sind die zur zeitnahen Umstellung des Fuhrparks von 2,5 bis 3,5 t zGG sowie über 3,5 t zGG nötigen Schritte und Finanzmittel zu ermitteln und zur Beschlussfassung vorzulegen.
- Die Landeshauptstadt München weist als Alleingesellschafterin die städtischen Tochter- und Beteiligungsgesellschaften an, in Zukunft konsequent die Beschaffung neuer Fahrzeuge analog zur Hoheitsverwaltung vorzunehmen und damit den Stadtratsbeschlüssen zur Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebe zu entsprechen. Dem Stadtrat und den jeweiligen Aufsichtsräten wird 2022 über den aktuellen Stand berichtet.

Davor wurde der Vergabestelle 1 bereits mit Beschluss der Vollversammlung vom 23.11.2017 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 09051) der Auftrag erteilt, „dem Stadtrat alle zwei Jahre über die Entwicklungen bei der Beschaffung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen in der Hoheitsverwaltung und den städtischen Gesellschaften zu

berichten“.

2. Aktuelle Marktsituation für Fahrzeuge

Für die Beschlussvorlage „Umstellung der dieselbetriebenen PKW und leichten Nutzfahrzeuge des städtischen Fuhrparks auf alternative Antriebe“ vom 23.11.2017 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 09051) wurde eine umfangreiche Analyse der zur Verfügung stehenden Antriebsquellen dargestellt. Die darin enthaltenen Aspekte hinsichtlich alternativer Kraftstoffe gelten auch weiterhin, die Marktlage für Fahrzeuge in dieser Kategorie hat sich aber seit der letzten Berichtserstattung im Jahr 2019 verändert, so dass eine Neubewertung notwendig ist.

Der Fokus liegt hierbei weiterhin auf batterieelektrischen Antrieben; alternative Antriebe mit Wasserstoff befinden sich für die benötigten Fahrzeuge herstellenseitig erst in der Konzeptions- bzw. Erprobungsphase.

Als "Brückentechnologie" wurden auch immer wieder Fahrzeuge mit Erdgasantrieb angeboten, die bei Betrieb mit Biogas auch klimaneutral betrieben werden können. Jedoch ist die Angebotslage insgesamt eher rückläufig und aufgrund der aktuellen Versorgungslage eine Beschaffung ohnehin mit Risiken behaftet.

2.1. Fahrzeuge bis 2,5 t zGG.

Bei Fahrzeugen bis zu einem zulässigen Gesamtgewicht (zGG) von 2,5 t handelt es sich i.d.R. um PKW und Kleintransporter, welche in unterschiedlichen Konfigurationen in den Fuhrparks des Hoheitsbereichs und der Eigenbetriebe eingesetzt werden.

Im Bereich der PKW können mittlerweile Fahrzeuge mit einer praxisgerechten Reichweite von ca. 450 km nach WLTP-Zyklus beschafft werden. Fahrzeuge mit noch größeren Reichweiten sind am Markt zwar verfügbar, allerdings nur in sehr teuren Ausführungen (Oberklassefahrzeuge).

Im Segment der Kleintransporter haben sich hinsichtlich der Reichweite herstellerübergreifend ca. 280 km nach WLTP-Zyklus etabliert. Auch Schnellademöglichkeiten (DC-Ladung) sind mittlerweile in vielen Fällen verfügbar. Eine generelle Einschränkung besteht immer noch hinsichtlich der Anhängelasten, welche teilweise gar nicht vorhanden sind oder im Vergleich zu Verbrennervarianten deutlich geringer ausfallen, sowie die Ausstattung mit Allradantrieb. Die Vielfalt ist aber generell für die meisten Belange des Hoheitsbereichs und der Eigenbetriebe ausreichend.

Zusammenfassend ergibt sich im Segment bis 2,5 t zGG., dass mit den angebotenen Produkten die allermeisten Anforderungen bedient werden können, wobei - wie auch schon im Jahr 2019 ausgeführt wurde - mit langen Lieferzeiten gerechnet werden muss. Zudem sind manche benötigten Ausstattungen temporär nicht verfügbar.

2.2. Fahrzeuge von 2,5 bis 3,5 t zGG.

In den Bereich der Fahrzeuge von 2,5 t bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht fallen insbesondere Transporter mit unterschiedlicher Größe und Sitzanordnung sowie zahlreichen Varianten von Innenausbauten. Erste batterieelektrische Fahrzeuge waren ab dem Jahr 2019 mit Reichweiten von ca. 120 km in der Praxis als Kastenwagen verfügbar. Seit dem Jahr 2021 kommt auch hier hinsichtlich der Reichweiten und der Varianten deutliche Bewegung in den Markt, so dass auch Fahrzeuge als Kombi oder Personentransporter mit einer Praxisreichweite von ca. 350 km beschafft werden können. Einschränkungen gibt es noch bei der Anhängelast zu verzeichnen, welche meistens sehr deutlich unterhalb der Varianten mit Verbrennungsmotor liegt. Hinsichtlich weiterer benötigter Sonderausstattungen wie z. B. Standheizungen (wird dann benötigt, wenn das Fahrzeug zugleich als „Aufenthaltsraum“ für das Personal dient) sind oftmals nur sehr teure Nachrüstlösungen verfügbar. Durch die im Boden der Fahrzeuge eingebaute Batterie kann es auch zu weiteren Einschränkungen beim Innenausbau der Fahrzeuge kommen. Auf Grund der vermehrt verfügbaren Schnelllademöglichkeiten können diese Fahrzeuge mittlerweile auch auf längeren Strecken eingesetzt werden. Erdgasantriebe und Plug-In-Hybride spielen in dieser Kategorie derzeit noch kaum eine Rolle.

2.3. Fahrzeuge über 3,5 t zGG

Generell muss in diesem Bereich zum einen in Transporter mit einem zul. Gesamtgewicht von über 3,5 t bis ca. 7 t und schwereren LKW über 7,5 t zGG. unterschieden werden.

Im Segment der Transporter wurden zunächst seit dem Jahr 2019 von den etablierten Großserienherstellern batterieelektrische Fahrzeuge für reine Transportzwecke vorgestellt. Hinsichtlich der Konfiguration handelte es sich dabei zumeist um aufgelastete Kastenwagen der 3,5 t-Klasse mit einer WLTP-Reichweite von ca. 160 km. Fahrzeuge in diesem Bereich decken aber nur einen marginalen Anteil des städtischen Fuhrparks ab, so dass nur vereinzelt Beschaffungen durchgeführt werden konnten.

In kommunalen Anwendungen gängige Ausbauten mit Doppelkabine und Pritschenaufbau mit der Option, auch Anhänger zu ziehen, sind bis dato nur als teure und kompromissbehaftete Umbaulösungen erhältlich.

Verbesserungen der Angebotssituation waren im Jahr 2021 zu verzeichnen, als zumindest in der Transporterklasse weitere Varianten auch mit höherer Reichweite angeboten werden konnten, wobei nach wie vor bei weitem nicht alle Anforderungen abgedeckt werden können. Erst zur Nutzfahrzeug IAA 2022 erfolgten weitere Produktankündigungen der Herstellerindustrie für Transporter auch über 3,5 t, die zudem über eine entsprechende Anhängelast verfügen. Die Markteinführung ist demzufolge für das Jahr 2023 vorgesehen, wobei auch hier ein stufenweiser Rollout der unterschiedlichen Varianten zu erwarten ist. Angesichts der derzeitigen Wirtschaftslage müssen diese Ankündigungen und insbesondere die Liefersituation aber noch mit Vorsicht

betrachtet werden. Fahrzeuge mit Erdgasantrieb sind im diesem Segment vereinzelt anzutreffen, wobei in der Vergangenheit insbesondere eine zu geringe Nutzlast dieser Fahrzeuge einem sinnvollen Einsatz entgegenstand.

Im Bereich der LKW über 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht ist nach wie vor der Dieselmotor als Antriebsquelle dominant. Seit dem Jahr 2019 sind erste Fahrzeuge für den Verteilerverkehr mit batterieelektrischen Antrieben verfügbar, welche aber in vielen Ausstattungsmerkmalen (Tonnage, Nebenabtriebe, Achskonfigurationen, Reichweite, Anhängelast, etc.) die Anforderungen eines kommunalen Fuhrparks nicht erfüllen konnten. Seit dem Jahr 2022 zeigen sich hier erste Verbesserungen der Marktsituation, vor allem für Fahrzeuge ab 14 t zGG.. Zwar sind auch hier noch nicht alle Varianten, welche für den Hoheitsbereich und die Eigenbetriebe notwendig sind, verfügbar, dennoch konnten Lösungen für erste Fahrzeuge umgesetzt werden. Den Ankündigungen der Herstellerindustrie folgend ist davon auszugehen, dass die Lücken in den Produktportfolios in den nächsten Jahren Zug um Zug geschlossen und nach Marktanlauf auch größere Stückzahlen verfügbar sein werden, so dass die Umstellung für diese Fahrzeuge in den weiteren Jahren vorangetrieben werden kann.

Neben rein batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen wurden in Kleinserie erste Fahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb entwickelt. Von einer Großserienproduktion dieser Fahrzeuge ist aber in den nächsten Jahren nicht auszugehen. Die Technologie bietet allerdings einen Ansatz, auch Fahrzeuge mit einem hohen Leistungs- und Energiebedarf sowie einer nötigen schnellen Nachtankmöglichkeit mit einem alternativen Antrieb auszustatten. Eine exakte Zeitschiene kann an dieser Stelle noch nicht prognostiziert werden, da noch keine weiteren Informationen aus der Herstellerindustrie vorliegen.

2.4. Arbeitsmaschinen und mobile Maschinen

Im Bereich der Arbeitsmaschinen und der mobilen Maschinen haben sich seit der letzten Berichterstattung im Jahr 2019 keine gravierenden Änderungen ergeben. Die Kommunalfahrzeuge und -maschinen in dieser Kategorie werden vielfach von kleinen und mittelständischen Unternehmen angeboten, für die eine Umstellung auf Elektromobilität eine große Herausforderung darstellt. Die aktuelle Krisensituation mit ihren vielfältigen Problemen ist hierbei zudem ein Hindernis.

Lediglich bei wenigen Fahrzeugen (Kleinkehrmaschinen und kleinere Radlader), die in diese Kategorie fallen, werden mittlerweile elektrifizierte Varianten angeboten, wobei die Mehrkosten für die Maschinen im Augenblick noch enorm sind und die Einsatztauglichkeit noch nicht an die der konventionell angetriebenen Maschinen heranreicht. Die Vergabestelle 1 bleibt an dieser Stelle in engem Austausch mit der Herstellerindustrie und klärt die Einsatzmöglichkeiten für diese Fahrzeuge in jedem Einzelfall separat ab.

2.5. Fazit / Herausforderungen

Hinsichtlich des Produktportfolios haben sich seit der letzten Berichterstattung im Jahr 2019 erste Verbesserungen ergeben. Im Segment der Fahrzeuge bis 2,5 t zGG (PKW und Kleintransporter) haben die meisten Hersteller mittlerweile entsprechende Fahrzeuge in das Produktprogramm aufgenommen, so dass - von wenigen Ausnahmen abgesehen - alle Fahrzeuge des Hoheitsbereichs und der Eigenbetriebe durch batterieelektrische Fahrzeuge ersetzt werden könnten.

Auch im Bereich der schweren LKW haben die etablierten Hersteller mittlerweile erste Serienfahrzeuge in den Markt gebracht, die allerdings noch nicht für alle kommunalen Sonderaufbauten geeignet sind. Von Seiten der Vergabestelle 1 werden diese Aktivitäten als positives Zeichen gesehen, die Dekarbonisierung des Fuhrparks in den nächsten Jahren weiter vorantreiben zu können.

Nichtsdestoweniger zeigen sich nach wie vor große und auch neue Herausforderungen in der alltäglichen Praxis bei Fahrzeugbeschaffungen mit alternativen Antrieben:

- Insbesondere vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie seit dem Jahr 2020 als auch dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine im Jahr 2022 ergeben sich bei den Fahrzeugherstellern erhebliche Probleme in der Lieferfähigkeit bedingt durch Werkschließungen, unterbrochene Lieferketten und Ressourcen- bzw. Personalknappheit. Dies äußert sich vor allem in langen Lieferzeiten (z. B. für Standard-LKW-Fahrgestelle mind. 50 Wochen) und in einer temporären Nichtverfügbarkeit von Ausstattungen und Fahrzeugvarianten, die aber für die kommunale Aufgabenerfüllung zwingend notwendig sind.
- Von den Fahrzeugherstellern werden oftmals zunächst Fahrzeugvarianten auf den Markt gebracht, welche hohe Absatzzahlen versprechen (v. a. Fahrzeuge für die Transportlogistik). Bei Fahrzeugen im kommunalen Einsatz handelt es sich aber zumeist um Sonderfahrzeuge, oftmals auch in Unikatbauweise mit besonderen Ausstattungen hinsichtlich Nebenantrieben, Achskonfigurationen, etc. Diese Varianten sind dann nicht ab Produktionsstart verfügbar, sondern können erst ab einem viel späteren Zeitpunkt geordert werden. Problematisch sind hier durchaus auch Fahrzeuge, die im kommunalen Fuhrpark häufig vorkommen wie z. B. solche für Winterdiensteinsatz oder Kanalreinigung.
- Für die Umstellung des Fuhrparks im Bereich bis 2,5 t zGG. konnte überwiegend ausreichende Ladeinfrastruktur in den Standorten geschaffen werden. Mittlerweile wurde unter Federführung des RAW für die Lademöglichkeiten dieses Teilfuhrparks eine Kooperation mit den SWM geschlossen, die auch für die Zukunft eine praktikable Lösung darstellt. Die Ausrüstung für die anderen Fahrzeugkategorien gestaltet sich jedoch

deutlich herausfordernder und ist durch die o. g. Lösung nicht abgedeckt. Grund hierfür sind einerseits die größeren Akkukapazitäten, die für eine praxistaugliche Reichweite und Arbeitszeit notwendig sind und andererseits die größer werdende Anzahl an Fahrzeugen, für die eine Lademöglichkeit geschaffen werden muss. So ist für die Akkukapazität von PKW und Kleintransportern (bis ca. 60 kWh) eine Ladeleistung von 11 kW für die allermeisten städtischen Belange ausreichend. Im Bereich der schweren LKW, in denen Akkukapazitäten bis über 400 kWh installiert werden müssen, um eine praxistaugliche Reichweite zu generieren, sind erheblich höhere Ladeleistungen nötig, um auch beim „Laden über Nacht“ die Batterien wieder vollständig bzw. ausreichend aufladen zu können. Dabei reicht es nicht aus, lediglich neue Ladepunkte zu installieren, vielmehr müssen hierbei insbesondere an großen Standorten ggfs. die Netzanschlüsse bzw. die Haustechnik ertüchtigt und ein entsprechendes Last- und Lademanagement installiert werden. Die Nutzung öffentlich zugänglicher Schnellladesäulen, die eine ausreichende Kapazität bieten würden, ist nicht sinnvoll (diese Lademöglichkeiten sollten v. a. den Bürger*innen zur Verfügung stehen) und zudem oftmals nicht möglich, da die Anfahrt nur für PKW geeignet ist. Um die weitere Umstellung des Fuhrparks zu ermöglichen, müssen hier von den Fuhrparkbetreibern der Referate und Eigenbetriebe schnellstmöglich die entsprechenden Maßnahmen zum Aufbau und zur Ertüchtigung der Ladeinfrastruktur ergriffen werden.

3. Bericht über den aktuellen Stand der Fuhrparks

3.1. Städtische Tochter- und Beteiligungsgesellschaften

Dem unter 1. genannten Stadtratsauftrag entsprechend erfolgte zur Ermittlung des aktuellen Standes in den Fuhrparks der städtischen Tochter- und Beteiligungsgesellschaften, bei denen die Landeshauptstadt München Alleingesellschafterin ist, eine diesbezügliche Abfrage über deren Betreuungsreferate.

Die Rückmeldungen sind in nachstehender Tabelle 1 zusammengefasst.

Fahrzeugbestand der Beteiligungsgesellschaften							
Antriebsart	Fahrzeugkategorie						Summe
	Bis 2,5 t zGG		2,5 – 3,5 t zGG		Über 3,5 t zGG		
	Kauf	Leasing	Kauf	Leasing	Kauf	Leasing	
Elektrisch ¹	192	109	12	2	0	0	315
Hybrid ²	14	7	0	0	0	0	21
Erdgas (CNG)	91	0	0	0	0	0	91
Benzin	225	1	40	0	0	0	266
Diesel	38	0	499	1	111	0	649
Summe	677		554		111		1342
Anteil ohne Diesel	94%		10%		0%		52%
Anteil E-Fahrzeuge	44%		2,5%		0%		23%
Anteil alt. Antriebe	61%		2,5%		0%		32%

¹ rein elektrischer Antrieb

² Hybrid und Plug-In-Hybrid

Tabelle 1: Zusammensetzung des Fuhrparks bei den Beteiligungen

3.2. Fuhrpark der Hoheitsverwaltung

Gemäß dem Auftrag aus der Sitzungsvorlage 14-20 / 09051 soll zudem dem Stadtrat über die Entwicklung bei der Beschaffung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen in der Hoheitsverwaltung berichtet werden.

Aktuell sind im städtischen Fuhrpark 262 rein elektrische Fahrzeuge vorhanden. Davon sind 211 der Kategorie PKW und leichte Nutzfahrzeuge (bis 2,5 t zGG.) zuzuordnen, weitere 47 sind Transporter bis 3,5 t zGG.

Weiter sind aktuell zwei elektrische Radlader, eine Kleinkehrmaschine und ein schwerer LKW (26 t zGG) mit elektrischem Antrieb im Fuhrpark. Hinzu kommen noch 30 Fahrzeuge mit Plug-In-Hybrid, die teilweise rein elektrisch betrieben werden können.

Aktuell sind 22 weitere Fahrzeuge mit Elektroantrieb bestellt und zahlreiche weitere Beschaffungen in Vorbereitung.

Der Beschlusslage entsprechend konnte im Fuhrpark der Hoheitsverwaltung die vorzeitige Umstellung der Dieselfahrzeuge bis 2,5 t zul. Gesamtgewicht auf elektrisch betriebene Fahrzeuge mittlerweile nahezu vollständig abgeschlossen werden. Für den Restbestand von rund 10 Fahrzeugen, deren Umstellung aus technischen und finanziellen Gründen noch nicht erfolgen konnte, wird zeitnah eine Lösung erfolgen.

Die benzingetriebenen PKW und leichten Nutzfahrzeuge werden in den nächsten Jahren im Rahmen der anstehenden Ersatzbeschaffungen analog der Beschaffungsrichtlinie (vgl. nachfolgende Ziffer 5) weiter umgestellt.

Im Bereich 2,5 bis 3,5 t zGG. konnten auch bereits viele Fahrzeuge ersetzt werden. Hier ist allerdings - wie im Bericht über die Marktsituation dargestellt - noch nicht in allen Bereichen eine Lösung mit batterieelektrischem Antrieb möglich.

Besonders herausfordernd ist die Situation im Bereich der Transporter über 3,5 t, LKW und Arbeitsmaschinen. Entsprechend des o. g. Berichts über die Marktsituation konnten zwar auch hier erste Fahrzeuge beschafft werden, jedoch musste noch häufig auf Dieselfahrzeuge, ausgestattet mit den bestverfügbaren Abgasnachbehandlungssystemen, zurückgegriffen werden.

Sowohl im Bereich der Transporter über 3,5 t als auch der LKW wurden größere Stückzahlen an Erdgasfahrzeugen beschafft. Diese können bei Betrieb mit Ökogas auch klimaneutral betrieben werden. Angesichts der aktuellen und vsl. auch zukünftig schwierigen Versorgungslage mit Gas muss diese Antriebsform allerdings auch kritisch hinterfragt werden.

Nachstehende Tabelle zeigt die Beschaffungen im Betrachtungszeitraum 01.07.2019 bis 31.12.2021 auf.

Auf die Auflistung von Arbeitsmaschinen und Geräteträgern wurde in der Tabelle verzichtet, da diese ohnehin anderen Abgasvorschriften entsprechen und eine Umstellung derzeit noch kaum möglich ist (vgl. Marktübersicht).

Beschaffungen der Hoheitsverwaltung (01.07.19 – 31.12.21)							
Antriebsart	Fahrzeugkategorie						Summe
	Bis 2,5t zGG		2,5–3,5t zGG		Über 3,5t zGG		
	Kauf	Leasing	Kauf	Leasing	Kauf	Leasing	
Elektrisch ¹	105	1	44	0	1	0	151
Hybrid ²	12	4	0	0	0	1	17
Erdgas (CNG)	5	0	2	0	50	0	57
Benzin ³	10	0	0	0	0	0	10
Diesel ³	1 ⁴	0	48	0	104	0	153
Summe	138		94		156		388
Anteil ohne Diesel	99%		49%		33%		61%
Anteil E-Fahrzeuge	77%		47%		1%		39%
Anteil alt. Antriebe	92%		49%		33%		58%

¹ rein elektrischer Antrieb

² Hybrid und Plug-In-Hybrid

³ Euro 6/ VI

⁴ Einsatzfahrzeug der Branddirektion

Tabelle 2: Stand der Beschaffungen im Fuhrpark der Hoheitsverwaltung

Die in Tabelle 2 dargestellten Zahlen zeigen die in der Vorlage bereits thematisierten Möglichkeiten und Probleme bei der Beschaffung von alternativen Antrieben deutlich auf:

Der erfreulich hohen Zahl an beschafften Elektrofahrzeugen im Bereich der PKW und leichten Nutzfahrzeuge steht lediglich ein beschaffter schwerer vollelektrischer LKW gegenüber. Immerhin konnten in der "Transporter-Klasse" von 2,5 bis 3,5 t zGG schon größere Beschaffungen rein elektrischer Fahrzeuge erfolgen.

Somit konnten in Summe im Gesamtfuhrpark fast 60 Prozent der Fahrzeuge mit alternativen Antrieben beschafft werden. Der Anteil der Dieselfahrzeuge lag noch bei rund 40 Prozent.

Wie bereits in der Vorlage dargestellt, sollte sich die verbesserte Marktsituation in den nächsten Jahren auch im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge auswirken, so dass die Beschaffungszahlen alternativ angetriebener Fahrzeuge auch hier spürbar steigen dürften.

Im Hinblick auf die für eine klimaneutrale Stadtverwaltung nötige weitgehende Dekarbonisierung des städtischen Fuhrparks zu treffenden Maßnahmen erscheint es geboten, bei den regelmäßigen Berichten zukünftig ausschließlich die absoluten Zahlen der vorhandenen Fahrzeuge zu betrachten. Nur so lässt sich die tatsächliche Situation in den jeweiligen Fuhrparks valide beurteilen.

4. Nötige Schritte und Finanzmittel zur Umstellung des Fuhrparks

4.1. Nötige Schritte zur Umstellung des Fuhrparks

Die Vergabestelle 1 analysiert in enger Zusammenarbeit mit den fuhrparkhaltenden Dienststellen im Rahmen der gemäß Dienstanweisung Kfz durchzuführenden Bedarfsprüfung unter Berücksichtigung der nachstehenden Beschaffungsrichtlinie für städt. Dienstfahrzeuge (siehe nachfolgende Ziffer 5) in jedem Einzelfall die Möglichkeiten des Einsatzes von alternativen Antrieben.

Gerade im Bereich der PKW und leichten Nutzfahrzeuge konnten - wie vorstehend berichtet - bereits große Teile des Fuhrparks auf alternative Antriebe umgestellt werden.

Wie bereits ausgeführt, lässt die Marktsituation aber insbesondere im Bereich der LKW und Arbeitsmaschinen aktuell leider noch keine großangelegte Umstellung des Fuhrparks zu. Gleichwohl ist es nötig, bereits jetzt die erforderlichen Schritte einzuleiten, um die Situation auch in diesem Bereich voranzubringen.

Im Unterschied zu batterieelektrischen Fahrzeugen der PKW- und Transporter-Klassen bis 3,5 t zGG, die meist reine Logistikaufgaben übernehmen und deren Reichweitenangabe nach dem WLTP-Zyklus eine recht zuverlässige Einschätzung für den Praxisbetrieb zulässt, ist für LKW mit Sonderaufbauten eine vergleichbare Abschätzung nicht möglich. Zwar gibt es von der Herstellerindustrie auch für diese Fahrzeuge Reichweitenangaben, allerdings nur für den Betrieb als reines Transportmittel.

Im kommunalen Einsatz werden LKW allerdings in den meisten Fällen als Multi-Use-Fahrzeuge konzipiert, um vielfältige Aufgaben mit nur einem

Fahrzeug abdecken zu können und so die Gesamtzahl der Fahrzeuge im Fuhrpark gering zu halten. So ist beispielsweise eine Reichweitenangabe bzw. eine Angabe der möglichen Einsatzzeit für einen LKW mit batterieelektrischem Antrieb im Winterdienst nur auf Basis des reinen Fahrzyklus nicht möglich. Ursächlich hierfür sind neben der geringen Außentemperatur insbesondere der erhöhte Fahrwiderstand durch den Schneepflug, aber auch der Betrieb des Streuers. Die hierzu notwendige Energie hängt wiederum von vielen weiteren Faktoren ab. Vor diesem Hintergrund gestaltet sich die Umstellung des Fuhrparks auf elektrische Antriebe ohne vorherige und eingehende Praxiserprobung schwierig und riskant.

Die Vergabestelle 1 plant, in Zusammenarbeit mit den betroffenen Referaten ein Konzept für die Erprobung von LKW mit Sonderaufbauten zu erarbeiten. Der Einsatz neuer Technologien birgt - gerade wenn mehrere Fahrzeuge des Fuhrparks ersetzt werden sollen - ohne vorherigen Test die Gefahr, dass kommunale Aufgaben der Daseinsvorsorge nicht mehr adäquat durchgeführt werden können und viel Geld fehlerhaft in eine nicht einsatzgerechte Technologie investiert wird.

Es ist deshalb auch nötig, diese Fahrzeuge vorerst zusätzlich zum vorhandenen Fuhrpark zu beschaffen und sie erst bei vorhandener Praxistauglichkeit fest in diesen zu übernehmen.

Im Unterschied zur Beschaffung von Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben erfordert die Abstimmung der Technik und die Erstellung der Leistungsbeschreibung bei alternativen Antrieben einen deutlich höheren Zeitaufwand. Gründe hierfür sind vor allem die Tatsache, dass der verbrennungsmotorische Antrieb in seinen Eigenschaften nicht vollkommen äquivalent ersetzt werden kann, sondern für bestimmte Anforderungen (Achslasten, Zuladung, Nebenabtriebe, Anbauteile, Standheizungen, etc.) erst neue Lösungen gesucht werden müssen, welche die bisherige Umsetzung substituieren können.

Seit der letzten Berichterstattung im Jahr 2019 hat sich gezeigt, dass insbesondere die Suche nach geeigneten Lieferanten, die Erstellung der inhaltlich und technisch deutlich komplexeren Leistungsbeschreibung sowie die aufgrund der höheren Vergabesummen häufig schwierigeren und zeitaufwendigeren Vergabeverfahren in der Vergabestelle 1 einen erheblichen Mehraufwand erfordern.

Aufgrund der derzeit schwierigen Finanzsituation und der in einigen Bereichen ohnehin noch beschränkten Liefermöglichkeiten am Markt sieht die Vergabestelle 1 aktuell noch keinen Anlass, zusätzlichen Stellenbedarf anzumelden. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass - soll die Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebe weiter ausgebaut und beschleunigt werden - eine Zuschaltung von personellen Kapazitäten zwingend erforderlich wird.

4.2. Nötige Finanzmittel zur Umstellung des Fuhrparks

Die Umstellung von Fahrzeugen auf alternative Antriebe führt meist zu deutlich höheren Kosten als die Beschaffung von konventionell angetriebenen Fahrzeugen.

So kostet z. B. ein vollelektrisch betriebenes Pressmüllfahrzeug bereits mehrere hunderttausend Euro mehr als ein konventionell angetriebenes; ein wasserstoffbetriebenes liegt sogar noch deutlich höher.

Selbst bei Standard-Pkw sind Aufpreise von 10.000 EUR und mehr üblich, da aufgrund nötiger Zuladung oder Reichweite häufig größere Fahrzeugklassen beschafft werden müssen.

Diese erheblichen Mehrkosten können aus den normalen Fuhrparkhaushalten der Dienststellen nicht finanziert werden.

Die Vergabestelle 1 hat deshalb bereits frühzeitig Maßnahmen ergriffen, um die Finanzierung der Fuhrparkumstellung sicherzustellen. Dabei lag der Focus auf dem finanziellen Ausgleich der o. g. Mehrkosten, die den Dienststellen durch die teureren alternativen Antriebe entstehen.

Hierzu wurden im Rahmen der Stadtratsbeschlüsse zur Fuhrparkumstellung Finanzmittel genehmigt, die von der Vergabestelle 1 zentral verwaltet und im Beschaffungsfalle den Dienststellen für die Mehraufwendungen zur Verfügung gestellt werden.

Ebenso wurden alle bekannten staatlichen Förderprogramme genutzt und entsprechende Anträge gestellt.

Mit den o. g. Mitteln konnte ein Großteil der Mehrkosten aufgefangen werden.

Für die zukünftigen Finanzbedarfe wurde frühzeitig der voraussichtliche Bedarf zum Ausgleich der Mehrkosten ermittelt und im Rahmen der Abfragen zum Klimabudget an das RKU gemeldet. Mit dem Grundsatzbeschluss II des RKU (20-26 / V 05040) wurden die nötigen Mittel bewilligt.

Laut Beschluss standen nun für die Jahre 2022 bis 2026 insgesamt rund 17 Mio. Euro für die Finanzierung der Mehrkosten der Fuhrparkumstellung zur Verfügung, was für die geplanten Projekte aus heutiger Sicht ausreichen würde.

Leider waren diese Mittel von den zuletzt erfolgten Haushaltskürzungen durch den Stadtrat betroffen; weitere Kürzungen - zumindest für 2023 - sind angekündigt.

So werden voraussichtlich für 2023 nun statt der ursprünglichen 3,3 Mio. EUR nur noch 1,9 Mio. EUR für die Mehrkostenfinanzierung zur Verfügung stehen. Diese Mittel sind zusammen mit den voraussichtlichen Resten aus 2022 von ca. 800.000 € zwar ausreichend, um bereits bestehende Verpflichtungen aus erfolgten Bestellungen, bei denen die Auslieferung und damit auch die Zahlung 2023 erfolgen wird, abzudecken; großer Spielraum für weitere Beschaffungen insbesondere im teuren Nutzfahrzeugbereich besteht allerdings kaum mehr.

Hierbei ist - wie oben beschrieben - zu beachten, dass die Finanzierung der E-Fahrzeuge grundsätzlich auf folgenden zwei Säulen basiert:

1. die Grundfinanzierung des Fahrzeugs über die jeweiligen Fuhrparkhaushalte der Referate / Eigenbetriebe (entspricht den Kosten eines konventionellen Fahrzeuges)
2. die Mehrkostenfinanzierung für den alternativen Antrieb über den vorstehend dargestellten EKAT-Haushalt der Vergabestelle 1.

Dies bedeutet: Fehlen in einem der beiden Punkte die Finanzmittel, können die Fahrzeuge nicht beschafft und die vom Stadtrat beschlossene Fuhrparkumstellung nicht oder nur teilweise umgesetzt werden.

Gerade im Bereich der Sonderfahrzeuge muss Planungssicherheit bei der Finanzierung bestehen, da diese Beschaffungsvorgänge oft weit mehr als ein Jahr in Anspruch nehmen.

Werden eingeplante Mittel nachträglich gekürzt, ist dies auch vergaberechtlich äußerst problematisch, da Vergabeverfahren nur bei gesicherter Finanzierung begonnen bzw. durchgeführt werden dürfen. Zudem besteht natürlich auch eine Verpflichtung, bestellte Fahrzeuge abzunehmen und zu bezahlen.

Nach Auslaufen der stadtinternen und -externen Förderungen, d. h. vsl. ab 2026, sollte die Finanzierung der alternativ angetriebenen Fahrzeuge ohnehin sinnvollerweise direkt aus den jeweiligen Haushalten der fahrzeughaltenden Referate und Eigenbetriebe erfolgen und die diesbezüglichen Investitionsmittel dort ausreichend bemessen sein.

5. Neufassung der Beschaffungsrichtlinie für städtische Dienstfahrzeuge

Mit dem Beschluss „Elektromobilität und weitere alternative Antriebe und Kraftstoffe“ (Nr. 14-20 / V 06739) hat der Stadtrat erstmals eine Beschaffungsrichtlinie für städtische Dienstfahrzeuge beschlossen.

Ausgehend von dieser Beschlussfassung wurden zunächst mit wenigen Ausnahmen Festlegungen zur Elektrifizierung für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis 2,5 t im Rahmen von Ersatz- und Zusatzbeschaffungen getroffen. Initial wurde in dieser Richtlinie die Pflicht zur Nutzung eines batterieelektrischen Fahrzeugs für eine Tagesfahrleistung von bis zu 80 km zu Grunde gelegt. Aufgrund der gestiegenen Batteriekapazitäten und den damit verbundenen Reichweiten wurde diese Vorgabe im Jahr 2017 auf 150 km erhöht (Beschlussvorlage 14-20 / V 0951).

Nachdem sich die Marktsituation in den letzten Jahren auch im Bereich der Fahrzeuge zwischen 2,5 t und 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht und über 3,5 t deutlich verändert hat, scheint eine Novellierung der Beschaffungsrichtlinie für städtische Dienstfahrzeuge nötig, um den Anforderungen an die Minderung von Luftschadstoffen und Treibhausgasemissionen im Fahrzeugbereich Rechnung zu tragen.

Die Änderungen in der Beschaffungsrichtlinie sind nachfolgend im Fettdruck dargestellt.

5.1. Kategorie I: PKW und leichte Nutzfahrzeuge bis 2,5 t zGG.

Fahrzeuge werden in dieser Kategorie in Form batterieelektrischer Fahrzeuge beschafft.

Hier steht ein entsprechendes Angebot an Fahrzeugen auf dem Markt zur Verfügung, welches zukünftig noch erweitert werden soll.

Ausnahmen sind nur möglich, wenn:

- die tägliche Fahrleistung mehr als **250 km** beträgt
- es sich um Einsatzfahrzeuge der Branddirektion handelt
- am Abstell- bzw. Einsatzort nachweislich **und langfristig** keine Möglichkeit besteht, eine Lademöglichkeit zu schaffen
- **bei Fahrzeugen im Bereitschaftsdienst, die von Beschäftigten zu Hause abgestellt werden müssen und öffentlich zugängliche Schnellladesäulen nicht zur Verfügung stehen**
- auf dem Markt kein geeignetes Fahrzeug in der benötigten Größe bzw. Ausstattung verfügbar ist **und eine andere Fahrzeugkategorie nicht geeignet ist.**

Die Gründe für die Nutzung einer Ausnahme sind der Vergabestelle 1 im Rahmen der Bedarfsprüfung nach objektiven und nachprüfaren Gesichtspunkten vorzulegen. Die abschließende Entscheidung liegt bei der Vergabestelle 1.

Sollten die vorgenannten Ausnahmetatbestände zutreffen, sind die Fahrzeuge, soweit verfügbar, als **Plug-In-Hybridfahrzeug mit Ottomotor** zu beschaffen, um immerhin den innerstädtischen Kurzstreckenbetrieb lokal emissionsfrei abdecken zu können. **Nur wenn dies nicht möglich ist oder überdimensionierte Plug-In-Hybride (SUV) beschafft werden müssten, kann auf Fahrzeuge mit Ottomotor (Erdgas oder Benzin) zurückgegriffen werden. In jedem Falle sind bei der Beschaffung die bestmöglichen Abgasgrenzwerte zu fordern.**

5.2. Leichte Nutzfahrzeuge über 2,5 t bis 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht

Fahrzeuge werden in dieser Kategorie **in Form batterieelektrischer Fahrzeuge** beschafft.

Hier steht ein stetig wachsendes Angebot an Fahrzeugen auf dem Markt zur Verfügung, welches zukünftig noch erweitert werden soll.

Ausnahmen sind nur möglich, wenn:

- die tägliche Fahrleistung mehr als **200 km** beträgt
- es sich um Einsatzfahrzeuge der Branddirektion handelt

- am Abstell- bzw. Einsatzort nachweislich und langfristig keine Möglichkeit besteht, eine Lademöglichkeit zu schaffen bzw. bei Fahrzeugen im Bereitschaftsdienst, die von Beschäftigten zu Hause abgestellt werden müssen, öffentlich zugängliche Schnellladesäulen nicht zur Verfügung stehen
- auf dem Markt kein geeignetes Fahrzeug in der benötigten Größe bzw. Ausstattung verfügbar ist und eine andere Fahrzeugkategorie nicht geeignet ist.

Die Gründe für die Nutzung einer Ausnahme sind der Vergabestelle 1 im Rahmen der Bedarfsprüfung nach objektiven und nachprüfbaren Gesichtspunkten vorzulegen. Die abschließende Entscheidung liegt bei der Vergabestelle 1.

Sollten die vorgenannten Ausnahmetatbestände zutreffen, sind die Fahrzeuge mit Benzin- oder Erdgasantrieb zu beschaffen. Bei Nichtverfügbarkeit ist auch ein Dieselantrieb zulässig. Hybridfahrzeuge sind in dieser Kategorie aktuell praktisch nicht verfügbar.

In jedem Falle sind bei der Beschaffung die bestmöglichen Abgasgrenzwerte zu fordern, welche auch im Realbetrieb eingehalten werden.

5.3. LKW und Nutzfahrzeuge über 3,5 t zulässigen Gesamtgewicht

Ersatz- und Zusatzbeschaffungen im Segment der Fahrzeuge mit einem zGG über 3,5 t werden mit alternativen Antriebsarten beschafft, sofern diese für den benötigten Fahrzeugtyp zur Verfügung stehen.

Als alternative Antriebe werden in diesem Segment v. a. batterieelektrische Antriebe und die Nutzung von Wasserstoff gesehen.

Steht nach objektiven und nachprüfbaren Gründen kein geeigneter Fahrzeugtyp zur Verfügung oder kann langfristig keine entsprechende Lademöglichkeit geschaffen werden, wird ein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor (Diesel oder Erdgas) in der aktuellsten Abgasemissionseinstufung beschafft, welches auch im Realbetrieb die Anforderungen an die Emissionen einhält.

Die Überprüfung und abschließende Freigabe der Beschaffung obliegt der Bedarfsprüfung durch die Vergabestelle 1

5.4. Mobile Maschinen und Arbeitsmaschinen

Im Segment der mobilen Maschinen und Arbeitsmaschinen dominieren nach wie vor Dieselantriebe den Markt.

Vor diesem Hintergrund sollen städtische Fahrzeuge in diesem Segment dann mit batterieelektrischem oder anderem klimaneutralem Antrieb beschafft werden, wenn es ein entsprechendes Angebot auf dem Markt gibt, das auch die Anforderungen an den Einsatz in wesentlichen Punkten erfüllt. Geringfügige Einbußen, z. B. bezüglich Reichweite oder

**Maschinenleistung müssen dabei akzeptiert werden.
Andernfalls werden Dieselfahrzeuge mit der best verfügbaren Abgas-
emissionseinstufung Stufe V beschafft.
Die Überprüfung und abschließende Freigabe der Beschaffung obliegt
der Bedarfsprüfung durch die Vergabestelle 1.**

6. Umsetzung der Richtlinie (EU) 2019/1161 „Clean Vehicles Directive CVD“

Ergänzend wird mit dieser Vorlage für die Umsetzung der vorgenannten europäischen Richtlinie berichtet.

Im Rahmen der Richtlinie (EU) 2019/1161 „Clean Vehicles Directive“ (CVD) werden öffentlichen Auftraggebern (gemäß § 99 GWB) verbindliche und jährlich einzuhaltende Quoten für die Beschaffung von sowohl sauberen als auch emissionsfreien Fahrzeugen in den Fahrzeugklassen M und N über dem jeweils gültigen Schwellenwert (derzeit 215.000 EUR netto) vorgegeben.

Hierunter fallen auch zahlreiche Fahrzeuge, die im Hoheitsbereich und den Eigenbetrieben der Landeshauptstadt München jährlich beschafft werden. In der Bundesrepublik Deutschland mündet diese Richtlinie im Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz ab dem 02.08.2021. Die in diesem Gesetz vorgegebenen Quoten sind zeitlich gestaffelt und zielen auf die Zeiträume von 02.08.2022 bis 31.12.2025 sowie 01.01.2026 bis 31.12.2030 ab.

Abbildung 1 zeigt die im jeweiligen Gültigkeitszeitraum einzuhaltenden Quoten.

Fahrzeug- Klasse	Definition „sauberes Fahrzeug“		Beschaffungsquoten	
			1. Referenzzeitraum 02.08.21 bis 31.12.25	2. Referenzzeitraum 01.01.26 bis 31.12.30
Pkw	50 g CO ₂ / km, 80% Luftschadstoffe (Prozentsatz der Emissionsgrenzwerte nach RDE)	ab 2026: 0 g CO ₂ / km, k.A. zu Luftschadstoff- emissionen	38,5 %	
leichte Nfz (<3,5 t zGG)	50 g CO ₂ / km, 80% Luftschadstoffe (Prozentsatz der Emissionsgrenzwerte nach RDE)		38,5 %	
Lkw (>3,5 t zGG)	Nutzung alternativer Kraftstoffe (lt. Art. 2 AFID bspw. Strom, Wasserstoff, Erdgas, synthetische Kraftstoffe**, Biokraftstoffe**)		10 %	15 %
Busse (>5 t zGG)			45 % *	65 % *

Abbildung 1: Quoten und zeitliche Einführung CVD

Quelle: BMDV

* Die Hälfte der beschafften Busse muss emissionsfrei sein, d.h. weniger als 1 g CO₂/km ausstoßen, z.B. Elektro- bzw. Brennstoffzellenfahrzeuge

** Altern. Kraftstoffe dürfen nicht mit konventionellen, fossilen Kraftstoffen gemischt werden

Neben den Fahrzeugen, die gekauft werden, fallen auch Leasingfahrzeuge und angemietete Fahrzeuge unter die genannte Richtlinie. Für öffentliche Auftraggeber besteht die Pflicht, bei der Bekanntmachung vergebener Aufträge im Amtsblatt der europäischen Union anzugeben, ob es sich um „saubere Fahrzeuge“ handelt. Die diesbezügliche Dateneingabe muss zwingend im E-Vergabe-Portal im Zuge der o. g. Veröffentlichung erfolgen und kann deshalb mit vertretbarem Aufwand nur durch die verfahrensführende Vergabestelle 1 erfolgen.

Um die Einhaltung der Quoten sicher gewährleisten zu können, muss bereits vor dem Vergabeverfahren festgelegt werden, mit welcher Antriebstechnologie die betroffenen Fahrzeuge ausgerüstet werden sollen. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, die finale Festlegung der Antriebstechnik im Rahmen der für jede Fahrzeugbeschaffung ohnehin obligatorischen Bedarfsprüfung, die die Vergabestelle 1 durchführt, festzulegen. So wird die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und damit eine mit dem europäischen Recht konforme Beschaffung von Fahrzeugen sichergestellt. Da dieses bereits zusammen mit der ohnehin durchzuführenden Bedarfsprüfung erfolgt, ist hierfür keine Ausweitung der Personalkapazität notwendig.

Anhörung des Bezirksausschusses

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

Alle Referate haben einen Abdruck der Vorlage erhalten.

Der Verwaltungsbeirätin der Vergabestelle 1 im Direktorium, Frau Stadträtin Gudrun Lux, ist ein Abdruck der Sitzungsvorlage zugeleitet worden.

II. Antrag des Referenten

1. Vom Vortrag wird Kenntnis genommen.
2. Die fahrzeughaltenden Referate und Eigenbetriebe werden gebeten, ausreichende Haushaltsmittel zu beantragen, um nötige Ersatzbeschaffungen in ihren Fuhrparks durchführen zu können und damit eine Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebstechniken zu ermöglichen.
3. Die Beschaffungsrichtlinie für städtische Dienstfahrzeuge wird mit dem in Ziff. 5. formulierten Wortlaut neu gefasst. Die Vergabestelle 1 wird beauftragt, die Umsetzung der Richtlinie zu überwachen und nur solche Fahrzeuge zur Beschaffung freizugeben, die im Einklang mit der Richtlinie stehen.
4. Die Vergabestelle 1 wird beauftragt, die Umsetzung der „Clean-Vehicle-Directive“ (Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungs-Gesetz) gem. Ziff. 6 der Vorlage übergreifend für den Fuhrpark des Hoheitsbereichs und der Eigenbetriebe zu überwachen und nur solche Fahrzeuge zur Beschaffung freizugeben, die den Anforderungen der Richtlinie entsprechen.
5. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

III. Beschluss
nach Antrag.

Die endgültige Beschlussfassung über den Beratungsgegenstand obliegt der Vollversammlung des Stadtrates.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der / Die Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister/-in
ea. Stadtrat/-rätin

Dieter Reiter
Oberbürgermeister

IV. Abdruck von I. mit III.
über die Stadtratsprotokolle

an das Direktorium - Dokumentationsstelle
an die Stadtkämmerei
an das Revisionsamt
z. K.

V. Wv. -Direktorium

1. Die Übereinstimmung vorstehenden Abdrucks mit der beglaubigten Zweitschrift wird bestätigt.

z. K.

Am