



I.

An den Vorsitzenden
des Bezirksausschusses 22 –
Aubing-Lochhausen-Langwied
Herrn Sebastian Kriesel
Landsberger Straße 486

81241 München

Datum
25.10.2022

Errichtung einer Wasserstofftankstelle im Stadtbezirk 22

Antrag Nr. 20-26 / B 04379 des Bezirksausschusses des
22. Stadtbezirks vom 10.08.2022

Sehr geehrter Herr Kriesel,

der Bezirksausschuss beantragte am 10.08.2022 zu prüfen, in welcher Form im Stadtbezirk 22 die Errichtung einer Wasserstofftankstelle unterstützt werden kann. Gleichzeitig wird das Kommunalreferat um Prüfung gebeten, ob hier an geeigneter Stelle (verkehrsgünstige Lage) Grundstücke zur Verfügung gestellt werden können.

Es handelt sich um eine laufende Angelegenheit im Sinne des § 37 Abs. 1 Nr. 1 der Gemeindeordnung. Zuständig ist daher der Oberbürgermeister, der mein Referat mit der Beantwortung beauftragt hat.

Wir haben das Mobilitätsreferat (MOR), das Kommunalreferat (KR) und die Stadtwerke München GmbH (SWM) um Stellungnahme gebeten.

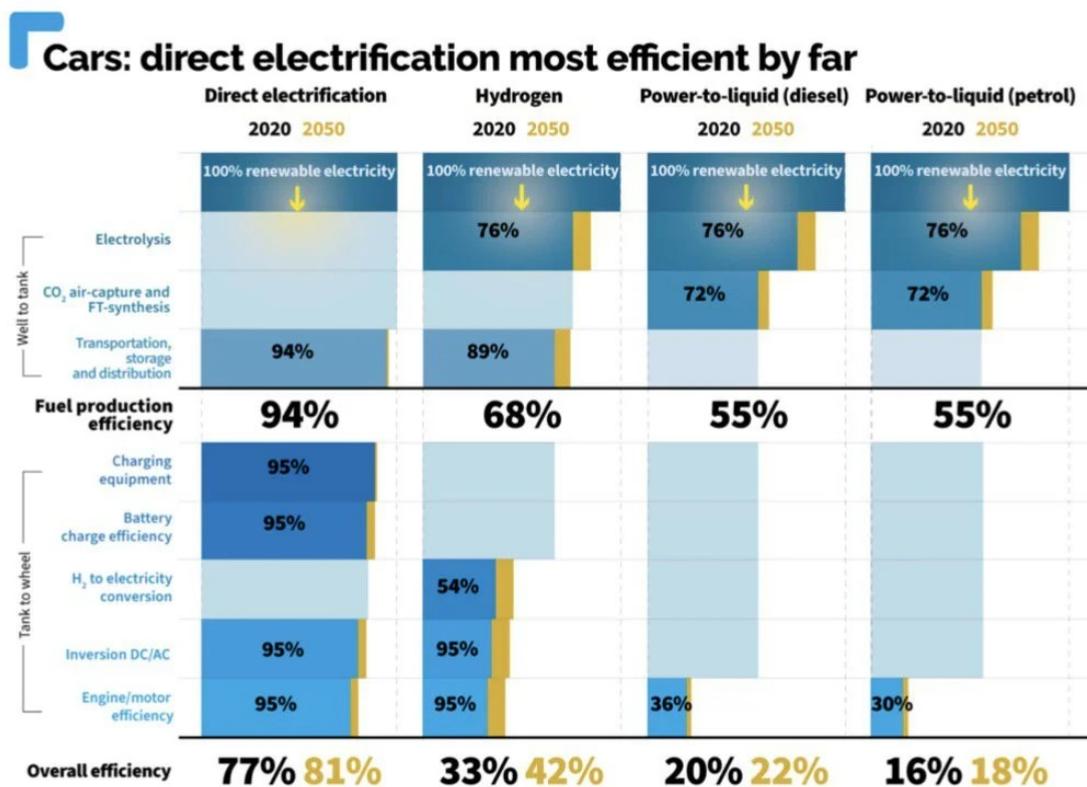
Das MOR teilt hierzu mit:

„Wir gehen im Folgenden davon aus, dass Sie in Ihrem Antrag auf Mobilität mit Pkw Bezug nehmen. Im Bereich der schweren Nutzfahrzeuge ist Wasserstoff durchaus anders einzuschätzen, jedoch sind die erforderlichen Drücke beim Betanken mit 700 bar bzw. 350 bar nicht ohne Weiteres kompatibel.“

Fachliche Einschätzung zur individuellen Mobilität unter Verwendung von Wasserstoff

Der einzige Unterschied zwischen batterieelektrischen Fahrzeugen (Battery Electric Vehicle, BEV) und Fahrzeugen mit Brennstoffzellen (Fuel Cell Electric Vehicle, FCEV) ist der Speicherort für die zum Vortrieb erforderliche Energie. Batterieelektrische Fahrzeuge nutzen hierfür

Batterien, welche meist im Unterboden verbaut sind. In der Mittelklasse fassen die Batterien meist 50 bis gegen 70 kWh Strom. Bei einem Verbrauch von 20 kWh/100 km werden damit Reichweiten von rund 300 km erzielt. Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb verwenden eine Brennstoffzelle zur Umwandlung von Wasserstoff in Strom, welcher ebenfalls in einer Batterie zwischengespeichert wird. Mit dieser Batterie kann - wie bei batterieelektrischen Fahrzeugen - Bewegungsenergie beim Bremsen zurückgewonnen werden (Rekuperation). Dieser Aspekt ist insbesondere für die Reichweite in der Stadt relevant. Mit 1 kg Wasserstoff kann ein Brennstoffzellenfahrzeug etwa 100 km bewegt werden. Infolge von Umwandlungsverlusten bedarf es zur Erzeugung von grünem Wasserstoff mehr als doppelt soviel elektrischer Energie wie für den direkten Vortrieb durch Batterien. Es ist nicht zu erwarten, dass sich die Umwandlungsverluste infolge technischen Fortschritts bedeutend senken lassen. Für den Umfang der Umwandlungsverluste inkl. einem Ausblick auf 2050 gibt nachfolgende Abbildung einen guten Eindruck, worin von links nach rechts der batterieelektrische Antrieb mit Wasserstoff via Brennstoffzelle, synthetischem Diesel sowie synthetischem Benzin (petrol) verglichen wird.



Notes: To be understood as approximate mean values taking into account different production methods. Hydrogen includes onboard fuel compression. Excluding mechanical losses.

Abbildung 1:

Wirkungsgrade für verschiedene Antriebsformen von Stromerzeugung bis zum Vortrieb (well to wheel).

Quelle:

https://www.transportenvironment.org/sites/te/files/publications/2020_12_Briefing_feasibility_study_renewables_dec_arbonisation.pdf, Annex II auf Seite 29.

<https://i.imgur.com/a7nACIY.jpg>

Infolge des bedeutenden energetischen Vorteils beim Gesamtwirkungsgrad zugunsten von batterieelektrischen Antrieben (BEV) wird sich diese Antriebsform im motorisierten Individualverkehr durchsetzen. Hierfür spricht auch das stetig größer werdende Modellangebot und das mittlerweile vertretbare Preisniveau der Fahrzeuge. Es setzt sich zunehmend die Betrachtungsweise durch, dass Pkw mit Brennstoffzellenantrieb dauerhaft ein Nischendasein führen werden. Hierzu tragen die hohen Herstellungs-, Betriebs- und Wartungskosten der Fahrzeuge maßgeblich bei. Wasserstoff sollte - aus ökonomischen und ökologischen Gründen - dort eingesetzt werden, wo die Substitution von fossilen Energien aus physikalischen Gründen eine Herausforderung ist. Hierzu zählen beispielsweise die Luftfahrt, eventuell der Lkw-Longstreckenverkehr, industrielle Prozesse mit hohem Energiebedarf sowie die Düngemittelproduktion (Ammoniaksynthese).

Eine ausführliche Darstellung der Potenziale und aktuellen Aktivitäten in Hinblick auf Wasserstofftechnologie in München können Sie dem Antwortschreiben des Referats für Klima- und Umweltschutz zum Stadtratsantrag 20-26 / A 01797 entnehmen.

Angebot an Tankinfrastruktur

Mit fünf Wasserstofftankstellen im Stadtgebiet ist München für die bestehende und zu erwartende Nachfrage bei Pkw gut aufgestellt.

Infolge allgemeiner Knappheit an verfügbaren Flächen erscheint eine Umsetzung auf Flächen im Eigentum der Landeshauptstadt unwahrscheinlich (vgl. nachstehende Stellungnahme des KR). Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass bestehende Tankstellenbetreiber im Stadtbezirk 22 - Aubing-Lochhausen-Langwied ihr Kraftstoffangebot ggf. unter Nutzung der Fördermöglichkeiten um Wasserstoff erweitern. Das Referat für Arbeit und Wirtschaft steht immer wieder in Kontakt mit Mineralölkonzernen und Tankstellenpächtern. Im Rahmen der Wirtschaftsförderung kann hier auf staatliche Förderprogramme zur Errichtung von Wasserstofftankstellen hingewiesen werden.

Wegen des - auch perspektivisch - sehr überschaubaren Fahrzeugangebots bei FCEV ergibt sich kein akuter Bedarf für den Ausbau des Wasserstofftankstellennetzes für Pkw in München. Mit den knappen städtischen Personal- und Finanzressourcen sollten daher Projekte im Bereich des batterieelektrischen Antriebs für Pkw gefördert und fortgesetzt werden.“

Das KR nimmt zur Frage nach geeigneten Grundstücken wie folgt Stellung:

„Im vom KR betreuten Immobilienbestand kann nach eingehender Prüfung kein, für eine Wasserstofftankstelle, geeignetes und frei verfügbares Grundstück angeboten werden. Grundsätzlich unterliegen die durch uns verwalteten Flächen/Immobilien einer sehr hohen Nachfrage. Soweit wir solche Objekte/Flächen nicht ohnehin für die Deckung des städtischen Eigenbedarfs benötigen, sind wir rechtlich verpflichtet, diese generell zur Vermietung auszuschreiben.“

Zur Wasserstoffstrategie der SWM haben uns die SWM wie folgt informiert:

„Gerade in der Mobilität kann Wasserstoff einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Wir haben daher bereits für erste Projektideen die Wirtschaftlichkeit einer Wasserstofftankstelle geprüft. Sie hängt vom konkreten Standort und vom Vorhandensein potenzieller Kunden ab. Beides hat sich in der bisherigen Analyse als durchaus herausfordernd dar-

gestellt. Geklärt werden muss hier vor allem, ob die Tankstelle für LKW oder PKW Betankung vorgesehen ist (oder für beides), da jeweils mit unterschiedlichen Drücken bei der Erstellung gearbeitet werden muss. Die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge weist aktuell keine Wirtschaftlichkeit, trotz Förderung, aus.

Die SWM begrüßen jedoch das Förderprogramm zum Aufbau von Wasserstofftankstellen. Dies ist ein wichtiges Element, den Markthochlauf zu beschleunigen. Sobald sich die Rahmenbedingungen hinsichtlich der Realisierbarkeit positiv darstellen, würden die SWM das Förderprogramm nutzen.

Zudem führen die SWM bereits Gespräche mit möglichen Kooperationspartnern sowie mit potenziellen Kunden. Diese Gespräche sind jedoch noch nicht so weit fortgeschritten, dass ein Projektantrag gestellt werden könnte.

Die Landeshauptstadt München erhält als "HyStarter" Projektpartner (<https://www.hy.land/>) im Zeitraum von Mitte 2022 bis Mitte 2023 eine fachliche und organisatorische Begleitung durch ein Beraterkonsortium zur Entwicklung eines regional zugeschnittenen Wasserstoffkonzepts sowie zur Bildung eines Netzwerks lokaler Wasserstoffakteure. Im ersten Schritt wurden die relevanten Aktivitäten zum Thema Wasserstoff in München identifiziert. Die Wasserstoffstrategie der SWM flankiert und unterstützt dieses Projekt und den fortlaufenden Prozess.“

Ich hoffe, dass Ihrem Anliegen mit vorstehenden Stellungnahmen Rechnung getragen ist.

Mit freundlichen Grüßen

II. Abdruck von I.

an RS/BW
an FB2-SG2
an das Direktorium-HA II/BA-G West
an die SWM – Büro der Geschäftsführung
an das KR – IM-ZD-IWA
an das MOR – GB1.23
z.K.

III. Wv. FB 5 (S:\FB5\SWM\3 Gremien\1 Stadt\1 Stadtrat\4 BA Antraege\Ba22\4379_Antwort.odt)

Clemens Baumgärtner