

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 20/8110 –

Äußerungen der Bundesministerin für Bildung und Forschung zur Elektrifizierung des Schwerlast- und Flugverkehrs

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Bettina Stark-Watzinger, hat am 26. Juli 2023 in einem Interview (www.phoenix.de/wasserstoffstrategie-a-3206961.html?ref=213822) auf die Frage, ab wann Menschen mit einem wasserstoffbetriebenen Auto unterwegs sein werden, folgende Antwort gegeben: „Wahrscheinlich schneller als wir uns vorstellen können. Vor allem dann, wenn wir in LKWs sitzen, weil natürlich der Schwerlastverkehr nicht elektrifiziert werden kann und wir dort eFuels und Brennstoffzellen brauchen.“ Darüber hinaus hat sich Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger in dem Interview wie folgt geäußert: „Die eFuels sind ein guter Weg, eben auch Mobilität zu ermöglichen, individuelle Mobilität weiterhin zu ermöglichen. Wenn eine Fahrzeugflotte nicht komplett ausgewechselt werden kann bzw. eben auch von Schwerlastverkehr, aber auch das Fliegen – also ich glaube, keiner will sich in ein elektrifiziertes Flugzeug setzen –, brauchen wir hier die eFuels und die Wasserstoff- bzw. Brennstoffzellen. Es gibt auch tolle Unternehmen, die dort weiterentwickeln – sei es in der Automobilbranche als solches, aber auch im Mittelstand, sodass wir auch hier viele Innovations sprünge in Zukunft auch sehen werden.“

Die Äußerungen von Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger sind aus Sicht der Fragesteller fragwürdig. So sind etwa zahlreiche deutsche wie europäische Start-ups im Bereich des elektrischen Fliegens hoch engagiert (siehe u. a. www.handelsblatt.com/technik/it-internet/e-flugzeug-bis-2030-die-se-gruender-wollen-mit-elektrischem-flieger-klimaziele-erreichen/28366390.html). Auch das Unternehmen MAN Truck and Bus SE setzt vor allem auf Batterieelektrik. Der Vorstandsvorsitzende Alexander Vlaskamp äußerte sich hierzu erst im April 2023 wie folgt: „Das stimmt, unser Fokus liegt klar auf batterieelektrischen Antrieben. Zwar haben wir sowohl Wasserstoffverbrenner als auch Brennstoffzellenfahrzeuge im Versuch, aber am Ende des Tages werden die Total Cost of Ownership entscheiden. Und da ist der Elektroantrieb mit Batterie unschlagbar.“ (www.nfz-messe.com/de/news/elektromobilitaet-menschen-personalien-koepfe-der-branche-man-setzt-klar-auf-elektroantrieb-waerum-erklaert-ceo-vlaskamp-im-interview-3711.html).

Vorbemerkung der Bundesregierung

Das Interview wurde am 26. Juli 2023, dem Tag des Kabinettsbeschlusses zur Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie, geführt. Der Schwerpunkt der Anwendungsbeispiele im Rahmen des Interviews lag daher auf Wasserstofftechnologien. Die Fragen unterstellen in Teilen, dass Frau Bundesministerin Bettina Stark-Watzinger gegen elektrische Fahrzeuge im Schwerlastverkehr und nicht technologie-neutral wäre. Weiterhin wird unterstellt, dass Frau Bundesministerin Bettina Stark-Watzinger sich nicht in ein Flugzeug mit elektrischem Antrieb setzen würde. Diese Unterstellungen sind falsch und lassen sich nicht aus dem geführten Interview ableiten.

1. Ist Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger bekannt, dass Fahrzeuge und Flugzeuge mit Brennstoffzellen elektrisch arbeiten?
2. Warum spricht sich Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger gegen elektrische Fahrzeuge im Schwerlastverkehr aus (siehe Vorbemerkung der Fragesteller)?
3. Vertritt Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger weiterhin die Auffassung, dass der Schwerlastverkehr nicht elektrifiziert werden kann, und wenn ja, warum (siehe Vorbemerkung der Fragesteller)?
4. Ist der Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger bekannt, dass in der Industrie mit sehr viel Aufwand an batterieelektrischen Schwerlastschleppern gearbeitet wird, und wenn ja, gibt es von ihr konkrete Kritik an diesen Ansätzen?
5. Trifft die Wahrnehmung der Fragesteller zu, dass Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger im dargelegten Kontext nicht technologie-neutral agiert und sich sehr kritisch über elektrische Fahrzeuge und Flugzeuge äußert, wenn ja, warum, und wenn nein, warum nicht?
6. Sind Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger die Konzepte von Airbus und anderen bekannt, mit Brennstoffzelle und elektrischen Antrieben zu fliegen, und wenn ja, gibt es konkrete Kritik der Bundesforschungsministerin daran?
7. Sind Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger Konzepte für elektrische Regionalflugzeuge bekannt, wie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sie mit der D-CEFD testet, und wenn ja, gibt es von ihr Kritik daran, da sie sich offenbar nicht in ein solches Flugzeug setzen möchte (siehe Vorbemerkung der Fragesteller)?
8. Sind Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger Konzepte für batterieelektrische Regionalflugzeuge bekannt, wie die des Start-ups Vairidion, und wenn ja, gibt es von ihrer Seite Kritik daran, da sie sich offenbar nicht in ein solches Flugzeug setzen möchte?
9. Sind Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger Konzepte und Startups bei eVTOLs (electric Vertical Takeoff and Landing) bekannt, und wenn ja, gibt es von ihrer Seite Kritik daran, da sie sich offenbar nicht in ein solches Fluggerät nicht setzen möchte?
10. Wie steht die Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger insgesamt zu eVTOLs?

Die Fragen 1 bis 10 werden im Zusammenhang beantwortet.

Im Schwerlastverkehr bietet sich eine Möglichkeit für den Einsatz von Wasserstoff, der beispielsweise in einer Brennstoffzelle Strom erzeugt. Für den praktischen Betrieb ist zusätzlich eine Batterie erforderlich. Durch die steigenden Energiedichten und sinkenden Kosten von Batterien setzen alle deutschen Hersteller auf den direktelektrischen Antrieb, wobei das Portfolio bei einem Teil der Hersteller durch wasserstoffbasierte Antriebe (als Brennstoffzelle oder als Wasserstoffverbrennungsmotor) ergänzt werden soll. Entsprechende Konzepte sind bereits in der Industrie vorhanden und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bekannt. Es bleibt abzuwarten, wie das Portfolio sich in den nächsten Jahren entwickelt.

Für die Dekarbonisierung des Luftverkehrs sind für die Langstrecke die sogenannten nachhaltigen Flugkraftstoffe (Sustainable Aviation Fuels (SAF)) unabdingbar. Hierbei sind vor allem strombasierte synthetische Kraftstoffe von Bedeutung (sogenanntes E-Kerosin). Die Bundesrepublik Deutschland hat bereits mit der Umsetzung der Erneuerbaren Energien-Richtlinie II im Jahr 2021 eine verbindliche E-Kerosinquote für die in Deutschland verkauften Treibstoffe eingeführt, die ab dem Jahr 2026 gilt und sukzessive ansteigt. Auch auf der Ebene der Europäischen Union (EU) wurde mit der Verordnung ReFuelEU Aviation eine Sustainable Aviation Fuel (SAF)-Quote, ergänzt um eine E-Kerosinquote, eingeführt. Entsprechende Forschungsvorhaben für die Herstellung solcher SAF werden unter anderem durch das BMBF unterstützt, beispielsweise im Vorhaben CARE-O-SENE. Im Rahmen des Gesamtkonzepts erneuerbare Kraftstoffe fördert das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) die Weiterentwicklung und den Markthochlauf von SAF. Für die Kurzstrecke kommen durch die Fortschritte bei der Batterietechnologie ggf. auch elektrische Antriebe in Frage. Entsprechende Konzepte und Akteure sind dem BMBF bekannt. Das BMBF unterstützt Batteriekonzepte für die Luftfahrt seit dem Jahr 2019 in fünf Vorhaben mit rund 9,4 Mio. Euro.

11. Fördert die Bundesregierung die Entwicklung von elektrifizierten Flugzeugen, wenn ja, welches Ressort, wie, und seit wann, und wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung fördert seit dem Jahr 1995 im Rahmen des Luftfahrtforschungsprogramms (LuFo) Vorhaben zur Elektrifizierung. Erste Vorhaben wurden im BMBF auf den Weg gebracht. Seit dem Jahr 1998 liegt die Zuständigkeit für das Förderinstrument LuFo im Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) Referat IVD2. Insgesamt wurden bislang 553 Projekte in 28 Jahren gefördert. Seit dem Jahr 2020 ist ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen. Derzeit stehen im LuFo Klima Call 6.3 insgesamt 130 Projekte vor einer Bewilligung. Das BMDV fördert bereits seit dem Jahr 2007 im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie u. a. Vorhaben zur Entwicklung von brennstoffzellenbasierten Antriebssträngen, Komponenten und Systemen in der Luftfahrt. In der zweiten Phase des Programms (in den Jahren 2016 bis 2026) wurden seit dem Jahr 2016 rund 75 Mio. Euro für Projekte in der Luftfahrt gebunden.

12. Wie bewertet die Bundesregierung das wirtschaftliche und klimaschonende Potenzial von elektrifizierten Flugzeugen, und welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung hieraus?

Die Umstellung auf einen emissionsfreien Luftverkehr ist besonders herausfordernd. Anders als in anderen Sektoren sind geeignete Technologien für den Luftverkehr heute noch nicht großskalig und wirtschaftlich verfügbar.

Gemäß dem Koalitionsvertrag zur 20. Legislaturperiode soll die Bundesrepublik Deutschland Vorreiter beim CO₂-neutralen Fliegen werden. Dabei sollen faire Rahmenbedingungen im internationalen Wettbewerb gewahrt werden.

Innovative Mobilitätskonzepte und Technologien bei den Antrieben spielen eine wichtige Rolle und werden daher bereits von der Bundesregierung gefördert. Im Rahmen des Arbeitskreises klimaneutrale Luftfahrt findet dazu ein Austausch mit den relevanten Akteuren aus Industrie, Luftverkehrswirtschaft und Zivilgesellschaft statt. Darin werden u. a. in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt auf Basis neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse klimaschonende Potentiale von elektrifizierten Flugzeugen erarbeitet.

Aufgrund des Gewichtes von Batterien und der damit verbundenen Begrenzung der Reichweite wird der batterieelektrische Antrieb vor allem für die Kurzstrecke entwickelt. Ein marktreifes Produkt für die Verkehrsluftfahrt auf Wasserstoff- und Brennstoffzellenbasis soll im Jahr 2035 zur Verfügung stehen. Dieses zielt auf die Kurz- und Mittelstrecke, bspw. innerhalb von Europa.

Die Bundesregierung fördert aktiv diese Entwicklungen, u. a. mit dem Luftfahrtforschungsprogramm (LuFo) sowie über das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP).

13. Fördert die Bundesregierung die Elektrifizierung des Schwerlastverkehrs, wenn ja, welches Ressort, wie, und seit wann, und wenn nein, warum nicht?

Die Bundesregierung fördert die Elektrifizierung des Schwerlastverkehrs in den folgenden Programmen:

BMWK	Förderprogramm „Elektromobil“ – Erforschung und Fortentwicklung der Elektrifizierung des schweren Nutzverkehrs
BMDV	Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie Phase I – Forschung, Entwicklung und Innovation
BMDV	Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie Phase II – Förderrichtlinie für Maßnahmen der Marktaktivierung – Förderrichtlinie für Maßnahmen der Forschung, Entwicklung und Innovation
BMDV	Richtlinie über die Förderung von leichten und schweren Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben und dazugehöriger Tank- und Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Nutzfahrzeuge (reine Batterieelektrofahrzeuge, von außen aufladbare Hybridelektrofahrzeuge und Brennstoffzellenfahrzeuge) (Richtlinie KsNI) – Förderung der Beschaffung von Fahrzeugen und Infrastruktur – Förderung von Machbarkeitsstudien

BMDV	Förderrichtlinie Elektromobilität <ul style="list-style-type: none">– Forschung, Entwicklung und Innovation– Beschaffung von Elektrofahrzeugen und betriebsnotwendiger Lade-Infrastruktur (bis 2020 auch Nutzfahrzeuge, seit 2021 alternative Förderung über Richtlinie KsNI)– Elektromobilitätskonzepte (Umweltstudien)
BMDV	Richtlinie zur Förderung alternativer Antriebe von Bussen im Personenverkehr <ul style="list-style-type: none">– Förderung der Beschaffung von Fahrzeugen und Infrastruktur– Förderung von Machbarkeitsstudien

14. Wie bewertet die Bundesregierung das wirtschaftliche und klimaschonende Potenzial von elektrifizierten Flugzeugflotten im Schwerlastbereich, und welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung hieraus?

Die Elektrifizierung des schweren Straßengüterverkehrs ist ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung der Klimaziele im Verkehr. Das BMDV hat mit dem Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge (aus dem Jahr 2020) einen zentralen Fahrplan zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen im Straßengüterverkehr vorgelegt. Es enthält ein integriertes Maßnahmenpaket bestehend aus Fahrzeugförderung, Steuerung des Aufbaus der Infrastruktur sowie Einführung einer CO₂-basierten Lkw-Maut. Zentrale Ziele sind die Beschleunigung des Markthochlaufs und des Umstiegs auf elektrische Antriebe mit Batterie und Brennstoffzelle im Straßengüterverkehr.

Momentan verfügbare Modelle von eLkw sind zum Großteil im Bereich des Verteilverkehrs bis 300 km Reichweite verfügbar. Aktuelle Ankündigungen der Hersteller konzentrieren sich auf Lkw für den Fernverkehr mit über 26 Tonnen.

