

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Oliver Luksic, Frank Sitta, Bernd Reuther, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 19/30063 –

Die Nationale Wasserstoffstrategie und der Verkehrssektor

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Bundesregierung hat im Juni 2020 die Nationale Wasserstoffstrategie (NWS) beschlossen. Demnach sei es Ziel der Bundesregierung, Wasserstoff zu nutzen, für diesen einen zügigen Markthochlauf zu unterstützen sowie entsprechende Wertschöpfungsketten zu etablieren (https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/die-nationale-wasserstoffstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=16). Vorausgegangen war nach monatelangen Verhandlungen eine Einigung im Koalitionsausschuss für ein Corona-Konjunkturpaket am 3. Juni 2020 (https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunktepapier.pdf?__blob=publicationFile&v=9).

Auch der Verkehrssektor wurde als ein Schwerpunktbereich für Wasserstoff und die NWS identifiziert. Wasserstoff bietet für Antriebe verschiedener Verkehrsträger eine Alternative sowohl zu konventionellen Verbrennungsmotoren als auch zu batterieelektrischen Modellen. Nach Ansicht der Fragesteller bestehen hier Chancen für den Standort Deutschland sowohl in wirtschaftlicher als auch ökologischer Hinsicht. Neben der Erforschung von Anwendungen und der Herstellung des Energieträgers benötigt es dafür allerdings auch eine ausreichende Tankinfrastruktur sowie kompatible Fahrzeuge.

1. Welche Beschlüsse der Nationalen Wasserstoffstrategie in Bezug oder mit Wirkung auf den Verkehrssektor sind bisher angefangen, bzw. wie weit sind diese fortgeschritten (bitte aufschlüsseln und erläutern)?

Der Verkehrsbereich ist im Aktionsplan der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) bei den Maßnahmen 5 bis 13 und 21, 25, 31 adressiert. Seit der Verabschiedung der NWS im Juni 2020 konnten im Verkehrssektor bereits zahlreiche Maßnahmen angefangen bzw. fortgeführt werden:

- Maßnahme 5:

Die EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) wird durch die Treibhausgasminderungsquote von 25 Prozent im Jahr 2030 in Deutschland ambitioniert umgesetzt. Die hohe Treibhausgas-Quote erhöht den Anteil erneuer-

erbarer Energien im Verkehr über das Ziel der RED II hinaus und fördert die Nutzung aller Erfüllungsoptionen. Durch die Doppelanrechnung von Wasserstoff und Power-to-X-Kraftstoffen im Straßenverkehr wird ein Anreiz für diese Erfüllungsoption geschaffen.

- Maßnahme 6:

Die Förderung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Verkehr erfolgt zum einen über das seit 2016 bestehende Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP). Das Programm wird bis 2026 fortgeführt; die hier genannten Fördermaßnahmen im Bereich der Marktaktivierung sowie Forschung und Entwicklung werden weiterhin umgesetzt. Die Verlängerung der beiden Förderrichtlinien für Maßnahmen der Forschung und Entwicklung sowie zur Marktaktivierung ist aktuell in Bearbeitung und wird zeitnah erwartet. In diesem Rahmen erfolgt ebenfalls die Fortführung des Förderkonzepts „HyLand“. Die ersten beiden Aufrufe für „HyLand“ (Stufe 1 „HyStarter“ und Stufe 2 „HyExperts“) wurden dieses Jahr bereits veröffentlicht, ein dritter Aufruf (3. Stufe „HyPerformer“) folgt voraussichtlich im 4. Quartal. Darüber hinaus wird die Förderung der Beschaffung von Fahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieb mit neuen technologieoffenen Förderrichtlinien für Schienenfahrzeuge, Busse im Personenverkehr und Nutzfahrzeugen gestärkt. Mit der technologieoffenen „Richtlinie zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr“ vom 17. Februar 2021 unterstützt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Beschaffung von Brennstoffzellenzügen sowie den Aufbau der Betankungsinfrastruktur. Ein erster Aufruf steht unmittelbar vor der Veröffentlichung. Für die Richtlinien zur Förderung von alternativen Antrieben bei Bussen und Nutzfahrzeugen steht das Notifizierungsverfahren für höhere Förderquoten bei der EU-Kommission kurz vor dem Abschluss. Eine Genehmigung der EU-Kommission wird kurzfristig erwartet.

- Maßnahme 7:

Zur Förderung von erneuerbaren Kraftstoffen stehen dem BMVI ca. 1,54 Mrd. Euro für den Zeitraum 2021 bis 2024 und weitere Verpflichtungsermächtigungen bis 2036 zur Verfügung. Derzeit werden verkehrsträgerübergreifende Fördermaßnahmen für strombasierte Kraftstoffe und fortschrittliche Biokraftstoffe erarbeitet. Rund 640 Mio. Euro sind für anwendungsorientierte Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben eingeplant. Dafür hat das BMVI am 11. Mai 2021 die „Förderrichtlinie für Maßnahmen zur Entwicklung regenerativer Kraftstoffe“ veröffentlicht. Ein Förderaufruf für eine Power-to-Liquid – Entwicklungsplattform mit Fokus auf dem Luftverkehr ist in Planung. Insgesamt 900 Mio. Euro sind für die Erzeugung und den Markthochlauf erneuerbarer Kraftstoffe eingeplant. Entsprechende Fördermaßnahmen werden aktuell erarbeitet und sollen voraussichtlich im 2. Halbjahr 2021 veröffentlicht werden. Dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) stehen zudem zur Förderung der Produktion und des Einsatzes nachhaltiger strombasierter Kraftstoffe für den Luft- und Seeverkehr 600 Mio. Euro bis 2027 zur Verfügung. Das BMU fokussiert seine Förderung auf strombasierte Kraftstoffe für den Luft- und Seeverkehr, um auch in diesen Sektoren perspektivisch Energieversorgungsoptionen zu etablieren, die zu einer Reduzierung der klimarelevanten Emissionen führen. Entsprechende Fördermaßnahmen werden aktuell erarbeitet.

- Maßnahme 8:

Der koordinierte Aufbau einer bedarfsgerechten Tankinfrastruktur zur Versorgung der Fahrzeuge auch im schweren Straßengüterverkehr, im Öffentli-

chen Personennahverkehr und im Schienenpersonennahverkehr wird gefördert. Der Schwerpunkt liegt auf der Erweiterung der Wasserstofftankstellen mit dem Fokus auf schweren Nutzfahrzeugen, der sich an dem Hochlauf dieser Fahrzeuge orientieren soll. Ein Aufruf zur Förderung des Aufbaus öffentlicher Tankstellen mit dem Schwerpunkt auf der Betankung von Nutzfahrzeugen im Rahmen des NIP ist für Mitte 2021 geplant. Der geplante Aufruf wird voraussichtlich bis Ende Januar 2022 geöffnet sein. Das Thema Wasserstoffinfrastruktur ist eines der Schwerpunkte im Rahmen der Priorisierung des BMVI beim „International Project of Common European Interest“ (Wasserstoff-IPCEI). Hierzu wird auf die Ausführungen zu Maßnahme 31 verwiesen.

- Maßnahme 9:

Das BMVI hat im Rahmen der deutschen Ratspräsidentschaft die inhaltliche Diskussion zur Novelle der Richtlinie 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe vorangetrieben. Die EU-Kommission plant die Vorlage eines Gesetzgebungsvorschlags im Juli 2021.

- Maßnahme 10:

Die erste Stufe des Standortwettbewerbs für das Technologie- und Innovationszentrum Wasserstofftechnologie (ITZ) wurde bereits abgeschlossen. Im ersten Schritt wurden drei Standorte ausgewählt, für die nun eine Machbarkeitsstudie durchgeführt wird. Diese soll die Grundlage für die finale Standortentscheidung bilden. Die zweite Stufe mit der Erstellung von Machbarkeitsstudien hat bereits begonnen. Bei den finalen Standorten dieser Runde handelt es sich um Pfeffenhausen im Landkreis Landshut, Chemnitz und Duisburg. Für die drei weiteren Standorte Stade, Bremerhaven und Hamburg wird eine gemeinsame Machbarkeitsstudie für ein thematisches Cluster im Bereich Schiff- und Luftfahrt erstellt. Durch das vom BMVI beauftragte Dienstleisterkonsortium um die Prognos AG werden im weiteren Verlauf durch intensive Dialogprozesse sowie Workshops und Analysen die rechtlichen Rahmenbedingungen und der notwendige Mitteleinsatz für die Umsetzung untersucht. Eine Entscheidung zur Umsetzung wird im Laufe des 2. Halbjahres 2021 erwartet.

- Maßnahme 11:

Das Gesetzgebungsverfahren zum Gesetzentwurf über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge zur Umsetzung der Richtlinie (EU) 2019/1161 (Clean Vehicles Directive) wurde abgeschlossen.

- Maßnahme 12:

Die Einführung einer CO₂-Differenzierung der Lkw-Maut macht zunächst eine entsprechende Änderung der Richtlinie 1999/62/EG (Eurovignetten-Richtlinie) erforderlich. Detaillierte Angaben zum Zeitplan bezüglich einer Umsetzung dieser Maßnahme können vor dem Hintergrund, dass die Revision der Richtlinie noch nicht abgeschlossen ist, derzeit nicht gemacht werden.

- Maßnahme 13:

Hinsichtlich des Betankungsprozesses gibt es in internationalen Normen Betankungsprotokolle. Wasserstoff-Pkws werden nach dem Betankungsprotokoll SAE 2601 – jetzt ISO 19880 – betankt. Betankungsprotokolle für mittlere und schwere Nutzfahrzeuge hat das europäische Protocol for heavy-duty hydrogen refuelling Projekt entworfen, welches stetig weiterentwickelt wird. Hierzu hat in der ISO/TC 197 bereits die Arbeit an einem sogenannten New Work Item begonnen. Die Clean Energy Partnership als Zusammenschluss diverser Automobilhersteller und Industrieunternehmen be-

fasst sich auf Industrieseite mit dem Thema der Betankungsstandards für Nutzfahrzeuge und erarbeitet dabei einen Konsens der verschiedenen Akteure. Das BMVI begleitet diese Prozesse über die bundeseigene Programmgesellschaft Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie NOW GmbH, die mit der Koordination der Förderprogramme im Bereich Wasserstoff beauftragt ist. Aufgabe des ITZ (Maßnahme 10) soll zudem auch sein, eine Testeinrichtung zu etablieren, um Standardisierungsprozesse voranzutreiben.

- Maßnahme 21:

Die Verzahnung von Strom-, Wärme- und Gas-Infrastrukturen wird weiter vorangetrieben. Das Ergebnis einer vom Bund beauftragten Langfriststudie liegt im 2. Halbjahr 2020 vor). Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 22 verwiesen.

- Maßnahme 25:

In einer neuen ressortübergreifenden Forschungsoffensive „Wasserstofftechnologien 2030“ werden die Forschungsmaßnahmen an Wasserstoff-Schlüsseltechnologien strategisch gebündelt (Umsetzung seit dem 2. Quartal 2020): Vorhaben im Verkehrssektor, um mit Hilfe von Forschung, Entwicklung und Innovation die Kosten der Technologien zur Nutzung von Wasserstoff weiter zu reduzieren. So legt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit dem Ideenwettbewerb „Wasserstoffrepublik Deutschland“ die Grundlage für eine langfristige Markt- und Technologieführerschaft deutscher Technologieausstatter und Systemdienstleister bei Lösungen rund um grünen Wasserstoff. Dabei werden im Rahmen der Wasserstoff-Grundlagenforschung u. a. Fragestellungen zum Einsatz von Wasserstoff im Verkehrsbereich adressiert, etwa bei Brennstoffzellen für Nutzfahrzeuge.

- Maßnahme 31:

Auf Initiative der deutschen EU-Ratspräsidentschaft wurde im Dezember 2020 zusammen mit 21 weiteren EU-Mitgliedstaaten und Norwegen beschlossen, für den Bereich Wasserstofftechnologien und -systeme ein „Important Project of Common European Interest (IPCEI)“ anzugehen. Von Januar bis Februar 2021 lief das Interessenbekundungsverfahren des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) und des BMVI. Ziel ist es, mit grenzüberschreitenden Vorhaben zwischen EU-Partnern maßgeblich zur Umsetzung der NWS unter Berücksichtigung der Zielsetzungen auf EU-Ebene hinsichtlich Erzeugung, Infrastruktur sowie Nutzung beizutragen. Im Verkehrsbereich werden Schwerpunktthemen von der Entwicklung und Herstellung von Brennstoffzellensystemen und Komponenten über die Entwicklung und Herstellung von Fahrzeugen bis hin zur Errichtung einer transeuropäischen Betankungsinfrastruktur adressiert. Das BMWi und das BMVI haben im Mai 2021 62 Wasserstoff-Großprojekte, davon zwölf im Verkehrsbereich ausgewählt. Es folgt das sog. EU-„Matchmaking“, in dem Partner-Unternehmen aus Mitgliedstaaten der EU gesucht werden. Über die Beihilfefähigkeit der einzelnen IPCEI-Projekte wird anschließend die EU-Kommission entscheiden.

2. Wie viele Mittel hat die Bundesregierung für das Jahr 2021 sowie jeweils für die Folgejahre für die Umsetzung der Beschlüsse der Nationalen Wasserstoffstrategie mit Bezug auf den Verkehrssektor bereitgestellt (bitte nach Jahren und Haushaltstiteln aufschlüsseln)?

Dem BMVI wurden im Rahmen des Konjunkturpakets zur Abfederung der wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie insgesamt 1,6 Mrd. Euro zur Umsetzung der NWS für die Bereiche Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen im Verkehr, Tankstellen und Elektrolyseure für Verkehrsanwendungen zur Verfügung gestellt. Diese Mittel sind im aktuellen Haushaltsjahr im Energie- und Klimafonds veranschlagt. Haushaltsmittel für die folgenden Haushaltsjahre werden im Rahmen des jährlichen Haushaltsaufstellungsverfahrens verabschiedet. Darüber hinaus stehen dem BMU zur Förderung der Produktion und des Einsatzes nachhaltiger strombasierter Kraftstoffe für den Luft- und Seeverkehr 600 Mio. Euro bis 2027 zur Verfügung. Auch diese Mittel sind im aktuellen Haushaltsjahr im Energie- und Klimafonds veranschlagt und werden für die folgenden Haushaltsjahre im Rahmen des jährlichen Haushaltsaufstellungsverfahrens verabschiedet.

3. Wie viele dieser Mittel sind bisher bewilligt, und wie viele ausgezahlt (bitte nach Projekten aufschlüsseln)?

Auf der Grundlage des NIP konnten 2016 bis 2026 bereits erste Mittel zu Umsetzung der NWS gebunden werden. Da sich ein Großteil der Fördermaßnahmen noch in Vorbereitung befindet, können im Übrigen hierzu derzeit keine Aussagen getroffen werden.

4. Welche Bundesministerien und nachgeordneten Behörden sind bezüglich der Nationalen Wasserstoffstrategie in Bezug auf den Verkehrssektor aktiv, und wie viele Personen sind jeweils damit beschäftigt (bitte aufschlüsseln)?

Die Umsetzung der NWS im Verkehrssektor erfolgt schwerpunktmäßig in folgenden Referaten in den jeweiligen Bundesministerien:

Ressort	Planstellen Wasserstoffmobilität	Referate/Aufgaben
BMVI	8 Mitarbeiter/-innen; 4 Mitarbeiter/-innen sind anteilig mit dem Thema H2-Mobilität befasst	Wasserstoff und Brennstoffzellen in der Mobilität; Strombasierte Kraftstoffe
BMWi	2 Mitarbeiter/-innen	Nationale Wasserstoffstrategie bzw. Mobilitätswende und Sektorkopplung
BMU	3 Mitarbeiter/-innen sind anteilig mit dem Thema H2-Mobilität befasst	Nationale Wasserstoffstrategie bzw. strombasierte Kraftstoffe

Darüber hinaus werden Themen der NWS im Verkehrssektor auch in weiteren Referaten der genannten sowie weiterer Bundesministerien behandelt.

5. Welche Schlüsse zieht die Bundesregierung bisher zur Nationalen Wasserstoffstrategie im Verkehrssektor?

Nach Auffassung der Bundesregierung stellt die NWS eine wesentliche Grundlage für den Hochlauf klimafreundlicher Wasserstoffmobilität dar. Die NWS stößt in der EU und auch international auf große Resonanz und hat in vielen Ländern Vorbildfunktion. Im Rahmen der NWS wird ein jährlicher Monitoringbericht als Basis für Empfehlungen und Entscheidungen des Wasserstoffrats und des Staatssekretärsausschusses erstellt. Der erste Monitoringbericht soll voraussichtlich Mitte 2022 vorgelegt werden. Auf der Grundlage der Monitoringberichte wird alle drei Jahre ein erweiterter Bericht erstellt, in dem die Strategie und der Aktionsplan insgesamt evaluiert sowie Vorschläge für deren Weiterentwicklung erarbeitet werden.

6. Verfolgt die Bundesregierung Projekte zum Thema Wasserstoff und Verkehr mit anderen EU-Mitgliedstaaten oder mit EU-Institutionen (bitte aufschlüsseln)?
- a) Wenn nein, sind Projekte geplant, oder was ist der Grund, dass keine Projekte angestrebt werden?
- b) Wenn ja, mit wem, was sind die jeweiligen Ziele, wie ist der Zeitplan, und wie ist jeweils der Sachstand?

Die Bundesregierung verfolgt unterschiedliche Projekte zum Thema Wasserstoff und Verkehr sowohl mit anderen Mitgliedstaaten als auch mit der EU-Kommission. Derzeit führt die Bundesregierung ein IPCEI für den Bereich Wasserstofftechnologien und -systeme als gemeinsames Projekt mit anderen Mitgliedstaaten durch, das auch Anteile im Verkehrssektor beinhaltet. Im Übrigen wird hierzu auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

Die Bundesregierung nimmt an einem sogenannten Programme Support Action (PSA) namens „ID and Data Collection for Sustainable Fuels in Europe“ teil, in deren Rahmen statische und dynamische Daten der Wasserstoffbetankungsinfrastruktur gesammelt werden sollen. Die von der EU-Kommission geförderte PSA läuft von 2019 bis 2021. Die Bundesregierung wird bis Ende des Jahres alle Meilensteine in diesem Zusammenhang erreicht haben.

Im Rahmen der deutschen EU-Ratspräsidentschaft haben die EU-Forschungsminister im Juli 2020 eine mitgliedstaatengetragene Forschungs- und Innovationsinitiative zum Aufbau einer europäischen Wasserstoffwirtschaft beschlossen. Diese Initiative wurde durch die Ratsschlussfolgerungen zum neuen Europäischen Forschungsraum am 27. November 2020 bestätigt. Zur Umsetzung hat die Bundesregierung gemeinsam mit anderen interessierten Mitgliedstaaten einen europaweiten Agendaprozess zu Forschung und Innovation zu grünem Wasserstoff auf den Weg gebracht, in dem unter Einbindung von Stakeholdern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zentrale Forschungs- und Innovationsfragen zu Wasserstofflösungen identifiziert und dazu Empfehlungen und Lösungsansätze in einer strategischen Forschungs- und Innovationsagenda für den Europäischen Forschungsraum (SRIA) zusammengefasst werden sollen. Diese soll bis Ende des Jahres 2021 vorliegen.

7. Wie viele Wasserstofftankstellen gibt es aktuell in Deutschland (bitte nach Standorten aufschlüsseln)?

Zum 1. Juni 2021 sind 91 öffentlich zugängliche Wasserstofftankstellen in Deutschland an folgenden Standorten in Betrieb:

PLZ	Ort	Anschrift
52070	Aachen	Prager Ring 106
61352	Bad Homburg	Ober-Eschbacher-Str. 142
74906	Bad Rappenau	Buchäckerring 40
95448	Bayreuth	Christian-Ritter-von-Langheinrich 2
95180	Berg bei Hof	Sieggrubenstraße 5
10243	Berlin	Holzmarktstraße 36 – 42
13089	Berlin	Rothenbachstr. 1
14055	Berlin Charlottenburg	Heerstraße 37
10557	Berlin Mitte	Heidestraße 19
97318	Biebelried	Würzburger Str. 55
53121	Bonn	Erich-Hoffmann-Straße 9
38112	Braunschweig	Hamburger Str. 211
28325	Bremen	Osterholzer Heerstraße 222
25572	Brunsbüttel	Holstendamm
44147	Dortmund	Schützenstr. 2-4
01069	Dresden	Wiener Strasse 39
47059	Duisburg	Am Schlütershof 27
40589	Düsseldorf	Oerschbachstraße 71
70629	Echterdingen	Flughafenstraße 70
99099	Erfurt	Am Urbicher Kreuz 34
45327	Essen	Katernberger Str. 99
70736	Fellbach	Ohmstraße 25
24983	Flensburg	Lecker Chaussee 36
60314	Frankfurt am Main	Hanauer Landstr. 334
65926	Frankfurt am Main	Otto-Horn-Straße
60528	Frankfurt am Main	Niederräder Ufer 51
50226	Frechen	Kölner Straße 209
79110	Freiburg	Heidenhofstraße 3
86316	Friedberg-Derching	Winterbrückenweg 53
85376	Fürholzen	BAB9/Günzenhauser Straße 9
90765	Fürth	Hans-Vogel-Str. 55
96160	Geiselwind	Scheinfelder Straße 23
78187	Geisingen	Bodenseestraße 19
19230	Hagenow	Sudenhofer Strasse 2
06122	Halle	Blücherstraße 7
22335	Hamburg	Weg beim Jäger 193
21079	Hamburg	Großmoorbogen 1
20457	Hamburg	Oberbaumbrücke 1
22525	Hamburg	Schnackenburgallee 12
22175	Hamburg Bramfeld	Bramfelder Chaussee 370
30179	Hannover	Industrieweg 30
49205	Hasbergen	Hauptstraße 107
69124	Heidelberg	Speyerer Str. 20
45699	Herten	Marie-Curie-Str/Albert-Einstein-Allee
69493	Hirschberg	Goldbeckstraße 1
85053	Ingolstadt	Manchinger Straße 84
83737	Irschenberg	Wendling 14
59174	Kamen	Schattweg 6
76227	Karlsruhe	Erlachseeweg 10
56072	Koblenz	Am Rübenacher Wald 2
51147	Köln	Nordallee 1
30880	Laatzen	Karlsruher Str. 12
04158	Leipzig	Poststr. 3

PLZ	Ort	Anschrift
51373	Leverkusen	Karl-Krekeler-Str. 2
65552	Limburg	Brüsseler Str. 14
34253	Lohfelden	Alexander-von-Humboldt-Str. 1
39126	Magdeburg	Glindenberger Weg 3
08393	Meerane	Äußere Crimmitschauer Str. 125
72555	Metzingen	Auchtertstraße 19
41236	Mönchengladbach	Odenkirchenerstr. 160
45472	Mülheim an der Ruhr	Humboldtring 3
80935	München	Detmoldstraße 1
85356	München	Erdinger Allee 2
81825	München	Kreillerstraße 220
81737	München	Ottobrunner Str. 116
81673	München	Verdistraße 96
80639	München	Wilhelm-Hale-Str. 55
48163	Münster	Kopenhagener Straße 19
16816	Neuruppin	Bechliner Chaussee 18a
25899	Niebuß	Ostring 2b
90475	Nürnberg	Gleiwitzer Straße 220
63067	Offenbach	Kaiserleipromenade 5
94036	Passau	Regensburger Str. 68
93080	Pentling	Ammerholz 3
75177	Pforzheim	Im Buchbusch 12
14478	Potsdam	Horstweg 53c
76437	Rastatt	Karlsruher Str. 16
40882	Ratingen	Brachter Str. 36
33378	Rheda-Wiedenbrück	Bielefelder Str. 145
18055	Rostock	Tessiner Str. 98
66117	Saarbrücken	Burbacher Str. 50
91625	Schnelldorf	Rudolf-Diesel-Str. 1
57074	Siegen	Obere Leimbach 5
71065	Sindelfingen	Neckarstraße 10
28816	Stuhr- Großmackenstedt	Moordeicher Landstr. 84-86
89081	Ulm	Helmholtzstraße 8
64331	Weiterstadt	Robert-Koch-Str. 1
73240	Wendlingen	Heinrich-Otto-Str. 2
65205	Wiesbaden	Borsigstraße 1
38448	Wolfsburg	Schulenburgallee 2
42279	Wuppertal	Schmiedestr. 91

8. Wie viele Wasserstofftankstellen strebt die Bundesregierung jeweils für die Jahre 2025 und 2030 an?

Es wird ein bedarfs- und kundenorientierter Ausbau der Wasserstofftankstelleninfrastruktur angestrebt, der der Nachfrage gerecht wird und dem Fahrzeughochlauf angepasst ist. Im Nationalen Strategierahmen des BMVI wurde dementsprechend als Zielmarke für 2025 der Aufbau von 400, für 2030 der Aufbau von 1 000 Wasserstofftankstellen abhängig vom Fahrzeughochlauf festgelegt.

9. Wie viele Wasserstofftankstellen befinden sich aktuell in Deutschland in Planung oder im Bau (bitte nach Standort sowie nach Umsetzungsstand aufschlüsseln)?

Zum 1. Juni 2021 befinden sich in Deutschland an folgenden Standorten Wasserstofftankstellen in Planung, im Genehmigungsverfahren, im Bau oder durchlaufen die Inbetriebnahme:

PLZ	Ort	Straße	Status
27572	Bremerhaven	Zur Hexenbrücke 11	Planung
40233	Düsseldorf	Höherweg 202	Planung
12459	Berlin	Rummelsburger Landstr. 16	Genehmigung
12347	Berlin	Tempelhofer Weg 102	Genehmigung
52353	Düren	Im Großen Tal 1	Genehmigung
79108	Freiburg	Gundelfinger Str. 27	Genehmigung
25926	Westre	Grenzstraße 1	Genehmigung
91058	Erlangen	Bunsenstraße 76	Bau
36275	Kirchheim	Hauptstraße 1	Bau
50389	Köln Wesseling	Ahrstraße 99	Bau
18299	Laage	Hans-Adam-Allee 1	Bau
84030	Landshut	Ludwig-Erhard-Str.	Bau
26133	Oldenburg	Cloppenburger Str. 154	Bau
12529	Berlin Schönefeld	Elly-Beinhorn-Ring 2	Inbetriebnahme
25813	Husum	Andreas-Clausen-Straße 3	Inbetriebnahme

10. Wie viele Wasserstofftankstellen gibt es aktuell in Deutschland jeweils für die Schifffahrt und für die Luftfahrt (bitte nach Standorten aufschlüsseln)?

Im Bereich der Schifffahrt gibt es aktuell keine Wasserstofftankstellen. Die im Bau oder in Planung befindlichen Schiffe mit Wasserstoffantrieb nutzen 500 bar-Wechselcontainer für die Brennstoffversorgung. Für die Luftfahrt sind ebenfalls derzeit noch keine Wasserstofftankstellen vorhanden. Erste Testflüge kleinerer Flugzeuge (Viersitzer) werden mit mobilen Betankungslösungen versorgt.

11. Wie viele Wasserstofffahrzeuge sind nach Kenntnis der Bundesregierung in Deutschland aktuell zugelassen (bitte nach Verkehrsträgern und Modellen aufschlüsseln)?

In Deutschland sind derzeit 1 162 Brennstoffzellen-Pkw zugelassen, davon 947 reine Brennstoffzellenfahrzeuge und 215 Plug-In-Hybride (Mercedes GLC).

Zu den Fahrzeugzahlen der übrigen Verkehrsträger Schifffahrt, Schienenverkehr und Luftfahrt liegen dem BMVI keine Daten vor.

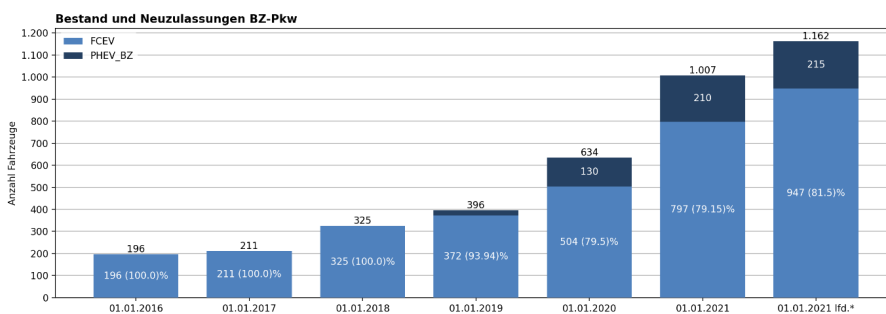
Fahrzeugklasse	Code zur Kraftstoffart	Marke Modell	Anzahl
Kraftomnibusse	Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV)	Mercedes Citaro	1
Kraftomnibusse	FCEV	Solaris Urbino	1
Kraftomnibusse	FCEV	Sonstige/ unbekannt	49
Lastkraftwagen	FCEV	Sonstige/ unbekannt	1

Fahrzeugklasse	Code zur Kraftstoffart	Marke Modell	Anzahl
Personenkraftwagen	FCEV	Ford Explorer	1
Personenkraftwagen	FCEV	Honda E	3
Personenkraftwagen	FCEV	Honda Sonstige	5
Personenkraftwagen	FCEV	Hyundai IX 35	85
Personenkraftwagen	FCEV	Hyundai Nexo	446
Personenkraftwagen	FCEV	Mercedes B-Klasse	3
Personenkraftwagen	FCEV	Mercedes GLK, GLC	13
Personenkraftwagen	FCEV	Sonstige/unbekannt	288
Personenkraftwagen	FCEV	Toyota Mirai	102
Personenkraftwagen	FCEV	VW Sonstige	1
Personenkraftwagen	Plug-in-Hybrid (PHEV) FC	BMW 5er	1
Personenkraftwagen	PHEV FC	Mercedes GLK, GLC	210
Personenkraftwagen	PHEV FC	Mercedes Sonstige	1
Personenkraftwagen	PHEV FC	Sonstige/unbekannt	3
Sonstige Kfz	FCEV	MERCEDES ECONIC	1
Sonstige Kfz	FCEV	Sonstige/unbekannt	11
Zugmaschinen	FCEV	Sonstige/unbekannt	2

12. Wie hat sich die Zulassung von Fahrzeugen mit Wasserstoffantrieb nach Kenntnis der Bundesregierung in den vergangenen vier Jahren verändert, und mit welcher Entwicklung rechnet die Bundesregierung bis 2025?

Ausgehend von einem Bestand von etwa 200 Fahrzeugen in den Jahren 2016 und 2017 hat sich der Bestand in 2020 auf über 600 Fahrzeuge und über 1 000 Fahrzeuge in der ersten Jahreshälfte 2021 gesteigert.

Im Rahmen der Marktaktivierung des NIP werden seit 2017 jährlich Aufrufe zur Förderung der Beschaffung von Brennstoffzellen-PKW gestartet. Eine Fortführung dieser Aufrufe ist auch über das Jahr 2021 hinaus geplant. Die Automobil-Hersteller Toyota und Hyundai steigern ihre Produktionskapazitäten kontinuierlich, sodass mit einem stetigen Zuwachs an Brennstoffzellen-PKW in Deutschland zu rechnen ist.



13. Welche Maßnahmen hat die Bundesregierung bisher unternommen, um jeweils die Erforschung, Herstellung und den Betrieb von Wasserstofffahrzeugen zu fördern (bitte nach Programm, zugesagten Mitteln, ausgezahlten Mitteln sowie erzielter Wirkung aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung unterstützt die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie gezielt seit 2007 im Rahmen des NIP. Bundesregierung und Industrie stellten in der ersten Phase des NIP bis 2016 insgesamt 1,4 Mrd. Euro zur Technologieförderung und für Demonstrationsprojekte bereit.

Im Rahmen der zweiten Phase des NIP wurden seit 2017 bis Ende 2020 insgesamt 444 Mio. Euro Fördermittel für die Forschung und Entwicklung sowie die Marktaktivierung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in den Bereichen Straße, Schiene, Luftfahrt, Schifffahrt, Intralogistik und der unterbrechungsfreien Stromversorgung seitens BMVI bewilligt.

14. Welche Schlüsse zieht die Bundesregierung bezüglich der bisher getroffenen Maßnahmen und deren Wirksamkeit?
15. Plant die Bundesregierung zusätzliche Maßnahmen diesbezüglich, und wenn ja, in welcher Form, und ab wann?

Die Frage 14 und 15 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Bereits 2006 wurde das NIP in Deutschland gemeinsam von Politik, Industrie und Wissenschaft ins Leben gerufen. Das NIP hat der Entwicklung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie damit frühzeitig spürbare Impulse gegeben. Seitdem hat die Wasserstoffmobilität immer mehr an Bedeutung gewonnen. Zur Unterstützung des Markthochlaufs von Fahrzeugen mit klimafreundlichen Antrieben hat das BMVI technologieoffene Richtlinien zur Förderung von Schienenfahrzeugen, Bussen für den Personenverkehr und Nutzfahrzeugen erarbeitet, die u. a. die Beschaffung von Fahrzeugen mit Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb sowie den Aufbau der hierfür notwendigen Tankinfrastruktur fördern. Bereits am 3. Februar 2021 wurde die „Richtlinie zur Förderung alternativer Antriebe im Schienenverkehr“ veröffentlicht. Die Richtlinien für Busse und Nutzfahrzeuge befinden sich aktuell im Notifizierungsprozess bei der EU-Kommission.

Zusätzlich erarbeitet das BMVI diverse Fördermaßnahmen für strombasierte Kraftstoffe und fortschrittliche Biokraftstoffe, mit der u. a. der Aufbau von Erzeugungsanlagen für Wasserstoff als Kraftstoff adressiert wird. Mit der am 11. Mai 2021 veröffentlichten „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung regenerativer Kraftstoffe“ fördert das BMVI anwendungsorientierte Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten sowie Innovationscluster zu erneuerbaren Kraftstoffen mit insgesamt 640 Millionen Euro.

16. Sieht die Bundesregierung Wasserstoff weiterhin allein als Ergänzung zur batterieelektrischen Mobilität, oder welche Wertigkeit nimmt Wasserstoff gegenüber anderen Antriebstechnologien für die Bundesregierung ein?

Die Klimaziele im Verkehrssektor bis 2030 sind ambitioniert und erfordern einen breiten Technologiemitx aller alternativen Antriebsoptionen. Daher muss auch der Verkehrssektor auf technologischen Fortschritt setzen, um diese sektoralen Klima- und Erneuerbaren-Ziele zu erreichen. Die wasserstoff- und Power-to-X basierte Mobilität ist für solche Anwendungen eine Alternative, bei denen

der direkte Einsatz von Elektrizität nicht sinnvoll oder technisch nicht machbar ist.

Insbesondere für Bereiche wie den Schwerlast-, Luft- und Seeverkehr, die sich nur schwer elektrifizieren lassen, kann der Einsatz flüssiger und gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe (darunter u. a. die Wasserstoff-Folgeprodukte Power-to-Gas und Power-to-Liquid) ein entscheidender Hebel zur Treibhausgasminde- rung sein.

17. Welche Schlüsse zieht die Bundesregierung bezüglich der Möglichkeit, Wasserstoff in der Sektorkopplung für oder durch den Verkehr zu nutzen, und welche Maßnahmen unternimmt sie diesbezüglich?

Der Verkehrssektor kann über alle Verkehrsträger hinweg einen Beitrag zum Aufbau einer globalen Wasserstoffwirtschaft leisten. So kann insbesondere für Bereiche wie den Schwerlast-, Luft- und Seeverkehr der Einsatz flüssiger und gasförmiger erneuerbarer Kraftstoffe zur Generierung einer entsprechenden Nachfrage nach Wasserstoff sein.

Gleichzeitig ist es nach Auffassung der Bundesregierung erforderlich, diesen Markthochlauf durch gezielte Forschungs- und Erzeugungsförderung zu unterstützen. Es sind Schlüsselinnovationen notwendig, um die Kosten für Wasserstoffherstellung und Nutzung möglichst schnell zu senken.

18. Welche Maßnahmen wird die Bundesregierung unternehmen, um der deutschen Industrie die bestmöglichen Voraussetzungen zur Erlangung der Technologieführerschaft in der globalen Wasserstoffwirtschaft zu verschaffen?

Die Maßnahmen der NWS zielen darauf ab, Technologieführerschaften zu erlangen bzw. auszubauen. In der Umsetzung der NWS wird Deutschland außenwirtschaftliche Partnerschaften mit solchen Ländern aufbauen, in denen aufgrund der geographischen Lage Wasserstoff effizient produziert werden kann.

Mit den drei industriegeführten Leitprojekten H2Giga, H2Mare und TransHyDE fördert das BMBF im Rahmen der anwendungsorientierten Grundlagenforschung wegweisende Innovationen zu zentralen Herausforderungen bei der Industrialisierung von Wasserstoffanwendungen, u. a. beim Einstieg und der Serienfertigung sowie dem sogenannten De-Risking, mit rund 700 Mio. Euro. Die Vorhaben befinden sich aktuell in der Bewilligung.

19. Welche Maßnahmen wird die Bundesregierung unternehmen, damit auch in einem von erneuerbaren Energien dominierten Energiesystem jederzeit die energetische Versorgungssicherheit in allen Sektoren gewährleistet werden kann, und welche Rolle wird dabei Wasserstoff einnehmen?

Versorgungssicherheit ist und bleibt ein hohes Gut in Deutschland. Sie steht gerade nicht im Widerspruch zu dem Ziel, bis 2045 in Deutschland Klimaneutralität zu erreichen. Neben der weiter fortschreitenden Integration des europäischen Strommarktes, dem Stromnetzausbau in Deutschland und Europa, einem notwendigen höheren Maß an Flexibilität auch auf Seiten der Nachfrage, der hocheffizienten Nutzung elektrischer Energie sowie deren effizienten Speicherung kann Wasserstoff als Langzeitspeichertechnologie für erneuerbaren Strom zur Absicherung der Energieversorgung beitragen. Im Übrigen wird auf die Antwort der Bundesregierung auf Bundestagsdrucksache 19/29682 verwiesen.

20. Mit welchem Wasserstoffbedarf rechnet die Bundesregierung, um die Klimaziele im Verkehr jeweils 2030 und 2050 zu erreichen?

Die Bundesregierung sieht – so verankert in der NWS – bis 2030 einen Wasserstoffbedarf von ca. 90 bis 110 TWh. Ebenfalls in der NWS verweist die Bundesregierung auf verschiedene Studien mit Szenarien, in denen die Treibhausgasemissionen um 95 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 reduziert werden und die dabei das gesamte Energiesystem betrachten.

21. Welche Maßnahmen wird die Bundesregierung unternehmen, um den kostengünstigsten Import von Wasserstoff, der mit erneuerbaren Energien erzeugt worden ist, abzusichern?

Das Förderkonzept H2Global (in der Federführung des BMWi) sieht vor, dass eine Stiftung grünen Wasserstoff oder seine Derivate im Ausland über Auktionen (zu geringstmöglichen Kosten) mit langfristigen Verträgen ankauft und in Deutschland über eine Auktion (zum höchstmöglichen Preis) wieder verkauft. Die Differenz von Ankaufs- und Verkaufspreis soll durch die Bundesregierung ausgeglichen werden.

H2Global hat das Ziel, so den globalen Markthochlauf der Produktion, des Transports nach Deutschland und der Verwendung in Deutschland und Europa von grünem Wasserstoff und seinen Derivaten schon ab 2024 für eine effiziente Dekarbonisierung der Wirtschaft zu beschleunigen. Durch Planbarkeit schafft H2Global Investitionsanreize entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Produktion, Transport, Speicher und Anwendungen). Es werden außerhalb der Europäischen Union Produktionskapazitäten für grünen Wasserstoff und seine Derivate im industriellen Maßstab erschlossen. Da mit H2Global ein Geschäftsmodell für den Handel mit grünem Wasserstoff und seinen Derivaten entsteht, können zudem umfangreiche private Investitionen gehebelt werden.

Ein weiteres Ziel des Instruments H2Global ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Etablierung von verlässlichen Lieferketten mit entsprechender Infrastruktur (Verlade- und Anladeinfrastruktur in den Häfen, Transportinfrastruktur i.S.v. Schiffen, Container etc.) nach Deutschland zu leisten, um die steigende Nachfrage an Wasserstoff und seiner Derivate dauerhaft bedienen zu können.

Im Rahmen der Umsetzung von Maßnahme 37 des Zukunftspakets „Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken“ wird das BMBF die internationale Forschungskooperation für wirtschaftliche und nachhaltige Lieferketten für grünen Wasserstoff nach Deutschland vorantreiben. In diesem Zusammenhang hat die Bundesregierung am 11. Juni 2021 u. a. mit der australischen Bundesregierung einen Deutsch-Australischen Wasserstoff-Akkord unterzeichnet, der neben einem deutsch-australischen Innovations- und Technologieinkubator (HyGATE) eine vertiefte Zusammenarbeit bei gemeinsamen Demonstrationsprojekten sowie den möglichen Import von grünem Wasserstoff aus Australien vorsieht. Darüber hinaus fördert das BMBF mit HySupply eine deutsch-australische Machbarkeitsstudie zum möglichen Import von grünem Wasserstoff aus Australien. Im Übrigen wird auf die Antwort der Bundesregierung auf Bundestagsdrucksache 19/27338 verwiesen.

22. Welche Maßnahmen wird die Bundesregierung unternehmen, damit zukünftig eine gesicherte und ausreichende Infrastruktur zur Speicherung des Wasserstoffs und Versorgung der Wasserstoffnachfrager in ganz Deutschland kosteneffizient gewährleistet werden kann?

Die Bundesregierung hat bereits verschiedene Umsetzungsmaßnahmen ergriffen. So soll mit der aktuellen Energiewirtschaftsgesetz-Novelle ein erster ordnungsrechtlicher Rahmen für ein reines Wasserstoffnetz geschaffen werden, in dem sich Wasserstoffnetzbetreiber entscheiden können, ob sie sich der Regulierung unterwerfen. Übergangsbestimmungen im Planungs- und Genehmigungsrecht sollen zudem unbürokratisch die Umstellung von Erdgasleitungen auf reinen Wasserstoff ermöglichen. Da einer Finanzierung über gemeinsame Netzentgelte mit dem Erdgasnetz rechtliche Hürden u. a. aus dem Europarecht entgegenstehen, soll im ersten Schritt eine Finanzierung des Infrastrukturausbaus durch eine Förderung über „integrierte Wasserstoffprojekte“ erfolgen. Im Rahmen des IPCEI Wasserstoff hat das BMWi gemeinsam mit dem BMVI insgesamt 62 Projekte vorausgewählt, darunter 15 Infrastrukturprojekte. Diese enthalten insgesamt rund 1 700 km Wasserstoffleitungen, welche damit einen Grundstein für ein Wasserstoffstartnetz legen. Die Förderung dieser ersten Netzausbaustufe steht allerdings noch unter dem Vorbehalt der (u. a. beihilferrechtlichen) Genehmigungsfähigkeit der integrierten Projekte.

Im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung fördert das BMBF aktuell bereits die Entwicklung der technischen Voraussetzungen für eine flächendeckende Versorgungs- und Speicherinfrastruktur. Hierbei werden verschiedene Transport- und Speicherlösungen (u. a. Hochdruckspeicherung, Umstellung von Erdgas-Leitungen, Verflüssigung, Wasserstoffträger wie LOHC und Ammoniak) technologieoffen für verschiedene Anwendungsszenarien bewertet und erprobt.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.