

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dieter Janecek, Dr. Ingrid Nestle, Anja Hajduk, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 19/26446 –

Wege in die Versorgung mit grünem Wasserstoff

Vorbemerkung der Fragesteller

Offenbar scheint sich endlich etwas zu bewegen, in Sachen Wasserstoffwirtschaft. Mit den drei Leuchtturmprojekten „H2Mare“, „H2Giga“ und „TransHyDE“ investiert das Bundesministerium für Bildung und Forschung in die Entwicklung von Technologien zur Produktion und zum Transport von grünem Wasserstoff. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit hat einen Förderbescheid für eine Pilotanlage zur Eisenerz-Direktreduktionsanlage (DRI-Anlage) bewilligt und übergeben. Im ersten Halbjahr 2021 soll vom selben Bundesministerium das Konzept für das Pilotprogramm für Klimaschutzverträge nach dem Carbon Contracts-for-Difference-Ansatz vorgelegt werden. Und das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung hat Marokko einen Kredit für den gemeinsamen Bau für eine großtechnische Anlage für die Produktion von grünem Wasserstoff zugesagt.

Die positiven Nachrichten können jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft vor enormen Hürden steht. Bereits heute werden in Deutschland insgesamt 55 TWh Wasserstoff genutzt, welcher vornehmlich aus fossilen Brennstoffen gewonnen wird. Laut Nationaler Wasserstoffstrategie der Bundesregierung besteht allein im Jahr 2030 ein Bedarf von bis zu 110 TWh an Wasserstoff. Für eine vollständige Dekarbonisierung würde allein die deutsche Stahlindustrie – verantwortlich für etwa 6 Prozent der deutschen CO₂-Emissionen – 80 TWh an grünem Wasserstoff benötigen. Dafür bräuchte man die aktuell jährlich produzierte Strommenge aller Windenergieanlagen an Land. Dafür werden einzelne Pilotanlagen nicht ausreichen. Bislang ist – trotz der oben genannten Projekte – nicht ersichtlich, wie der Bedarf gedeckt werden kann, ohne die Klimaziele aufzuweichen. Weder die Importtechnik von großen Mengen Wasserstoff ist technisch beantwortet noch ist genügend grüner Strom für die heimische Produktion vorhanden.

Die heimische Wasserstoffproduktion soll im Jahr 2030 beispielsweise nur 14 TWh betragen, dafür werden 20 TWh Grünstrom benötigt. Werden die Elektrolyseure schließlich an den falschen Orten gebaut, verstärken sie im schlimmsten Fall Netzengpässe. Wird die Produktion von Wasserstoff aus fossil erzeugtem Strom nicht wirkungsvoll ausgeschlossen, drohen Kohlekraftwerke länger am Markt zu bleiben, da Wasserstoff ihnen ein lukratives

Geschäftsfeld bietet. Bis heute wurde vom Gesetzgeber nicht definiert wie die Produktion sinnvoll von der EEG-Umlage befreit werden kann. Es fehlt die Kopplung an die Bedingungen, dass für die Elektrolyse ausschließlich Strom aus zusätzlichen Erneuerbare-Energien-Anlagen, in Zeiten von Erzeugungsspitzen vor dem Netzengpass verwendet wird. Sprich: Im zukünftigen Stromnetz muss Wasserstoff anhand seiner spezifischen Vorteile, der Speicherbarkeit und seines flexiblen Nutzens, an die Situation des Stromnetzes angepasst werden. Er muss als Partner der erneuerbaren Energien auftreten und das System stabilisieren.

Leider bietet auch eine Zertifizierung von grünem Wasserstoff über Herkunftsnachweise keinen Mehrwert, wenn schon substanziell erneuerbarer Strom im europäischen Verbundsystem vorhanden ist. In der Vergangenheit wurde mittels Grünstromzertifikaten mit Herkunftsnachweisen Kundinnen und Kunden gegen einen Aufpreis rechnerisch Strom aus Wasserkraft in Norwegen verkauft. Norwegische Haushalte bekamen bilanziell Kohlestrom, wussten ja aber, dass sie tatsächlich physisch den Strom aus Wasserkraft nutzten. Der Erzeugungsmix hatte sich also überhaupt nicht verändert und dem Klima war nicht geholfen. Gleiches gilt auch für die Produktion von grünem Wasserstoff.

Grundlage für echten grünen Wasserstoff ist einzig der zusätzliche Ausbau erneuerbarer Energien. Weiterhin bleibt dieser hierzulande sehr deutlich hinter dem Notwendigen und dem Möglichen zurück. Und das selbst ohne Berücksichtigung des enormen tatsächlichen Mehrbedarfs bei der Wasserstoffproduktion.

Auch mit Blick auf den Import sind noch viele Fragen offen. Mindestens drei Viertel seines künftigen Wasserstoffbedarfs wird Deutschland laut Bundesregierung nicht selbst decken können und benötigt dafür die Wasserstoffpartnerschaften. Die Partnerschaften für Importe müssen auf Basis sozialer und ökologischer Grundpfeiler entstehen. So müssen u. a. die sozialen und ökologischen Risiken des Wasserverbrauchs bei der Wasserstoffproduktion im Vorfeld genau geprüft werden, da Wasser bereits jetzt eine knappe Ressource in vielen Regionen ist. Gleiches gilt für weitere mögliche Zielkonflikte und Auswirkungen auf Landnutzungskonflikte, Landrechte, indigene und traditionelle Gemeinschaften u. a.

Der Import von grünem Wasserstoff ist nämlich nur dann sozialverträglich und sinnvoll für den Klimaschutz, wenn der eingesetzte Grünstrom nicht für die Energieversorgung der Bevölkerung und für die Energiewende vor Ort fehlt. Diese Voraussetzungen sind insbesondere in Ländern des Globalen Südens bislang nicht immer gegeben. Gerade mit Blick auf mögliche Wasserstoffpartnerschaften mit Ländern, die ihren eigenen Strombedarf bislang zum allergrößten Teil fossil decken wie Australien oder Saudi-Arabien erscheint dies problematisch. Durch die Pläne für den Bau des Giga-Wasserkraftwerks INGA 3 in der Demokratischen Republik Kongo droht die Integrität der Wasserstofftechnologie gar grundsätzlich gefährdet zu werden. Zwar ist die Bundesregierung nicht selbst an der Finanzierung des Staudamms beteiligt, jedoch wurde wiederholt von Teilen der deutschen Wirtschaft und der Bundesregierung Interesse geäußert, dort im Falle der Projektverwirklichung Wasserstoff zu produzieren (<https://www.dw.com/de/inga-iii-kongolesischer-wasserstoff-f%C3%BCr-deutschland/a-55977102>).

1. Mit welchem Bedarf an erneuerbaren Energien für die Produktion von grünem Wasserstoff in diesem Jahr sowie jeweils für die Jahre 2030, 2040 und 2050 rechnet die Bundesregierung, und welche tatsächlichen Strommengen stehen in Deutschland für die Produktion von grünem Wasserstoff heute sowie voraussichtlich in den Jahren 2030, 2040 und 2050 zur Verfügung?

Gegenwärtig sind in Deutschland lediglich Elektrolyseure installiert, bei denen es sich um kleine Demonstrationsanlagen handelt und die in der Regel eine elektrische Leistung von maximal 10 Megawatt aufweisen. Insofern ist in die-

sem Jahr der Stromverbrauch für die Herstellung von grünem Wasserstoff im Vergleich zum gesamten Stromverbrauch in Deutschland vernachlässigbar. Für das Jahr 2030 sieht die Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung eine elektrische Elektrolysekapazität von 5 Gigawatt vor. Bei unterstellten Vollbenutzungsstunden von 4.000 pro Jahr wäre hiermit ein Stromverbrauch von 20 Terawattstunden verbunden. Spätestens im Jahr 2040 sollen gemäß der Nationalen Wasserstoffstrategie 10 Gigawatt Elektrolyseleistung installiert sein. Unter der Annahme von jährlich 4.000 Vollbenutzungsstunden wäre hiermit ein Stromverbrauch von 40 Terawattstunden verbunden. Bis 2050 ist die Entwicklung der inländischen Wasserstoffherzeugung aus heutiger Sicht sehr unsicher. Dies hängt unter anderem von der zukünftigen Technologie- und Nachfrageentwicklung ab. Zudem kann neben der inländischen Erzeugung Wasserstoff auch importiert werden. Dementsprechend sehen Szenarien für 2050 eine erhebliche Bandbreite der inländischen Erzeugung von grünem Wasserstoff und dem daraus resultierenden Strombedarf vor. Die Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien im Stromsektor sind im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) definiert. Darüber hinaus sieht der Entschließungsantrag, der mit der Verabschiedung des EEG 2021 vom Bundestag gefasst wurde, vor, dass die Ausbauziele des EEG im Lichte des europäischen Green Deal weiter angehoben werden.

2. Teilt die Bundesregierung die Ausführungen der Fragesteller über die Notwendigkeit eines Zusätzlichkeitskriteriums für die heimische Produktion von grünem Wasserstoff?

Die Bundesregierung teilt die Einschätzung, dass zwischen dem Ausbau erneuerbarer Energien und dem Ausbau der Produktion von grünem Wasserstoff ein enger Zusammenhang besteht.

3. Wie wird die Bundesregierung auf europäischer Ebene proaktiv sicherstellen, dass bei der Definition von grünem Wasserstoff Greenwashing ausgeschlossen wird, welches bei der Verwendung von Herkunftsnachweisen dann zu befürchten steht, wenn der verwendete Grünstrom nicht zusätzlich zum bisher geplanten Ausbaupfad produziert wird, sondern dem Stromsektor fehlt?

Die Bundesregierung erarbeitet derzeit Kriterien, um die grüne Eigenschaft von Wasserstoff beim Bezug von Netzstrom glaubwürdig nachzuweisen und wird diese Konzepte mit der Europäischen Kommission diskutieren. Eine Methodik zur Anrechnung von aus Netzstrom erzeugten Wasserstoff als erneuerbare Energie und hierfür zu erfüllender Kriterien wird bis Ende des Jahres von der Europäischen Kommission im Rahmen eines delegierten Rechtsaktes nach der aktuellen EU-Erneuerbaren-Richtlinie für den Verkehrsbereich erarbeitet. Die Frage der Zusätzlichkeit wird in diesem Zusammenhang ebenfalls adressiert werden.

4. Mit welcher Begründung hat sich die Bundesregierung dem Non-Paper der Länder Dänemark, Irland, Luxemburg, Österreich, Portugal und Spanien vom 9. November 2020 über die Zusätzlichkeit von Grünstrom für die Produktion von Wasserstoff nicht angeschlossen (Dokumentnummer: WK 12469/2020 INIT)?

Das genannte Papier (WK 12469/2020 INIT) bezieht sich auf den Verhandlungsprozess für die Ratsschlussfolgerungen zu Wasserstoff unter deutscher EU-Ratspräsidentschaft, die am 11. Dezember 2020 angenommen wurden. Die im Papier fokussierte Zusätzlichkeit erneuerbarer Energien für die Herstellung von Wasserstoff ist in den Ratsschlussfolgerungen sowohl in Ziffer 3.3 als auch

in Ziffer 5.5 angesprochen. Die neutrale Rolle als EU-Ratspräsidentschaft schließt eine Beteiligung oder Unterstützung von Positionspapieren einzelner Mitgliedsstaaten naturgemäß aus.

5. Hat die Bundesregierung eine Position zu der Ansicht, dass die Zusätzlichkeit von Grünstrom für die Produktion von Wasserstoff nachgewiesen werden muss durch:
 - a) neue Installationen von Erneuerbare-Energien-Anlagen zusätzlich zum heutigen Ausbaupfad;
 - b) aus einem Strommix stammen muss, der einen hohen Anteil an Ökostrom enthält oder aus ansonsten abgeschalteten Strommengen produziert wird;
 - c) keine netzengpassverschärfende Wirkung auf das Stromnetz haben darf,und wenn nein, warum nicht, und für welche Lösung setzt sich die Bundesregierung ein (bitte begründen)?

Die Bundesregierung ist nicht der Ansicht, dass die Produktion von grünem Wasserstoff grundsätzlich an die Vorlage eines „Zusätzlichkeitsnachweises“ geknüpft werden sollte. Die Bundesregierung geht davon aus, dass die beschriebenen Ziele durch unterschiedliche geeignete Anreize und Instrumente erreicht werden können (z. B. Berücksichtigung der Sektorkopplung beim Ausbau Erneuerbaren Energien und von Netzinfrastrukturen oder geeignete Ausgestaltung des Förderinstrumentariums für Anlagen zur Produktion von grünem Wasserstoff).

6. Welches Potenzial für die Wasserstoffherzeugung erwartet die Bundesregierung insgesamt durch Offshore-Standorte innerhalb der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee?

Das Potenzial für die Wasserstoffherzeugung auf See lässt sich aktuell noch nicht zuverlässig abschätzen, da noch keine Erfahrungen mit solchen Standorten vorliegen. Die Bundesregierung ist daher bestrebt, zügig Pilotprojekte auf See zu realisieren, aufgrund derer dann belastbare Aussagen zu technischen Herausforderungen und Kosten getroffen werden können.

7. Hat die Bundesregierung eine Position zu der Auffassung, dass die Produktion von Strom aus Windenergieanlagen auf See aufgrund der hohen Volllaststunden grundsätzlich wertvoll für die Versorgungssicherheit im zukünftigen Energiesystem ist, insbesondere in Zeiten in denen Photovoltaik- und Windenergieanlagen an Land wenig Strom produzieren; und wenn ja, warum fördert sie ein Projekt, welches keinen direkten Anschluss der Windenergieanlagen auf See an das öffentliche Netz vorsieht?

Im Vergleich zu Strom aus Windenergieanlagen an Land und Photovoltaik wird der Strom von Windenergieanlagen auf See aufgrund der guten Windbedingungen mit hohen Volllaststunden produziert. Hinzu kommt der positive Aspekt, dass Windenergieanlagen auf See durch die geografische Entfernung von Windenergieanlagen an Land Ausgleichseffekte bieten, da gleichzeitige Windflauten auf See und an Land unwahrscheinlicher sind. Damit stellt die Windenergie auf See einen wichtigen Baustein im erneuerbaren Strommix dar. Die Versorgungssicherheit wird immer durch ein Zusammenwirken verschiedener Erzeugungstechnologien sowie die Integration in den europäischen Stromhan-

del gewährleistet. Strom aus Windenergieanlagen auf See kann darüber hinaus eine hohe Auslastung der Wasserstoff-Elektrolyseure gewährleisten, wenn diese direkt an einen Windpark angebunden sind. Letzteres entlastet auch die Stromnetze. Die im Flächenentwicklungsplan ausgewiesenen „sonstigen Energiegewinnungsbereiche“ sollen unter anderem die Möglichkeit schaffen, die Erzeugung von Wasserstoff auf See zu erproben. Bislang ist unklar, ob und unter welchen Bedingungen Elektrolyse auf See möglich ist. Es handelt sich zu diesem Zweck um relativ kleine Flächen, für die die Errichtung eines eigenständigen Netzanschlusses nicht in Frage kommt. Insofern stehen diese Bereiche nicht in Konkurrenz zu Windparks mit einem Anschluss an das öffentliche Stromnetz.

8. Hat die Bundesregierung eine Position zu der Meinung, dass der limitierende Faktor beim Ausbau der Windenergie an Land und auf See nicht die Finanzierungs- oder die Stromgestehungskosten sind, sondern die Flächenverfügbarkeit?

Die zentralen Hemmnisse bei der Windenergienutzung an Land liegen gemäß einer Analyse der Fachagentur Windenergie an Land e. V. im Bereich der Raumplanung sowie in der Genehmigung von Windenergieanlagen. Besonders der Artenschutz führt im Rahmen der Genehmigungen von Windenergieanlagen an Land häufig zu langen Verzögerungen und verhindert zahlreiche Projekte. Stromgestehungskosten oder Finanzierungskosten werden nicht als Hemmnisse beim Ausbau der Windenergie an Land gesehen. Mit Blick auf die Windenergie auf See sind Flächen vorhanden, um die Ziele des Windenergie-auf-See-Gesetzes zu erreichen.

9. Welches Potenzial für die Wasserstoffherzeugung erwartet die Bundesregierung durch Solarprojekte, insbesondere im Umfeld der küstenfernen Industrieregionen Süddeutschlands?

Generell sind Photovoltaikanlagen eine potenzielle Stromerzeugungsquelle für die Produktion von grünem Wasserstoff. Zugleich weisen Photovoltaikanlagen in Deutschland im Vergleich zur Windenergie geringere Volllaststunden auf. Bei einer ausschließlichen Nutzung von Photovoltaikstrom kann dies gerade in der Markthochlaufphase, wo die Kapitalkosten der Elektrolyse noch besonders hoch sind, die Auslastung der Elektrolyseure begrenzen und damit die Wirtschaftlichkeit von Projekten reduzieren. Zudem sollten im Hinblick auf die Standorte von Elektrolyseuren die Auswirkungen auf das Energiesystem berücksichtigt werden. Der zusätzliche Stromverbrauch durch Elektrolyseure sollte keine bestehenden Engpässe im Stromnetz verschärfen oder zusätzliche Stromnetzengpässe hervorrufen, was insbesondere bei umfangreichen Elektrolyseleistungen in Süddeutschland der Fall sein könnte.

10. Inwiefern kann die Bundesregierung sicherstellen, dass keine zusätzliche Kohlekraft oder keine anderen fossilen Energieträger für die Wasserstoffproduktion benötigt werden?

Die Bundesregierung hat in der Nationalen Wasserstoffstrategie dargelegt, dass nur Wasserstoff, der auf Basis erneuerbarer Energien hergestellt wurde (grüner Wasserstoff), auf Dauer nachhaltig ist. Daher ist es Ziel der Bundesregierung, grünen Wasserstoff zu nutzen, für diesen einen zügigen Markthochlauf zu unterstützen sowie entsprechende Wertschöpfungsketten zu etablieren. Die Bundesregierung geht jedoch gleichzeitig davon aus, dass sich in den nächsten

zehn Jahren ein globaler und europäischer Wasserstoffmarkt herausbilden wird. Auf diesem Markt wird auch der CO₂-neutrale (z. B. „blauer“ oder „türkiser“) Wasserstoff gehandelt werden. Aufgrund der engen Einbindung von Deutschland in die europäische Energieversorgungsinfrastruktur wird daher auch in Deutschland der CO₂-neutrale Wasserstoff eine Rolle spielen und, wenn verfügbar, auch übergangsweise genutzt werden.

11. Welche konkreten Programme und Maßnahmen werden aus dem Etat „Stahl und Chemie (Dekarbonisierungsprogramm)“ finanziert, und in welcher Höhe jeweils (bitte einzeln nach Förderprogramm bzw. Fördermaßnahme auflisten und die Finanzierungssumme aufführen)?

Die Maßnahme 3.4.4.8 des Klimaschutzprogramms 2030 zur Einrichtung eines „Nationalen Dekarbonisierungsprogramms“ wurde durch das Bundesumweltministerium umgesetzt. Dafür stehen für die Jahre 2021 bis 2024 insgesamt 1,89 Mrd. Euro Fördermittel aus dem Sondervermögen „Energie- und Klimafonds“ des Bundeshaushalts für industrielle Projekte zur Dekarbonisierung zur Verfügung. Als erstes Investitionsvorhaben aus dem Programm konnte am 4. Dezember 2020 für das Projekt „ProDRI – Industrielle Produktion von direktreduziertem Eisen (DRI) auf Basis von Erdgas und/oder Wasserstoff“ der Salzgitter Flachstahl GmbH eine Zuwendung in Höhe von 5,2 Mio. Euro bewilligt werden. Weitere Projektanträge liegen vor und werden derzeit geprüft. Weitere Informationen zu den Fördervoraussetzungen und Fördermöglichkeiten sind unter <https://www.bmu.de/FG31> zu finden.

12. Wie genau werden die 70 Mio. Euro Förderung unter den drei Leitprojekten „H2Mare“, „H2Giga“ und „TransHyDE“ aufgeteilt?
13. Welche Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft sind bei den drei Konsortien „H2Mare“, „H2Giga“ und „TransHyDE“ jeweils beteiligt?

Die Fragen 12 und 13 werden gemeinsam beantwortet:

Die genannten Leitprojekte befinden sich im Antrags- und Bewilligungsverfahren. Daher können aktuell weder zur Verteilung der Fördermittel noch zur Partnerstruktur Angaben gemacht werden. Im Übrigen beläuft sich die geplante Fördersumme auf 700 Mio. Euro.

14. Arbeitet die Bundesregierung an einer wirksamen und kontrollierbaren Definition von grünem Wasserstoff weltweit, die soziale und ökologische Mindeststandards berücksichtigt, und wenn ja, wird die Bundesregierung diese zur Grundbedingung staatlich geförderter Wasserstoffprojekte machen?

Zur internationalen Definition und Klassifizierung der Definition von grünem Wasserstoff baut die Bundesregierung neben der bilateralen Energiezusammenarbeit vor allem auf multilaterale Energiekooperation (u. a. im Rahmen internationaler Organisationen und Foren wie IEA, IRENA, G7/G20, CEM und MI). So behandelt etwa die CEM-Wasserstoffinitiative Herkunftsbezeichnungen von Wasserstoff und deren Bedeutung für den Aufbau eines globalen Markts für grünen Wasserstoff, um den seitens der Industrie vorangetriebenen Zertifizierungsprozess zum Einsatz und Handel von sauberem Wasserstoff zu begleiten. Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, mittelfristig nur noch die Produktion von grünem Wasserstoff zum Aufbau eines globalen Wasserstoffmarkts zu fördern. Der Nationale Wasserstoffrat (NWR) beschäftigt sich in der

Arbeitsgruppe 2 u. a. mit einer wirksamen und überprüfbaren Definition von grünem Wasserstoff. Dabei werden auch soziale und ökologische Mindeststandards diskutiert. Die Bundesregierung erwartet entsprechende Vorschläge. Eine abschließende Empfehlung liegt allerdings noch nicht vor.

15. Stimmt die Bundesregierung zu, dass eine Zertifizierung von grünem Wasserstoff aus Wüstenregionen eine relativ einfache Zertifizierung ermöglicht, da in Netzeinseln eine zusätzliche Stromproduktion relativ einfach nachzuweisen wäre, und wenn ja, wie setzt sie sich für eine solche Zertifizierung von grünem Wasserstoff weltweit ein?

Wasserstoff aus neu errichteten und mit erneuerbaren Energien betriebenen Inselnetzen – als eine der möglichen Energiequellen für grünen Wasserstoff – kann relativ einfach zertifiziert werden, da in diesem Fall der zusätzliche Bau erneuerbarer Energien und die Herkunft des Stroms gut nachweisbar sind. Allerdings müssen bei einer Zertifizierung auch weitere Aspekte berücksichtigt werden, insbesondere eine nachhaltige Wasserversorgung. Die Bundesregierung setzt sich auf EU- sowie auf internationaler Ebene in der Zusammenarbeit mit potenziellen Liefer- und Importländern für ambitionierte Standards für die Zertifizierung und die Nachhaltigkeit der Produktion von Wasserstoff ein. Die bestehenden Energiepartnerschaften der Bundesregierung, aber auch die Zusammenarbeit mit den Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit und der Internationalen Klimaschutzinitiative sowie Kooperationen in multilateralen Formaten bieten Plattformen für die Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Zertifizierungsstandards. Auf multilateraler Ebene engagiert sich die Bundesregierung u. a. im Rahmen der 2019 ins Leben gerufenen Wasserstoffinitiative des Clean Energy Ministerial für den Aufbau eines globalen Markts für sauberen Wasserstoff. Hierbei stehen der Austausch von Best Practices über nationale Strategien aber auch die seitens der Industrie vorangetriebene Entwicklung von Zertifizierungsstandards im Fokus.

16. Welche Importtechnik wird nach Ansicht der Bundesregierung zukünftig der bevorzugte Standard zum Import von Wasserstoff werden, bzw. welche Methoden erwägt die Bundesregierung derzeit (bitte ggf. nach Herkunftsregion bzw. Transportstrecke und Anwendungskontext differenzieren)?

Aus Sicht der Bundesregierung bieten sich absehbar verschiedene technologische Optionen zum Import von Wasserstoff ab: Wasserstoff kann u. a. unter Druck, tiefgekühlt als Flüssigwasserstoff oder chemisch gebunden in speziell dafür entwickelten Wasserstoffträgern (sogenannte Liquid Organic Hydrogen Carrier, LOHC) transportiert werden. Hinzu kommt der direkte Import von Folgeprodukten wie synthetischen Kraftstoffen oder Ammoniak. Die Wahl der Transportoption wird insbesondere von der vorhandenen Infrastruktur im Importland, der Transportstrecke sowie den Kundenbedarfen determiniert und ist somit einzelfallabhängig. Wasserstofftransport innerhalb der EU bzw. aus Nachbarländern ist insbesondere als netzgebundener Transport per Pipeline denkbar, während für den Import aus Übersee vor allem die Anlandung per Schiff in Betracht kommt. Die Bundesregierung plant, langfristige Aspekte u. a. zu künftigen Importtechnologien im Rahmen der Wasserstoff-Roadmap zu adressieren (Umsetzung Maßnahme 23 im Aktionsplan der Nationalen Wasserstoffstrategie).

17. Inwieweit wird bei Wasserstoffpartnerschaften der Bedarf an erneuerbaren Energien in den Partnerländern berücksichtigt, und welche Kriterien werden derzeit für die Definition von grünem Wasserstoff aus zusätzlichen erneuerbaren Energien in den Partnerländern angelegt?

Mit welchen Ländern eine vertiefte Zusammenarbeit zu Wasserstoff erfolgen kann, richtet sich nach den übergeordneten Zielen der Nationalen Wasserstoffstrategie und unterliegt einer ständigen Evaluierung seitens der Bundesregierung. Vor allem in Entwicklungsländern soll der Export von Wasserstoff nicht zu Lasten der derzeit häufig noch unzureichenden Energieversorgung in den betreffenden Exportländern gehen und hierdurch Investitionsanreize für zusätzliche fossile Energiequellen vor Ort bieten. Die Produktion von grünem Wasserstoff soll daher auch als Impulsgeber genutzt werden, um in diesen Staaten den schnellen Aufbau von Erzeugungskapazitäten für erneuerbare Energien voranzutreiben, die wiederum auch den lokalen Märkten zugutekommen. Im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit berücksichtigt die Bundesregierung bei Vorhaben zur Erzeugung von grünem Wasserstoff die geltenden sozialen und ökologischen Mindeststandards. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 14 verwiesen.

18. Verfolgt die Bundesregierung in ihren Wasserstoffpartnerschaften mit Ländern des Globalen Südens den Aufbau einer Wasserstoffproduktion für deren nationale Nachfrage oder für den Import nach Deutschland (bitte nach geplanten Partnerländern aufschlüsseln)?

Im Rahmen der Wasserstoffpartnerschaften mit Ländern wie z. B. Marokko und Tunesien soll die Schaffung von technischen und regulatorischen Rahmenbedingungen zur Etablierung eines Angebot- und Nachfragemarkts für grünen Wasserstoff und Power-to-X-Produkte (PtX) unterstützt werden. Perspektivisch soll auch dazu beigetragen werden, einen Teil des Bedarfs an grünem Wasserstoff und seinen Derivaten in Deutschland zu decken. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 17 verwiesen.

19. Wird der Zeitplan des H2-Global-Projektes in Marokko insbesondere mit Blick auf die Ausschreibung für die Pilotanlage in diesem Jahr nach Sicht der Bundesregierung durchführbar bleiben, oder sind Verzögerungen aufgrund der COVID-19-Pandemie zu erwarten?

Bislang liegt die Umsetzung der PtX-Referenzanlage in Marokko im Zeitplan. Abhängig von der weiteren Entwicklung der Corona-Pandemie können Verzögerungen jedoch nicht ausgeschlossen werden.

20. Welche Importmengen an grünem Wasserstoff sind aus der Partnerschaft mit Marokko bis 2030, bis 2040 und bis 2050 zu erwarten?

Für den in der geplanten PtX-Referenzanlage produzierten Wasserstoff werden verschiedene Nutzungsoptionen geprüft, sowohl für den marokkanischen Markt als auch Exportmöglichkeiten. Da es sich um ein erstes Referenzvorhaben handelt, können noch keine Aussagen zu möglichen Importmengen nach Deutschland getroffen werden. Eine im Rahmen der Deutsch-Marokkanischen Energiepartnerschaft in Auftrag gegebene Studie von 2019/2020 zeigt jedoch großes Potenzial für grünen Wasserstoff: Marokko könnte bis 2050 rund 2 bis 4 Prozent der globalen PtX-Nachfrage bedienen. Hierfür sei der Ausbau von zusätzlich 9 Gigawatt erneuerbarer Energien nötig.

21. In welcher Form wurden mögliche soziale, ökologische und menschenrechtliche Zielkonflikte bei einer Wasserstoffproduktion in Marokko untersucht, und mit welchem Ergebnis?

Sind die vorbereitenden Umwelt- und Sozialstudien abgeschlossen (vgl. Antwort der Bundesregierung auf Bundestagsdrucksache 19/23810)?

Wenn ja, mit welchem Ergebnis?

Wenn nein, welcher Zeitplan ist hierfür geplant, auch im Kontext der Planung der Pilotanlage?

Die vorbereitenden Studien werden derzeit gemäß KfW-Nachhaltigkeitsrichtlinie nach international akzeptierten Umwelt- und Sozialstandards sowie im Einklang mit den Leitlinien des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) durchgeführt und beinhalten auch Menschenrechtsbelange. Sie werden bis zur öffentlichen Ausschreibung für den Bau und Betrieb der Anlage, voraussichtlich bis Ende 2021, abgeschlossen sein.

22. Welche Auswirkungen auf die bereits bestehende Wasserknappheit in Marokko sind nach Kenntnis der Bundesregierung durch die Wasserstoffproduktion zu erwarten, mit welchen Folgen für die Bevölkerung, Ökosysteme, Landwirtschaft und Fischerei, und wie sollen diese Auswirkungen konkret mitigiert werden?

Der Aufbau der Referenzanlage wird mit der Schaffung von zusätzlichen mit nachhaltiger Energie betriebenen Meerwasserentsalzungskapazitäten für den Wasserbedarf der Elektrolyse einhergehen. Durch die Schaffung zusätzlicher Kapazitäten werden Nutzungskonflikte bezüglich der Wasser- und der Ernährungssicherheit vermieden. Darüber hinaus unterstützt das BMZ die marokkanische Wasserstoffkommission bei der Entwicklung nationaler Strategien für eine Wasserstoffwirtschaft, die ökologische und soziale Kriterien berücksichtigen.

23. Wie wird sichergestellt, dass der in Marokko produzierte Wasserstoff ausschließlich aus erneuerbaren Energien hergestellt wird, die nicht anderweitig für die nationale Energieversorgung benötigt werden bzw. dort fossile Energieträger ersetzen?

Die Förderung von Wasserstoffprojekten der Bundesregierung erfolgt auf der Grundlage der Schaffung von zusätzlichen erneuerbaren Kapazitäten. Parallel unterstützt die Bundesregierung mit über 2 Milliarden Euro den Ausbau der erneuerbaren Energien für den nationalen Bedarf. Langfristig erfolgt der Nachweis der Echtheit des grünen Wasserstoffs über eine entsprechende Zertifizierung bei paralleler Erhöhung der Ausbauraten für Erneuerbare Energien. Insofern wird auf die Antwort zu Frage 14 verwiesen.

24. Wie ist der Zeitplan für das H₂-Global-Projekt in Chile, bzw. gibt es konkretere Planungen im Hinblick auf einzelne Projekte, und wenn ja, um welche Projekte handelt es sich?

In Chile fördert die Bundesregierung das PtX-Projekt „Haru Oni“, bei dem es sich um die weltweit erste integrierte kommerzielle Anlage zur Herstellung u. a. von klimaneutralem Kraftstoff handelt. Im Rahmen des Projektes wird mit hierfür zusätzlich produziertem Windstrom zunächst Wasserstoff hergestellt und dann mit aus der Luft abgeschiedenem CO₂ ein klimaneutraler Kraftstoff produziert. Das Projekt wird von Siemens Energy in Kooperation mit mehreren

internationalen Partnern entwickelt und umgesetzt. Der Bau der Pilotanlage soll bis 2022 abgeschlossen werden.

25. Welche Importmengen an grünem Wasserstoff sind aus der Partnerschaft mit Chile bis 2030, bis 2040 und bis 2050 zu erwarten?

Nach Schätzungen der chilenischen Regierung könnten bis 2050 25 Millionen Tonnen grüner Wasserstoff in Chile produziert werden. Im Rahmen des Projekts „Haru Oni“ soll ab 2022 erneuerbares Methanol in einem Umfang von 750.000 Litern jährlich produziert werden, von dem ein Teil in erneuerbares Benzin umgewandelt wird.

26. Wurden mögliche soziale, ökologische und menschenrechtliche Zielkonflikte bei einer Wasserstoffproduktion in Chile untersucht, und mit welchem Ergebnis?

Wenn ja, in welcher Form?

Wenn nein, warum nicht, bzw. inwiefern ist dies noch geplant?

Mögliche soziale, ökologische und menschenrechtliche Zielkonflikte wurden im Hinblick auf das geförderte Projekt betrachtet, mit dem Ergebnis, dass aufgrund der dünnen Besiedlung der Fläche im Projektgebiet, die vorrangig für die Viehzucht genutzt wird, nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen ist.

27. Wie ist der Zeitplan für eine mögliche Partnerschaft mit Australien, die auf die HySupply-Machbarkeitsstudie folgen kann, und welche Importmengen an grünem Wasserstoff sind aus einer möglichen Partnerschaft mit Australien bis 2030, bis 2040 und bis 2050 zu erwarten?

Die HySupply-Machbarkeitsstudie bringt australische und deutsche Stakeholder aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zusammen und legt damit die Grundlage für mögliche nachfolgende konkrete Kooperationsprojekte entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette. Parallel treibt die Unterarbeitsgruppe Wasserstoff, die im Rahmen der Deutsch-Australischen Energiepartnerschaft eingerichtet wurde, bereits jetzt die Vernetzung von möglichen Partnern voran. Sowohl die australische als auch die deutsche Bundesregierung haben Fördermittel zur Entwicklung von Projekten zur Erzeugung und Export von grünem Wasserstoff vorgesehen. Belastbare Angaben zu zukünftigen Importmengen liegen derzeit nicht vor.

28. Wie wird die Bundesregierung sicherstellen, dass Import-Wasserstoff aus neuen Staudämmen insbesondere in Afrika natur-, umwelt- und sozialverträglich gewonnen wird?

- a) Inwiefern teilt die Bundesregierung die Auffassung der Fragestellenden, dass der Bau des Giga-Staudamms INGA3 in der Demokratischen Republik Kongo erhebliche soziale, ökologische und menschenrechtliche Risiken sowie einen hohen Treibhausgasausstoß mit sich bringen würde, und wie positioniert sie sich zu einem möglichen Bau dieses Wasserkraftwerks?

- b) Teilt die Bundesregierung die Ansicht des Afrikabeauftragten der Bundeskanzlerin, Günter Nooke, dass die bei einem Bau von INGA3 auf 37 000 Haushalte geschätzten Umsiedlungen kein Argument gegen das Projekt darstellten, solange sie sozialverträglich durchgeführt würden (<https://www.dw.com/de/inga-iii-kongolesischer-wasserstoff-f%C3%BCr-deutschland/a-55977102>), welche konkreten Beispiele für erfolgreiche, sozialverträgliche Umsiedlungen für Großprojekte kennt die Bundesregierung aus der Demokratischen Republik Kongo oder der Region, und wie könnte eine solche garantiert werden?

Die Fragen 28 bis 28b werden gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung setzt sich auf nationaler, auf EU- sowie auf internationaler Ebene in der Zusammenarbeit mit potenziellen Liefer- und Importländern für die Nachhaltigkeit der Produktion von Wasserstoff ein. Die Bundesregierung erkennt das große Interesse der kongolesischen Regierung und anderer Akteure, wie der Afrikanischen Union, am Bau von INGA 3 an und setzt sich dafür ein, dass eine eventuelle Realisierung des Projekts umwelt- und sozialverträglich erfolgt. Projekte in vergleichbarer Größenordnung zu INGA 3 gibt es bisher in der Demokratischen Republik Kongo nicht. Deshalb, wie auch aufgrund der unzureichenden Konkretisierung des INGA 3-Vorhabens lassen sich die potentiellen Risiken des Vorhabens, auch im Hinblick auf gegebenenfalls notwendige Umsiedlungen von Anwohnern derzeit nicht abschließend beurteilen. Ohne umfassende Studien zu den kumulativen Umwelt- und Sozialauswirkungen des „Grand INGA“-Projekts sowie der im Zusammenhang mit dem Bau von INGA 3 erwogenen Entwicklung eines Industrieparks an der kongolesischen Küste kann eine belastbare Bewertung nicht erfolgen. Voraussetzung sind umfassende, zeitlich und finanziell ausreichend abgesicherte sowie von unabhängigen, renommierten Institutionen durchgeführte Machbarkeitsstudien.

Aktuell wird das Projekt nicht durch die Bundesregierung unterstützt.

29. Warum sind keine entwicklungspolitischen Akteure im Nationalen Wasserstoffrat vertreten, und inwiefern plant die Bundesregierung, dies zu ändern?

Eine beeindruckend große Zahl ausgewiesener Expertinnen und Experten hatte ihre Bereitschaft zur Mitwirkung im NWR bekundet. Bei der Auswahlentscheidung auf Ministerebene unter Berücksichtigung der durch die Nationalen Wasserstoffstrategie vorgegebenen Grenzen waren zahlreiche Aspekte zu berücksichtigen; so vor allem eine arbeitsfähige Größe des Gremiums, die regionale und branchenspezifische Ausgeglichenheit wie auch Gleichstellungsaspekte nach dem Bundesgremienbesetzungsgesetz. Die Bundesregierung geht davon aus, dass aufgrund der aktuellen Zusammensetzung des Gremiums entwicklungspolitische Aspekte angemessen Berücksichtigung finden.

