

## **Kleine Anfrage**

**der Abgeordneten Lorenz Gösta Beutin, Sabine Leidig, Hubertus Zdebel, Dr. Gesine Löttsch, Doris Achelwilm, Simone Barrientos, Heidrun Bluhm-Förster, Dr. Birke Bull-Bischoff, Jörg Cezanne, Kerstin Kassner, Caren Lay, Ralph Lenkert, Michael Leutert, Pascal Meiser, Victor Perli, Ingrid Remmers, Dr. Petra Sitte, Dr. Kirsten Tackmann, Andreas Wagner, Katrin Werner und der Fraktion DIE LINKE.**

### **Ökologische Folgen und Kosten der Wasserstoffwirtschaft (Nachfrage zur Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 19/18834)**

Wasserstoff wird zweifellos benötigt, um künftig einen Teil des Energie- und Grundstoffbedarfs im Verkehrssektor, in Raffinerien, Hochöfen und der Chemiebranche zu decken, später auch als Langzeitspeicher für Elektrizität. Tatsächlich klimaschutztauglich ist dabei nach Ansicht der Fragestellenden aber nur sogenannter grüner Wasserstoff: Elektrolyseanlagen spalten mit Hilfe von Strom Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff auf. Nur wenn der eingesetzte Strom regenerativ erzeugt wurde, entsteht der Wasserstoff weitgehend CO<sub>2</sub>-frei und kann das Label „grün“ beanspruchen.

Eine Wasserstoffelektrolyse mittels Graustrom (also mit einem Strommix aus dem Netz, der fossile Anteile enthält) nimmt hingegen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Stromerzeugung in Kauf, die umso höher sind, je höher der Anteil an Strom aus Kohle- oder Gaskraftwerken ist. Auch beim derzeit gängigsten Verfahren zur Wasserstoffherstellung – der Dampfreformierung von Erdgas (Methan) – wird CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre freigesetzt. Beide Methoden haben sogenannten grauen Wasserstoff zum Ergebnis.

In den ersten Entwürfen der Wasserstoffstrategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) wurde neben „grünem Wasserstoff“ auch „blauer Wasserstoff“ als „CO<sub>2</sub>-frei“ definiert, gleichwohl diese Bezeichnung nach Ansicht der Fragestellenden irreführend ist. Blauer Wasserstoff bezeichnet schließlich Wasserstoff, dessen Erzeugung mit einem CO<sub>2</sub>-Abscheidungs- und CO<sub>2</sub>-Speicherungsverfahren gekoppelt werden muss (engl. Carbon Capture and Storage, CCS), also auf fossilen Grundstoffen und CO<sub>2</sub> als „Abfall“ beruht. CCS gilt in Deutschland als hochumstritten (siehe den Evaluierungsbericht der Bundesregierung an den Deutschen Bundestag über die Anwendung des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes sowie die Erfahrungen zur CCS-Technologie gemäß § 44 des Kohlendioxid-Speicherungsgesetzes, <https://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/068/1906891.pdf>). In der jüngst von der Bundesregierung verabschiedeten Wasserstoffstrategie wird blauer Wasserstoff nunmehr als „CO<sub>2</sub>-neutral“ bezeichnet.

Als „türkiser Wasserstoff“ (und ebenfalls „CO<sub>2</sub>-neutral“ im Sinne der verabschiedeten Wasserstoffstrategie) wird Wasserstoff benannt, der über die thermische Spaltung von Methan (Methanpyrolyse) in einem Hochtemperaturreaktor hergestellt wird. Anstelle von CO<sub>2</sub> entsteht dabei fester Kohlenstoff in großen Mengen. Voraussetzungen für die CO<sub>2</sub>-Neutralität des Verfahrens ist auch hier Strom aus erneuerbaren Energiequellen, zudem die dauerhafte Bindung des Kohlenstoffs. Allerdings scheint „türkiser Wasserstoff“ bislang nur in wenigen Laboranlagen produziert zu werden; von einer industriellen Anwendung ist das Verfahren offensichtlich weit entfernt (Bundesregierung 2020, Methanpyrolyse: Klimafreundlicher Wasserstoff aus Erdgas, <https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/wasserstoff-aus-methanpyrolyse.php>; Greenpeace 2020, Kurzstudie Blauer Wasserstoff, <https://www.greenpeace-energy.de/fileadmin/docs/publikationen/Studien/blauer-wasserstoff-studie-2020.pdf>; Tagesspiegel Background, <https://background.tagesspiegel.de/energie-klima/gazprom-sucht-rolle-in-der-wasserstoffzukunft>).

Aus Wasserstoff können Folgeprodukte hergestellt werden (Ammoniak, Methanol, Methan, Benzin, Diesel usw.). Sofern diese Produkte unter der Verwendung von „grünem“ Wasserstoff erzeugt werden, wird in der Wasserstoffstrategie der Bundesregierung übergreifend von Power-to-X (PtX) gesprochen. Je nachdem, ob die erzeugten Folgeprodukte in gasförmiger oder flüssiger Form anfallen, spricht man von Power-to-Gas (PtG) oder von Power-to-Liquid (PtL).

In der verabschiedeten Wasserstoffstrategie wird allein grüner Wasserstoff von der Bundesregierung als „auf Dauer nachhaltig“ bezeichnet. Allerdings ist wenige Zeilen weiter zu lesen, dass sich in den nächsten zehn Jahren ein globaler und europäischer Wasserstoffmarkt herausbilden werde. Auf diesem Markt werde „auch CO<sub>2</sub>-neutraler (z. B. ‚blauer‘ oder ‚türkiser‘) Wasserstoff gehandelt werden“. Und weiter: „Aufgrund der engen Einbindung von Deutschland in die europäische Energieversorgungsinfrastruktur wird daher auch in Deutschland CO<sub>2</sub>-neutraler Wasserstoff eine Rolle spielen und, wenn verfügbar, auch übergangsweise genutzt werden.“ Aufgrund des Zahlengerüsts der Wasserstoffstrategie lässt sich nach Berechnung der Frage abschätzen, dass langfristig bis 80 Prozent des in Deutschland künftig genutzten Wasserstoffs importiert werden könnte. In einem globalen Wasserstoffmarkt könnte dies jeglicher Wasserstoff sein. Es stellt sich unter diesen Umständen die Frage, wieviel von dem kommunizierten Vorrang grünen Wasserstoffs übrigbleiben wird.

Nach den Plänen der Bundesregierung und verschiedener Akteurinnen und Akteure in Politik und Wirtschaft soll selbst der benötigte „grüne Wasserstoff“ bzw. dessen chemische Transformationsprodukte größtenteils aus dem Ausland kommen, da es in Deutschland zu wenig Platz und Akzeptanz für die benötigte Zahl von großen Photovoltaik-Anlagen und Windparks gebe (vgl. <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/energie-wende-peter-altmaier-will-globale-vorreit-errolle-bei-co2-freiem-wasserstoff-a-f05471a8-620e-4e05-970c-bf609aee0ae0>). Vielfach werden Südeuropa, die Maghrebstaaten, Westafrika oder gar die windhöffige chilenische Pazifikküste als Lieferanten für den „grünen Wasserstoff“ genannt (<https://www.dena.de/newsroom/publikationsdetailansicht/pub/kurzanalyse-gruener-wasserstoff-internationale-kooperationspotenziale-fuer-deutschland/>). Hierbei handelt es sich überwiegend um (semi-)aride Regionen, die sich heute schon durch Wasserstress auszeichnen. Durch den Klimawandel könnte sich der Wassermangel in diesen Regionen verschärfen. Die Umstellung des Energiesystems in Deutschland und in der EU auf überwiegend importierten „grünen Wasserstoff“ würde in potenziellen Lieferländern zudem zusätzliche Meerwasserentsalzungsanlagen erfordern (<https://www.dw.com/de/wasserstoff-deutschland-setzt-auf-westafrika/a-52337278>). Da nicht nur Deutschland, sondern auch andere europäische Länder eine Wasserstoffwirtschaft aufbauen wol-

len, würde sich in den diskutierten Herkunftsregionen des „grünen Wasserstoffs“ der Wasserbedarf vervielfachen.

In den genannten Herkunftsregionen gibt es in der Regel weder fossile noch biogene CO<sub>2</sub>-Quellen, mit denen „grüner Wasserstoff“ aus den Elektrolyseanlagen direkt vor Ort zu Methan, Methanol und weiteren reduzierten Kohlenwasserstoffverbindungen weiterverarbeitet werden kann.

Der Einsatz von „grünem Wasserstoff“ (mittels Brennstoffzellen oder synthetischen Kraftstoffen) in Mobilitätsanwendungen, die alternativ auch mit direkt elektrischen Antrieben (Oberleitungen, Batterien) betrieben werden könnten, erfordert infolge der Umwandlungsverluste der Wasserstofftechnologien gegenüber direkt elektrischen Antrieben je gefahrenen Kilometer das Zweieinhalbfache bis Fünffache an Ökostrom (Agora Energiewende 2018, [https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/SynKost\\_2050/03\\_Foliensatz\\_Deutsch\\_und\\_Maier\\_SynKost-VA\\_13022018.pdf](https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2017/SynKost_2050/03_Foliensatz_Deutsch_und_Maier_SynKost-VA_13022018.pdf)). Darüber hinaus gilt er als deutlich teurer.

Laut Metastudie des Öko-Instituts „Bedeutung strombasierter Stoffe für den Klimaschutz in Deutschland“ kann die Herstellung strombasierter Stoffe zu höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen führen als die Nutzung fossiler Alternativen, solange noch fossile Erzeugungskapazitäten im Stromsystem eingesetzt würden und diese durch die Herstellung strombasierter Stoffe stärker zum Einsatz kämen. Eine Umstellung der Wasserstoffherstellung auf die Elektrolyse etwa könne erst ab einem Stromemissionsfaktor von ca. 200 g CO<sub>2</sub>/kWhel zu Treibhausgasminderungen beitragen, der erst bei 70 Prozent Ökostrom im Netz erreicht sei (Bundesrepublik Deutschland 2019: 43 Prozent). Ein Klimavorteil von strombasierten Substituten für Diesel und Erdgas ergebe sich gar erst in dem Bereich der CO<sub>2</sub>-Intensität der Stromerzeugung von ca. 150 g CO<sub>2</sub>/kWhel. Diese Stromemissionsfaktoren seien erst ab einem rund 80-prozentigen Ökostromanteil an der Stromerzeugung und frühestens um das Jahr 2040 zu erwarten (Bundesrepublik Deutschland 2019: 43 Prozent).

Beachtung finden sollten auch Kostenbetrachtungen, zu denen sich Fragen ergeben. So ergab die Studie des Umweltbundesamtes (UBA) aus dem Jahr 2019, „Sensitivitäten zur Bewertung der Kosten verschiedener Energieversorgungsoptionen des Verkehrs bis zum Jahr 2050“, dass ein umfassender Brennstoffzelleneinsatz im Straßenverkehr gegenüber einer möglichst direkten Nutzung von Strom über batterieelektrische Fahrzeuge im Zeitraum 2020 bis 2050 rund 600 Mrd. Euro Mehrkosten verursachen würde. Berücksichtigt wurden: Bereitstellung des Wasserstoffes, Aufbau und Betrieb der Infrastruktur zur Wasserstoffversorgung sowie Fahrzeugherstellung.

Aufgrund der klaren Hinweise darauf, dass der Einsatz von Wasserstoff und dessen Folgeprodukten im motorisierten Straßenverkehr gegenüber batterieelektrisch angetriebenen Elektrofahrzeugen mit sehr hohen Energieverlusten und enormen zusätzlichen Kosten verbunden ist (erst recht gegenüber Bahnen und E-Bussen sowie Verkehrsreduzierung), stellt sich die Frage, warum ihr Einsatz mit der Wasserstoffstrategie über dessen Aktionsplan forciert wird. So will die Bundesregierung die nationale Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED II nutzen, um die Anrechnung des Einsatzes von grünem Wasserstoff bei der Produktion von Kraftstoffen auf die Treibhausgasminderungsquote zu ermöglichen. Anreize bei der RED II-Umsetzung sollen so gesetzt werden, „dass grüner Wasserstoff bei der Produktion von Kraftstoffen schnellstmöglich zum Einsatz kommt“. Es soll einen „koordinierte(n) Aufbau einer bedarfsgerechten Tankinfrastruktur“ für Wasserstoff und Synfuels geben, der Energie- und Klimafonds (EKF) soll dafür „über alle alternativen Technologien“ bis 2023 3,4 Mrd. Euro als Zuschüsse zur Errichtung von Tank- und Ladeinfrastruktur erhalten. Wäre dies alles so zu verstehen, dass die Wasserstoff-

strategie letztlich auch den Aufbau einer kompletten parallelen Infrastruktur für E-Mobilität, Wasserstofffahrzeuge und Synfuels zum Ziel hat, würde Deutschland nach Auffassung der Fragestellenden wohl einen der teuersten Dekarbonisierungspfade für den Straßenverkehr beschreiten.

Laut Wasserstoffstrategie der Bundesregierung soll darauf geachtet werden, dass ein Import von „grünem“ Wasserstoff oder darauf basierenden Energieträgern nach Deutschland „zusätzlich“ sei und nicht zu Lasten der häufig unzureichenden erneuerbaren Energieversorgung in den Entwicklungsländern gehe. Alle der im Fokus der Bundesregierung stehenden Länder haben jedoch Ökostromquoten, die weit unterhalb der oben angeführten Quoten liegen, ab denen die Wasserstoffelektrolyse volkswirtschaftlichen zu Treibhausgaseinsparungen führt. Ferner ist der Anteil der Haushalte mit Zugang zur Stromversorgung mit Ausnahme Marokkos vergleichsweise niedrig. So betragen beispielsweise die entsprechenden Werte für Niger 1 bzw. 13 Prozent, für Marokko 19,7 bzw. 99 Prozent, für Tunesien 3 Prozent bzw. unbekannt oder für Westafrika insgesamt 28,8 bzw. 54 Prozent (eigene Berechnungen, u. a. auf Grundlage von <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-all-data.xlsx> sowie IEA (2019), World Energy Outlook 2019 – Electricity Access Database, aufrufbar auf <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections>).

In der Antwort der Bundesregierung auf Bundestagsdrucksache 19/18834 führt diese aus, im Rahmen der Energiepartnerschaften unterstütze sie „integrierte Ansätze, d. h. zunächst die dekarbonisierte Eigenversorgung und zusätzlich die Förderung von Exportoptionen von Ökostrom und klimaneutralem Wasserstoff“. Die Bundesregierung fördere „keinen Export von Wasserstoff, der auf Kosten der Eigenversorgung“ produziert werde. Unklar bleibt jedoch angesichts der überwiegend niedrigen Ökostrom- und Dekarbonisierungsquoten der fraglichen Länder, welche Kriterien die Bundesregierung genauer zur Beurteilung heranziehen will, ab wann etwa eines der Länder „Wasserstoff-exportfähig“ wäre.

Die folgenden Fragen wurden großteils bereits mit der Kleinen Anfrage der Fraktion DIE LINKE. auf Bundestagsdrucksache 19/18122 gestellt. Sie wurden jedoch von der Bundesregierung zu einem erheblichen Anteil in ihrer Antwort auf Bundestagsdrucksache 19/18834 nach Ansicht der Fragestellenden nicht oder nur in Ansätzen beantwortet, unter anderem mit Begründungen wie: „Diese Fragen werden im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie adressiert, die sich derzeit noch in der Ressortabstimmung befindet“.

Nunmehr wurde die Nationale Wasserstoffstrategie am 10. Juni 2020 vom Bundeskabinett verabschiedet.

Wir fragen die Bundesregierung:

1. Welchen Wasserstoffbedarf sieht die Bundesregierung für die Jahre 2025, 2030 und 2050 in welchen Sektoren der Bundesrepublik und insgesamt (bitte tabellarisch darstellen)?
2. Welcher Anteil am Wasserstoffbedarf soll in den Jahren 2025, 2030 und 2050 in welchen Sektoren der Bundesrepublik als „grauer Wasserstoff“, „grüner Wasserstoff“, „blauer Wasserstoff“ und „türkiser Wasserstoff“ gedeckt werden (bitte tabellarisch darstellen)?
3. Welche Vorstellung hat die Bundesregierung davon, inwieweit (in welchen Anteilen und Größenordnungen) nach Deutschland importierter Wasserstoff in den Jahren 2025, 2030 und 2050 einerseits als reiner Wasserstoff und andererseits verarbeitet zu Methan, Methanol bzw. weiteren reduzierten Kohlenwasserstoffverbindungen nach Deutschland gelangen könnte?

Welcher Anteil daran sollte nach Auffassung der Bundesregierung dabei auf „grünem“ und welcher auf „blauem“ bzw. „türkisenem“ Wasserstoff beruhen (bitte tabellarisch darstellen)?

4. Folgt die Bundesregierung der These, dass bei einer klimapolitischen Betrachtung auf Ebene einer Volkswirtschaft die durchschnittliche Ökostromquote eines Landes maßgeblich dafür ist, ob überhaupt bzw. inwieweit über Elektrolyseverfahren hergestellter Wasserstoff gegenüber fossilen Substituten Treibhausgase einspart, und nicht die konkrete Erzeugungsart einer Stromversorgungsanlage eines Elektrolyseurs, da beispielsweise in Deutschland bei Windkraftstrom noch für absehbare Zeit stets ein (auch hinsichtlich Treibhausgaseinsparungen) wesentlich effizienterer alternativer Ökostromeinsatz zur Ablösung von Kohlestrom in Betracht zu ziehen ist?
5. Kann die Bundesregierung die Plausibilität der in den Vorbemerkungen angeführten Berechnungen des Öko-Instituts bestätigen, nach der die Herstellung von Wasserstoff auf Grundlage der Elektrolyse erst bei etwa 70 Prozent Ökostrom im Netz, und als Substitut für Diesel oder Erdgas sogar erst bei 80 Prozent Ökostromanteil an der Stromerzeugung zu Treibhausgasminderungen beitragen könne?
6. Kann die Bundesregierung bestätigen, dass im Umkehrschluss die Herstellung von Wasserstoff mit einem Strommix bei der Elektrolyse unterhalb der in der vorhergehenden Frage angegebenen Ökostromanteil-Schwellenwerte zu zusätzlichen Treibhausgasemissionen führt?
7. Hält es die Bundesregierung in dieser Phase der Energiewende klimapolitisch für eine effiziente Strategie, Offshore-Windkraftanlagen zum Zweck verlustreicher Wasserstoffherstellung aufzubauen, anstatt den Ökostrom zunächst zur Ablösung des besonders klimaschädlichen Kohlestroms einzusetzen?
8. Welchen Strommix, welche Ökostromquote und welche Quote des Anschlusses der Haushalte an die öffentliche Elektrizitätsversorgung haben nach Kenntnis der Bundesregierung jeweils jene 15 westafrikanischen Staaten der Wirtschaftsgemeinschaft ECOWAS (Economic Community of West African States), in denen Expertenteams Deutschlands nach besten Standorten für die Wasserstoffproduktion suchen (bitte tabellarisch angeben)?
9. In welchen Staaten suchen deutsche Expertenteams im staatlichen Auftrag über die ECOWAS hinaus nach besten Standorten für die Wasserstoffproduktion, und welchen Strommix, welche Ökostromquote und welche Quote des Anschlusses der Haushalte an die öffentliche Elektrizitätsversorgung haben diese (bitte tabellarisch angeben)?
10. In welchen Staaten will die Bundesregierung Pilotvorhaben zur Wasserstoffproduktion starten?  
Ab wann ist geplant, welche Pilotvorhaben und mit welcher Fördersumme konkret zu beginnen?
11. Was versteht die Bundesregierung angesichts der derzeit überwiegend sehr niedrigen Ökostromquoten der potenziellen Lieferländer (siehe Vorbemerkung der Fragestellenden) genauer darunter, dass ein Import von „grünem“ Wasserstoff oder darauf basierenden Energieträgern nach Deutschland „zusätzlich“ sein solle und nicht zu Lasten der häufig unzureichenden erneuerbaren Energieversorgung in den Entwicklungsländern gehen dürfe?
12. Kann die Bundesregierung nähere Angaben zu den Vorteilen und Nachteilen von „türkischem Wasserstoff“ machen (Energieaufwand, Kosten, Kohle-

- stoffbindung, Technologiereife), angesichts der Tatsache, dass dazu bislang im Vergleich zu „grauen“, „grünen“ und „blauen“ Wasserstoff in den Medien nur wenig Informationen zu finden sind?
13. In welchen Staaten der Erde und in welchen Projekten wird nach Kenntnis der Bundesregierung bereits heute in welchem Umfang über Pilotprojekte oder Demonstrationsprojekte hinaus „grüner Wasserstoff“, „blauer Wasserstoff“ bzw. „türkiser Wasserstoff“ produziert (bitte tabellarisch angeben)?
  14. Mit welchen gewässerökologischen Problemen ist nach Einschätzung der Bundesregierung zu rechnen, wenn an küstennahen Standorten von Elektrolyseanlagen der Wasserbedarf mit Meerwasserentsalzungsanlagen gedeckt werden soll – beispielsweise bei der Rückleitung der aufkonzentrierten Salzsole in die Küstengewässer?
  15. Inwiefern könnten sich nach Einschätzung der Bundesregierung durch zusätzliche Meerwasserentsalzungsanlagen Gewässerökologieprobleme verschärfen, die schon jetzt vielfach mit der bisherigen Zahl von Meerwasserentsalzungsanlagen verbunden sind?
  16. Welche Herausforderungen ergeben sich nach Einschätzung der Bundesregierung in den derzeit diskutierten Lieferregionen für „grünen Wasserstoff“ voraussichtlich durch die Reinigung der bei der Elektrolyse und der Methanisierung bzw. bei der Methanolgewinnung entstehenden Abwässer? Welche zu entsorgenden Stoffe fallen dabei an?
  17. Welche Vorstellungen bestehen seitens der Bundesregierung, um bei Photovoltaik (PV)-gestützten Elektrolyseanlagen an küstenfernen Wüstenstandorten (beispielsweise in den Maghrebstaaten oder Westafrika) den Wasserbedarf decken zu können?
  18. Welche Nutzungskonkurrenzen zwischen der Trinkwasserversorgung der ansässigen Bevölkerung, dem Bewässerungsbedarf der dortigen Landwirtschaft und ggf. auch dem Wasserbedarf von grund- und oberflächenwasserabhängigen Biotopen in diesen Regionen könnten sich durch große Elektrolyseanlagen nach Einschätzung der Bundesregierung ergeben?
  19. In welcher Form kann nach Einschätzung der Bundesregierung „grüner Wasserstoff“, der beispielsweise an der chilenischen Pazifikküste oder gar in Australien gewonnen werden soll, nach Europa verschifft werden?
  20. Wo (in welchen Ländern und Regionen) soll für die Versorgung der Bundesrepublik nach Auffassung der Bundesregierung sogenannter „blauer Wasserstoff“ erzeugt werden, und auf welcher fossilen Basis?
  21. Wie sieht das CCS-Konzept der Bundesregierung bezüglich „blauen Wasserstoffs“ aus, zum einen innerhalb Deutschlands, zum anderen hinsichtlich potenzieller Lieferländer und Regionen?
  22. Welche Regionen innerhalb Deutschlands sieht die Bundesregierung als Gebiete an, unter denen sich potenzielle CO<sub>2</sub>-Speicher befinden?
  23. Geht die Bundesregierung davon aus, dass die mit der Produktion von „blauem Wasserstoff“ verbundene und vielfach als risikobehaftet beschriebene CCS-Technologie (siehe Vorbemerkung der Fragesteller) in den diskutierten Herkunftsregionen auf mehr Akzeptanz als hierzulande stoßen wird, und wie begründet sie dies?
  24. Mit welchen Kosten und welchen Weltmarktpreisen (mögliche Bandbreiten) rechnet die Bundesregierung für „grünen Wasserstoff“ in den Jahren 2025, 2030 und 2050, und wie begründet sie dies?

25. Mit welchen Kosten und welchen Weltmarktpreisen (mögliche Bandbreiten) rechnet die Bundesregierung für „blauen Wasserstoff“ in den Jahren 2025, 2030 und 2050, und wie begründet sie dies?
26. Mit welchen Kosten und welchen Weltmarktpreisen (mögliche Bandbreiten) rechnet die Bundesregierung für „türkisen Wasserstoff“ in den Jahren 2025, 2030 und 2050, und wie begründet sie dies?
27. Kann die Bundesregierung über die o. g. Antwort der Bundesregierung zu dieser Frage hinaus (nach der Kosten auch über Anwendungen entscheiden würden) darüber Angaben machen, welche volkswirtschaftlichen Zusatzkosten etwa im Jahr 2030 anfallen würden im Pkw-Bereich und leichtem Nutzfahrzeugbereich bei weitgehender Orientierung auf Brennstoffzellen bzw. strombasierten synthetische Kraftstoffen (einschließlich Transport- und Tankstelleninfrastruktur) gegenüber batterieelektrischen Antrieben (einschließlich Ladeinfrastruktur), oder hat die Bundesregierung Kenntnis von entsprechenden Studien mit vergleichbaren Fragestellungen, und welche Ergebnisse liefern diese in dieser Frage?
28. Inwieweit hält es die Bundesregierung angesichts knapper öffentlicher Mittel und begrenzter Ökostromressourcen für ökonomisch und energiepolitisch effizient, den parallelen Aufbau mehrerer Tank- bzw. Ladeinfrastrukturen im Pkw-Bereich (Strom, Wasserstoff, synthetische Kraftstoffe) zu fördern anstatt sich zumindest im Pkw-Bereich auf E-Mobilität zu konzentrieren?
29. Sieht es die Bundesregierung angesichts der nach Ansicht der Fragestellenden mit einem großskaligen Import von Wasserstoff und strombasierten Energieträgern verbundenen Verlagerung von ökologischen Risiken und Akzeptanzproblemen Deutschlands in andere Staaten sowie den Umwandlungsverlusten und zusätzlichen Kosten des Wasserstoffpfades als sinnvoll an, Wasserstoff bzw. strombasierte synthetische Kraft- und Brennstoffe künftig nur in jenen Anwendungen einzusetzen, in denen keine effizienteren Alternativen, wie etwa elektrische Direktantriebe, sinnvoll einsetzbar sind, und wenn ja, für welche Anwendungen gilt dies, und in welchen Anwendungen sollten Wasserstoff und strombasierte Energieträger überwiegend keine Anwendung finden?
30. Wird die Bundesregierung bei der Nutzung importierten Wasserstoffs den im Ausland zu dessen Herstellung benötigten Strom als Primärenergieverbrauch Deutschlands erfassen, wenn nein, wie wird dieser Stromverbrauch ansonsten bilanziert?
31. Von welcher Anzahl
  - a) marktgetriebener und
  - b) netzengpassgetriebener Stunden Ökostromüberschuss in Deutschland geht die Bundesregierung jeweils in den Jahren 2025, 2030 und 2040 aus?
32. Von welcher minimalen Volllaststundenanzahl geht die Bundesregierung für einen wirtschaftlichen Betrieb von Anlagen zur Wasserstoffherstellung aus, und in welchen Regionen Deutschlands und in welchen Zeiträumen kann nach Auffassung der Bundesregierung angenommen werden, dass diese erreicht werden?
33. Stimmt die Bundesregierung der These zu, dass der Aufbau von Elektrolyseuren vor Netzengpässen, die wesentlich auf Basis einer Vermeidung von netzengpassbedingter Abregelungen von Ökostromanlagen geplant werden („Nutzen statt Abregeln!“), Gefahr laufen, im Zuge eines erfolgrei-

chen Netzausbaus wesentliche Teile ihrer wirtschaftlichen Basis zumindest für die Produktion von „grünem Wasserstoff“ zu verlieren?

34. Warum will die Bundesregierung, wie in der Wasserstoffstrategie angekündigt, prüfen, ob zur Herstellung von grünem Wasserstoff verwendeter Strom weitgehend von Steuern, Abgaben und Umlagen befreit werden kann, anstatt alternativ einen definierten Aufwuchspfad an Elektrolysekapazität regelbasiert und energiewendedenlich über eine direkte Projektförderung zu begleiten?
35. Warum strebt die Bundesregierung in der Wasserstoffstrategie „insbesondere ... die Befreiung der Produktion von grünem Wasserstoff von der EEG-Umlage“ an, obgleich die Ökostromförderung über das EEG auf einem Umlagesystem beruht, welches darauf basiert, dass im Grundsatz alle Stromverbraucher über die Umlage die 20-jährige Förderung von Ökostromanlagen (auch der zur Versorgung der Elektrolyseure) finanzieren, jede Reduzierung der EEG-Umlage-Zahler demnach eine höhere EEG-Umlage für die verbliebenen privaten und gewerblichen Stromabnehmer zur Folge haben muss?

Berlin, den 24. Juli 2020

**Amira Mohamed Ali, Dr. Dietmar Bartsch und Fraktion**