

Stellungnahme zur Erarbeitung der Wasserstoff-Importstrategie der Bundesregierung

HINTERGRUND, ZIELE UND STRUKTUR

Wasserstoff und Wasserstoffderivate werden in der Transformation zur Klimaneutralität eine entscheidende Rolle spielen. Der Wasserstoffhochlauf wird in den nächsten Jahren erhebliche Dynamik entfalten müssen, damit die deutschen, europäischen und internationalen Klimaschutzziele erreicht werden können, für die gerade nach den Beschlüssen der COP28 neue Entwicklungsmöglichkeiten entstehen können.

In den letzten Monaten ist eine Reihe sehr wirkungsmächtiger Instrumente zur Initiierung einer großskaligen Nachfrage nach Wasserstoff in Kraft gesetzt oder novelliert worden. Dazu gehören die CO₂-Bepreisung (EU ETS, BEHG und ETS-2, CO₂-Maut) wie auch die THG-Quote (§ 37a BImSchG), die ReFuelEU-Aviation-Verordnung der EU und die ersten Förderbescheide im Bereich der IPCEI-Projekte, außerdem die ersten Ausschreibungsrunden der Plattformen H2Global sowie der European Hydrogen Bank. Darüber hinaus sind für die nächsten Monate weitere großskalige Anreizmechanismen wie die Klimaschutzverträge, weitere Förderbescheide für wasserstoffrelevante IPCEI-Projekte sowie die von der Kraftwerksstrategie erfassten Instrumente angekündigt worden. Damit entsteht für die Produzenten von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten im In- und Ausland eine verlässliche Nachfrage.

Daneben sind mit den Entscheidungen zur Planung und Finanzierung des Wasserstoffkernnetzes erste Weichenstellungen zum Transport von Wasserstoff innerhalb Deutschlands und zur Anbindung der wichtigsten Importpunkte und somit zentrale Voraussetzungen zur Entwicklung eines Wasserstoffmarktes geschaffen worden.

Darüber hinaus sind mit den beiden Delegierten Verordnungen zur Definition von erneuerbaren Kraftstoffen nicht biogenen Ursprungs sowie zu den Schwellenwerten und Ermittlungsmethodiken für die Treibhausgaseinsparungen durch wiederverwertete kohlenstoffhaltige Kraftstoffe rechtssichere methodische Grundlagen für die Zertifizierung von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten geschaffen worden, die mit der novellierten Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) auf alle Anwendungsbereiche erweitert worden und die sowohl für in der EU erzeugte als auch in die EU importierte Energieträger verbindlich sind. Die Maßnahmen für die institutionelle und operative Umsetzung der entsprechenden Zertifizierung sowie zur Klärung für die Anwendung im Kontext der ausländischen Produktion sind eingeleitet.

Auch wenn in vielen Bereichen noch Handlungs- und Ergänzungsbedarfe verbleiben (Beschleunigung von Genehmigungsverfahren, Marktinitialisierung, Infrastrukturen jenseits des Wasserstoff-Kernetzes, Speicher, Zertifizierung von CO₂-armem Wasserstoff, Standardisierung und Normsetzung, internationale Methodenharmonisierung), sind damit die ersten zentralen Voraussetzungen für den Beginn des Wasserstoffhochlaufs geschaffen worden.

Für die Zeithorizonte 2030 und 2035 kann auf der Grundlage des vom Nationalen Wasserstoffrat erwarteten Bedarfs an klimaneutral bereitgestelltem Wasserstoff und daraus hergestellten Wasserstoffderivaten ein Markt mit einem jährlichen Großhandelsvolumen von bis zu 18 bzw. 22 Mrd. Euro entstehen. Auch wenn die heimische Erzeugung und hier auch dezentrale Konzepte eine wichtige Rolle spielen werden, ist es aus heutiger Sicht absehbar, dass Importe in Bezug auf die Menge notwendig und ggf. ökonomisch günstiger sein werden als die heimische Erzeugung. Das Aufkommen von Wasserstoffderivaten wird bereits vor 2030 durch hohe Importanteile geprägt sein.

Der Nationale Wasserstoffrat begrüßt die Erarbeitung einer Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivate. Er weist insbesondere auf die Bedeutung der Importstrategie für die Kommunikation in den nationalen und internationalen Raum sowie als Mittel der Konsistenzsicherung zwischen den vielfältigen für den Import von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten relevanten Strategien (von der Nationalen Hafenstrategie bis zur Nationalen Sicherheitsstrategie) und Instrumenten zur Realisierung des Wasserstoffhochlaufs hin.

Mit der Schaffung eines Wasserstoffsegments in der deutschen und europäischen Volkswirtschaft und der Etablierung eines neuen Segments für den innereuropäischen und den internationalen Handel wird an vielen Stellen Neuland betreten. Die praktischen Wirkungen bzw. Implikationen vieler für den grenzüberschreitenden Handel relevanter Regelungen sind wie auch die konkreten technisch-wirtschaftlichen Voraussetzungen bzw. Marktbedingungen ex ante oft nur schwer abzuschätzen. Aus Sicht des Nationalen Wasserstoffrates sollte die Importstrategie deshalb erstens die ganze Bandbreite der relevanten Akteure (im In- und Ausland) adressieren und möglichst aktiv einbeziehen. Zweitens sollte die Importstrategie auch prozesshaft angelegt werden, sodass praktische Erfahrungen aus dem internationalen Handel mit Wasserstoff und Wasserstoffderivaten ermöglicht werden.

Mit Blick auf die zeitlichen Profile und die Strukturen des Hochlaufs von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten hält es der Nationale Wasserstoffrat für notwendig, dass die Importstrategie sich nicht nur auf den Zeithorizont 2030 bezieht, sondern auch den Zeitraum von 2035 bis 2040 klar mit in den Blick nimmt. Der Nationale Wasserstoffrat empfiehlt, für die Entwicklung der Importe von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten sowie die entsprechenden Infrastruktur- und Regulierungsnotwendigkeiten ein transparentes Phasenmodell zu entwickeln und zu kommunizieren. Um relevante Mengen bis 2030 zur Erfüllung der Klimaschutzziele zu importieren, ist eine Fokussierung auf ausgereifte Technologien notwendig. Das trifft nur für einen Teil der Importpfade zu.¹

Die Importstrategie wird unterschiedliche Dimensionen in Betracht ziehen müssen. Eine besondere Rolle spielen dabei diejenigen Aspekte, die für die Größenordnung sowie die Geschwindigkeit des Importhochlaufs entscheidend sind, also die klimapolitische, die energiewirtschaftliche und die europapolitische Dimension. Für Deutschland als industriellen Standort sowie für die Rolle deutscher Unternehmen als Technologieanbieter ist die wirtschaftspolitische Dimension von hoher Bedeutung.

¹ Siehe auch das Sondervotum von Michael Sterner (OTH Regensburg) am Ende des Dokuments.

Aus geopolitischer und Resilienz­sicht muss die Importstrategie außen- und sicherheitspolitische Aspekte in besonderer Weise aufnehmen. Ebenfalls mit Blick auf die geopolitischen Faktoren, aber auch auf die nachhaltige Entwicklung im globalen Maßstab und die notwendige Akzeptanz der Gesellschaften in den Exportländern, sollte schließlich die entwicklungspolitische Dimension der Importstrategie eine wichtige Rolle spielen.

Der Nationale Wasserstoffrat ist sich darüber bewusst, dass es für unterschiedliche Stakeholder hinsichtlich der oben genannten Dimensionen unterschiedliche Schwerpunktsetzungen und dass es zwischen den verschiedenen Dimensionen nicht nur Win-win-Konstellationen, sondern auch Spannungsfelder gibt, die ggf. nur teilweise bzw. erst im Zeitverlauf aufgelöst werden können. Er hält es daher für notwendig, dass in der Importstrategie die Motive und strategischen Ausrichtungen für die genannten Dimensionen klar definiert werden und für konkrete Maßnahmen jeweils sehr transparent gemacht wird, welche Dimensionen der Importstrategie jeweils eine besondere Rolle spielen. Idealerweise würde die Importstrategie in den einschlägigen Bereichen auch die jeweiligen Spannungsfelder benennen und Möglichkeiten zu deren Auflösung skizzieren. Systematisch aufgesetzte Konsultations- und Clearing-Verfahren können hier hilfreich sein. Der Nationale Wasserstoffrat erklärt sich bereit, hierzu aktiv beizutragen.

ZWISCHEN WASSERSTOFF UND WASSERSTOFFDERIVATEN DIFFERENZIEREN UND FLEXIBILITÄTEN IM BLICK BEHALTEN

In der ersten Phase des Markthochlaufs wird die Nachfrage durch den Wasserstoffbedarf für den direkten Einsatz in Industrieanlagen (als Grundstoff und als Energieträger für Prozesswärme), Kraftwerken, schweren Nutzfahrzeugen etc. geprägt sein. Wasserstoffderivate (Ammoniak, Methanol, nachhaltige Flugkraftstoffe) für den direkten Einsatz werden in dieser Phase der Marktentwicklung eine mengenmäßig kleinere, aber gleichwohl relevante Rolle spielen. Auch können Wasserstoffderivate als Träger für den Transport von Wasserstoff (z. B. Ammoniak) und nachfolgende Rekonversion in reinen Wasserstoff bereits in einer frühen Phase der Marktentwicklung eine wichtige Rolle spielen.

Im Sinne eines vertrauensbildenden Instruments für den internationalen Markt sollte die Importstrategie den aktuellen Stand der Bedarfserwartungen (bzw. der entsprechenden Korridore) für Wasserstoff und die verschiedenen Wasserstoffderivate sowie den Verfügbarkeits- und Planungsstand für die entsprechenden Importinfrastrukturen klar und transparent benennen sowie einen transparenten Update-Prozess verankern.

Die Importstrategie sollte in all ihren Dimensionen die erwartbare Struktur der Nachfragen prioritär im Blick behalten. Damit kommt der Ermöglichung von Wasserstoffimporten aus mit Pipeline erreichbaren Regionen für die Importstrategie ein besonderer Stellenwert zu. Gleichwohl sollten Wasserstoffderivat-Importe per Schiff und über lange Distanzen und auch als Flexibilitätsoption für die Wasserstoffversorgung bereits frühzeitig adressiert werden. Auch wenn in diesem Bereich eine größtmögliche Bandbreite der Importoptionen ermöglicht bzw. offengehalten werden sollte, werden angesichts der vielfältigen Importpfade vor allem in zeitlicher Hinsicht Priorisierungen bei den unterschiedlichen Flankierungsmaßnahmen notwendig werden. Der Nationale Wasserstoffrat sieht für diese Priorisierungen die schnelle Verfügbarkeit und damit technologische Reife der gesamten Importketten und -infrastrukturen, die Nachfragestrukturen sowie die Nachhaltigkeit und Resilienz des Aufkommens (z. B. mit Blick von Beginn an auf die soziale Akzeptanz und mittelfristig auf die „Farbenlehre“), die möglichst starke Skalierbarkeit, die Kostensenkungspotenziale, die Diversifizierbarkeit, die Einpassung in die

europäischen und internationalen Rahmensetzungen und Strategieansätze sowie die Passfähigkeit zur übergeordneten Transformationsstrategie zur Klimaneutralität (z. B. mit Blick auf Lock-in-Effekte bzw. deren Vermeidung) als zentrale Kriterien. Alle direkten und indirekten Priorisierungsentscheidungen sollten diesbezüglich auf transparente Weise abgeleitet und begründet werden.

AUFBAU UND (UM-)NUTZUNG VON IMPORTINFRASTRUKTUREN GEZIELT STÄRKEN UND BESCHLEUNIGEN

Für die Wasserstoffderivate SNG und LNG aus Methan kann die bestehende Hafen- und Gasinfrastruktur genutzt werden, was in der direkten Nutzung eine unmittelbare Umsetzung von klimaneutralen Anwendungen wie z. B. in Industrieprozessen ermöglicht und bereits heute einen Importpfad für Wasserstoff über die Rekonversion mittels des Standardverfahrens der Dampfreformierung erschließt. Dieser zusätzliche Schritt geht jedoch zulasten von Effizienz und Kosten. Für Ammoniak und Methanol gilt Ähnliches.²

Gleichzeitig ist für die Schaffung von neuen Importinfrastrukturen die Einbindung des deutschen Wasserstoffkernnetzes in das europäische Backbone-Netz von zentraler Bedeutung. Ebenso gilt es, Deutschlands und Europas zentrale internationale Projekte (Wasserstoffpipeline nach Norwegen, Delta-Rhine Corridor, SouthH2 Corridor, Baltic Sea Hydrogen Collector, H2Med-Pipeline, Sunshyne Corridor etc.) sowie die Anbindung osteuropäischer Staaten (Ukraine etc.), der Balkan-Region und Nordafrikas voranzutreiben.

Neben den entsprechenden Planungen und den zugehörigen politischen Vereinbarungen sollte Deutschland sich auch aktiv an der Entwicklung von Finanzierungsmodellen für diese strategischen Pipelineprojekte beteiligen. Der Nationale Wasserstoffrat empfiehlt, das für Deutschland entwickelte Modell des Amortisationskontos hinsichtlich der internationalen Übertragbarkeit bzw. der europäischen Verankerung zu prüfen.

Für den Bereich der Pipeline-Infrastrukturen hat auch die Umnutzung von Gasinfrastrukturen für Wasserstoff eine starke internationale Komponente. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit im Bereich Erdgas unter den neuen geopolitischen Rahmenbedingungen und eine zunehmende Umnutzung für Wasserstofftransporte erfordern sehr sorgfältige Planungsprozesse und intensive internationale Abstimmungen.³

Für den schiffsgebundenen Import von Wasserstoffderivaten (und ggf. für Wasserstoff) ist nach Auffassung des Nationalen Wasserstoffrates eine intensive Verzahnung mit der Nationalen Hafenstrategie erforderlich. Dies betrifft einerseits die Verfügbarkeit von Wasserstoffderivaten für Schiffsantriebe (Methanol und Ammoniak) in den Häfen als zukünftig wichtigen Faktor des Wettbewerbs zwischen den nordeuropäischen Häfen. Andererseits muss der Import von Wasserstoffderivaten zum direkten Einsatz sowie zur Rekonversion in Wasserstoff ermöglicht werden. Auch wenn einzelne Importinfrastrukturen bereits existieren bzw. genutzt werden können (z. B. für SNG, LNG und Ammoniak), ist es sinnvoll, den Umfang und die Zeithorizonte für den ggf. erforderlichen Kapazitätsausbau genauer zu spezifizieren und in den Markt zu kommunizieren. Gleiches gilt für etwaige Infrastrukturen für den Weitertransport von Wasserstoffderivaten sowie für Rekonversionsanlagen (z. B. LNG-Terminals und geplante Ammoniak-Cracker). Neben systematischen Planungsverfahren und Maßnahmen zur Beschleunigung von

² Siehe Fußnote 1.

³ Siehe Fußnote 1.

Genehmigungsverfahren unter Beachtung der Umweltschutzbelange werden schließlich Grundsatzentscheidungen getroffen werden müssen, ob und in welchem Umfang Fördermaßnahmen für diesen Bereich der Infrastrukturen geboten sind bzw. haushaltsseitig oder über andere Mechanismen dargestellt werden können. Ziel ist ein schneller Kapazitätsaufbau der Importinfrastrukturen, der die Grundlage für frühzeitige Importaktivitäten bildet. Dafür bedarf es der zügigen Entwicklung und Anwendung klarer, transparenter, nachvollziehbarer und umfassender Kriterien, die in einem geeigneten Prozess konsultiert werden sollten.

Neben den Terminal-Infrastrukturen und den landseitigen Infrastrukturen hält der Nationale Wasserstoffrat gezielte Maßnahmen zur Unterstützung von Innovationen in den Bereichen Schiffbau und Schiffsantriebe sowie Abgasreinigungssysteme für notwendig, um auch hier einen hinreichend schnellen Kapazitätsaufbau zu ermöglichen.

FÖRDERUNG DES IMPORTANGEBOTS AN WASSERSTOFF UND WASSERSTOFFDERIVATEN

Der Hochlauf des Marktes für Wasserstoff und Wasserstoffderivate benötigt sowohl angebots- als auch nachfrageseitig Unterstützung.

Im Vordergrund stehen dabei klimapolitische Ziele. Darüber hinaus gilt es zudem, Exportperspektiven bzw. die Außenwirtschaftsförderung für deutsche Ausrüstungsunternehmen bzw. deren Technologien und Technologieführerschaft sowie Versorgungs- und Energiesicherheit sowie Diversifizierungsperspektiven und sicherheitspolitische Anforderungen im breiteren Sinne zu berücksichtigen. In diesem Kontext wären dann auch die entsprechenden Unterstützungsmaßnahmen zu konzipieren. Neben Exportkredit- und Investitionsгарантиen sollte auch die direkte Investitionsförderung oder andere Absicherungsmaßnahmen stehen. Auch hier sollten vor dem Hintergrund des intensiven Wettbewerbs und des hohen zeitlichen Drucks für den Hochlauf des Imports von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten die Regelungen so konzipiert werden, dass sie möglichst einfach und gut handhabbar ausgestaltet werden. Bei der Fördermittelvergabe an Importprojekte im Rahmen von Auktionen oder Projektförderungen sollte die Verwendung deutscher bzw. europäischer Technologien im Rahmen von qualitativen Bewertungskriterien, aber auch von handelsrechtlichen, handels- und entwicklungspolitischen Erwägungen geprüft werden.

Solche Unterstützungsmaßnahmen sollten jedoch immer auf Kohärenz achten, um Doppelförderungen, Mitnahmeeffekte oder andere Ineffizienzen zu vermeiden.

Im Nationalen Wasserstoffrat bestehen unterschiedliche Auffassungen dazu, welche Rolle staatlich finanzierte zentrale Plattformen wie H2Global oder die European Hydrogen Bank für die unterschiedlichen Phasen des Wasserstoffhochlaufs spielen können und sollen. Einigkeit besteht jedoch darin, dass es starker *Midstream*-Akteure⁴ bedarf, um die großen Volumina von Wasserstoff bzw. Wasserstoffderivaten zu kontrahieren und mit Blick auf die Kundenbedürfnisse bei Mengen und Kontrahierungszeiträumen (sowie deren ggf. durch Fördermaßnahmen gestützte Zahlungsbereitschaften) zu vermarkten.

⁴ Siehe auch NWR-Stellungnahme „Versorgung mit Wasserstoff – Fristentransformation, Koordination und Produktstrukturierung als notwendige Elemente eines ambitionierten und effizienten Wasserstoffhochlaufs“ vom 19. Januar 2024.

DEUTSCHLANDS ROLLE ALS ZUKÜNFTIGER WASSERSTOFF-HUB FRÜHZEITIG BERÜCKSICHTIGEN

Auch wenn die Importstrategie zunächst die Bereitstellung von Wasserstoff und dessen Derivaten für den Einsatz in Deutschland adressiert, empfiehlt es sich, bereits in der Frühphase auch Wasserstofftransite in angrenzende Staaten mitzuplanen. Deutschland kann eine Schlüsselrolle als Drehscheibe für Wasserstoff in Europa zukommen. Derzeit ist zu beobachten, dass viele große Energieunternehmen in intensiver Zusammenarbeit u. a. mit deutschen Infrastrukturbetreibern an der Entwicklung von unterschiedlichen Importrouten arbeiten, mit dem Ziel, in den Jahren ab 2030 ein möglichst diversifiziertes Bezugsportfolio aufzubauen. Wenn es Deutschland gelingt, sich frühzeitig auch als wichtiges Transitland zu positionieren, wird dies in den Projektplanungen der Importeure zu einem zentralen Bestandteil werden. Als Konsequenz wird voraussichtlich eine Vielzahl von Wasserstoff-Flüssen in und durch Deutschland entstehen. Die zusätzlichen Volumina an Wasserstoff, die sich aus dem Transit ergeben, schaffen nicht nur weitere Flexibilitäten, sondern können auch die nationale Versorgungssicherheit potenziell deutlich verbessern. Hinzu kommt die Tatsache, dass aus dem Wasserstofftransit auch zusätzliche Erlöse für die Infrastrukturbetreiber entstehen werden. Darüber hinaus wäre dank der zahlreichen Wasserstoff-Flüsse auch eine solide Basis gelegt, damit sowohl in Deutschland als auch in Europa langfristig ein liquider Markt für den Handel von Wasserstoff entstehen kann.

Grundsätzlich ist der gleichzeitige Ausbau des Wasserstoffkernnetzes für das gesamte Landesgebiet Deutschlands notwendig, um Wasserstoffimporte und -exporte nach und aus Deutschland über möglichst viele potenzielle Routen zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang ist ein frühzeitiger und gezielter Dialog mit den relevanten Nachbarländern erforderlich, damit die Voraussetzungen auch in diesen Ländern entsprechend geschaffen werden, um im besten Fall einen ungehinderten Wasserstofffluss über mehrere Ländergrenzen hinweg stattfinden lassen zu können.

SICHERUNG HOHER KLIMASCHUTZ- UND NACHHALTIGKEITSSTANDARDS

Mit den europäischen Regelungen für die Anforderungen an Wasserstoff und regenerative Energieträger nicht biogenen Ursprungs und zukünftig auch denjenigen für CO₂-armen Wasserstoff und CO₂-arme Wasserstoffderivate wurde nach einem (zu) langen Prozess nun eine rechtssichere Basis für die Zertifizierung von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten geschaffen. Dem Nationalen Wasserstoffrat liegen unterschiedliche Einschätzungen zur Frage vor, ob die bestehenden Regelungen den Import von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten zumindest in Teilbereichen behindern oder signifikant verteuern oder ob sie eine hinreichend praktikable Basis auch für die Entwicklung von auf den Import nach Europa abzielenden Projekten bieten. Im Nationalen Wasserstoffrat bestehen unterschiedliche Auffassungen darüber, ob eine grundlegende Änderung der oben genannten Zertifizierungsgrundlagen rechtlich oder politisch möglich bzw. wie die damit verbundene Phase von Rechtsunsicherheit zu bewerten wäre. Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, die gültigen Kriterien hinsichtlich ihrer Umsetzung in der Praxis und ihrer Wirkung regelmäßig auf den Prüfstand zu stellen.

Verschiedene Importpfade nutzen Kohlenstoff als Wasserstoffträger, wozu auf Grundlage der aktuellen Regulatorik sechs Möglichkeiten zulässig sind: die CO₂-Emissionen aus Kraftwerken (bis einschließlich 2035), die CO₂-Emissionen aus anderen Industrieanlagen (bis einschließlich 2040), biogene CO₂-Emissionen, CO₂-Emissionen aus zertifizierten RFNBO, CO₂ aus geologischen Quellen (wenn das CO₂ vorher auf natürliche Weise freigesetzt wurde) sowie CO₂, das mittels Direct-Air-Capture-(DAC-)Anlagen aus

der Luft abgeschieden wurde. Technisch gesehen ist der Aufwand der Bereitstellung von CO₂ mit DAC-Anlagen aus der Luft aufgrund der geringen CO₂-Gehalte schwieriger und damit nach heutigem Stand kostenintensiver als aus Punktquellen.⁵

Für den Import in die EU stellt die europäische Regulatorik (RED III inkl. der entsprechenden Delegierten Rechtsakte, zukünftig auch die EU-Gas-Richtlinie inkl. der entsprechenden Delegierten Rechtsakte) die gleichen Anforderungen wie für die Erzeugung in der EU. Dabei wird für CO₂-Emissionen aus Kraftwerken und Industrieanlagen neben den oben genannten Fristsetzungen auch die Anforderung gestellt, dass die entsprechenden CO₂-Mengen einer wirksamen CO₂-Bepreisung („effective carbon pricing“) unterliegen. Aktuell hat zwar eine Reihe von Jurisdiktionen außerhalb der EU CO₂-Bepreisungssysteme eingeführt, es ist aber bisher in keiner Weise transparent, ob bzw. unter welchen Bedingungen diese als „wirksame CO₂-Bepreisungssysteme“ anerkannt werden. Für die Anerkennung von CO₂-armem Wasserstoff steht der entsprechende Delegierte Rechtsakt noch aus.

Die Anforderung einer wirksamen CO₂-Bepreisung ist zwar zum einen zielführend, um problematische Anreizeffekte zu vermeiden, die im Vergleich zwischen der CO₂-Entnahme aus der Luft (DAC) und der Nutzung nachhaltiger biogener CO₂-Quellen einerseits und den in einer Übergangszeit noch verbleibenden industriellen Punktquellen andererseits entstehen können. Diese Rechtslage und noch weitere vorhandene Unsicherheiten erschweren allerdings zum anderen aktuell die Finanzierung von Projekten und damit den Import kohlenstoffbasierter Derivate in die EU durch außereuropäische Lieferanten, wodurch Klimaschutzziele und -quoten wie beispielsweise im Flugverkehr erschwert werden können. Dies gilt insbesondere für die Übergangsphase, in der industriellen CO₂-Quellen eine relevante Brückenfunktion zukommen kann.

Der Nationale Wasserstoffrat empfiehlt daher auf die Klärung der Rechtslage und die Beseitigung der Unsicherheiten hinzuwirken, sodass das bestehende regulatorische Umfeld einen Import von kohlenstoffbasierten Wasserstoffderivaten bei gleichzeitiger Einhaltung von Umwelt- und Arbeitsstandards in den Exportländern erleichtert und gleichzeitig keine Wettbewerbsverzerrungen zwischen EU- und ausländischen Produzenten entstehen.

Die Bundesregierung sollte zudem proaktiv ausreichend ambitionierte, weiter gehende Nachhaltigkeitsanforderungen für Wasserstoffimporte definieren (vgl. derzeitige Kriterien von H2Global), die durch Projektträger und/oder begleitende Maßnahmen der Entwicklungszusammenarbeit umgesetzt werden, um die Akzeptanz, Integrität und Resilienz deutscher Projekte in den Partnerländern sicherzustellen und die dortigen Bemühungen um Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung nicht zu konterkarieren, sondern im Idealfall zu fördern. Der Nationale Wasserstoffrat hat solche Kriterien in seiner Stellungnahme vom 29. Oktober 2021 beschlossen und auch die Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie enthält Nachhaltigkeitskriterien, die Umweltaspekte (z. B. Wasserknappheit), soziale (z. B. Land- und Partizipationsrechte) sowie entwicklungspolitische Aspekte (z. B. lokale Arbeitsplätze und Wertschöpfung, Verminderung von Energiearmut) einbeziehen. Darüber hinaus sind Mindestanforderungen an Governance-Strukturen (z. B. Transparenz) wichtig. Diese sollten in der Importstrategie aufgegriffen und das Anforderungsniveau sowie Mechanismen zur Sicherstellung der Einhaltung konkretisiert werden, um sie transparent und glaubhaft an potenzielle Partnerländer und Projektträger zu kommunizieren.

⁵ Siehe Fußnote 1.

Allerdings besteht hier ein Spannungsfeld zwischen vorbildhaften Anforderungen, die den hohen entwicklungspolitischen Anspruch Deutschlands verankern sowie die gesellschaftliche Akzeptanz von großskaligen Importen von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten im Prozess der Transformation zur Klimaneutralität verbessern, und den Konsequenzen solcher Kriterien für Importverfügbarkeiten sowie -preise und die Realisierung von Projekten.

Da diese Spannungsfelder auf einer abstrakten Ebene und ex ante letztlich nicht auflösbar sind, empfiehlt der Nationale Wasserstoffrat einen systematischen Monitoringprozess, in dem die Effekte der verschiedenen Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsvorgaben systematisch und zeitnah verfolgt und aufgearbeitet werden. Die Bundesregierung sollte rechtzeitig vor den möglichen Revisionsfenstern insbesondere für die europäischen Regelungen einen entsprechenden Bericht vorlegen, diesen einer Konsultation unterziehen und wenn notwendig auf dieser Grundlage zielführende Anpassungen verfolgen. Gerade in diesem Kontext ist die unmissverständliche Formulierung von klaren, transparenten, nachvollziehbaren und umfassenden Kriterien und auf dieser Basis von Zielen und Zielhierarchien für die unterschiedlichen Dimensionen der Importstrategie (siehe oben) von erheblicher Bedeutung.

INTERNATIONALE KOOPERATION UND PARTNERSCHAFTEN

Für einen erfolgreichen Importhochlauf mit hoher klimapolitischer und Nachhaltigkeitsintegrität sowie guten Versorgungssicherheitsstandards ist eine deutliche Verstärkung der internationalen Zusammenarbeit notwendig.

Die betrifft erstens und mit besonders hoher Priorität die Zusammenarbeit im Rahmen der Europäischen Union. Hier stehen die gemeinsame Nutzung vorhandener (Import-)Infrastrukturen und die Entwicklung von neuen (Import-)Infrastrukturen und eine möglichst große Konvergenz der Instrumente zur Etablierung einer robusten und ambitionierten Nachfrage von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten im Mittelpunkt, um sowohl asymmetrische Wettbewerbsbedingungen als auch das Entstehen nicht adäquat ausgelegter oder weitergenutzter Importinfrastrukturen zu verhindern. Gleichzeitig sollten Aktivitäten in möglichen Exportregionen für Wasserstoff und Wasserstoffderivate durch ein gemeinsames Vorgehen der EU-Staaten gestärkt werden. Nicht zuletzt bieten die Nachbarschaftspolitik der EU und die diversen Annäherungs- bzw. Beitrittsprozesse eine sehr interessante Grundlage für die frühzeitige Integration von Fragen des Wasserstoffimports.

Zweitens sind mit Blick auf den internationalen Raum methodische Grundlagen von Emissionsermittlungen (jenseits der spezifischen Klimaschutzanforderungen) für die Zertifizierung von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten, die institutionellen Fragen der Zertifizierung sowie der gegenseitigen Anerkennung in diesem Bereich, eine Vielzahl von Standards und Normierungsfragen sowie Maßnahmen zur Vermeidung von Doppelanrechnungen von Emissionsminderungen zu klären. Teilweise betrifft dies bereits laufende oder aufzusetzende Prozesse in Foren, die im Kreise kleinerer Ländergruppen und vergleichsweise flexibel adressier- bzw. regelbar sind. Teilweise sind aber auch Sachverhalte betroffen (Inventarisierung von Emissionsminderungen), die in Prozessen (z. B. im Rahmen der UNFCCC) auftreten, die stark formalisiert und auch von Erwägungen jenseits technologiespezifischer Fragestellungen (etwa bezüglich Wasserstoffs) geprägt sind. Sie sind damit allenfalls langfristig und mit unklaren Erfolgsaussichten adressierbar.

Drittens müssen Fragen von Investitionsbedingungen und -sicherheiten für großvolumige und zumindest teilweise für Exportzwecke ausgelegte Projekte geklärt werden. Vor allem für Länder jenseits des OECD-Bereichs sind hier Finanzierungsbedingungen und die diesbezüglichen Möglichkeiten nationaler und internationaler Finanzierungsinstitutionen entscheidend. Aber auch für den Schutz von Investitionen sind völkerrechtliche Regelungen (von bilateralen Abkommen bis hin zu Freihandelsabkommen) von erheblicher Bedeutung. Die klassischen Instrumente der Entwicklungs- und Klimafinanzierung sollten aber nicht für Projekte verwendet werden, deren wirtschaftliche und emissionsmindernde Effekte in erster Linie Deutschland selbst zugutekommen.

Viertens sollte die Frage von Wertschöpfungskettenaufbau in den exportierenden Ländern aktiv adressiert werden. Flankierende Maßnahmen in den Exportländern und -regionen jenseits der OECD sollten (und ebenso im Kontext der Nachhaltigkeitsanforderungen) stets auch Klimaschutzeffekte und Wertschöpfungsaufbau in den Exportländern zum Ziel haben, wie beispielsweise bei Ammoniak, der vor Ort als Düngemittel zur Ernährungssicherung beitragen und im Export als Derivat oder Wasserstoffträger genutzt werden kann. Gleichzeitig bedürfen solche Maßnahmen einer sorgfältigen Strategiebildung im Kontext der deutschen Industriepolitik (die ggf. vom Wertschöpfungsaufbau in den Exportländern negativ betroffen sein kann).

Fünftens gilt es insbesondere in Ländern, in denen die lokalen Wertschöpfungspotenziale aufgrund geringer Wettbewerbsfähigkeit lokaler Unternehmen oder geringer Marktgröße klein sind, andere Formen des „benefit-sharing“ zu unterstützen, um entwicklungspolitische Positivwirkungen und die lokale Akzeptanz zu erhöhen. Dies kann je nach Kontext etwa Ausbildungsprogramme, Cash Transfers, Bereitstellung von Strom oder Wasser für lokale Gemeinden oder Beteiligungsmöglichkeiten für die lokale Bevölkerung an Energieparks umfassen.

Sechstens ist die Schaffung von Plattformen für den breiten und intensiven Erfahrungsaustausch auf Ebene der Regierungen, aber auch von Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft zu Fragen von Wasserstoffstrategien allgemein sowie von Importstrategien für Wasserstoff und Wasserstoffderivate einerseits ein dringend notwendiges Instrument für den Austausch und (allseitigen) Aufbau von Wissensbeständen und andererseits ein wirksames Instrument zur Schaffung von Vertrauen in den Absatzmarkt für Wasserstoff und Wasserstoffderivate in Deutschland und Europa.

Siebtens sieht der Nationale Wasserstoffrat die Notwendigkeit, die Aktivitäten in den unterschiedlichen Handlungsbereichen aktiv und mit ausreichenden Ressourcen in die verschiedenen internationalen Organisationen zu tragen. Nichtsdestotrotz erscheint es aber ebenfalls sinnvoll und zielführend, spezifischere Kooperationsaktivitäten auf eine Auswahl von Ländern und Regionen zu konzentrieren, die für den Import von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten von besonderer Bedeutung und für die erforderliche Intensität des Austauschs, der Kooperation und auch der Governance von großer Wichtigkeit sind. Der Ausbau und die Fokussierung der bestehenden Energie-, Klima- und Wasserstoffpartnerschaften sowie die intensive Verknüpfung mit der Wasserstoff- und Sicherheitsdiplomatie bilden hier geeignete Ansatzpunkte. Die aktive und systematische Einbeziehung von Regierung, Parlament, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft kann in diesem Kontext maßgeblich zur Entwicklung robuster und nachhaltiger Kooperationsstrukturen beitragen.



DER NATIONALE WASSERSTOFFRAT

Mit der Verabschiedung der Nationalen Wasserstoffstrategie hat die Bundesregierung am 10. Juni 2020 den Nationalen Wasserstoffrat berufen. Der Rat besteht aus 26 hochrangigen Expertinnen und Experten der Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft, die nicht Teil der öffentlichen Verwaltung sind. Die Mitglieder des Wasserstoffrats verfügen über Expertise in den Bereichen Erzeugung, Forschung und Innovation, Dekarbonisierung von Industrie, Verkehr und Gebäude/Wärme, Infrastruktur, internationale Partnerschaften sowie Klima und Nachhaltigkeit. Der Nationale Wasserstoffrat wird geleitet durch Katherina Reiche, Parlamentarische Staatssekretärin a. D.

Aufgabe des Nationalen Wasserstoffrats ist es, den Staatssekretärsausschuss für Wasserstoff durch Vorschläge und Handlungsempfehlungen bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der Wasserstoffstrategie zu beraten und zu unterstützen.

◆ Kontakt: info@leitstelle-nws.de, www.wasserstoffrat.de

ANHANG

SONDERVOTEN

PROF. DR. MICHAEL STERNER VON DER OTH REGENSBURG ZUM ABSCHNITT „HINTERGRUND, ZIELE UND STRUKTUR“

Die jüngste Vergangenheit hat gezeigt, dass die heimische Versorgung mit Energie viele Vorteile wie Souveränität, Resilienz und Wertschöpfung vor Ort hat. Deutschland hat das technische Potenzial an erneuerbaren Energien, über Power-to-X seinen gesamten Bedarf an Wasserstoff und Derivaten zu decken. Einerseits ist jedoch nicht jedes technische Potenzial wirtschaftlich nutzbar. Andererseits ist es der Politik bislang nicht gelungen, über Kommunikation und eine finanzielle Teilhabe der Bevölkerung die gesellschaftliche Akzeptanz zur Erschließung dieses Potenzials herzustellen. Daher ist Deutschland weiterhin auf Importe angewiesen. Aus realistischer Perspektive sind Importe erforderlich und haben ebenfalls Vorteile: durch die Erschließung günstiger erneuerbarer Energien können große Mengen an Wasserstoff und Wasserstoffderivaten aus verschiedenen Ländern zu voraussichtlich geringeren Kosten als für heimischen Wasserstoff importiert werden. Die über 30 wertebasierten Energiepartnerschaften ermöglichen zudem eine Diversifizierung der Energieversorgung und eine neue Wertschöpfung in Ländern des globalen Südens, wobei ebenso in den Exportländern die gesellschaftliche Akzeptanz und Umweltverträglichkeit sicherzustellen sind.

Nur wenige Technologien und Importpfade weisen die technische Reife für einen Import im relevanten Größenmaßstab bis 2030 auf. Der Aufbau einer neuen Infrastruktur für reinen Wasserstoff samt Speichern, Terminals, Pipelines und Anwendungen kostet Milliarden. Der Staat kann eine Anschubfinanzierung leisten, aber nicht dauerhaft subventionieren. Wettbewerbliche Instrumente helfen, die Kosten für den Staat zu minimieren. Es ist daher empfehlenswert, die Maßnahmen für den Markthochlauf in diesem Zeitraum primär auf die heute verfügbaren Technologien und Importpfade auszurichten, um die begrenzten finanziellen Mittel möglichst effektiv einzusetzen und damit einen maximalen Beitrag zur Versorgungssicherheit, Resilienz und zu den Klimaschutzziele zu leisten. Unabhängig davon sind alle vielversprechenden Technologien durch Forschung und Entwicklung zur Marktreife voranzutreiben.

PROF. DR. MICHAEL STERNER VON DER OTH REGENSBURG ZUM ABSCHNITT „AUFBAU UND (UM-)NUTZUNG VON IMPORTINFRASTRUKTUREN GEZIELT STÄRKEN UND BESCHLEUNIGEN“

Die Importpfade können nicht unabhängig von der bestehenden Infrastruktur in Deutschland betrachtet werden. Dazu zählen die Wasserwege, das Schienennetz, die Ölpipelines und die Gasinfrastruktur. Alle sind nutzbar für Wasserstoffderivate. Mit einem CO₂-Molekül als Wasserstoffträger kann grünes Methan (SNG) fossiles Erdgas ohne weitere Investitionen in allen bestehenden Gasinfrastrukturen ersetzen und importiert werden. Für reinen Wasserstoff gibt es jedoch heute bis auf die Beimischung im Gasnetz noch keine genehmigten Importinfrastrukturen. Die Umstellung bestehender Gasspeicher bei 200 bar Betriebsdruck auf reinen Wasserstoff reduziert die nationalen Speicherkapazitäten auf ein Viertel. Gerade im Hinblick auf das Erreichen der Klimaziele im Jahr 2030 bietet die Nutzung vorhandener Importinfrastrukturen für passende Wasserstoffderivate oder die Beimischung von Wasserstoff große Vorteile, weil keine neuen und zeitintensiven Genehmigungsverfahren sowie Sicherheitsprüfungen anfallen, die Speicherinfrastruktur und ebenso alle Anwendungstechnologien in Industrie, Verkehr, Gebäude und Energiewirtschaft direkt nutzbar sind. Für 2030 ist ebenso die Umsetzung der Kraftwerks-

strategie von entscheidender Bedeutung, da die bestehenden Gaskraftwerke und KWK mit 36 GW nicht ausreichen, um im Winter die technische Versorgungssicherheit bei stetig steigender Last durch Elektromobilität, Wärmepumpen und andere Anwendungen der direkten Elektrifizierung zu decken und damit Blackouts zu vermeiden. Daran ist zwangsläufig auch das Erreichen des Kohleausstiegs und die Defossilisierung der anderen Sektoren gekoppelt, weshalb die Rückverstromung von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten wie z. B. SNG neben Industrie und Verkehr eine hohe klimapolitische Relevanz hat. Es ist daher empfehlenswert, die vorhandene Infrastruktur über die Planungs- und Umsetzungsvorhaben wie etwa Netzentwicklungspläne für eine klimaneutrale Energieversorgung mit Wasserstoff und seinen Derivaten zu rüsten.

PROF. DR. MICHAEL STERNER VON DER OTH REGENSBURG ZUM ABSCHNITT „SICHERUNG HOHER KLIMASCHUTZ- UND NACHHALTIGKEITSSTANDARDS“

Die europäische Regulatorik erschwert den Import kohlenstoffbasierter Wasserstoffderivate massiv und macht die EU als Exportregion gegenüber anderen Weltregionen für Partnerländer unattraktiv. Das ist ein Nachteil für Deutschland im globalen Wettbewerb. Ein klimaneutrales Deutschland ist jedoch ohne Kohlenstoff nicht möglich. Neben kohlenstoffbasierten Derivaten für Flug- und Schifffahrt und der Grundstoffindustrie benötigt sogar klimaneutraler Stahl Kohlenstoff. Entsprechend ist der Begriff „Defossilisierung“ treffender als „Dekarbonisierung“. Die Nachfrage nach klimaneutralem Gas (SNG) ist in einigen Industriezweigen sowie Stadtwerken hoch und es gibt Pläne für eine CO₂-Kreislaufwirtschaft samt Netzen und Wasserstoffderivaten via CCU. Daher sollte die Importstrategie Deutschlands die Entwicklung einer nachhaltigen Kohlenstoffstrategie (*carbon management*) berücksichtigen.

Es ist wichtig, die CO₂-Quellen nach klimaphysikalischen, technischen und bilanziellen Kriterien unterschiedlich zu bewerten. Für den Treibhausgaseffekt ist es irrelevant, ob der verwendete Kohlenstoff aus einer Punktquelle oder einer Direct-Air-Capture-(DAC-)Anlage stammt und im Anschluss bei der Verbrennung des Derivates wieder in die Atmosphäre gelangt, solange Punktquellen ohne CCS existieren: das CO₂ würde ohnehin in die Atmosphäre gelangen und eine Zwischennutzung als Wasserstoffträger fügt der Luft kein zusätzliches CO₂ hinzu. Die fossilen Punktquellen stehen aber in großen Mengen mittel- bis langfristig durch das Ausphasen fossiler Energieträger nur begrenzt zur Verfügung und eine CO₂-Bepreisung zur Vermeidung von Lock-in-Effekten erhöht die Kosten dieser Kohlenstoffquellen. Biogene Punktquellen sind ebenfalls als Wasserstoffträger für geschlossene Kohlenstoffkreisläufe nutzbar. Technisch sind Punktquellen viel einfacher und günstiger zu erschließen als CO₂ aus der Luft. Bei DAC-Anlagen liegen noch zahlreiche technische Entwicklungsaufgaben in deren Hochskalierung vor, wie z. B. Korrosion, Wärmemanagement und Raumbedarf. Daher ist es offen, wann es in Zukunft großtechnisch verfügbare und ökonomische DAC-Anlagen geben wird.