

Stellungnahme zur Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie

Der Nationale Wasserstoffrat (NWR) begrüßt die von der Bundesregierung vorgelegte Fortschreibung der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS), die gemäß der Vereinbarung aus dem Koalitionsvertrag vom 10. Dezember 2021 die NWS aus dem Juni 2020 weiterentwickelt. Dies ist grundsätzlich ein wichtiges Zeichen für einen Wasserstoffhochlauf in Deutschland. Das betrifft insbesondere das in der Fortschreibung der NWS formulierte Zielbild für 2030, dass ein beschleunigter Markthochlauf für ausreichend Wasserstoff und seine Derivate sorgen wird, um Wasserstoffanwendungen in allen Sektoren zu etablieren. Nur so sichert Deutschland seine führende Position für Wasserstofftechnologien entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Weil die Zielperspektive 2030 für den beginnenden Hochlauf zwar essenziell, aber für das Zielbild eines liquiden Wasserstoffmarktes hinsichtlich Technologien, Infrastrukturen und Commodities (Wasserstoff und seine Derivate) nicht hinreichend ist, empfiehlt der NWR dringend, dass die vorliegende Strategie umgehend um einen möglichst belastbaren Ausblick ergänzt wird. Zudem sieht der NWR in den folgenden Bereichen noch strategischen Spezifikations- und Einordnungsbedarf:

- ◆ Es bedarf einerseits einer Konkretisierung der Ziele bis 2030 mit einem optimierten Monitoring und Review-System und andererseits der Thematisierung der Handlungsbedarfe für den Markthochlauf mit der Perspektive auf den Zeitraum nach 2030.
- ◆ Es fehlt bisher die Konkretisierung einer Wasserstoffspeicherstrategie, die neben technischen Aspekten auch Absicherungs- und Refinanzierungsmechanismen für Speicherbetreiber beschreiben muss.
- ◆ Die fehlende Konkretisierung der Wasserstoffimportstrategie, die z. B. klare Rahmenbedingungen für Langfristverträge, die Ausgestaltung eines international harmonisierten Zertifizierungs- und Normungssystems (auch unter Berücksichtigung breiterer Nachhaltigkeitskriterien), die Anwendung staatlicher Garantien zur Absicherung von Angebot und Nachfrage und im Markthochlauf die Notwendigkeit der Förderung der Differenz von Beschaffungskosten und Abnahmepreis adressiert. Weiterhin muss die Importinfrastruktur und deren Finanzierung (Ammoniak-Terminals und -Cracker) betrachtet werden.
- ◆ Die NWS sollte sich kohärent in andere energie- und industriepolitische Strategien einfügen und eine Konsistenz mit den jeweiligen Zielen aufweisen.
- ◆ Das Wasserstoffbeschleunigungsgesetz sollte insbesondere dahingehend präzisiert werden, dass die zentrale Bedeutung der Vereinfachung von Genehmigungsverfahren von Transport-, Import- und Speicherinfrastrukturen sowie Erzeugungsanlagen hervorgehoben wird.

- ◆ Es gilt, die Klimaschutzverträge als das zentrale Instrument, um die Nachfrage für den Wasserstoffhochlauf in verschiedenen Industriebereichen anzuregen, stärker zu verankern und zu fokussieren.
- ◆ Es gilt, kohärente Rahmenbedingungen und eine Förderstrategie zu entwickeln sowie regulatorische Hindernisse entlang der gesamten Produktions- und Wertschöpfungskette (z. B. Definition von Wasserstoff im EnWG) zu vermeiden bzw. zu beheben.

Der NWR teilt die Analyse der Bundesregierung, dass die geänderten Rahmenbedingungen seit der Formulierung der NWS im Juni 2020 erhebliche Auswirkungen auf die notwendige Rolle von Wasserstoff und dessen Hochlauf haben. Insbesondere die ehrgeizigeren Klimaschutzziele mit der anvisierten Klimaneutralität bis 2045, der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine sowie der wachsende internationale Wettbewerb um die Technologieführerschaft im Wasserstoffbereich seien beispielhaft an dieser Stelle genannt.

Die deutlichen Veränderungen führen dazu, dass der Bedarf an Wasserstoff und seinen Derivaten zeitlich früher und erheblich höher ausfallen wird, als in der NWS im Jahr 2020 angenommen wurde. Gleichzeitig kommt Wasserstoff und seinen Derivaten bei der Diversifizierung der Energieimporte und der Gewährleistung der Versorgungssicherheit eine umso bedeutendere Rolle zu. Der Inflation Reduction Act der USA verschärft den internationalen Wettbewerb um Wasserstofftechnologien und assoziierte Industrien und hat das Potenzial, sich nachhaltig negativ auf Wettbewerbsfähigkeit, Beschäftigung, Transformation von Industrie und Volkswirtschaften in Europa und insbesondere in Deutschland sowie insgesamt auf das Erreichen der Klimaziele auszuwirken. Nur wenn in Europa zügig auch eine wettbewerbsfähige Zulieferer- und OEM-Industrie für Elektrolyseure und andere Schlüsseltechnologien der Wasserstoffwirtschaft entsteht, kann die Chance auf Teilhabe am entstehenden globalen Wasserstoffmarkt genutzt werden. Die aktuell fehlende Kenntnis über sich abzeichnende verpflichtende europäische Vorgaben für den Einsatz spezifischer Materialien wie PFAS im Wasserstoffsektor führt zu Unsicherungen auf allen Ebenen – von der Investition bis zur Umsetzung – und kann somit nachhaltig das Erreichen der gesteckten Klimaziele erheblich verzögern. Dies begründet sich vor allem auf einem vorliegenden und zur Konsultation aufgeförderten Gesetzesvorschlag der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA). Die dort abgeleiteten Maßnahmen und Vorschläge sind zu Teilen nicht nachvollziehbar und basieren auf unvollständigen Annahmen. Um den Einsatz in industriellen Schlüsseltechnologien unter Berücksichtigung von entsprechenden Endverwertungskonzepten sowie den Wasserstoffhochlauf zu ermöglichen, sind im Rahmen des PFAS-REACH-Verfahrens (REACH: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals – Chemikalienverordnung), welches ein Verbot adressiert, praktikable Übergangsfristen bzw. Ausnahmeregelungen vorzusehen. Daher ist es dringend angeraten, in allen Richtungen hier eine breite und vollständige Wissensbasis zu erarbeiten, sodass Anwendungen im Wasserstoffsektor bei gleichzeitiger Ausschöpfung aller Möglichkeiten zum Schutz unserer Umwelt nicht gefährdet sind. Hierzu erarbeitet der NWR eine Stellungnahme.

Der NWR begrüßt grundsätzlich das genannte NWS-Zielbild 2030. Aus Sicht des NWR sind jedoch bereits kurz- und mittelfristig ein Zertifizierungs- sowie ein Normungs- und Handelssystem zur Etablierung eines liquiden und internationalisierten Wasserstoffmarktes einzuführen. Nur ein klares, verlässliches und kohärentes regulatorisches Umfeld bietet die unerlässlichen Bedingungen, um Investitionssicherheit für Unternehmen, die Schaffung eines wettbewerbsfähigen und transparenten Marktes und effektiven Klimaschutz zu ermöglichen. Mit Blick auf die Etablierung einer wettbewerbsfördernden Regulatorik und die Implementierung notwendiger Förderinstrumente für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft ist ein einheitliches und europäisch harmonisiertes System für die Erbringung von Herkunftsnachweisen in Verbindung mit einer Klassifizierung nach Vorkettenemissionen für Wasserstoff erforderlich.

VERFÜGBARKEIT VON AUSREICHEND UND NACHHALTIG PRODUZIERTEM WASSERSTOFF SICHERSTELLEN

Zur Erreichung der Klimaschutzziele sowie zur Transformation der gesamten Volkswirtschaft bei gleichzeitigem Erhalt von Arbeitsplätzen, Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit, gerade in den energieintensiven Industrien, werden zügig große Mengen an günstigem Wasserstoff und seinen Derivaten benötigt. Daher teilt der NWR das von der Bundesregierung formulierte Zielbild, demzufolge Wasserstoff und Wasserstoffderivate ausreichend bereitstehen müssen, um die Bedarfe in den verschiedenen Anwendungsbereichen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Effizienzerhöhung und Nachfragereduktion wirtschaftlich zu decken sowie entsprechende Wertschöpfungsketten zu etablieren. Der NWR begrüßt deshalb ausdrücklich die Anhebung der Bedarfsprognose für Wasserstoff und seine Derivate für das Jahr 2030 auf 95 bis 130 TWh. Um den sich daraus ergebenden Bedarf an klimaneutralem Wasserstoff zu decken, sind nach Ansicht des NWR 23 bis 39 GW an Elektrolyseleistung notwendig, die entweder im In- oder Ausland installiert werden müssten. Die Zielsetzungen des heimischen Ausbaus sind mit denen der Importstrategie so abzustimmen, dass die Abdeckung des absehbaren Bedarfs robust gewährleistet ist. Um diese notwendigen Mengen sicherzustellen, begrüßt der NWR mehrheitlich, dass neben grünem Wasserstoff in der Markthochlaufphase auch blauer, türkiser und orangener Wasserstoff förderfähige Optionen darstellt. Eine Minderheit des NWR lehnt die Förderung von nicht-grünem Wasserstoff aufgrund signifikanter CO₂-Emissionen und des Risikos eines verlängerten Festhaltens an fossilen Strukturen ab und fordert zumindest einen klaren Ausstiegspfad der Förderung bis 2030. Um rasch Investitionen anzureizen und die notwendigen Produktionsketten zu etablieren, bedarf es jedoch verlässlicher und unbürokratischer Rahmenbedingungen. Dazu gehört auch ein belastbarer Förderrahmen mit hoher beihilferechtlicher Klarheit.

AUSBAU DER ERZEUGUNG VON WASSERSTOFF UND WASSERSTOFFDERIVATEN IN DEUTSCHLAND

Der NWR unterstützt die Anhebung des nationalen Ausbauziels für Elektrolysekapazitäten auf mindestens 10 GW im Jahr 2030. Bisher ist das Förderregime überwiegend darauf ausgerichtet, Wasserstoff-erzeugung und -importe nachfrageseitig anzureizen. Nach Ansicht des NWR sollten in der Initial- und Marktaufbauphase die in der NWS genannten Projekte (Tortendiagramm auf Seite 7 der Fortschreibung der NWS) zügig mit konkreten Maßnahmen und Förderinitiativen angebotsseitig und verlässlich hinterlegt werden. Einerseits bestehen noch regulatorische Hürden und damit Unsicherheiten, ob insbesondere der Ausbau der Windenergie auf See und der Elektrolysekapazitäten auf See und an Land zügig genug umgesetzt werden. Diese Hürden müssen abgebaut oder ganz beseitigt werden. Andererseits wird auf die Wirkung von nachfrageorientierten Instrumenten beim Aufbau von Elektrolysekapazitäten vertraut, die auskömmlich gestaltet werden müssen. Hier könnten auch kapazitiv Überschneidungen zu den IPCEI-Projekten oder anderer Elektrolyseförderung auf der Angebotsseite bestehen.

Insbesondere in der Markthochlaufphase besteht ein Spannungsfeld zwischen Systemdienlichkeit (in einem breiten Verständnis mit Blick auf das Gesamtenergiesystem), Wirtschaftlichkeit und Ort der Wasserstoffproduktion. Mit Blick auf die Versorgung der Industrie ist die Errichtung von Elektrolyseuren auch an den Industriestandorten besonders dann in der Hochlaufphase wichtig, wenn die Anbindung an Wasserstoffinfrastrukturen erst mit großer Verzögerung möglich ist. Sowohl im Hinblick auf die industriepolitische Dimension (siehe NZIA) als auch für die klimapolitische Zielsetzung sind inländische Elektrolyseleistungen im Umfang von 10 GW im Jahr 2030 von enormer Bedeutung. Dieser Ausbau sollte jedoch, sofern und solange kein Zugang zu pipelinegebundenem Wasserstoff besteht, keine regionalen Einschränkungen auf nationaler Ebene (räumliche Korrelation) erfahren.

IMPORT VON WASSERSTOFF UND WASSERSTOFFDERIVATEN

Neben der heimischen Produktion von Wasserstoff und seinen Derivaten setzt die Fortschreibung der NWS mit der Importstrategie einen aus Sicht des NWR folgerichtigen und begrüßenswerten weiteren Fokus bei der Sicherstellung der ausreichenden Verfügbarkeit. In diesem Zusammenhang weist der NWR in Anbetracht der globalen Dynamik darauf hin, dass Deutschland rechtzeitig Partnerschaften im Kontext der EU und ihrer Nachbarstaaten sowie auf globaler Ebene für den Import von Wasserstoff und seinen Derivaten anstreben sollte. Dies sollte auch unter Einhaltung von Nachhaltigkeitskriterien geschehen, wie sie der Wasserstoffrat in seinem Positionspapier¹ vorgeschlagen hat. Dazu bedarf es eines klaren und belastbaren Bekenntnisses für diese langfristigen Energiepartnerschaften, um ein diversifiziertes und wettbewerbsfähiges Importportfolio im Interesse beider Seiten zu etablieren.

Die Importstrategie sollte wie angekündigt noch 2023 ausgearbeitet und beschlossen werden. Dabei sollte es das Ziel sein, eine nachhaltige, resiliente und kosteneffiziente Versorgung mit Wasserstoff und seinen Derivaten über strategische Partnerschaften und einen zu fördernden internationalen Markt herzustellen. Im Hinblick auf Derivate ist es zudem erforderlich, Kohlenstoff als Rohstoff zu betrachten, der für die Umwandlung von klimaneutralem Wasserstoff in beispielsweise Methanol benötigt wird. Die Importe von Wasserstoff und seinen Derivaten sollen an den Kriterien der Resilienz, Skalierbarkeit, Nachhaltigkeit, dem Aufbau von unterschiedlichen Importkorridoren (Global Gateways) sowie an der Vernetzung mit regionalen Knotenpunkten („Hubs“) ausgerichtet werden. Die strategischen Wasserstoffpartnerschaften sind einerseits nachhaltige und langfristige Technologie- und Entwicklungspartnerschaften auf Augenhöhe. Daher sollte die Zivilgesellschaft der Partnerländer bei der Entwicklung der Importstrategie so frühzeitig wie möglich konsultiert werden. Die begrüßenswert umfassenden Nachhaltigkeitskriterien von H2Global sollten bei Ausschreibungen weiterhin als maßgebliche Bewertungsgröße verfolgt sowie die entsprechende Berücksichtigung transparent und nachvollziehbar gemacht sowie regelmäßig evaluiert werden.

Andererseits müssen diese Partnerschaften auf den Aufbau eines globalen Wasserstoff- und Derivatemarktes als auch auf die Implementierung der zugehörigen Schlüsseltechnologien ausgerichtet sein. Eine breite Diversifizierung wird sich nur im Einklang mit einem funktionierenden internationalen Markt einstellen. Hierfür bedarf es insbesondere für die Markthochlaufphase passfähiger und belastbarer Instrumente zur Absicherung von Langfristlieferverträgen. Ohne Risikoabsicherung auf der Angebotsseite kann es keinen liquiden Wasserstoffmarkt geben, der europäische und deutsche Interessen in einer fairen Balance zu Partnerländern abbildet. Die Bundesregierung sollte sich für die Entwicklung eines globalen Marktes mit nachhaltigen, transparenten und international anschlussfähigen Regeln und Kriterien einsetzen. Diese Regeln und Kriterien sollten sich an der europäischen Gesetzgebung orientieren, aber keine höheren Anforderungen, die einen globalen Markt hemmen könnten, an die Exportregionen stellen. Bei der Vertragsgestaltung sollte auch die deutsche (Zulieferer-)Industrie mit ihren Technologien berücksichtigt werden. Damit wird das Zielbild „Deutschland als Leitmarkt für Wasserstofftechnologien“ auch auf internationaler Ebene unterstützt. Dieser Aspekt sollte auch mit geeigneten Förderinstrumenten unterlegt werden.

Der NWR empfiehlt der Bundesregierung darüber hinaus auch eine einheitliche organisatorische wie systemische Steuerung für den Aufbau dieser internationalen Partnerschaften – inklusive klarer Zielvorgaben.

¹ NWR-Stellungnahme zu Nachhaltigkeitskriterien für Importprojekte von erneuerbarem Wasserstoff und PtX-Produkten vom 29. Oktober 2021.

Mit der begrüßenswerten parallelen Fokussierung auf den Import von Wasserstoff und seinen Derivaten kann auf bestehende Logistikketten für Derivate aufgesetzt und diese weiter ausgebaut werden. Mit anderen EU-Mitgliedstaaten und strategischen Partnern in der Nachbarschaft sollte zeitnah die Umsetzung von Wasserstoffimporten über Pipelines beschlossen werden. Im Sinne eines schnellen Hochlaufs und einer verstärkten europäischen Kooperation sollten insbesondere die Kooperationen im Nord- und Ostseeraum, aber auch im Mittelmeerraum an Land und zu Wasser mit klaren Maßnahmen unterlegt werden, um die Importkorridore zu realisieren. Es muss zeitnah darum gehen, die getroffenen gemeinsamen Erklärungen und Vereinbarungen mit Leben zu füllen, um das Vertrauen in einen europäischen und internationalen Hochlauf zu stärken. Dazu gehört auch, dass die dafür notwendigen Wasserstofftechnologien bereitstehen und die zugehörigen Wertschöpfungsketten komplettiert und skalierbar sind.

AUFBAU EINER LEISTUNGSFÄHIGEN WASSERSTOFFINFRASTRUKTUR

Der NWR begrüßt ausdrücklich das von der Bundesregierung formulierte Zielbild zum Aufbau einer privatwirtschaftlich organisierten leistungsfähigen Wasserstoffinfrastruktur, die alle zum Aufbau der Wasserstoffwirtschaft relevanten Bereiche umfasst. Ein zügiger Aufbau einer leistungsfähigen Wasserstoffinfrastruktur ist die Voraussetzung für einen raschen Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft. Er ist die Voraussetzung für die Etablierung eines liquiden Wasserstoffmarktes als Beitrag zur Erfüllung der Klimaschutzziele, zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit und als Beitrag zu einer resilienten und diversifizierten Energieversorgung. Dies umfasst alle Infrastrukturbereiche und Lieferketten für Wasserstoff und seine Derivate: Pipelines, Speicher, Häfen, Schienen, Flüsse, Straßen sowie Betankungsinfrastruktur. Dazu bedarf es einer strategischen, am Vorsorgeprinzip ausgerichteten Planung, die sich an den langfristig zu erwartenden Produktions- und Importclustern sowie den Bedarfen der Sektoren Industrie, industrieller Mittelstand, Strom, Verkehr und Wärme orientiert.

Der NWR unterstützt ausdrücklich den Auftrag der Bundesregierung an die Fernleitungsnetzbetreiber zur Entwicklung eines überregionalen Kernnetzes unter Berücksichtigung der erforderlichen ergänzenden Verteilnetze. Das nach aktuellen Planungen rund 11.200 Kilometer umfassende Kernnetz ist der erste richtige Schritt für einen schnellen und kosteneffizienten Ausbau einer deutschlandweiten Wasserstoffinfrastruktur, bei dem die europäische Integration und Importe aus Drittstaaten von Anfang an mitgedacht werden. Um jedoch zügig die relevanten Abnehmer zu verbinden und eine pipelinebasierte Versorgung mit Wasserstoff in allen Sektoren zu gewährleisten, muss sich nach Ansicht des NWR dem Kernnetz zeitnah eine Planung für regionale Verteilnetze anschließen. Dabei handelt es sich insbesondere auch um Hochdruckleitungen, die aufgrund ihrer Dimensionierung und planerischen Versorgungsaufgabe für den regionalen Transport und die regionale Verteilung ausgelegt sind. Diese binden auch Erzeuger und Speicher an und versorgen Industriekunden und künftige Wasserstoffkraftwerke.

Neben der netzplanerischen Ausgestaltung der Wasserstoffinfrastruktur ist ihre Finanzierung eine essenzielle Voraussetzung. Mit dem Konzept eines kapitalmarktfähigen Amortisationskontos kann der Hochlauf der Wasserstoff-Pipelineinfrastruktur derart gestaltet werden, sodass prohibitive Netzentgelte für die ersten Kunden vermieden und ausreichende Liquidität für Unternehmen gewährleistet werden können. Gleichwohl regt der NWR an, auch die Kombination des Amortisationskontomodells mit anderen Finanzierungsformen weiter zu prüfen. Zudem sollten dabei keine benachteiligenden Finanzierungs-, Netzentgelt- bzw. Netzzugangsbedingungen für nachgelagerte Verteilnetze entstehen.

Für eine effiziente Umnutzung bestehender Gasnetzinfrasturktur ist auf europäischer Ebene sicherzustellen, dass die Entflechtungsregelungen für Wasserstoffnetzbetreiber analog zu denen der Gasnetzbetreiber ausgestaltet werden. Den Regionalnetzen wird neben den Transportnetzen eine wesentliche Rolle zukommen. Es bedarf Rechtssicherheit bei dem Übergang vom Gas- zum Wasserstoffnetz bzw. bei der Stilllegung von Gasnetzen.

Die Einbettung der nationalen Wasserstoffinfrastruktur in ein leistungsfähiges europäisches Wasserstoff-Backbonenetz ist elementar für den notwendigen Import von Wasserstoff aus Europa und den angrenzenden Regionen. Ergänzt wird das durch die notwendige Infrastruktur für Importe von Wasserstoff und seinen Derivaten aus Drittstaaten. Dies stellt den Zugang von Deutschland und Europa zu dem sich bildenden Weltmarkt für Wasserstoff und seine Derivate sicher. Um den Ausbau der Importinfrastruktur über LNG-Terminals zu beschleunigen und gleichzeitig Stranded Assets zu vermeiden, sollte die Umnutzungsfähigkeit für Wasserstoff bzw. seine Derivate verpflichtend in der Regulatorik verankert werden. Beides zusammen bildet die Grundlage für den Ausbau internationaler Liefer- und Wertschöpfungsketten, den diversifizierten Bezug von Wasserstoff und seinen Derivaten sowie den Ausbau von Bezugsportfolios zu wirtschaftlichen Konditionen.

Um Versorgungssicherheit rechtzeitig zu gewährleisten, bedarf es jedoch auch belastbarer Rahmenbedingungen und Planungen für den Um- und Ausbau geeigneter Speicherkapazitäten. Darüber hinaus empfiehlt der NWR dringlich, diese Anforderungen der Schaffung notwendiger Infrastrukturinvestitionen von Häfen über Fern- und Verteilnetze bis hin zu den notwendigen Speicherkapazitäten – über die bereits im Strategiepapier der Bundesregierung erwähnten Positionen hinaus – noch direkt aufzunehmen, auch wenn die Umsetzungsschwerpunkte zeitlich eher im Korridor 2030+ anzusiedeln sind. Auch weist der NWR darauf hin, dass bei Wasserstoffinfrastrukturen jenseits von Pipelines oder Importinfrastrukturen, insbesondere mit Blick auf Hubs für die Nutzung von Wasserstoff und seinen Derivaten in der Mobilität, dringender Konzeptionsbedarf besteht.

WASSERSTOFFANWENDUNGEN UND WERTSCHÖPFUNGSKETTEN ETABLIEREN

Neben erneuerbarem Strom sind Wasserstoff und seine Derivate eine wesentliche Dekarbonisierungsoption. Für einzelne Wirtschaftssektoren sind Wasserstoff und seine Derivate sogar der einzige Weg zur Klimaneutralität. Daher hängen die Transformation hin zu klimaneutraler Produktion, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie sowie des industriellen Mittelstandes von der ausreichenden Verfügbarkeit von Wasserstoff und seinen Derivaten zu wettbewerbsfähigen Konditionen ab. Diese auch langfristig über das Jahr 2030 hinaus in einem ausreichenden Maße ohne entstehende Nutzungskonkurrenz sicherzustellen, hätte aus Sicht des NWR in der Fortschreibung der NWS verankert sein sollen. Auch hier gilt, dass nur mit einem belastbaren Ausblick 2030+ eine gute Grundlage für die notwendigen und erheblichen Investitionen in Industrie und Mittelstand entstehen und etabliert werden kann.

INDUSTRIE

Für den Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie sowie des industriellen Mittelstandes sind die Schaffung eines kohärenten Förder- und Handlungsrahmens sowie die Vermeidung und Beseitigung regulatorischer Hindernisse notwendig, um den Markthochlauf entlang der gesamten Wertschöpfungskette sowie über die unterschiedlichen Marktrollen hinweg anzureizen.

Insbesondere im Bereich der industriellen Anwendungen, wo bereits jetzt in erheblichem Umfang in wasserstoffbasierte Produktionstechnologien investiert werden soll, muss die Verfügbarkeit von Wasserstoff verlässlich gesichert sein. Nach Auffassung des NWR sollte es gerade bei den Klimaschutzverträgen das Ziel sein, innovative Förderinstrumente jenen Industriebereichen zeitnah und auch auf breiter Basis zur Verfügung zu stellen, denen eine besondere Rolle als Nachfrageanker für den Wasserstoffhochlauf zukommt. Die angestrebte Verzahnung der Fördersysteme ist dabei von zentraler Bedeutung, um verschiedene Investitionsrisiken abzusichern. Zudem sollte der Abschluss von langfristigen Bezugsverträgen durch Absicherungsinstrumente ermöglicht und mit dem Aufbau von grünen Leitmärkten jetzt begonnen werden, um die Anschubfinanzierung perspektivisch und zeitnah abzulösen. Als erster Schritt sollte ein Kennzeichnungssystem für grünen Stahl schon im Jahr 2024 eingeführt werden und als Grundlage für eine Ausrichtung des öffentlichen Beschaffungswesens und Ausschreibungen von grünen Produkten verwendet werden.

HERSTELLER- UND ZULIEFERERINDUSTRIE

Von entscheidender Bedeutung ist der Aufbau einer breiten Hersteller- und Zuliefererindustrie über die gesamte Wasserstoffwertschöpfungskette, von Einzelkomponenten über Teilsysteme bis hin zu kompletter Systemtechnik wie Elektrolysesystemen, aber auch angepasster Elektrotechnik. Nur so sind eine Wettbewerbsfähigkeit und eine ausreichende Unabhängigkeit gewährleistet. Gleichzeitig werden dadurch erhebliche „Once-in-a-Generation“-Chancen für die Transformation der deutschen und europäischen Industrie hin zu neuen Technologien eröffnet. Damit gehen auch eine unabdingbare wirtschaftliche Absicherung des Aufbaus der Wasserstoffwirtschaft sowie der Erhalt von Arbeitsplätzen und sozialer Stabilität einher.

Die traditionellen Kompetenzen der deutschen Industrie, insbesondere auch die Massenfertigung in höchster Präzision und die kontinuierliche, technisch führende Weiterentwicklung, bieten beste Voraussetzungen für die aus Kosten- und Skalierungsgründen unabdingbare Industrialisierung der Wasserstofftechnologie.

Ergänzend ist beispielsweise die Etablierung unabhängiger Elektrolyseurprüfzentren von Relevanz, um den Markthochlauf und den Technologiefortschritt zu unterstützen. Der NWR unterstreicht die industrie- und technologiepolitische Bedeutung von Wasserstoff. Die Zuliefererindustrie benötigt dafür Transparenz und Orientierung über die konkreten Anwendungen sowie eine Verzahnung mit der anwendungsorientierten Forschung.

MOBILITÄT

Der NWR begrüßt die Aussagen der Bundesregierung zur Rolle und Bedeutung von Wasserstoff und seinen Derivaten im Verkehr. Der Verkehrssektor, insbesondere Luft- und Schifffahrt sowie Teile des Straßengüterverkehrs, eignet sich aus Sicht des NWR vor dem Hintergrund der heutigen Kostenstruktur als Einstiegsmarkt zum Aufbau einer Wasserstoff-Wertschöpfungskette in Deutschland mit einer Zielgröße von bis zu 1 Mio. t (oder 32 TWh) weitgehend klimaneutralen Wasserstoffs bis zum Jahr 2030. Als einen zentralen Treiber der Transformation unterstreicht der NWR nochmals das Bekenntnis der Bundesregierung zu einer CO₂-Bepreisung als Leitinstrument im Zielbild 2030 und spricht sich für ein deutlich gesteigertes Ambitionsniveau aus. Für die Einführung von Unterquoten im Rahmen der RED II für erneuerbare Kraftstoffe nicht-biogenen Ursprungs hat sich der NWR bereits an anderer Stelle ausgesprochen und sieht darin ein geeignetes Instrument, um auf die jeweils zu erreichenden Ziele zu fokussieren und zusätzliche Mittel für das Inverkehrbringen von Wasserstoff freizusetzen.

Vor dem Hintergrund der deutlich gestiegenen Ambitionsniveaus der CO₂-Reduktionsziele muss allerdings geprüft werden, diese Quoten nochmals drastisch zu verschärfen, um den für die Dekarbonisierung unerlässlichen breiten Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur zu flankieren.

Neben dem Import der Derivate wie Ammoniak und Methanol sowie von gasförmigem Wasserstoff via Pipeline empfiehlt der NWR, auch Import- und Distributionswege für Flüssigwasserstoff (LH₂) zu berücksichtigen. Vergleichbar mit den japanischen Wasserstoffimportaktivitäten kann flüssiger Wasserstoff effizient in flüssiger Form transportiert und dann innerhalb Deutschlands verteilt werden. Der NWR empfiehlt der Bundesregierung, diesen Importweg voranzutreiben und den Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur zu unterstützen. Gleichzeitig würde dies die zum Teil führende Rolle der deutschen Industrie im Bereich des Flüssigwasserstoffs unterstreichen.

Die Bundesregierung sollte ebenso über die Verpflichtungen der Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) hinausgehend den Ausbau der Wasserstoffinfrastruktur für unterschiedliche Anwendungen (35 MPa, 70 MPa, LH₂) vorantreiben. Um in die konkrete Umsetzung zu gelangen, spricht sich der NWR für die Förderung von voll integrierten Pilotprojekten entlang der Wertschöpfungskette im Lkw- und Schienenverkehr und eine Verringerung entsprechender Hürden im Bereich Auflagen und Genehmigungen aus. Das Engagement im Bereich Luftverkehr bei strombasierten Power-to-Liquid-Kraftstoffen und brennstoffzellenbasierten Antriebssträngen sollte zukünftig durch entsprechende Demonstrationsprogramme begleitet werden. Der angekündigte Masterplan für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie im Verkehr wird als ein geeignetes Mittel angesehen, um vor dem Hintergrund der nationalen Klimaziele und der Ausgangslage im Verkehrsbereich die entsprechenden Handlungsschritte herunterzubrechen und effizient zu strukturieren.

STROM

Wasserstoff wird eine wichtige Rolle für die klimaneutrale Absicherung und Resilienz der Stromversorgung spielen. Der NWR begrüßt und unterstreicht deswegen, dass noch in diesem Jahr (2023) Sicherheit und Klarheit über die EEG-Ausschreibungen sowie über die Ausschreibungen für H₂-ready-Kraftwerke im Rahmen der Kraftwerksstrategie 2023 geschaffen werden und dass zeitnah Klarheit über die Kapazitätsmärkte herbeigeführt werden soll. Der in der NWS angesetzte Wasserstoffbedarf wird als zu gering angesehen.

WÄRME (GEBÄUDESEKTOR)

Die Ergebnisse der durch die Fraunhofer-Institute ISE und IEE durchgeführten „Bottom-up-Studie zu Pfadoptioenen einer effizienten und sozialverträglichen Dekarbonisierung des Wärmesektors“ zeigen ebenso wie die sehr kontroversen Diskussionen zum GEG die Komplexität des Wärmemarktes und die Notwendigkeit einer lokalen Betrachtung und von Vor-Ort-Analysen bei der Wahl eines effizienten Dekarbonisierungspfades. Daher befürwortet der NWR die kommunale Wärmeplanung als entscheidendes Planungsinstrument der Wärmewende, empfiehlt jedoch eine zeitnähere Umsetzung, um der Notwendigkeit integrierter Netzplanungen (Strom, Wärmenetze, Gas/Wasserstoff) eine realistische Ausbauchance zu geben. Erst aus dieser dann möglichen Hochskalierung lassen sich belastbare Ableitungen für die Rolle von Wasserstoff mit Blick auf die Nutzer im heutigen Wärmemarkt treffen. Für eine erfolgreiche Wärmewende werden aus Sicht des NWR alle Technologieoptionen, Wärmepumpe, Wärmenetze, erneuerbare Wärme und Wasserstoff, benötigt. Die Ergebnisse der Studie zeigen außerdem, dass auch bei höheren Wasserstoffpreisen Versorgungsanteile in der Fern- und Nahwärme von bis zu 40 Prozent mit Wasserstoff kostenoptimal sind. Somit sollten alle Technologien als gleichberechtigte

Erfüllungsoption im Gebäudeenergiegesetz (GEG) verankert werden und beim Ausbau der Infrastruktur Berücksichtigung finden. Folglich ist die netzgebundene Versorgung mit klimaneutralem Wasserstoff über das Wasserstoff-Backbone und die nachgelagerten Wasserstoffinfrastrukturen zu den relevanten Abnehmern in den Versorgungsgebieten ein wichtiger Baustein zur Erreichung der mittel- und langfristigen Klimaziele im Wärmemarkt. Der NWR begrüßt daher, dass die Nutzung von Wasserstoffkesseln oder Wasserstoff-KWK-Anlagen in Gebäuden, an denen kein Wärmenetz anliegt und in denen sich Wärmepumpen nicht effizient betreiben lassen, eine notwendige Technologieoption darstellen kann. Ebenfalls begrüßt wird, dass bei der Etablierung der Wasserstoffanwendungen für das Zielbild 2030 auch die Umnutzung von Gasverteilnetzen auf Wasserstoff sowie der Einsatz dezentraler Wasserstoffkessel rechtlich und technisch ermöglicht werden sollen. Hierbei geht es nicht zuletzt um die Wahrung einer vollständigen Kohärenz mit dem GEG, dem kommenden Wärmeplanungsgesetz (WPG) und der dort vorgesehenen Ausweisung von Gasnetzteilgebieten als sogenannten „Wasserstoffnetzausbaubereichen“. Die Kohärenz sollte sich dabei sowohl auf die Wasserstoffanwendungen als auch die Transformation von Infrastrukturen (auch mit Blick auf deren Planung, Genehmigung sowie das Monitoring und die Folgen von Fahrplanabweichungen im Sinne des noch zu beschließenden § 71k GEG) beziehen.

WIRKUNGSVOLLE RAHMENBEDINGUNGEN SCHAFFEN

Damit das Zielbild, das der Fortschreibung der NWS zugrunde liegt, erreicht werden kann, ist die Schaffung zentraler Rahmenbedingungen für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft unabdingbar.

PLANUNGS- UND GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Für den Ausbau der Wasserstofferzeugungs-, Transport-, Tank- und Importinfrastruktur ist eine Beschleunigung der Errichtung solcher Anlagen bzw. Infrastrukturen erforderlich. Aus diesem Grunde begrüßt der NWR die von der Bundesregierung geplante Vereinfachung und Beschleunigung bei der Errichtung von Anlagen bzw. Infrastrukturen sowie den Abbau regulatorischer Hindernisse. Insbesondere sind, um im sich abzeichnenden internationalen Wettbewerb wettbewerbsfähig zu bleiben, deutliche Vereinfachungen dieser Verfahren essenziell. Das geplante Wasserstoffbeschleunigungsgesetz sollte – wie in der Fortschreibung der Strategie angekündigt – noch in diesem Jahr gesetzgeberisch umgesetzt werden. Eine notwendige Beschleunigung darf Umweltstandards nicht absenken. Darüber hinaus empfiehlt der NWR zu Gunsten von Akzeptanz und Gelingen ein frühzeitiges Einbinden von Bürger*innen und Verbänden.

NACHHALTIGKEITSSTANDARDS UND ZERTIFIZIERUNG

Der zügige Markthochlauf von Wasserstoff erfordert aus Sicht des NWR zwingend schnell rechtskräftige und möglichst einheitliche Nachhaltigkeitsstandards und Zertifizierungssysteme für Wasserstoff und seine Derivate in der EU, die international anschlussfähig sind. Generell ist anzumerken, dass es an einem Zielbild für einen etablierten Markt und den dafür notwendigen Marktphasen fehlt. Deswegen sollte neben dem Zielbild bis 2030 bereits ein Ausblick bis mindestens 2035 gegeben und die wesentlichen Marktparameter (z. B. Elektrolysekapazität, Nachfrage) bis dahin fortgeschrieben werden. Bis Ende 2030 sollten in einer Schnellstartphase (für den Wasserstoffhochlauf und die angestrebten Lerneffekte) vereinfachte Regelungen gelten, die sich an der Taxonomieverordnung orientieren. Perspektivisch sollen erst in der Marktdurchdringungsphase ab 2030 die Zertifizierungsanforderungen für neue Anlagen entsprechend verstärkt werden. Diese werden mittelfristig in der zweiten Hälfte der 2020er-Jahre an den Fortschritt des Wasserstoffhochlaufs angepasst.

FORSCHUNG, INNOVATION UND AUSBILDUNG VON FACHKRÄFTEN STÄRKEN

Darüber hinaus ist es zwingend geboten, so schnell als nur möglich Rechtssicherheit in Bezug auf die geplanten europäischen REACH-Rahmenbedingungen für den Einsatz essenzieller Materialien des Wasserstoffsektors zu erhalten. Diesbezüglich wird der ausdrückliche Wunsch einer begleitenden Verfolgung des Prozesses durch die Bundesregierung und durch den NWR geäußert.

Der NWR teilt die Bedeutung sowohl der Forschung und Entwicklung als auch der Fachkräfteverfügbarkeit für die Entwicklung der globalen Wasserstoffwirtschaft. Die Zielsetzung und -erreicherung von Wasserstoffleitprojekten wie H₂Giga, H₂Mare und TransHyDE sollten stärkere strategische Sichtbarkeit erlangen. Um eine transparente Rolle der Wissenschaft bei der Begleitung des Markthochlaufs zu gewährleisten, ist eine Einordnung der Projekte bei der Festlegung von Marktregeln im entstehenden Markt notwendig. Damit Deutschland seine bisherige Position im internationalen Wettbewerb um Innovationen und Fachkräfte halten kann, müssen sich die Forschungs- und Entwicklungs-Aktivitäten (FuE) auf die bereits priorisierten Themen, die eine industrielle Umsetzung befördern, fokussieren. Hierzu hatte der NWR mit seinen Analysen der branchenspezifischen FuE-Bedarfe Indikationen gegeben.

Es ist erforderlich, den Transfer aus Forschungsprojekten hin zu Technologien, zur industriellen Produktion der Wasserstoffsysteme und zur Leistungssteigerung von Materialkonzepten unter Beachtung von Sicherheitsaspekten sowie Ressourceneffizienz zu fördern. Dabei sind schnell realisierte Pilot- und Referenzprojekte im industriellen Maßstab, basierend auf Technologien mit einem großen Potenzial zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Skalierbarkeit, von entscheidender Bedeutung und Notwendigkeit. Es bedarf hierzu konkreter und schnell abrufbarer Fördermöglichkeiten sowie zügig realisierter Genehmigungsverfahren, beispielsweise bei Pilot- und Versuchsanlagen.

Gleichlaufend bedarf es einer stringenten Ausbildung der notwendigen Fachkräfte – sowohl auf Hochschulebene als auch im Bereich der beruflichen Bildung und Weiterbildung. Der NWR empfiehlt, den Bedarf und die Umsetzung in enger Zusammenarbeit mit den Industrie- und Handels- sowie den Handwerkskammern übergeordnet im Blick zu haben und sowohl einheitliche Maßstäbe als auch eine ganzheitliche Abdeckung aller technologischen und sonstigen Aspekte zu gewährleisten.

SCHLUSSBEMERKUNG

Diese Stellungnahme erfolgte sehr kurzfristig nachgelagert. Der von der Bundesregierung berufene Nationale Wasserstoffrat ist bereit, sich mit seinen Kompetenzen an der weiteren Umsetzung und Weiterentwicklung der NWS intensiv zu beteiligen.

Bei Interesse oder Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Leitstelle Wasserstoff

E-Mail: info@leitstelle-nws.de

Internet: www.wasserstoffrat.de



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**