



Die nächste Phase des Wasserstoffhochlaufs gezielt vorantreiben

FLANKIERUNG DER NÄCHSTEN PHASE DES WASSERSTOFFHOCHLAUFS

Die Nutzung von Wasserstoff und seiner Derivate ist ein unverzichtbares Element zur Erreichung der Klimaneutralität, zur Erhöhung der Resilienz des Energiesystems sowie zur Sicherung der industriellen Basis in Europa. In der 19. und 20. Legislaturperiode wurden mit der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) und ihrer Novellierung sowie einer Vielzahl weiterer strategischer Dokumente und konkreter Umsetzungsmaßnahmen wichtige Voraussetzungen und Bausteine für den Wasserstoffhochlauf geschaffen. Dies gilt ebenfalls für eine Vielzahl von Maßnahmen auf der europäischen Ebene. Gleichzeitig bleiben entscheidende Hürden bei der Initiierung des Markthochlaufs von Wasserstoff und seinen Derivaten bestehen.

Eine zentrale Herausforderung für den Wasserstoffhochlauf besteht darin, dass die Etablierung eines robusten Marktes für Wasserstoff als Energieträger bzw. Rohstoff in dieser Dimension unter der Prämisse von vornherein wettbewerblichen Strukturen nur gelingen kann, wenn in einer Vielzahl von Bereichen die notwendigen Voraussetzungen geschaffen werden.

- ◆ Dies betrifft erstens die **grundlegenden Marktvoraussetzungen**, d. h. die Zertifizierung des Wasserstoffs, den Aufbau der notwendigen Infrastrukturen sowie die Schaffung einer sich schrittweise entwickelnden und wirtschaftlich nachhaltigen kaufkräftigen Nachfrage. Anders ist es bei Wasserstoffderivaten wie erneuerbarem synthetischem Methan, Methanol und Ammoniak, wo bereits Märkte und Infrastrukturen bestehen.
- ◆ Zweitens sind **Maßnahmen zur Marktinitialisierung** notwendig, z. B. die Schaffung von Preistransparenz, die Etablierung eines starken Midstream-Segments sowie die grenzüberschreitende Kooperation. Gerade in der Anfangsphase des Wasserstoffhochlaufs sind pragmatische Regelungen zur Unterstützung einer größeren Technologievielfalt und zum schrittweisen Umstieg auf für Wasserstoffanwendungen geeignete Technologien zu empfehlen. Dabei sollte das Zielbild einer erneuerbaren Wasserstoffwirtschaft jedoch nicht gefährdet werden oder aus dem Blick geraten.
- ◆ Als **Querschnittsaufgaben** bleiben drittens das Vorantreiben von Innovationen in allen Bereichen der Wasserstoffwirtschaft, die Sicherung der notwendigen Wertschöpfungsketten, die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften, die Schaffung der nicht technischen Infrastrukturen (technische Regelwerke, Sicherheitskultur etc.) und die Anpassung weiterer regulatorischer Rahmenbedingungen (z. B. in den Bereichen Vereinfachung und Beschleunigung).

In fast allen Bereichen sind in den letzten Monaten und Jahren erhebliche Fortschritte erzielt worden. Es sind aber auch Lücken verblieben bzw. durch veränderte Rahmenbedingungen neue Herausforderungen entstanden.

Dazu gehören vor allem die Entwicklung der Kosten für Wasserstoff und seine Derivate und die Schaffung einer kaufkräftigen Nachfrage. Erste Erfahrungen aus konkreten Projekten (in Deutschland, Europa und auch international) zeigen, dass die Kosten für die Erzeugung von Wasserstoff und seinen Derivaten in der Markthochlaufphase deutlich höher sind als in der Vergangenheit erwartet, wobei dies sowohl für erneuerbaren als auch CO₂-armen Wasserstoff gilt.

Die Gründe dafür sind vielfältig, einer liegt in der nach den bisherigen Erfahrungen wenig praxisgerechten Ausgestaltung der Zertifizierungsanforderungen. Auch im Zusammenspiel mit der neuen Kostensituation erweisen sich die Herausforderungen bei den Flankierungsinstrumenten auf der Nachfrageseite als Barriere für den Wasserstoffhochlauf. Die Krise des THG-Quotensystems, die u. a. durch lange Genehmigungsdauern verursachten Lücken bei den Projektförderungen, der massive Rückgang der verfügbaren öffentlichen Haushaltsmittel, die bisher nicht in die Umsetzung gekommene Kraftwerksstrategie sowie die Unsicherheiten bei der Fortschreibung der Klimaschutzverträge und dem Marktinstrument H2Global haben vielen geplanten Projekten die Grundlage entzogen bzw. werden zu signifikanten Verzögerungen führen.

Ein zielgerichteter und effizienter Ausbau der Wasserstoffwirtschaft, der sowohl Lerneffekte als auch Kostensenkungen im Blick behält, setzt die Aktivierung beträchtlicher finanzieller Ressourcen (aus öffentlichen und privaten Mitteln und im Kontext einen kohärenten Policy-Mixes) voraus. Ohne ein ausreichend dimensioniertes Wasserstoffsegment in der deutschen und europäischen Volkswirtschaft werden die ambitionierten Klimaziele nicht erreicht werden können. Die für einen Wasserstoffhochlauf erforderlichen Mittel werden so auch immer mit Blick auf die weitaus höheren Folgekosten eines nicht ausreichenden Klimaschutzes eingeordnet werden müssen. Ein erfolgreicher Wasserstoffhochlauf wird aber auch für den Industriestandort und die Technologieführerschaft Deutschlands und Europas eine wichtige Rolle spielen müssen.

Der Nationale Wasserstoffrat (NWR) verweist vor diesem Hintergrund auf seine Stellungnahme [„Wasserstoffhochlauf in Gefahr“](#), den gemeinsamen [Aktionsplan der Wasserstoffräte Belgiens, der Niederlande und Deutschlands](#), aber auch die vielfältigen Aspekte und Vorschläge in den anderen Stellungnahmen des NWR.¹ Insbesondere mit Blick auf die beschriebenen Herausforderungen weist der NWR vor allem auf die im Folgenden beschriebenen Papiere hin, die Material und Orientierung für die Ausgestaltung des Rahmens für die nächste Phase des Wasserstoffhochlaufs bieten können.

¹ NWR, 2024: [Wasserstoffhochlauf in Gefahr – Sofortmaßnahmen dringend erforderlich](#);
NWR, 2024: [5-point action plan to support hydrogen developments in Belgium, Germany and the Netherlands](#);
alle Veröffentlichungen des NWR unter <https://www.wasserstoffrat.de/veroeffentlichungen>.

DEUTSCHLANDS UND EUROPAS WASSERSTOFFHOCHLAUF WEITERDENKEN

Die europäische Dimension spielt beim Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft eine Schlüsselrolle, da nur durch enge Zusammenarbeit innerhalb der EU und Europas der notwendige Hochlauf gelingen kann. Hohe Produktionskosten, regulatorische Hürden und Verzögerungen bei der Infrastruktur gefährden den Hochlauf und damit Europas Ziele zur Klimaneutralität. Im November 2024 identifizierte der NWR in seinem gemeinsam mit dem belgischen und niederländischen Wasserstoffrat verfassten Aktionsplan fünf zentrale Handlungsfelder: die Vereinfachung der regulatorischen Rahmenbedingungen zur Förderung des grenzüberschreitenden Wasserstoffhandels, robuste Investitionen in Wasserstofftechnologien, die Schließung der Kostenlücke zwischen Angebot und Nachfrage, den Ausbau der Infrastruktur einschließlich Importterminals und Pipelines und die Förderung des grenzüberschreitenden Wissenstransfers sowie die Ausbildung qualifizierter Fachkräfte. Diese Initiativen sind von strategischer Bedeutung für die Energie- und Industriepolitik sowie die Forschungslandschaft Europas und zielen darauf ab, die Energiesouveränität des Kontinents zu stärken und seine Position in der globalen Wasserstoffwirtschaft zu festigen.

Daher empfiehlt der NWR, den bisherigen europäischen Ansatz für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft massiv zu stärken, indem eine koordinierte Umsetzung regulatorischer Erleichterungen, gezielte Investitionen, der Ausbau der Infrastruktur sowie die Förderung von Wissenstransfer und Fachkräfteausbildung vorangetrieben werden.

ZENTRALE EMPFEHLUNGEN FÜR DIE NÄCHSTE PHASE DES WASSERSTOFFHOCHLAUFS

PLANUNG, GENEHMIGUNG UND BAU VON WASSERSTOFFPROJEKTEN

Mit dem Wasserstoffbeschleunigungsgesetz wollte die 2021 ins Amt gekommene Bundesregierung einen großen Schritt zur Förderung des Hochlaufs der Wasserstoffwirtschaft in Deutschland machen und eine Vielzahl von Einzelbeschleunigungsregelungen in einem Wasserstoffbeschleunigungsgesetz zusammenfassen. Das Gesetz sollte in der kommenden Legislaturperiode zügig aufgegriffen und verabschiedet werden. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Ausweitung des Geltungsbereichs des Gesetzes auf die gesamte Wertschöpfungskette von Wasserstoff und allen Derivaten, die Vereinheitlichung der Fristen bis 2045 sowie klare Leitplanken für die Beschleunigungsprozesse.

Siehe [Stellungnahme Wasserstoffbeschleunigungsgesetz](#).

ZERTIFIZIERUNGSKRITERIEN FÜR CO₂-ARMEN UND ERNEUERBAREN WASSERSTOFF

Mit der Einführung eines delegierten Rechtsaktes zur Zertifizierung von CO₂-armem Wasserstoff will die Europäische Kommission die letzte verbliebene Lücke im Bereich der grundlegenden Zertifizierungsanforderungen schließen. Diese Anforderungen sollten angesichts der praktischen Erfahrungen mit den entsprechenden Regelungen für erneuerbaren Wasserstoff möglichst einfach und pragmatisch angelegt werden, auch vor dem Hintergrund, dass diese Regelungen angesichts der zügig voranschreitenden Dekarbonisierung der europäischen Stromsysteme sowie der Vorgaben des Emissionshandelssystems der Europäischen Union (EU-ETS) in weiten Teilen ohnehin nur für sehr begrenzte Übergangszeiträume relevant sein werden. Die Bundesregierung sollte mit hoher Dringlichkeit auf den

Gesetzgebungsprozess einwirken und auch versuchen, die Übergangsregelungen für erneuerbaren Wasserstoff zeitlich zu strecken, insbesondere die Additionalität und Gleichzeitigkeit. Die Anwendbarkeit der Übergangsregeln für erneuerbaren und CO₂-armen Wasserstoff ist insbesondere für den heimischen Wasserstoffhochlauf essenziell.

Siehe [Stellungnahme Zertifizierungskriterien für CO₂-armen Wasserstoff](#).

UMSETZUNG DES CLEAN INDUSTRIAL DEALS

Der Clean Industrial Deal wird den zentralen Rahmen für die Energie-, Klima- und Industriepolitik der Europäischen Union in den kommenden Jahren bilden. Dies gilt auch und besonders für die wasserstoffrelevanten Elemente der industriellen Transformation (sowohl hinsichtlich der Investitions- als auch der Betriebskosten). Der Erfolg des Clean Industrial Deals wird davon abhängen, dass die notwendigen flankierenden Maßnahmen einerseits sehr umfassend angelegt sind und andererseits sehr schnell greifen. Gerade für die kaufkräftige Wasserstoffnachfrage werden hier entscheidende Grundlagen gelegt werden. Die Bundesregierung sollte sich mit Nachdruck für eine geeignete Ausgestaltung und zügige Umsetzung entsprechender Regelungen und Maßnahmen im EU-Rahmen und in Deutschland einsetzen.

Siehe [Stellungnahme Clean Industrial Deal](#).

UMSETZUNG DER RED III BZW. QUOTEN FÜR ENERGIETRÄGER IM VERKEHR

Für die Umsetzung der dritten Novelle der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) und auch unter Berücksichtigung der Herausforderungen im Bereich des THG-Quotenmodells sollte für Deutschland ein auch längerfristig (d. h. über 2030 hinaus) geltender robuster Rahmen mit über die EU-Mindestanforderungen hinausgehenden, mit den Langfristzielen konsistenten und damit Investitionssicherheit schaffenden Ziel- bzw. Quotenvorgaben geschaffen werden, z. B. über einen Mindestpreis. Darüber hinaus sollten die Maßnahmen zur Behebung aufgetretener Probleme im THG-Quotenmarkt mit Nachdruck weiterverfolgt werden.

Siehe [Stellungnahme RED-III-Quoten für Energieträger im Verkehr](#).

ABSICHERUNG DER WASSERSTOFFKOMPONENTE IN DER KRAFTWERKSSTRATEGIE

Um eine weiterhin hohe Versorgungssicherheit im Stromsystem zu gewährleisten, sind Ergänzungen des Strommarktdesigns unumgänglich und vor allem kurzfristig umzusetzen. Bei den entsprechenden Maßnahmen sollte die Bundesregierung im Blick behalten, dass die perspektivische Wasserstofffähigkeit neu errichteter Kraftwerke sichergestellt und auch ein erstes (Teil-)Marktsegment für die Verstromung von Wasserstoff geschaffen werden sollte, ohne den Aufbau der erforderlichen Kraftwerkskapazitäten zu behindern oder zu verlangsamen.

Siehe [Stellungnahme Kraftwerksstrategie](#).

FÖRDERUNG SYSTEMDIENLICHER ELEKTROLYSE

Die Förderung von systemdienlichen Elektrolyseuren ist ein zentraler Baustein, um einerseits die Ziele für den Aufbau heimischer Elektrolysekapazitäten zu erreichen und andererseits zusätzliche (System-) Kosten, z. B. für den Netzausbau, zu vermeiden. Grundlage hierfür sollte ein Ausschreibungsmodell mit einer klaren Definition der Standortkriterien für die Systemdienlichkeit von Elektrolyseanlagen sein. Darüber hinaus können weitere Anreize für Elektrolyseure wie unter gewissen Umständen die Befreiung von den Netznutzungsentgelten oder eine Neuregelung der Baukostenzuschüsse fortgeführt bzw. eingeführt werden.

Siehe [Stellungnahme Systemdienliche Elektrolyse](#).

WEITERENTWICKLUNG DER WASSERSTOFFNETZPLANUNG/UMSETZUNG GASMARKT-PAKET

Der schnelle und flexible Aufbau einer leistungsfähigen Wasserstoffinfrastruktur ist die Voraussetzung für einen schnellen Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft. Neben den Transportnetzen (H₂-Kernnetz) sollte auch auf der Verteilnetzebene eine gesetzliche Grundlage geschaffen werden, um Investitionen in den Umbau sowie den vorausschauenden Umgang mit nicht mehr benötigter Gasinfrastruktur zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang sollte das EU-Gasmarktpaket zügig und mit größtmöglichem Pragmatismus in Deutschland umgesetzt werden, um den Wasserstoffhochlauf zu unterstützen.

Siehe [Stellungnahme Eckpunkte Wasserstoffnetzplanung](#).

Siehe [Stellungnahme Umsetzung Gasmarktpaket](#).

AUFBAU VON WASSERSTOFFSPEICHERN

Der Aufbau einer Wasserstoffspeicherinfrastruktur ist für das zukünftige erneuerbare Energiesystem von großer Bedeutung, um Angebot- und Nachfrageschwankungen auszugleichen, Flexibilität (z. B. für die notwendigen H₂-Kraftwerke) bereitzustellen und die strategische Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Sowohl bei Umrüstungs- als auch bei Neubauprojekten sind erhebliche Vorlaufzeiten zu berücksichtigen. Daher müssen zeitnah die gesetzlichen Grundlagen für einen tragfähigen Finanzierungsmechanismus von H₂-Speichern sowohl im Bereich der Investitions- als auch der Betriebskosten geschaffen werden.

Siehe [Stellungnahme Wasserstoffspeicher](#).

WASSERSTOFF IM STRASSENGEBUNDENEN VERKEHR

Neueste Untersuchungen zeigen, dass gegen Ende der Dekade neben batterieelektrischen Antrieben auch mit einem substanziellen Hochlauf der Nutzung von Wasserstoff im straßengebundenen Verkehr zu rechnen ist.² Damit dies geschehen kann, müssen aber entsprechende Weichenstellungen insbesondere im Bereich der wettbewerbsfähigen Verfügbarkeit von Wasserstoff erfolgen sowie ein entsprechendes Tankstellennetzwerk (Umsetzung der Alternative Fuel Infrastructure Regulation – (EU 2023/1804)) bereitstehen. Zusätzlich ist es essenziell, dass der monetäre Wert der Treibhausgasquoten aus der Umsetzung der Renewable Energy Directive (EU 2018/2001) auf akzeptabler Höhe bleibt.

Siehe [Stellungnahme Wasserstoff im straßengebundenen Verkehr](#).

SICHERUNG UND AUSBAU REGIONALER WASSERSTOFFCLUSTER

Regionale Wasserstoffcluster integrieren eine Vielzahl von Gliedern der gesamten Wertschöpfungskette. Solche Verbindungen eng miteinander kooperierender Akteure der Wasserstoffwirtschaft haben eine positive Wirkung auf die industrielle Transformation und erhöhen die Resilienz des Energiesystems. Der regionale Maßstab der Teilprojekte ist geeignet, zeitnah sichtbare Ergebnisse zu zeigen und die Akzeptanz der Technologie zu gewährleisten. Der NWR empfiehlt, einen regulatorischen und organisatorischen Rahmen für regionale Projekte zu schaffen, Genehmigungsverfahren zu erleichtern und zu beschleunigen sowie geeignete finanzielle Rahmenbedingungen für Erzeugung, Nutzung und Verteilung des Wasserstoffs und seiner Derivate herzustellen. Darüber hinaus gilt es, regionale und lokale Projektgesellschaften mit einem Hauptverantwortlichen zu gründen, den Handel mit Energie- bzw. Stoffströmen zu unterstützen, den Informationsaustausch und die Weiterbildung in Ämtern und Behörden zu intensivieren, den inländischen Anteil an der Wertschöpfung zu stärken und geeignete Rahmenbedingungen für die regionale Speicherung von Wasserstoff und Derivaten zu schaffen.

Siehe [Stellungnahme Regionale H₂-Cluster](#).

WEITERENTWICKLUNG DER IMPORTSTRATEGIE

Mittel- und langfristig wird die Versorgung Deutschlands mit Wasserstoff und seinen Derivaten wesentlich von der Möglichkeit umfangreicher Importe abhängen. Der Erhalt bzw. die Schaffung von Vertrauen bei den internationalen Marktakteuren einerseits und die frühzeitige und strategische Diversifizierung der Bezugsquellen andererseits sind und bleiben hoch relevante Themen, die eine Vielzahl von Maßnahmen erfordern. Dies gilt auch und insbesondere für die anstehende neue Phase der Begleitung des Wasserstoffhochlaufs.

Siehe [Stellungnahme Importstrategie](#).

² NOW, 2024: Marktentwicklung klimafreundlicher Technologien im schweren Straßengüterverkehr. Auswertung der Cleanroom-Gespräche mit Nutzfahrzeugherstellern 2024.

UNTERSTÜTZUNG VON MIDSTREAM-AKTEUREN

Für die Initialisierung des Wasserstoffmarktes ist die gezielte Unterstützung bzw. Begleitung des Aufbaus eines starken Midstream-Segments unabdingbar. Über Midstream-Akteure können die Interessen der Wasserstoffproduzenten (sehr große Absatzmengen über langfristige Verträge) mit den Interessen vieler Wasserstoffnachfrager (kleinere Abnahmemengen mit eher flexiblen Vertragslaufzeiten) zusammengeführt werden. Hier sind marktwirtschaftlich ausgestaltete Modelle wie eine auktionenbasierte Differenzkostenförderung gefragt, die die notwendige Risikoabsicherung mit einem möglichst geringen Einsatz von Mitteln aus den öffentlichen Haushalten verbinden, also eine möglichst große Hebelwirkung entfalten.

Siehe [Stellungnahme Midstream-Akteure](#).

F&E-BEDARFE ELEKTROLYSE/VERANTWORTUNGSVOLLER UMGANG MIT PFAS

Der Bund fördert im großen Umfang ressortübergreifend die Wasserstoffforschung. Von besonderer Bedeutung ist dabei der Übergang von der kostenintensiven Manufaktur von Elektrolyseuren auf eine automatisierte Serienfertigung und Skalierung. Dabei wird der Ansatz verfolgt, die gesamte Bandbreite der Elektrolysetechnologien mit ihren Vorteilen und Anwendungsfeldern weiterzuentwickeln und wettbewerbsfähig für die Umsetzung am Markt zu machen. Ein besonderes Augenmerk liegt in diesem Zusammenhang auf der Erforschung und Entwicklung leistungsfähiger und nachhaltiger Materialien, einschließlich der Substitution von PFAS-Materialien in wasserstoffrelevanten Anwendungen, um Umwelt- und Gesundheitsrisiken zu minimieren. Der NWR unterstützt eine Weiterführung der Wasserstoffforschung und -entwicklung wie z. B. der Wasserstoff-Grundlagenforschung und der Wasserstoff-Leitprojekte, damit Deutschland seine Marktposition für Wasserstofftechnologien entlang der gesamten Wertschöpfungskette sicherstellen kann.

Siehe [Stellungnahme F&E-Bedarfe Elektrolyse](#).

Siehe [Stellungnahme PFAS](#).



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