

Mit drei Maßnahmen den Wasserstoff-Turbo einlegen

Was die Politik jetzt konkret tun muss, damit Deutschland zum Leitmarkt für Wasserstoff wird

Oktober 2022

Die Bundesregierung hat angekündigt, im Rahmen eines „Sommerpaketes“ wesentliche Fragen zur Ausgestaltung der Wasserstoff-Marktwirtschaft der Zukunft zu adressieren. Die Verbände DWV und DVGW begrüßen dies in Anbetracht der geopolitischen Entwicklungen und der Dringlichkeit beim Klimaschutz ausdrücklich. Bei der Schaffung eines H₂-Leitmarks befindet sich Deutschland im Wettbewerb mit anderen Ländern, die bereits jetzt

klare und attraktive Investitionsbedingungen für H₂ geschaffen haben. Dazu gehören neben den USA auch andere europäische Länder. Wir empfehlen den politischen Entscheidungsträgern daher noch 2022 drei Maßnahmenbündel, insbesondere für die Wasserstoffherzeugung, Wasserstoffpipeline-Infrastruktur und Wärmeversorgung gesetzlich zu verankern:

1. Ambitionierten Hochlauf von klimaneutralen Gasen sicherstellen

Damit Deutschland unabhängig von russischem Erdgas werden und zugleich den Weg in die Klimaneutralität versorgungssicher und bezahlbar beschreiten kann, muss der ambitionierte Hochlauf klimaneutraler Gase ab sofort mit höchster Priorität politisch forciert werden. Hierzu müssen nicht nur in Deutschland der Ausbau der erneuerbaren Energien, sondern ebenfalls die heimische Produktion von grünem Wasserstoff sowie dessen Import massiv beschleunigt werden. Die Branche zeigt, wie das gelingen kann.

- Wasserstoff ist das entscheidende Element für die Diversifizierung des Energiesektors. Bereits ab dem Jahr 2030 kann der deutsche Bedarf mehr als gedeckt werden. Zu diesem Ergebnis kommen mehrere Studien. In dem vom BMBF geförderten Vorhaben H₂ATLAS-AFRICA wurde zum Beispiel ermittelt, dass allein in Westafrika jährlich 165.000 TWh oder in Australien (HySupply Vorhaben) 80.000 TWh an grünem Wasserstoff produziert und bereitgestellt werden könnten. Bis 2045 kann somit der heimische Energiebedarf von 850 TWh/a für Industrie, Fahrzeuge sowie Gebäude

problemlos und sicher gedeckt werden; ebenso besteht auch das Potential, die europäische Nachfrage von 2.250 TWh/a [Hydrogen Roadmap Europe, FCH JU 2019] zu bedienen. Dafür müssen jedoch jetzt die richtigen regulatorischen Rahmenbedingungen gesetzt werden.

- Mit heimisch erzeugtem Biomethan kann darüber hinaus bereits kurz- und mittelfristig eine signifikante Menge des Gasbedarfs substituiert werden. Durch die Umrüstung geeigneter Bestandsanlagen, die Erschließung noch ungenutzter nachhaltiger Biogaspotenziale, die zusätzliche Installation von Elektrolyseuren mit anschließender Methanisierung zur Vermeidung lokaler CO₂-Emissionen und die Erschließung von Holzresten für die Vergasung können 330 TWh heimisches erneuerbares Methan für die Gaseinspeisung erzeugt werden. Das entspricht rund einem Drittel des deutschen Erdgasverbrauches. Neben der direkten Substitution von Erdgas in der industriellen Nutzung, wie z.B. in Raffinerien, könnten den Endkunden durch Umrüstung der Bestandsanlagen bilanziell rund 100 TWh zur Verfügung stehen.

Handlungsempfehlungen:

- ➔ **Grüingasziel:** Der Gesetzgeber sollte ein gesetzliches Ziel zur THG-Minderung der in den Verkehr gebrachten Gasen gegenüber dem heutigen Referenzwert „Erdgas“ im Ordnungsrahmen verankern. Das gibt Investoren und nachgeordneten Behörden Orientierung.
- ➔ **Förderung von Elektrolyse:** Das bislang im Koalitionsvertrag verankerte Elektrolyseziel von 10 Gigawatt (GW) bis 2030 muss zügig mit einem Förderinstrument hinterlegt werden. Dazu sollte der Gesetzgeber verbindliche Mengen zur Erzeugung von grünem Wasserstoff national und europäisch für den Betrieb über 20 Jahre ausschreiben.
- ➔ **Genehmigungsverfahren für Elektrolyseure** insbesondere für jene, die im räumlichen Zusammenhang zu erneuerbaren Energieanlagen (Wind, PV, Biogas) errichtet werden, sind zu beschleunigen. Dazu muss eine Privilegierung der Anlagen im Außenbereich erfolgen (BauGB) und die Genehmigungsverfahren müssen im BImSchG in ein einfaches Verfahren eingruppiert werden.
- ➔ **Biomethan-Beschleunigungsgesetz:** Bestehende Biogasanlagen sollten, wo es sinnvoll ist, machbar für die Methanisierung aufgerüstet und an das Gasnetz angeschlossen werden. Gesetzliche und organisatorische Hürden gilt es schnellstmöglich zu beseitigen.
- ➔ **Sprinterprogramm H2Global4 Europe:** Das Sprinterprogramm sollte nach dem Vorbild von H2Global in Deutschland mit 3 GW (2 GW Offshore + 1 GW Onshore) und in Süd-Osteuropa mit 2 GW (Bulgarien, Griechenland und Rumänien) kurzfristig die grüne Wasserstoffproduktion über die Installation von Windkraftanlagen anreizen. H2Global ist ein rechtlich geprüftes Instrument nach dem Grundprinzip der „Carbon Contracts for Difference“, das unter den gegebenen Bedingungen zügig auf den deutschen und europäischen Markt anzupassen ist.
- ➔ **H2-Quote für öffentliche Hand** gemäß dem Koalitionsvertrag zur Schaffung eines Leitmarkts für H2-Technologien noch 2022 einführen.
- ➔ **Herkunftsnachweise (HKN):** Eine bilanzielle Anrechnung von der Erzeugung bis hin zum Endprodukt ermöglicht es der deutschen Wirtschaft, Kunden und Verbrauchern – auch bei noch fehlender H2-Infrastruktur – erneuerbare Gase bzw. Produkte marktkonform anzubieten. Dabei setzen wir auf ein transparentes, nachvollziehbares und wirtschaftlich praktikables Bilanzierungsverfahren für die Ausstellung von HKN.

2. Schnellen Aufbau einer Wasserstoff-Infrastruktur ermöglichen

Der schnelle Aufbau einer flächendeckenden Leitungsinfrastruktur für den Transport, die Speicherung und die Verteilung von Wasserstoff ist Voraussetzung für einen raschen Wasserstoffhochlauf, der die Erreichung der Klimaziele ermöglicht, einen wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit leistet und die Diversifizierung der Energieversorgung im Sinne der Unabhängigkeit von russischem Erdgas unterstützt.

- Der Transport großer erneuerbarer Energiemengen über Pipelines ist die kostengünstigste Option. So kann über nur eine einzige Transportpipeline bis zu 160 TWh/a erneuerbare Energie transportiert und im eingeschränkten Maßstab gleichzeitig auch gespeichert werden (HGÜ-System max. 24 TWh/a).
- Die Entwicklung dieser H2-Infrastruktur lässt sich volkswirtschaftlich effizient gestalten, wenn die Synergien beim Übergang von Erdgas zu Wasserstoff genutzt werden. Indem das H2-Netz aus dem bestehenden Erdgasnetz heraus entwickelt wird und auf einer weitsichtigen, europäisch übergreifenden Regionalplanung der einzelnen Mitgliedsstaaten aufbaut, kann der überwiegende Teil des H2-Netzes kostensparend aus umgestellten Erdgasleitungen bestehen.
- Die Gasnetzbetreiber gehen bei der Entwicklung der H2-Netzinfrastruktur schon heute mit konkreten Schritten voran. So haben die europäischen Fernleitungsnetzbetreiber (FNB) auf Initiative deutscher FNB die Vision eines [European Hydrogen Backbone \(EHB\)](#)

entwickelt, der auch europäische Hauptkorridore für den Transport und Import von Wasserstoff identifiziert. Die deutschen FNB haben im Rahmen der [H2-Netze 2030 und 2050](#) der Vereinigung FNB Gas aufgezeigt, wie mit moderaten Investitionen eine Infrastruktur für den überregionalen Transportbedarf entstehen kann.

- Auf der Verteilnetzebene hat die Initiative [H2vorOrt](#) bereits ein deutschlandweites Planungsinstrument – den sogenannten Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) – für die Umstellung der Leitungen auf Wasserstoff erarbeitet. Die Projektpartner haben sich dazu verpflichtet, die vollständige Wasserstofftauglichkeit ihrer Gasnetze bis spätestens 2040 sicherzustellen. Bis spätestens 2045 werden die Gasverteilnetze alle Kunden verlässlich mit Wasserstoff und anderen klimaneutralen Gasen versorgen.
- Um dezentral erzeugten grünen Wasserstoff ins System zu bringen, kann dieser bereits heute direkt in das

Erdgasnetz eingespeist werden. Das [Projekt H2-20](#) zeigt, dass sowohl die Gasverteilnetze als auch die meisten Anwendungsgeräte bis zu 20 Volumenprozent Wasserstoff problemlos aufnehmen.

- Die gesicherte Versorgung von einer Vielzahl von Wasserstoffkraftwerken, die das EEG in §28e zur sicheren, erneuerbaren Energieversorgung vorsieht, ist auf eine Gasnetzinfrastruktur angewiesen. Diese muss es ermöglichen, in reiner und bilanzieller Form ausreichend Wasserstoff zu jeder Jahreszeit zur Verfügung zu stellen. Dementsprechend sind in das Gasnetz großvolumige Speicher (Wasserstoffspeicher EEG §28d) frühzeitig mitzuintegrieren. Deren Befüllung und die Entnahme der erneuerbaren Gase ist kosteneffizient in den erforderlichen Maßstäben ebenfalls nur über die vorhandenen Gasnetze in der verbleibenden Zeit bis 2030 möglich.

Handlungsempfehlungen:

- ➔ **Regeln zur Entflechtung:** Wir brauchen im Rahmen des derzeit verhandelten EU-Gaspakets Entflechtungsvorgaben, welche die Entwicklung des H2-Netzes aus dem bestehenden Gasnetz heraus ermöglichen, statt sie zu verhindern:
 - Differenzierung der Netzebenen „Fernleitung“ und „Verteilung“ analog zu Gas und Strom
 - Anwendung der Entflechtungsvorschriften für VNB auf lokale und regionale H2-Verteilnetze
 - Anwendung der Entflechtungsvorschriften für FNB auf überregionale H2-Fernleitungsnetze
 - Beibehaltung des anerkannten ITO-Modells für Wasserstoffnetzbetreiber auch nach 2030
 - Keine gesellschaftsrechtliche Entflechtung zwischen Methan- und Wasserstoffnetzen, um Synergien im Sinne der Verbraucher zu ermöglichen
- ➔ **Finanzierung für die Infrastruktur sicherstellen:** Der Wasserstoffhochlauf kann nur gelingen, wenn Wasserstoff für die Nutzer bezahlbar ist. Prohibitiv hohe Netzentgelte für die ersten Nutzer müssen vermieden werden. Viele Erdgasnutzer von heute werden die Wasserstoffnutzer von morgen sein. Darüber hinaus besteht ein hohes gesamtgesellschaftliches Interesse am schnellen Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur. Eine Aufteilung der Kosten zwischen Erdgas- und Wasserstoffnutzern sowie dem Staat ist daher für einen erfolgreichen Hochlauf der richtige Ansatz. Auch der deutsche Gesetzgeber hat das Ziel der Anpassung des regulatorischen Rahmens zur gemeinsamen Regulierung und Finanzierung der Gas- und Wasserstoffnetze in § 112b EnWG klar verankert. Die Bundesregierung sollte sich auf EU-Ebene daher für die Bildung gemeinsamer Entgelte für Erdgas und Wasserstoff oder ähnlich schnell wirksame Systeme einsetzen.
- ➔ **Anerkennung von H2-ready-Kosten Verteilnetz:** Im lokalen und regionalen Verteilnetz wird eine Beimischung mit steigenden Anteilen von H2 den Zugang zahlreicher industriell-gewerblicher Nutzer sowie private Haushalte ermöglichen. Hierfür müssen einzelne Komponenten und Leitungen H2-ready gemacht, d.h. erneuert oder getauscht werden. Die Kosten des Netzbetreibers hierfür müssen regulatorisch anerkannt werden.

- ➔ **Import von Wasserstoff über das Transportnetz:** Auf der Ebene des überregionalen Transports sollten Leitungen im Zielszenario für reinen Wasserstoff genutzt werden, um Regionen mit einem hohen erneuerbaren Energieaufkommen¹ mit Verbrauchsschwerpunkten zu verbinden. Das gilt insbesondere für den kostengünstigen und geopolitisch sicheren Import von grünem Wasserstoff aus Nord-Ost- und Süd-Ost-Europa. In der Hochlaufphase kann die Beimischung von Wasserstoff in das bestehende Erdgas-Transportnetz eine schnelle Möglichkeit für den Import erster erneuerbarer Energiemengen sein. Dies ist immer von den lokalen Gegebenheiten abhängig. Zentral ist, dass sowohl für reinen als auch beigemischten Wasserstoff die Erstellung von Herkunftsnachweisen zugelassen werden muss. Unterstützend sollte das EEG dahingehend ergänzt werden, dass die vorgesehene Ausschreibung von bis zu 20 Prozent der jährlichen EE-Leistungen im europäischen Ausland und die damit erzeugten Energiemengen in Form von reinem oder beigemischtem Wasserstoff nach Deutschland importiert werden können.

3. Wasserstoff als Option für die zukünftige Wärmeversorgung verankern

Eine erfolgreiche Energiewende im Wärmesektor – der sowohl den industriellen als auch den häuslichen Wärmebedarf umfasst – wird nur im Zusammenspiel verschiedener klimaneutraler Energieträger, Infrastrukturen und Technologien gelingen. Der gesetzliche Rahmen und begleitende Förderprogramme müssen daher technologieoffen ausgestaltet sein.

- Eine Vielzahl von mittelständischen Unternehmen sind an dem Erdgasverteilnetz zur Erzeugung von Prozesswärme angeschlossen. Die Industriebranchen mit dem größten energetischen Gasverbrauch in Deutschland sind die Grundstoffchemie, die Papierindustrie, die Metallherzeugung sowie die Glas- und Keramikherstellung.² Bislang basieren viele der Anlagen in den vier Branchen auf dem Prinzip der hocheffizienten gasbasierten Kraft-Wärme-Kopplung, also der Umwandlung von Energie in nutzbare Wärme und Strom [Industrievereinigung Chemiefaser e.V. (IVC) 2022]. Aber auch dezentrale Gasturbinen, die zukünftig zunehmend zur Gewährleistung unserer Versorgungssicherheit eingesetzt werden, sind auf die Versorgung mit klimaneutralen Gasen angewiesen. Ohne den Erhalt und die schrittweise Umstellung der vorhandenen Gasinfrastruktur auf reine

Wasserstoffnetze würde man diesen Branchen die kostengünstige und nachhaltige Möglichkeit, ihre Prozesse zu defossilisieren, verschließen.

- Neben der Wärmeversorgung von Industrie und Mittelstand wird Wasserstoff auch in der Wärmeversorgung des Gebäudesektors eine wichtige Rolle spielen müssen, um die beschlossenen Sektorziele zu erreichen. Über die bestehende Gasinfrastruktur und mit klimaneutralen Gasen kann eine kostengünstige, niederschwellig umsetzbare und somit bezahlbare klimaneutrale Wärmeversorgung von Gebäuden gewährleistet werden, da auf diese Weise die Dekarbonisierung des Gebäudebestandes von einer in vielen Fällen kaum rechtzeitig zu realisierenden und für viele Menschen unbezahlbaren Sanierung entkoppelt wird. Angesichts einer jahrzehntelangen Stagnation der Sanierungsrate bei 1 Prozent p.a. – trotz intensivster Bemühungen der Politik – müssen jetzt alle Technologien und Energieträger zum Einsatz kommen. Dieser Ansatz wird auch vom Nationalen Wasserstoffrat und einer Bottom-Up Studie des Fraunhofer ISE und IEE unterstützt.³
- Die deutsche Heizgeräteindustrie hat angekündigt, bereits ab 2025 standardisierte Heizungssysteme für 100

¹ Je Pipeline bis zu 20 GW bzw. 120-160 TWh/a vs. Maximal 20 TWh/a pro HGÜ-Leitung.

² Die Grundstoffchemie verbraucht mit knapp 202.000 TJ, was circa 25 Prozent des gesamten Energieverbrauchs mit Gas der Industrie entspricht, den größten Anteil unter allen Industriezweigen. Das Papiergewerbe benötigt circa neun Prozent des industriellen Erdgas-Energieverbrauchs (74.000 TJ). Die Metallherzeugung und die Glas- und Keramikherstellung verzeichnen einen Verbrauch von circa acht Prozent des Energieeinsatzes aller Industrien (64.000 TJ und 60.000 TJ) [BDEW 2022]. Die Glasindustrie deckt z.B. etwa 75 Prozent ihres Energiebedarfs durch Erdgas, was in etwa zwei Prozent des deutschen Gasverbrauchs entspricht.

³ Die Fraunhofer-Institute ISE und IEE haben in einer Bottom-Up-Studie für den Nationalen Wasserstoffrat (NWR) mit Blick auf Wasserstoff im Wärmesektor festgestellt: „Die Option H2 sichert das Erreichen der mittel- (ab 2030) und langfristigen Klimaziele in der Industrie und der Energieerzeugung (Fernwärme) ab und erweitert den Lösungsraum für die Dekarbonisierung der privaten Haushalte. Hierfür ist ein bedarfsgerechter Aus- bzw. Umbau der notwendigen Infrastrukturen zwingend erforderlich. Die Versorgung von Wohngebäuden mit H2 darf nicht prinzipiell ausgeschlossen werden und sollte im Lösungsraum erhalten bleiben.“

Prozent Wasserstoff in den Markt zu bringen. Die Geräte sind adaptierbar, sodass sie sowohl mit Erdgas, Wasserstoff als auch Gemischen aus beiden Gasen betrieben werden können. Auf diese Weise kann eine sukzessive Umstellung auf Wasserstoff bei den Endkunden stattfinden. Zudem weist die Entwicklung und Produktion von H2-ready-Heizungen ein enormes Potenzial für den Industriestandort Deutschland auf. Der NWR fordert daher eine Förderung von Absatzmärkten für Wasserstoff entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Diese Einschätzung wird vom Koalitionsvertrag und dem Entschließungsantrag des deutschen Bundestags [BT-Drucks. 20/2594] geteilt.

- Das angekündigte Eckpunktegesetz für die Kommunale Wärmeplanung und die Umsetzung der 65-Prozent-EE-Vorgabe für neue Heizungen bieten eine große Chance für die Erreichung der Klimaziele im Gebäudesektor und eine bedarfsgerechte Wärmeplanung vor Ort. Allerdings sollte der Bund keine starren Vorschriften mit Blick auf einzelne Technologien oder die Gasinfrastruktur machen und damit den Gestaltungsspielraum der Kommunen unnötig einschränken und dadurch die Transformation hin zu erneuerbarer Wärme verzögern.

Handlungsempfehlungen:

- ➔ **Faire Wettbewerbsbedingungen bei der 65-Prozent-EE Vorgabe für neue Heizungen schaffen:** Die 65-Prozent-EE-Vorgabe für neue Heizungen sollte über gleichberechtigte Erfüllungsoptionen „auf einer gemeinsamen Ebene“ umgesetzt werden, wie im Konzeptpapier von BMWK und BMWSB als erste Option vorgeschlagen wurde. Maßgeblich ist allein die Erreichung der Klimaziele, weshalb die Diskriminierung einzelner Technologien im Ordnungsrecht abzulehnen ist. Als Erfüllungsoption sollte analog zu den Transformationsplänen für Wärmenetze auch das Vorliegen eines Gasnetzgebietstransformationsplans (GTP) anerkannt werden.
- ➔ **Technologieoffenheit bei kommunaler Wärmeplanung:** Gesetzliche Vorgaben sollten sicherstellen, dass die kommunale Wärmeplanung technologieoffen im Einklang mit den Klimazielen der Bundesrepublik Deutschland erfolgt. Dabei sind neben den Zielen für CO₂-Minderung und erneuerbare Wärme auch die technisch-organisatorische Machbarkeit, die wirtschaftlichen Auswirkungen auf die Kommunen und Gebäudebesitzer sowie die Bezahlbarkeit und auch die Versorgungssicherheit zu berücksichtigen. Das geht nur mit den Energieversorgern vor Ort.
- ➔ **Grünen Wasserstoff den Erneuerbaren im GEG gleichstellen:** Grüner Wasserstoff sollte als eine Option für die Dekarbonisierung der Gebäudewärme im Gebäude-Energie-Gesetz (GEG) verankert und dort unter Berücksichtigung herstellungsbedingter Emissionen mit einem Primärenergiefaktor von 0,06 versehen werden.
- ➔ **Förderung für Wasserstoff-Heiztechnologien:** Flankierend dazu sollte ein Förderregime für den Einbau von H2-ready-Heizungen entwickelt werden. Hierzu sollte zunächst ein Klimabonus für fortschrittliche Gasanwender geschaffen werden. Eine Finanzierung ist über die Einnahmen der CO₂-Bepreisung für Erdgas möglich (BEHG).
- ➔ **H2-ready-Verpflichtung für Gasheiztechnologien:** Ab dem Zeitpunkt, zu dem vollständig wasserstofffähige Gasheiztechnologien in ausreichenden Stückzahlen verfügbar sind, sollte die Bundesregierung eine H2-ready-Verpflichtung für neu in den Markt gebrachte Gasheizungen über das GEG einführen, um über den natürlichen Austauschzyklus der Heizungen eine breite Marktdurchdringung sicherzustellen.

Ansprechpartner

DVGW – Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.

Tilman Wilhelm
Leiter Ordnungspolitik, Presse und Öffentlichkeitsarbeit
+49 30 240 83 091 • Tilman.Wilhelm@dvgw.de

DWV – Deutscher Wasserstoff- und
Brennstoffzellen-Verband e.V.

Thorsten Kasten
Vorstand
+49 30 629 59 482 • Kasten@dwv-info.de