



Den Wasserstoff-Hochlauf beschleunigen: Investitionen ermöglichen

Wie privatwirtschaftliche Investitionen kurz- und mittelfristig angereizt werden: für Speicher, Elektrolyseure und H₂-Derivate.

Die Nutzung von (Grünem) Wasserstoff ist ein wesentlicher Baustein zur Erreichung der Klimaneutralität: Zur Dekarbonisierung von Industrieprozessen, die sich nicht elektrifizieren lassen. Für Schwerlastverkehr, für den eine Elektrifizierung nicht wirtschaftlich ist. Für die Bereitstellung von flexiblen Kapazitäten zur Stromerzeugung, wenn Kohlekraftwerke abgeschaltet und Gas als Brennstoff ersetzt werden sollen.

Die Zeit drängt: Viele Investitionsentscheidungen für einen raschen Hochlauf des Wasserstoffmarkts stehen noch aus. Sie müssen aber aufgrund mehrjähriger Realisierungszeiten der Projekte zeitnah getroffen werden. Dafür brauchen wir die Rahmenbedingungen jetzt! Ziel sollte es sein, schnell möglichst große Mengen an emissionsarmen Wasserstoff zu nutzen.



Executive Summary

Für den Hochlauf des Wasserstoffmarkts benötigen Unternehmen jetzt transparente, langfristige Rahmenbedingungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Projekte benötigen zum Teil mehrere Jahre zur Fertigstellung. Die Investitionsentscheidungen müssen deswegen zeitnah getroffen werden, damit die nötigen Maßnahmen entlang der Wertschöpfungskette umgesetzt werden. Deswegen ist aus Sicht der Unternehmen insbesondere Folgendes notwendig:

- > **Rahmenbedingungen für H₂-Infrastruktur schaffen und Unsicherheiten beseitigen**
- > **Investitionsentscheidungen für H₂-Speicher vor 2025 treffen**
- > **Wasserstoffspeicherstrategie vorlegen**
- > **Elektrolyseure und Import von Derivaten weiter anreizen**

Eine zeitnahe Etablierung dieses wirtschaftspolitischen Rahmens würde dazu beitragen, Marktakteuren Investitionssicherheit zu verschaffen. Zudem würden so Preissignale entlang der Wertschöpfungskette ausgesendet werden. Preisrisiken sollten für Marktakteure zum Teil durch Mechanismen wie Differenzverträge oder eine Übernahme der Risiken durch Mittler übernommen werden.



Herausforderung

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) prognostiziert in seiner Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) einen jährlichen Bedarf von insgesamt 95-130 TWh für 2030¹, derzeit werden in Deutschland etwa 55 TWh, überwiegend grauer, Wasserstoff erzeugt und verbraucht. Fehlende Endnutzer, Erzeuger und Infrastruktur – und damit Planbarkeit – bilden bisher das Henne-Ei-Problem für den Hochlauf des Wasserstoffmarkts: Solange die Rahmenbedingungen für diese Rollen eines zukünftigen Wasserstoffmarkts nicht bekannt sind, scheuen privatwirtschaftliche Stakeholder Investitionen.

Die öffentliche Hand muss transparente und planbare Bedingungen schaffen, damit Unternehmen investieren und Innovation vorantreiben. Der Gesetzgeber ist mit dem rechtlichen Rahmen für Planung und Finanzierung der ersten Stufe des H₂-Kernnetzes, der Kraftwerksstrategie und der Ausschreibung von Klimaschutzverträgen 2024 erste Schritte gegangen. Für den Hochlauf müssen aber auch zügig weitere Bedingungen für Investitionen in Angebot und Nachfrage und die Errichtung weiterer Teile der Infrastruktur geschaffen werden.



Praxisblick

Aus Sicht der Unternehmen aus der Energiewirtschaft- und -dienstleistung, Grundstoffindustrie und Mobilität stellen unbekannte Rahmenbedingungen Hindernisse für privatwirtschaftliche Investitionen dar: Das betrifft die Errichtung bzw. Umrüstung von Leitungen, Speichern und Elektrolyseuren, aber insbesondere auch die Wasserstoffanwendungen. Neben einer Festlegung der Netzentgelte bei

der Nutzung von Wasserstoffinfrastruktur und deren CAPEX- sowie OPEX-seitige Förderung, sind analoge Regelungen für Speicher, Elektrolyseure und über die Klimaschutzverträge hinaus auch für weitere Wasserstoffanwendungen notwendig. Standortentscheidungen für große Speicher, Elektrolyseure und industrielle Nachfrager würden für potenzielle Marktteilnehmer*innen weitere Sicherheit schaffen.

Unsicherheiten überwinden – bei Angebot und Nachfrage

Für die Marktteilnehmer, die sich zu einer Abnahme von grünem Wasserstoff in großen Mengen bekannt haben (z.B. durch IPCEI-geförderte Projekte oder Fördermaßnahmen für die Stahlindustrie) ist entscheidend, dass dieser produziert und geliefert wird. Dafür müssen möglichst schnell das H₂-Kernnetz finalisiert und Erzeugerkapazitäten errichtet werden.

Die Verfügbarkeit von großen Wasserstoffmengen ist wichtig, damit sich ein Markt entwickelt. Deswegen sollten auch emissionsarme Wasserstoffvarianten berücksichtigt werden. Und solange grüner Wasserstoff preislich nicht konkurrenzfähig ist, benötigt es Instrumente zur Schließung dieser Lücke, etwa durch die Europäische Wasserstoffbank, einschließlich des Auction-as-a-Service-Ansatzes, Differenzverträge oder qualitative Kriterien in Ausschreibungen.

Potenzielle Erzeuger benötigen möglichst schnell Klarheit über die Praxis der Klimaschutzverträge und Anreize zum Einsatz von grünem Wasserstoff in weiteren Bereichen. Werden hier die entsprechenden politischen Entscheidungen getroffen, wird der Rest der

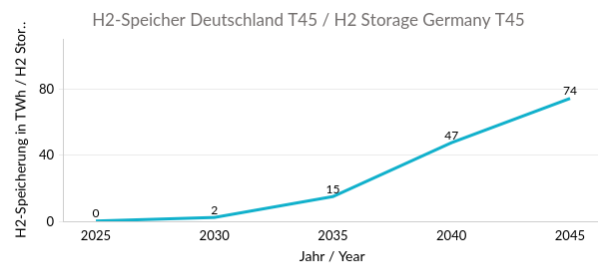
¹ https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2023/230726-fortschreibung-nws.pdf?__blob=publicationFile&v=1

Wasserstoffwertschöpfungskette schneller hochlaufen. Die verschiedenen Interessen der Erzeuger bzw. Abnehmer, sich lang- oder kurzfristig preislich zu binden, sollten durch Mittler überbrückt werden, die damit verbundene Risiken übernehmen würden. H2Global oder Energiehändler könnten etwa hierfür eine wichtige Rolle spielen.

Lange Vorlaufzeit für Umrüstung oder Neubau von H2-Speichern

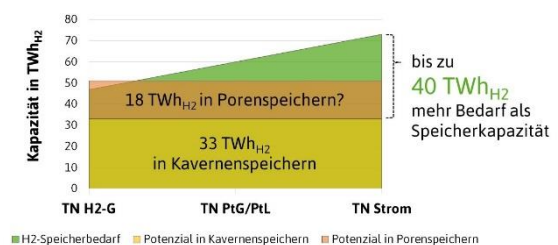
Die Speicherinfrastruktur ist ein notwendiger Pfeiler für den Hochlauf des Wasserstoffmarkts. Bislang sind bis 2030 deutschlandweit Speicherprojekte mit einem Volumen von rund 1 TWh Wasserstoff geplant, allerdings ohne finale Investitionsentscheidungen. Während das BMWK für 2030 bislang einen Speicherbedarf von 2 TWh prognostiziert, geht der nationale Wasserstoffrat von etwa 5 TWh für 2030 aus.² Dabei benötigen die Umrüstung von Erdgasspeichern für die Wasserstoffnutzung oder die Neuerrichtung von Wasserstoffspeichern lange technisch bedingte Vorlaufzeiten, bevor sie in Betrieb genommen werden können: Für die Umrüstung von Gaskavernenspeichern ist von fünf bis sieben Jahren auszugehen. Für neu auszusolende Kavernen werden aufgrund der Zeiten für die Aussolung zehn bis zwölf Jahre benötigt. Deswegen müssen erste Investitionsentscheidungen für Wasserstoffspeicher schnellstmöglich, in jedem Fall aber vor 2025, getroffen werden.

Expert*innen der Speicherbranche gehen allein für die Umrüstung aller bestehenden Kavernenspeicher von mindestens 12,8 Mrd.³ Euro Investitionskosten aus. Der Markt allein setzt nicht genügend Anreize, damit



H2-Speicher-Bedarf gemäß Langfristszenario T45-Strom (vgl. BMWK, 2022)

Wasserstoffspeicher-Bedarf und heutige Wasserstoffspeicher-Potenziale



Quelle: Fraunhofer ISI, Consentec, IFEU, TU Berlin, INES,

Unternehmen fristgerecht Speicher in solch einem Volumen bereitstellen, das für die Energiewende ausreichend ist. Deswegen sollte die Politik, analog zur Kraftwerksstrategie, eine szenariobasierte Speicherentwicklung mit systematischer Förderung, z.B. durch Differenzverträge oder ein Amortisationskonto, in einem regulierten Rechtsrahmen in die angekündigte Wasserstoffspeicherstrategie aufnehmen. Bei der Entwicklung des Marktumfelds für Wasserstoffspeicher sollte zunächst das Marktmodell aus dem Erdgassektor mit einer Zugangsregelung zur Grundlage genommen werden. Mit dem EU-Gasmarktpaket sind die Weichen für die Regulierung des Wasserstoffspeichergeschäfts gestellt.

Errichtung von Elektrolyseuren beschleunigen und Betrieb attraktiver gestalten

Die Unternehmen begrüßen, dass die Bundesregierung durch Anpassungen im BlmSchV den Verwaltungsaufwand für kleine und mittlere

² https://www.wasserstoffrat.de/fileadmin/wasserstoffrat/media/Dokumente/2022/2022-11-04_NWR_Stellungnahme_Wasserstoff-Speicher-Roadmap.pdf

³ https://energien-speichern.de/wp-content/uploads/2022/06/20220617_DBI-Studie_Wasserstoff-speichern-soviel-ist-sicher.pdf

Wasser-Elektrolyseanlagen reduzieren möchte. Diese sollten aber auch für großskalige Elektrolyseure eingeführt werden. Gleichzeitig sollten die Errichtung und der Betrieb von Elektrolyseuren noch attraktiver gemacht werden, weil sie grünen Wasserstoff produzieren und zugleich stabilisierend auf das Stromnetz wirken, wenn sie Überschussstrom zur Elektrolyse nutzen.

Die Systemdienlichkeit dieser Anlagen kann der Staat monetär honorieren: Mit § 13k EnWG „Nutzen statt Abregeln“ hat der Gesetzgeber eine Regelung geschaffen, durch die Elektrolyseure von vergünstigtem EE-Strombezug profitieren können, wenn sie in sogenannten Entlastungsregionen Überschussstrom zur Wasserstoffherzeugung nutzen. Der Direktbezug von Strom aus Erneuerbare-Energien-Anlagen für Elektrolyseure sollte möglichst pragmatisch gestaltet werden. Außerdem sollten Behörden Erneuerbare-Energien-Anlagen, die einen Liefervertrag zur Produktion von grünem Wasserstoff haben, in Genehmigungsverfahren privilegiert behandeln.

Flexibilisierung des Hochlaufs mit Derivaten

Je schneller Wasserstoff und -derivate verfügbar gemacht werden, desto besser für die Etablierung des Wasserstoffmarkts. Die NWS geht für 2030 von einem Importbedarf von 45 bis 90 TWh (Wasserstoff und Derivate) aus. Wasserstoff-Derivate, insbesondere Methanol und Ammoniak, können aufgrund der einfacheren Handhabbarkeit beim Transport und Distribution eine signifikante Rolle bei der Entwicklung des Wasserstoffmarkts einnehmen. Deswegen sollte die nun vorgelegte Wasserstoff-Importstrategie auch umgesetzt werden. Dabei ist es für den grenzüberschreitenden Handel mit Wasserstoff-Derivaten wichtig, ein internationales transparentes und anschlussfähiges Zertifizierungssystem zu etablieren. Wasserstoff und seine Derivate, die außereuropäisch produziert werden, müssen von Beginn an bei der europäischen Regulierung berücksichtigt werden, damit der internationale Handel mit der Commodity Wasserstoff möglich ist. Dabei muss ein pragmatischer Ansatz gewählt werden, um den Import großer Mengen zu ermöglichen.



Was tun?

Zur zügigen Etablierung eines Wasserstoffmarkts empfehlen wir folgende Maßnahmen, damit Unternehmen die nötigen Investitionen vornehmen:

1. Beschleunigung der Projektrealisierungen für den Hochlauf:

Planungs- und Genehmigungsverfahren für Pipelines, Elektrolyseure und Speicher sollten beschleunigt werden. Anreize für den Wasserstoff-Einsatz in weiteren Bereichen müssen langfristig gesetzt werden.

2. Rahmenbedingungen für H2-Infrastruktur schaffen und Unsicherheiten beseitigen:

Die große Unsicherheit ist die Entwicklung des Wasserstoff-Preis. Um dem zu begegnen, brauchen wir geeignete Rahmenbedingungen für Investitionsentscheidungen: Klarheit über Regelung von Netz- und Speichereingelsten, Förderung der Investitions- und Betriebskosten und Risikoabsicherung. Die Praxis der Klimaschutzverträge sollte verlässliche Nachfragebedingungen für Wasserstoff-Erzeuger schaffen.

3. Investitionsentscheidungen für H2-Speicher vor 2025 treffen:

Es gibt einen starken Gap zwischen dem prognostizierten Speicherbedarf für 2030 und bisher geplanten Projekten. Investitionsentscheidungen für Speicherprojekte müssen schnell getroffen und durch geeignete Rahmenbedingungen und Ausschreibungen ermöglicht werden. Sonst drohen fehlende Speicher-Kapazitäten ein Flaschenhals des Wasserstoffhochlaufs zu werden.

4. Wasserstoffspeicherstrategie vorlegen:

Wir benötigen eine szenariobasierte Speicherentwicklung mit systematischer Förderung. Ähnlich wie bei der Entwicklung des Wasserstoff-Netzes sind für Speicher Investitionsanreize allein durch den Markt nicht gegeben. Systematische Förderungen in einem geregelten Rechtsrahmen sind für Investitionen notwendig. Instrumenten zur Refinanzierung könnten etwa Differenzverträge über einen Zeitraum für 15 Jahre oder ein Amortisationskonto wie für das Kernnetz sein.

5. Errichtung von Elektrolyseuren weiter anreizen:

Weitere Hemmnisse für den Bau und Betrieb von Elektrolyseuren sollten abgebaut werden. Betreiber von Elektrolyseuren, wenn sie systemstabilisierend arbeiten und die Stromnetze entlasten, sollten monetär belohnt werden. Darüber hinaus könnten Elektrolyseure gefördert werden, die zur Deckung der Bedarfe von bspw. Industrieunternehmen verbrauchsnahe errichtet werden.

6. Import von Derivaten anreizen:

Für den Hochlauf des Wasserstoffmarkts sollten schnellstmöglich große Mengen verfügbar gemacht werden. Dafür sollte die Bundesregierung den Import von Derivaten fördern, auch durch ein anschlussfähiges Zertifizierungssystem.

>> Weiterführende Infos

>> Beim Fraunhofer ISI, „Preiselastische Wasserstoffnachfrage in Deutschland“: <https://tinyurl.com/2yolncwn>

>> Bei der Initiative Energie Speichern (INES): <https://tinyurl.com/2bbxlp4>

In den Kompetenzclustern entwickeln die Mitglieder der Wirtschaftsvereinigung aus den Unternehmen im Austausch mit der Politik in Themenfeldern fachliche Perspektiven.

>> Kommen Sie jederzeit gern auf uns zu

Die Wirtschaftsvereinigung der Grünen e.V., Leiter Programm Christoph Busch

>> christoph.busch@wirtschaftsvereinigung-gruene.de - Karl-Liebknecht-Str. 29A, 10178 Berlin

Eingetragene Interessenvertreterin im deutschen Lobbyregister R005751

Eingetragen im EU Transparenzregister 290752950419-55