

Berlin, 12. Juli 2021

bdew
Energie. Wasser. Leben.

**BDEW Bundesverband
der Energie- und
Wasserwirtschaft e. V.**
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

www.bdew.de

Positionspapier

Wasserstoffmarkt – ein Commodity Handelssystem

Von den Evolutionsschritten des Erdgasmarktes zu einem zukünftigen Wasserstoffmarktdesign

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu über-regionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

Der BDEW ist überzeugt von der Bedeutung klimaneutraler Gase als wesentliche Säule der Energiewende hin zur Klimaneutralität. Vor diesem Hintergrund ist das langfristige Ziel, ein Handelssystem für global handelbare klimaneutrale Energieträger wie Biomethan und Wasserstoff zu etablieren. Entscheidend dafür ist, dass ihre Potenziale technologie- und anwendungsoffen entsprechend der CO₂-Minderung betrachtet werden. Die Transformation kann sich dabei in unterschiedlichen Geschwindigkeiten vollziehen, die durch äußere Faktoren beeinflusst werden. Beispielsweise gelten für Biomethan bereits erprobte Regelungen - für einen Wasserstoffmarkt müssen diese erst noch getroffen werden. **Ziel dieses Positionspapiers ist** die Darstellung eines Konzepts zur Evolution des ordnungspolitischen, rechtlichen Rahmens eines Wasserstoffmarktes.

Die Überlegungen beschränken sich auf den deutschen Markt- und Rechtsrahmen, das Marktdesign für Erdgas und Wasserstoff und umfasst keine Überlegungen zum Strommarktdesign oder zum Markt für „grüne Eigenschaften“, das heißt Zertifikate oder Herkunftsnachweise¹. Der Fokus liegt auf der Commodity Wasserstoff (folgend kurz: H₂), obwohl die Überlegungen auch für andere erneuerbare und dekarbonisierte Gase gelten können. Die Commodity ist dabei definiert als eine handelbare Energieeinheit, die sich in einem bestimmten Zeitraum in einem physikalischen Netz befindet. Die Preisbildung richtet sich nach der Nachfrage und dem physischen Angebot.

Hintergrundinformationen zum Status Quo

In der folgenden Tabelle ist eine Kurzübersicht zur aktuell bestehenden Ausgestaltung des Erdgas- und H₂-Marktes (Stand 2021) aufgelistet.

Tabelle 1

Erdgasmarkt	Wasserstoffmarkt
<ul style="list-style-type: none"> > ~962 TWh Verbrauch² pro Jahr > Entflechtung von Transport (reguliert) und Handel (freier Wettbewerb) > Deutschlandweites Entry-Exit³-Transportnetzsystem (Zweivertragsmodell für die Ein- und Ausspeisung) mit einem virtuellen Handelsplatz (engl. title transfer facility) 	<ul style="list-style-type: none"> > ~55 TWh Verbrauch⁴ pro Jahr > Langfristige Lieferverträge zwischen H₂-Produzenten und Verbrauchern oder Vor-Ort-Produktion von H₂ für die eigene Verwendung > Ein transparenter, liquider H₂-Handelsmarkt hat sich bisher nicht entwickelt

¹ BDEW, Positionspapier: Eckpunkte Handelssystem für erneuerbare und dekarbonisierte Gase, 29.Juni 2020

² BDEW, Stand 01/2021; 962 Mrd. kWh für das Jahr 2020

³ Das Entry-Exit-System ist ein sehr vorteilhaftes Abrechnungssystem zur Vergütung von Gastransportleistungen und führt zu einer großen Preiszone. Der Gaslieferant speist an einem beliebigen Punkt Gas in das Netz ein (Entry) und zahlt eine Einspeisegebühr. Das Gas kann an einem beliebigen Ort dem Netz entnommen werden (Exit) für eine Entnahmegebühr. Der Transportweg ist für die Kostenberechnung daher unerheblich.

⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Juni 2020, Die Nationale Wasserstoffstrategie

<ul style="list-style-type: none"> > Hohe Wettbewerbsintensität zwischen den Handelsteilnehmern (Importeuren, Produzenten, Großhändlern, Händlern, Kunden etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> > Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung sieht vor, im H2 ein Marktvolumen von circa 90-110 TWh bis 2030 zu erreichen
---	--

Vision zur Entwicklung hin zu einem konsistenten Erdgas- und H2-Marktdesign

Grundsätzliches in Kürze

- > Ein Handelsmarkt bietet einen hohen Mehrwert, da eine effiziente Verteilung einer knappen Commodity über das Preissignal erfolgt. Langfristig werden Investitionsentscheidungen und Preisabsicherungen für die Nachfrage- und Angebotsseite ermöglicht. Offenheit und Transparenz der Märkte, sowie der diskriminierungsfreie Zugang und Wettbewerb sind essenziell für einen funktionierenden Handelsmarkt.
- > Durch gleiche Standards und Regulierungsrahmen können Inkonsistenzen, Integrationsprobleme und Fragmentierung des Marktes im Verlauf des Wasserstoffhochlaufs vermieden werden. Eine einfache „Verschmelzung“ kleinerer H2-Netze und Integration von H2-Netzen sollte schon in einer frühen Phase mitgedacht werden, um die Vorteile einer wachsenden Liquidität des Marktes früh nutzbar zu machen.
- > Für einen Handel (i) der Klimaeigenschaft, der „grünen Eigenschaft“ (vermiedene Emissionen versus Referenzemissionen) von H2 und den Handel der (ii) energetischen, stofflichen Eigenschaften von H2 (Commodity) sind getrennte Märkte zu etablieren. Die Klimaeigenschaft (i) unterliegt keiner physikalischen Beschränkung und kann daher auf einem einheitlichen europäischen Markt gehandelt werden. Ein Markt für die Commodity H2 wird sich möglicherweise auch in parallelaufenden Phasen bezüglich der Gebietsgröße entwickeln (schematisch in Abbildung 1 dargestellt).



Abbildung 1

- > Dort wo möglich, ist die Basis für einen Handelsmarkt ein vermaschtes H2-Leitungsnetz. Im Interesse eines schnellen Markthochlaufs sollte auf bestehende, auf H2 umzustellende Erdgasnetze zurückgegriffen werden. Anfänglich entstehende Teilnetze sind baldmöglichst miteinander zu verknüpfen. Dies erleichtert die Handelbarkeit von Wasserstoff und unterstützt einen

schnellen Aufbau der H2-Netze. Dort wo nicht auf umgestellte Erdgasleitungen zurückgegriffen werden kann, ist auch der Bau von H2-Leitungen außerhalb des Erdgasnetzes notwendig.

- > Das H2-Marktdesign soll aus den Evolutionsschritten des Erdgasmarktes lernen (“Lets start and improve where necessary“⁵). Dabei ist Antizipation und ein kompatibles Erdgas-/ H2-Marktdesign die Grundlage.

Anforderungen an das H2-Marktdesign

> H2-Netze - Bau von Infrastruktur

Eine getrennte, dynamische Entwicklung von vielen H2-Leitungen parallel zum bestehenden Erdgasnetz kann für den Hochlauf eine Rolle spielen. Dabei ist die Nutzung von bestehender Erdgasinfrastruktur durch Umstellung zu bevorzugen, wo es möglich und wirtschaftlich ist („H2-Readiness“).

Die Entwicklung von vielen kleinen H2-Inselnetzen (Entry/Exit) hin zu wenigen (verbundenen) großen H2 (Entry/Exit) Clustern (Eigentum der Netze durch mehrere Netzbetreiber ermöglichen) und anschließend zu großen, nationalen H2-Marktgebieten wird angestrebt. Die Anschlussfähigkeit an den europäischen Markt ist dabei stets mitzudenken. Zentral bleibt, dass Infrastrukturen für klimaneutrale Gase regulatorisch in der Perspektive gemeinsam mit dem bereits vorhandenen und sich transformierenden Erdgasnetz betrachtet werden sollte.

> H2-Netze – Zugang, Integration Betrieb analog Erdgas

Von Beginn an ist eine (zumindest) organisatorische Entflechtung von H2-Handel und Transport nötig. Von vornherein sollten keine neuen Punkt-zu-Punkt Transportvertragsstrukturen (Transportpfadmodell), sondern einfache (auch kleine) Entry/Exit Systeme mit gegebenenfalls Zuordnungsbeschränkungen etabliert werden („so viele wie nötig, so wenige wie möglich“). Dies lässt getrennte Buchungen von Entry-Kapazitäten (im Wesentlichen durch Produzenten) und Exit-Kapazitäten (im Wesentlichen durch Verbraucher) zu. In einem zweiten Schritt können sich dann Handelspunkte (Title Transfer Punkte⁶) herausbilden, welche den Eigentumsübergang und somit den H2-Handel in den jeweiligen Inselnetzen ermöglicht. Diese Abfolge erleichtert, die in einem dritten Schritt erfolgenden H2-Netz- und Marktgebietszusammenschlüsse und die Zusammenlegung von Handelspunkten.

Die Beimischung von H2 in Erdgasnetzen (insbesondere in Verteilernetzen) im Rahmen technischer Limitationen ist zu ermöglichen, da somit eine H2-Nachfrage kreiert und H2-Produktion angereizt wird. Entry-Punkte für H2 sind in das Erdgasnetz zu etablieren.

⁵ „Lasst uns starten und dort verbessern, wo es nötig ist.“

⁶ Fiktiver Lieferpunkt, der als Übergabestelle bei der Abwicklung von Lieferungen innerhalb eines Marktgebietes dient.

Der Netzzugang für Dritte (Third Party Access)⁷ sollte auf Basis von einfachen Regelungen diskriminierungsfrei erfolgen. Dies gilt sowohl für H₂-Netze, die der Regulierung unterliegen⁸, als auch für nicht-regulierte H₂-Netze.

> *H₂-Handel*

Bei der H₂-Produktion ist auch die Emission und Übertragung von Zertifikaten, welche die „grüne Eigenschaft“ des produzierten H₂ zertifizieren, eine wichtige Grundlage für die Handelbarkeit dieser Eigenschaft. Durch die Handelbarkeit von solchen Zertifikaten kann die „grüne Eigenschaft“ (also vermiedene CO₂ Emissionen) einen Marktwert erhalten. Grundsätzlich sollte sich dieser Wert über Marktmechanismen (basierend auf Angebot und Nachfrage) entwickeln.

Die H₂-Produkte, Liefereinheiten, Lieferperioden, Qualität und Lieferpunkte sollten auf regulierten Standards basieren, um die Entwicklung eines liquiden H₂-Handels zu erleichtern.

Die Möglichkeit des Handels von standardisierten H₂-Handelsprodukten (z.B. 1 MWh_{H₂}/Zeiteinheit) an jeweils nur einem Handelspunkt in den H₂ Entry/Exit-Inselnetzen sollte regulatorisch angelegt werden. Dieses ist eine wesentliche Voraussetzung für die Entstehung eines Spotmarktes (Handel von Lieferungen von standardisierten H₂-Produkten für kurzfristige Lieferung) bis hin zu Terminmärkten (analog zur Entwicklung im Erdgasmarkt und an anderen Commodity Handelsmärkten).

Das Handelsmarktdesign sollte auf Basis des „Commodity-only-Market“ angelegt werden und sich auf H₂, abgebildet durch wenige standardisierte Handelsprodukte, beschränken. Der Handel mit der „grünen Eigenschaft“ sollte hiervon losgelöst erfolgen. Eines Marktes für Leistung bedarf es auf absehbare Zeit nicht. Individuelle H₂-Preisbildungen in den H₂ Entry/Exit Inselnetzen an den jeweiligen Handelspunkten sind zuzulassen, um das Entstehen von marktbasierenden, regionalen Preissignalen zu unterstützen. Dieses ermöglicht eine Marktdynamik innerhalb von H₂ Inselmärkten, zwischen diesen und zum Strom- und Erdgasmarkt. Das Bilanzierungssystem und der Regelenergiemarkt für H₂ sollte ebenfalls schrittweise entwickelt werden, in Anlehnung an die Produkte im Erdgasmarkt.

In einer ersten Evolutionsphase des H₂ Marktes werden auch langfristige, bilaterale H₂-Lieferverträge notwendig sein, um Investitionen in H₂-Produktion, -Transport, -Speicherung und -Verbrauch zu unterstützen. Von Beginn an und stetig zunehmend müssen solche langfristigen Verträge ergänzt werden durch handelbare, standardisierte H₂ Produkte (siehe oben). Nur so kann ein schneller Aufbau eines liquiden H₂ Marktes – mit all seinen Vorteilen für alle Marktteilnehmer – erreicht werden.

⁷ Third Party Access berechtigt zum Zwecke des Transports die Nutzung eines Leitungsweges/-netzes gegen ein Entgelt und entkoppelt den Handel mit leitungsgebundenen Energieträgern von der Verfügung über ein eigenes Netz und ermöglicht Wettbewerb in Erzeugung und Handel.

⁸ Im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) wurden Regelungen für reinen Wasserstoff verankert. Der §28 n EnWG zum verhandelten Netzzugang wird nur bei regulierten Wasserstoffnetzbetreibern angewendet; d.h. wenn ein H₂-Netzbetreiber nach §28j Abs. 3 EnWG für die Regulierung optiert hat und erstmal eine positive Bedarfsprüfung nach §28 p EnWG vorliegt. Davon abweichend verpflichtet §28 q Abs. 1 EnWG auch unregulierte H₂-Netzbetreiber zur Zusammenarbeit und Informationsbereitstellung.

> *H2 Speicher*

Speicher werden auch im H2 Markt notwendig sein, um Angebots- und Nachfrageschwankungen ausgleichen zu können. Die Nutzung der Speicher sollte ebenfalls über Marktmechanismen etabliert werden. Unterschiedliche H2-Preissignale und Arbitragemöglichkeiten hin zu Nachbarnetzen und zum Strom- und Erdgasmarkt werden wesentliche ökonomische Anreize für H2-Speicherprojekte geben.

Zur Sicherstellung von Netzstabilität und Engpassbewirtschaftung (um das Angebot fester Kapazitäten zu maximieren) können Transportnetzbetreiber im regulatorisch zulässigen Umfang H2-Speicher- und Flexibilitätsservices auf Basis von vertraglichen Vereinbarungen beziehen. Transportnetzbetreiber sollten selbst keine Speicher betreiben dürfen. Der Zugang zu Speichern sollte diskriminierungsfrei auf verhandelter Basis angeboten werden.

Schlusswort

Klimaschutz ist innerhalb des energiepolitischen Zieldreiecks die wesentliche Leitgröße, wobei auch Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit weiterhin sicherzustellen sind. Ein zukunftsgerichtetes, integriertes Marktdesign für den H2- und den Erdgasmarkt muss dabei die physikalisch-technischen Gegebenheiten für den Transport von H2 und Erdgas miteinbeziehen. Eine effiziente Ausgestaltung eines Energiehandelssystems setzt den kosteneffizienten Ausgleich von Angebot und Nachfrage, Markttransparenz und Wettbewerb voraus. Die Transformation des Energiesektors hin zur Klimaneutralität bedarf auch eines neuen transparenten Marktes für klimaneutrale Gase, analog zum Erdgas, zur möglichst kosteneffizienten Versorgung der Verbraucher. Dieser Markt sollte zunächst europäisch und perspektivisch global ausgestaltet sein und wettbewerblich und marktwirtschaftlich organisiert sein.