bdew

Energie. Wasser. Leben.

ROADMAP GAS 2.0

STRATEGISCHER ÜBERBAU

Neben Elektrifizierung und Energieeffizienz braucht es auch in Zukunft Moleküle, um die Energieversorgung klimaneutral, versorgungssicher und kosteneffizient sicherzustellen.

Eng verzahnt sind Elektronen und Moleküle ideale Teamplayer auf dem Spielfeld der Energiewende.

Als Molekül von zentraler Bedeutung gilt bei der anstehenden Transformation des Energiesystems Wasserstoff. Zusätzlich wird die Nutzung von Biogas/Biomethan eine wichtige Rolle spielen. Vor allem die Speicher- und Transportfähigkeit sowie die Einsatzbreite von Wasserstoff und seinen Derivaten sind dabei für die Sektorkopplung von entscheidender Bedeutung, wobei der massive Ausbau der Erneuerbaren Energien im In- und Ausland wesentliche Voraussetzung bleibt. Der Hochlauf einer Wasserstoffwirtschaft und die Nutzung von erneuerbaren und dekarbonisierten Gasen als Transformations- und Wachstumstreiber nimmt aktuell weltweit Fahrt auf. In den Vereinigten Staaten, in China und vielen anderen Regionen der Welt werden Entscheidungen für umfangreiche Investitionen in Wasserstoff getroffen, Förderpolitiken ausgerichtet und mehr und mehr konkrete Projekte auf den Weg gebracht.

Die Verbindung des Wasserstoffhochlaufs mit dem Umbau der nationalen und europäischen Energiesysteme verknüpft die Herausforderungen Energiewende und Transformation mit den Potenzialen der Globalisierung.

Für die Energiewende und das Ziel Klimaneutralität bietet der Hochlauf der globalen Wasserstoffwirtschaft die große Chance, durch die Kopplung auf unterschiedlichen Ebenen und mit unterschiedlichen Sektoren und Anwendungsbereichen Synergien zu gewinnen und Effizienzen zu heben. Erneuerbarer und dekarbonisierter Wasserstoff (inklusive seiner Derivate) sind in vielen Anwendungen künftig unabdingbar (beispielsweise in der Chemie- und Stahlindustrie, nicht elektrifizierbarer Energieverbrauch sowie in einigen Anwendungen im Verkehrsbereich) und erschließen neue Wertschöpfungsketten und Wertschöpfungstiefe in einer klimaneutralen Wirtschaft. Gleichzeitig sorgt sein Einsatz sowohl in diesen Anwendungen als auch in weiteren Bereichen (z. B. Stromversorgung, Wärme) für die notwendige Resilienz der Energieversorgung.
Gegenwärtig wird der über die letzten Jahre viel zitierte „Hype“ um Wasserstoff real und fordert umso dringlicher Antworten von der europäischen und deutschen Energiewirtschaft. Diese Entwicklung macht für den BDEW eine Fortschreibung der 2020 veröffentlichten „Roadmap Gas“ erforderlich. Eine Fortschreibung, die sich vor dem Hintergrund der geopolitischen Umwälzungen durch den russischen Angriffskrieg auf die Ukraine, aber auch vor den geänderten regulatorischen Rahmenbedingungen zu dem dadurch angepassten Entwicklungspfad positioniert. Dabei muss sich eine „Roadmap Gas“ – als Gesamtschau der Transformation – immer wieder flexibel und dynamisch an die politischen und wirtschaftlichen Entwicklungen und Rahmenbedingungen anpassen können.
Dies gilt umso mehr mit Blick auf die Frage der Versorgungssicherheit, die in der Folge des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine noch einmal an Bedeutung gewonnen hat. Lange herrschende Gewissheiten zur Stabilität der Versorgung mit russischem Erdgas sind verloren gegangen und setzen den Transformationspfad der Gaswirtschaft zusätzlich unter Druck. Gleichzeitig ist der Wert eines resilienten Energieversorgungssystems deutlich geworden, das flexibel reagieren kann, über diversifizierte Versorgungsquellen verfügt und in der Lage ist, Ausfälle rasch und sicher zu substituieren.

Ein eingeschwungener Wettbewerbsmarkt für die Commodity Wasserstoff kann bei dieser Transformation zu einem versorgungssicheren Energiesystem der Zukunft eine zentrale Rolle spielen und bietet außerdem die Chance, dass am Ende des Markthochlaufs mit seinen einzelnen Phasen ein sich selbst tragender, innovativer und die Energieversorgung absichernder Wirtschaftszweig entsteht.

Auf dem Weg dorthin braucht es rasche Impulse – unter anderem über transparente, integre und international anschlussfähige Standards, Definitionen und Zertifizierungen. Die ersten Phasen des Hochlaufs müssen strategisch fokussiert, mit dem notwendigen Spielraum insbesondere zu Beginn des Transformationsprozesses und vor allem zügig angegangen werden.

Dabei ist eine gewisse Flexibilität in der Farbenlehre des Wasserstoffs unerlässlich.

So wird auch blauer und später türkiser Wasserstoff für den nationalen und europäischen Wasserstoffmarkthochlauf eine wichtige Rolle spielen müssen. Nach und nach wird dann verstärkt grüner Wasserstoff in den verschiedenen Anwendungsbereichen zum Einsatz kommen und langfristig, auch in Form von Derivaten, das Segment erneuerbarer und dekarbonisierter Gase dominieren.

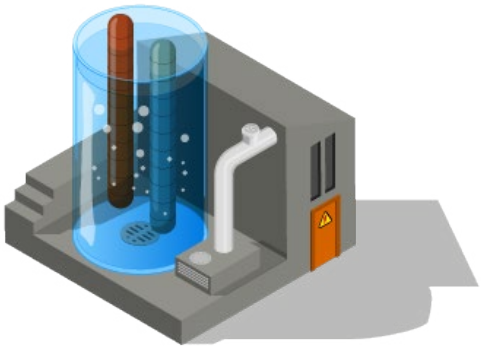
Um die entsprechenden Mengen verfügbar zu machen, werden Wasserstoff und seine Derivate nicht nur heimisch erzeugt, sondern auch zu erheblichen Anteilen importiert werden müssen.

Grundsätzlich gilt es, sowohl den Angebotsschub als auch den Nachfragesog zu initiieren. Ein – im Anschluss – zunehmend marktgetriebener Hochlauf sowie eine breite Marktdurchdringung reduzieren Kosten, binden unterschiedliche Sektoren und Abnehmer (und ihre differenzierte Zahlungsbereitschaft) mit ein und lösen sich refinanzierende Investitionen aus.

Der Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft ist eine große Chance und eine industrie- und technologiepolitische Trumpfkarte.

Der Transformationsprozess hin zu einer klimaneutralen Energiewirtschaft wird grundlegende Auswirkungen auf die Wertschöpfungsstufen der Gaswirtschaft haben. Die Basis für die Versorgung mit Molekülen wird dabei das heutige Versorgungssystem mit Erdgas liefern, das sich peu à peu zu einem System erneuerbarer und dekarbonisierter Gase wandeln wird.

Die Gaswirtschaft hat als Teil von energiewirtschaftlichen Veränderungsprozessen schon viele Wandlungsprozesse erlebt und gestaltet und wird mit dieser Erfahrung auch die nun anstehende Transformation als Partner begleiten können.



Der zügige Aufbau eines deutschlandweiten leistungsfähigen Wasserstoffnetzes ist hierbei für den Hochlauf des Wasserstoffmarktes und eine resiliente klimaneutrale Energieversorgung von entscheidender Bedeutung. Durch Umstellung vorhandener Erdgasleitungen auf Wasserstoff können Kosten- und Zeitvorteile realisiert und der Neubaubedarf reduziert werden. Es wird jedoch nur ein Teil der Erdgasleitungen auf Wasserstoff umgestellt, der Rest wird langfristig entweder mit klimaneutralem Methan (z. B. Biomethan) weiterbetrieben oder stillgelegt werden. Die laufende Planung des Wasserstoff-Kernnetzes für den überregionalen Transport ist ein wichtiger erster Schritt für den Hochlauf des Wasserstoffmarktes in Deutschland, mit der eine belastbare Planungsgrundlage für alle Marktteilnehmer geschaffen werden kann. Als nächster Schritt müssen nun auch die Rahmenbedingungen für die Verteilung des Wasserstoffs in der Fläche geklärt und hierzu die Gasverteilnetzbetreiber einbezogen werden. Die an die Gasverteilernetze angeschlossenen 1,8 Mio. Industrie- und Gewerbekunden prüfen ihre Dekarbonisierungsoptionen und benötigen hierzu verlässliche Planungsgrundlagen. Gleiches gilt für wasserstoffbetriebene KWK-Anlagen und H_2-ready-Gaskraftwerke, die zur Sicherstellung der Wärme- und Stromversorgung auf eine vorausschauende und effiziente Netzplanung angewiesen sind. Natürlich bleiben auch Speicher im Wasserstoffmarkt unerlässlich, um Angebots- und Nachfrageschwankungen ausgleichen zu können. Sie sichern die Versorgung mit Wasserstoff und Derivaten ab und eröffnen Flexibilitätsoptionen auch für den Strommarkt.

Beim Wasserstoffmarkthochlauf müssen stets begrenzte Ressourcen und Lieferketten mitgedacht werden. Im Hinblick auf die Bereitstellung von Wasser für die Elektrolyse ist nach jetzigen Mengenabschätzungen in Deutschland grundsätzlich keine Einschränkung zu erwarten. Allerdings sollte bei der Planung von Standorten für Elektrolyseure die lokale Wasserverfügbarkeit bzw. die Möglichkeit der Bereitstellung von Wasser insbesondere im Hinblick auf die Sommermonate sowie die regionalen Klimawandelfolgenprognosen vorab geprüft werden. Damit soll den aktuellen und zukünftigen lokalen hydrogeologischen, saisonalen und wasserrechtlichen Rahmenbedingungen sowie den Anschlussmöglichkeiten der Wasserversorger Rechnung getragen werden.

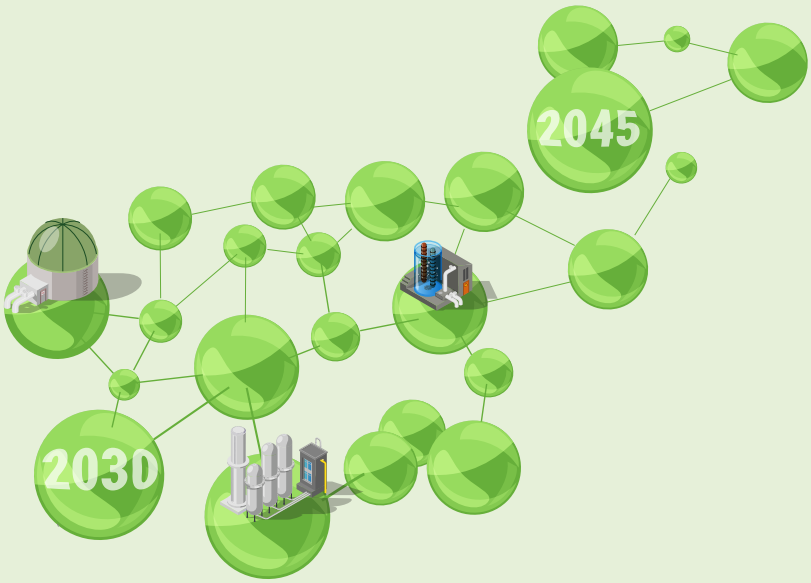
Abgesehen vom großen Bedarf an erneuerbar erzeugten Strom fehlen Produktionskapazitäten für Elektrolyseure. Hinzukommt der Bedarf an kritischen Komponenten und wichtigen Rohstoffen wie Nickel, Platin oder Iridium, die von einigen wenigen Lieferantenländern bezogen werden müssen. Das erfordert ein aktives Rohstoffmanagement, breite internationale Partnerschaften und die Fertigung kritischer Komponenten in Europa.

Der BDEW ist davon überzeugt, dass die bevorstehende Transformation des Energiesystems und der dabei essenzielle Beitrag erneuerbarer und dekarbonisierter Gas nur im Dialog mit Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft vollzogen werden kann und möchte daher mit dieser Fortschreibung der „Roadmap Gas“ auch ein Gesprächsangebot unterbreiten. Ein kontinuierlicher Dialog über ein optimales Zusammenspiel von Strom aus erneuerbaren Energien sowie Gasen aus zunehmend erneuerbarer und dekarbonisierter Produktion auf dem Weg zur Klimaneutralität ist aus Sicht des BDEW essenziell für das Gelingen der Energiewende und das Erreichen der Klimaneutralität. Denn Transformationsprozesse sind durch eine hohe Komplexität und die Vielschichtigkeit der Aufgabenstellung gekennzeichnet und erfordern ein planvolles Handeln in unbekanntem Terrain.

Mit der vorliegenden Fortschreibung der Roadmap Gas möchte der BDEW daher für den laufenden Transformationsprozess Denkanstöße zu folgenden Fragestellungen liefern:

- Welche Wegmarken auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 gibt es?
- Wo liegen bisher wenig betrachtete Potenziale?
- Wie können die Wertschöpfungsstufen und Sektoren einen Beitrag zu einem resilienten Pfad hin zur Klimaneutralität leisten?
- Wo werden initiierende Impulse und politische Rahmenbedingungen benötigt?
- Wie lässt sich eine abgestimmte und ineinandergreifende Gesetzgebung unter Berücksichtigung von Phasen der Transformation gestalten?

Dazu werden die bereits laufenden und anstehenden Transformationsprozesse sowie die dafür notwendigen Rahmenbedingungen in einzelnen Modulen beschrieben. Durch die modulare Struktur der Roadmap werden dabei kurzfristige Ergänzungen und Anpassungen ermöglicht, wenn diese durch die teilweise hohe Änderungsfrequenz regulatorischer und gesetzlicher Rahmenbedingungen erforderlich werden. Die Module der Roadmap decken hierbei die gesamte Wertschöpfungskette von der Erzeugung über die Infrastruktur bis zu den Anwendungsbereichen und den Handel ab. Ergänzt wird dies durch übergreifende Themen wie den Voraussetzungen für einen Hochlauf im industriellen Maßstab und das Zusammenspiel mit einer Carbon Management Strategie.



Ansprechpartner:

Dr. Stephan Mrusek
Abteilung Transformation, klimaneutrale Gase
und Versorgungssicherheit
stephan.mrusek@bdew.de

Gesamtverantwortung:
Ilka Gitzbrecht
Abteilungsleiterin Transformation, klimaneutrale Gase
und Versorgungssicherheit
ilka.gitzbrecht@bdew.de

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

www.bdew.de

Stand: Dezember 2023

Druckprodukt mit finanziellem Klimabeitrag
ClimatePartner.com/11669-2405-1004

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten mehr als 2.000 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, über 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 95 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

Der BDEW ist im Lobbyregister für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und der Bundesregierung sowie im europäischen Transparenzregister für die Interessenvertretung gegenüber den EU-Institutionen eingetragen. Bei der Interessenvertretung legt er neben dem anerkannten Verhaltenskodex nach § 5 Absatz 3 Satz 1 LobbyRG, dem Verhaltenskodex nach dem Register der Interessenvertreter (europa.eu) auch zusätzlich die BDEW-interne Compliance Richtlinie im Sinne einer professionellen und transparenten Tätigkeit zugrunde. Registereintrag national: R000888. Registereintrag europäisch: 20457441380-38