



Sperrfrist, auch Sendesperrfrist: 05.11.2019; 10:00 Uhr

Wasserstoff und Energiewende

Wasserstoff: ein wichtiges Element für die Energiewende

Energieeffizienz und erneuerbare Energien sind für eine erfolgreiche Energiewende unverzichtbar. In beiden Feldern ist in den vergangenen Jahren sehr viel erreicht worden. Für den Erfolg der Energiewende brauchen wir jedoch neben erneuerbaren Energien, die wir direkt nutzen können, oder Strom aus erneuerbaren Quellen weitere Bausteine: Dies sind die gasförmigen Energieträger, insbesondere CO₂-freier¹ Wasserstoff.

Gasförmige und flüssige Energieträger sind bereits heute integrale Bausteine unseres Energiesystems. Wir sind fest davon überzeugt, dass wir sie auch im dekarbonisierten Zeitalter brauchen werden. Dabei ist jedoch klar, dass für das Erreichen der Klimaziele diese Energieträger durch klimafreundliche Alternativen ersetzt werden müssen. CO₂-freier Wasserstoff und daraus erzeugte Folgeprodukte sind hierfür eine Lösung. Das hat unter anderem auch der Dialogprozess Gas 2030 gezeigt.

Warum Wasserstoff?

Für die Energiewende brauchen wir mittel- bis langfristig CO₂-freien Wasserstoff in der ganzen Bandbreite seiner Möglichkeiten: Als Energieträger, als Rohstoff in der chemischen Industrie – Wasserstoff ist Grundlage für vielfältige Folgeprodukte wie zum Beispiel Ammoniak, Methanol oder Kunststoffe – sowie für emissionsarme Produktionsprozesse beispielsweise in der Stahlindustrie. Wasserstoff und daraus erzeugte gasförmige und flüssige Energieträger werden insbesondere in den Anwendungsbereichen gebraucht, die langfristig nicht (ausschließlich) oder nur mit großem Aufwand

¹ CO₂-freie Energieträger enthalten selbst keinen Kohlenstoff und werden zudem ohne CO₂-Emissionen hergestellt (beispielsweise Wasserstoff aus Elektrolyseanlagen bei Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien). In diesem Dokument werden als CO₂-frei zusätzlich auch CO₂-neutrale Energieträger verstanden, die nur bilanziell CO₂-frei sind. Dies umfasst Energieträger, bei denen das bei der Erzeugung anfallende CO₂ abgeschieden und dauerhaft eingelagert wird (beispielsweise Wasserstoff-Erzeugung aus Erdgas mit „Carbon Capture and Storage“, CCS). Hinzu kommen kohlenstoffhaltige Energieträger, bei deren Nutzung zwar CO₂-Emissionen entstehen, deren Kohlenstoffanteil aber vorher bei der Erzeugung der Atmosphäre entzogen wurde („Direct Air Capture“, DAC) oder hierfür andere Emissionen verhindert wurden („Carbon Capture and Usage“, CCU).

direkt mit Strom versorgt werden können. Das gilt insbesondere für den Schwerlast-, den Schiffs- und den Luftverkehr und im PKW-Bereich beim Einsatz auf langen Strecken.

Wasserstoff ermöglicht zudem die Dekarbonisierung auch langfristig weiterbestehender CO₂-Quellen über die Abscheidung und stoffliche Verwertung von CO₂ (Carbon Capture and Utilization, CCU), zum Beispiel in der Zementindustrie. Mit CO₂-freiem Wasserstoff kann die Energiewende somit auch in bestimmten Verkehrs- und Industriebereichen gelingen.

Wasserstoff ist kein neues Thema, es wird seit Jahrzehnten erforscht und erprobt. Deshalb können wir nun im großen Stil auf diese Technologien setzen. In Kombination mit den weltweit fallenden Erzeugungskosten für Strom aus erneuerbaren Energien kann CO₂-freier Wasserstoff jetzt zu einem wichtigen Baustein der globalen Energiewende werden. Er wird einen wichtigen Beitrag leisten, um die ambitionierten Klimaschutzziele aus dem Pariser Abkommen zu erreichen.

Welchen Mehrwert bietet uns Wasserstoff?

Für den Wirtschaftsstandort Deutschland birgt Wasserstoff große Chancen. Die deutsche Wirtschaft ist bereits heute internationaler **Vorreiter** bei der Entwicklung und dem Export von Wasserstoff- und Power-to-X-Technologien. Diese Rolle wollen wir beim bevorstehenden Markthochlauf von Produktion und Abnahme behaupten. Als Grundlage für unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit setzen wir auf Forschung und Innovation. Die Herstellung der Komponenten für die Erzeugung, Nutzung und Versorgung von Wasserstoff wird dann zur regionalen Wertschöpfung beitragen und die in diesen Bereichen tätigen Unternehmen werden gestärkt. Wasserstoff steht so für wirtschaftliches Wachstum und die Schaffung von zukunftsfähigen Arbeitsplätzen in Deutschland. Wir sind überzeugt: die Energiewende wird dadurch vor Ort erfahrbar, wodurch ihre Akzeptanz wächst.

Mittel- und langfristig wird Deutschland CO₂-freien Wasserstoff in größerem Umfang importieren müssen. Denn aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien und der offenen Frage der Akzeptanz von CCS in Deutschland sind der heimischen Produktion von CO₂-freiem Wasserstoff Grenzen gesetzt. Deutschland muss deshalb neben der inländischen Wasserstoffindustrie parallel auch Importstrukturen für CO₂-freien Wasserstoff entwickeln und aufbauen – je früher, desto besser. Einen wichtigen Beitrag kann hierbei auch der sogenannte „blaue“ Wasserstoff auf Basis von Erdgas leisten, bei dessen Produktion CO₂ nachhaltig abgeschieden und gespeichert werden muss. Der internationale Handel mit Wasserstoff und dessen Folgeprodukten ist ein bedeutender industrie- und geopolitischer Faktor. Erzeugungs- und Transportoptionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette bieten neue Chancen für innovative Unternehmen, für den europäischen Binnenmarkt und unsere internationalen Partner, vor allem auch Entwicklungs- und Schwellenländer, die über große Potenziale

an erneuerbaren Energien verfügen. Hieraus ergeben sich auch zusätzliche Entwicklungschancen vor Ort, aber auch neue Handelsbeziehungen für Deutschland. CO₂-freier Wasserstoff erweitert das Angebot an erneuerbaren Energien und stärkt die Versorgungssicherheit.

Im Verkehrssektor ist die wasserstoffbasierte Mobilität eine notwendige Ergänzung der batterieelektrischen Mobilität. Das gilt vor allem für den Luftverkehr und in der Schifffahrt sowie im Straßenschwerlastverkehr und im Pkw-Bereich beim Einsatz auf langen Strecken. Hier brauchen wir auch in Deutschland zukünftig im erheblichen Maße CO₂-freie gasförmige oder flüssige Kraftstoffe, für die die Nachfrage auch weltweit ansteigen wird. Mit der Weiterentwicklung und voranschreitenden Kommerzialisierung von Anwendungen der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie bei den verschiedenen Verkehrsträgern werden klimaschutz- und industriepolitische Interessen miteinander verbunden.

In der Industrie kann perspektivisch bei vielen Prozessen CO₂-frei erzeugter Wasserstoff zum Einsatz kommen. In der Raffinerie beispielsweise lässt sich der überwiegend aus fossilen Quellen erzeugte Wasserstoff durch CO₂-freien Wasserstoff ersetzen. Dank innovativer Verfahren können einige bisher CO₂-intensive Industrieprozesse durch die Nutzung von Wasserstoff zum Klimaschutz beitragen. Dazu zählt etwa die Direktreduktion von Eisenerz in der Stahlindustrie. Über CCU könnten zum Beispiel auch die Emissionen der Zementindustrie sowie der Glas- und Keramikindustrie gemindert werden.

Was wollen wir?

Mit der Nationalen Strategie Wasserstoff wollen wir den Weg bereiten, um Deutschland international zu einem führenden Anbieter von Wasserstofftechnologien zu machen. Ein wichtiger erster Schritt ist der Aufbau eines inländischen Wasserstoffmarktes, denn ein solider „Heimatmarkt“ ist im weltweiten Wettbewerb unverzichtbar. Derzeit ist die Erzeugung und Nutzung von CO₂-freien Energieträgern noch nicht wirtschaftlich. Um die Weiterentwicklung der Technologien voranzutreiben und eine zügige Kostendegression zu erreichen, wollen wir Innovationen aus dem Labor und der frühen Marktphase jetzt schnell in die Anwendung bringen und sie im industriellen Maßstab umsetzen. Neben einer wettbewerbsfähigen Produktion von CO₂-freiem Wasserstoff braucht es auch einen korrespondierenden Absatzmarkt. Wir wollen daher die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger oder als Grundstoff für die stoffliche Verwertung in prioritären Anwendungsbereichen befördern. Als prioritär betrachten wir Anwendungen in der Industrie und im Verkehr, in denen der Einsatz von CO₂-freiem Wasserstoff nahe an der Wirtschaftlichkeit ist und in denen keine größeren Pfadabhängigkeiten entstehen.

International treiben Länder wie Australien, China, Japan und Korea das Thema Wasserstoff stark voran. Hier wollen wir den Transformationsprozess in der deutschen Industrie konstruktiv und zielführend

begleiten. Deshalb stellen wir jetzt die Weichen für den Markthochlauf von Wasserstofftechnologien, um nationale wie internationale Marktchancen für CO₂-freien Wasserstoff zu erschließen.

Was werden wir tun? – Die Nationale Strategie Wasserstoff: Wegbereiter für CO₂-freien Wasserstoff

Die Erzeugung, der Import und die Nutzung von CO₂-freiem Wasserstoff werden zukünftig eine wichtige Rolle für die deutsche Wirtschaft spielen. Die Bundesregierung will mit der Nationalen Strategie Wasserstoff den Weg dahin bereiten und die Aktivitäten verzahnen und bündeln. Damit schaffen wir einen Rahmen, der die industrie-, energie-, klima-, innovations- und entwicklungspolitischen Chancen von Wasserstoff vereint. Ziel ist es, Innovationen und Investitionen in die vielfältigen Technologien zur Erzeugung und Weiterverarbeitung, Transport und Speicherung sowie Verwendung von CO₂-freiem Wasserstoff zu fördern und die gute Ausgangsposition der deutschen Industrie zu unterstützen. So wollen wir sicherstellen, Technologieführer zu sein und zu bleiben. Dazu werden wir mit der Nationalen Strategie Wasserstoff einen Aktionsplan erarbeiten, der die aus heutiger Sicht notwendigen Schritte aufzeigt, um dieses gemeinsame und für den Erfolg der Energiewende wichtige Ziel zu erreichen.