

Verteilungswettbewerb um Wasserstoff vermeiden

- **Die aktuellen Zielwerte der Nationalen Wasserstoffstrategie für den Elektrolyseurausbau decken den zu erwartenden Bedarf nicht**
- **Bunter Wasserstoff – die strommarktbasierete Wasserstofferzeugung – ermöglicht einen schnellen Markthochlauf und könnte einen signifikanten Anteil des nationalen/europäischen Bedarfs decken**

Berlin. Kurz- und mittelfristig ist ein deutlich ambitionierterer Elektrolyseurausbau als in der aktuellen nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung vorgesehen notwendig, um Verteilungswettbewerbe zwischen Sektoren und Branchen zu reduzieren. Zudem ist es für den Markthochlauf von Elektrolyseurkapazitäten und damit für die Investitionsentscheidungen der energieintensiven Industrie sinnvoll, vorrangig den Einsatz von Elektrolyseuren zur Erzeugung von buntem Wasserstoff – die strommarktbasierete Wasserstofferzeugung – voranzutreiben. Eine Beschränkung auf die alleinige Wasserstofferzeugung direkt an Anlagen erneuerbarer Energie (EE) ist betriebs- und volkswirtschaftlich teurer und gefährdet den schnellen Markthochlauf der Wasserstofftechnologie sowie damit die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der EE-basierten Industrie.

Nach Auffassung der neu veröffentlichten Studie „Wasserstoffbasierte Industrie in Deutschland und Europa: Potenziale und Rahmenbedingungen für den Wasserstoffbedarf und -ausbau sowie die Preisentwicklungen für die Industrie“ der enervis energy advisors GmbH, die in Kooperation mit der Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE¹ entstanden ist, hängt die erfolgreiche Transformation der europäischen Industriegesellschaften unmittelbar vom Ausbau und der Verfügbarkeit sowohl der Wasserstoffinfrastruktur als auch der erneuerbaren Energien ab. Die Autor*innen heben vier Kernergebnisse der Studie hervor:

1. Die strommarktbasierete Wasserstofferzeugung – sogenannter „bunter Wasserstoff“ – ist bis einschließlich 2050 deutlich günstiger als die Produktion von Wasserstoff mittels Elektrolyse direkt an EE-Anlagen. Dies liegt daran, dass ein Elektrolyseur mit Stromnetzbezug deutlich mehr Einsatzstunden ermöglicht als ein Elektrolyseur direkt an einer

¹ Die **Stiftung Arbeit und Umwelt** ist der **Nachhaltigkeits-Think Tank der IG BCE** (Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie). Wir sind überzeugt, dass soziale Gerechtigkeit, Gute Arbeit und Mitbestimmung unverzichtbare Bestandteile jeder erfolgreichen ökologischen und wirtschaftlichen Transformation sind.

25. März 2021
PM-21-2
Seite: 1

Ansprechpartner:
Stephan Hoare

Tel: +49 30 2787 1373
Stephan.Hoare@igbce.de

Stiftung Arbeit und Umwelt
der Industriegewerkschaft
Bergbau, Chemie, Energie

Inselstraße 6
10179 Berlin
Telefon +49 30 2787 1325

Königsworther Platz 6
30167 Hannover
Telefon +49 511 7631 472

arbeit-umwelt@igbce.de
www.arbeit-umwelt.de

EE-Anlage. Noch zu Beginn der 2030er-Jahre wird bunter Wasserstoff eine höhere CO₂-Intensität aufweisen, die mit dem angenommenen massiven EE-Ausbau ab Mitte der 30er-Jahre jedoch drastisch absinken wird. Mittel- bis langfristig kann bunter Wasserstoff auch als weitgehend dekarbonisiert bezeichnet werden.

PM-21-2
Seite: 2

Ansprechpartner:
Stephan Hoare

Tel: +49 30 2787 1373
Stephan.Hoare@igbce.de

2. Der industrielle Wasserstoffbedarf in Deutschland und Europa kann langfristig hundertprozentig durch strommarktbasieren bunten Wasserstoff gedeckt werden. Kurz- bis mittelfristig besteht aber eine Unterdeckung des Wasserstoffbedarfes. Die benötigten Elektrolyseurkapazitäten liegen laut Berechnungen der Studie in 2030, 2040 und 2050 in Deutschland (2030: 110 TWh, 2040: 260 TWh, 2050: 450 TWh) zudem deutlich über den aktuellen politischen Zielwerten der nationalen Wasserstoffstrategie (2030: 90 bis 110 TWh). Es ist somit absehbar, dass es unter diesen Umständen einen intensiven Verteilungswettbewerb von Wasserstoff zwischen dem Gebäudesektor, dem Verkehrssektor und der Industrie beziehungsweise auch zwischen Industriebranchen geben kann. Entsprechend abhängiger wären die EU und einzelne nationale Märkte von Wasserstoffimporten.
3. Die niedrigsten Strompreise weisen die Strommärkte Europas mit einem sehr hohen EE-Anteil an der Stromerzeugung auf. Daher werden insbesondere Regionen Europas mit einem hohen EE-Anteil (vor allem Regionen mit einem hohen Potenzial an Offshore-Windenergieerzeugung, wie beispielsweise Deutschland, UK, Niederlande) attraktiver für EE-basierte Industrien. Es kann ein Green Leakage – eine Industrieabwanderung wegen ungünstigerer EE-Standortbedingungen – aus Deutschland drohen, sofern nicht die notwendigen infrastrukturellen und regulatorischen Anreize zum Erhalt und zur Transformation der heimischen energieintensiven Industrien vorhanden sind.
4. Es werden sich Wasserstoffherzeugungsregionen innerhalb Deutschlands und der EU herausbilden, die mit einem hohen EE-Anteil ideale Rahmenbedingungen für industrielle Großabnehmer aufweisen.

„Nur mit gigantischen Mengen an Wasserstoff können energieintensive Industriebranchen wie Chemie oder Stahl klimaneutral werden. Das Ziel ist, dass er mit Hilfe erneuerbarer Energien erzeugt wird. Nur: Es wird diesen

„grünen Wasserstoff“ auf mittlere Sicht nicht in relevanten Größenordnungen geben. Wir müssen daher zumindest zu Beginn des Transformationsprozesses die Farbenlehre erweitern und dürfen vor „buntem“ Wasserstoff nicht zurückschrecken, bei dessen Herstellung man ebenfalls vermeiden kann, dass CO₂ in die Atmosphäre gelangt. Wichtig ist, dass jetzt in die Technologie investiert wird, um den Wasserstoff dann auch zeitnah in der Produktion einsetzen zu können. Das aber wird niemand tun, wenn Wasserstoff noch nicht ausreichend zur Verfügung steht.“, kommentiert der Vorsitzende der Stiftung Arbeit und Umwelt sowie der IG BCE, Michael Vassiliadis, die Studie.

PM-21-2
Seite: 3

Ansprechpartner:
Stephan Hoare

Tel: +49 30 2787 1373
Stephan.Hoare@igbce.de

Die Weichen für eine erfolgreiche Transformation werden heute gestellt

Die Autor*innen der Studie haben in einer Szenariobetrachtung modelliert, dass der gesamte europäische Wasserstoffbedarf sich auf 2 015 TWh im Jahr 2050 beläuft, der deutsche Bedarf auf insgesamt 450 TWh. Der Strom- und Wasserstoffbedarf für die Gesellschaft als Ganzes sowie für die einzelnen Sektoren und Sparten der Industrie (energetisch sowie nicht-energetisch) werden dargestellt. Die Studie quantifiziert damit den Ausbaubedarf für einen großflächigen Einsatz von Wasserstoff- und Brennstoffzellen bis 2050.

Da perspektivisch die Wasserstoffelektrolyse alternativlos ist, um Wasserstoff grün herzustellen, fokussiert die vorliegende Studie weiter auf die elektrolysebasierten Wasserstofferzeugungspotenziale und berechnet den damit verbundenen Strombedarf. Zwei Szenarien für die strommarktbasierete Wasserstoffelektrolyse wurden hierfür erstellt:

- Szenario A: Hier können 54 Prozent des gesamten Wasserstoffbedarfes in Deutschland und Europa aus strommarktbasierter Elektrolyse gedeckt werden.
- Szenario B: Hier können 78 Prozent des gesamten Wasserstoffbedarfes in Deutschland und Europa aus strommarktbasierter Elektrolyse gedeckt werden.

In beiden Szenarien wird somit ein signifikanter Anteil des Wasserstoffbedarfes aus heimischer strommarktbasierter Elektrolyse gedeckt. Infolgedessen wird in Szenario B mit einer Verdopplung der europaweiten Stromnachfrage bis 2050 im Vergleich zum Basisjahr 2019 gerechnet.

„Deutschland und Europa stehen vor großen klima- und industriepolitischen Herausforderungen auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität. Eine wesentliche Stellschraube bei der Integration der erneuerbaren Energien kommt dabei grünem Wasserstoff zu. Denn über grünen Wasserstoff lässt sich erneuerbarer Strom nicht nur speichern, sondern auch bedarfsgerecht rückverstromen oder in Prozesswärme mit hohen Temperaturgraden umwandeln. Auch der Einsatz von Wasserstoff als Feedstock ist möglich. Die erfolgreiche Transformation der europäischen Industriegesellschaften hängt somit unmittelbar vom Ausbau und der Verfügbarkeit sowohl der Wasserstoffinfrastruktur als auch der erneuerbaren Energien ab.“, betont die Geschäftsführerin der Stiftung Arbeit und Umwelt, Dr. Kajsa Borgnäs.

PM-21-2
Seite: 4

Ansprechpartner:
Stephan Hoare

Tel: +49 30 2787 1373
Stephan.Hoare@igbce.de

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter <https://www.arbeit-umwelt.de/>