

# „Einzelne Sektoren können ohne Wasserstoff ihre CO<sub>2</sub>-Minderungsziele nicht erreichen!“

Die Redaktion der „DVGW energie | wasser-praxis“ im Gespräch mit [Dr. Thomas Kattenstein, Leiter Netzwerk Brennstoff und Wasserstoff, Elektromobilität der Energieagentur NRW](#), über die Ergebnisse der NRW-Wasserstoffstudie und die daraus resultierende H<sub>2</sub>-Roadmap, den Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur und den Beitrag von Wasserstoff zur Emissionsminderung im bevölkerungsreichsten deutschen Bundesland.

## Herr Dr. Kattenstein, wie hat sich die Rolle des Energieträgers Wasserstoff in den letzten Jahren verändert?

Wasserstoff ist heute vor allem ein wichtiger Rohstoff für die chemische und petrochemische Industrie. Er wird hauptsächlich aus fossilem Erdgas hergestellt. Die zusätzliche Rolle des Wasserstoffs im Energiesystem der Zukunft ist aber seit einigen Jahren anerkannt, insbesondere in Szenarien mit einer 95-prozentigen Verringerung der Treibhausgasemissionen bis 2050. Die hierfür notwendige zunehmende heimische Stromerzeugung durch Windkraft und Fotovoltaik erfordert eine große Anzahl an Energiespeichern ganz unterschiedlicher Art, u. a. Wasserstoff. Wasserstoff oder darauf aufbauende synthetische Energieträger können langfristig gespeichert werden und in verschiedenen Sektoren – wie dem Industrie- oder Verkehrssektor, aber auch im Wärmemarkt – zum Einsatz kommen. Außerdem können bereits bestehende Infrastrukturen wie Gasleitungen oder Kavernenspeicher genutzt werden.

## Welche Perspektiven sehen Sie für Wasserstoff mit Blick auf die Energiewende in NRW?

In der aktuellen Diskussion wird der Wasserstoff noch viel stärker auf der Nachfrageseite verortet. Dies erfolgt vor dem Hintergrund, dass einzelne Sektoren ohne klimaschonenden Wasserstoff ihre Treibhausgaseminderungsziele nicht erreichen können. Vor allem die Industrie, z. B. Stahl, Chemie und Raffinerien, aber natürlich auch

weiterhin die Mobilität – vor allem im Schwerlastverkehr – sind hier als Treiber der Entwicklung zu sehen. Die benötigten Wasserstoffmengen werden auch kurzfristig als so groß eingeschätzt, dass heimischer grüner Wasserstoff nicht ausreicht, sondern Importe und übergangsweise blauer Wasserstoff per Erdgasreformierung und CCS notwendig sein werden.

Zum Wasserstoffbedarf hat die NRW-Wasserstoffstudie im letzten Jahr berechnet, dass zum Erreichen des 95-prozentigen THG-Minderungsziels bis 2050 im kostengünstigsten wasserstoffbasierten Szenario 600 Terawattstunden pro Jahr oder 18 Mio. t Wasserstoff deutschlandweit eingesetzt werden müssten, hiervon fast ein Drittel in NRW. Zum Vergleich: Die bisherige Wasserstoffproduktion in Deutschland beträgt rund zwei Mio. t im Jahr. Um diesen neuen Wasserstoff aus weitgehend grünem Strom zu erzeugen, wäre eine installierte Elektrolyseurkapazität von über 200 Gigawatt erforderlich.

## Welche Strategien werden in NRW in Bezug auf die Aspekte „grüner Wasserstoff“ und „Power-to-X“ im industriellen Bereich verfolgt?

Die NRW-Landesregierung hat bereits vor vielen Jahren die Bedeutung des Wasserstoffs für das Land und seine Unternehmen erkannt. Hierbei geht es nicht nur um die Erzeugung und den Einsatz von Wasserstoff in NRW, sondern auch um die Herstellung von Komponenten und Systemen durch



Dr. Thomas Kattenstein ist Leiter Netzwerk Brennstoff und Wasserstoff, Elektromobilität der Energieagentur NRW.

heimische Unternehmen sowie weitere Aspekte der Wertschöpfungskette. Das Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff, Elektromobilität der Energieagentur NRW arbeitet seit zwanzig Jahren mit mittlerweile über 500 Netzwerkpartnern an diesem Thema.

Ein wichtiger Schritt in der strategischen Aufstellung war die bereits erwähnte NRW-Wasserstoffstudie, die im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums bis Mai 2019 durchgeführt wurde und unter Einbeziehung eines Stakeholderprozesses u. a. mit der Expertengruppe H<sub>2</sub>-System der Energieagentur NRW grundsätzliche Aussagen zur Bedeutung des Wasserstoffs in NRW zum Ergebnis hatte. Auch die Energieversorgungsstrategie des NRW-Wirtschaftsministeriums vom

Sommer 2019 berücksichtigt umfangreich das Thema Wasserstoff und stellt insbesondere die Themen Infrastrukturaufbau sowie Zusammenarbeit mit den Niederlanden heraus.

In der Folge entsteht mit Unterstützung des Forschungszentrums Jülich bis Herbst 2020 eine H<sub>2</sub>-Roadmap NRW, die dazu dienen soll, eine bessere Entscheidungsgrundlage zu Wasserstoffaktivitäten für die Akteure in NRW zu liefern. In Verbindung mit den Niederlanden werden im Projekt Hy3 Potenziale für Geschäftsmodelle mit grünem Wasserstoff zwischen den Niederlanden und Nordrhein-Westfalen untersucht. Der Fokus liegt auf der Erzeugung von grünem Wasserstoff durch Offshore-Windanlagen, der durch freiwerdende Gasleitungen zu industriellen Großkunden in Nordrhein-Westfalen transportiert werden kann. Potenzielle Kunden sind hier natürlich wiederum die Stahl- und die chemische und petrochemische Industrie. Herausragendes bereits existierendes Projekt in diesen Anwendungsbereichen in NRW ist das Projekt H2BF von ThyssenKrupp Steel Europe – ein Projekt der Landesinitiative IN4Climate.NRW, in dem an einem Hochofen Kohlenstaub teilweise durch Wasserstoff ersetzt wird.

#### Wie ist der Stand beim Thema „H<sub>2</sub>-Infrastruktur/H<sub>2</sub>-Tankstellen“?

Wasserstoff ist auch von großer Bedeutung für einen nachhaltigen und emissionsarmen Verkehr mit Brennstoffzellenfahrzeugen: Kurze Betankungszeit, hohe Reichweiten und Zuladungen

sind hier die Stichworte. Hersteller bieten heute schon Pkw, Stadtbusse, Lkw, Triebwagenzüge, städtische Nutzfahrzeuge und leichte Lieferfahrzeuge an. Demonstratoren für schwere Lkw, Schiffe und Kurzstreckenflugzeuge sind erfolgreich im Einsatz oder Aufbau. Wesentliches Entwicklungsziel ist die weitere Verringerung der Kosten sowie der weitere Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur, also von Tankstellen. In NRW existieren bereits 18 dieser Tankstellen mit 700-bar-Technologie für Pkw, weitere befinden sich im Aufbau. Deutschlandweit sind 82 Tankstellen in Betrieb, im Laufe des Jahres 2020 werden es rund einhundert sein.

#### Welche Initiativen und Projekte gibt es bereits, um Brennstoffzellenfahrzeuge auf die Straße zu bringen?

Angesichts der immer stärkeren Verkehrsströme und einschlägiger EU-Vorgaben wird der öffentliche Personennahverkehr – vor allem Busse – künftig einen stärkeren Beitrag zur Emissionsminderung in den Städten leisten müssen. Aus NRW sind die Regionalverkehr Köln GmbH, die schon seit dem Jahr 2011 Brennstoffzellenbusse einsetzt, und die WSW mobil GmbH aus Wuppertal bei dem relevanten EU-Projekt JIVE zum Einsatz von Brennstoffzellenbussen dabei. Die RVK wird hier 45, die WSW 20 Busse beschaffen. Die ersten Busse sind bereits ausgeliefert. Hiermit verbunden werden in Wuppertal, Wermelskirchen und Meckenheim weitere H<sub>2</sub>-Tankstellen für Busse mit 350-bar-Technologie errichtet. Mithilfe von Pro-

jekten wie JIVE ist es gelungen, den Anschaffungspreis eines Brennstoffzellenbusses auf rund die Hälfte des Preises aus dem Jahr 2014 zu senken.

Weitere Projekte in NRW beinhalten den Einsatz von Müllsammelfahrzeugen mit Brennstoffzellen – z. B. in Herten und Duisburg – und Entwicklungsbeteiligungen bei Brennstoffzellen-Lkw, -Zügen und -Schiffen. Auch das Aachener Start-up e.GO Mobile, das aufgrund seiner selbstentwickelten Fahrzeuge mit batterieelektrischem Antrieb überregionales Interesse hervorgerufen hat, beschäftigt sich mit brennstoffzellenbasierten Varianten, um schwerere Fahrzeuge anzutreiben bzw. größere Reichweiten zu ermöglichen.

Das NRW-Wirtschaftsministerium führt zudem aktuell den Wettbewerb „Modellregion Wasserstoff-Mobilität NRW“ durch, in dem drei große Regionen in NRW um die besten Konzepte und Ideen zur Umsetzung der Wasserstofftechnologien vor Ort konkurrieren. Der Gewinner aus den drei Finalisten wird im Sommer 2020 bekannt gegeben. Die Energieagentur NRW begleitet mit ihrem Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff, Elektromobilität all diese Aktivitäten durch Netzwerkveranstaltungen, Expertengruppen und Projektgespräche und steht weiteren Partnern offen gegenüber. ■

Herzlichen Dank  
für das Gespräch,  
Herr Dr. Kattenstein.



## ROKA<sup>3</sup> Die neue Generation der Netzberechnung

- Intuitive Bedienung wie MS-Office
- Einheitliche Oberfläche für Gas, Wasser und Fernwärme
- Stationäre und Dynamische Netzberechnung
- Temperaturabhängige Lastfälle für SLP und RLM
- Freie Web-Hintergrundkarten
- Shape Im- und Export
- Lizenzkauf und günstiges Abo-Modell für beliebige Netzgrößen
- Fachlicher Support von unseren Planungsingenieuren

Kostenlose  
Testversion



[www.roka3.de](http://www.roka3.de)

RZVN  
Wehr GmbH

