

Wasserstoff – der Energieträger der Zukunft

WEBINAR RosinBüdenbender

Wasserstoff – der Energieträger der Zukunft

Q & A Block I

1. Im Kontext der möglichst günstigen Produktion grünen Wasserstoffs: Was kann ein Stadtwerk, ohne eigenen Grünstrom-Überschuss, in der aktuellen Situation leisten/anstoßen? Ist die bilanzielle Erzeugung grünen Wasserstoffs eine Alternative? Wann kann man hier wohl mit einer Wirtschaftlichkeit rechnen? (Kein gesteigerter Bedarf an H₂ im Umfeld) (Holger Lösch)

Viele Stadtwerke prüfen gerade, welche Chancen sich ihnen im Wasserstoff-Bereich bieten. Hierzu gibt es eine Reihe von unternehmerischen und kommunalen Allianzen, die die Initiativen auf Bundes- und Landesebene ergänzen. Bundeswirtschafts- und Bundesforschungsministerium haben auf ihren Homepages eine Reihe von Initiativen aufgeführt (incl. Ansprechpartnern), die man hierzu auch zu Rate ziehen kann.

2. Außer Stahl, welche anderen Sektoren kämen als low-hanging-fruit in Frage? Und von welchem Bedarf würden wir in Mobilität, Stahl und den anderen Sektoren sprechen? (Samir Khayat)

Die Industrie – und damit auch NRW als Industrieland – wird als Treiber einer umfassenden Wasserstoffwirtschaft eine essentielle Rolle spielen. In der Anlaufphase sehen wir vor allem die stoffliche Nutzung von grünem Wasserstoff in der chemischen Industrie, wo mit vergleichsweise geringem Aufwand grauer H₂ ersetzt und damit CO₂-Emissionen eingespart werden können. Darüber hinaus wird die sukzessive Umstellung der Stahlproduktion von der Hochofenroute hin zu einer H₂-Direktreduktionstechnologie zu einem enormen Bedarf an grünem (und übergangsweise blauem oder türkisem) Wasserstoff führen. Der anteilige Wasserstoffeinsatz in der Hochofenroute wird derzeit in NRW untersucht, das perspektivische Ziel der H₂-DRI ist mit weitreichenden

Umbauten verbunden und damit nicht als „low hanging“ zu bezeichnen. Im Treibstoffsektor beurteilen wir die Herstellung von treibhausgasneutralem Kerosin als s.g. no-regret-Maßnahme, die ebenfalls schon heute umgesetzt werden könnte und ebenfalls eine hohe Wasserstoffnachfrage nach sich ziehen würde. Weiterhin sehen wir als breitere Industrieanwendung den Bereich der Prozesswärmeerzeugung, wo insbesondere fossiles Erdgas durch H₂ ersetzt werden könnte. Abhängig davon, wie schnell sich eine weitreichende Wasserstoffwirtschaft entwickeln wird, können wir uns einen H₂-Bedarf von 600 TWh und mehr vorstellen, davon bis zu 80 TWh in der Stahl- und bis zu 225 TWh in der Chemieindustrie (s. Diskussionsbeitrag H₂). Grundlegende Voraussetzung für die industrielle H₂-Anwendung ist der Aufbau einer großskaligen Erzeugungs- und Transportstruktur.

3. Wann wird H₂ für die Mobilität (Busverkehr) in ausreichender Menge zur Verfügung stehen? (Samir Khayat)

Die Möglichkeiten der Elektromobilität sollten aus wirkungsgradtechnischer Sicht, insbesondere im MIV Wasserstoffanwendungen vorgezogen werden. Wir gehen davon aus, dass es für H₂-Mobilitätsanwendungen vermehrt dezentrale Versorgungssysteme geben wird. Es ist schwer abzuschätzen, wie sich Elektrifizierung und H₂-Nutzung entwickeln werden, dies hängt u.a. maßgeblich von der Geschwindigkeit des Aufbaus einer weitreichenden Wasserstoffwirtschaft ab.

In NRW gibt es eine Reihe von Projekten, die sich mit dem der H₂ Nutzung im Mobilitätsbereich beschäftigen, bspw. die Modellregion „Wasserstoff Rheinland“, wo der Regionalverkehr Köln (RVK) bereits eine Flotte an Brennstoffzellen-Bussen im Einsatz hat. Der Fokus bei der Wasserstoffanwendung im Mobilitätsbereich wird am sinnvollsten im Schwerlastverkehr sowie im Flugverkehr liegen, wo aufgrund des Bedarfes an Kraftstoffen mit hoher Energiedichte nur wenige Alternativen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bestehen (Projektbeispiel: HyTrucks).

4. Wie bewertet GE die Frage der Effizienzverluste über die Wertschöpfungskette (RES ==> Elektrolyse ==> ggf. Methanisierung ==> Gasturbine)?

Grundsätzlich ist aus unserer Sicht eine Kombination aus hohen Kapazitätsfaktoren für die Elektrolyse sowie möglichst niedrige Grünstrompreise ausschlaggebend, um die Effizienzverluste zu kompensieren. Während

Erneuerbare Kapazitätsfaktoren zwischen 15% (PV) und 60% (OFW) haben, können durch entsprechende Hybridmodelle und günstiger werdende Batterielösungen, vielleicht 80% erreicht werden und dann recht günstigen grünen Wasserstoff herstellen. In Kombination von niedrigen Capex Kosten eines Gaskraftwerks und den zu erwartenden geringeren Laufzeit, sollte sich aber immer noch ein vernünftiger Strompreis darstellen lassen. Da rückt dann wieder die Frage nach dem richtigen Energiemarktdesign in den Mittelpunkt.