

Ökonomisch sinnvolle H₂-Versorgungspfade: Einfluss von Strommarkt und Marktbedarfen auf die Konkurrenzfähigkeit von Wasserstoff als Energieträger

Mittwoch, 17. November 2021
11.00 – 11.30 Uhr
Kongress 1

Referent*innen

[Dr. Oliver Ehret](#)

Leiter Institut für nachhaltige Energietechnik und Mobilität (INEM) - Hochschule Esslingen

[Laura Langenbacher](#)

GP JOULE Think Wasserstoff

Prof. Dr. Ralf Wörner

Hochschule Esslingen, Institut für Nachhaltige Energietechnik und Mobilität

Kurzbeschreibung

Wie aus Forschungsarbeiten und Hardwareprojekten bekannt, hat der Strompreis einen signifikanten Einfluss auf die Wasserstoffgestehungskosten der Wasserelektrolyse. Im Sinne europäischer und nationaler klimapolitischer Zielsetzungen zur Erreichung der CO₂-Neutralität bis spätestens 2045, ist für die Wasserstoffproduktion Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu nutzen. Dies bringt besondere technische und wirtschaftliche Herausforderungen mit sich, welche sich z.B. im Spannungsverhältnis zwischen angestrebten geringen Investitions- und Transportkosten und noch unklaren Konditionen des Netzbezugs von Grünstrom äußern und eine Optimierung des regulatorischen Rahmens verlangen. Am Beispiel einer Machbarkeitsuntersuchung für einen baden-württembergischen Anlagenstandort sollen zentrale Kostenparameter der Wasserstoffherstellung identifiziert und mit Blick auf regulatorische Optimierungserfordernisse diskutiert werden.

Dem gegenüber entwickelt sich eine stetig wachsende Nachfrage nach grünem Wasserstoff, die schon alleine aufgrund von anspruchsvollen Beschaffungsvorgaben für Brennstoffzellenfahrzeuge als gesetzt betrachtet werden kann. Am Beispiel von Wasserstoffanwendungen im Mobilitätsbereich wird gezeigt, wie Skalen- und Synergieeffekte verschiedener Ausprägung wesentlich zur Kostenreduktion beitragen und neben geringeren Anschaffungskosten für Fahrzeuge auch niedrige Kosten der Wasserstoffproduktion und -logistik erwarten lassen. Beispielsweise resultiert der Einsatz größerer Wasserelektrolyseanlagen in Kombination mit einer stärkeren Auslastung von Wasserstofftankstellen in deutlich geringeren Gesamtkosten sowohl des Anlagen- wie auch des Fahrzeugbetriebs. In Weiterentwicklung der bereits angesprochenen Machbarkeitsstudie werden ausgewählte Skaleneffekte vorgestellt und mit Blick auf Kostenoptimierung diskutiert.



Abschließend werden die regulatorischen und nachfragebezogenen Optimierungspotenziale zusammengeführt und Schlussfolgerungen zu ökonomisch sinnvollen Wasserstoff-Versorgungspfaden und der Wettbewerbsfähigkeit des Energieträgers gezogen. Regulatorische Optimierungen und die Ausweitung der Wasserstoffnachfrage lassen wesentliche Kostenreduzierungen und eine deutlich verbesserte Konkurrenzfähigkeit erwarten. Auch angesichts von Beschaffungsvorgaben entwickeln sich Wasserstoff und Brennstoffzellenfahrzeuge zu marktfähigen Technologien. Daher dienen die Ergebnisse der Machbarkeitsuntersuchung als Grundlage für die Umsetzung abschliessend vorgestellter Projekte zu Wasserstoffproduktion und dem Einsatz von Brennstoffzellenfahrzeugen.