

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

18. September 2018 || Seite 1 | 3

Neue Studie: Wasserelektrolyse hat Potenzial zur Gigawatt-Industrie

Die Wasserelektrolyse zur Erzeugung von Wasserstoff auf Basis von regenerativ erzeugtem Strom entwickelt sich immer mehr zu einer Kerntechnologie der Energiewende. Der steigende Anteil volatilen Wind- und Solarstroms kann in Form von Wasserstoff saisonal gespeichert, rückverstromt oder zu Kraftstoffen und chemischen Grundstoffen weiterverarbeitet werden. Allein für Deutschland wird bis 2050 eine installierte Anlagenleistung im dreistelligen Gigawattbereich prognostiziert, unter der Maßgabe, dass die Klimaschutzziele der Bundesregierung erreicht werden.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) haben das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie und Automatisierung IPA und das Beratungsunternehmen E4tech einen Fahrplan für die Etablierung der Wasserelektrolyse in Deutschland entwickelt.

In der heute veröffentlichten Studie »Industrialisierung der Wasserelektrolyse in Deutschland: Chancen und Herausforderungen für nachhaltigen Wasserstoff für Verkehr, Strom und Wärme« zeigen die Partner auf, wie die notwendigen industriellen Fertigungskapazitäten für Elektrolyseure in den nächsten Jahren aufgebaut werden können. Sie untersuchten hierfür die Herausforderungen beim Aufbau einer Gigawatt-Elektrolyse-Industrie in Deutschland, insbesondere mit Blick auf kritische Komponenten. Unter Einbeziehung von Industrie und Anwendern wurden die technologischen, herstellungstechnischen und akteurspezifischen Handlungsbedarfe diskutiert und Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Der künftige Elektrolysebedarf für die Sektoren Verkehr, Wärme und Strom wurde mit dem am Fraunhofer ISE entwickelten Tool REMod-D in einer Energiesystemsimulation für Deutschland ermittelt. Insgesamt wurden sechs Ausbauszenarien betrachtet, um unter anderem die Bandbreite der in der Industrieumfrage ermittelten Leistungsparameter zu berücksichtigen; in allen betrachteten Szenarien gilt dabei die Randbedingung, dass das deutsche Klimaziel einer Absenkung der energiebedingten CO₂-Emissionen um 80 % ohne einen großskaligen Import von synthetischen Energieträgern erreicht wird. Zugleich wird davon ausgegangen, dass energieintensive Industrien auch weiterhin am Standort Deutschland betrieben werden. Im Ergebnis resultiert – abhängig von den jeweils zugrunde gelegten Randbedingungen – ein Ausbaukorridor von größer 100 bis weit über 200 Gigawatt an installierter Elektrolysekapazität im Jahr 2050. Bereits in der zweiten Hälfte des kommenden Jahrzehnts müsste die Zubaurate ein Gigawatt Neuinstallation pro Jahr deutlich übersteigen, und ab den 2030er Jahren gehen die Szenarien von mehreren Gigawatt

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

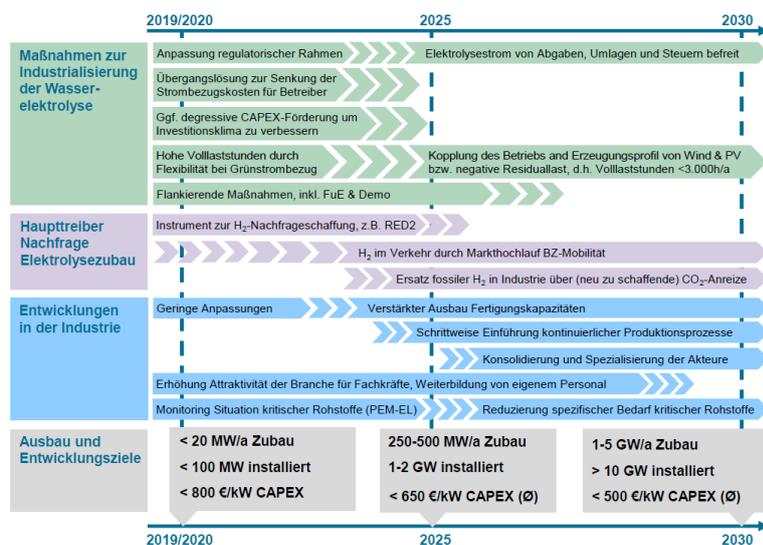
Neuinstallation pro Jahr aus. »Bereits heute sind die beiden wichtigsten Technologien, die alkalische und die PEM-Elektrolyse, in einem technisch ausgereiften Zustand. Einer großskaligen Nutzung der Elektrolyse steht aus technologischer Sicht nichts im Wege«, erklärt Dr. Tom Smolinka, Abteilungsleiter Chemische Energiespeicherung am Fraunhofer ISE. Einzelne Forschungsthemen müssen jedoch noch weiter verfolgt werden. So ist beispielsweise die Hochtemperatur-Elektrolyse noch nicht wettbewerbsfähig, sie hat aber wegen des geringeren Strombedarfs und der in Deutschland vorhandenen industriellen Abwärme durchaus Potenzial. Auch aus produktionstechnischer Sicht konnten nur wenige hinderliche Aspekte identifiziert werden. »Die zur Produktion der Komponenten nötigen Verfahren werden bereits in anderen Branchen großindustriell angewendet. Eine Skalierung der Produktion ist mit einem vergleichsweise geringen Maschinen- und Kapitaleinsatz möglich«, so Steffen Kiemel, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IPA. Bei den als potenziell kritisch eingestuften Komponenten wurde aufgezeigt, dass weder kurz- noch langfristig mit Lieferengpässen zu rechnen ist.

PRESSEINFORMATION

18. September 2018 || Seite 2 | 3

Markthemmnisse beseitigen

»Handlungsbedarf besteht vor allem auf Seiten des Gesetzgebers: der Markthochlauf, der für die weitere Technologieentwicklung und Kostenreduktion der zentrale Hebel ist, muss durch Anpassungen des regulatorischen Rahmens, insbesondere beim Strombezug unterstützt werden, damit Elektrolyseanwendungen wirtschaftlich werden können«, bekräftigt Franz Lehner, Managing Consultant beim Beratungsunternehmen E4tech. Die Autoren der Studie schlagen daher ein »Marktaktivierungsprogramm Wasserelektrolyse« vor, das den Herstellern und Anwendern Planungssicherheit für Investitionen bietet.



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

PRESSEINFORMATION

18. September 2018 || Seite 3 | 3

Die Studie »Industrialisierung der Wasserelektrolyse in Deutschland: Chancen und Herausforderungen für nachhaltigen Wasserstoff für Verkehr, Strom und Wärme« wurde durch die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW GmbH) koordiniert und durch den Projektträger Jülich betreut.

Sie finden sie auf der NOW-Webseite:

https://www.now-gmbh.de/content/service/3-publikationen/1-nip-wasserstoff-und-brennstoffzellentechnologie/indwede-studie_v04.1.pdf

