

## Die USA errichten wasserstoffbetriebene Kraftwerke

**Wasserstoff wird ab 2025 in Gaskraftwerken verwendet, die Zwischenlagerung erfolgt in Salzstöcken. In Kalifornien wird Wasserstoff aus der Verbrennung von Altpapier gewonnen.**

14.08.2020

**Von Ullrich Umann | Washington, D.C.**

Die USA nehmen bei der Entwicklung und breiten Anwendung von Wasserstofftechnologien an Fahrt auf. Im Vergleich zum Forschungspotenzial und zur Wirtschaftskraft der größten Volkswirtschaft der Welt gibt es aber noch viel Raum nach oben. Sowohl die Zahl der Entwicklungsprojekte, die Höhe der Forschungsgelder als auch die Menge der Projektimplementierungen sind vorerst überschaubar. Dies dürfte sich jedoch schnell ändern, da die Technologien zunehmende Marktreife erlangen, weiterhin Skaleneffekte die Investitions- und Betriebskosten senken und die US-Regierung Wasserstoff als einen strategischen Energieträger einstuft, bei dem das Land eine führende Position einnehmen soll.

Noch sind die Forschungsausgaben des Department of Energy (DOE) mit etwa 150 Millionen US-Dollar (US\$) pro Jahr im Vergleich zu anderen Bundeszuschüssen, die unter anderem zur Überwindung der Coronakrise vergeben wurden, sehr gering. Auch scheinen die Kohle- und Kernkraftlobby im Kongress und Senat teilweise erheblichen politischen Widerstand gegen die Förderung alternativer Energiearten auszuüben. Das DOE sucht daher Kompromisse, nach denen die Kohleverstromung sauberer und die Kernkraft als Brückentechnologie, zum Beispiel als Stromlieferant zur Wasserstofferzeugung, genutzt werden können. Eine weitere Möglichkeit ist der Export von kleinen Kernreaktoren in Entwicklungs- und Schwellenländer.

Klimawandel und Umweltkatastrophen, volatile Preise für Kohlenwasserstoffe sowie die hohen Gestehungs- und Nachfolgekosten für Kernenergie haben aber trotz der verbliebenen Widerstände die Tür für alternative Energiequellen in Konzernzentralen und Politik aufgestoßen. Selbst Ölgiganten wie BP geben sich in der Öffentlichkeit inzwischen betont umweltbewusst und investieren in erneuerbare Energien. Sie sehen Wasserstoff insbesondere als Langzeitspeicher für temporär überschüssigen Wind- und Solarstrom.

### Erstes Wasserstoffkraftwerk entsteht

Aber auch als Beimischung zu Erdgas oder, im Zuge der fortschreitenden Technologieentwicklung, als alleiniger Energieträger bei der Stromgenerierung in Kraftwerken wird mit Wasserstoff geplant. In dieser Frage hat sich Utah einen Namen gemacht. So hat sich in diesem Bundesstaat die Green Hydrogen Coalition gegründet, an der die Projektentwickler für Solaranlagen 8minute und Intersect Power, der Gasversorger SoCalGas sowie das Los Angeles Department of Water and Power (LADWP) teilnehmen. Ziel der Koalition ist die Umstellung des Kohlekraftwerkes Intermountain Power von Kohle- auf Gasbefeuerung, wobei Wasserstoff in schrittweise steigenden Mengen Erdgas beigegeben wird. Der dafür benötigte Wasserstoff soll aus Solar- und Windstrom erzeugt und in unterirdischen Salzstöcken zwischengelagert werden, bevor er dem Kraftwerk zugeführt wird.

Das Kraftwerk soll ab 2025 zu 70 Prozent mit Erdgas und zu 30 Prozent mit grünem Wasserstoff betrieben werden. Ab 2045 soll es sogar mit 100 Prozent Wasserstoff operieren. Für den Kraftwerksbetreiber LADWP stehen dabei, neben dem Umweltaspekt, die perspektivisch sinkenden Betriebskosten im Vordergrund. Zur technischen Projektleitung hat der Kraftwerksbesitzer die Mitsubishi Hitachi Power Systems für 20 Jahre unter Vertrag genommen, die Erfahrungen in ähnlichen Vorhaben aus Japan und Südafrika mitbringt. Um über ausreichend karbonfreie Elektroenergie zu verfügen, muss die Solar- und Windkraftkapazität ausgebaut werden. Zudem müssen, zur Zwischenlagerung des Wasserstoffs, unterirdische Salzstöcke ausgebaut werden.

In einem ersten Schritt werden Solarfelder mit einer Gesamtkapazität von bis zu 500 MW bis 2023 eingerichtet. Zusätzlich werden Windkraftfelder von bis zu 1.500 MW, die in Wyoming entstehen, bis 2030 schrittweise zugeschaltet. Das

für die Elektrolyse ebenfalls notwendige Wasser wird dem Fluß Sevier entnommen. Eine Entscheidung, welcher Hersteller die Elektrolysetechnologie zur Verfügung stellt, wurde zwar dem Vernehmen nach noch nicht gefällt. Doch kursieren in diesem Zusammenhang die Firmennamen Cummins, Nel ASA, ITM Power und auch Siemens. Die Gasturbinen für das Kraftwerk liefern entweder GE, Siemens oder Mitsubishi Hitachi Power Systems. Im Ergebnis werden die zwei Kohlekraftblöcke mit jeweils 840 MW auf Gasturbinen und -generatoren umgerüstet.

## Salzstöcke zur Wasserstoffspeicherung

Die in Salzstöcken eingerichteten Zwischenspeicher für Wasserstoff sollen mit 160-MW Durchflussbatterien/Festoxid-Brennstoffzellen ausgestattet werden. Damit wurde das Unternehmen Magnum Development beauftragt. An der Entwicklung entsprechender Elektrolyse-Zellen arbeiten Bloom Energy sowie ein Forscherteam an der Universität von Tennessee, Knoxville. Technische Hilfe leistet auch das vom DOE finanzierte National Renewable Energy Laboratory (NREL).

## Wasserstoff aus Altpapier

Eine weitere Großanlage zur Erzeugung von 11 Tonnen grünem Wasserstoff pro Tag entsteht im kalifornischen Lancaster. Das Projekt soll 2023 fertiggestellt sein. Dabei kommen laut den beiden Projektbetreibern, dem Unternehmen SGH2 (Solena Group) und der Stadtverwaltung Lancaster, Plasmaöfen zum Einsatz, die ursprünglich für den Bedarf der NASA entwickelt wurden. In diesen Öfen können bis zu 42.000 Tonnen pro Jahr Altpapier verfeuert werden. Die bei der Verbrennung gewonnene Energie soll zur Wasserstoffelektrolyse genutzt werden. Die Projektkosten werden mit 55 Millionen US\$ angegeben.

Dieser Beitrag gehört zu:

[Die USA läuten das Wasserstoff-Zeitalter ein](#)

## Mehr zu:

USA

Wasserstoff / Energie / Energiespeicherung, Batterien

Branchen

## Kontakt

Robert Matschoß

Wirtschaftsexperte

 +49 228 24 993 244

 [Ihre Frage an uns](#)

---

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2022 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.