

Elektrolyse mit Wärmepumpe in Zittau

[12.09.2025] In Zittau wurde eine neue Versuchsanlage zur Wasserstoffproduktion eingeweiht. Diese kombiniert erstmals einen Elektrolyseur mit einer Wärmepumpe, welche die Abwärme ins Fernwärmenetz einspeist.

Die „Laboranlage Sektorenggekoppelte Verwertung der PEM-Elektrolyseprodukte“ (LA-SeVe) auf dem Gelände der Stadtwerke Zittau gehört zum Forschungsprojekt „IntegrH2ate“, das Teil des Wasserstoff-Leitprojekts H2Giga ist. Das Vorhaben wird vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert. Die Partner haben die Anlage nun offiziell in Betrieb genommen, so das [Fraunhofer-Institut für Energieinfrastrukturen und Geothermie \(IEG\)](#).

Die Versuchsanlage besteht aus einem Container mit einem sogenannten PEM-Elektrolyseur. Dieser spaltet Wasser mithilfe von grünem Strom in Wasserstoff und Sauerstoff. Eine Wärmepumpe nutzt die dabei entstehende Abwärme. Sie bereitet sie so auf, dass sie in das Fernwärmenetz der Stadt eingespeist werden kann. PEM steht für Protonenaustauschmembran bzw. Polymer-Elektrolyt-Membran. Solche Elektrolyseure sind flexibel steuerbar und können gut auf Schwankungen bei der Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie reagieren.

Das Fraunhofer IEG leitet das Projekt. „Wasserstoff wird der entscheidende Baustein sein, um auch die schwer zu dekarbonisierenden Industrien zukunftsfest aufzustellen. Chemie, Stahl und Schwerlastverkehr brauchen grünen Wasserstoff, und dessen Erzeugung eröffnet neue Wertschöpfungspotenziale am Standort Deutschland“, erklärt der Leiter des Instituts, Mario Ragwitz. Mit der Anlage wolle man zeigen, wie die Energieregion Lausitz ihre Kompetenzen weiterentwickeln könne.

Lob von Ministerin

Auch Dorothee Bär, Bundesministerin für Forschung, Technologie und Raumfahrt, lobte das Projekt: „Die Forschung von heute wird zur Technologie und Wertschöpfung von morgen. Sie sichert internationale Stärke und technologische Souveränität auf dem Gebiet der klimaneutralen Energieversorgung.“ Forschung wie in Zittau trage zudem zum Strukturwandel in der Lausitz bei.

Laut Thomas Emmert, dem Projektkoordinator von Linde, soll die neue Anlage zeigen, dass sich die Wirtschaftlichkeit der Elektrolyse durch die Nutzung von Abwärme verbessert. Dadurch könnten sich Elektrolyseprojekte mit Sektorenkopplung, also der Verbindung von Strom-, Wärme- und Gasnetzen, schneller durchsetzen.

2,7 Millionen Euro Invest

Die Anlage in Zittau hat 2,7 Millionen Euro gekostet. Der Elektrolyseur ist in einem zwölf Meter langen Container untergebracht. Die Wärmepumpe mit Pufferspeicher, Pumpen und Regelungstechnik steht in einer separaten Halle. Über einen Wasserkreislauf sind beide Systeme verbunden. Die Abwärme wird in das städtische Fernwärmenetz geleitet.

Das Fraunhofer IEG möchte mit der Anlage untersuchen, wie sich die Nebenprodukte der Elektrolyse, wie Wärme und Sauerstoff, optimal nutzen lassen. Projektleiter Clemens Schneider erklärt: „Wir erproben im Technikumsmaßstab, wie sich die Nebenprodukte Wärme und Sauerstoff aus der Elektrolyse bei dynamischer Betriebsweise optimal aufbereiten lassen. Zudem stellt die Versuchsanlage eine Plattform dar, um zukünftig industriennahe Prozesse für Hersteller und Betreiber zu testen und zu qualifizieren.“

(ur)

Stichwörter: Wasserstoff, Elektrolyse, Fraunhofer IEG, Linde, Wärmepumpe