

Rüdersdorf

Tests zur Wasserstoffspeicherung

[08.11.2023] Im Rahmen des Forschungsprojekts HyCAVmobil testet der Energiedienstleister EWE in Rüdersdorf jetzt die unterirdische Speicherung von Wasserstoff.

Der Energiedienstleister EWE hat jetzt Wasserstoff in seine hausgroße Testkaverne in einem unterirdischen Salzstock im brandenburgischen Rüdersdorf eingelagert. Wie EWE mitteilt, dauerte die Befüllung der Kaverne acht Tage. Dafür habe EWE sechs Tonnen Wasserstoff verwendet, der von gängigen Industriegaslieferanten zur Verfügung gestellt wurde. Zum Vergleich: Mit diesen sechs Tonnen können 1.000 Wasserstoffautos betankt werden.

Die Befüllung mit Wasserstoff sei während der acht Tage rund um die Uhr durch eine rollierende Anlieferung mit insgesamt sechs Tankwagen erfolgt. Durch die kontinuierliche Befüllung sei die beim Bau des Hohlraums noch in der Kaverne befindliche Sole gleichmäßig verdrängt und an die Erdoberfläche befördert worden. Diese 500 Kubikmeter wässrige Lösung habe EWE über eine vorhandene Soletransportleitung zur Soleversenkstation nach Heckelberg transportiert. Dort seien die Gesteinsschichten für die Versenkung von Sole, einem Gemisch aus Salz und Wasser, geeignet.

Wasserstoffspeichertests starten

Nach der Befüllung mit Wasserstoff beginne der umfangreiche Test- und Forschungsbetrieb im Rahmen des Projekts mit dem Namen HyCAVmobil. Dabei werde vor allem das Zusammenspiel von Wasserstoffein- und -auspeicherung getestet.

Ziel sei es, neben dem Betrieb der Anlage auch die Qualität des Wasserstoffs nach der Ausspeicherung zu testen und für die Nutzung entsprechend aufzubereiten. „Dazu gehört auch, herauszufinden, wie viel Feuchtigkeit der Wasserstoff untertage aufnimmt und wie die Trocknungsanlage eingestellt werden muss. Denn für zukünftige Anwendungen, vor allem im Mobilitätsbereich, ist eine Reinheit von nahezu 100 Prozent wichtig“, erklärt Hayo Seeba von EWE. Darüber hinaus will EWE die technischen Verfahren optimieren, mit denen die Einbindung von Wasserstoff in das deutsche Energiesystem gelingen kann. Im Rahmen der Tests erhalte EWE erstmals auch Live-Daten über Temperaturen und Drücken aus dem Untergrund, um den Ein- und Ausspeichervorgang auszuwerten. Möglich werde dies durch ein Glasfaserkabel und Drucksensoren, die EWE beim Bau der Kaverne installiert hat. Durch diese digitale Verbindung sind laut EWE kontinuierliche Messungen in der Kaverne möglich.

Labortests durch das DLR

Parallel zu den Vor-Ort-Tests in Rüdersdorf beginne das Institut für Vernetzte Energiesysteme des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit der Untersuchung der Wasserstoffqualität im Labor. Sowohl vor der Befüllung der Kaverne als auch während des Betriebs würden Gasproben entnommen und hinsichtlich der Gasreinheit analysiert. Eine Untersuchung der Sole soll Rückschlüsse auf mögliche mikrobielle Einflüsse auf die Wasserstoffqualität geben. Die Ergebnisse würden in die Bewertung einfließen, ob der gespeicherte Wasserstoff direkt für den Einsatz in Brennstoffzellenfahrzeugen geeignet ist oder ob für diese oder andere Anwendungen eine Reinigung nach der Ausspeicherung erforderlich ist.

Ein Jahr Forschungsarbeit

Die Tests würden etwa ein Jahr dauern. In dieser Zeit würden drei verschiedene Ein- und Ausspeicherungsszenarien mit unterschiedlichen Druckänderungen getestet. „In unseren Tests wollen wir Szenarien nachstellen, die in Zukunft möglich sind. Mal speichert ein Speicherkunde wenig, mal mehr Wasserstoff, mal wird weniger, mal mehr Wasserstoff für Anwendungen benötigt. Wir spielen alle Betriebsmöglichkeiten durch, die später bei einem Speicherkunden auftreten können“, sagt Hayo Seeba. Die Erkenntnisse aus Rüdersdorf will EWE in einem nächsten Schritt in ein großtechnisches Speicherprojekt im niedersächsischen Huntorf einbringen. Es sei Teil des verbindenden Großprojekts Clean Hydrogen Coastline. Dieses führe Erzeugung, Speicherung, Transport und Nutzung von grünem Wasserstoff in Industrie und Schwerlastverkehr zusammen und setze damit politische Forderungen um. Mit diesem Großprojekt habe sich EWE im Februar 2021 um eine Förderung im Rahmen des europäischen IPCEI-Programms (Important Project of Common European Interest) beworben und im Mai 2021 die zweite Verfahrensstufe erreicht. Die Realisierung des Projekts hänge von der Genehmigung der Förderung durch die Europäische Kommission ab, die derzeit auf europäischer Ebene geprüft werde.

Investition von zehn Millionen Euro

Grundsätzlich sei es das Ziel von EWE, die Speicherung von Wasserstoff zu etablieren. Allein EWE verfüge mit 37 Salzkavernen in Huntorf, Nüttermoor, Jemgum und Rüdersdorf über 15 Prozent aller deutschen Kavernenspeicher, die perspektivisch für die Speicherung von Wasserstoff geeignet seien. Grüner, aus erneuerbaren Energien erzeugter Wasserstoff wäre damit in großen Mengen speicherbar und bedarfsgerecht nutzbar und ein unverzichtbarer Baustein zur Erreichung der gesetzten Klimaziele und zur Diversifizierung und Sicherung der zukünftigen Energieversorgung.

Das Investitionsvolumen für das Projekt HyCAVmobil betrage rund zehn Millionen Euro – vier Millionen davon seien Eigenmittel von EWE. Den Rest erhielten EWE und das DLR im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie als Förderung vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

(th)

Stichwörter: Wasserstoff, EWE AG, HyCAVmobil, Rüdersdorf