

Wasserstoff-Speicher Rüdersdorf: EWE lagert erstmals Wasserstoff ein



Strausberg, 20. Oktober 2023. Der Energiedienstleister EWE beginnt am Montag mit der Einlagerung von Wasserstoff in seiner hausgroßen Test-Kaverne in einem unterirdischen Salzstock im Brandenburgischen Rüdersdorf. Die Befüllung der Kaverne dauert acht Tage. Dafür nutzt EWE sechs Tonnen Wasserstoff, bereitgestellt von gängigen Industriegaslieferanten. Zum Vergleich: Mit diesen sechs Tonnen können 1.000 Wasserstoff-PKW vollgetankt werden.

Die Wasserstoff-Befüllung erfolgt an diesen acht Tagen rund um die Uhr mit Hilfe eines rollierenden Anlieferungsprozesses mit insgesamt sechs Tankfahrzeugen. Durch die kontinuierliche Befüllung wird die Sole, die sich vom Bau des Hohlraums noch in der Kaverne befindet, gleichmäßig verdrängt und an die Erdoberfläche gebracht. Diese 500 Kubikmeter wässrige Lösung transportiert EWE über eine vorhandene Soletransportleitung zur Soleversenkstation nach Heckelberg. Dort sind die Gesteinsschichten für die Versenkung von Sole, einem Gemisch aus Salz und Wasser, geeignet.

Wasserstoffspeichertests starten

Nach der Wasserstoff-Befüllung beginnt der umfangreiche Testbetrieb und die Forschungen im Rahmen des Vorhabens mit dem Namen „HyCAVmobil“. Dabei wird vor allem das Wechselspiel zwischen der Ein- und Ausspeicherung von Wasserstoff getestet.

Ziel ist es, neben dem Betrieb der Anlage auch die Qualität des Wasserstoffes nach dem Ausspeichern zu testen und entsprechend für den Einsatz aufzubereiten. „Dazu gehört auch der Nachweis, wie viel Feuchtigkeit der Wasserstoff untertage aufnimmt und wie die Trocknungsanlage eingestellt werden muss. Denn eine Reinheit von nahezu 100 Prozent ist wichtig für zukünftige Anwendungen, vor allem im Mobilitätsbereich“, erläutert Hayo Seeba. Zudem will EWE die technischen Verfahren optimieren, mit denen die Einbindung von Wasserstoff in das deutsche Energiesystem gelingen kann.

Livedatenmessung in Rüdersdorf

Im Rahmen der Tests erhält EWE auch erstmals unterirdische Livedaten von Temperaturen und Drücken für die Auswertung des Ein- und Ausspeicherprozederes. Möglich wird dies durch ein Glasfaserkabel und Drucksensoren, die EWE bei der Kavernenerrichtung mit eingebaut hat. Durch diese digitale Anbindung sind EWE zufolge kontinuierliche Messungen in der Kaverne möglich.

Labortests durch das DLR in Oldenburg

Parallel zu den Vor-Ort-Tests in Rüdersdorf startet das Institut für Vernetzte Energiesysteme des Deutschen Zentrums für Luft und Raumfahrt (DLR) mit der Untersuchung der Qualität des Wasserstoffs im Labor. Die Gasproben werden sowohl vor der Befüllung der Kaverne als auch während des Betriebs entnommen und hinsichtlich der Gasreinheit analysiert. Eine Untersuchung der Sole soll Rückschlüsse über den möglichen mikrobiellen Einfluss auf die Wasserstoffqualität geben. Die Ergebnisse fließen in die Bewertung ein, 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 für Übertragbarkeit auf große Kavernenspeicher

Die Tests dauern etwa ein Jahr. In dieser Zeit werden drei unterschiedliche Ein- und Ausspeicherszenarien mit verschiedenen Druckänderungen getestet. „In unseren Tests wollen wir Szenarien nachbilden, die zukünftig möglich sind. Mal speichert ein Speicherkunde wenig und mal mehr Wasserstoff ein, mal wird weniger und mal mehr Wasserstoff für Anwendungen benötigt. Wir spielen dabei alle Betriebsmöglichkeiten durch, die später durch einen Speicherkunden auftreten könnten“, sagt Hayo Seeba.

Die Erkenntnisse aus Rüdersdorf will EWE in einem nächsten Schritt in einem großtechnischen Speicherprojekt im niedersächsischen Huntorf einbringen. Es ist Teil des verbindenden Großprojektes „Clean Hydrogen Coastline“. Dieses bringt Erzeugung, Speicherung, Transport und Nutzung von grünem Wasserstoff in Industrie und im Schwerlastverkehr zusammen und setzt damit die politischen Forderungen um. Mit dem Großprojekt hatte sich EWE im Februar 2021 im Rahmen des europäischen IPCEI-Programmes (Important Project of Common European Interest) für eine Förderung beworben und im Mai 2021 die zweite Stufe des Verfahrens erreicht. Abhängig ist die Realisierung des Projektes von der Fördergenehmigung durch die Europäische Kommission, die derzeit auf europäischer Ebene geprüft wird.

Grundsätzlich ist das Ziel von EWE, die Speicherung von Wasserstoff zu etablieren. Allein EWE verfügt mit 37 Salzkavernen in Huntorf, Nüttermoor, Jemgum und Rüdersdorf über 15 Prozent aller deutschen Kavernenspeicher, die perspektivisch zur Speicherung von Wasserstoff geeignet wären. Damit wäre grüner, aus erneuerbaren Energien erzeugter Wasserstoff in großen Mengen speicherfähig und bedarfsgerecht nutzbar und würde zur unverzichtbaren

Komponente, um gesteckte Klimaziele zu erreichen und die zukünftige Energieversorgung zu diversifizieren und zu sichern.

10-Millionen-Investition in die klimafreundliche Energiezukunft

Das Investitionsvolumen für das Projekt HyCAVmobil beläuft sich auf rund zehn Millionen Euro – vier Millionen davon sind EWE-eigene Mittel. Die restliche Summe erhalten EWE und das DLR im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie als Förderung vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.