



## Wasserstoff: Die strategische Relevanz des Untergrunds

### → **Unsere Kernbotschaften:**

- Die Wasserstoff-Speicherung zur Gewährleistung der Systemstabilität im Terawattstunden-Maßstab ist nur in geologischen Speichern möglich.
- Die großskalige geologische Speicherung ist derzeit strategisch noch ein blinder Fleck.
- Mit einem nationalen Forschungsprogramm kann Deutschland sich im Bereich der Speicherung von reinem Wasserstoff in Porenspeichern eine globale Führungsposition sichern.

### Woher kommt der Wasserstoff für eine klimaneutrale Ökonomie?

Wasserstoff (H<sub>2</sub>) soll entscheidende Beiträge zur Flexibilisierung und Kopplung der Energiesektoren leisten und dabei neue Dekarbonisierungspfade eröffnen. Nach dem jetzigen Kenntnisstand werden die für eine treibhausgasneutrale deutsche Gesellschaft im Jahr 2045 benötigten Erzeugungskapazitäten von H<sub>2</sub> nicht ausschließlich in Deutschland zu realisieren sein. Ein beachtlicher Anteil des H<sub>2</sub>-Bedarfs soll daher durch den Aufbau von Erzeugungskapazitäten und den Handel auf EU- und internationaler Ebene gedeckt werden.

### Wozu dienen unterirdische Speicher?

Als Puffer, denn Erzeugung und Verbrauch von H<sub>2</sub> fallen sowohl zeitlich als auch räumlich auseinander. Gasleitungsnetze können beides nur zu einem gewissen Teil ausgleichen. Oberirdische Netz- und Speicherinfrastrukturen werden nicht in der Lage sein, H<sub>2</sub> in der prognostizierten Größenordnung internationaler Wertschöpfungsketten zu speichern. Das ist nur in geologischen Speichern möglich.

### Warum reichen Kavernenspeicher nicht aus?

Kavernen in Salzgestein eignen sich ideal für die kurz- bis mittelfristige H<sub>2</sub>-Speicherung, sind aber lokal begrenzt. Porenspeicher (Aquifere und ausgeförderte Erdgaslagerstätten) hingegen sind regional weiter verbreitet und haben um Größenordnungen größere Speicherkapazitäten als Salzkavernen. Wenn wir zu einer H<sub>2</sub>-Wirtschaft kommen wollen, müssen wir alle verfügbaren Speicherpotenziale nutzen und sie an die Energie- und Grundstoffindustrie sowie an den Mobilitätssektor anbinden.

### Welcher Entwicklungsstand der Porenspeicher wurde bisher erreicht?

Deutschland verfügt über die größte unterirdische Gasspeicherkapazität innerhalb der Europäischen Union und über die viertgrößte der Welt. Die Erfahrungen mit der unterirdischen H<sub>2</sub>-Speicherung in porösen geologischen Formationen sind jedoch weltweit sehr begrenzt und praktische Anwendungen sind auf die Speicherung von Erdgas beschränkt. Wichtig ist, dass die Erkenntnisse aus der Erdgasspeicherung nicht eins zu eins auf Wasserstoff übertragen werden können. Bislang wurde keine einzige Studie über die reine Wasserstoffspeicherung in porösen geologischen Formationen durchgeführt. Deutschland kann sich nicht auf die internationale Forschung verlassen: Die H<sub>2</sub>-Speicherung in porösen geologischen Formationen ist ein strategischer blinder Fleck.

### Welche Rolle spielt die Forschung?

Deutschland ist Pionier auf dem Gebiet der Forschung zur langfristigen und sicheren Speicherung von klima- und energie-relevanten Gasen im geologischen Untergrund. Das hat auch das CO<sub>2</sub>-Pilotspeicherprojekt des GFZ in Ketzin erfolgreich demonstriert. Für die Untersuchung der 100 % H<sub>2</sub>-Porenspeicherung braucht es dringend ein ebensolches Forschungsprogramm, in dem Wissenschaftler\*innen mit internationalen Partnern und in Kooperation mit der Industrie gemeinsam die wichtigsten Forschungsaufgaben lösen können.