



Wasserstoffspeicher

Mehrwert und Herausforderungen

Werner Diwald
28.05.2024



- Gegründet 1996
- Vertretung der Interessen der Wasserstoffindustrie
- Ziel: Förderung des Wasserstoff-Markthochlaufs und eines nachhaltigen Energiesystem für Deutschland und Europa
- Aktive Gestaltung von Vorschlägen des Hochlaufs einer investitionssicheren Wasserstoff-Marktwirtschaft
- Hohe Fachexpertise durch ein Netzwerk über alle Wertschöpfungsebenen einer erneuerbaren Energiewirtschaft und -industrie
- Mitglieder: Über 400 persönliche Mitglieder und über 170 Institutionen/Unternehmen



1

H₂-Speichertechnologien

2

Wofür braucht es Wasserstoffspeicher?

3

Aufgaben für die Wasserstoffwirtschaft

4

Herausforderungen

5

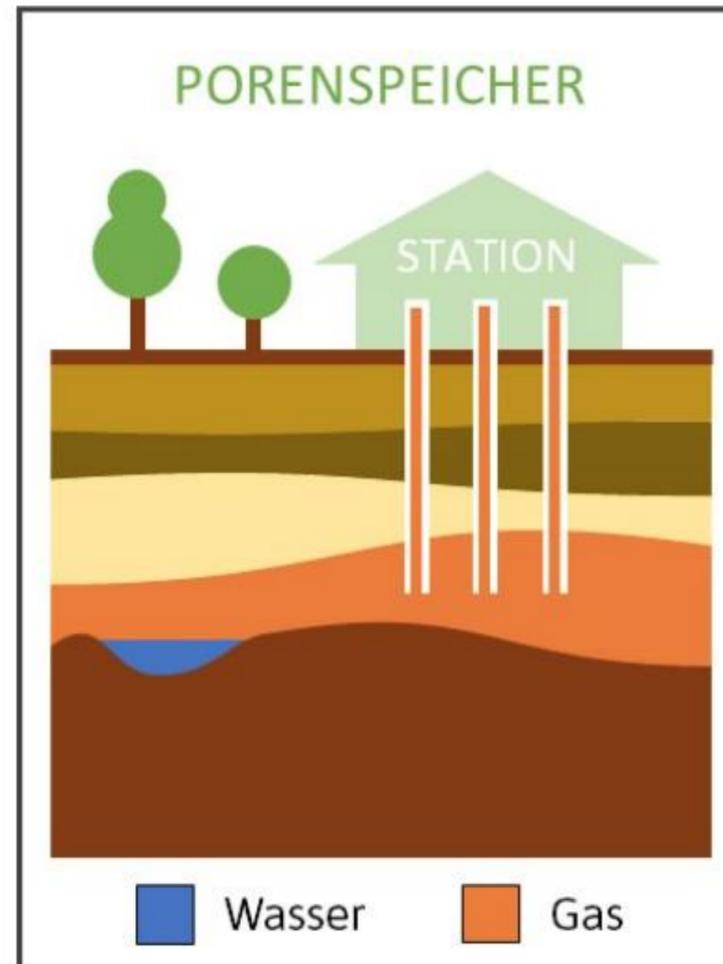
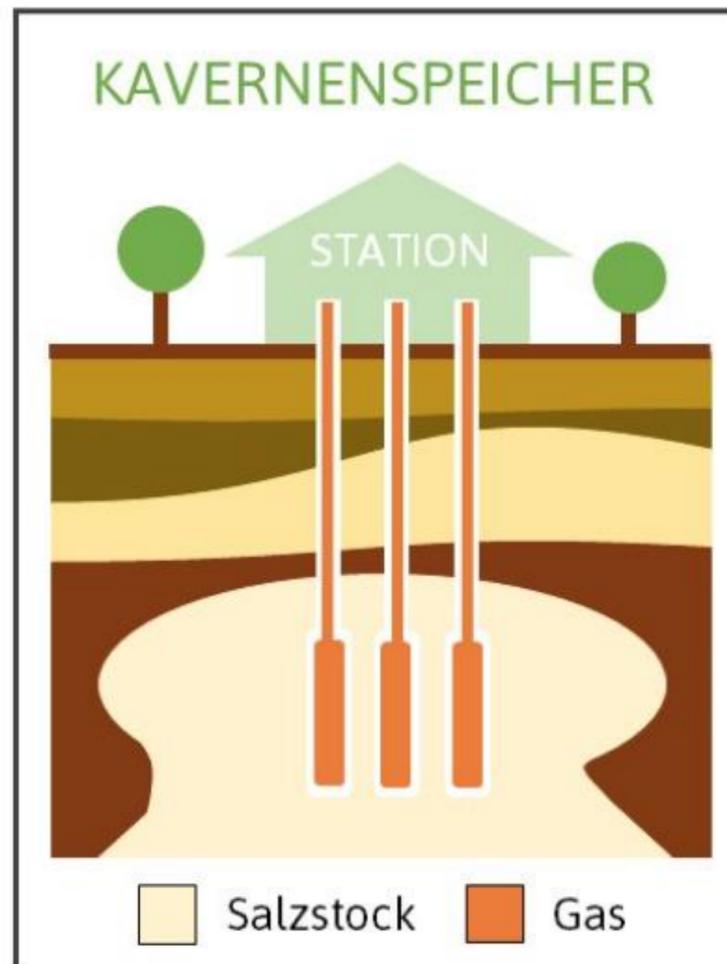
Maßnahmen zur Ausbaubeschleunigung

6

Ansätze/Forderungen für Investitionssicherheit

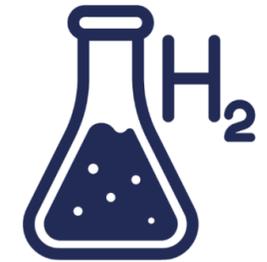
H₂-Speichertechnologien

Druckgasspeicherung (GH₂) z.B. in **Salzkavernen- und Porenspeichern**



Quelle: INES - Initiative Energien Speichern e.V., 2024

Flüssiggasspeicherung (LH₂) und Derivate (z.B. Ammoniak, LOHC) für lange Transportwege (Schifftransporte)



Adsorptionsspeicher (z.B. Metallhydride) zur H₂-Reinigung



Salzkavernenspeicher



Wofür H₂-Speicher?

(zeitliche) **Entkoppelung von Erzeugung und Verbrauch**

Ökologischer Einfluss



Dekarbonisierung des Energiesystems
Weniger Überbau, Abregelung &
Redispatch von EE-Anlagen

Ökonomischer Einfluss



Investitionskosten
Operative Kosten
Flexibilität
Effizientes Netz/Energiesystem

Sozialer Einfluss



Versorgungssicherheit
Reduzierte Preise & geringere
Preisvolatilität für Verbraucher

Aufgaben für die Wasserstoffwirtschaft

Ausgleich des **Netzdrucks** im Kernnetz



Sicherstellung der **kontinuierlichen Versorgung** von (End-)Verbrauchern



Handel, Import/Export von Wasserstoff



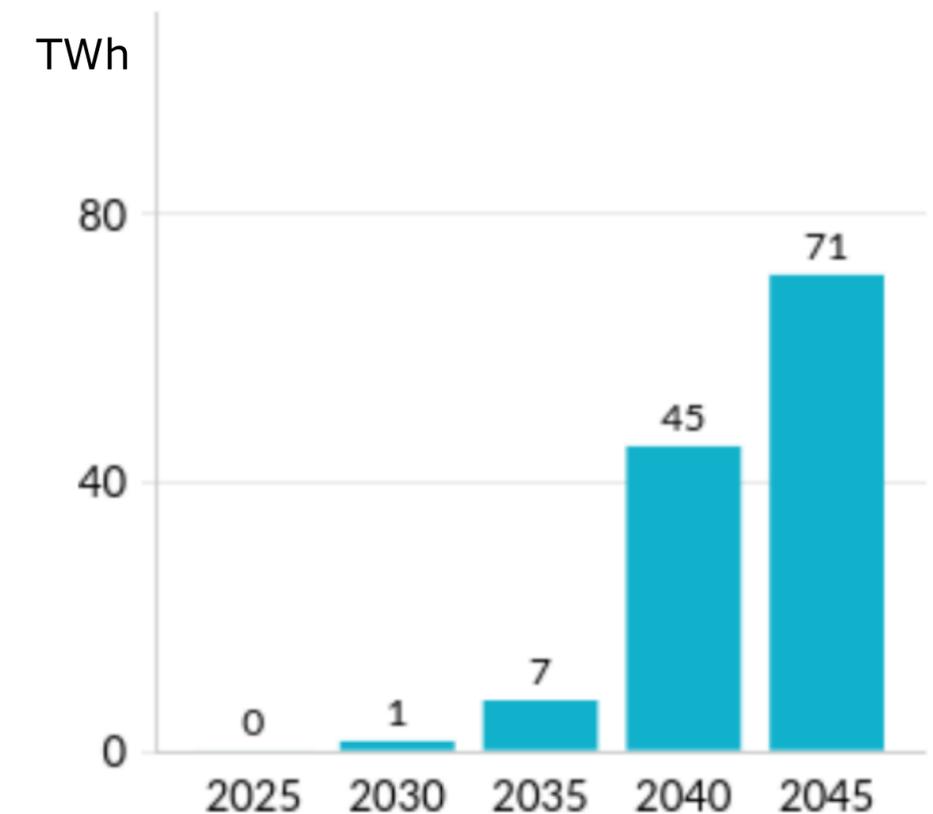
Versorgungssicherheit & Absicherung
(Strategische Reserve)



- **Speicherbedarf** (min. 1 TWh bis 2030 ... 71 TWh bis 2045)
- **Zeitbedarf:**
 - Umrüstung der Erdgasspeicher 6-7 Jahre (32 TWh)
 - Neubau 10-12 Jahre
- Zielkonflikt mit **Erdgasspeicherung**
- Unsicherer **Markt-/Regulierungsrahmen**
 - EU-Regulierung der Entgelte ab 2033, davor verhandelt
 - Nationale Ausgestaltung
- Unsicherer **H2-Hochlauf**
 - Unsichere Strategien (Importe und Kraftwerke)
 - Unsichere H2-Nachfrage/Bedarfe

Wie wird sichergestellt, dass es genug H2-Speicher gibt?

- Ziel: Investitionssicherheit → Marktanreize sind notwendig!
- Szenarien → Fahrplan (Speicherbedarfe & Zeitplan)



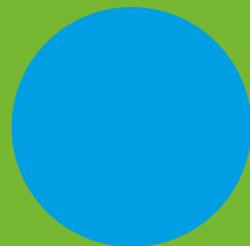
Quelle: BMWK „Dezentrale Szenarien Angebot“
T45-Strom H2 Speicherbedarf

Voraussetzungen für Investitionssicherheit

Einbindung der
H₂-Speicher ins
Wasserstoffnetz
berücksichtigen

Fahrplan
(Bedarfe & Zeitplan)
&
Marktanreize für den
Markthochlauf

Ausbaubeschleunigung
durch **Vereinfachung** der
Genehmigungs- und
Prüfverfahren und **Anpassung**
der Gesetzgebung



VIELEN DANK



Werner Diwald

Vorstandsvorsitzender des Deutschen
Wasserstoff-Verbands (DWV) e.V.
diwald@dwv-info.de

Deutscher Wasserstoff-
Verband (DWV) e.V.
Robert-Koch-Platz 4,
10115 Berlin

<https://dwv-info.de/>

