



Wasserstoffspeicher – der Akku der Wasserstoffinfrastruktur

4. Megatrend Wasserstoff 2024 – 17.-18. Oktober in Berlin

Storengy – Caroline Schünemann, Head of Business Development



Storengy bündelt die weltweiten Erdgasspeicheraktivitäten der ENGIE Gruppe




Nr. 1
Betreiber von unterirdischen Erdgasspeicheranlagen in Europa


12,2 Mrd. m³
Erdgasspeicherkapazität


Mitarbeitende
800
in Frankreich

148
in Deutschland

50
im Vereinigten Königreich


Nr. 4
Betreiber von unterirdischen Erdgasspeicheranlagen weltweit


T_f = 2
Häufigkeitsrate von Arbeitsunfällen mit Ausfallzeit in 2018

Storengy ist bereit für den Wasserstoffhochlauf

Mehr als **40 Jahre industrielle Erfahrung** in der Untergrundspeicherung

Erfahrung in Planung, Engineering, Genehmigung & Bau

- **Letzte erfolgreiche Speicherinbetriebnahme in 2014/15**
bewiesene Erfahrung/Kompetenz in hochkomplexen Speicherbauprojekten, Expert:innen noch „on Bord“
- **Organisation ist bereit für H2**
Ingenieure & Expertenteams arbeiten schon heute mit Hochdruck
- **Regionale Verbundenheit**
6 Speicherstandorte in 5 Bundesländern mit langjährigen vertrauensvollen Kontakten zu Kommunen, Bergämtern, Behörden & anderen Stakeholdern

Untergrundexpertise

- **40 Jahre geologische Expertise & bergrechtliche Verantwortung**
- **Standorte mit großem H2-Speicherpotenzial:** Standorte aus geologischer Sicht ideal zur Errichtung neuer Salzkavernen oder Umwidmung

Effizienter Speicherbetrieb & innovative Vermarktung

- **Höchste Sicherheitsstandards:** z.B. 10.000 Tage unfallfrei Speicher Uelsen
- **Zentrale Leitwarte (24/7) bereit zur Einbindung von H2-Speichern**
- **Wirtschaftlicher Betrieb**
effiziente und eingespielte Prozesse, nutzbar für H2-Speicherung
- **H2-Speicherprodukte am Kunden orientiert:**
Abgeschlossene Open Season und laufende Kundengespräche

Storengy hat ...

...wirksame & funktionierende Salzkavernen

...massives Potenzial zum Ausbau von Salzkavernen

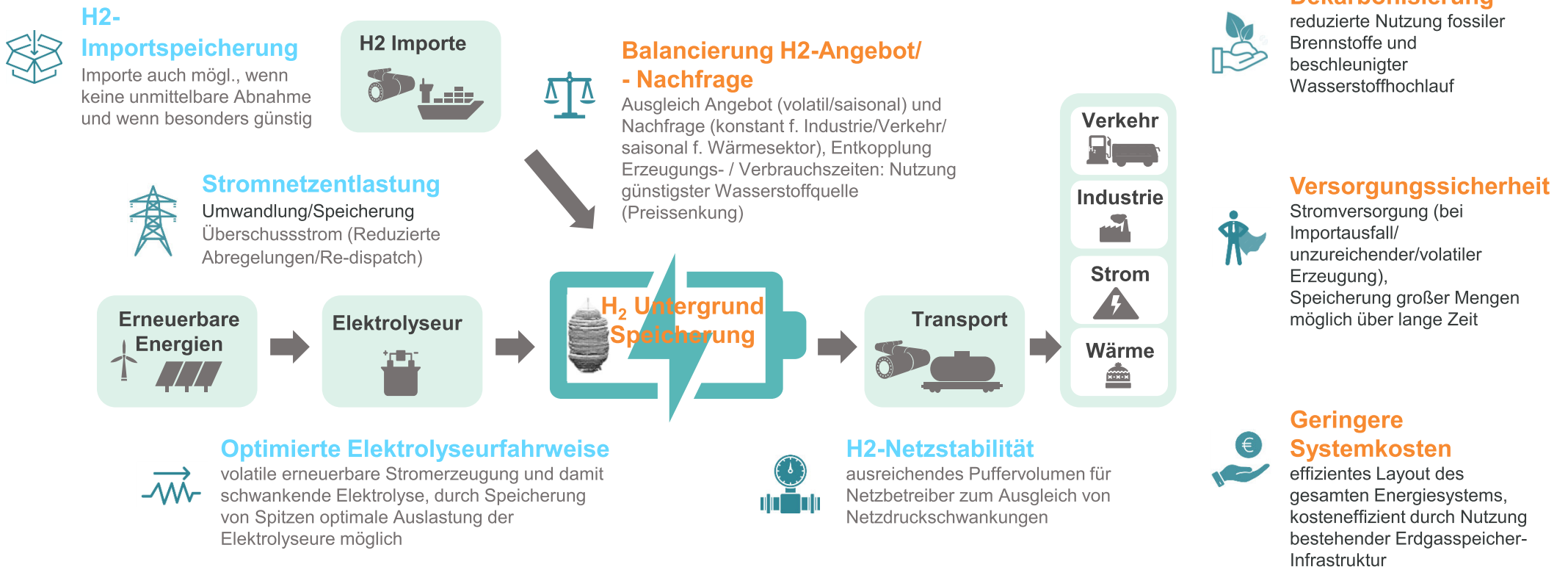
...entwickelt bereits Projekte zur H2-Speicherung

...ein Projekt mit PCI-Status

...kompaktes Knowhow über DE hinaus (Storengy ist mit div. Projekten aktiv in Europa)

...Gestaltet aktiv die Zukunft mit (Netzwerke, Verbände, ...)

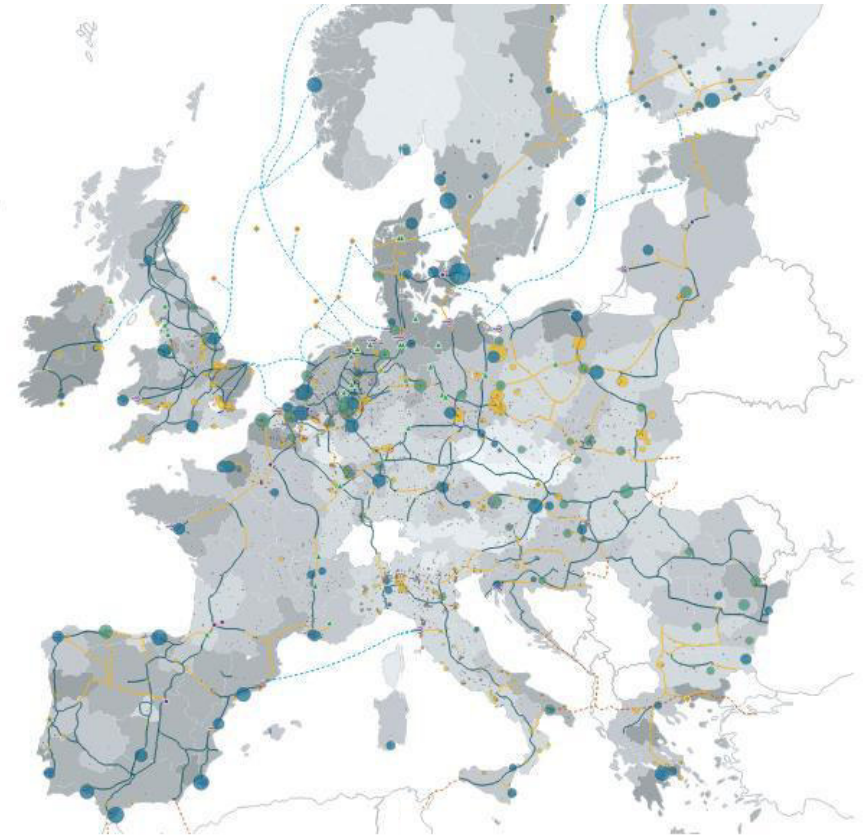
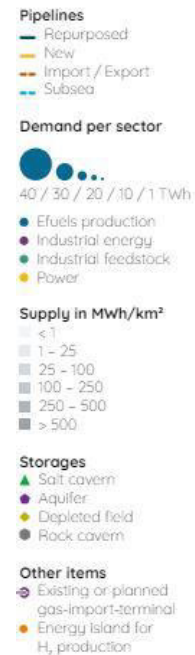
Wasserstoffspeicher als Akku der Energiewende



Deutschland im Zentrum Europas künftiger Wasserstoffinfrastruktur

Erwartungen bis 2045		In Europa	In Deutschland
Wasserstoffbedarf	[TWh]	1 600	290
Transportleitungen	[km]	58 000	10 000
Wasserstoffspeicher	[TWh]	300	80

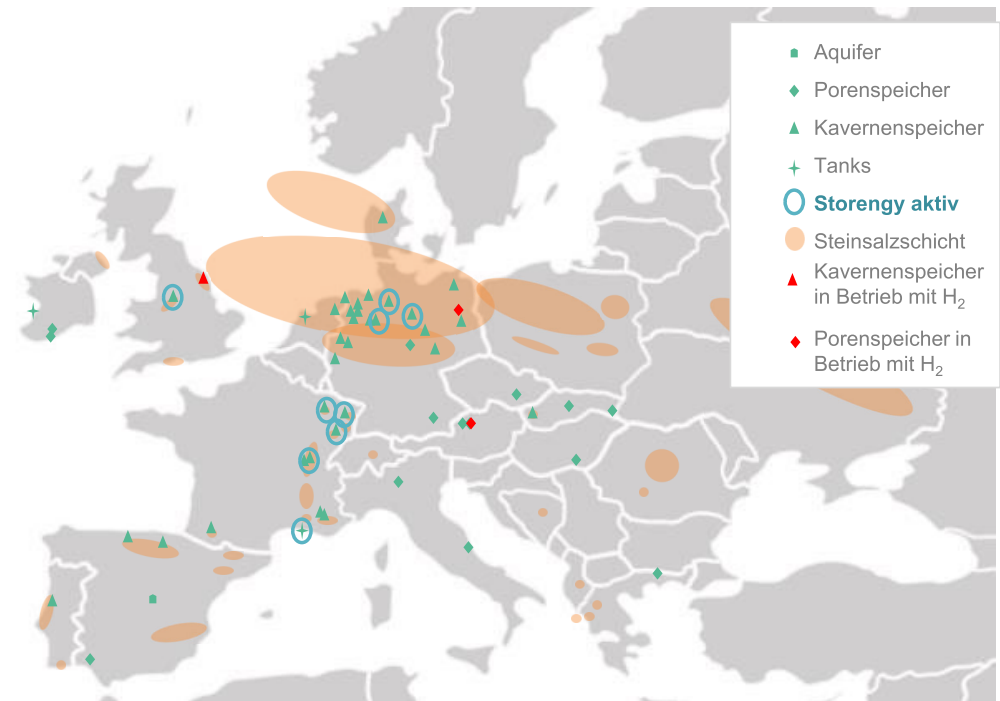
- Das European Hydrogen Backbone reduziert die CO₂-Emissionen um bis zu 312 Mio. t und spart 330 Milliarden € im Vergleich zu unverbundenen Clustern.
- Es wird erwartet, dass Wasserstoff aus Überschüssen aus dem Mittelmeerraum, aus Übersee und aus Nordeuropa importiert wird.
- Verbrauchszentren werden in Nord- und Westeuropa prognostiziert. **Wasserstoffströme werden sich daher auf Deutschland zu bewegen.**



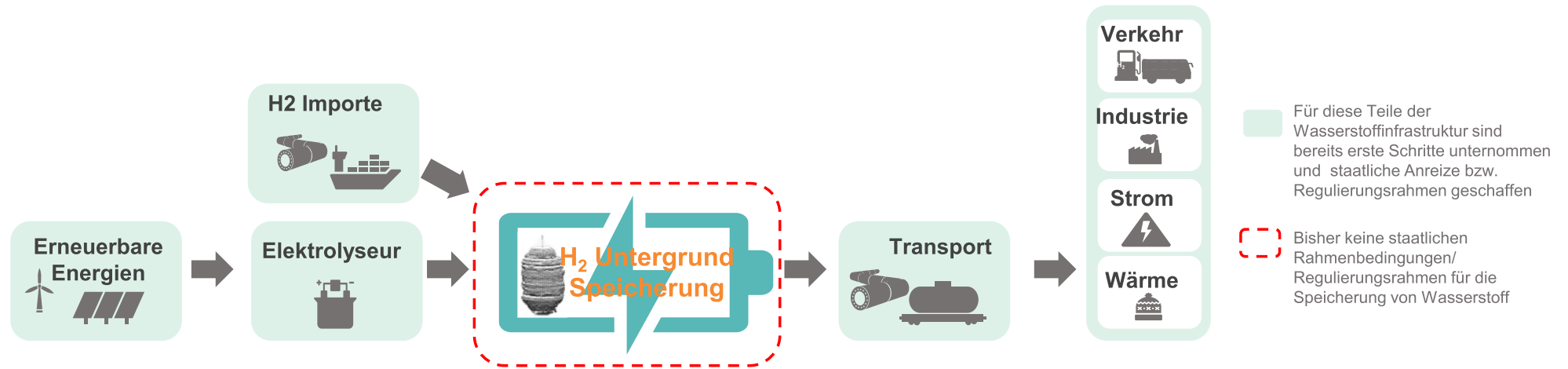
© 2022 European Hydrogen Backbone, all rights reserved

Deutschlands Schlüsselrolle für Wasserstoffspeicher in Europa

- **DE voraussichtlich größter Markt für H2 in Europa** mit hoher Verbrauchserwartung
 - **Zentrale Lage** in Europa, im Zentrum des zukünftigen paneuropäischen Wasserstofffernleitungsnetzes an der Kreuzung aller Versorgungskorridore
 - **Großzügige Ausstattung mit natürlichen Ressourcen:** großes geologisches Potenzial für Gasspeicherung in Salzkavernen in DE: 80% der Erdgasspeicher-Salzkavernen in der EU sind in DE
 - Konzentration von ersten H2-Projekten
- **Umwidmungspotenzial begrenzt:** es werden mittelfristig weiterhin Erdgasspeicher-Kapazitäten benötigt
- **(Neue) Salzkavernen derzeit gute Alternative**



Staatliche Rahmenbedingungen als Investitionsauftakt in Deutschland



- Für den erfolgreichen Aufbau einer versorgungssicheren & flexiblen Wasserstoffversorgung (ähnlich wie im Gasmarkt) und somit einer erfolgreichen Energiewende, müssen Investitionen entlang der Wasserstoffinfrastruktur gleichlaufend erfolgen (v.a. zeitlich & technologisch).
- Wasserstoffspeicherprojekte haben (ähnlich wie Gasspeicherprojekte) eine Vorlaufzeit von 6-8 Jahren, hohe Anfangsinvestitionen & geologische & technische Risiken.
- Um den Bedarf an Wasserstoffspeicherkapazitäten im großen Umfang ab Ende der Dekade zu decken, müssen schon „heute“ die Investitionsentscheidungen für „morgen“ getroffen werden, in einem gegenwärtig selbst noch unreifen Wasserstoffmarkt (anders als im Gasmarkt).
- Finale Investitionsentscheidungen („FIDs“) vieler Projekte erfolgen derzeit von den Marktteilnehmern nur zögerlich aufgrund **unkalkulierbarer Investitionsrisiken**, v.a.:
 - Hohe Preis- & Mengenrisiken, Koordination der Wertschöpfungskette, Genehmigungsrisiken & bergrechtlicher Betriebspläne

Klärungsbedarf zur Minderung der Investitionsrisiken

1. Staatliche Strukturen für Gesamtkonstrukt verantwortlich (EU, Mitgliedstaaten)
2. Investor:innen werden die bestmögliche Investition tätigen
3. Speicher für Wasserstoffwertschöpfungskette unabdingbar

Investitionen in Wasserstoffspeicher finden **in ausreichendem Maß statt, wenn die Investitionsbedingungen stimmen:**

- Ein staatlich abgesicherter Mechanismus zur Reduzierung des Mengen- und Preisrisikos
 - Erlösbasierte CfDs und einer intertemporalen Umlagefinanzierung
- Volkswirtschaftlich sinnvoll koordinierte Wertschöpfungskette
 - Klärung von Verantwortungen und Anforderungen an die Beschaffenheit des Wasserstoffs (Reinheit) und die Druckrandbedingungen, sowie die Ausgestaltung der Kapazitätsprodukte und der Netzentgelte
- Vereinfachtes Genehmigungswesen
 - Weitgehende Fortgeltung bergrechtlicher Betriebspläne bei der Umwidmung von Erdgas auf Wasserstoff

SaltHy – Pionierprojekt der Wasserstoffspeicherung

Errichtung des Wasserstoffspeichers
UHS Hollenbeck im Umfeld des
bestehenden Erdgasspeichers UGS
Harsefeld

Projektumfang

UHS Obertageanlage 2028 – 2030
(2032)

Kaverne UHS 1 2026 – 2030 (2032)

Kaverne UHS 2 2028 – 2033

Umrüstung UGS K1, K2 2035 ff

Potential für weitere Kavernen

Kavernendaten (je Kaverne)

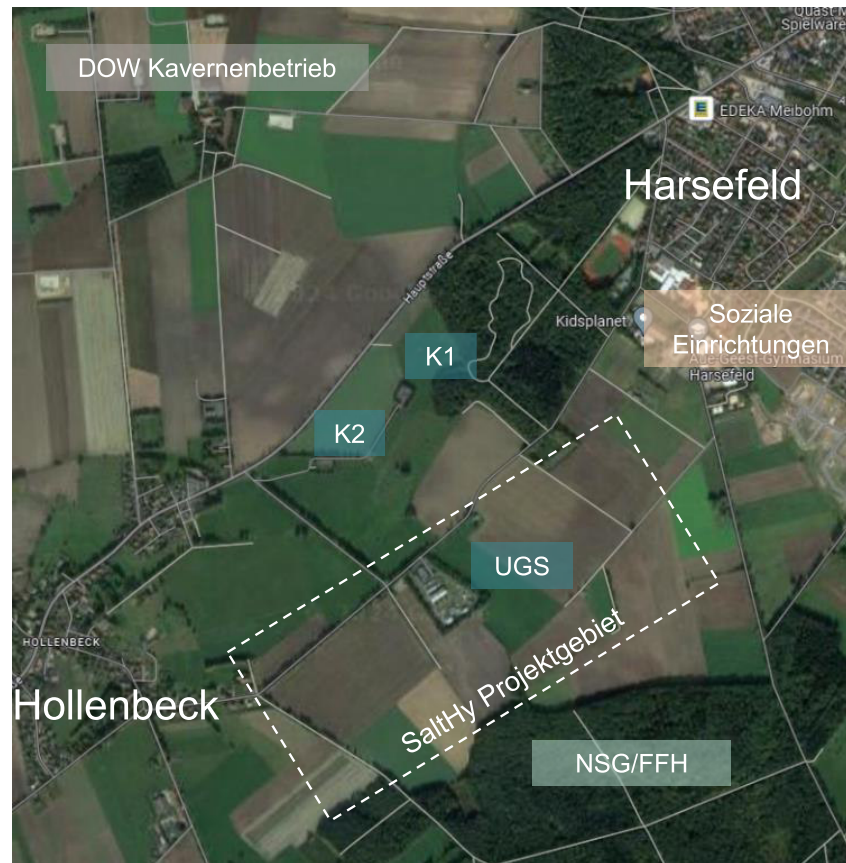
Geometrisches Volumen bis zu 750.000
m³

Gasinhalt: bis zu ca. 10.000 t

davon Arbeitsgas: bis zu ca. 7.500 t

Injektion/Entnahme: bis zu 275.000 m³/h
(600t/d)

Vgl. Bedarf Stahlwerk 50.000 t/a/140 t/d



PCI: Project of Common Interest

**ENGIE: „Development-Status“
bestätigt**

Europa: PCI-Status bestätigt


Zur Zeit:

- Kartierung
- Vorbereitung
Genehmigungsverfahren
- Engineering für Ober- und
Untertage

**- 1. Investitionsentscheid für
Realisierung des
Untertageteils (Bohrung und
Speicher): Q1/2025**



Dankeschön storengy

Eine Gesellschaft von 



Kontakt



Caroline Schünemann

Leiterin Business Development &
Mitglied der Geschäftsleitung



Adresse

Storengy Deutschland GmbH
Ella-Barowsky-Straße 44
D-10829 Berlin



E-Mail-Adresse

caroine.schuenemann@storengy.de