

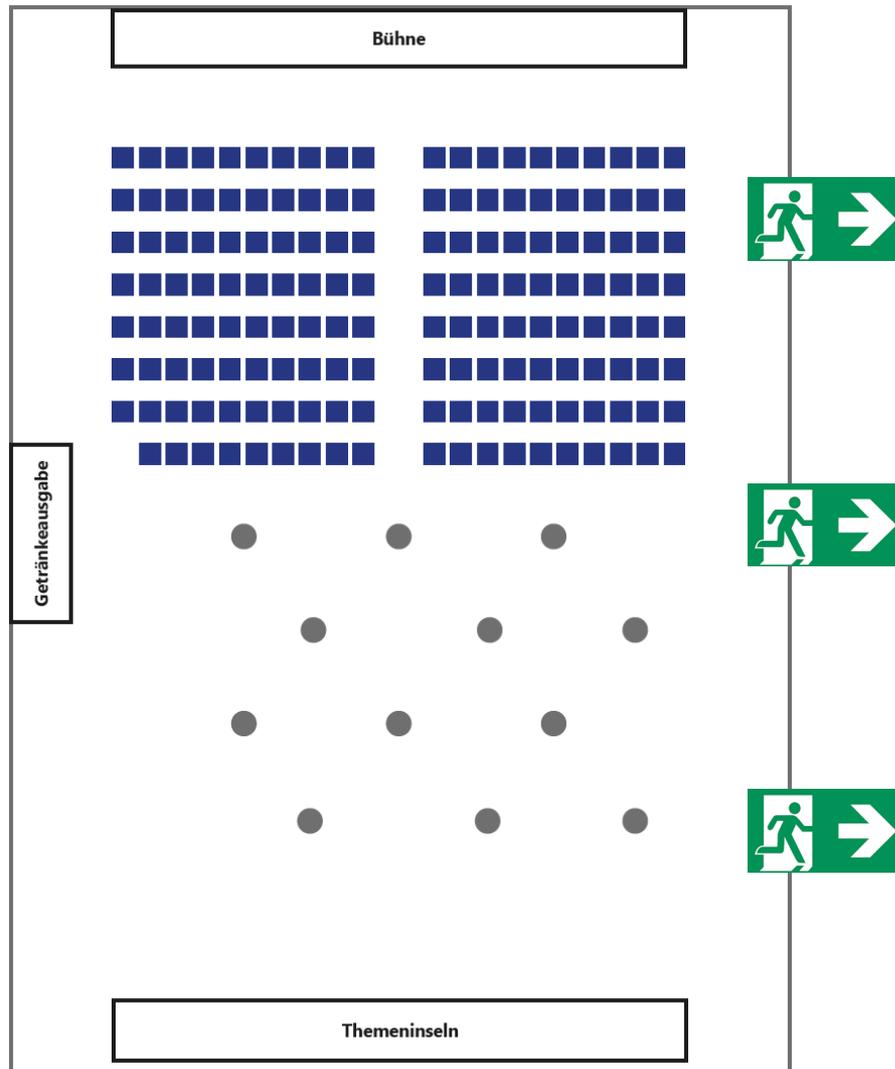
Herzlich Willkommen zum Bürgerdialog

STORAG ETZEL GmbH

**Thema: „Zukunftsprojekt Kavernenfeld
Jever-Berdum“**

*Perspektivisches Kavernenfeld
Bevilligungsantrag: Bevilligungsfeld Maja2*

Sicherheit: Notausgänge



Ablauf

- 19:00 Uhr Begrüßung Boris Richter
- 19:20 Uhr Begrüßung durch die Politik
- 19:30 Uhr Offener Bürgerdialog an den Themeninseln
- 20:45 Uhr Zusammenfassung des Abends / nächste Schritte

STORAG ETZEL

>50 Jahre Erfahrung im Bau und Betrieb von Kavernen

Ölkavernen (24)



11 Mio. m³
Ölspeichervolumen

→ Eines der größten Öllager in der EU

Gaskavernen (51)



3,9 Mrd. m³
Arbeitsgasvolumen

→ In Etzel lagert rd. 1/6
der deutschen Reserven*

Potential (24)

ca. 15
Mio. m³
zukünftiges
Speichervolumen

→ Eine Kaverne kann bis zu 800.000 m³
geometrisches Hohlräumvolumen haben

Themen

- Unsere gesellschaftliche Aufgabe zum Gelingen der Energiewende – **CO₂ neutral bis 2045**
- Änderungen in der Wertschöpfungskette wenn Wasserstoff Erdgas ersetzt – **Energiewende in der Gaswirtschaft**
- Auswirkungen der Energiewende auf bestehende Speichersysteme – **mehr Speicher werden benötigt!**
- Themeninseln mit Ansprechpartner

Verschärfte Klimaziele

Urteil des
Bundesverfassungsgericht im
April 2021

1 BvR 2656/18, 1 BvR 288/20, 1 BvR 96/20, 1 BvR 78/20



Notwendigkeit der Treibhausgasminderung folgt
aus dem Grundgesetz. Hohe Minderungslasten
sind nicht auf die Zeit nach 2030 zu schieben.

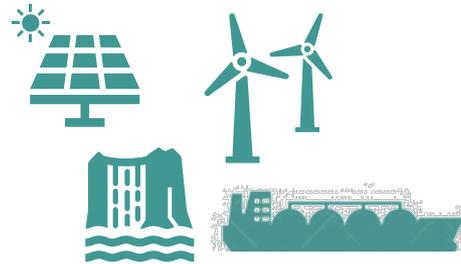


Folge:
Verschärfung der Klimaziele in Deutschland
Klimaneutralität bis 2045

→ 65 % Reduktion bis 2030 (Basisjahr 1990)
→ Aktuell bei 40,4 %

Lösung → Steigerung der regenerativen Energie

Energiewende verändert unsere Energiequellen und -erzeugung!
Die Sonne scheint nicht immer, der Wind weht nicht immer.
Deshalb benötigen wir neue Energiespeicher.



Regenerative Energien

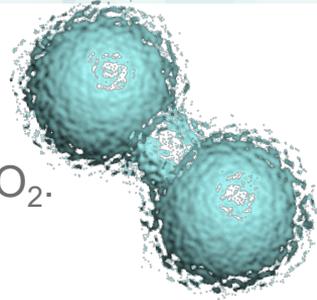


Kavernenspeicher

Wasserstoff ist klimaneutral

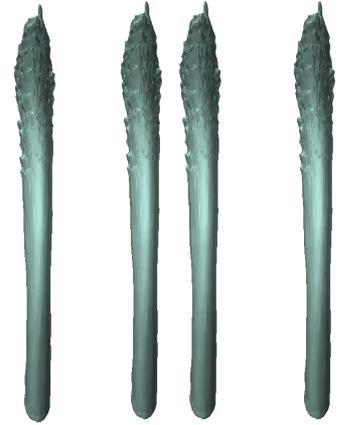
Warum eigentlich Wasserstoff statt Erdgas?

- Bei der Verbrennung von Erdgas entsteht hauptsächlich klimaschädliches CO_2 .
- Dagegen entsteht bei der Verbrennung von Wasserstoff (H_2) lediglich H_2O – also Wasser.
- Das Wasserstoffmolekül kann in der bestehenden Erdgasinfrastruktur transportiert werden.
- Derzeit wird in Etzel geprüft, wie Wasserstoff sicher in Kavernen gespeichert werden kann.
- An die gesamte Speicherbranche werden zum Gelingen der Energiewende enorme Herausforderungen gestellt (technisch und wirtschaftlich).



Energiewende im Bereich der Gaswirtschaft

Erdgas hat den vierfachen Energiegehalt von Wasserstoff.



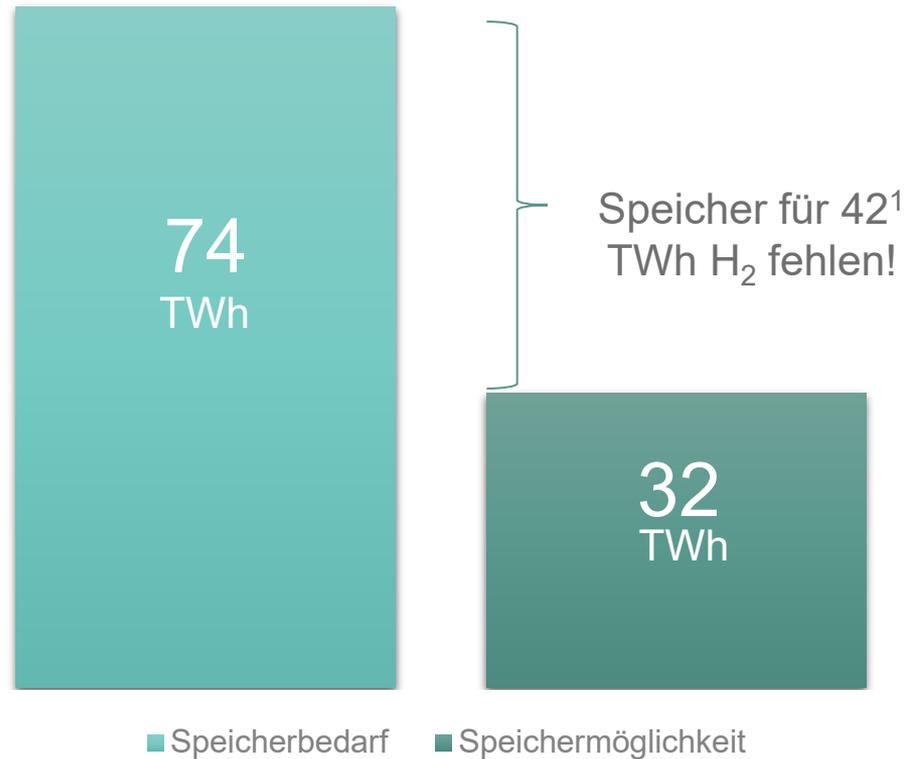
1 Erdgaskaverne ca. 1TWh Energie
versorgt eine Stadt mit **80.000** Menschen

4 Wasserstoffkavernen ca. 1 TWh Energie

1 zu 4

Speicherbedarf für Wasserstoff im Jahr 2045 (CO₂-neutral)

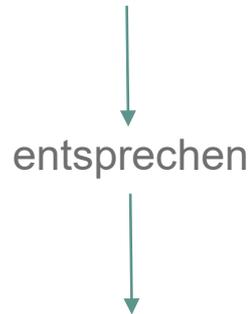
Mehr Speicher werden benötigt!



Speicherbedarf für Wasserstoff im Jahr 2045 (CO₂-neutral)

Über wieviel Speicherbedarf insgesamt reden wir eigentlich?

Speicher für 42¹ TWh H₂



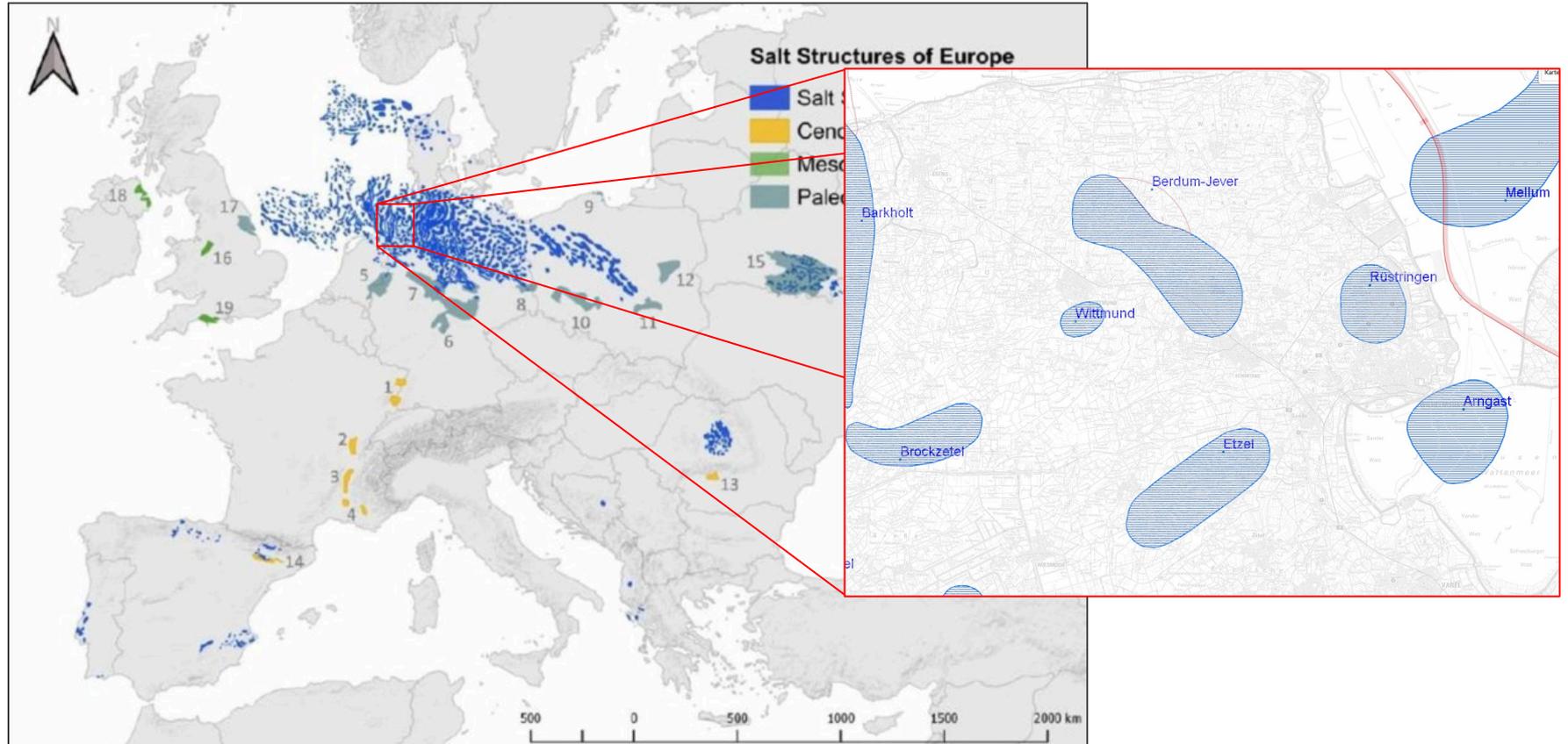
mindestens 168 Kavernen

(Annahme, die Kavernen sind so groß wie die in Etzel)

Das entspricht ungefähr den Kavernenfeldern²:

2 x ETZEL³ (99) oder
9 x Jemgum (18) oder
8 x Nüttermoor (21)
5 x Rüstringen (36)

Salzformationen in Europa und lokal in Niedersachsen



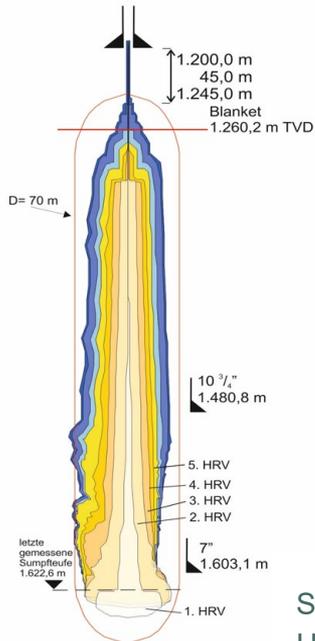
Lösungen für den zukünftigen Speicherbedarf

STORAG ETZEL versteht sich als Teil der Lösung für die Entwicklung weiterer Speicherkapazitäten:

Weitere Kavernenspeicher für klimaneutralen Wasserstoff – ein mögliches neues Kavernenfeld

JEVER/BERDUM.

Hierfür müssen zunächst die Salzrechte (= Abbaurecht!) gesichert werden.



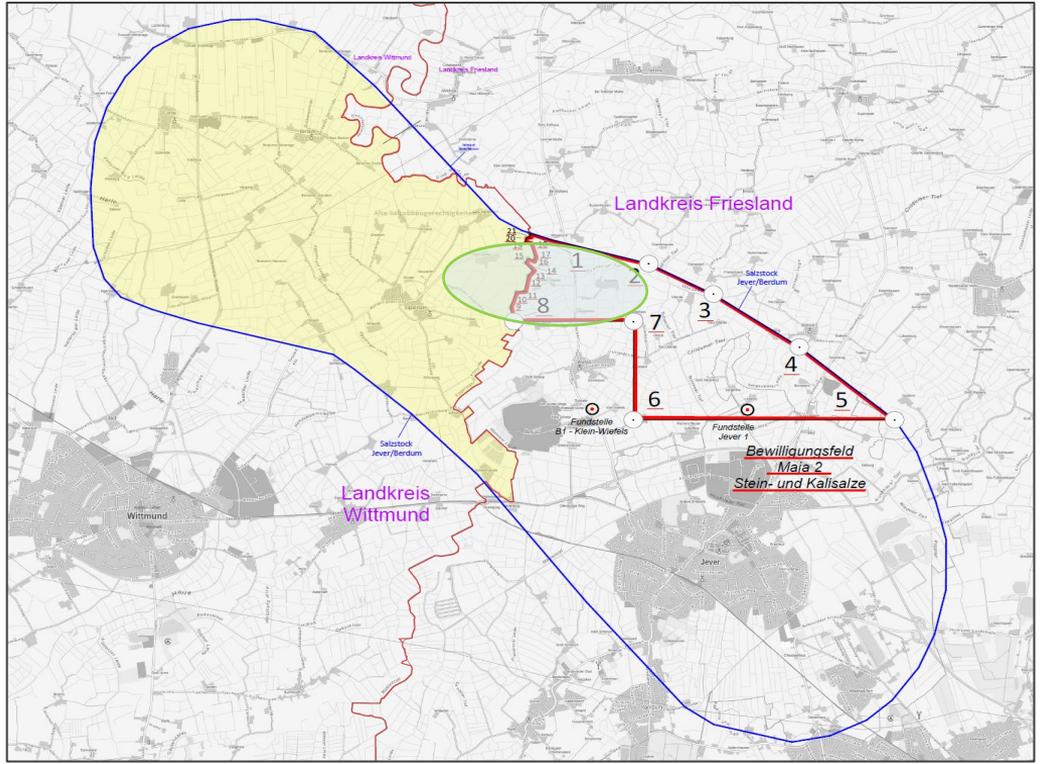
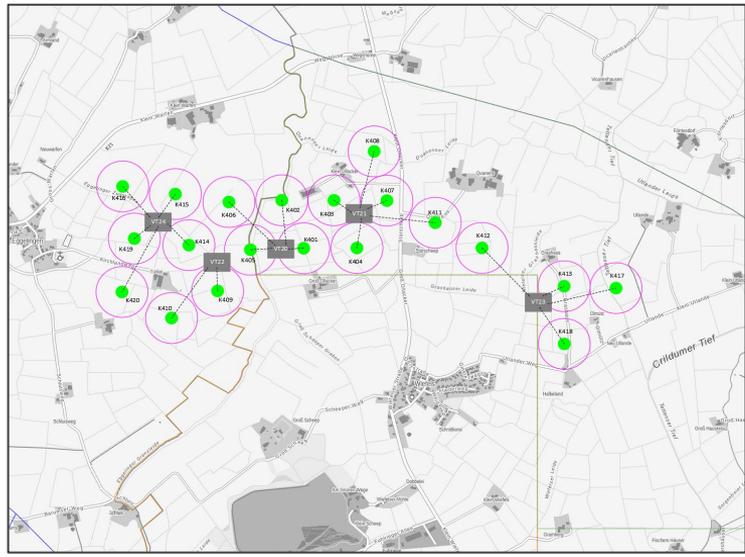
Solschritte /
Herstellungsschritte

Perspektivisches Kavernenfeldentwicklung mit Zeitverlauf

Beispielhafte Feldentwicklung Kavernenanlage Jever-Berdum

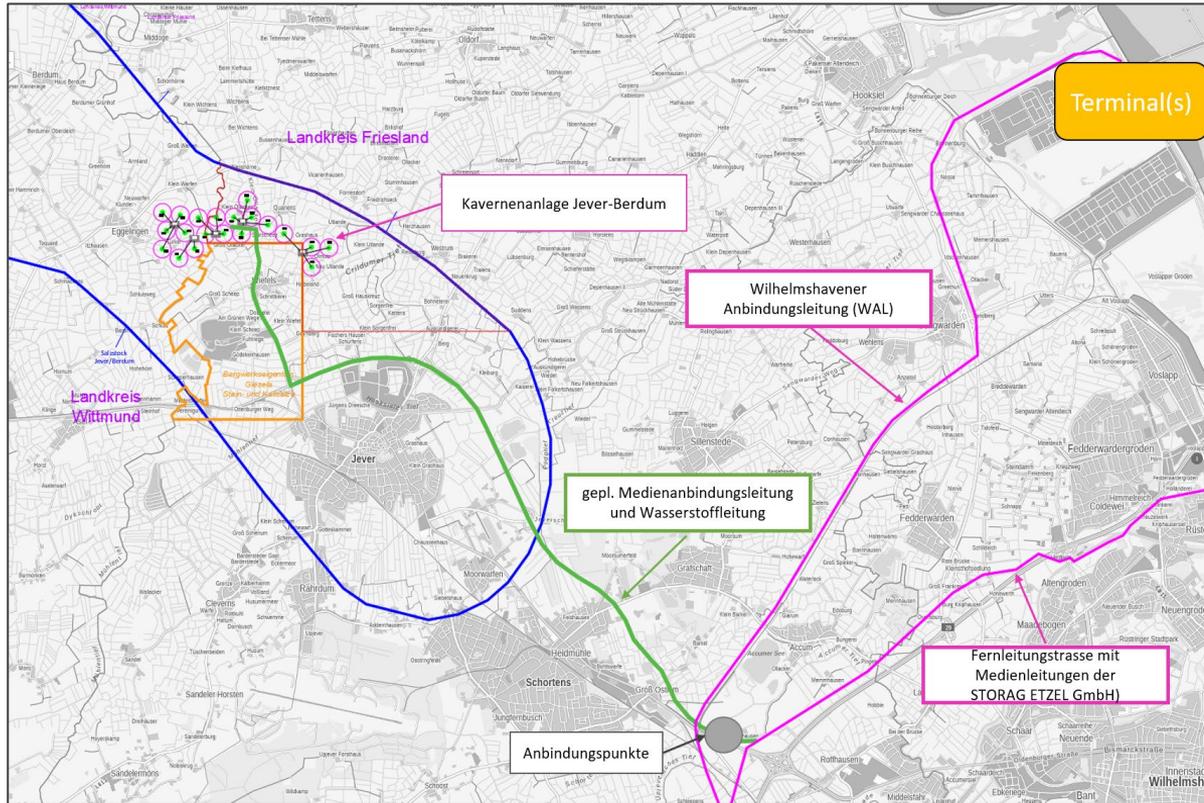
Zeitstrahl

0	5	10	15	20	25	Kavernen
Infrastruktur	VT20					4
		VT21				9
			VT22			11
				VT23		15
					VT24	20



Optimale Anbindung der Kavernenanlage Jever-Berdum

Anbindung an die vorhandene Infrastruktur in Etzel



Vorteile:

- Ökonomisch sinnvoll
- Ökologisch sinnvoll
- Zeitnah umsetzbar

Wie sieht ein Kavernenfeld aus?

- Keine großen Tagesanlagen, weil der Speicherbetrieb über Etzel erfolgen soll
- Garage und Bürogebäude
- Kavernenplätze mit Verteilerfunktion
- Anbindungspunkt (Autobahn)



Ansprechpartner an unseren Themeninseln



Geschäftsführer
Christoph Uerlich



Karsten Peter
Kavernenbau
Kavernenfeldentwicklung
Kavernentechnik
Sicherheitsthemen



Armin Garbe
Organisation
Öfflichkeitsthemen
Allgemeines



Geschäftsführer
Boris Richter



Marcel Sodmann
Auswirkungen
Senkungen
Monitoring
Bergschäden
Bergrecht



Uwe Oppitz
Energy Hub –
Port of Wilhelms-
haven



Carsten Reekers
Wasserstoff
Kavernentechnik
Untertagethemen
Rohrleitungsbau



Sven Runge
Liegenschaftsthemen
Wertentwicklungen
Kavernengemeinschaft
Etzel

und 5 Kollegen von der **STORAG ETZEL**,
welche hier tatkräftig unterstützen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Die gezeigten Unterlagen und Zusammenfassungen sind in den kommenden Tagen online verfügbar:

www.storag-etzel.de/unternehmen/news-presse

STORAG Etzel GmbH
Beim Postweg 2
26446 Friedeburg
Telefon 04465 / 809 0
Bürgertelefon 04465 / 977 93 39
www.storag-etzel.de



Quellenverzeichnis:

DENA www.langfristszenarien.de

Fraunhofer Fraunhofer ISI, 05/2021

GuideHouse Guidehouse-Studie, 06/2021

Nationale Wasserstoffrat www.wasserstoffrat.de/veroeffentlichungen/grundlagen-und-informationspapiere

INES u.a. https://erdgasspeicher.de/wp-content/uploads/2022/06/20220617_DBI-Studie_Wasserstoff-speichern-soviel-ist-sicher.pdf ff.

FNB <https://fnb-gas.de/wasserstoffnetz/>

www.storag-etzel.de/aktuelles