

Informationsveranstaltung der Landkreise Wittmund und Friesland

STORAG ETZEL GmbH

Thema:

Salzstock Jever/Berdum

Bewilligungsfeld Maja2

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 wird benötigt!**
- Kavernenanlage Etzel und der Salzstock Jever/Berdum

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 Hohlraumvolumen haben

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.

Verschärfung der Klimaziele in Deutschland
Klimaneutralität bis 2045; 65 % Reduktion bis 2030;
aktuell: 40,4 %
Sektorenziel Energiewirtschaft: 108 Mio. t CO₂
Sektorenziel Gebäudebereich: 67 Mio. t CO₂-Äquivalente in 2030 (Minus 43 % gegenüber 2020)

Lösung → Steigerung der regenerativen Energieerzeugung

- Energiewende beim Strom → z.B. Windenergie, PV usw.
- Energiewende im Wärmemarkt / Wärmesektor → z.B. Wasserstoff, Strom
- Energiewende im Bereich der Gaswirtschaft → Wasserstoff wird Erdgas ersetzen

Wasserstoff ist klimaneutral



Warum eigentlich Wasserstoff statt Erdgas?

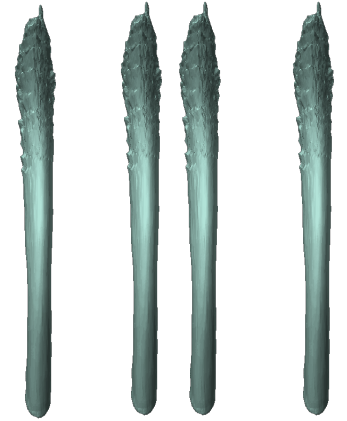
Bei der Verbrennung von Erdgas entsteht hauptsächlich klimaschädliches CO_2 .

Dagegen entsteht bei der Verbrennung von Wasserstoff (H_2) lediglich H_2O – also Wasser.

Das Wasserstoffmolekül kann in der bestehenden Erdgasinfrastruktur transportiert werden.

Energiewende im Bereich der Gaswirtschaft

Erdgas hat den vierfachen Energiegehalt von Wasserstoff.



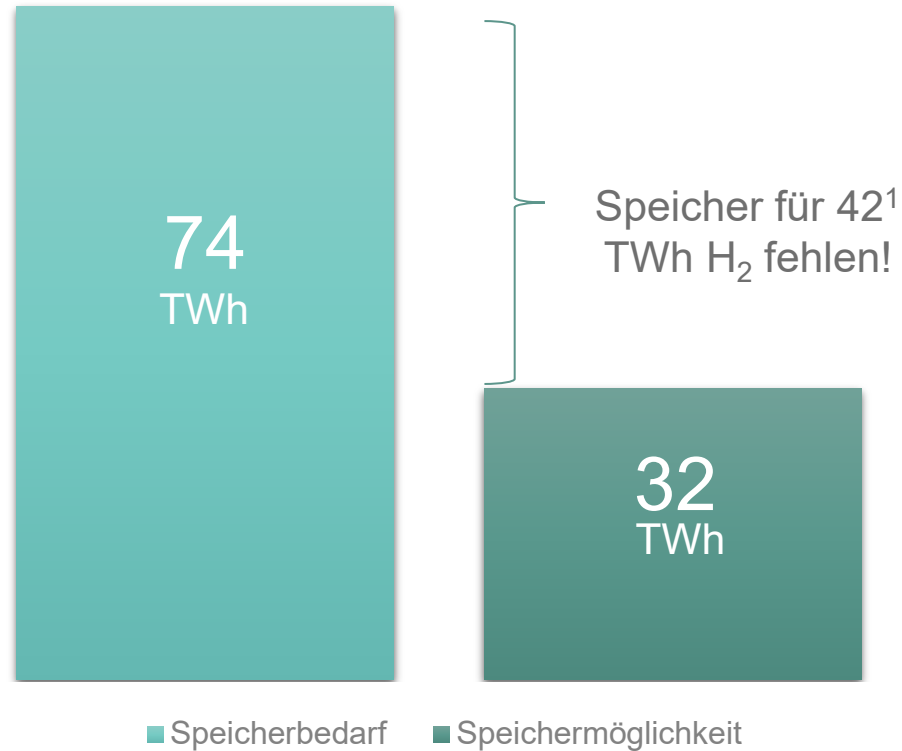
1 Erdgaskaverne ca. 1TWh Energie
versorgt eine Stadt mit **80.000** Menschen

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)

Speicher für 42¹
TWh H₂ fehlen!



Der Bedarf an Speicherplatz für
Wasserstoff steigt, während gleichzeitig
der Bedarf an Speicherplatz für Erdgas
abnimmt.



Umnutzung bestehender
Speicher ist Teil der Lösung.
Dennoch: Es fehlt Speicherplatz!

Speicherbedarf für Wasserstoff im Jahr 2045 (CO₂-neutral)

Über wieviel Speicherbedarf insgesamt reden wir eigentlich?

Speicher für 42¹ TWh H₂

entsprechen

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)

Lösungen für den zukünftigen Speicherbedarf

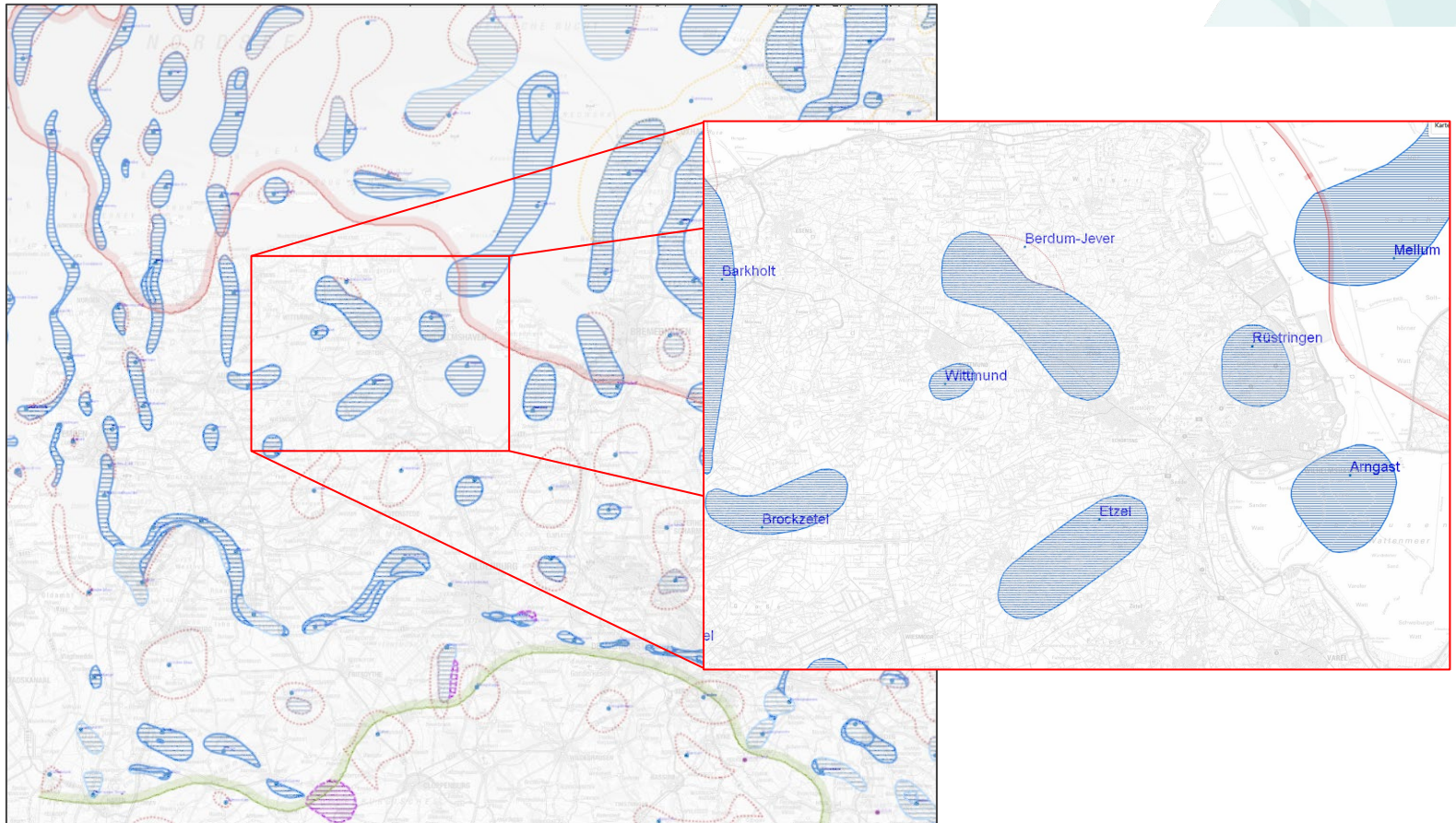
STORAG versteht sich als Teil der Lösung für die Entwicklung weiterer Speicherkapazitäten:

**Weitere Kavernenspeicher für klimaneutralen
Wasserstoff – ein mögliches neues Kavernenfeld**

JEVER/BERDUM.

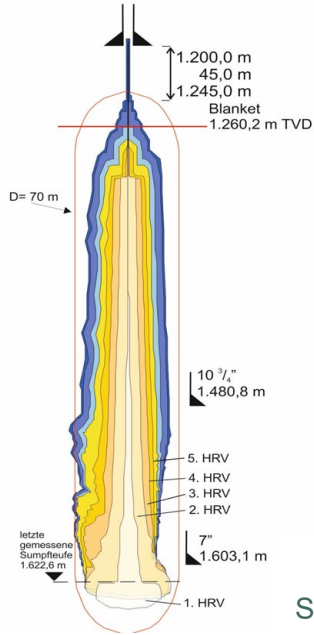
Hierfür müssen zunächst die Salzrechte gesichert werden.

Salzformationen in Niedersachsen



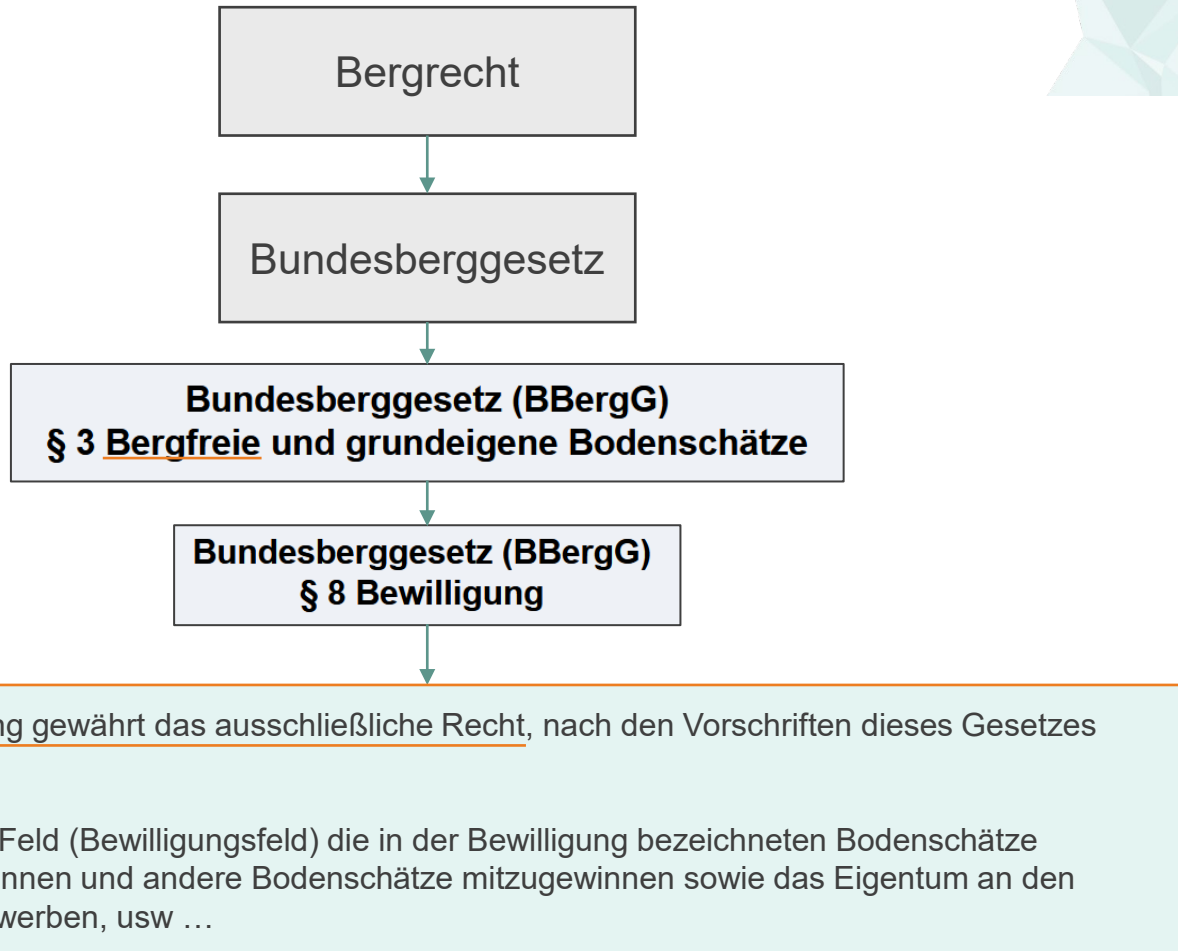
Salzrechte sichern – Warum?

Salzrecht = Abbaurecht



Solschritte /
Herstellungsschritte

Auch bei der Herstellung einer Kaverne
wird Salz durch Wasser gelöst und stellt einen
Gewinnungsvorgang des Salzes i. S. des
Bundesberggesetzes da.

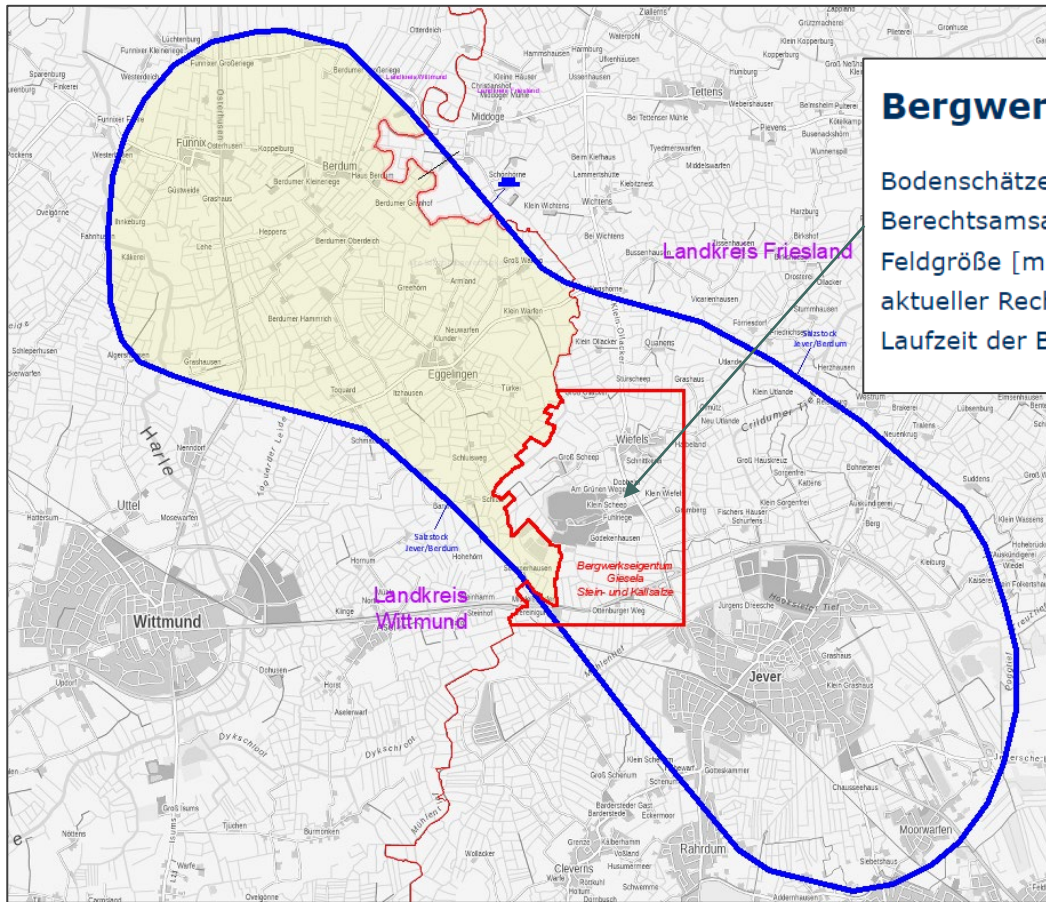


Bundesberggesetz (BBergG) § 8 Bewilligung

Eine Bewilligung wird benötigt um das **Recht** an den Stein- und Kalisalzen **befristet zu erlangen**, um in einem vorhandenen Salzkörper später Kavernen zu entwickeln.

Eine Bewilligung ist **keine Genehmigung** zum Betrieb eines Kavernenfeldes, sondern bezieht sich nur auf das Recht (Berechtsame) zur Aufsuchung und Gewinnung von Salzen.

Salzstock Jever / Berdum



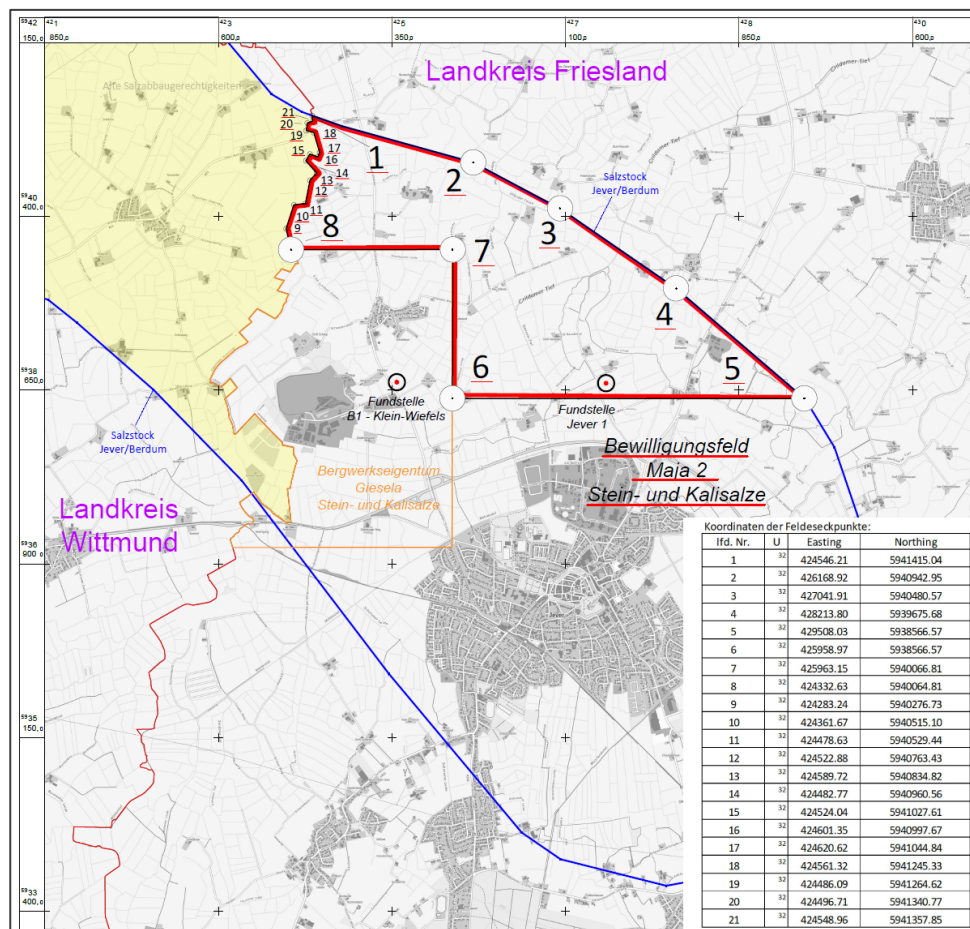
Bergwerksfeld Gisela

Bodenschätze: Steinsalz p.p.
Berechtsamsakte: Allg. 38 - 25
Feldgröße [m²]: 5750000
aktueller Rechtsinhaber: INEOS Chlor Atlantik GmbH (01/02-Allg. 38-25-I)
Laufzeit der Berechtigung: 26.03.2025

Quelle: LBEG, NIBIS Kartenserver

› Es gibt bereits ein Bergwerksfeld auf dem Salzstock Jever/Berdum

Entwurf (2023) der STORAGE



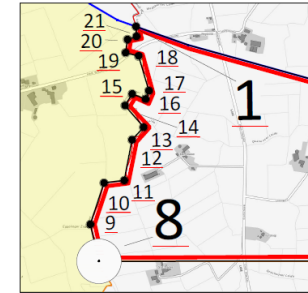
Lageriss für das Bewilligungsfeld zur Gewinnung von Land
Landkreis Friesland
Gemeinde Stadt Jever
Bergamtsbezirk Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

Koordinaten der Fundstellen / Bohrlochansatzpunkte:

Bohrung	U	Easting	Northing
B1 Klein-Wiefels	32	425399.20	5938730.34
Jever 1	32	427508.36	5938720.31

Salzabbaugerechtigkeiten:
 Salzabbaugerechtigkeiten im Landkreis Wittmund

Flächeninhalt des Feldes:
 6.575.300 m²
Quelle: Berechnung des Flächeninhalts gegenüber der LGS (Stand 01)



Koordinaten der Feldeseckpunkte:

Ifd. Nr.	U	Easting	Northing
1	32	424546.21	5941415.04
2	32	426168.92	5940942.95
3	32	427041.91	5940480.57
4	32	428213.80	5939675.68
5	32	429508.03	5938566.57
6	32	425958.97	5938566.57
7	32	425963.15	5940066.81
8	32	424332.63	5940064.81
9	32	424283.24	5940276.73
10	32	424361.67	5940515.10
11	32	424478.63	5940529.44
12	32	424522.88	5940763.43
13	32	424589.72	5940834.82
14	32	424482.77	5940960.56
15	32	424524.04	5941027.61
16	32	424601.35	5940997.67
17	32	424620.62	5941044.84
18	32	424561.32	5941245.33
19	32	424486.09	5941264.62
20	32	424496.71	5941340.77
21	32	424548.96	5941357.85

Angefertigt auf der Grundlage der Geobasisdaten
 Stand September 2022 (c)

Etzel,
 (M. Sodmann) Markscheider

für STORAGE ETZEL GmbH

(Profession für amtlichen Verkehr)

Geologische Informationen und erteilte Bergbaugerechtigungen basieren auf den öffentlichen Daten des LBSG / NIBIS-Kartenserver	Grundrisskarten / Ansicht aus den Geobasisdaten der LGLN (09/03/22)	Landkreisegrenze zwischen Wittmund und Friesland	Informationen zum Hoheitsgebiet: Lageplan 495: WGS 84 (CRS 90 Ellipsoid) Zone 32 Nord (Planquadrat 32U) Angaben in Ostwert (Easting) und Nordwert (Northing)	Maßstab: 1:30000 bei Blattgröße: 420 mm x 297 mm (A3)
			Bearbeitung: M. Sodmann	Datum: 31.01.2023

Beispielhafte Kavernenfeldentwicklung Kavernenanlage Jever-Berdum

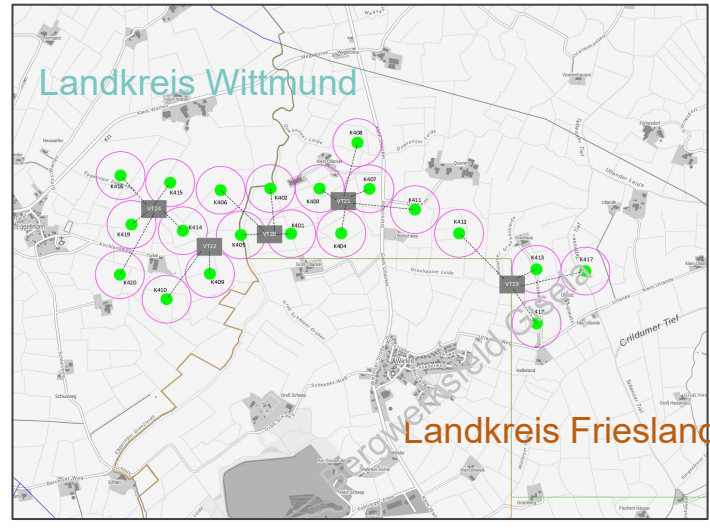
Das geforderte Arbeitsprogramm gemäß §8 BBergG muss beinhalten:

- Entwicklung des Kavernenfeldes Jever-Berdum
- Entwicklung der Infrastruktur
- Kosten, Geologie etc.
- Zeitrahmen

Dieses Arbeitsprogramm liegt im **Entwurf** vor.

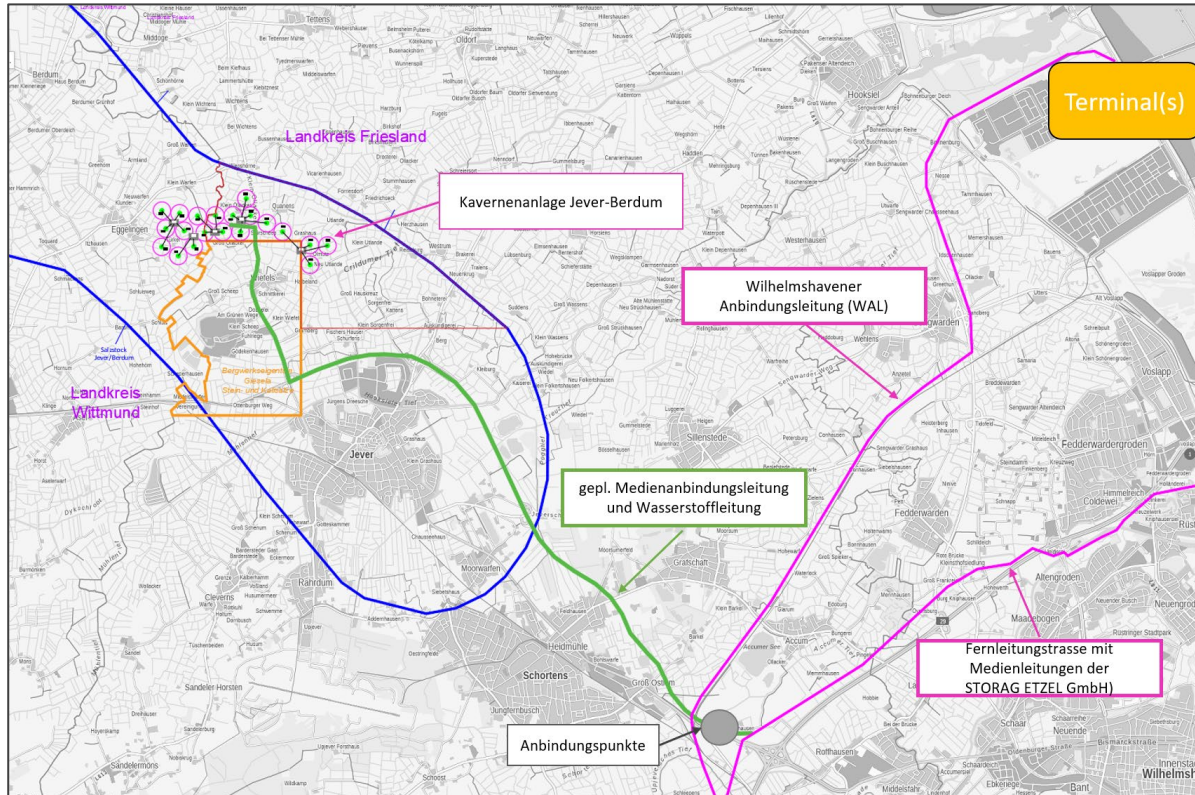
Kavernennummer	Easting	Northing	Firste (Teufe)	Sohle (Teufe)	Volumen	Verteiler
K401	424608	5940222	1200	1600	500.000	VT20
K402	424482	5940506	1200	1600	500.000	VT20
K403	424783	5940506	1200	1600	500.000	VT21
K404	424916	5940224	1200	1600	500.000	VT21
K405	424301	5940214	1200	1600	500.000	VT20
K406	424176	5940495	1200	1600	500.000	VT20
K407	425089	5940504	1200	1600	500.000	VT21
K408	425016	5940795	1200	1600	500.000	VT21
K409	424111	5939970	1200	1600	500.000	VT22
K410	423845	5939810	1200	1600	500.000	VT22
K411	425369	5940373	1200	1600	500.000	VT21
K412	425639	5940224	1200	1600	500.000	VT23
K413	426114	5939998	1200	1600	500.000	VT23
K414	423945	5940241	1200	1600	500.000	VT24
K415	423867	5940543	1200	1600	500.000	VT24
K416	423562	5940588	1200	1600	500.000	VT24
K417	426414	5939987	1200	1600	500.000	VT23
K418	426115	5939657	1200	1600	500.000	VT23
K419	423630	5940280	1200	1600	500.000	VT24
K420	423558	5939964	1200	1600	500.000	VT24

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



Nächste Schritte

- Die gezeigten Unterlagen sind ab 13.04.2023 online auf:

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

- Bürgerveranstaltung der STORAG ETZEL (mit Fragen/Antworten):

am 26.04.2023, Beginn 19:00 Uhr, in Horumersiel:

Haus des Gastes, Großer Kursaal, Zum Hafen 3, 26434 Wangerland

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

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/>

Fragen und Antworten:

Warum das Ganze?

Wir wissen, was an Speichertechnologien notwendig ist und wieviel H₂-Speicher zukünftig benötigt werden, um die Energiewende zu stemmen. Wir wollen aktiv die Energiewende mit Wasserstoffspeichern unterstützen.

Was hat Wasserstoff mit der Energiewende zu tun?

Die Wasserstoffwirtschaft ist zentrales Element der Energiewende hin zur Klimaneutralität. Kavernenspeicher sind dabei ein wichtiges Bindeglied in der Wertschöpfungskette regenerativer Energien.

Senkungen: Wie groß werden die Senkungen in Jever/Berdum?

Da wir noch nicht den Salzstock im Detail durch Kavernenbohrungen erkundet haben, wissen wir auch nicht wie groß die Kavernen und damit die Senkungen werden.

Fragen und Antworten:

Warum eine Bewilligung?

Der Antrag auf Bewilligung gemäß §8 BBergG ist die Grundlage, um detaillierte Standorte zu prüfen (Bohrungen, Erkundungen). Die eigentliche Lage und Ausdehnung des Salzstockes sind bereits bekannt.

Wird es über den Salzstock Jever/Berdum Senkungen geben?

Jeder bergmännische Eingriff verursacht Auswirkungen auf die Umwelt. Es gibt demzufolge auch Senkungen über jedem anderen Kavernenfeld, z.B. in Etzel. Die Senkungen in Etzel werden dort jährlich messtechnisch ermittelt und die Auswirkungen auf Gebäude und Infrastruktur regelmäßig gemessen. In über 50 Jahren Speicherbetrieb ist es in Etzel zu keinem Gebäudeschaden gekommen. Dies kann auch aufgrund der Senkungsausprägung und Form der Senkungsmulde in Zukunft ausgeschlossen werden.

Fragen und Antworten:

Warum heute schon? Bis 2045 ist doch noch weit...

Die Notwendigkeit von Wasserstoffkavernen, wie in den Präsentationsfolien aufgezeigt, ist an den Speicherbedarf der Industrie gebunden. Wir müssen aber schon heute Lagerstättenkörper genauer ansehen, weil bergrechtliche Genehmigungsverfahren eine sehr lange Vorlaufzeit von mehreren Jahren haben.

Wann also geht's los?

Erst wenn unser bergrechtlicher Bewilligungsantrag gemäß §8 BBergG erteilt wurde, können wir die Anträge auf Genehmigungen bei der zuständigen Bergbehörde stellen, um z.B. Kavernenstandorte zu prüfen und zu entwickeln. Daran schließt sich das öffentliche Genehmigungsverfahren an. Dieses läuft im Bergbau über sogenannte Betriebspläne.

Fragen und Antworten:

Warum sind in den Darstellungen nur 20 Kavernen geplant, wenn doch mehr als 168 Kavernen benötigt werden und der Salzstock Jever/Berdum so groß ist?

Neben den STORAG-Planungen auf dem Salzstock ETZEL und möglicherweise Jever-Berdum, gibt es noch weitere potenzielle Salzlagerstätten, welche auch von anderen zukünftigen H₂- Speicherbetreibern genutzt werden können. Direkte Speichervorhaben mit Wasserstoffkavernen sind derzeit u.a. von der RWE (Epe, Kottiger Hook) bekannt. Zudem gibt es Vorhaben der EWE (Rüdersdorf) und der UNIPER (Krummhörn).

Fragen und Antworten:

Thema Gewerbesteuer

