

Kavernenspeicher für die Energiewende - was heißt das für unser örtliches Zusammenleben?

Fachreferat von Helfried Goetz,
Bürgermeister der Gemeinde Friedeburg

Inhalt

- ▶ Gemeinde Friedeburg, Ostfriesland - die Region
- ▶ Der Kavernenspeicher Etzel
- ▶ Energiewende - Rückenwind für die Region?
- ▶ Chancen / Risiken für das örtliche Zusammenleben
- ▶ Resümee

Gemeinde Friedeburg, Ostfriesland

Das Grüne Tor zur Nordsee

Die Gemeinde Friedeburg

- ▶ Fläche:
163,5 km²
- ▶ Einwohner:
ca. 10.500
- ▶ Bevölkerungsdichte:
ca. 63 Einwohner/ km²
- ▶ Durchschnittlich 5 m über Meereshöhe



Quelle: Wikipedia

Wirtschaftsdaten



- ▶ Arbeitslosenquote:
Ca. 5,4 % im Landkreis
Wittmund
- ▶ Steuerkraft ca 15,8 Mio € -
Rang 4 in Niedersachsen
(2014)
- ▶ Realsteuerhebesätze:
Grundsteuer A + B 350 %
Gewerbesteuer 350 %

Der Kavernenspeicher Etzel

Generationenprojekt zur Sicherung der Energieversorgung

Salzkavernen

- ▶ lateinisch "Cavum" = künstlich geschaffener unterirdischer Hohlraum
- ▶ Durchschnittlich ca. 60 Meter Durchmesser; 300 bis 500 Meter hoch, meist in einem Bereich von ca. 1.000 bis 1.500 Metern unter Gelände.
- ▶ Volumen 300.000 m³ bis 700.000 m³

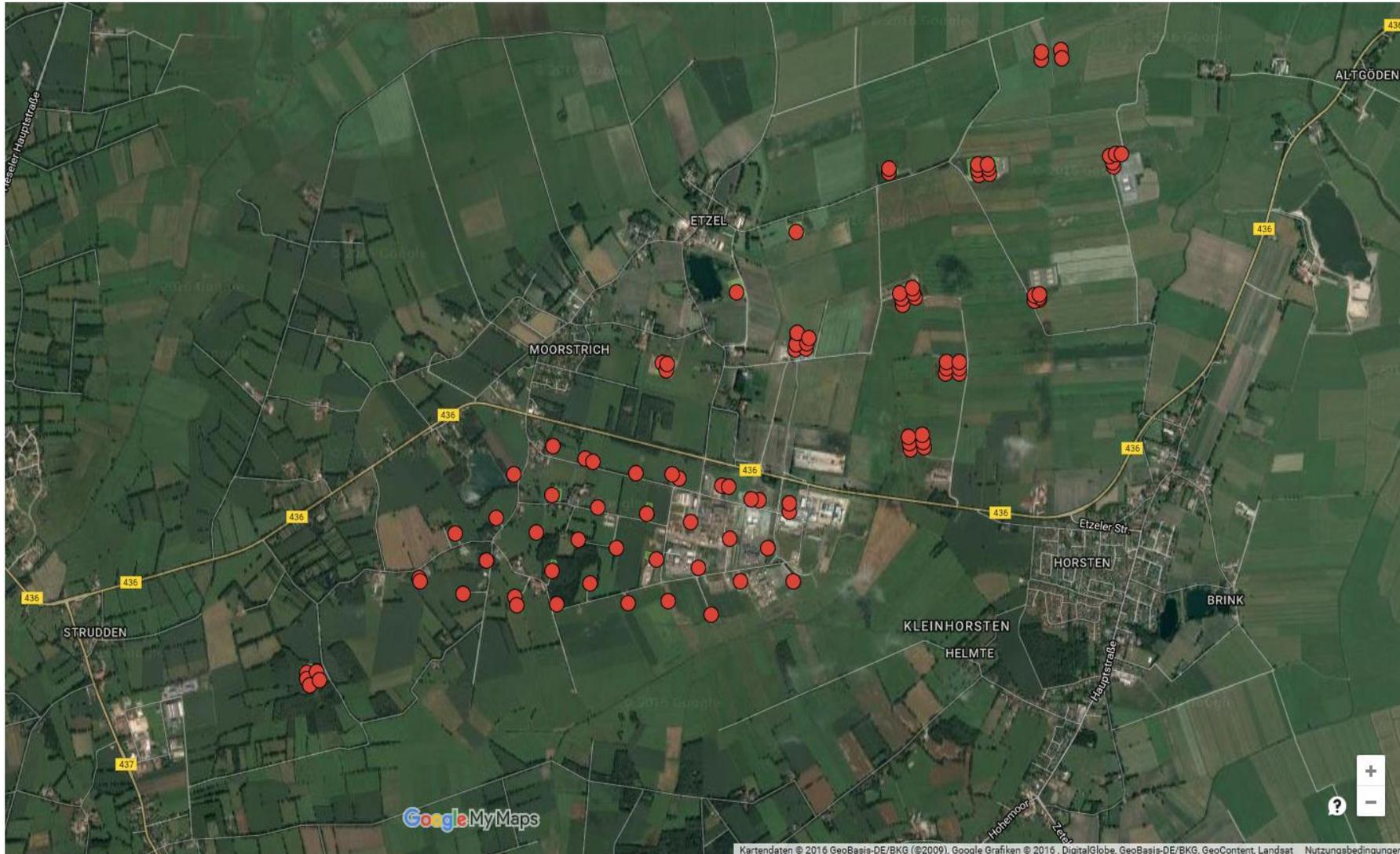


Der Salzstock in Etzel

- ▶ ca. 12 km lang
- ▶ ca. 5 km breit
- ▶ Fläche beträgt etwa 1.500 ha (15 km²).
- ▶ ragt von einer Tiefe von mehr als 4.000 Metern bis auf 750 Meter an die Erdoberfläche heran



Kavernenspeicher in Etzel



Kavernenspeicher Etzel

- ▶ 73 Kavernen fertiggestellt, davon
 - ▶ 49 Kavernen mit rund 4,5 Mrd. Kubikmeter Gas
 - ▶ 24 Kavernen mit über 10 Mio. Kubikmeter Rohöl
 - ▶ 2 Kavernen in Bau, Fertigstellung in 2017 geplant
 - ▶ Hohlraumvolumen beträgt ca. 46 Mio. Kubikmeter.
 - ▶ Genehmigter Betriebsplan mit insgesamt 99 Kavernen

Die Energiewende

Rückenwind für die Region?

Von der Energiekrise zur Energiewende Kavernen als Speichermedium

Bisher:

- ▶ Bedeutung von Kavernen als Bundesrohölreserve
- ▶ Einlagerung von Erdgas zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit
- ▶ Bedeutung nimmt aber ab!

- ▶ Weitere Speichermöglichkeiten von Energie in Kavernen:
 - ▶ Druckluft
 - ▶ Power to Gas (PTG) - Synthetisches Erdgas
 - ▶ Wasserstoff (H₂)

Windenergie als Motor der Energiewende

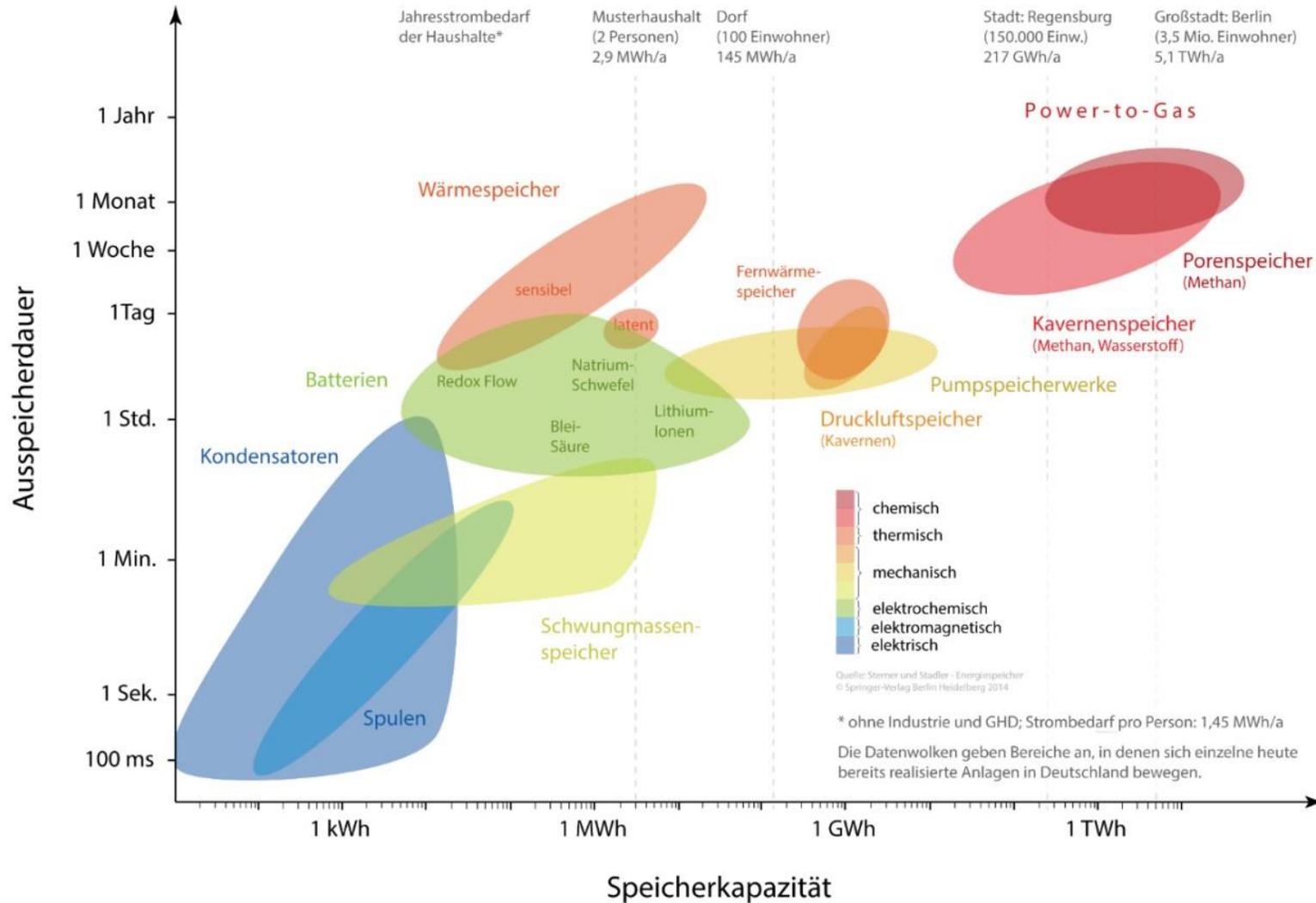
- ▶ Niedersachsen ist Windenergieland Nr. 1
- ▶ Gerade im Nordwesten ist hervorragendes Potenzial vorhanden, sowohl Onshore als auch vor allem Offshore
- ▶ Windenergieerzeugung ist etabliert, in der Region ist der Marktführer zu Hause (Enercon)
- ▶ Windenergie ist wesentlicher Bestandteil der Klima- und Energiepolitik des Landes

- ▶ Aber: Derzeit wird in der Region mehr Energie erzeugt, als benötigt wird
- ▶ Windenergie ist schwankend
- ▶ Stromtrassen reichen nicht aus
- ▶ **Es fehlen Speichermöglichkeiten!**



alpha ventus - Windtestfeld in der Nordsee
© Doti / Matthias Ibeler

Speicherarten im Vergleich



Power to Gas - Synthetisches Erdgas

- ▶ Umwandlung regenerativ erzeugter elektrischer Energie in chemische Energie
- ▶ Speicherung in Kavernen, Porenspeicher und Gasnetz möglich
- ▶ Erzeugung vor Ort möglich
- ▶ Ermöglicht Speicherung von großen Mengen Energie über lange Zeit
- ▶ Unabhängigkeit von externen Energielieferungen
- ▶ Speicherung problemlos in Kavernen möglich
 - ▶ Nutzung durch Rückverstromung in Kraftwerken
 - ▶ Nutzung als Kraftstoff für Fahrzeuge
 - ▶ Nutzung zur Wärmeerzeugung

Power to Gas

- Wasserstoff als Energiespeicher

- ▶ Erzeugung vor Ort möglich
- ▶ Speicherung in Kavernen möglich, Porenspeicher ungeeignet
- ▶ Ermöglicht Speicherung von großen Mengen Energie über lange Zeit
- ▶ Unabhängigkeit von externen Energielieferungen
- ▶ Bietet Nutzungsmöglichkeiten:
 - ▶ Als Kraftstoff
 - ▶ Durch Rückstromung
 - ▶ Durch Prozesswärme
 - ▶ Als Grundstoff der chemischen Industrie
- ▶ Reine Speicherung von Überschussstrom ist derzeit nicht wirtschaftlich
- ▶ Zusätzliche Weiterverarbeitung vor Ort ist wirtschaftlich sinnvoll

Zwischenfazit I

- ▶ Kavernen als Speichermedium fossiler Energien werden an Bedeutung verlieren
- ▶ Chemische Umwandlung von Energie bietet Vorteile in Bezug auf Speichermenge und Speicherdauer
- ▶ Kavernen bieten hervorragende Speichermöglichkeiten für Synthetisches Erdgas und Wasserstoff
- ▶ Derzeit ist die reine Speicherung von Überschussstrom nicht wirtschaftlich
- ▶ Wasserstoff bietet zusätzliche Möglichkeiten als Grundstoff für die chemische Industrie

Chancen / Risiken für das örtliche Zusammenleben

Akteure, Motive, Handlungsfelder

Die örtliche Gemeinschaft - Akteure



Die örtliche Gemeinschaft - Akteure = Betroffene?



Anwohner	<ul style="list-style-type: none">• Einwohner• Gewerbetreibende• Bürgerinitiative
Grundeigentümer	<ul style="list-style-type: none">• Grundeigentümer• Eigenheimbesitzer• Hotels, private Gastgeber• Landwirte
Wirtschaft	<ul style="list-style-type: none">• Unternehmen (Basic / Non-Basic)• Zulieferer• Auftragnehmer
Körperschaften	<ul style="list-style-type: none">• Gemeinden• Landkreise• Wasser- und Bodenverbände etc.

Die örtliche Gemeinschaft...

- ▶ umfasst viele Akteure mit unterschiedlichen Interessenlagen
- ▶ besteht sowohl aus natürlichen als auch juristischen Personen
- ▶ Beinhaltet sowohl Personen vor Ort als auch solche, die nicht in der näheren Umgebung wohnen

Experten können Gegner nicht überzeugen

KAVERNEN IVG will für Folgekosten bis zu einer Milliarde Euro ansparen – 18. Beiratssitzung

Bürger dürfen nicht für Schäden nach Kavernenbau aufkommen

WAHLKAMPF Landratskandidat Erwin Braun bezieht bei der BI „Lebensqualität“ Stellung

ETZEL/AH – Auf Wunsch des parteilosen Landratskandidaten Erwin Braun kamen Vorstandsmitglieder der Bürgerinitiative „Lebensqualität“ Horsten-Etzel-Marx zu einem Kennenlernen und Meinungsaustausch zusammen.

Braun, so heißt es in einer Pressemitteilung der BI, habe seine von jeglichen parteiorientierten Einflüssen losgelösten Auffassungen vorgetragen. „Dabei machte er deutlich, dass die Region um Etzel mit den bisherigen 75 Kavernen bereits über das Maß hinaus belastet ist, zumal die tatsächlichen Folgen des Kavernenbaus noch gar nicht abseh-



bar sind. Im Gegensatz zu vielen Berufspolitikern, die häufig nur wirtschaftliche Interessen vertreten, will er sich im Falle, dass er zum Landrat des Landkreises Wittmund gewählt wird, intensiv für die Belange der Bürger einsetzen“, schreibt „Lebensqualität“-Sprecher Andreas Rudolph. Diese seien vornehmlich der Gesundheitsschutz, die Erhaltung der einzigartigen ostfriesischen Natur und größtmögliche Transparenz

der von ihm gegebenenfalls zu verantwortenden Behörde. Um einen Austausch mit den Bürgern herzustellen, habe Erwin Braun angekündigt, eine Bürgersprechstunde einzurichten zu wollen.

An dem Beispiel Etzel zeige sich sehr deutlich die unglückliche Verflechtung von Politik und Wirtschaft, zum Nachteil der betroffenen Bürger, zitiert die BI den Kandidaten. An der mangelnden gesetzlichen Grundlage, unter anderem ein Unternehmen für die insolvenz sichere Rücklage der Ewigkeitskosten zu verpflichten, zeige sich, „dass die etablierten Parteien überhaupt

kein Interesse daran haben, den berechtigten Interessen der Bürger nachzukommen“. Bewusst sehe die Politik dabei zu, wie große Konzerne Gewinne einstreichen und die Bürger nach Ablauf der Gewinnerzielungsphase für die Beseitigung der entstandenen Schäden aufkommen müssten. Landratskandidat Erwin Braun forderte im Gespräch mit der BI die Einholung eines unabhängigen Gutachtens durch die verantwortliche Behörde, welches Aufschluss über die tatsächlichen zu erwartenden Bodenabsenkungen und deren Auswirkungen gibt. Ein von dem Betreiber in

Auftrag gegebenes und bezahltes Gutachten sei völlig unakzeptabel. Es sei dringend erforderlich, die von den Parteien und der Wirtschaft dominierten Denkweisen, die zu einseitigen Entscheidungen zu Lasten der Bürger führen, aufzubrechen und durch innovatives, bürgernahes Handeln zu ersetzen. Als Volljurist mit dem Schwerpunkt Verwaltungswissenschaft wisse er, dass es bei der Anwendung von bestehenden Gesetzen vielfältige Auslegungsmöglichkeiten gebe, „diese aber häufig nur einseitig zugunsten der Wirtschaft genutzt würden“, heißt es in der Pressemitteilung.



rschluss von Kavernen ver
tliche Ansichten.

Geschäftsführer Kleefuß v

Fachleute sind sich nicht einig

KAVERNEN Unterschiedliche Prognosen

Unternehmen und Kritiker der Kavernen kommen sich nicht näher.

VON HELMUT BURMANN

ETZEL – Ist ein sicherer Verschluss von Kavernen möglich oder nicht? Diese Frage wurde auch von zwei anerkannten Fachleuten im Rahmen der 18. Kavernenbeiratssitzung am Freitagvormittag in der Gaststätte Coordes in Etzel nicht beantwortet. Während nämlich Dr. Wolfgang Minkley sehr wohl der Meinung war, dass ein sicherer Verschluss möglich ist, widersprach sein Kollege Dr. Ralf Krupp dem heftig.

„Bei vertikal ausgedehnten, soleggefüllten Kavernen wird die Konvergenz jeden druckdichten Verschlusses durch

als Fachmann aufgeboten hatte. Auch seine Absenkungsprognosen lagen mit 5,91 Meter deutlich über dem, was die IVG und deren Wissenschaftler Dr. Wolfgang Minkley errechneten. Die Absenkungsprognose der IVG liegt aktuell bei 2,48 Meter, könnte aber in Kürze um wenige Zentimeter nach oben korrigiert werden. Bei einem Verschluss der Kavernen würde diese laut Dr. Wolfgang Minkley sogar gestoppt werden, denn der Wissenschaftler für Geblirgsmechanik erklärte im Gegensatz zu seinem Kollegen, dass es zu keiner Macro-Riss-Bildung kommen wird. Die eingefüllte Sole würde in Konvergenzen eindringen, der Filtrationsprozess sei begrenzt. Dadurch baue sich ein Stützdruck in der Kaverne auf, und die Absenkung nehme ab.

Der schwierige Blick in die ferne Zukunft

INFRASTRUKTUR Die Friedeburger Verwaltung sucht nach Messdaten, die es möglicherweise so nicht gibt

Die Bodena
über dem K
in Etzel sorg
wieder für F
dings sind A
schwer zu fi

VON IMKE OL

ETZEL - Verli
cke in die Zuk
die fernere 2
naturgemäß
das ist auch s
problem der
wohner und
zeler Kavernen
Wie weit wi
den absenken
len Öl- und
unter Tage?
sich das auf d

BI zweifelt an Unabhängigkeit des Bundesamtes

KAVERNENPOLITIK „Bodenabsenkungsprognose der BGR mit Affäre wertlos“

ETZEL/AH – Laut Bürgerinitiative „Lebensqualität“ Horsten-Etzel-Marx brachte eine NDR-Recherche ans Tageslicht, dass aus einem von der Rohstoff-, Energie- und Chemie-Industrie gegründeten Fonds und der hieraus entstandenen Stiftung ausgewählte Studien, Tagungen, Empfänge und größere Anschaffungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) finanziert und verdiente Mitarbeiter mit

tes, gerade im Hinblick auf die Etzeler Kavernenproblematik und die jüngste Senkungsprognose des BGR“, so Arne Harms, Vorsitzender der BI. Laut der jüngsten Senkungsprognose komme es nach einer Endverwahrung der Kavernen quasi zu einem Stopp der Bodenabsenkungen beziehungsweise sinkt der Boden dann lediglich noch um zwei Zentimeter von 2,48 auf 2,50 Meter ab. „Hat diese Prognose vielleicht ein

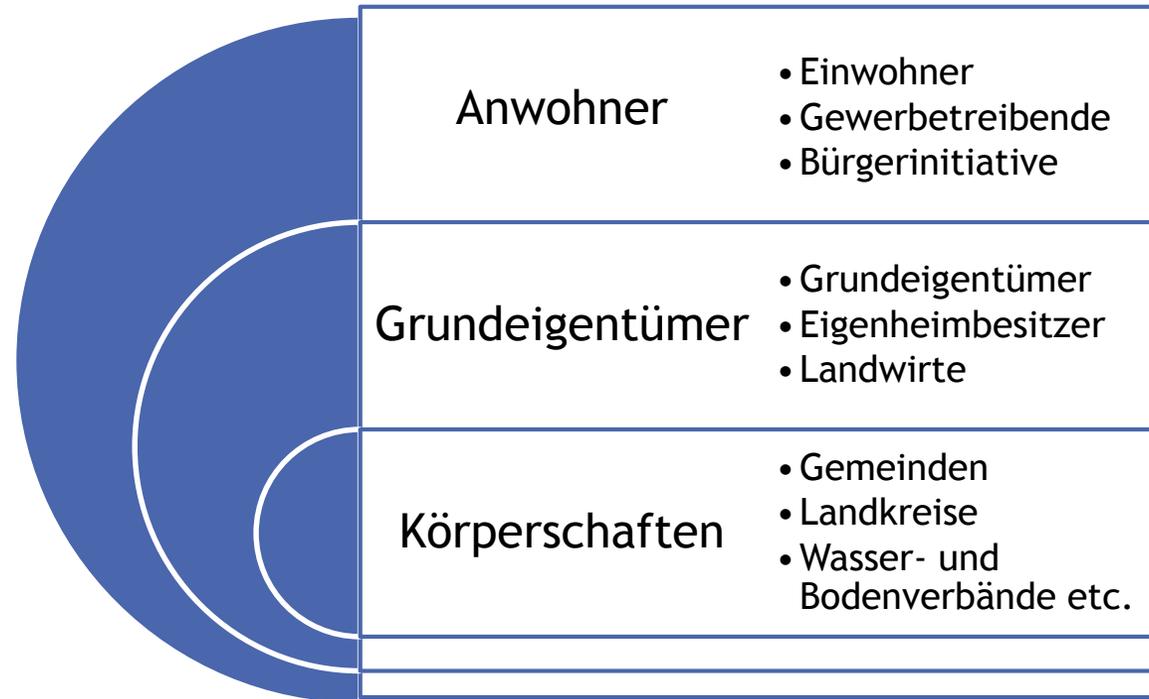
schließen werden, was zu einer Bodenabsenkung von 5,91 Meter führen wird“, heißt es in einer Pressemitteilung. „Selbst der Mitarbeiter des BGR, der die aktuelle Senkungsprognose in der vorletzten Beiratssitzung vorstellte, räumte auf Nachfrage ein, dass sich die Kavernen irgendwann doch vollständig schließen werden“, erklärt BI-Pressesprecher Andreas Rudolph. „Wie passt das denn zusammen? Wie soll man denn

rigen BGR-Studien überprüfe zu lassen.

„Die Bodenabsenkungsprognose der BGR ist mit Aufdeckung dieser Affäre wertlos geworden“, meint der 2. Vorsitzende der BI, Dr. Arendt Hirdriksen. Wirtschaftsminister Olaf Lies habe die Pflicht zu klären, ob dieser Lobbyismus auch bei dem im gleichen Haus untergebrachten Landesbergamt praktiziert wurde. „Auffällig ist, dass eine tatsächliche

Der Kavernenbeirat vom Betroffenen zum Beteiligten

► Kavernenbeirat



Kavernenbeirat

- ▶ Am 29.11.2010 hat sich im Gasthaus Wilken in Etzel der in Deutschland einzigartige Kavernenbeirat der **STORAG ETZEL** (damals IVG Caverns) zu seiner konstituierenden Sitzung zusammengefunden. Die Initiative zur Gründung ging vom Landrat des Landkreis Wittmund, Herrn Matthias Köring, aus.
- ▶ Mitglieder des Beirats sind Vertreter der Landkreise Wittmund und Friesland, der Gemeinden Friedeburg und Sande, der Kavernengemeinschaft, der Bürgerinitiative Lebensqualität sowie der **STORAG ETZEL GmbH** und den Betreibern am Standort Etzel.
- ▶ **Zielsetzung**
- ▶ Der Kavernenbeirat soll den Repräsentanten der beteiligten Interessengruppen und lokalen Institutionen ermöglichen, Fragen zu kavernenbezogenen Angelegenheiten zu stellen, Anregungen und Bedenken einzubringen und zusammen mit den Betreibern am Standort Etzel konstruktive Lösungen zu entwickeln, um Beeinträchtigungen durch den Kavernenbau und -betrieb so weit wie möglich zu reduzieren.
- ▶ Aufgabe des Gremiums ist es, eine Informationsplattform und eine Basis für einen Meinungs- und Erfahrungsaustausch zu schaffen, die transparent und in konstruktiver Weise zu einer offenen und direkten Zusammenarbeit beitragen und damit auch verstärkt die Öffentlichkeit informiert.
- ▶ Der Kavernenbeirat tagt öffentlich. Die Sitzungstermine werden ortsüblich bekannt gemacht.

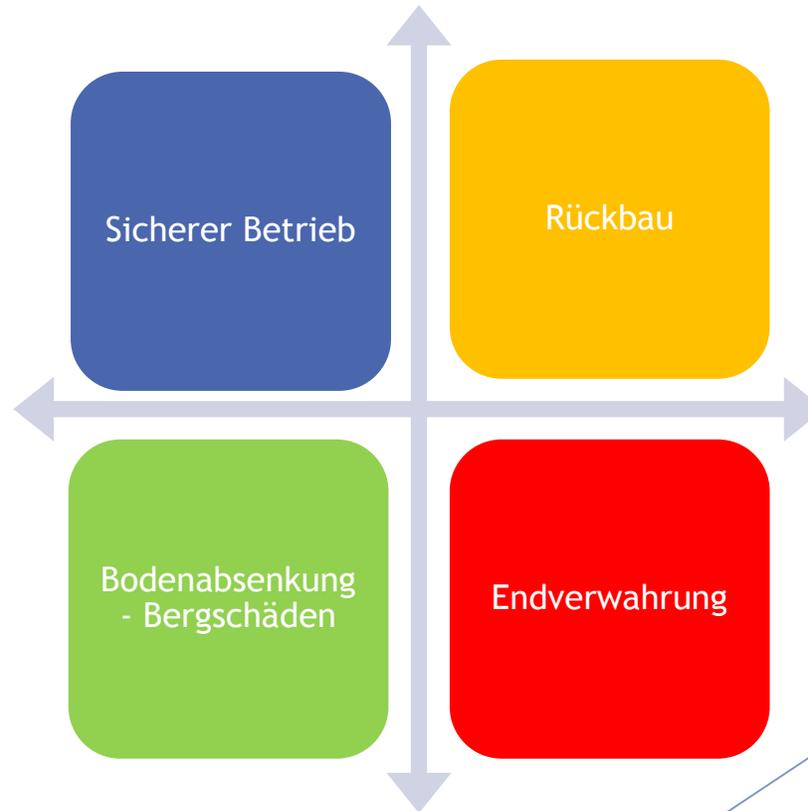
Kavernenbeirat

Bisherige Themen:

- ▶ 20.01.2011 Senkungsprognose
- ▶ 18.03.2011 Beweissicherung
- ▶ 24.06.2011 Notfallkonzept am Standort Etzel
- ▶ 14.10.2011 Kompensations- und Ausgleichsmaßnahmen
- ▶ 12.01.2012 Leitbildentwicklung „Kulturlandschaft Etzel““
- ▶ 23.03.2012 Energiewende bis 2050
- ▶ 12.07.2012 Leitbild „Kulturlandschaft Etzel“•
- ▶ 19.10.2012 Umgang mit möglichen Gebäudebeeinflussungen
- ▶ 26.04.2013 Druckaufbautest K102 im Zeitraum 1990-92
- ▶ 18.10.2013 Öffentlichkeitsbeteiligung
- ▶ 23.05.2014 Aktuelle Themen
- ▶ 18.09.2014 Brandschutz
- ▶ 26.02.2015 Feuerwehrunterstützungsleistungen
- ▶ 08.07.2015 Feuerwehrleistungen für den Kavernenspeicher Etzel
- ▶ 10.11.2015 Aktuelle Themen
- ▶ 18.02.2016 Aktuelle Themen
- ▶ 20.04.2016 Vorstellung der Ergebnisse der neuen Senkungsprognose
- ▶ 17.06.2016 Aktueller Stand der Kavernenverwahrung

Themenfelder „Laufender Betrieb“

- ▶ Die Themenfelder sind:
 - ▶ Sicherer Betrieb
 - ▶ Brandschutz
 - ▶ Störfallverordnung
 - ▶ Katastrophenschutz
 - ▶ Bodenabsenkungen
 - ▶ Prognose
 - ▶ Analyse
 - ▶ Maßnahmen
 - ▶ Rückbau der technischen Anlagen
 - ▶ Bildung der Rücklagen
 - ▶ Endverwahrung
 - ▶ Fortsetzung der Bodenabsenkungen?



Zwischenfazit II

- ▶ Die Energiewende unter Nutzung der vorhandenen Kavernenspeicher bietet für die Region die Chance auf einen weiteren wirtschaftlichen Aufschwung, die Wertschöpfung der Windenergie kann regionalisiert werden.
- ▶ Die Beteiligten und deren Interessenlage in den Themenfeldern verändert sich mit der Phase der Betriebstätigkeit. Die örtliche Gemeinschaft ist also auch deshalb dynamisch.
- ▶ Die bereits jetzt vorhandenen Themenfelder werden durch die Nutzung als Speichermedium der Energiewende nicht beseitigt sondern verändert und tlw. verstärkt.
- ▶ Es sind weitere Investitionen notwendig, der Bau zusätzlicher Infrastruktur belastet Mensch und Natur zusätzlich.
- ▶ **Die örtliche Gemeinschaft ist dringend zu beteiligen. Der Kavernenbeirat ist hier eine sinnvolle Einrichtung**

Resümee

Chancen, Risiken, Prioritäten

Chancen für die Region

- ▶ Zusätzliche Arbeitsplätze
- ▶ Wertschöpfung der Windenergie
- ▶ Steigerung Attraktivität der Region als Wirtschaftsstandort
- ▶ Bevölkerungszuwachs
- ▶ Weitere Steigerung der öffentlichen Einnahmen
- ▶ Kompetenzzentrum Energie - Energiedrehscheibe

Risiken für die Region

- ▶ Friktionelle Verluste durch technische Anpassungen
- ▶ Weiterer Ausbau der technischen Anlagen, z.B. Pipelines und Stromnetze
- ▶ Verlust der Attraktivität für den Tourismus
- ▶ Zusätzliche Belastungen durch Ausbau und Betrieb der Anlagen

- ▶ Auswirkungen auf Bodenabsenkungen?
- ▶ Gefahr von Störfällen?
- ▶ Werden die Menschen mitgenommen?

Resümee:

- ▶ Kavernen bieten Potenzial für die Lösung zukünftiger Fragen der Energiewende
- ▶ Die Region Ostfriesland bietet hervorragende Voraussetzungen
- ▶ Die benötigte Infrastruktur zur Speicherung von PTG ist vorhanden
- ▶ Wasserstoff bietet interessante Ansätze z.B. für die Industrie

Aber:

- ▶ Sicherstellung der Betriebssicherheit und Störfallsicherheit auch Aufgabe der Kommunen
- ▶ Bevölkerung ist einzubinden - Kavernenbeirat
- ▶ Noch nicht alle Fragen geklärt, laufende (Lern-)Prozesse
- ▶ Kommunikation als wichtige Basis

Ihre Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Helfried Goetz

Gemeinde Friedeburg

Friedeburger Hauptstraße 96

26446 Friedeburg

Tel.: 04465 806-0

Helfried.goetz@friedeburg.de