

**Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung  
gemäß § 46 Abs. 1 GO LT  
mit Antwort der Landesregierung**

Anfrage der Abgeordneten Imke Byl, Meta Janssen-Kucz und Susanne Menge (GRÜNE)

Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung namens der Landesregierung

**Sicherheit der Erdölkavernen in Wilhelmshaven und Sottorf und an weiteren Kavernenstandorten**

Anfrage der Abgeordneten Imke Byl, Meta Janssen-Kucz und Susanne Menge (GRÜNE), eingegangen am 29.04.2021 - Drs. 18/9196  
an die Staatskanzlei übersandt am 06.05.2021

Antwort des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Digitalisierung namens der Landesregierung vom 02.06.2021

**Vorbemerkung der Abgeordneten**

Die Nord-West Kavernengesellschaft mbH (NWKG) lagert in Salzkavernen Rohöl der strategischen Rohölreserve des Bundes. In Niedersachsen lagern die Reserven in 36 Kavernen am Standort Wilhelmshaven-Rüstringen und in neun Kavernen in Rosengarten-Sottorf (LK Harburg). Die NWKG untersteht der Bergaufsicht des LBEG.

In die Senkungsprognose der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) von 2016 für die Kavernenanlage Etzel flossen Messungen der Bodenabsenkungen im Umfeld der Kavernen bis zum Jahr 2015 ein. Die BGR empfiehlt in dem Gutachten: „Um die Prognose der zukünftigen Senkungsentwicklung abzusichern, sollten die vorgelegten Senkungsprognoseergebnisse in ca. fünf Jahren anhand der Messungen überprüft werden.“ (S. 23)

In der Senkungsprognose wird zudem auf die Vorläufigkeit der Ergebnisse verwiesen: „Weiterführende Untersuchungen von dritter Seite zum Konvergenzverhalten der Nordfeldkavernen dauern zurzeit an. Die hier zugrunde gelegten Annahmen bezüglich des Konvergenzverhaltens der Nordfeldkavernen und damit auch die Ergebnisse dieser Senkungsprognose gelten daher vorbehaltlich neuer Erkenntnisse aus den o. g. laufenden Untersuchungen. Zu gegebener Zeit sind die getroffenen Annahmen zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.“ (S. 7)

Die satellitenbasierten Daten des BodenBewegungsdienstes Deutschland (BBD) der BGR dokumentieren, dass die Bodenabsenkungen im Umfeld der Kavernenanlage Etzel nicht wie in der BGR-Senkungsprognose kontinuierlich erfolgen, sondern im Jahresverlauf diskontinuierlich, was beispielsweise auf die realen Betriebsbedingungen zurückzuführen sein könnte, wie es auch in der BGR-Prognose (S. 7) beschrieben wurde.

**Vorbemerkung der Landesregierung**

Ein Großteil der Kavernenspeicher in Niedersachsen wurde bereits vor mehreren Jahrzehnten errichtet. Zur Kontrolle der Senkungen über den Kavernenspeichern wurden bereits Anfang der 1970er-Jahre von der damaligen Bergbehörde die Durchführung von Höhenvermessungen vorgeschrieben.

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich der Bedarf an Gas- und Flüssigkeitsspeichern vergrößert und die Speicherbetreiber haben zusätzlichen Speicherhohlraum durch Aussolung neuer Salzkavernen geschaffen. Zudem hat sich durch die europäische Deregulierung des Gasmarktes die Betriebsweise der Unterspeicher geändert. Während früher ausschließlich saisonal zur kalten Jahreszeit aus- und zur warmen Jahreszeit eingespeichert worden ist, unterliegt der Gasmarkt inzwischen auch den Anforderungen der Gasbörse. Demzufolge orientiert sich der Betrieb der Kavernenspeicher

zunehmend an marktwirtschaftlichen Anforderungen (kürzere Aus- und Einspeicherzyklen). Die sich wandelnden Anforderungen nehmen zum Teil auch Einfluss auf die Betriebsweise der Kavernen, die einen wichtigen Aspekt bei der Beurteilung des zukünftigen Senkungsgeschehens darstellt.

Vor diesem Hintergrund erstellen die Betreiber an Standorten mit vergleichsweise vielen Kavernen Prognosen über die Auswirkungen der Senkungen an der Tagesoberfläche und auf die Schutzgüter. Eine Grundlage dafür ist die Senkungsprognose der jeweiligen Betreiber, die für sich genommen aber nur eine mittelbare Aussagekraft besitzt. Denn erst wenn untersucht worden ist, welche Auswirkungen die Senkungen hervorrufen, können die Einwirkungen beurteilt, Minimierungsmaßnahmen entwickelt und im Rahmen eines bergrechtlichen Betriebsplanverfahrens festgelegt werden.

Gleichwohl ist die Senkungsprognose eine aussagekräftige Unterlage, um im regelmäßigen Abgleich mit der Höhenvermessung und den prognostizierten Senkungen zu erkennen, ob sich möglicherweise Einwirkungen an der Tagesoberfläche auf Oberflächenwasser, Straßen, Leitungen, Bebauung und andere Schutzgüter ergeben. Falls die Senkungen geringer ausfallen als die Prognose es vorgesehen hat, müssen die Minimierungsmaßnahmen erst später durchgeführt werden und umgekehrt.

### **Kavernenstandorte NWKG**

#### **1. Liegt für die Kavernenstandorte Rüstringen und Sottorf eine Absenkungsprognose vor? Falls nein, bitte begründen.**

Die Nord-West Kavernengesellschaft mbH (NWKG) fertigt für den Standort Rüstringen aktuell eine Senkungsprognose an. Dazu werden derzeit historische Daten aufgearbeitet, digitalisiert und in ein zu entwickelndes Rechenmodell überführt.

Die Senkungen über dem Speicher Sottorf sind insgesamt so gering, dass dort keinerlei Auswirkungen auf die Tagesoberfläche, besondere Anlagen und Einrichtungen zu erwarten sind. Vor diesem Hintergrund ist derzeit keine Senkungsprognose vorgesehen.

#### **2. Auf welcher Rechtsgrundlage werden Absenkungsprognosen für Kavernenstandorte erstellt?**

Untergrundspeicher werden entsprechend § 126 Bundesberggesetz (BBergG) auf der Grundlage von zugelassenen Betriebsplänen, die vom verantwortlichen Unternehmen beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen sind, betrieben.

In § 55 BBergG sind die Zulassungsvoraussetzungen für Betriebsplanzulassungen festgelegt. Unter anderem muss seitens des Unternehmers für den Schutz der Oberfläche im Interesse der persönlichen Sicherheit und des öffentlichen Verkehrs Sorge getragen werden und es dürfen keine gemeinschädlichen Einwirkungen entstehen.

In diesem Zusammenhang sind zur Erfassung von Einwirkungen auf die Tagesoberfläche gemäß § 44 der Bergverordnung für Tiefbohrungen, Untergrundspeicher und für die Gewinnung von Bodenschätzen durch Bohrungen im Land Niedersachsen (Tiefbohrverordnung [BVOT]) vom Unternehmer Höhenvermessungen durchzuführen und Höhenfestpunktrisse zu erstellen.

Eine Senkungsprognose hingegen ist eine prognostizierte Höhenvermessung für einen zu bestimmenden Zeitraum, für deren Erstellung keine direkte rechtliche Grundlage existiert.

#### **3. Ist das Vorliegen einer Absenkungsprognose Voraussetzung für den Betrieb von Kavernen? Falls nein, sieht die Landesregierung hier Änderungsbedarf?**

Das Vorliegen einer Absenkungsprognose ist grundsätzlich keine Voraussetzung für den Betrieb von Kavernen (siehe Antwort zur Frage 2). Gleichwohl haben ein Großteil der Kavernenbetreiber in Niedersachsen inzwischen eine Senkungsprognose anfertigen lassen bzw. beauftragt. Die Senkungsprognosen werden regelmäßig validiert und bei der Zulassung von bergrechtlichen Betriebsplänen

entsprechend berücksichtigt. Angesichts der sich daraus ergebenden und gelebten Verwaltungspraxis sieht die Landesregierung keinen unmittelbaren Handlungsbedarf, die bestehenden gesetzlichen Regelungen zu überarbeiten. Gleichwohl wird dieser Aspekt im Rahmen der zurzeit laufenden Novellierung der BVOT geprüft und sorgfältig abgewogen.

**4. Wann wird dem LBEG von der NWKG für die niedersächsischen Kavernenstandorte eine Absenkungsprognose vorgelegt? Hat das LBEG als Aufsichtsbehörde die Absenkungsprognose eingefordert und wenn ja, mit welchen Fristen?**

Für die Erstellung der Senkungsprognose am Standort Rüstringen wurde vom LBEG bisher keine Bearbeitungsfrist gesetzt. Laut LBEG wird die Senkungsprognose voraussichtlich im Laufe des kommenden Jahres vorliegen.

**5. Wird die Absenkungsprognose der NWKG der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden?**

Laut Unternehmensangaben beabsichtigt NWKG die Ergebnisse der Senkungsprognose öffentlich vorzustellen.

Darüber hinaus steht jedem Interessierten die Möglichkeit offen, Umweltinformationen nach dem Niedersächsischen Umweltinformationsgesetz (NUIG) beim LBEG zu erlangen bzw. vor Ort einzusehen.

**6. Liegt für die Kavernenstandorte Rüstringen und Sottorf ein Nachweis der Integrität des Deckgebirges vor? Wenn ja, welche Daten und Methoden wurden herangezogen? Falls nein, inwiefern ist eine Erstellung geplant (bitte begründen)?**

Bezüglich der Integrität einer Kaverne ist das Deckgebirge ein Bestandteil in der gebirgsmechanischen Betrachtung. Die Kaverne liegt innerhalb eines Salzstockes und wird von der sogenannten letzten zementierten Rohrtour im Salz vollständig gegenüber den darüber liegenden Gesteinsschichten des Deckgebirges abgedichtet. Das Deckgebirge ist eine abdichtende Barriere zwischen dem Salzstock und den nutzbaren Grundwasserleitern und stellt gleichzeitig eine Auflast im Rahmen der Kavernendimensionierung dar. Die hierbei verwendeten Daten werden anhand von Bohrkernen (u. a. gesteinsphysikalische Untersuchungen) sowie geophysikalischen Erkundungsmethoden vom Kavernenbetreiber ermittelt und bilden damit die Grundlage der mathematischen Modellierung. Damit fließen die Ausprägung und Eigenschaften des Deckgebirges als Randbedingungen in die gebirgs- und geomechanische Auslegung jeder einzelnen Kaverne ein und werden folglich mit begutachtet.

Die Stabilität des Deckgebirges wird durch die Senkungen über einer Salzkaverne nicht beeinträchtigt. Der Salzstock Rüstringen ist etwa 80 Millionen Jahre alt und erstreckt sich in einer Tiefe zwischen 1 100 bis 5 000 m; er ist damit fast vier Kilometer hoch. Die zylinderförmigen Kavernen befinden sich in einer Tiefe von 1 200 bis 2 000 m. Eine Kaverne in Rüstringen ist rund 300 bis 500 m hoch und hat einen Durchmesser von bis zu 100 m. Die Kavernen werden im Salzgestein mit so viel Abstand zur Nachbarkaverne, zum Salzstockrand und zum Top des Salzstocks (Salzschwebe) ausgesolt, dass die Stabilität des Salzstocks nicht beeinträchtigt wird. Die Salzschwebe über den Kavernen senkt sich aufgrund der viskoplastischen Eigenschaften des Salzes (Kriechen) gleichmäßig und spannungsfrei ab. Das Deckgebirge und somit die Oberfläche senkt sich zusammen mit der Salzschwebe ab und es bildet sich an der Oberfläche eine Senkungsmulde. Am Standort Rüstringen beträgt die Senkungsmulde über dem Salzstock im Durchmesser etwa 6 km.

**7. Ist das Vorliegen eines Nachweises der Integrität des Deckgebirges Voraussetzung für den Betrieb von Kavernen? Falls nein, sieht die Landesregierung hier Änderungsbedarf?**

Das Vorliegen eines Nachweises der Integrität des Deckgebirges ist keine verpflichtende Voraussetzung für den Betrieb von Speicherkavernen. Entscheidend ist der Nachweis der Integrität der Speicherkaverne. Im Rahmen dieses Nachweises werden die Eigenschaften und das Verhalten des Deckgebirges sowie etwaige Wechselwirkungen zwischen Kaverne und Deckgebirge mit betrachtet.

Der Betrieb einer Speicherkaverne ist bergrechtlich zulässig, wenn die Voraussetzungen nach § 55 Abs.1 BBergG gegeben sind und vom LBEG entsprechende Betriebspläne zugelassen wurden. Dabei ist vor allem die langfristige Standsicherheit unter Betriebsbedingungen ein wichtiges Kriterium für die Zulässigkeit des Betriebs von Speicherkavernen (siehe auch Antwort zur Frage 6).

Die jahrzehntelang gesammelten Erfahrungen und gewonnenen Erkenntnisse in Niedersachsen zeigen, dass durch den Betrieb von Kavernen negative Auswirkungen auf die Integrität des Deckgebirges nicht zu befürchten sind. Vor diesem Hintergrund sieht die Landesregierung keinen Handlungsbedarf, die bestehenden Regelungen zu überarbeiten.

**Kavernenstandorte in Niedersachsen**

**8. Welche weiteren Kavernenspeicher gibt es in Niedersachsen (bitte einschließlich Druckluftkavernen Huntorf) (bitte jeweils Betreiber, Standort, Landkreis und Speichermedium benennen)?**

Die in Niedersachsen betriebenen Kavernenspeicher sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Kavernenspeicher	Betreibergesellschaft	Landkreis	Speichermedium
Blexen	Strategic Storage GmbH	Wesermarsch	Rohöl Benzin Heizöl
Etzel	STORAG Etzel GmbH	Wittmund	Rohöl Mineralölprodukte
Ohrensen	DOW Deutschland Anlagengesellschaft GmbH	Stade	Ethylen Propylen EDC
Sottorf	NWKG	Harburg	Sole, gefüllt
Wilhelmshaven-Rüstringen	NWKG	Stadt Wilhelmshaven	Mineralölprodukte
Empelde	GHG-Gasspeicher Hannover GmbH	Region Hannover	Erdgas
Etzel-EGL 1 und 2	Equinor Storage Deutschland GmbH / PATRIZIA GmbH	Wittmund	Erdgas
Etzel-EKB	EKB GmbH & Co. KG / PATRIZIA GmbH	Wittmund	Erdgas
Etzel-ESE	Uniper Energy Storage GmbH / PATRIZIA GmbH	Wittmund	Erdgas
Etzel-FSG Crystal	Friedeburger Speicherbetriebsgesellschaft mbH / PATRIZIA GmbH	Wittmund	Erdgas
Harsefeld	Storengy Deutschland GmbH	Stade	Erdgas
Huntorf (inkl. Neuenhuntorf)	EWE GASSPEICHER GmbH	Wesermarsch	Erdgas Druckluft
Jemgum-astora	astora GmbH & Co. KG / VNG Gasspeicher GmbH / WINGAS GmbH	Leer	Erdgas
Jemgum-EWE	EWE GASSPEICHER GmbH	Leer	Erdgas
Krummhörn	Uniper Energy Storage GmbH	Aurich	Erdgas
Nüttermoor	EWE GASSPEICHER GmbH	Leer	Erdgas

Zudem wird vom LBEG jährlich ein Bericht über die Untertagespeicherung in Deutschland erstellt, der eine Übersicht aller deutschen Kavernenspeicher enthält. Der aktuelle Bericht (Stand: 01.01.2020) kann dem Internetauftritt des LBEG unter folgenden Link: <https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/162009> entnommen werden.

**a) Für welche dieser Kavernenstandorte liegt aktuell eine Senkungsprognose vor (bitte jeweils aufführen, wer die Prognose wann in wessen Auftrag erstellt hat)?**

Dem LBEG liegen für folgende Standorte aktuelle Senkungsprognosen vor:

Speicherstandort	Auftraggeber	Gutachter	Jahr
Etzel <sup>1</sup>	STORAG Etzel GmbH (vormals IVG Caverns GmbH)	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)	2016
		Prof. Dr.-Ing. habil. Anton Sroka, Gutachterbüro	2018/19
Ohrensen	DOW Deutschland Anlagengesellschaft GmbH	Prof. Dr.-Ing. Stoll & Partner Ingenieurgesellschaft mbH	2019
Empelde	GHG-Gasspeicher Hannover GmbH	Firma Socon	2010
Jemgum <sup>2</sup>	astora GmbH & Co. KG / EWE GASSPEICHER GmbH	BGR	2013
Nüttermoor	EWE GASSPEICHER GmbH	BGR	2013

<sup>1</sup> Speicherstandort Etzel umfasst die o.g. Kavernenspeicheranlagen: Etzel, Etzel-EGL 1 und 2, Etzel-EKB, Etzel-ESE und Etzel-FSG Crystal

<sup>2</sup> Speicherstandort Jemgum umfasst die o.g. Kavernenspeicheranlagen: Jemgum-astora und Jemgum-EWE

**b) Für welche dieser Kavernenstandorte wird derzeit eine Senkungsprognose erarbeitet (bitte jeweils aufführen, wer die Prognose in wessen Auftrag erstellt, sowie wann diese dem LBEG vorgelegt wird)?**

Im Auftrag von NWKG wird derzeit vom Institut für Gebirgsmechanik GmbH (Dr. Knauth) eine Senkungsprognose für den Kavernenspeicher Rüstringen erstellt (siehe auch Antworten zu den Fragen 1 und 4).

**c) Für welche dieser Kavernenstandorte hat das LBEG die Erstellung einer Senkungsprognose angewiesen?**

Das Vorliegen einer Senkungsprognose ist grundsätzlich keine Voraussetzung für die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit des Kavernenbetriebes. Gesetzlich vorgeschrieben hingegen ist die Kontrolle des Senkungsgeschehens, welche auf der Grundlage von wiederkehrenden Höhenvermessungen gemäß § 44 BVOT vom Unternehmer zu erfolgen hat.

Im Übrigen wird auf die Antwort zur Frage 2 und die Vorbemerkung verwiesen.

**d) Für welche dieser Kavernenstandorte liegt aktuell ein Nachweis der Integrität des Deckgebirges vor (bitte jeweils aufführen, wer den Nachweis in wessen Auftrag wann erstellt hat)?**

Wie bereits in den Antworten zu den Fragen 6 und 7 dargelegt, ist der (eigenständige) Nachweis der Integrität des Deckgebirges keine verpflichtende Voraussetzung für den Betrieb von Speicherkavernen. Entscheidend ist der Nachweis der Integrität einer Kaverne, im Zuge dessen auch die Deckgebirgseigenschaften einfließen.

Alle in Niedersachsen betriebenen Kavernen verfügen über den erforderlichen Integritätsnachweis, der letztlich auch die Stabilität des Deckgebirges unter Berücksichtigung der spezifischen Betriebsbedingungen und der Dimensionierung jeder einzelnen Kaverne bestätigt.

Die Auflistung der einzelnen Integritätsnachweise (von wem beauftragt sowie wer und wann diesen erstellt hat) für insgesamt 184 Kavernen, die aktuell in Niedersachsen betrieben werden, bedarf einer

umfangreichen Aktenrecherche und ist angesichts der zur Verfügung stehenden Bearbeitungszeit im Rahmen dieser Landtagsanfrage nicht realisierbar.

**e) Welche dieser Kavernen liegen in einem Wasserschutzgebiet (bitte Namen des Wasserschutzgebiets und betroffenen Zonen angeben)?**

Im Bereich des Kavernenstandortes Nüttermoor werden einzelne Kavernen des Betreibers EWE GASSPEICHER GmbH durch das Wasserschutzgebiet „Leer-Heisfelde“ (Schutzzone III B) überlagert.

Des Weiteren liegen drei Kavernen am Standort Etzel unterhalb des Wasserschutzgebietes „Klein Horsten“ im Salz. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sowohl die Kavernenplätze als auch die zunächst vertikal verlaufenden Bohrpfade außerhalb des WSG liegen bzw. verlaufen. Erst in einem Teufenbereich von ca. 150 bis 200 m, und damit unterhalb abdichtender Tonschichten, überschreiten die abgelenkten Bohrpfade der Kavernen die Grenzen des WSG (Schutzzone III A). Vor diesem Hintergrund wurden bei der Standortwahl die hydrologischen Verhältnisse besonders berücksichtigt (z. B. Grundwasserströmung, Grabenentwässerung, etc).

Weitere Überschneidungen von Wasserschutzgebieten mit niedersächsischen Kavernenstandorten sind laut LBEG nicht bekannt.

#### **Kavernen Etzel**

**9. Wurden die Senkungsprognosen der BGR für die Kavernenanlage Etzel anhand der gemessenen Bodenabsenkungen seit 2016 überprüft?**

**a) Wenn ja, wann, von wem und mit welchen Ergebnissen?**

Die Kavernen am Standort Etzel werden in Abhängigkeit von der Nachfrage am Markt ein- und ausgespeichert. Daher hängt das Senkungsverhalten von den realen Betriebsverhältnissen ab. Diese können durch die jährlichen Höhenvermessungen abgebildet werden. Entsprechend erfolgt die Kontrolle der Senkungen durch das LBEG jährlich anhand der Höhenvermessungen. Im Ergebnis lag der ermittelte Gesamtsenkungsbetrag jeweils im Prognosebereich der Senkungsprognose.

**b) Wenn nein, ist dies geplant, und wie ist der Zeitplan?**

Es wird auf die Antwort zur Frage 9 a) verwiesen.

**10. Wurden die Ergebnisse der Senkungsprognose insbesondere bezüglich der Nordfeldkavernen auf Grundlage weiterführender Untersuchungen aktualisiert? Wenn ja, inwiefern? Wenn nein, bitte begründen?**

Die gemessenen Gesamtsenkungen liegen im prognostizierten Bereich der Senkungsprognose. Daher ergibt sich aus dem Betrieb der Kavernen und den Höhenvermessungen keine geänderte Datengrundlage, die nicht bereits von der vorliegenden Senkungsprognose abgedeckt ist.

**11. Werden auf Grundlage der in der BBD-Datenbank zugänglichen Daten die realen, vertikalen Bodenabsenkungen im Umfeld der Kavernenanlage Etzel im zeitlichen Verlauf errechnet bzw. ist dies geplant? Wenn nein, warum nicht?**

Wie bereits unter Antwort zur Frage 8 c) dargelegt, sind Höhenvermessungen gemäß § 44 BVOT vom Unternehmen nach den Vorgaben der Markscheider-Bergverordnung durchzuführen. Diese Messungen besitzen eine sehr hohe Genauigkeit und Auflösung und erfüllen damit die rechtlichen Anforderungen.

Anderweitige Messverfahren erfüllen zumeist nicht die gesetzlichen Anforderungen und können allenfalls vom Unternehmen in eigener Verantwortung durchgeführt und ausgewertet werden. Vor diesem Hintergrund ist kein rechtlich durchsetzbarer Spielraum gegeben, dem jeweiligen Unternehmen die Anwendung anderer Messmethoden aufzuerlegen.

**12. Ist ein Abgleich der Ergebnisse der BGR-Absenkungsprognose auf Grundlage der BBD-Daten vorgesehen? Wenn nein, warum nicht?**

Die Messgenauigkeit beispielsweise durch Methoden der Radarfernerkundung sind derzeit nicht ausreichend genau, um die gesetzlich definierten Qualitätsanforderungen an markscheiderische Messungen vergleichbar zu erfüllen.

Wie bereits in der Antwort zur Frage 11 dargelegt, obliegt es daher dem Unternehmen eigenverantwortlich zu entscheiden, ob über die gesetzlichen Anforderungen hinaus weitere verfügbare Messmethoden zur Validierung der Prognosedaten angewandt werden können.