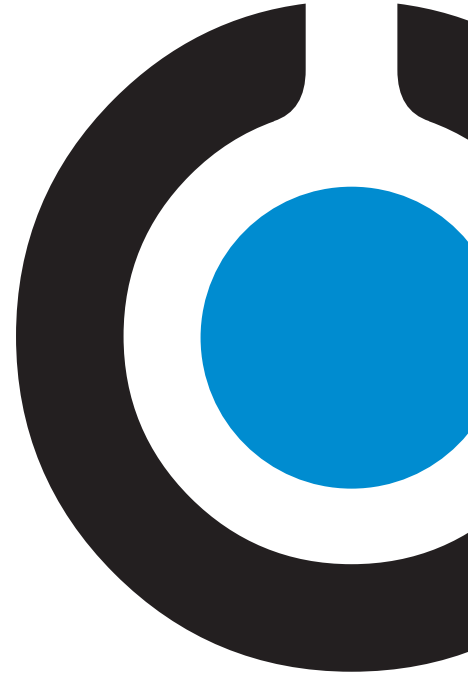
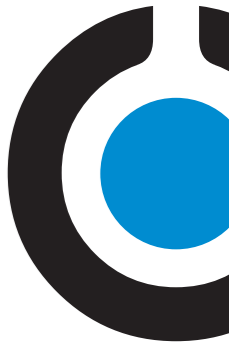


EKB[®]
STORAGE



WILLKOMMEN | WELCOME

Etzel-Kavernenbetriebsgesellschaft mbH & Co. KG



Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, Ihnen mit dieser Broschüre die Etzel-Kavernenbetriebsgesellschaft mbH & Co. KG (EKB) und unsere Kavernenanlage vorzustellen.

2007 startete die EKB im ostfriesischen Etzel, um dort einen Kavernenspeicher zu errichten und zu betreiben. Nach Abschluss der Bauphase 2012 und einer Probephase ging die Anlage 2013 in Betrieb. Unser Speicher kann Erdgas in neun Salzkavernen bis zu einem Arbeitsgasvolumen von bis zu 950 Millionen Kubikmeter mit mehreren Umschlagzyklen pro Jahr speichern.

Wir laden Sie herzlich ein, sich auf den folgenden Seiten einen Überblick über die EKB zu verschaffen.

Mit freundlichen Grüßen,

Christian E. Rohde, Geschäftsführer

Ladies and Gentlemen,

We are pleased to present Etzel-Kavernenbetriebsgesellschaft mbH & Co. KG (EKB) and our caverns facility in this brochure.

In 2007, EKB started to build and operate a cavern storage facility in Etzel in East Frisia. After the completion of the construction phase in 2012 and test phase, the facility went into operation in 2013. Our store can hold natural gas in nine salt caverns up to a working gas volume of 950 million cubic metres with several handling cycles per year.

We would like to invite you to get an insight into the EKB with the following pages.

Yours faithfully

Christian E. Rohde, Managing Director

DIE EKB

Wir betreiben am Standort Etzel mit unserer Obertageanlage und sieben Kavernen einen der leistungsfähigsten Handelspeicher in Deutschland. Er bildet einen wichtigen Vermittler zwischen Produzenten, Transporteuren und Kunden. Die Anlage besteht im Wesentlichen aus einer Gaseinlagerung (Verdichtung) und einer Gasentnahme (Entspannung). Unseren Kunden bieten wir transparente und flexible Speicherkapazitäten und -produkte sowie modernste Technik, um schnell auf aktuelle Marktlagen reagieren zu können.

FAKTEN EKB

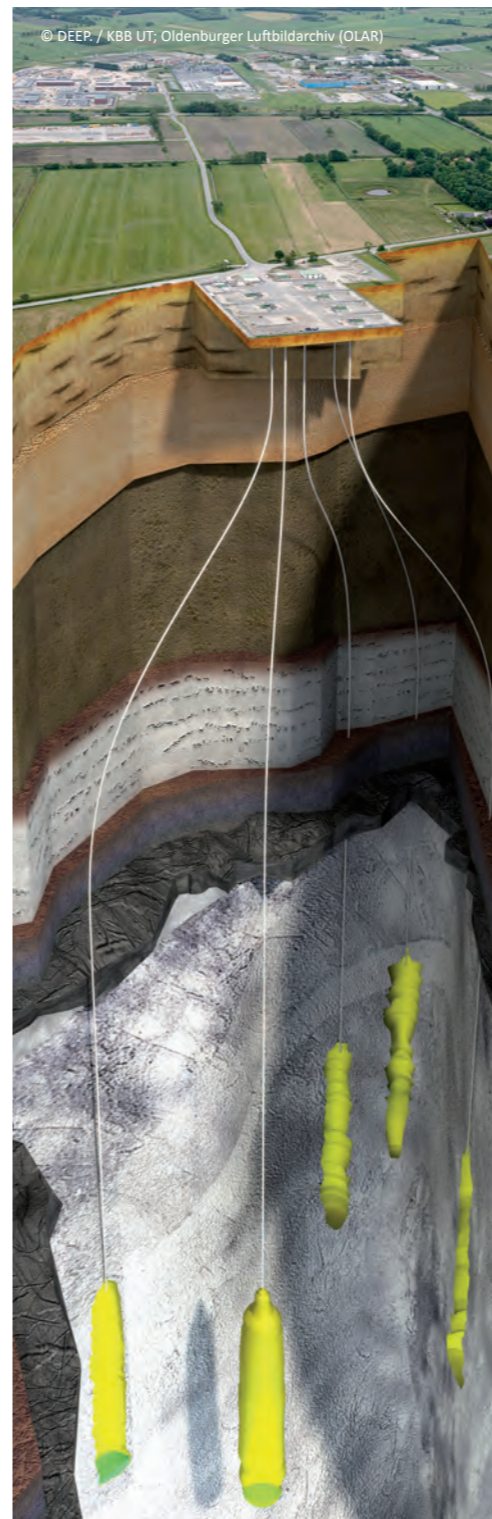
Gründung:	2007
Mitarbeiter:	13
Anzahl Kavernen:	9
Baubeginn:	2008
Fertigstellung:	2012
Speichermedium:	Erdgas
Speichervolumen:	bis zu 950 Millionen Kubikmeter
Tiefe des Kavernendachs:	ca. 1.150 Meter
Tiefe der Kavernenbasis:	ca. 1.450 Meter
Durchmesser der Kavernen:	bis zu 70 Meter
Anlagenleistung	
Einlagerkapazität / Std.:	450.000 Kubikmeter
Ausspeicherkapazität / Std.:	800.000 Kubikmeter

THE EKB

With our above-ground plant and seven caverns in Etzel we operate one of the most efficient commercial storage facilities in Germany. It forms an important intermediary between producers, transporters and customers. The facility largely consists of one gas injection (compression) and one gas withdrawal (decompression). We offer our customers transparent and flexible storage capacities and products as well as the most up-to-date technology in order to be able to react quickly to the current market situation.

EKB FACTS

Foundation:	2007
Employees:	13
Number of caverns:	9
Start of construction:	2008
Completion:	2012
Storage medium:	natural gas
Storage volume:	up to 950 million cubic metres
Depth of the cavern roof:	approx. 1,150 metres
Depth of the cavern floors:	approx. 1,450 metres
Diameter of the caverns:	up to 70 metres
Facility performance	
injection capacity / hour:	450,000 cubic metres
Withdrawal capacity / hour:	800,000 cubic metres



KAVERNENFELD ETZEL, GEMEINDE FRIEDBURG
CAVERN FIELD ETZEL, FRIEDBURG DISTRICT



DAS KAVERNENFELD ETZEL

Etzel ist bereits seit den 1970er Jahren Energie-Speicherort – zunächst für Erdöl, später auch für Erdgas. Die Grundlage der Speicherung bildet der mächtige Salzstock im Gebiet zwischen Aurich und Wilhelmshaven. Das Steinsalz lagerte sich dort vor rund 250 Millionen Jahren ab und bildet in dieser festen Form ein Sedimentgestein das heute eine pilzartige Struktur aufweist.

Der Salzstock Etzel ist ca. 12 km lang und ca. 5 km breit und ragt von einer Tiefe von mehr als 4.000 Metern bis auf 750 Meter an die Erdoberfläche heran.

Heute nutzen verschiedene Unternehmen die Kavernenanlage in Etzel. Sie umfasst aktuell 75 Kavernen mit einem geometrischen Hohlraumvolumen von rund 40 Millionen Kubikmetern (Stand Dezember 2017). Die Region profitiert vom Ausbau des Kavernenfelds in Form von Investitionen, der Schaffung von Arbeitsplätzen und über das Gewerbesteueraufkommen.

Quelle: STORAG ETZEL Kavernen-Infozentrum

THE CAVERN FIELD ETZEL

Etzel has been an energy storage location since the 1970s – initially for crude oil, later for natural gas as well. The basis for storage is formed by the thick salt dome in the area between Aurich and Wilhelmshaven. The rock salt was deposited there around 250 million years ago and in this solid form, shapes a sediment rock that has a mushroom-shaped structure today.

The Etzel salt dome extends over a length of approx. 12 km and a width of 5 km and upwards from a depth of more than 4,000 metres to within 750 metres of the earth's surface.

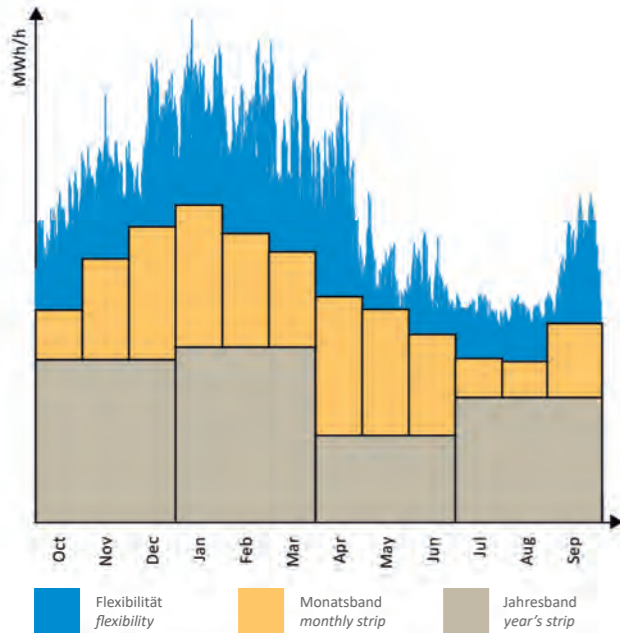
Several companies use the cavern facility in Etzel today. It currently consists of 75 caverns with a geometric cavity volume of around 40 million cubic metres (status December 2017). The region profits from the development of the cavern field in the form of investments, job creation and from trade tax revenues.

Source: STORAG ETZEL Kavernen-Infozentrum

EUROFORUM

Erdgasspeicher-Flexibilität aus Gasspeichern ergänzt am Markt eingekaufte Bandprodukte.

Flexibility of gas storage complements strip products bought on the market.



WARUM ERDGASSPEICHERUNG?

Gas in Kavernen zu lagern, ermöglicht eine kontinuierliche Energieversorgung. Das Erdgas wird orientiert am durchschnittlichen Jahresverbrauch als sogenannte „Bandlieferung“ importiert. Der tatsächliche Verbrauch schwankt jedoch je nach Tages- und Jahreszeit. Mit der Kavernenspeicherung können Energieversorger und Händler Gas aus den Sommermonaten für die Wintermonate bevorraten. Gleichzeitig wird so eine hohe Versorgungssicherheit auch bei eventuellen Lieferengpässen oder Störungen gewährleistet.

Im heute liberalisierten Marktumfeld erweitert sich mit der Speicherung außerdem die handelbare Gasmenge, was sich förderlich auf den Wettbewerb auswirkt. Dazu kommen die idealen geologischen Eigenschaften derartiger Kavernen, die eine sichere und umweltschonende Gasspeicherung garantieren.

WHY NATURAL GAS STORAGE?

Storing gas in caverns makes continual energy supply possible. The annual consumption average steers the import of the natural gas and is implemented as base load profile. However, the actual consumption fluctuates according to the time of day and the season. Using cavern storage energy enables energy providers and traders to store gas out of the summer months for the winter months. At the same time, high supply security is guaranteed, even in case of any supply bottlenecks or disruption.

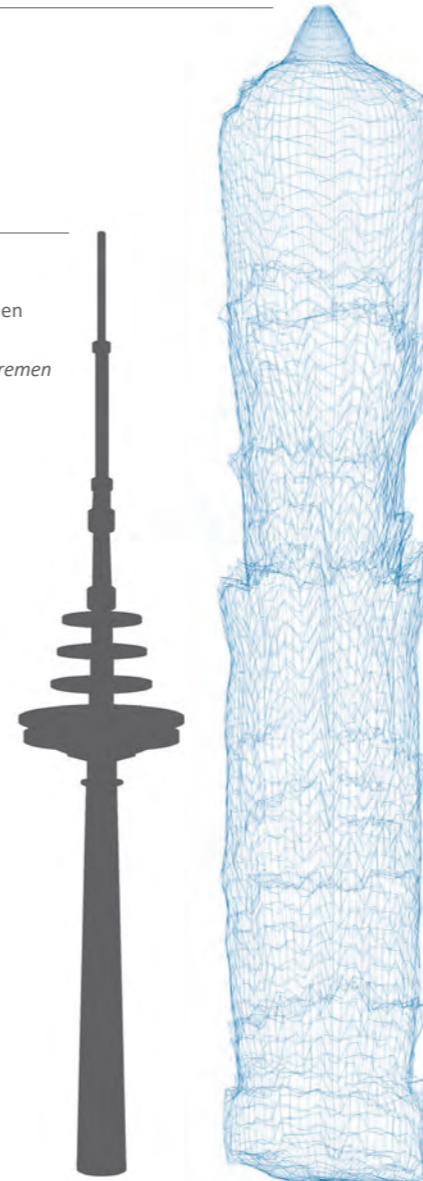
In today's liberalised market environment, storage is also expanding the gas quantity that can be traded, which promotes competition. In addition, such caverns provide the ideal geological characteristics to guarantee safe and environmentally friendly gas storage.





Höhe Kaverne
300 METER
Height Cavern
300 METRES

Höhe Fernsehturm Bremen
235,70 METER
Height television tower Bremen
235.70 METRES



KAVERNEN

Kavernen sind meist künstlich geschaffene unterirdische Hohlräume, die zur großvolumigen Speicherung genutzt werden. In Etzel entstanden die ersten Kavernen 1971 zur Rohölspeicherung, nachdem durch die Ölkrise eine nationale Bevorratung gesetzlich geregelt wurde.

Beim Anlegen einer Kaverne erfolgt eine Bohrung bis zur geplanten Endtiefe in über 1600 Meter Tiefe. Danach beginnt der so genannte Solbetrieb, in dem mit Hilfe von Meerwasser das Steinsalz ausgespült wird. Es entsteht ein Hohlraum – die Kaverne. Das benötigte Meerwasser wird durch Pipelines aus der Nordsee entnommen. Pumpstationen regulieren Wasserentnahme und den Rückfluss des Wassers.

Der Solbetrieb nimmt je nach Kavernengröße zwei bis drei Jahre in Anspruch. Unter dem Druck des umliegenden Gesteins sind Kavernen äußerst stabile und dichte Hohlräume, die selbst stark komprimierte Gase problemlos aufnehmen können. Der Speicher Etzel kann Erdgas bis zu einer Verdichtung von rund 200 bar dauerhaft lagern.

CAVERNS

Caverns are mostly artificially created cavities used for large volume storage. The caverns in Etzel were created in 1971 for crude oil storage after the creation of a national reserve was ordered legally due to the oil crises.

When creating a cavern a hole is drilled up to the planned final depth of about 1600 metres. Then the so-called brine-operation starts, during which the rock salt is flushed out with the help of sea water. A cavity is created - the cavern. The sea water required is taken from the North Sea using pipelines. Pump stations regulate water withdrawal and the water back flow.

The brine operation takes two to three years depending on the size of the cavern. Under the pressure of the surrounding stone the caverns are extremely stable and tight cavities, which can even hold highly compressed gases without any problems. The Etzel storage facility can permanently store natural gas with a compression of around 200 bar.



Innovativ, zuverlässig, transparent
innovative, reliable, transparent



KONTAKT | CONTACT

Etzel-Kavernenbetriebsgesellschaft mbH & Co. KG

Konsul-Smidt-Straße 14

28217 Bremen

Germany

Phone: +49-421-98 98 98-0

Fax: +49-421-98 98 98-98

info@ekb-storage.de

www.ekb-storage.de