

# Salzgewinnung in Bunde?



# Unser Unternehmen

An 7 Produktionsstandorten hat Nobian:

3 Salzproduktionsfabriken

5 Chlor-Alkali-Elektrolysen

1 Chloromethanfabrik

1550

Mitarbeiter\*innen



7

Produktionsstandorte

> € 1,6 Mrd.

Umsatz

► NOBIAN

◆ NOBIAN

- ◆ PRODUKTIONSSTANDORTE
- ◆ BÜROSTANDORTE
- ◆ FORSCHUNG & ENTWICKLUNG



# Die Wertschöpfungskette von Salz

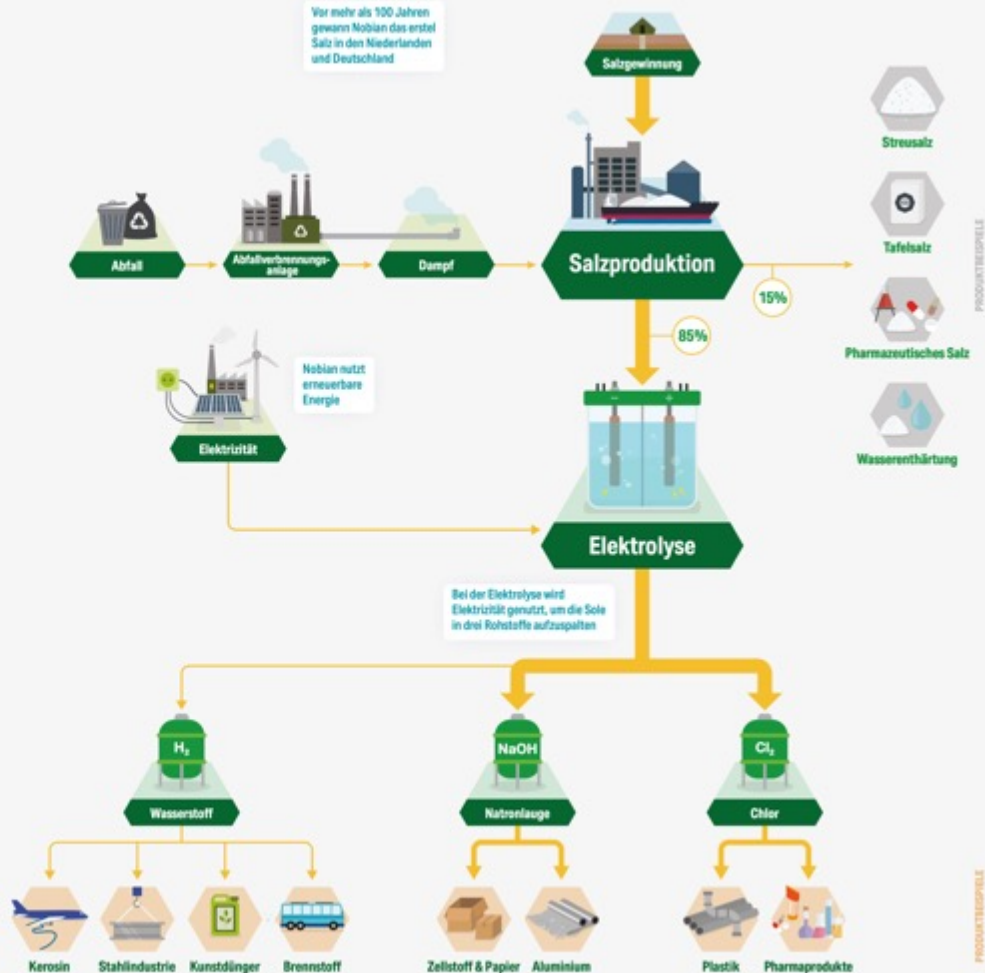
Salz ist ein wichtiger und unverzichtbarer Rohstoff. Nobians hochreines Salz bildet die Basis von vielen Produkten, die wir täglich gebrauchen, und viele verschiedene Industrien benötigen es für die Herstellung dieser Produkte.

**85%** von Nobians hochreinem Salz wird an die chemische Industrie verkauft.

**60%** aller Produkte in der chemischen Industrie basieren auf Salz.

**100%** des Salzes, das in chemischen Clustern wie Delfzijl, Rotterdam, Leverkusen und Frankfurt genutzt wird, kommt von Nobian.

▶ NOBIAN



◆ NOBIAN

# Wir bedienen folgende Märkte



Farben, Lacke, Baugewerbe



Landwirtschaft



Zellstoff & Papier



Reinigungsmittel & Pflegeprodukte



Wasserreinigung



Produktion, Polymere



Öl und Gas



Elektronik



Lebensmittel



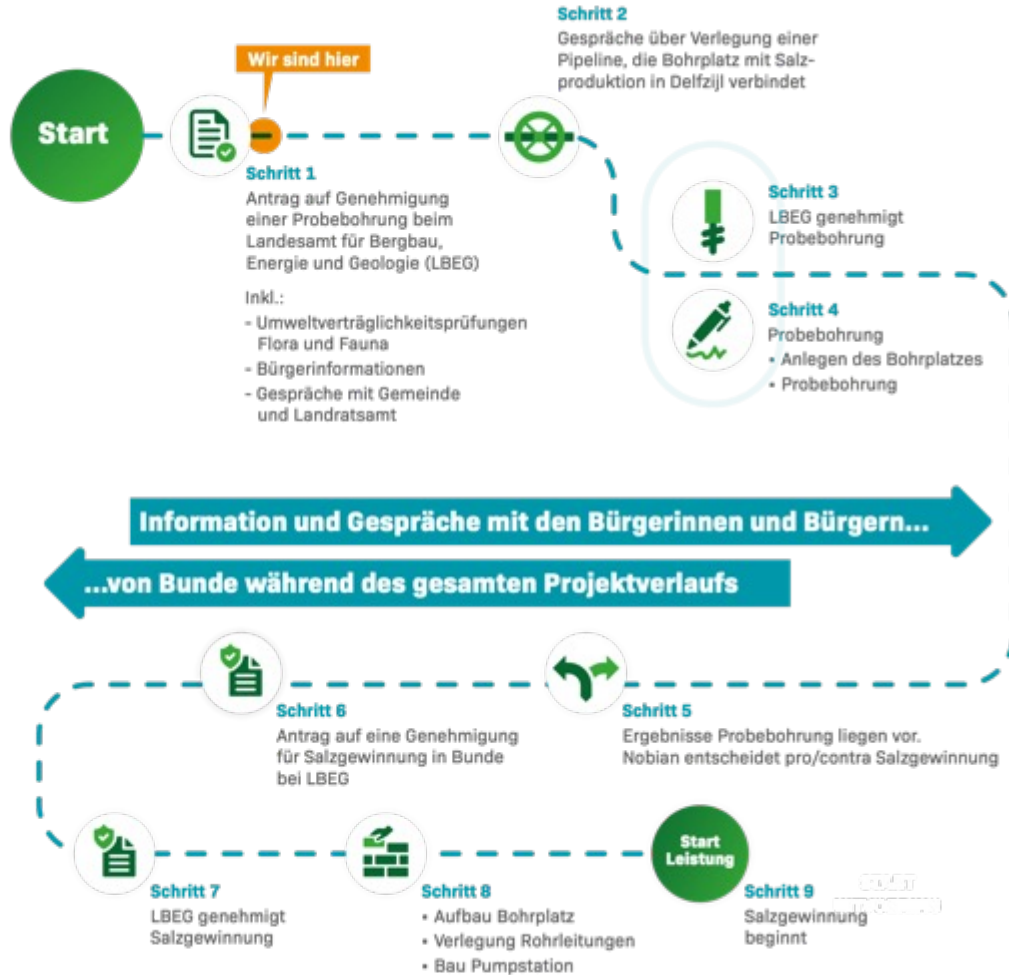
Und vieles mehr...



# Schritte bis zu einer möglichen Salzgewinnung in Bunde

## Salzgewinnung bei Bunde könnte möglich sein

- Gut zugänglich für eine sichere, verantwortungsvolle und nachhaltige Salzgewinnung
- Nahe genug beim Nobian-Standort Delfzijl (NL), um die Sole sicher dorthin zu transportieren



# Probebohrung

Bevor Nobian eine Genehmigung zum Salzabbau beantragen kann, wird eine Probebohrung durchgeführt.

Dabei werden Kenntnisse über den Untergrund gewonnen: Ist die Stelle wirklich für einen Salzabbau geeignet? Wie genau liegt das Salz dort? Ist das Salz überhaupt für die Weiterverarbeitung geeignet? Mit den Informationen aus der Probebohrung kann das Salzgewinnungsgebiet geplant und ein genaues Design für die zukünftigen Salzkavernen erstellt werden.

Die Probebohrung muss durch das Landesamt für Bergbau, Energie & Geologie (LBEG) genehmigt werden. Für die Genehmigung wurden in den vergangenen Wochen verschiedene Messungen durchgeführt, insbesondere Umweltverträglichkeitsprüfungen. Andere Vorarbeiten, wie die Ertüchtigung der Straße zum Platz für die Probebohrung, beginnen nach Erhalt der Genehmigung.



# Möglicher Lebensweg eines Bohrplatzes





## Entwurfsphase

Probebohrung zur Erkundung des Salzstocks  
Planung des Salzgewinnungsgebiets unter Berücksichtigung aller Phasen des Lebenszyklus



## Bauphase

Ausführung einer Null-Messung der umliegenden Grundstücke, um mögliche Bodensenkungen durch den späteren Salzabbau feststellen zu können  
Überwachung und Kontrolle der Betriebs- und Verkehrssicherheit während der Bauarbeiten  
Vermeidung von Schäden an Straßen, Feldern und Gebäuden



## Salzgewinnungsphase

Kaverne ist zugänglich  
Aktive Überwachung der Kaverne mithilfe von Sonarmessungen (Form, Druck und Temperatur)  
Regelung des Innendrucks der Kaverne mithilfe überirdischer Installationen  
Mögliche Bodensenkungen können gemäß Gewinnungsplan vorhergesagt werden  
Vorbeugende Wartung und kontinuierliche Inspektion der gesamten Infrastruktur



## Ruhephase nach der Salzgewinnung

Kaverne ist zugänglich  
Aktive Überwachung der Kaverne mithilfe von Sonarmessungen (Form, Druck und Temperatur)  
Regelung des Innendrucks der Kaverne mithilfe überirdischer Installationen  
Mögliche Bodensenkungen können gemäß Gewinnungsplan vorhergesagt werden  
Vorbeugende Wartung und kontinuierliche Inspektion der gesamten Infrastruktur



## Abschlussphase der Kaverne

Kaverne ist nicht mehr zugänglich  
Unabhängiges Forschungskonsortium prüft die Bedingungen für die Schließung  
Nobian schließt die Abdeckung nur, wenn zuvor nachgewiesen wurde, dass dies langfristig sicher ist  
Salzgewinnungsstätte wird in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt



## Nachsorge

Kaverne ist nicht mehr zugänglich  
Natürliche Bodenmechanismen treten in Kraft  
Überwachung und Kontrolle von Bodensenkungen und Mikrovibrationen für 30 Jahre



## Bodensenkungen

Es ist möglich, dass durch den Salzabbau Bodensenkungen entstehen können - allerdings nur in sehr geringem Ausmaß und gestreckt über einen Zeitraum mehreren Jahrzehnten.

Der Grund für die Senkungen:

Das Steinsalz, aus dem die Salzschiecht besteht, ist verformbar. Bei Belastung verhält es sich nicht wie festes Gestein, sondern wie eine sehr zähe Flüssigkeit. Wird durch die Salzgewinnung ein mit Sole gefüllter Raum im Steinsalz geschaffen, verkleinert sich dieser Raum im Laufe der Zeit: Das Salz „kriecht“ dorthin zurück. So können über den Kavernen geringe Bodensenkungen entstehen.

Für eine genauere Bestimmung benötigen unsere Spezialisten allerdings detaillierte Informationen, zum Beispiel über die Beschaffenheit des Salzes und die genaue Form des Salzstocks, die erst bei der Probebohrung gewonnen werden.

## Engmaschige Überwachung

Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie ist bei einer möglichen Salzgewinnung in alle Schritte einbezogen und überprüft den gesamten Prozess: Nobian misst regelmäßig, ob Bodensenkungen auftreten, veröffentlicht die Daten und berichtet an LBEG.



Die Senkungsmulde bei Bunde wird voraussichtlich einen Durchmesser von mehr als zwei Kilometern haben. Zur Bestimmungen von Risiken und Auswirkungen an der Oberfläche muss die mögliche Schräglage (das durchschnittliche allmähliche Absinken) der Senkungsmulde bewertet werden.

Unsere Erfahrung zeigt: Über den derzeitigen Salzabbaustätten beträgt die Neigung über 100 Meter nach einem Zeitraum von mehreren Jahrzehnten einige Millimeter.

Das bedeutet, das eine Tor eines Fußballfeldes würde nach einem Zeitraum von etwa 50 Jahren einige Millimeter tiefer liegen als das Tor auf der anderen Seite des Feldes.



## Mikroseismisches Netzwerk

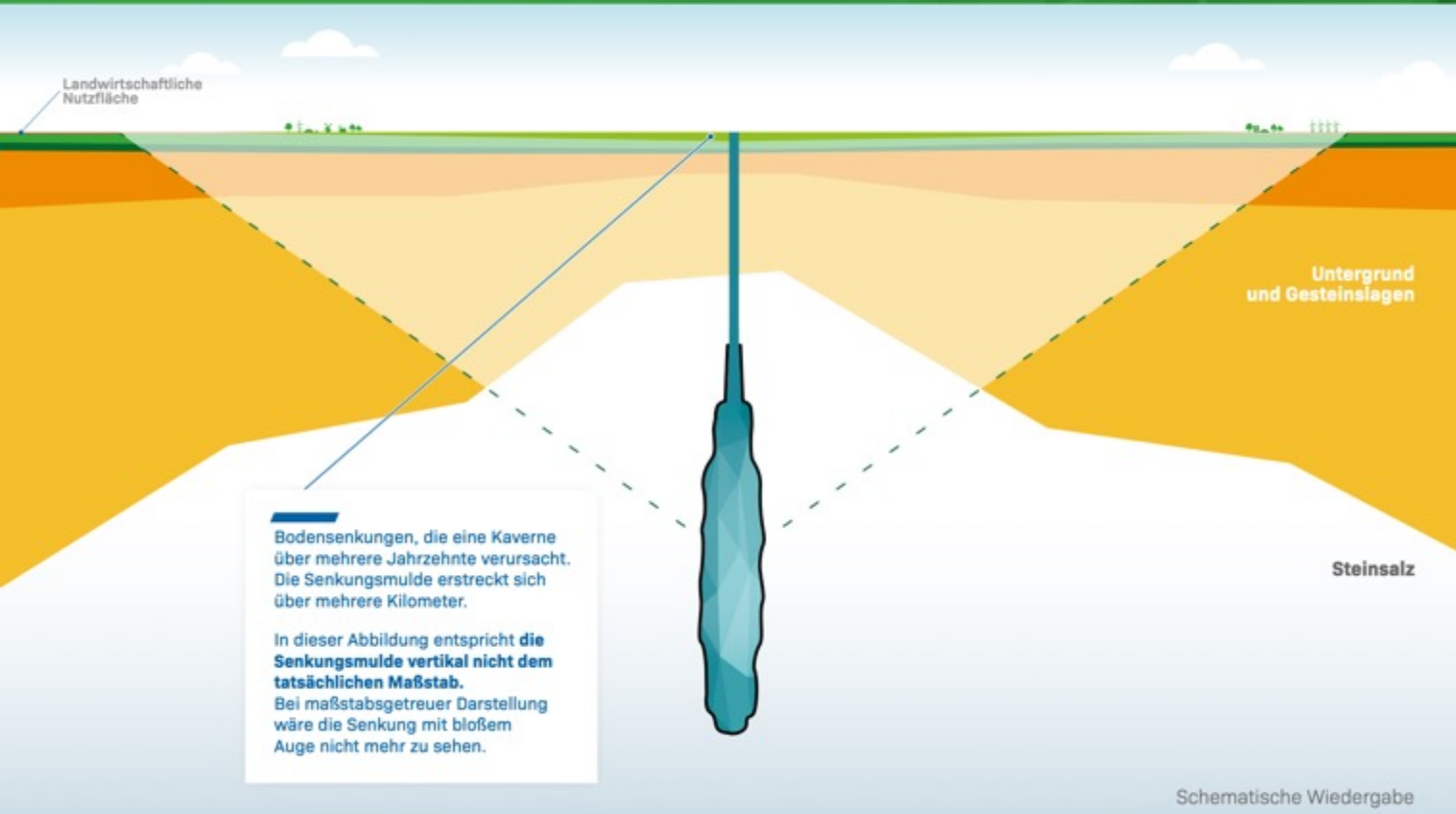
Zu Beginn der Salzgewinnung wird Nobian in dem Gebiet ein mikroseismisches Überwachungsnetz für den Salzstock installieren, um weitere Daten über den Untergrund zu gewinnen. Dazu ein paar Einzelheiten:

### Was im Boden passiert

In jedem Boden finden ständig Mikro-Erschütterungen statt. Ein mikroseismisches Messnetz misst solche Vibrationen genau. Die Daten tauscht Nobian dann mit externen Fachleuten aus. So erhält das Unternehmen immer mehr Erkenntnisse über den Untergrund und mögliche Ursachen von Mikro-Erschütterungen.

### Unabhängige Überprüfung durch Experten

Rohdaten aus dem seismischen Netzwerk leitet Nobian zur Auswertung an ein darauf spezialisiertes Beratungsunternehmen weiter. Die Daten werden in Echtzeit übertragen – mögliche Bewegungen oder Erschütterungen lassen sich also immer aktuell analysieren und überwachen.





Salzgewinnung in Bunde