

SalzTalk

mit Dr. Rainer Kündig



Dr. Rainer Kündig, Vorstandsmitglied und ehemaliger Co-Geschäftsführer des «Netzwerk Mineralische Rohstoffe Schweiz» (NEROS). Er leitete während fast 30 Jahren die Schweizerische Geotechnische Kommission an der ETH Zürich, wo er weiterhin im Fachbereich «Angewandte Mineralogie» doziert.

Herr Dr. Kündig, sind Hohlräume im Untergrund etwas Aussergewöhnliches?

Nein. Natürliche Hohlräume kommen in den oberen Schichten der Erdkruste sehr häufig vor. Diese sind uns allen auch als Höhlen bekannt. Unsere Vorfahren, die Höhlenbewohner, nutzten diese als Schutz und Wohnraum.

Wie entstehen diese Hohlräume und was geschieht mit ihnen über die Zeit?

Die meisten Höhlensysteme entstehen dadurch, dass zirkulierendes Wasser unterirdische Gesteinsschichten löst. So entwickeln sich über Jahrtausende riesige, vernetzte Höhlensysteme im Untergrund. Berühmte Beispiele in der Schweiz sind das weit verzweigte Hölloch im Muotatal mit über 200 Kilometer Länge oder der unterirdische See in Saint-Léonard im Wallis.

Sind solche natürlichen Hohlräume einsturzgefährdet?

Die natürlichen Hohlräume sind in der Regel stabil. In unmittelbarer Nähe zur Erdoberfläche können sich jedoch trichterförmige Senkungen an der Oberfläche bilden. Ein Beispiel dafür sind Dolinen in Karstgebieten.

Kann man die Kavernen, die bei der Salzgewinnung entstehen, mit natürlichen Hohlräumen im Untergrund vergleichen?

Die Kavernen, die bei der Salzgewinnung entstehen, werden schneller gebildet als natürliche Höhlen. Sie sind aber nicht vernetzt untereinander, was bedeutet, dass kein Wasser zirkuliert.

Wie können Geologen die Entwicklung von natürlichen oder absichtlich geformten Kavernen beurteilen?

Die Geologen nehmen mittels geophysikalischer Messmethoden an der Oberfläche sowie mit Sonden und Robotern direkt in den Kavernen dreidimensionale Messungen vor. Diese liefern exakte Erkenntnisse über die Dimensionen der Hohlräume. Auf Basis von diesen Messergebnissen, geologischen Erfahrungswerten und Kenntnissen über die spezifischen Gesteinsschichten können die Geologen bei absichtlich geformten Kavernen präzise Prognosen stellen, wie sich diese entwickeln.

Kann der Mensch diese Entwicklung beeinflussen?

Natürliche Hohlräume sind durch Menschen nur wenig beeinflussbar. Das ist bei absichtlich geformten Kavernen anders: Mit der heute verfügbaren Technologie können Bohrfachleute deren Entwicklung meteregenau überwachen und steuern. So berechnen sie beispielsweise exakt, wie dick die Salzschiebe sein muss, die sie zwecks Stabilität über der Kaverne stehen lassen. Falls nötig stoppen sie die Laugung und damit das Wachstum der Kaverne.

Forum

Muttenez fragt – wir antworten

Wir freuen uns, von Ihnen zu hören. In persönlichen Gesprächen, Anrufen und Zuschriften erreichen uns Fragen aus der Muttener Bevölkerung. An dieser Stelle fassen wir unsere Antworten zu besonders häufig angesprochenen Themen zusammen.

Stimmt es, dass die Schweizer Salinen einen grossen Teil des gewonnenen Salzes ins Ausland exportieren?

Nein. Von den 500 000 Tonnen Salz, welche die Schweizer Salinen jährlich produzieren, werden 2019 weniger als 5 Prozent des gewonnenen Salzes ausgeführt. Dabei handelt es sich zu einem grossen Teil um Lieferungen aus der Saline Riburg an europäische Salzproduzenten als Nachbarschaftsdienst. In vergangenen Jahren konnten wir im Gegenzug bei Bedarf auch Salz importieren, beispielsweise um technische Produktionsschwierigkeiten zu überbrücken. Kleinere Mengen liefert die Saline Schweizerhalle in Form von Salztabletten für Regenerieranlagen nach Deutschland. Die Saline de Bex im Waadtland wiederum verkauft einige Tonnen Spezialitätensalze der beliebten Marke «Sel des Alpes» nach China.

Leisten die Schweizer Salinen keine Ökostrom-Abgabe (KEV) und verwenden sie gar nicht nur Strom aus Wasserkraft, wie in der Ökobilanz-Studie behauptet wird?

Weder das eine noch das andere ist der Fall. Die Schweizer Salinen leisten die KEV ausnahmslos und tragen solidarisch zur Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien bei. Die gesamte seit

Anfang 2018 von unseren Salinen bezogene Strommenge stammt zu 100 % aus Schweizer Wasserkraft. Das Gütesiegel naturemade garantiert den Nachweis der Stromherkunft.

Ist Salz nicht gleich Salz? Was spricht denn gegen Steinsalz statt Siedesalz aus Muttenez?

Bergmännisch abgebautes Steinsalz kann eine gute Qualität aufweisen, allerdings entspricht es nicht den Qualitätsanforderungen vieler Anwendungen. Lebensmittel, Medikamente, Wasserenthärtung oder industrielle Produkte verlangen nach nahezu 100 % reinem Siedesalz, wie es aus der in Muttenez geförderten Sole gewonnen wird. Das zeigt sich gerade in Deutschland, wo der Speisesalzmarkt trotz enormer Steinsalzvorräte fast ausschliesslich mit Siedesalz bedient wird.

Haben Sie Fragen zum Thema Salzgewinnung?

Kontaktieren Sie uns unter
T +41 61 825 51 51 oder
gazette@saline.ch

Sind Sie oder Ihr Verein interessiert an einer Führung durch die Saline?

Informationen zu unseren Besucherführungen finden Sie unter:
www.salz.ch/salz-erleben,
besuch@saline.ch oder
T +41 61 825 51 51

Schweizer Salinen AG

Schweizerhalle, Rheinstrasse 52, Postfach, 4133 Pratteln 1
T +41 61 825 51 51, F +41 61 825 51 10, www.salz.ch

Inhaltskonzept und Text: int/ext Communications
Designkonzept und Layout: Schaffner & Conzelmann

SE|SALZ|SALINE

Salzgewinnung
Kontrolliert und sicher

SalzTalk
mit Geologen über Hohlräume
im Untergrund

Forum
Muttenez fragt – wir antworten

Ausgabe

Mit diesem Newsletter informieren die Schweizer Salinen transparent und aktuell über wichtige lokale Projekte zur Aufrechterhaltung der heimischen Salzversorgung.

Editorial

**Geschätzte Leserin,
geschätzter Leser**

Am 13. Mai 2019 haben Vertreterinnen und Vertreter der Muttener Parteien und verschiedener Interessensgruppen eine Dialogvereinbarung unterzeichnet. Im Namen der Schweizer Salinen danke ich allen Mitgliedern der Dialoggruppe für Ihr Engagement, ihr Vertrauen und ihr Bekenntnis zu einem konstruktiven Dialog. In den kommenden Monaten können alle Beteiligten zu Wort kommen. Angestrebt wird eine breit diskutierte und transparente Auslegung von Nutzen und Risiken eines Salzabbaus auf der Rütihard sowie diesbezügliche Alternativen. Die zahlreichen Fragen und Unsicherheiten in der komplexen Sachlage sollen geklärt und wo möglich ein gegenseitiges, allenfalls ein gemeinsames Verständnis entwickelt werden. Über die Ergebnisse werden die beiden Mediatoren laufend informieren. Auf Basis dieser Grundlagen sollen sich später Bevölkerung, Politik und kommunale Behörden ihre Meinung bilden, ob sie einen Salzabbau auf der Rütihard unterstützen können oder nicht.

Wie läuft eigentlich die Salzgewinnung ab? Was hat es auf sich mit den unterirdischen Kavernen? Führen diese zu Bodensenkungen? Ist das Grundwasser gefährdet? Solche Fragen und Bedenken hören wir immer wieder von Anwohnern in Muttenez. Wir nehmen diese ernst. Sie werden Raum finden im erwähnten Dialogverfahren. Und wir wollen in diesem Newsletter darauf eingehen und aufzeigen, wie kontrolliert und sicher die Salzgewinnung heutzutage abläuft.

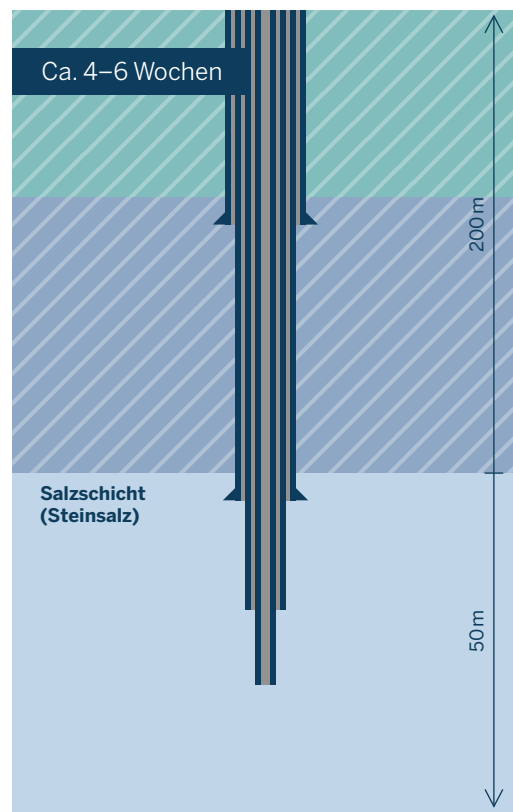
Auch andere Fragen zum Thema Salz erreichen uns aus der Muttener Bevölkerung. Sehr gerne beantworten wir einige davon auf der letzten Seite dieser Ausgabe. Welche Fragen haben Sie? Treten Sie in Kontakt mit uns. Wir freuen uns, von Ihnen zu hören.

Dr. Urs Ch. Hofmeier
Geschäftsführer, Schweizer Salinen AG
T +41 61 825 51 51 | gazette@saline.ch



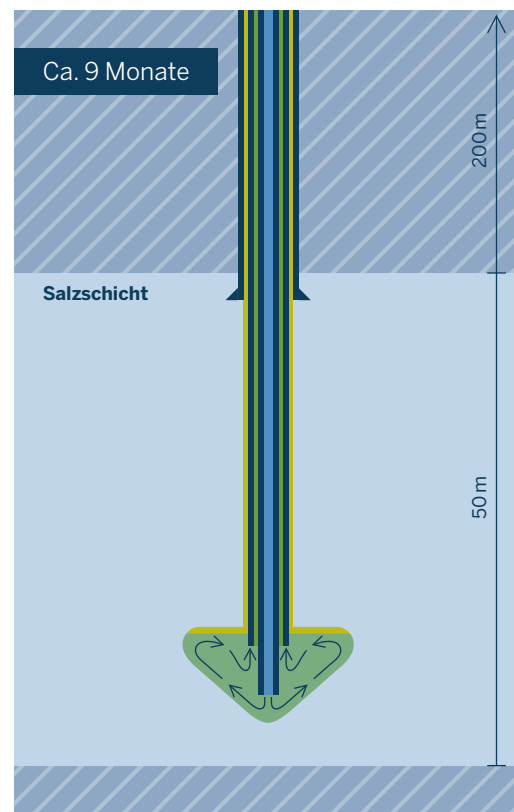
Kontrolliert und sicher Salz gewinnen

1 Vor der Laugung: Bohrung



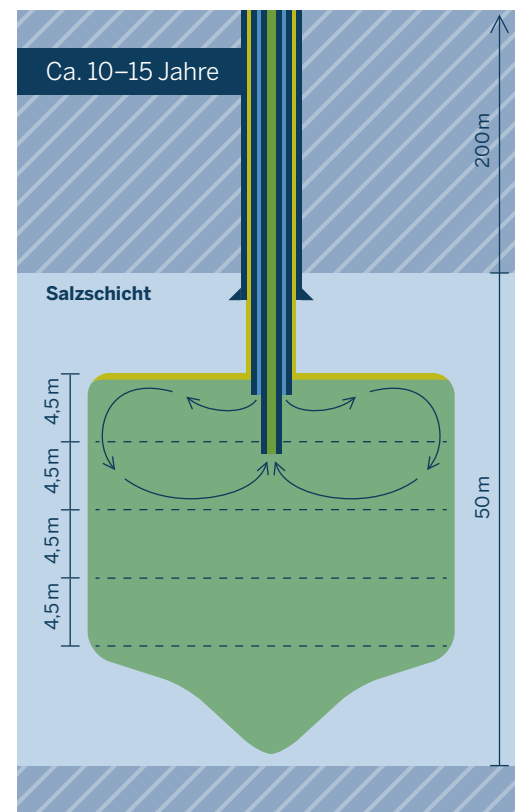
Ist die Bewilligung erteilt, erfolgt die Bohrung zur Salzschieht rund 200 Meter unter der Oberfläche in mehreren Stufen. Es werden fortlaufend dichte Rohre eingebaut und einzementiert. Nach jedem Rohreinbau verkleinert sich der Durchmesser der Verrohrung («Teleskopierung»). Dies verhindert zuverlässig und langfristig, dass Wasser von einer Schicht in die andere gelangen kann. Das letzte eingebaute Rohr reicht bis zur Salzschieht.

2 Beginn der Laugung



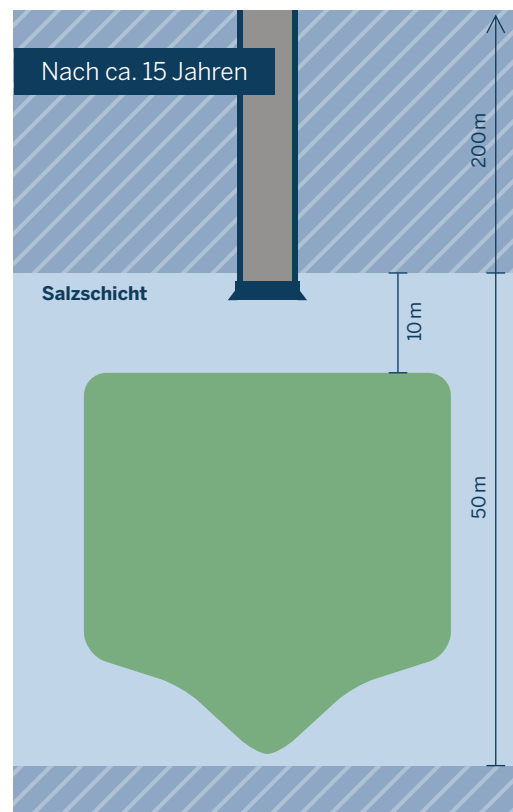
Frischwasser (blau) wird nun durch die Rohre in die Salzschieht gepumpt und löst dort das Salz. So wächst in der Salzschieht über Jahre ein mit Sole (grün) gefüllter Raum, die sogenannte Kaverne. Diese ist nie leer. Das Salz wird stufenweise von unten nach oben ausgelaugt. Die Kaverne ist nun 5 bis 10 Meter hoch und bis 75 Meter breit. Der ebenfalls in die Kaverne gepumpte Stickstoff (gelb) ist leichter als die Salzlösung und bildet eine schützende Schicht hin zum Kavernendach, das sogenannte «Blanket». Diese Weiterentwicklung der Laugungstechnik hat dazu geführt, dass plötzliche Absenkungen, wie sie in der Vergangenheit andernorts auftraten, nicht mehr vorkommen.

3 Schrittweise Entwicklung der Kaverne



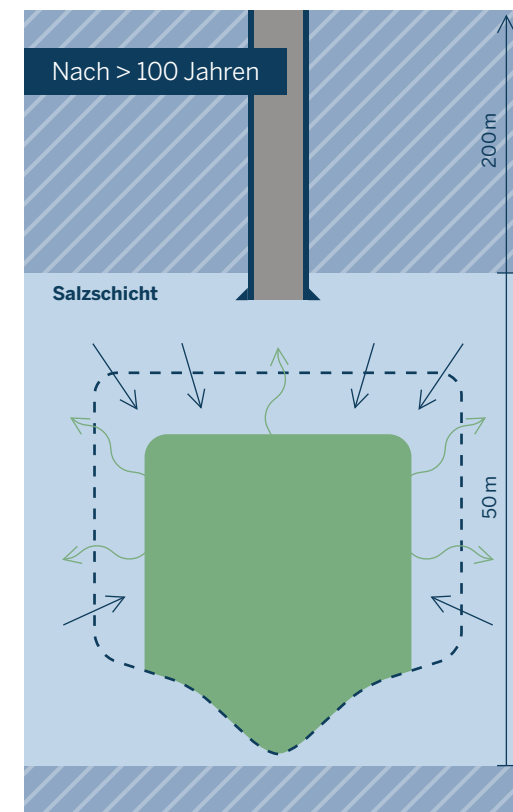
Die fest in die Salzschieht eingebettete Kaverne wird während der Laugung in mehrjährigen Schritten jeweils um 4 bis 5 Meter gegen oben ausgedehnt. Anhand der entnommenen Salzmenge lässt sich das aktuelle Volumen der Kaverne berechnen. Zudem kontrollieren Experten regelmässig mit Sonarmessungen die Grösse und Form der Kaverne. Zusätzlich überwachen die Schweizer Salinen die Erdoberfläche auf Boden-senkungen und teilen die Messwerte mit den kantonalen Behörden.

4 Ende der Salzgewinnung



Die Salzgewinnung geht zu Ende und die Laugung wird gestoppt. Abhängig von der Mächtigkeit der vorhandenen Salzschieht kann eine Kaverne durchaus 40 Meter Höhe oder mehr erreichen. Oberhalb der Kaverne wird immer eine ca. 10 Meter dicke, stabile Steinsalzschieht stehen gelassen. Mindestabstände zu anderen Kavernen sorgen zudem dafür, dass rund um die Kaverne ein mehrere Dutzend Meter mächtiges Fundament aus festem Steinsalz zurückbleibt. Obwohl die nach wie vor mit Sole gefüllte Kaverne nun ruht, steht sie für mehrere Jahre unter Beobachtung und wird weiter vermessen. Erst danach füllen die Schweizer Salinen das Bohrloch mit Zement auf und dichten es endgültig ab.

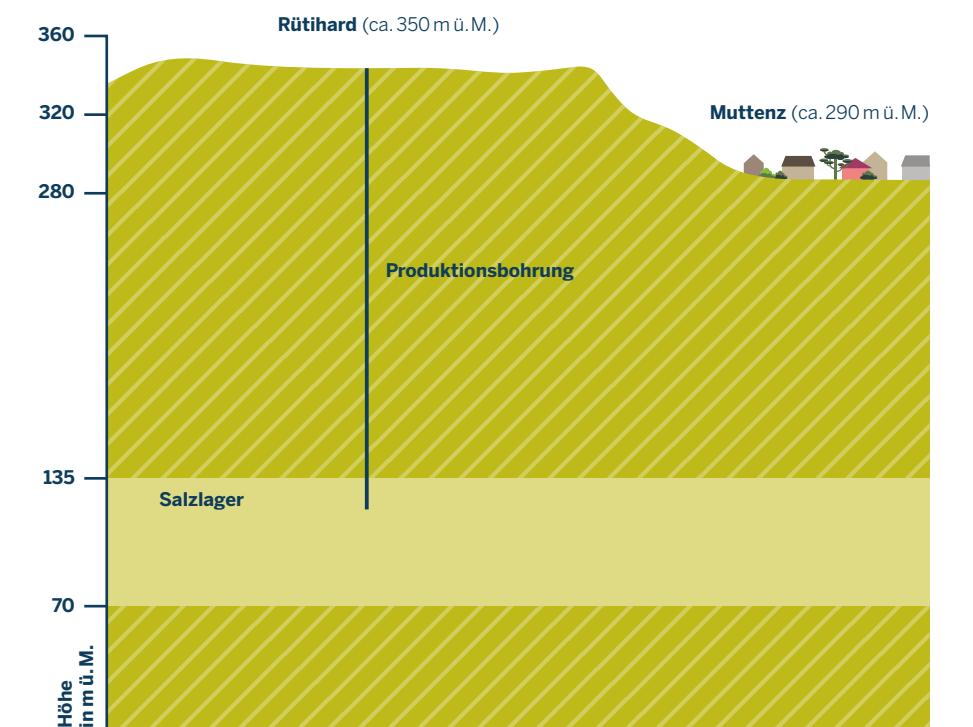
5 Ausblick



In einem sehr langsamen Prozess, der Hunderte Jahre dauern wird, füllt das umliegende Steinsalz die Kaverne wieder aus. Die Kaverne wird immer kleiner und verschwindet in ferner Zukunft vollends. Die oberflächlichen Folgen dieses trügen geologischen Prozesses sind aufgrund der tiefen Lage der Kaverne äusserst gering. Sehr langsame Senkungen sind messbar. Diese sind vergleichbar mit natürlichen Senkungen, die in der Region vielerorts beobachtbar sind.

Entscheidende Fortschritte bei der Fördertechnik

Bei der Salzgewinnung hat der Schutz von Grund- und Trinkwasser sowie die Bodenstabilität oberste Priorität. In der Tat: Die heute in der Schweiz praktizierte Technik zur unterirdischen Salzlaugung ist so zuverlässig, dass unkontrolliert wachsende Kavernen und unvorhergesehene Boden-senkungen der Vergangenheit angehören. Hierbei ist auch die millimetergenaue Überwachung des Geländes Standard: Präzisionsmessungen registrieren schon kleinste Unterschiede. Wie die unten stehende massstabsgetreue Illustration zeigt, liegt die Salzschieht gut 200 Meter unter der Oberfläche. Die geologischen Prozesse im Nachgang der Salzförderung sind grundsätzlich bekannt, werden jedoch im Zusammenhang mit dem Baugesuch nochmals überprüft. Deren Auswirkungen sollen für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bauten unbedenklich sein.



Update Sondierbohrungen Rütihard

Die Schweizer Salinen haben im März die erste Sondierbohrung auf der Rütihard termingerecht vor der Brut- und Setzzeit abgeschlossen. Die Bohrung erfolgte bis auf eine Tiefe von 286 Metern. Das ange-troffene Salzlager mit einer Mächtigkeit von 65 Metern hat die Erwartungen über-troffen. Im Bohrloch wurden in Absprache mit den involvierten Behörden und der Universität Basel ausgiebige geophysika-lische Messungen vorgenommen. Diese liefern zusammen mit den gewonnenen Bohr-kernen wichtige Erkenntnisse zur lokalen Geologie und Hydrologie. Externe Geologen sind aktuell mit der Auswertung dieser Messungen und Proben beschäf-tigt. Die etwas weiter südlich gelegene zweite Sondierbohrung startet voraus-sichtlich im August 2019.

Weitere Informationen unter www.salz.ch

