

# Newsletter Tiefenlager

Das Bundesamt für Energie informiert über das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager  
[www.radioaktiveabfaelle.ch](http://www.radioaktiveabfaelle.ch)

Oktober 2013 / N°10

Editorial



Liebe Leserinnen und Leser

«Sicherheit hat im Schweizer Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager höchste Priorität.» Vermutlich ist das einer jener Sätze, die meine Mitarbeitenden und ich am häufigsten benutzen. Denn uns vom verfahrensleitenden Bundesamt für Energie (BFE) ist es wichtig, dass an diesem Grundsatz nicht gerüttelt wird.

Anhörungen und Umfragen zeigen, dass die Priorisierung der Sicherheit breite Zustimmung findet. Doch bei konkreten Schritten wird immer wieder angezweifelt, ob das Verfahren tatsächlich nach diesem Prinzip verläuft. Das darf so sein. Wir als Bundesbehörde müssen aufzeigen können, dass und wie das Sicherheitsprinzip umgesetzt wird. Zum Beispiel wird die Frage aufgeworfen, warum derzeit Areale für die Oberflächenanlage festgelegt werden, bevor der Lagerbereich im geologischen Untergrund genau definiert ist. Damit werde «von oben nach unten» vorgegangen und die Sicherheit an die zweite Stelle verdrängt, so der Vorwurf. Gerne will ich Ihnen das vermeintlich «verkehrte Vorgehen» erläutern.

*Gesamtsystem betrachten:* Ein geologisches Tiefenlager besteht aus einer Oberflächenanlage, den unterirdischen Zugangsbauwerken sowie dem untertägigen Lagerbereich. Letzterer hat für die *Langzeitsicherheit* eines Tiefenlagers die grösste Bedeutung. Aber: Eine Lagerung kann es erst geben, wenn die radioaktiven Abfälle überhaupt in den Untergrund verbracht worden sind. Dazu braucht es einen Eingang an der Oberfläche und ein Zugangsbauwerk, das oben und unten verbindet. In Etappe 1 wurden die geeigneten geologischen Standortgebiete im Untergrund festgelegt. Somit wurde im Verfahren als erstes «unten» angefangen. In Etappe 2 soll es einen Schritt weiter gehen. Deshalb muss die Nagra nun das Gesamtsystem betrachten. Neben ausführlichen geologischen und sicherheitstechnischen Untersuchungen gehören dazu auch die Bezeichnung von Oberflächenarealen und die bautechnischen Risikoanalysen für die Zugangsbauwerke. Das heisst, es wird in der Etappe 2 weder «von oben nach unten» noch «von unten nach oben» vorgegangen, sondern es werden «parallel» alle Bestandteile eines Tiefenlagers betrachtet.

*Betroffene einbeziehen:* Projekte von einer solchen Tragweite wie geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle dürfen nicht ohne den Einbezug der Betroffenen geplant und bewilligt werden. Dies ist eine weitere Überzeugung, die wir immer wieder betonen – die Bevölkerung soll mitwirken können! In Bezug auf die Geologie kann sie das nicht, denn diese ist vorgegeben und die Sicherheit nicht verhandelbar. Bei der Platzierung der Oberflächenanlage gibt es hingegen Handlungsspielraum, weil es dabei um Raumplanung geht. Raumplanung bedeutet eine Abwägung zwischen verschiedenen Interessen. Dies soll die betroffene Bevölkerung nutzen und ihre eigenen Präferenzen bei der Platzierung der Oberflächenanlage setzen können. Unter anderem deshalb wird sie bereits zu einem so frühen Zeitpunkt im Verfahren eingebunden. Würde der Einbezug erst später geschehen, so könnte sie sich dann vielleicht wirklich nur noch zur Farbe der Eingangstür äussern, wie zu Beginn der regionalen Partizipation befürchtet wurde. Stattdessen haben sich alle sechs Standortregionen seriös mit den Vorschlägen für die Platzierung befasst, haben Bewertungsinstrumente ausgearbeitet, Alternativen geprüft. Vier Regionen haben bis anhin Stellung zu den Oberflächenstandorten genommen. Dazu und auch zu den Zugangsbauwerken erfahren Sie in diesem Newsletter mehr.

Eine der Grenzen der regionalen Partizipation ist und bleibt die Sicherheit. Falls sich in späteren Verfahrensschritten zeigt, dass ein Standort (bestehend aus «oben», «Mitte», «unten») der Sicherheitsüberprüfung nicht standhält, müsste die Nagra – wieder unter Berücksichtigung der Standortregionen – angepasste Vorschläge für das Gesamtsystem erarbeiten. Es müsste vermutlich ein neues Areal für die Oberflächenanlage festgelegt werden. Das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager lässt Schritte zurück zu, denn dieses Vorgehen entspricht seinem Grundgedanken: Echter Einbezug der Betroffenen ohne Kompromisse bei der Sicherheit!

Ich grüsse Sie herzlich

**Monika Jost**

Stellvertretende Leiterin Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle  
Bundesamt für Energie

## «Schacht oder Rampe»

### Die Zugangsbauwerke im Fokus der Regionalkonferenzen



Zu einem geologischen Tiefenlager gehören Zugangsbauwerke, die von der Oberfläche in den geologischen Untergrund führen. Das können Schächte oder Rampen sein – oder besser gesagt: «Nicht Schacht ODER Rampe, sondern Kombinationen Schacht/Rampe». So lautet eine der Schlussfolgerungen des Forums «Zugangsbauwerke Schacht/Rampe», an dem über 100 Vertretende der Regionalkonferenzen teilgenommen haben. Zum ersten Mal im Auswahlverfahren wurden die Vorträge einer Veranstaltung auf Video aufgezeichnet.

Ein echter Einbezug setzt voraus, dass die einbezogenen Personen genügend informiert sind. Dazu gehört einerseits, dass ein Verfahren wie das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager transparent ist und alle nötigen Informationen zugänglich sind. Andererseits aber auch, dass die einbezogenen Personen sich das nötige Fachwissen aneignen können. Deshalb bietet das BFE regelmässig Ausbildungsmodule für die Regionalkonferenzen an: Zum Beispiel Exkursionen ins Felslabor Mont Terri und in das Zentrale Zwischenlager in Würenlingen oder Diskussionsabende zu ethischen Fragen in der Entsorgung. Weil die Zugangsbauwerke in den Regionalkonferenzen für viel Gesprächsstoff sorgen, hat das BFE in Zusammenarbeit mit dem ENSI am 12. September 2013 ein Ausbildungsmodul dazu organisiert. Die Mitglieder der Regionalkonferenzen konnten im Vorfeld Fragen einreichen, die im zweiten Teil der Veranstaltung diskutiert wurden.

#### «Grosses geologisches Wissen»

Im ersten Teil legten vier Fachpersonen mit ihren Referaten die Diskussionsgrundlagen. In zwei kurzen Vorträgen stellten die Bundesbehörden die Rahmenbedingungen vor: Die Vertreterin des BFE erklärte das grundsätzliche Vorgehen (siehe Editorial) und der Vertreter des ENSI die bautechnische Risikoanalyse und die Resultate des Projekts Lagerauslegung. In diesem Forschungsprojekt kam das ENSI zum Schluss, dass Schacht und Rampe bei einer standortunabhängigen Betrachtung sicherheitstechnisch gleichwertig sind.

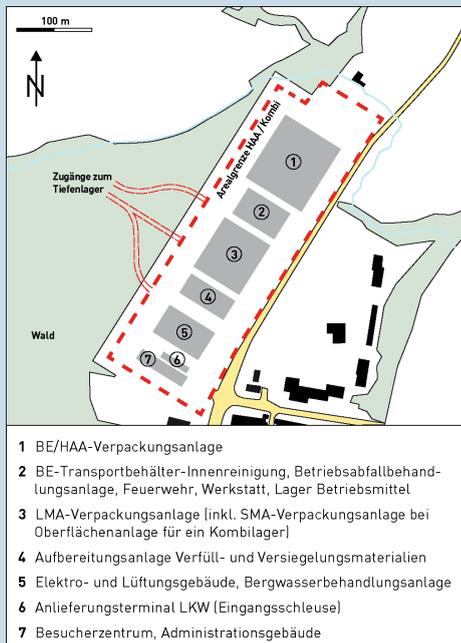
«Ich meine, dass die geologischen Verhältnisse beherrschbar sind und dass beide Zugangsmöglichkeiten sicher ausführbar sind», bestätigte der Ingenieur Dr. Jochen Fillibeck von der Technischen Universität München in seinem Vortrag (Bild). Er ging darin auf die Vor- und Nachteile von Schacht und Rampe ein. Professor Dr. Simon Löw von der ETH Zürich gab zum Abschluss einen Überblick über die Geologie und bautechnischen Risiken in der Nordschweiz. «Wir kennen die geologischen Verhältnisse in der Nordschweiz sehr gut, vor allem, weil sie in den letzten 30 Jahren intensiv untersucht wurden», hielt Löw fest. «Wenn man das Projekt Tiefenlager mit anderen Grossprojekten in einem ähnlichen Planungsstand vergleicht, ist ein viel grösseres geologisches Wissen vorhanden.»

#### Video: Vorträge Forum «Zugangsbauwerke Schacht/Rampe»

Für Mitglieder der Regionalkonferenzen: abrufbar auf der Plattform Tiefenlager > Bibliothek > Forum Zugangsbauwerke

Für externe Personen: zu bestellen unter [sachplan@bfe.admin.ch](mailto:sachplan@bfe.admin.ch)

## Oberflächenanlage für ein geologisches Tiefenlager Areale in drei von sechs Standortregionen festgelegt



In der aktuellen Phase von Etappe 2 muss die Nagra konkrete Areale zur Platzierung der Oberflächenanlage für geologische Tiefenlager bezeichnen. Pro Standortregion muss sie – gestützt auf die Stellungnahmen der Regionalkonferenzen – jeweils mindestens ein Areal für den Verbleib im weiteren Verfahren auswählen. In drei von sechs Standortregionen ist dieser Schritt erfolgt.

Zu jedem der bezeichneten Areale erstellt die Nagra eine Planungsstudie. Darin begründet sie ihre Wahl und beschreibt eine mögliche Oberflächenanlage auf dem vorgeschlagenen Areal (siehe Bild, © Nagra). Die Planungsstudien bilden unter anderem die Grundlage für die Untersuchungen zu den standort-spezifischen Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Gesellschaft und Umwelt.

Zum heutigen Zeitpunkt liegen Planungsstudien für je ein Areal in den Standortregionen Wellenberg, Jura Ost und Jura-Südfuss vor. Ausstehend sind die Planungsstudien der drei weiteren Standortregionen Nördlich Lägern, Südranden und Zürich Nordost. Da die Bezeichnung der Areale auf den Stellungnahmen

der Regionalkonferenzen basiert und diese zu unterschiedlichen Zeitpunkten verabschiedet wurden und noch werden, liegen auch die Planungsstudien zu unterschiedlichen Zeitpunkten vor. Aus der zeitlichen Reihenfolge der Planungsstudien ergibt sich weder ein Vorentscheid für oder gegen ein Standortareal noch wird dadurch eine Region im weiteren Verfahren bevorzugt oder benachteiligt.

Zu den Faktenblättern: [Areal Wellenberg](#), [Areal Jura Ost](#), [Areal Jura-Südfuss](#)

## Informations-Anlass für die Bevölkerung «Treffpunkt Tiefenlager» in Villigen und Däniken



In der Standortregion Jura Ost hat die Nagra das Areal «JO-3+» in Villigen und in der Standortregion Jura-Südfuss das Areal «JS-1-SMA» in Däniken für den Verbleib im weiteren Verfahren bezeichnet. Was bedeutet dieser Schritt für die Region? Das BFE lädt die Bevölkerung der Standortregionen ein, sich an der öffentlichen Veranstaltung «Treffpunkt Tiefenlager» darüber zu orientieren.

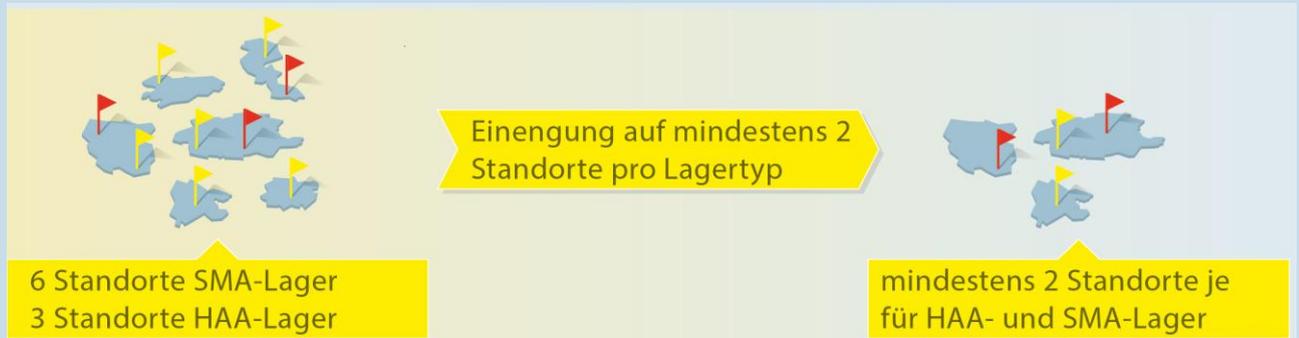
Der «Treffpunkt Tiefenlager» für die **Standortregion Jura-Südfuss** findet am 7. November 2013 in der Erlimatt-Halle Däniken von 17.30 bis 21.30 Uhr statt. Besucherinnen und Besucher können sich an Info-Tischen informieren; mit Vertretungen von BFE, ENSI, Kanton, Regionalkonferenz, Forum VERA, KAAZI und Nagra diskutieren; kurze Vorträge besuchen und Fragen stellen und sich über die mögliche Anlage orientieren.

Der erste «Treffpunkt Tiefenlager» hat am 19. Oktober 2013 in Villigen, **Standortregion Jura Ost**, stattgefunden und wurde von rund 120 interessierten Bürgerinnen und Bürgern besucht.

Mehr Informationen: [www.bfe.admin.ch/treffpunkt](http://www.bfe.admin.ch/treffpunkt) // [sachplan@bfe.admin.ch](mailto:sachplan@bfe.admin.ch)

## Standortauswahl und -prüfung in Etappe 2

### Fragen und Antworten zur Einengung auf mindestens zwei Standorte



Sechs Standortregionen kommen in der Schweiz für die Lagerung von schwach- und mittelaktiven Abfällen (SMA) infrage, drei davon auch für die Lagerung von hochaktiven Abfällen (HAA). In der laufenden Etappe 2 des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager muss die Nagra mindestens je zwei Standorte für ein SMA- und HAA-Lager vorschlagen, die im weiteren Verfahren vertieft untersucht werden sollen. Um die Kriterien dieses Schrittes zu verdeutlichen, hat das BFE ein Dokument mit Antworten auf die häufigsten Fragen erstellt.

Das BFE hat dazugelernt: Die Diskussionen im Jahr 2012 um die Gewichtung der Kriterien zur Platzierung der Oberflächenanlagen haben gezeigt, wie wichtig es ist, bei allen Schritten im Auswahlverfahren die Kriterien im Vorfeld zu definieren und somit ein gemeinsames Verständnis zu schaffen. Das heute veröffentlichte Dokument soll genau dies für die Standortauswahl und -prüfung in Etappe 2 leisten. Es wurde in Zusammenarbeit mit den Bundesstellen, Kantonsvertretungen und der Arbeitsgruppe Raumplanung erarbeitet. Zusammengefasst stellt es für die Einengung in Etappe 2 auf mindestens zwei Standorte pro Lagertyp klar:

- **Die Sicherheit hat bei der Auswahl oberste Priorität.** Nachgeordnet sind Aspekte der Raumplanung, Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft.
- Deshalb:
  - a. Ein **geologisches Standortgebiet** («unten») kann in Etappe 2 nur zurückgestellt werden, wenn es eindeutige sicherheitstechnische Nachteile aufweist. Im Bereich Sicherheit sind die Methoden und Kriterien definiert.
  - b. Die **sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie SÖW** hat keinen Einfluss auf die Auswahl der geologischen Standortgebiete («unten»).
  - c. Aber: SÖW-Ergebnisse können dazu beitragen, dass ein **Standortareal für die Oberflächenanlage** («oben») gegenüber einem anderen Areal («oben») im selben geologischen Standortgebiet zurückgestellt wird, falls die Areale sicherheitstechnisch vergleichbar sind.

Der Vorschlag der Nagra für mindestens zwei Standorte pro Lagertyp wird im zweiten Halbjahr 2014 erwartet. Die Behörden überprüfen den Vorschlag und es findet eine öffentliche Anhörung statt. Am Ende von Etappe 2 – voraussichtlich 2016 – befindet der Bundesrat darüber. Die Standortwahl erfolgt in Etappe 3, in der die verbleibenden Standorte weiter untersucht werden.

[Zum Dokument](#)

## Vereinbarkeit zweier unterschiedlicher Projekte Regionale Naturpärke und geologische Tiefenlager



Bild © Renato Bagattini

Pärke von nationaler Bedeutung zeichnen sich durch ihre hohen Natur- und Landschaftswerte aus. In der Schweiz sind 21 solche Pärke in Betrieb oder Errichtung. Zwei davon überlagern sich mit Standortregionen für geologische Tiefenlager. Naturpark und Tiefenlager – was vom Gefühl her als unvereinbar empfunden wird, schätzen juristische Fachpersonen als grundsätzlich vereinbar ein. Das besagt ein gemeinsames Faktenblatt des Bundesamts für Energie und des Bundesamts für Umwelt.

Aufgrund des Natur- und Heimatschutzgesetzes kann keine absolute Unvereinbarkeit zwischen regionalen Naturpärken und geologischen Tiefenlagern festgestellt werden. Während die Anlageteile des Tiefenlagers in geologisch geeigneten Gesteinsschichten im tiefen Untergrund kaum Auswirkungen auf einen regionalen Naturpark haben dürften, muss dies bei den Infrastrukturanlagen an der Oberfläche im Detail geprüft werden. In den nächsten Monaten werden mit dem 2. Teil der sozioökonomisch-ökologischen Wirkungsstudie SÖW (-> zu [Teil 1](#)) die Auswirkungen eines Tiefenlagers auf Umwelt und Gesellschaft abgeklärt. Dazu gehören auch die Abklärungen zu Auswirkungen auf Gebiete im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) und auf geplante oder bestehende regionale Naturpärke. Neben den grundsätzlichen Überlegungen zeigt das aktualisierte Faktenblatt von BFE und BAFU, wo sich die Standortregionen mit Perimetern von regionalen Naturpärken überlagern. [Zum Faktenblatt](#)

Ob diese von Fachpersonen eingeschätzte prinzipielle Vereinbarkeit auch die Sicht der Bevölkerung widerspiegelt, haben die ETH und die Uni Zürich 2011 im Auftrag des Kantons Aargau untersucht. Es zeigte sich, dass in Gruppendiskussionen zwar keine objektive Unvereinbarkeit von Tiefenlager und Naturpark erkannt wurde. Bei vielen Teilnehmenden blieb aber eine gefühlsmässige Unvereinbarkeit bestehen. Grosse Unsicherheiten gibt es bei den möglichen Auswirkungen des Tiefenlagers auf den Naturpark – Auswirkungen, über die 2014 nach Abschluss der SÖW mehr bekannt sein wird. [Zur Studie Kanton AG](#)

### Umfrage über radioaktive Abfälle

«Die Entsorgung darf nicht anderen Generationen überlassen werden»



95 Prozent der Schweizerinnen und Schweizer wollen die Entsorgung der radioaktiven Abfälle nicht an nachfolgende Generationen abschieben. Sie fordern rasche und konkrete Lösungen. Die geologische Tiefenlagerung der radioaktiven Abfälle hält die Hälfte der Befragten für die am besten geeignete Methode für die langfristige Lagerung. Dies sind Aussagen einer Umfrage über Kernenergie und radioaktive Abfälle, die das BFE im September veröffentlicht hat.

Wie gut sind Sie über radioaktive Abfälle informiert? Was wäre Ihre grösste Sorge, wenn ein Tiefenlager in Ihrer Nähe gebaut würde? Welchen Behörden und Organisationen vertrauen Sie, wenn es um Informationen über die Entsorgung der radioaktiven Abfälle geht? Solche Fragen wurden im Juni über 1000 Schweizer Bürgerinnen und Bürgern gestellt. Die Umfrage wurde zum zweiten Mal nach 2008 durchgeführt. Die wichtigsten Ergebnisse und den vollständigen Bericht (dieser liegt nur in englischer Sprache vor) finden Sie [hier](#).

## Impressum

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Energie BFE**

Sektion Entsorgung radioaktive Abfälle

Mühlestrasse 4

CH-3063 Ittigen

Postadresse: 3003 Bern

Tel. +41 (31) 322 59 49

Fax +41 (31) 323 25 00

<http://www.bfe.admin.ch>

<http://www.radioaktiveabfaelle.ch>

[sachplan@bfe.admin.ch](mailto:sachplan@bfe.admin.ch)



Schweizerische Eidgenossenschaft

Confédération suisse

Confederazione Svizzera

Confederaziun svizra

**Bundesamt für Energie BFE**