

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES  
**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung  
**Band:** - (2018)  
**Heft:** 2: Grenzwertig

**Artikel:** Die Sicherheit der Atommüll-Tiefenlager hinkt dem Sachplanverfahren hinterher  
**Autor:** Bandhauer, Moritz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-760299>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Sicherheit der Atommüll-Tiefenlager hinkt dem Sachplanverfahren hinterher

**Der Zeitplan des «Sachplan geologische Tiefenlager» ist ambitioniert, für allfällige Unsicherheiten gibt es keinen Platz. Obwohl die Standortwahl mit grossen Schritten voranschreitet, sind noch viele offene Fragen zu klären. Der Weg zu einem sicheren Tiefenlager bleibt steinig.**



**Von Moritz Bandhauer**

Klimawissenschaftler und SES-Praktikant,  
moritz.bandhauer@energiestiftung.ch

Seit über 45 Jahren suchen die AKW-Betreiber nach einem Atommüll-Endlager im Untergrund. Seit über 13 Jahren mittels dem «Sachplanverfahren geologische Tiefenlager». Nachdem die Etappe 1 bereits von vielen Seiten aufgrund mangelhafter Ergebnisoffenheit kritisiert wurde, endete in diesem Frühjahr am 9. März 2018 die Vernehmlassung zur Etappe 2. Im Rahmen dieser wurde während der letzten sieben Jahre die Standortwahl vorangetrieben und die Platzierung der Oberflächenanlagen untersucht.

## Einbahn «Sachplan»

Der Sachplan steht nun kurz vor der dritten und letzten Etappe. Wenn es nach den AKW-Betreibern ginge, so wären die Abfälle längstens irgendwo unter Dach und Fach, beziehungsweise unter der Erde. Die Forschung ist jedoch in den meisten Bereichen noch weit davon entfernt, eine Lösung gefunden zu haben. Zwar wurde die Suche nach einer geeigneten Gesteinsschicht schon auf den Opalinuston eingeschränkt, bezüglich Lagerkonzept und Langzeitsicherheit sind jedoch nach wie vor zahlreiche sicherheitsrelevante Fragen offen. In der Zwischenzeit übt sich die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) insbesondere in der verharmlosenden Darstellung der radioaktiven Strahlung (siehe auch S. 10+11). Auf die langfristigen Gefahren der Tiefenlagerung und die grossen Unsicherheiten wird indes kaum hingewiesen.

## Der Sachplan findet im Labor statt

Hauptbestandteil der Etappe 2, Sachplanverfahren geologische Tiefenlager, war die Standorteingrenzung. Je weniger Regionen noch im Auswahlverfahren sind, desto weniger Untersuchungen müssen stattfinden. Von anfänglich sechs potenziellen Lagerstandorten stehen zum Abschluss der Etappe noch drei Standorte zur Debatte. Wellenberg, Jura Südfuss und Südranden scheiden aus dem Verfahren aus. Zu ungeeignet sind dort die Gesteinsschichten. Nördlich Lägern bleibt nur im Rennen, nachdem der Ausschuss der Kantone (AdK) und das daraufhin unter Zugzwang gekommene ENSI auf die fehlende Beweislage hinwiesen. Bis jetzt stützten

sich die meisten Erkenntnisse der Nagra auf Ergebnisse des Felslabors Mont Terri und auf 2D-seismische Untersuchungen. All dies brachte einige Erkenntnisse zum Schweizer Untergrund und zum Verhalten gewisser Materialien unter verschiedenen Bedingungen. Zumindest der (natur-)wissenschaftliche Stand des Sachplans «geologische Tiefenlager» ist weit fortgeschritten.

## Unklares Lagerkonzept

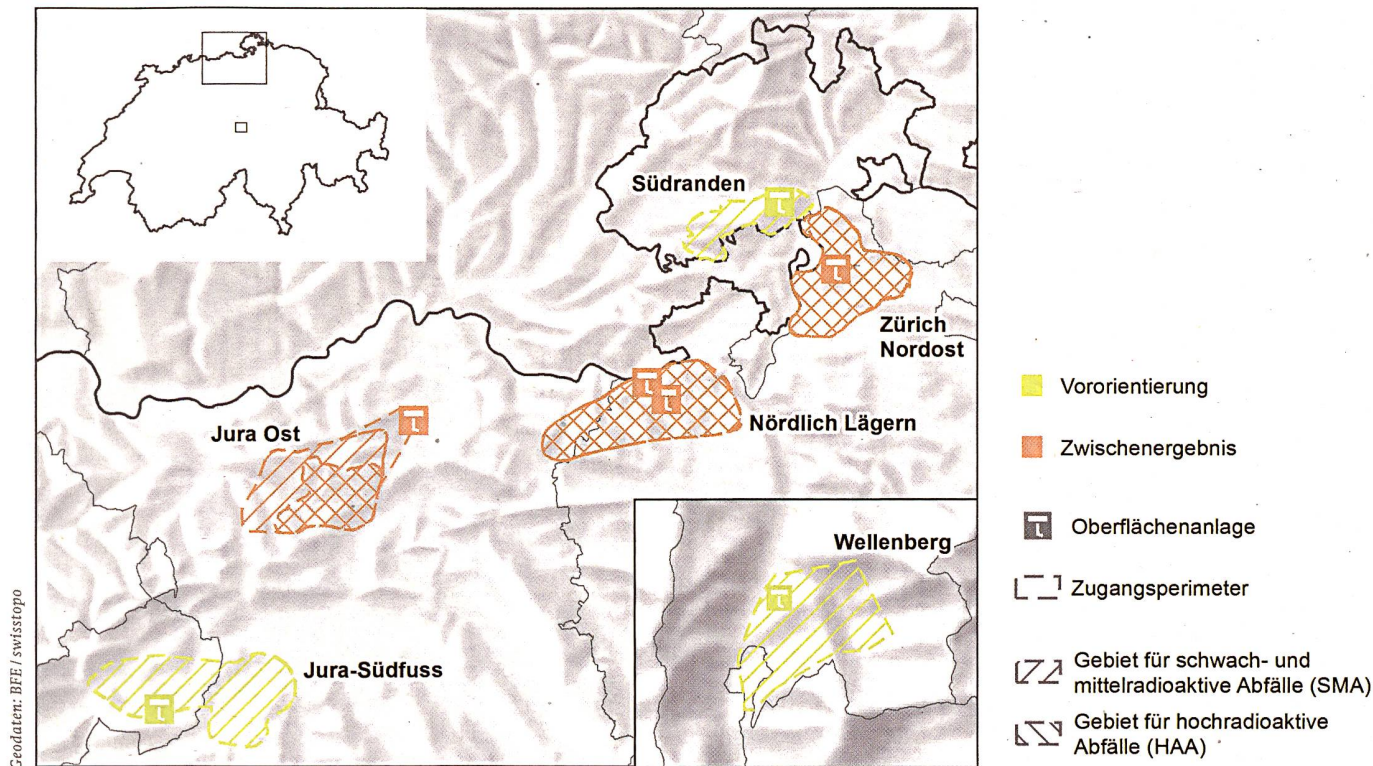
Doch in diesen laborwissenschaftlichen Untersuchungen fällt der Bau eines Tiefenlagers, das die zukünftige Erdbevölkerung über 1 Mio. Jahre vor hochradioaktivem Abfall schützen muss, einfach unter den Tisch. Bis jetzt wurde weltweit noch keine sichere Lösung zur langfristigen Entsorgung von Atommüll gefunden. Viele Versuche scheiterten, sei es in Deutschland (Asse) oder Schweden (Forsmark). Verstärkte Untersuchungen zum Lagerkonzept und zur Lagersicherheit sind denn auch dringend notwendig.

## Zu viele offene Fragen

Nebst der Frage, auf welchem Weg – Schacht oder Rampe – die schweren Atommüllbehälter sicher in den Untergrund verfrachtet werden sollen, ist auch die Einlagerungstechnik noch unausgereift, geschweige denn erprobt. Nicht nur der Zugang zu einem bis zu 700 Meter tiefen Lager, sondern auch die Konzeption der Atommüllbehälter selbst ist ungenügend erforscht. Der geplante Kohlenstoffstahl rostet zu schnell, genauso wie das beim schwedischen Forsmark verwendete Kupfer<sup>1</sup>. Alternative Materialien wurden bis anhin zwar diskutiert, aber zu wenig erforscht. Des Weiteren ist nach wie vor unklar, ob die hochaktiven zusammen mit den schwach- und mittelaktiven Abfällen in einem Kombilager oder getrennt gelagert werden sollen. Wirtschaftlich macht ein solches Kombilager Sinn. Die Gasentwicklung gewisser radioaktiver Abfälle ist jedoch als nicht zu vernachlässigendes Risiko zu berücksichtigen. Gas könnte entlang von Spalten austreten und mit ihm radioaktive Strahlung.

## Aus den Augen aus dem Sinn?

Ein weiteres Problem stellt der Zeitplan des Sachplans dar. Zum Beispiel sieht das Konzept der Nagra keine Möglichkeit vor, den radioaktiven Abfall auf lange Zeit hinaus zu überwachen, geschweige denn, diesen wieder



zurückholen zu können. Die Rückholbarkeit ist nur angedacht und die Beobachtungsphase dauert nur etwa 50 Jahre. Zukünftige Erkenntnisse können so nicht oder nur begrenzt in die Planung integriert werden. In Anbetracht des technischen Fortschritts ist die Wahrscheinlichkeit gross, dass kommende Generationen bessere Möglichkeiten zur Lagerung der Abfälle finden werden. Mithilfe der Rückholbarkeit wäre diese Flexibilität gegeben. Ausserdem besteht nach dem definitiven Verschluss keinerlei Kontrolle mehr über die Geschehnisse im Tiefenlager. Havarien bleiben so lange unbemerkt, bis die Konsequenzen an der Oberfläche offensichtlich werden. Damit die Sicherheit zu keinem Zeitpunkt zu kurz kommt, müssten im Zeitplan zeitliche Reserven eingeplant sein. So ist die Finanzierung nicht auf einen zu kurzen Planungshorizont ausgerichtet und Massnahmen zur optimierten Sicherheit können implementiert werden.

### Geringe Teilnahme der Bevölkerung

Aus Sicht der Bevölkerung sind die Möglichkeiten, sich im Sachplanverfahren Gehör zu verschaffen, nur geringfügig vorhanden. Das Mitspracherecht beschränkt sich auf die Teilnahme an Regionalkonferenzen und die Möglichkeit, technische Fragen zu stellen. Ein kantonales Vetorecht, wie es im Falle Wellenberg erfolgreich eingesetzt wurde, existiert seit 2003 nicht mehr. Doch je stärker die Bevölkerung in ein solch umfangreiches Projekt involviert ist, desto stärker ist ihr Vertrauen. Damit zukünftige Entscheidungen ausserdem besser nachvollzogen werden können, ist die Formulierung von Ausschlusskriterien unabdingbar. Bis jetzt wurden die Standorte nach mehreren Indikatoren verglichen, ohne dass es absolute Kriterien gab, die zum Ausschluss eines Standorts führen können. So kann es sein, dass bei einem potenziellen Standort mehrere In-

Die Stellungnahme zur Etappe 2 der SES kann auf [www.energiestiftung.ch/vernehmlassungen](http://www.energiestiftung.ch/vernehmlassungen) eingesehen werden.

dikatoren nicht zufriedenstellend sind und er trotzdem nicht aus dem Verfahren ausscheidet. Dadurch schien das bisherige Auswahlverfahren nicht transparent und nachvollziehbar vonstatten zu gehen.

### Von der Etappe 3 zur Rahmenbewilligung

Die Etappe 2 ist unter dem Strich eine raumplanerische Untersuchung, die klar auf das Aussortieren der potenziellen Standorte fokussiert. Damit mit der nächsten und letzten Etappe 3 jedoch ein sicherheitstechnisch, gesellschaftlich und politisch legitimes Tiefenlager gefunden werden kann, braucht es ein vollständiges und absolut sicheres Langzeitlagerkonzept inklusive Rückholbarkeit.

Nebst den geplanten Tiefbohrungen, der Festlegung des Standorts und der Erarbeitung des Rahmenbewilligungsgesuchs sind vertiefte Untersuchungen zur Machbarkeit eines Tiefenlagers von grosser Wichtigkeit. Gerade angesichts der hohen Komplexität und des Pioniercharakters des Projekts sowie der bisherigen Erfahrungen ist auch künftig von Rückfällen auszugehen. Der Schutz von Mensch und Umwelt muss während der gesamten Lagerzeit höchste Priorität haben. Ob dies mit einer raumplanerischen Untersuchung in Etappe 2 und vereinzelten Bohrungen in Etappe 3 erreicht werden kann, ist fraglich. <

1 [www.reuters.com/article/us-sweden-nuclear-regulator/swedish-regulators-disagree-on-safety-of-nuclear-waste-plan-idUSKBN1FC21P](http://www.reuters.com/article/us-sweden-nuclear-regulator/swedish-regulators-disagree-on-safety-of-nuclear-waste-plan-idUSKBN1FC21P) (Stand: 5.4.2018)