

FOCUS

TIEFENLAGER

► LIEBE LESERIN, LIEBER LESER

**BENOÎT
REVAZ**

Direktor des Bundesamtes für Energie



Nun ist es bekannt: Die Nagra erachtet Nördlich Lägern als besten Standort für ein geologisches Tiefenlager. Sie erarbeitet nun das entsprechende Gesuch, mit dem sie dann 2024 die Rahmenbewilligung für ein geologisches Tiefenlager beantragen wird. Die Oberflächenanlage soll im Haberstal in der Gemeinde Stadel im Kanton Zürich errichtet werden. Nach einer Abwägung hatte sich sowohl die Regionalkonferenz wie der Kanton Zürich für diesen Standort ausgesprochen. Bevor die Abfälle in das Tiefenlager gebracht werden können, müssen sie jedoch von Zwischenlager- in Endlagerbehälter umverpackt werden. Die Nagra schlägt vor, die dafür benötigte Verpackungsanlage beim bestehenden Zwischenlager in der Gemeinde Würenlingen im Kanton Aargau zu bauen. Synergien mit bestehenden nuklearen Anlagen und die geringsten Auswirkungen auf die Umwelt hätten den Ausschlag gegeben, so die Nagra.

Die Bekanntgabe der Nagra bedeutet einen grossen Schritt vorwärts. Was geschieht nun als nächstes? Ihre Begründungen, Untersuchungen und Auswertungen, welche die Nagra im Rahmenbewilligungsgesuch darlegen wird, werden von den Behörden überprüft. Anschliessend entscheiden der Bundesrat, das Parlament und – im Falle eines fakultativen Referendums – auch noch die Schweizer Bevölkerung darüber, ob am Standort in Nördlich Lägern dereinst ein Tiefenlager realisiert werden kann. Ungefähr im Jahr 2030 werden wir wissen, ob die Nagra die Rahmenbewilligung erhält. Falls ja, würden die ersten Bautätigkeiten im Jahr 2035 beginnen. Es folgen zahlreiche weitere Untersuchungen im Untergrund, in denen die Nagra zeigen muss, dass sich dieser gemäss den Erwartungen präsentiert und dass ihr Lagerprojekt die Sicherheitsanforderungen an ein Tiefenlager erfüllt.

Das BFE informiert über das Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager.

➤ September 2022, Nr. 19

➤ www.radioaktiveabfaelle.ch

Der Bund und die Kantone begleiten die betroffenen Standortregionen seit Beginn des Verfahrens. Sie werden dies auch weiterhin tun. Die Auswirkungen auf die Umwelt, die Wirtschaft und die Gesellschaft müssen genau beobachtet werden. Braucht es Massnahmen, um die gewünschte Entwicklung einer Region zu fördern, werden solche ergriffen. Eine Region, die ein geologisches Tiefenlager und einen Standort mit einer Verpackungsanlage beherbergt, übernimmt eine Aufgabe zugunsten der ganzen Schweiz. Dass sich die Betroffenen bei der Definition und Entwicklung dieser Massnahmen einbringen können, ist deshalb sowohl für mich als auch für das Bundesamt für Energie von zentraler Bedeutung.

An die restliche Schweiz habe ich eine Bitte: Unterstützen sie die betroffenen Regionen. Sie übernehmen diese wichtige Aufgabe für uns alle. Als Gesellschaft sind wir dafür verantwortlich, eine langfristig sichere Lösung für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle zu finden. Diese sind bei der Stromproduktion, in der Medizin, Industrie und der Forschung entstanden, alle Bewohnerinnen und Bewohner der Schweiz haben davon profitiert. Die geologische Tiefenlagerung ist aus heutiger Sicht die einzige Möglichkeit, die langfristige Sicherheit zu gewährleisten. Es ist keine Option, die radioaktiven Abfälle über Jahrhunderte in einem Zwischenlager zu lassen. Wir können deren Entsorgung nicht einfach späteren Generationen überlassen, sondern müssen heute dafür sorgen, dass diese sicher und dauerhaft gelagert werden. Wie bei vielen grossen Infrastrukturprojekten braucht es einen langen Atem: Wenn alles nach Plan läuft, wird der letzte Behälter um das Jahr 2075 eingelagert sein.

Mit freundlichen Grüssen,

Benoît Revaz
Direktor des Bundesamtes für Energie



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE

SECHS FRAGEN AN MATTHIAS BRAUN, CEO DER NAGRA



Die Nagra sucht schon seit ihrer Gründung vor 50 Jahren nach einem Ort zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle der Schweiz. Nennen Sie die drei wichtigsten Meilensteine bis zum heutigen Vorschlag der Nagra.

In den letzten 50 Jahren hat die Nagra die Grundlagen für ein Schweizer Jahrhundertprojekt gelegt: das geologische Tiefenlager. Wichtiger Meilenstein war

der Nachweis, dass in unserem Land sichere Tiefenlager gebaut werden können. Der Bundesrat hat unseren Entsorgungsnachweis für schwach- und mittelaktive Abfälle 1988 und denjenigen für hochaktive Abfälle 2006 gutgeheissen. In den Neunzigerjahren scheiterte das Lagerprojekt «Wellenberg» für schwach- und mittelaktive Abfälle an einer kantonalen Volksabstimmung. Wir – aber auch die Politik – haben daraus viel gelernt, was dazu führte, dass 2008 das sogenannte «Sachplanverfahren geologische Tiefenlager» startete. Es regelt die Standortsuche für das Schweizer Tiefenlager und gipfelt in unserem heutigen Standortvorschlag.

Sie haben in den letzten Jahren neben Nördlich Lägern die beiden Gebiete Jura Ost und Zürich Nordost vertieft untersucht. Weshalb sind Sie sicher, mit Nördlich Lägern den richtigen Standort gefunden zu haben?

Weil wir ein wissenschaftlich fundiertes Ergebnis haben. Wir können in allen drei Gebieten ein sicheres Tiefenlager bauen. Es gibt aber trotzdem geologische Unterschiede zwischen den Gebieten. Und so können wir heute sagen: Nördlich Lägern ist der beste Standort mit den grössten Sicherheitsreserven.

Die Nagra wollte Nördlich Lägern nach der zweiten Etappe des Sachplans nicht mehr als Standort in Betracht ziehen. Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) hat dann bewirkt, dass Nördlich Lägern weiter untersucht wird. Weshalb ist die Nagra nun zu dieser neuen Beurteilung gekommen?

Weil wir unsere Einschätzung revidiert haben. Aus heutiger Sicht waren wir damals zu vorsichtig. Ich möchte betonen, dass die Nagra damals nicht die Sicherheit bezweifelt hatte, sondern die bautechnische Eignung. Das ENSI hat die Nagra aufgefordert, mehr Untersuchungen durchzuführen, was wir mit grossem Aufwand auch gemacht haben. Wir konnten die Datengrundlage dadurch fundamental verbessern und viel lernen. Hinzu kommt, dass wir uns mittlerweile für eine Ausbaumethode mit sogenannten Tübbingungen entschieden haben. Das sind vorgefertigte Betelemente, die den Stollenbau in grösseren Tiefen vereinfachen.

Ein geologisches Tiefenlager muss für eine Million Jahre sicher sein. Wie können Sie die Sicherheit über einen so langen Zeitraum garantieren?

Wir kennen die geologische Vergangenheit sehr genau: die Geschichte der letzten zweihundert Millionen Jahre verstehen wir in den untersuchten Gebieten heute sehr gut. Das ermöglicht uns Prognosen für die Zukunft. Das Herzstück des Tiefenlagers ist der Opalinuston. In diesem Gestein bauen wir das Lager und in diesem Gestein ist 175 Millionen Jahre lang nichts passiert. Das ermöglicht uns eine solide und zuverlässige Prognose für die nächste Million Jahre.

Fahren nun am Standort bei Stadel schon bald Baumaschinen auf?

So schnell geht das nicht. Wir haben jetzt nach Jahrzehnten der Forschung einen Meilenstein in unserem Jahrhundertprojekt erreicht. Aber bis zum Bau stehen noch einige Zwischenschritte an. In den nächsten zwei Jahren arbeiten wir das Rahmenbewilligungsgesuch aus und reichen es beim Bund ein. Anschliessend prüfen Behörden und Expertengremien das Gesuch, dann liegt der Ball beim Bundesrat und beim Parlament. Wenn ein Referendum zustande kommt, hätte das Schweizer Stimmvolk das letzte Wort – circa 2031. Mit den ersten Bauarbeiten rechnen wir ungefähr ab 2034.

Zum Schluss eine persönliche Frage: Sie sind nun seit einhalb Jahren CEO der Nagra. Vorher waren Sie als Geologe in der Rohstoffbranche tätig. Früher war Ihre Aufgabe also, wertvolle Rohstoffe zu finden und diese möglichst effizient an die Erdoberfläche zu bringen. Nun müssen Sie strahlende Abfälle möglichst sicher in den Untergrund bringen. Was gefällt Ihnen an der neuen Arbeit besonders?

Es sind ganz viele Dinge, die mich reizen. Wir arbeiten an einem Pionier- und Generationenprojekt. Noch niemand vor uns hat das gemacht. Und es werden unsere Enkel und Urenkel sein, die unser Werk eines Tages zu Ende führen werden. Ein geniales Gefühl. Ich löse aber auch sehr gerne Probleme. Die Schweiz braucht ein Tiefenlager, weil das die beste Lösung ist. Als CEO dabei die Gesamtverantwortung zu haben, macht mich stolz.



**WIE KANN MAN
AN DIE NAGRA
GELANGEN?**

► WAS MACHT DIE AUFSICHTSBEHÖRDE?

Der Standortvorschlag der Nagra für die Ausarbeitung der Rahmenbewilligungsgesuche wird in der Öffentlichkeit viel diskutiert. Die Behörden allerdings halten sich mit Stellungnahmen zurück, so auch das eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI. Dr. Felix Altorfer, Leiter Aufsichtsbereich Entsorgung erklärt: «Das ENSI ist für die sicherheitstechnische Überprüfung eines Rahmenbewilligungsgesuchs zuständig. Eine Überprüfung kann nur bei Vorliegen aller notwendigen Daten erfolgen, was ja jetzt nicht der Fall ist. Eine Bewertung wird deshalb mit dem Gutachten des ENSI zum Rahmenbewilligungsgesuch erfolgen.»

Auch wenn das ENSI erst voraussichtlich im Jahr 2027 mit seinem Gutachten zum Rahmenbewilligungsgesuch die Standortwahl für ein geologisches Tiefenlager kommentieren wird, heisst das nicht, dass nun beim ENSI Ruhe einkehrt. Es werden bereits heute möglichst viele Vorbereitungen für die intensive Prüfphase nach Einreichung der Rahmenbewilligungsgesuche getroffen. Dies

beinhaltet unter anderem das Sichten von bereits vorzeitig eingereichten Referenzberichten der Nagra zu Themen der geologischen Tiefenlagerung, welche sich bis zur Gesuchstellung nicht mehr ändern werden. Zudem denkt das ENSI bereits heute über den Zeitpunkt nach der Erteilung der Rahmenbewilligung hinaus und erledigt jetzt schon Vorarbeiten, für welche während der kommenden Prüfphase kaum Zeit bleiben wird.

Aber kann sich das ENSI heute vollständig vor der Realität verschliessen? Felix Altorfer erläutert: «Für uns gibt der Standortvorschlag der Nagra natürlich einen Anhaltspunkt, wie das Rahmenbewilligungsgesuch dereinst aussehen wird. Wir nehmen den Vorschlag zur Kenntnis. Diese Information nützt uns natürlich bei der Vorbereitung auf die Überprüfung. Zusammengeführt wird dieses Wissen aber erst mit der Veröffentlichung der Stellungnahme des ENSI zum Rahmenbewilligungsgesuch.»

► VERPACKUNGSANLAGEN IN WÜRENLINGEN KOMMEN, WAS NUN?

Aktuell befinden sich die abgebrannten Brennelemente aus den Kernkraftwerken in grossen Transport- und Lagerbehältern. Viele davon stehen im Zwischenlager Würenlingen. Vor der Einlagerung ins Tiefenlager müssen die Brennelemente in kleinere Endlagerbehälter umgepackt werden. Auch die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle aus Forschung, Industrie und Medizin sowie aus dem Rückbau der Kernkraftwerke erfordern teilweise eine Behandlung, bevor sie in den Untergrund kommen. Dafür sind spezifische Anlagen an der Erdoberfläche notwendig. Diese sind nicht standortgebunden, ihr sicherer Bau und Betrieb ist an verschiedenen Standorten möglich. Während beim Tiefenlager selbst nur sicherheitsgerichtete Kriterien über den Standort entscheiden, können für die Platzierung der Verpackungsanlagen also auch ökologische, raumplanerische oder wirtschaftliche Kriterien eine

Rolle spielen. Alle betroffenen Akteure hatten sich 2020 intensiv mit der Frage der Platzierung der Verpackungsanlagen auseinandergesetzt. Sie verabschiedeten eine gemeinsame Erklärung, welche die Standpunkte der Beteiligten festhält. Für den Standort beim Zwischenlager Würenlingen sprechen aus Sicht der Nagra vor allem Synergien mit den dort bereits bestehenden Anlagen sowie Umweltaspekte. Die Nagra hatte die Vor- und Nachteile verschiedener Standortvarianten zuvor geprüft und in einem Bericht aufgezeigt. Damit die vom Standort Würenlingen betroffenen Gemeinden in die weitere Planung einbezogen sind, setzt das BFE nun eine neue Arbeitsgruppe ein. Ihre Hauptaufgaben sind die Mitwirkung in der Vorbereitung für die Regelung allfälliger Abgeltungen, der thematische Dialog mit der Bevölkerung und das Verfassen einer Stellungnahme zuhanden der Bundesbehörden.

► WAS PASSIERT MIT DEN IMMOBILIENPREISEN?

Eine der von der Bevölkerung am häufigsten geäusserten Befürchtungen ist ein möglicher Wertverlust von Immobilien in der Nähe des Tiefenlagers. Das BFE hat diese Frage schon vor über 10 Jahren untersuchen lassen. Aufgrund von Daten aus dem Umfeld anderer Kernanlagen kamen die Studienautoren zum Schluss, dass sich ein Tiefenlager kaum auf die Immobilienpreise auswirken dürfte. Messbare Effekte hatten sie nur an Orten mit Sicht auf grosse Infrastrukturen wie z. B. einen Kühlturm gefunden. Es gibt auch Gegenbeispiele aus Deutschland, wo die Preise für Liegenschaften im Umfeld von Kernkraftwerken nach deren Stilllegung gesunken sind.

Nichtsdestotrotz nimmt das BFE die Befürchtungen ernst. Es hat bereits mit einem Monitoring der Immobilienpreise in den Standortregionen begonnen, damit unerwünschte Auswirkungen frühzeitig erkannt werden können. Weiter führt das BFE regelmässig Bevölkerungsbefragungen zur Einschätzung eines möglichen Tiefenlagers im Wohnumfeld durch. Schliesslich unterstützt es die Standortregionen bei der Vorbereitung von Massnahmen zugunsten der regionalen Entwicklung.



ABGELTUNGEN

Abgeltungen sind freiwillige Zahlungen der Entsorgungspflichtigen, welche die Standortregion für ihren Beitrag zur Lösung einer nationalen Aufgabe erhalten soll. Sie werden zwischen den Entsorgungspflichtigen, den Standortkantonen und -gemeinden ausgehandelt. Einen anderen Weg als diese Frage mittels Verhandlungen zu klären, gibt es aus Sicht des Bundesrates nicht. Da der Bund zuständig ist für die Entsorgung der radioaktiven

Abfälle aus der Forschung, Medizin und Industrie, wird er sich auch an den Abgeltungen beteiligen. In einem Leitfaden haben die Parteien festgelegt, wie sie bei den Verhandlungen vorgehen wollen. In den letzten Monaten hat sich eine vom BFE eingesetzte Arbeitsgruppe mit verschiedenen Fragen im Vorfeld auseinandergesetzt, beispielsweise wie sich die betroffenen Gemeinden auf eine Verhandlungsdelegation einigen und diese bestimmen können.

DATEN INFOVERANSTALTUNGEN UND GROBPROGRAMM

Das BFE führt im Oktober zwei Veranstaltungen durch, eine in Brugg/Windisch und eine in Zweidlen/Glattfelden. Sie sind herzlich eingeladen, vorbeizukommen und aus erster Hand Informationen zum Tiefenlager zu bekommen. Treten Sie mit Menschen der involvierten Behörden und Organisationen in Kontakt und stellen Sie die Fragen, die Ihnen auf der Zunge brennen.

Verpackungsanlage für Brennelemente in Würenlingen

24. Oktober 2022, 19 Uhr

Campussaal FHNW, Windisch/Brugg

Anwesend: Regierungsrat Stephan Attiger (Kanton AG), Landrat Martin Kistler (Landkreis Waldshut, D), Nagra-CEO Matthias Braun, Präsident der Regionalkonferenz Jura Ost Ueli Müller, Vertretende des Bundesamts für Energie, der Nuklearaufsicht ENSI, weitere Personen der Nagra, des Kantons Aargau, des Landkreises Waldshut und aus der Region

Geologisches Tiefenlager in der Region Nördlich Lägern

31. Oktober 2022, 19 Uhr

Eventhotel Riverside, Zweidlen-Glattfelden

Bundesrätin Simonetta Sommaruga, Regierungsräte Martin Neukom (Kanton ZH), Stephan Attiger (Kanton AG) und Walter Vogel-sanger (Kanton SH), Landrat Martin Kistler (Landkreis Waldshut), Nagra-CEO Matthias Braun, Präsident der Regionalkonferenz Nördlich Lägern Hanspeter Lienhart, Vertretende des Bundesamts für Energie, der Nuklearaufsicht ENSI, weitere Personen der Nagra, des Kantons Aargau, des Landkreises Waldshut und aus der Region

LETZTE AUSGABE IN REGIONEN ZÜRICH NORDOST UND JURA OST

Mit der Ankündigung der Standortwahl durch die Nagra ist klar, welche Regionen im Zentrum des weiteren Suchverfahrens steht: Nördlich Lägern sowie die Gemeinde Würenlingen und die direkt angrenzenden Gemeinden Villigen, Böttstein und Döttingen. Die Standortgebiete Jura Ost und Zürich Nordost werden voraussichtlich zurückgestellt und stehen nicht mehr im Zentrum der weiteren

Aktivitäten im Suchverfahren. Aus diesem Grund ist diese Ausgabe des Focus Tiefenlager die letzte, die Sie als Bewohnerin oder Bewohner in diesen beiden Regionen erhalten. Der Focus Tiefenlager wird ab der Ausgabe zwanzig nur noch an die Haushalte der Region Nördlich Lägern sowie der genannten vier Gemeinden verteilt. Sollten Sie sich dennoch weiterhin für das Suchverfahren interessieren, melden Sie sich unter www.radioaktiveabfaelle.ch » Publikationen für unseren Newsletter an. Damit erhalten Sie 4–6mal pro Jahr die neuesten Nachrichten zum Sachplan.

WISSENSDURST NOCH NICHT GELÖSCHT?

Auf der Webseite des Bundesamts für Energie – www.radioaktiveabfaelle.ch – können Sie den elektronischen «Newsletter Tiefenlager» abonnieren. Sie finden unter derselben Adresse ausserdem Antworten auf häufige Fragen, Broschüren, Berichte und vieles mehr.

Weitere Beteiligte im Auswahlverfahren für geologische Tiefenlager bieten Informationen auf dem Internet an: Eine entsprechende Linkliste finden Sie auf der oben genannten Seite des BFE » Sachplan geologische Tiefenlager.