Ein Lager für die Ewigkeit

Für die Nagra kommen nur noch zwei Standorte für die Lagerung radioaktiven Abfalls in Frage. Das stösst auf Kritik. Politiker fordern nun den Export des Atommülls.

KARI KÄLIN/BERN

Die Schweiz ist bei ihrer schon jahrzehntelang dauernden Suche nach dem sichersten Ort einen Schritt weiter. Die nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) schlägt vor, die Standorte Jura Ost (AG) sowie Zürich Nordost (ZH/TG) näher für die Errichtung eines geologischen Tiefenlagers zu prüfen. Die restlichen vier untersuchten Standorte (siehe Grafik unten) würden sich zwar auch für ein Endlager eignen. Da sie im Vergleich zu Jura Ost und Zürich Nordost schlechter abschnitten, will sich die Nagra nur noch auf diese beiden Optionen konzentrieren. Ganz aufatmen kann man in den anderen Regionen indes nicht. «Keine Region ist definitiv ausgeschieden, es handelt sich um Vorschläge der Nagra», stellte Franz Schnider, Vizedirektor des Bundesamtes für Energie klar. Nun wird das Eidgenössische Nuklearaufsichtsinspektorat die Nagra-Vorschläge unter die Lupe nehmen und ihre Erkenntnisse 2016 publizieren.

So gross wie die Zürcher Bahnhofshalle

Jedes Jahr fallen in den fünf Schweizer AKW rund 75 Tonnen verbrauchter Brennstoff an. Je nach Laufzeit der Anlagen ergibt dies am Ende 3000 bis 4300 Tonnen hochradioaktiven Abfall. Das sind 7300 Kubikmeter, was etwa dem Volumen von sieben Einfamilienhäusern entspricht. Deutlich grösser ist die Menge schwach- und mittelradioaktiver Abfälle. Das Volumen wird auf 60 000 Kubikmeter geschätzt. Hinzu kommen rund 33 000 Kubikmeter aus Medizin, Industrie und Forschung. Das Gesamtvolumen der radioaktiven Abfälle von 100 000 Kubikmetern entspricht etwa der Grösse der Zürcher Bahnhofshalle. Das Vergraben dieser Menge in helvetischem Boden liegt noch in weiter Ferne. Erst 2027 wird der Bundesrat den definitiven Standortentscheid fällen.

Eine reine Alibiübung?

In der Zwischenzeit wird die Endlagerfrage viele politische Debatten befeuern. Denn klar ist: Am strahlenden Erbe der Kernkraftwerke vor der eigenen Haustür hat hierzulande niemand Freude. So zeigte sich der Aargauer Regierungsrat Stephan Attiger (FDP) überrascht, dass die Nagra die Standortwahl bereits derart eng eingrenzte. Tatsächlich wäre es ihr offen gestanden, zwei weitere Standorte im Rennen zu belassen. Auch Markus Kägi (SVP), Zürcher Regierungsrat und Präsident des Ausschusses der Kantone, verhehlte seinen Unmut nicht: «Die drastische Einengung der Anzahl Standortgebiete kann man in dieser Form zumindest für verfrüht halten.» Wirklich erstaunlich ist der Befund der Nagra indes nicht. Die beiden Standorte wurden bereits in einer Aktennotiz der Nagra, die 2012 wegen einer Indiskretion publik wurde, als Favoriten genannt. Damals tauchte unter anderem der Vorwurf auf, das Auswahlverfahren verkomme zu einer reinen Alibiübung. Für Nagra-Chef Thomas Ernst offenbart das jetzt vorliegende Resultat aber vor allem, «dass unsere Fachleute gute Arbeit leisten, zu ihren Resultaten stehen und damals sinnvolle Annahmen trafen».

Mehrheit kann Endlager aufzwingen

Der Bundesratsentscheid zur Endlagerfrage unterliegt zwar dem fakultativen Referendum. Die betroffenen Standorte können ihre Positionen in Anhörungen einbringen. Über ein Vetorecht verfügen sie aber nicht. Das heisst: Die Mehrheit der nicht betroffenen Kantone kann den betroffenen Kantonen ein Endlager aufzwingen. Eine noch hängige Schaffhauser Standesinitiative für ein Vetorecht ist im Parlament vermutlich chancenlos. Der Nidwaldner SVP-Nationalrat Peter Keller bedauert dies. «Wenn der Bundesrat eine überzeugende Lösung präsentiert, braucht er auch das Votum der betroffenen Bevölkerung nicht zu fürchten», sagt er.

Keller schwebt eine internationale Lösung vor – ohne die Schweiz als möglichen Standort auszuschliessen. Für den Bundesrat kommt aber ein Atomabfallexport nicht in Frage. Zum einen sieht das Kernenergiegesetz grundsätzlich die Entsorgung im Inland vor. Zum andern warnt der Bundesrat davor, dass im Falle einer Kooperation möglicherweise auch die Schweiz als internationales Lager in Frage käme. Die Landesregierung glaubt nicht, dass das Volk ein solches Szenario gutheissen würde.

Keller gibt sich aber noch nicht geschlagen. Er erwägt einen weiteren Vorstoss, um gegen den «Abfallpatriotismus» anzukämpfen – und verweist auf die Zeitdimension. In der Tat dauert es 100 000 Jahre, bis schwach- bis mittelradioaktive Abfälle abgebaut sind, bei den hochradioaktiven sind es sogar eine Million Jahre. «Da ist es lächerlich, die Standortfrage in den nächsten zehn Jahren durchdrücken zu wollen», sagt Keller. Unterstützung erhält er vom Schaffhauser Ständerat Thomas Minder (parteilos): «Für jeden Hafenkäse sucht man nach internationaler Zusammenarbeit. Nur für die Lagerung der atomaren Abfälle will jedes Land selber das Ei des Kolumbus finden.» Der Vater der Abzocker-Initiative ärgert sich, dass die Schweiz die Auslandvariante nie wirklich geprüft habe.

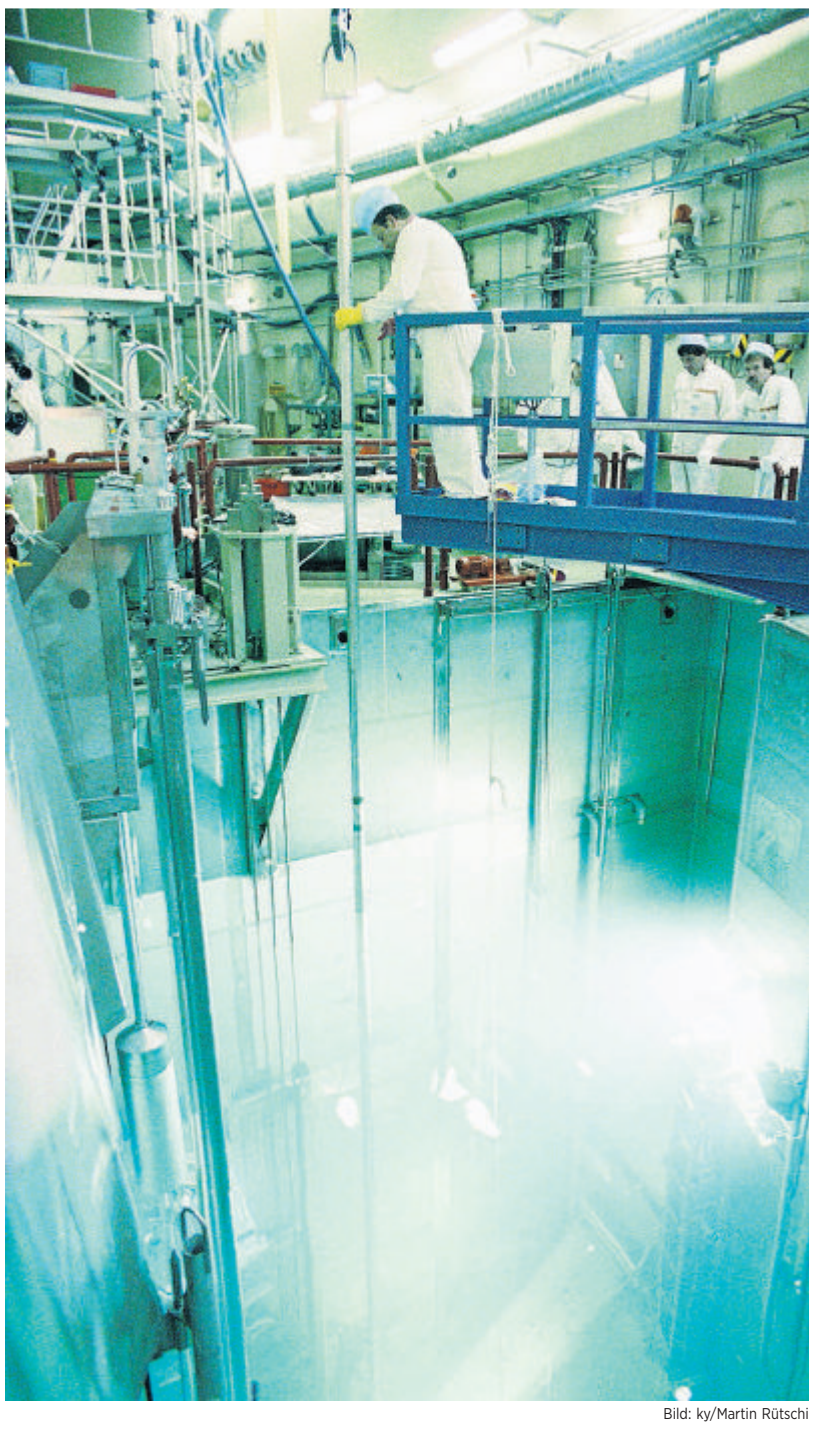


Bild: ky/Martin Rütschi

Radioaktiv: Im Atomkraftwerk Gösgen werden die Brennstäbe ausgewechselt.

Endlager
Der Schweizer Fahrplan

Bis das Lager für atomaren Abfall in Betrieb geht, wird es noch Jahrzehnte dauern. Der definitive Standortentscheid dürfte in fünf Jahren fallen.

2008 Konzept Der Bundesrat genehmigt den «Sachplan geologische Tiefenlager» mit drei Etappen zur Standortsuche.

Ende 2011 1. Auswahl Aufgrund sicherheitstechnischer und geologischer Kriterien hat die Nagra sechs Standorte vorgeschlagen (siehe Karte), der Bundesrat hat diese in den Sachplan aufgenommen.

Januar 2015 Eingrenzung Die Nagra schlägt für schwach- und mittel- sowie hochaktive Abfälle je zwei Standorte vor. Danach finden vertiefte Abklärungen statt.

2017 Bundesratsentscheid I Der Bundesrat entscheidet, ob er den von der Nagra vorgeschlagenen Standorten zustimmt.

2020 Standortwahl Die Nagra schlägt je einen Standort für schwach- und mittel- sowie für hochaktive Abfälle vor (ca. 2022 wird Gesuch eingereicht).

2027 Bundesratsentscheid II Erteilung der Rahmenbewilligung für die Standorte. Das Geschäft geht danach ins Parlament.

2029 Volksabstimmung Nachdem das Parlament die Rahmenbewilligung genehmigt hat, kann das Referendum ergriffen werden.

2050/2060 Inbetriebnahme Früheste Inbetriebnahme eines Lagers für schwach-/mittelaktive Abfälle ist 2050; für hochaktive Abfälle 2060.

«Die Gesteine liegen hier in optimaler Tiefe»

VANESSA BUFF/BERN

Die Nagra schlägt das Weinland und die Region Bözberg als Standorte für ein geologisches Tiefenlager vor. «Die Gesteine, welche die radioaktiven Abfälle einschliessen sollen, liegen dort in optimaler Tiefe, sie sind gegen Erosion geschützt, langfristig stabil und bieten genügend Platz», sagte Thomas Ernst, Vorsitzender der Nagra-Geschäftsleitung. Beide Gebiete eignen sich sowohl für ein Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle als auch für ein Lager für hochaktive Abfälle. Auch ein Kombilager wäre in beiden Gebieten möglich.

Doch wie ist die Nagra überhaupt zu ihrem Vorschlag gekommen – und warum werden die anderen vier Standortgebiete zurückgestellt? Entscheidend, so betonte die Nagra stets, sei einzig die Sicherheit, und dabei das Dosis-Schutzkriterium. Dieses liegt bei 0,1 Millisievert pro Jahr. Eine Person dürfte also durch ein Tiefenlager keiner Strahlung ausgesetzt werden, die diese Schwelle überschreitet. Zum Vergleich: Die natürliche Strahlendosis liegt im Durchschnitt bei vier Millisievert pro Jahr.

Wie die Nagra nun in ihrem sicherheitstechnischen Vergleich ausführt, erfüllen alle sechs Gebiete dieses Kriterium und kämen damit als Standorte für ein Tiefenlager in Frage. In einem zweiten Schritt wurden die Regionen daher einer qualitativen Bewertung unterzogen. Konkret zeigen die vier zurückgestellten Gebiete im Vergleich zum Zürcher Weinland und dem Bözberg also deutliche Mängel.

Wellenberg schneidet schlecht ab

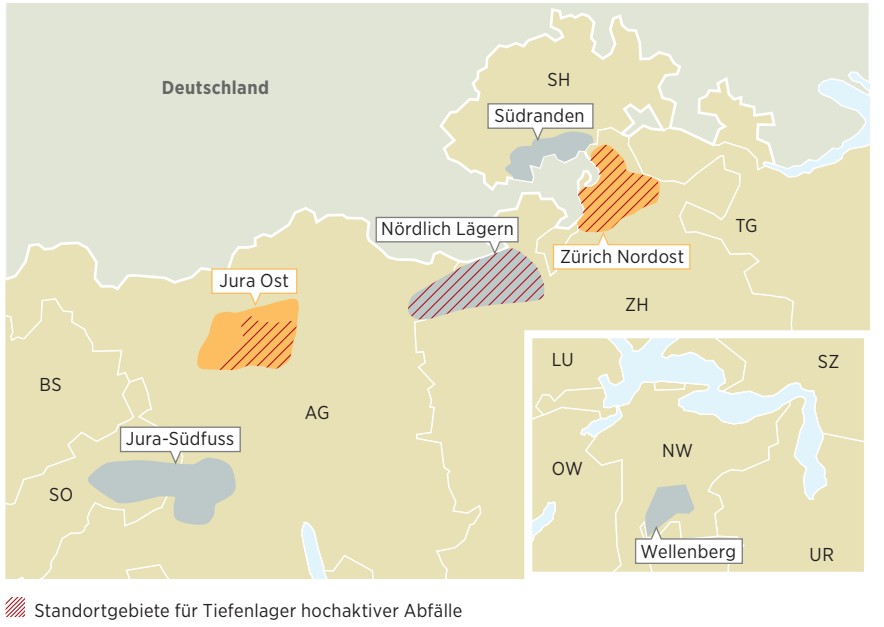
Im Gebiet Nördlich Lägern etwa wäre das Platzangebot in der bevorzugten Tiefe ungenügend; weiter unten wäre die Situation zwar etwas besser, doch würden durch die zusätzliche Tiefe auch die bautechnischen Herausforderungen steigen. «Mit einem gewissen Aufwand wäre es zwar möglich, auch im Gebiet Nördlich Lägern ein Tiefenlager zu errichten. Es besteht jedoch das Risiko, dass die Gesteinsbarriere beim Bau geschädigt würde», sagt Thomas Ernst. Ähnliche Nachteile gibt es auch in den drei anderen Standortregionen. Beim im Kanton Schaffhausen gelegenen Südranden etwa liegt die anvisierte Gesteinsschicht im Vergleich zu den anderen Standorten in relativ geringer Tiefe, wodurch sie weniger gut vor Erosion geschützt wäre. Der Jurasüdfuss zwischen Olten und Aarau weist derweil eine Schwäche in Bezug auf die Barrierewirkung der Rahmengesteine auf. Und der Wellenberg in der Innerschweiz wiederum verzeichnet aufgrund des Wirtgesteins deutliche Mängel. Hinzu kommt, dass der Wellenberg durch seine Lage in den Alpen in Bezug auf die Langzeitstabilität schlechter abschneidet als die anderen Standortgebiete.

Besser vor Erosion geschützt

Bei beiden nun vorgeschlagenen Standorten hingegen werden sämtliche Faktoren mit mindestens «günstig» bewertet. Zwar liegen Rahmen- und Wirtgesteine im Weinland etwas tiefer als in der Region Bözberg oder Jura Ost. Dadurch schneidet das Gebiet beim Kriterium der bautechnischen Machbarkeit etwas schlechter ab. Dieser Umstand werde jedoch dadurch kompensiert, dass die Gesteinsschichten im Weinland besser vor Erosion geschützt seien, erklärte Thomas Ernst.

Noch zwei Standorte im Rennen

Von sechs auf zwei: Für die Lagerung des radioaktiven Abfalls kommen nach dem gestrigen Entscheid der Nagra nur noch zwei (orange markierte) Gebiete in Frage: Zürich Nordost, das von Flaach (ZH) bis nach Schlatt (TG) und Neuhausen (SH) reicht. Sowie das Gebiet Jura Ost (Bözberg) im Kanton Aargau.



Standortgebiete für Tiefenlager hochaktiver Abfälle

Quelle: Bundesamt für Energie Karte: sgt