

# "Atommüll-Endlagerung" in der Schweiz

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **38 (1981)**

Heft 9

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-783959>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# «Atommüll-Endlagerung» in der Schweiz

Das regionale Forschungsprogramm der Nagra

Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) erwartet, dass der Bundesrat im Oktober die Gesuche für zwölf Tiefbohrungen in der Nordwestschweiz bewilligt, so dass im kommenden Frühjahr die entsprechenden Arbeiten voraussichtlich in den Kantonen Aargau und Zürich aufgenommen werden können. Die Tiefbohrungen sowie ergänzende hydrologische Untersuchungen dienen der Datenbeschaffung für die Beurteilung der Machbarkeit und Sicherheit von Endlagerprojekten in der Schweiz. Die Nagra hat im Auftrag des Bundesrates bis Ende 1985 das sogenannte Projekt «Gewähr» einzubringen. Es geht dabei um den Nachweis der Machbarkeit eines sicheren Endlagers und nicht um das konkrete Lagerprojekt an einem bestimmten Standort in der Schweiz. 1980 konnte hierfür ein geologisches Untersuchungsprogramm konkretisiert werden. Aufgrund umfassender geologischer Voranalysen wurde in der Nordschweiz ein Untersuchungsgebiet ausgeschieden, das durch eine Reihe von Tiefbohrungen und ergänzende hydrologische Untersuchungen genauer unter die Lupe genommen werden soll. Das revidierte Atomgesetz verlangt für derartige Tiefbohrungen eine Bewilligung der Landesregierung. Die Nagra hat deshalb am 24. Juni 1980 beim Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiedepartements, Bundesrat Leon Schlumpf, zwölf Gesuche um Durchführung reflexionsseismischer Messungen sowie von je einer Tiefbohrung ins Grundgebirge in folgenden Gemeinden eingereicht: Hägendorf (2400 m), Niedergösgen (2250), Kaisten (1200), Hornussen (1600), Schafisheim (2550), Leuggern (1200), Böttstein (1450), Riniken (1800), Birrhard (2350), Weiach (2000), Bachs/Steinmaur (2400), Siblingen (1400). Wegen der das Grundgebirge überlagernden Sedimentschichten, die im Mittelland gegen die Alpen hin eine zunehmende Mächtigkeit aufweisen, variiert die Bohrtiefe von Standort zu Standort.

## Zeitliche Verzögerungen

Die Nagra ging im letzten Jahr, als



Aus Bern berichtet unser Bundeshauskorrespondent Bruno Frangi

sie die Gesuche für die Probebohrungen beim Bundesrat einreichte, davon aus, dass für das zu erbringende Projekt «Gewähr» die Untersuchungsergebnisse aller zwölf Standorte vorliegen würden. Die Endlager-Spezialisten haben sich in diesem Punkt getäuscht, einerseits, weil sie den politischen Widerstand, der sich in mehreren Standortgemeinden sofort manifestierte, unterschätzten, andererseits, weil die Bundesbehörden für die Behandlung der Bohrgesuche nun nicht, wie ursprünglich vorgese-

hen, 10, sondern zirka 15 Monate benötigen werden. Ausserdem hat die Landesregierung nachträglich noch verfügt, dass nicht allein das Gesuchsverfahren auf eidgenössischer Ebene, sondern auch bei den Kantonen und Gemeinden durchgespielt werden muss. Das Einsprache- und Vernehmlassungsverfahren wurde Ende 1980 abgeschlossen. Insgesamt haben sich rund 900 Personen, zum Teil auch aus dem süddeutschen Raum, beteiligt und rund 500 Einsprachen deponiert, wobei die Häufigkeit der Einsprachen von Standort zu Standort stark variiert. Die Nagra hofft, wie sie an einer nationalen Pressekonferenz in Bern durch ihren Präsidenten, Dr. Rudolf Rometsch, bekanntgeben liess, dass der Bundesrat im Oktober dieses Jahres die Bewilligungen gutheisst, so dass die Probebohrungen im kommenden Frühjahr in den Kantonen Aargau und Zürich, weil dort das Bewilligungsverfahren auch auf der kantonalen Ebene und der kommunalen Stufe vorangeschritten ist, aufgenommen werden können. Die erwähnten Verzögerungen politischer wie administrativer Natur haben ihre Auswirkungen auf die ursprünglichen Zeitpläne der Nagra: Obwohl

das gesamte Bohrprogramm an den zwölf Standorten durchgezogen wird, können für das Projekt «Gewähr» wahrscheinlich nur die Resultate von vier bis sechs Probebohrungen herangezogen werden, es sei denn, der Bundesrat komme in einem späteren Zeitpunkt noch zur Überzeugung, dass eine Fristverlängerung angezeigt sei. Wie Nagra-Geschäftsleiter Hans Issler meinte, wäre es aus streng sachlichwissenschaftlicher und geologischer Sicht besser, wenn für das Projekt «Gewähr» die Resultate aller Probebohrungen berücksichtigt werden könnten; das würde dann allerdings dazu führen, dass das Projekt «Gewähr» erst nach 1987 bereitgestellt sei.

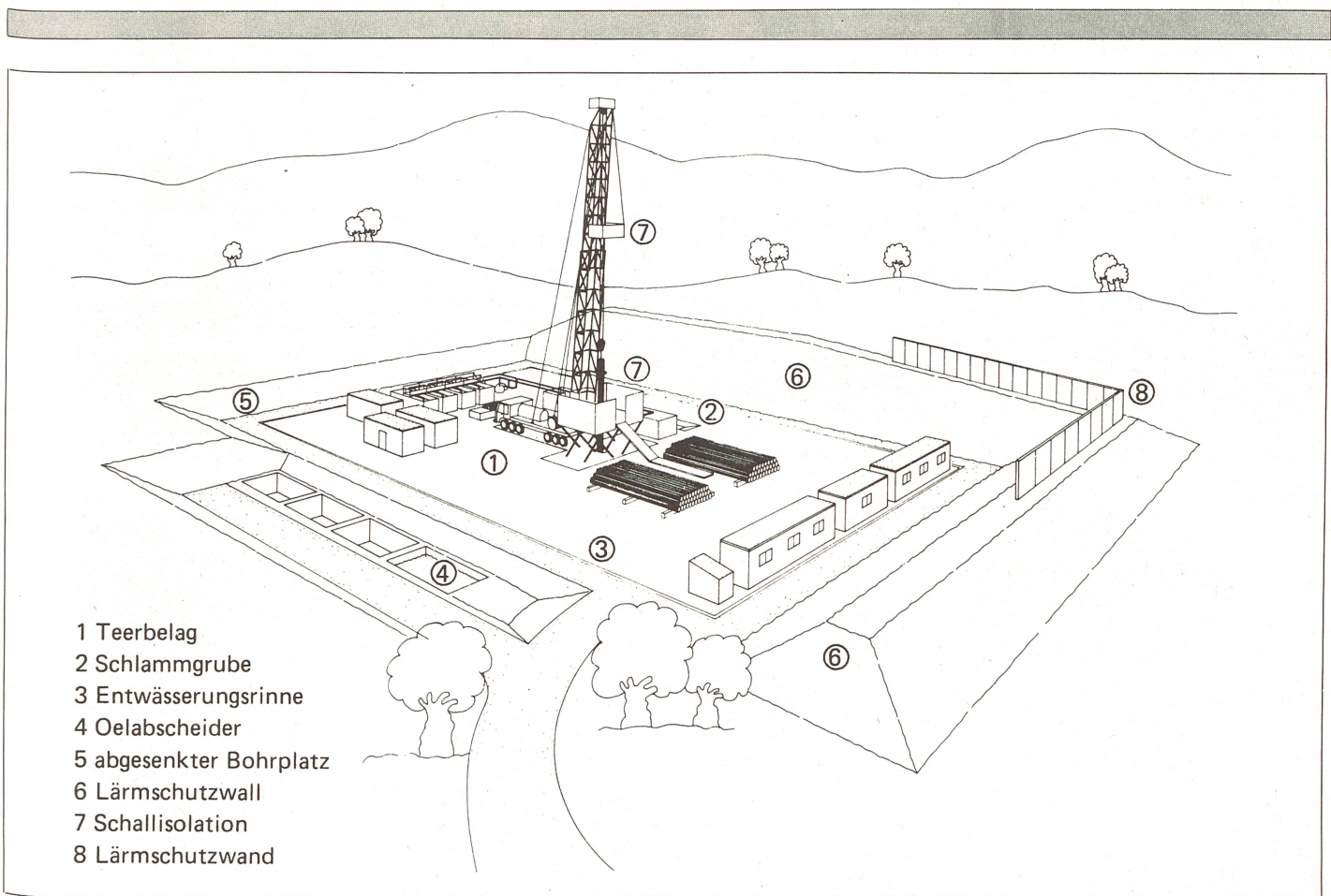
## Drei Endlagertypen

Entsprechend den unterschiedlichen Abfallarten von radioaktiven Rückständen unterscheidet die Nagra drei Typen von Endlagern:

- Endlagertyp A: für schwachaktive Abfälle, hauptsächlich aus der Stilllegung von Kernkraftwerken, dadurch gekennzeichnet, dass sie nach hundert Jahren die Aktivitätsfreigrenze für gewöhnliche Abfälle erreicht haben.
- Endlagertyp B: für schwach-



Zum Forschungsprogramm der Nagra gehören unter anderem reflexionsseismische Messungen – das «Radar» der Geologen. Die Abbildung zeigt Nagra-Präsident Dr. Rudolf Rometsch vor den Lastwagen eines Vibroseismik-Messtrupps.



- 1 Teerbelag
- 2 Schlammgrube
- 3 Entwässerungsrinne
- 4 Oelabscheider
- 5 abgesenkter Bohrplatz
- 6 Lärmschutzwall
- 7 Schallisolation
- 8 Lärmschutzwand

Etwas so wird ein Bohrplatz der Nagra im Gelände aussehen.

und mittelaktive Abfälle, hauptsächlich aus dem Betrieb der Kernkraftwerke, den Bereichen Forschung, Medizin und Industrie und dem Betrieb von Wiederaufbereitungsanlagen, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf ihrer Strahlentoxizität von den Spaltprodukten oder von mittelschweren Aktivierungsprodukten bestimmt wird.

– Endlagertyp C: für hochaktive Abfälle, die zum überwiegenden Teil aus einer bei der Wiederaufbereitung abgetrennten, konzentrierten Mischung von Spaltprodukten bestehen, jedoch dadurch gekennzeichnet sind, dass sie bis zu Gewichtsprozenten Aktiniden enthalten können. Zu den hochaktiven Abfällen gehören auch die abgebrannten Brennelemente aus Kernkraftwerken, sofern diese ohne Wiederaufbereitung einer Endlagerung zugeführt werden.

#### Endlager ab 2020 bereit?

Aufgrund von Vertragswerken kann die Schweiz ihre bisher anfallenden hochaktiven Abfälle im Ausland sicher lagern. Ab 1992 könnten jedoch erstmals verglaste hochaktive Abfälle in die Schweiz zurückgeschickt werden, die dann zunächst für rund dreissig Jahre in einem Zwischenlager aufgenommen werden müssten. Die Nagra

#### Wer ist die Nagra?

Der Nationalen Gesellschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) gehören folgende Genossenschafter an: die Eidgenossenschaft, Bernische Kraftwerke AG, Bern; Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG, Däniken; Kernkraftwerk Leibstadt AG, Leibstadt; Kernkraftwerk Kaiseraugst AG, Kaiseraugst; Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Baden, und SA l'Energie de l'Ouest-Suisse, Lausanne.

geht deshalb davon aus, dass ein Endlager des Typs C etwa im Jahre 2020 bereitstehen müsste. Schwach- und mittelaktive Abfälle aus der Wiederaufbereitung müssen ab 1992 in die Schweiz zurückgenommen werden. Die bestehenden Zwischenlager dürften in den neunziger Jahren ihre Kapazitätsgrenze erreicht haben; deshalb wäre aus Nagra-Sicht wünschbar, wenn Mitte der neunziger Jahre ein Endlager vom Typ B vorhanden wäre. Der Zeitplan für die Lagerung radioaktiver Abfälle in der Schweiz, wie ihn die Nagra heute prognostiziert, hat folgendes Aussehen:

- 1985–1990: Baubeschlüsse für die Erweiterung vorhandener

Zwischenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle, Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle, Zwischenlager für Abfälle aus der Wiederaufbereitung, Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente.

- Ab 1990: Bau eines Endlagers für schwach- und mittelaktive Abfälle.
- Ab 1992: Inbetriebnahme eines Zwischenlagers für Abfälle aus der Wiederaufbereitung, kontrollierte Zwischenlagerung während rund dreier Jahrzehnte.
- Ab 1992: Inbetriebnahme eines zentralen Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente als Möglichkeit für die kontrollierte Zwischenlagerung während Jahrzehnten.
- Ab 2000: Inbetriebnahme eines Zwischenlagers für schwachaktive Abfälle aus Unterhalt und Stilllegung von Atomanlagen.
- Ab 2020: Inbetriebnahme von Endlagern für hochaktive Abfälle (Inland oder Ausland).

#### Technische Sicherheitsbarrieren

Neben den geologischen befasst sich die Nagra auch intensiv mit den technischen Sicherheitsbarrieren, damit künftige Generationen von den radioaktiven Stoffen, die in einem Endlager deponiert sind, geschützt sein werden. Wie

der Nagra-Bereichsleiter für Sicherheitsanalysen, Dr. Charles McCombie, ausführte, ist das öffentliche Interesse für die technischen Sicherheitsbarrieren weit geringer als für die geologischen, was zu einer Unterschätzung ihrer Bedeutung für die sichere Lagerung des «Atommülls» geführt habe. Charles McCombie: «Die technischen Barrieren umfassen in heutiger wissenschaftlicher Sicht die verfestigten Abfälle als solche, den Behälter sowie die Puffer- und Verfüllmaterialien in den Bohrlöchern und Lagerstollen. Es ist Aufgabe der Nagra, die geeigneten technischen Barrieren zu bestimmen und deren Verhalten über lange Zeitströme zu untersuchen. Schon seit einigen Jahren werden unter anderem im EIR die verschiedenen in Betracht kommenden Bindemittel für schwach- und mittelradioaktive Abfälle untersucht, so Zement, Beton, Bitumen und Kunststoffe. In bezug auf die hochradioaktiven Abfälle von grosser Bedeutung sind Untersuchungen des Verhaltens von Glas, in welches diese Abfälle eingeschmolzen werden. Wegen der hohen Kosten wird jetzt die Möglichkeit von Experimenten mit Glas in internationaler Zusammenarbeit (Schweden und Japan) abgeklärt, wobei ein Teil der Experimente auf die Schweiz entfallen würde.»