



standpunkt

Das Bulletin der Baudirektion Kanton Zürich zur Entsorgung radioaktiver Abfälle



Quelle: Kanton Zürich

Rhein (Thurspitz) bei Ellikon

Tiefenlager-Planung berücksichtigt wichtige Trinkwasserressourcen

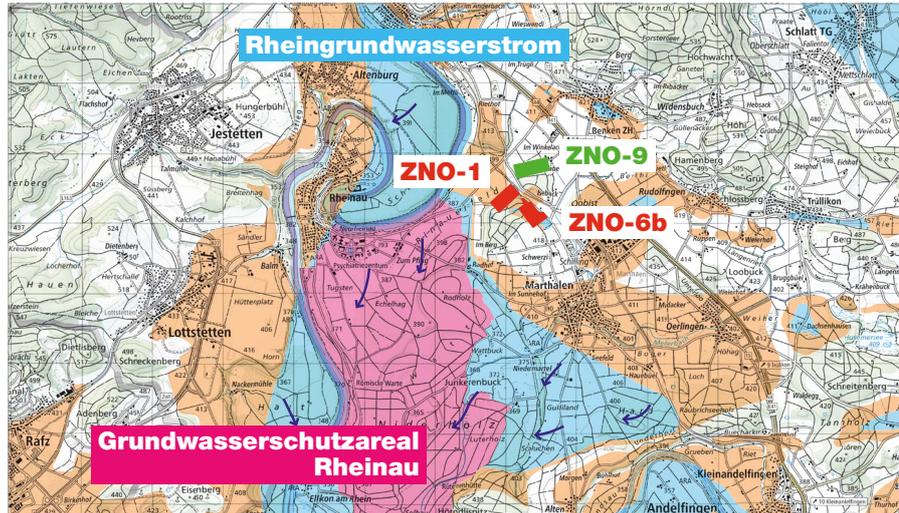
Der Regierungsrat hält daran fest, dass Anlagen an der Erdoberfläche des künftigen geologischen Tiefenlagers für radioaktive Abfälle, in denen mit nuklearem Material umgegangen wird, nicht über strategisch wichtigen Trinkwasserressourcen liegen dürfen. Falls das Tiefenlager im Kanton Zürich gebaut wird, will er die Brennelemente-Verpackungsanlage («heisse Zelle») nicht im eigenen Kanton.

Diese Forderungen stellt der Regierungsrat in seiner Stellungnahme vom 9. April 2021 zur vorgeschlagenen Platzierung der Oberflächeninfrastruktur für ein geologisches Tiefenlager. Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) hat ihre Vorschläge im Mai 2020 bekannt gegeben. Im Kanton

Zürich sind zwei mögliche Standortgebiete für das Tiefenlager betroffen: «Nördlich Lägern» (Zürcher Unterland) und «Zürich Nordost» (Weinland). In der laufenden Etappe 3 des Sachplans geologische Tiefenlager konkretisiert die Nagra gemeinsam mit den möglichen Standortregionen und -kantonen die Platzierung der Anlagen an der Erdoberfläche.

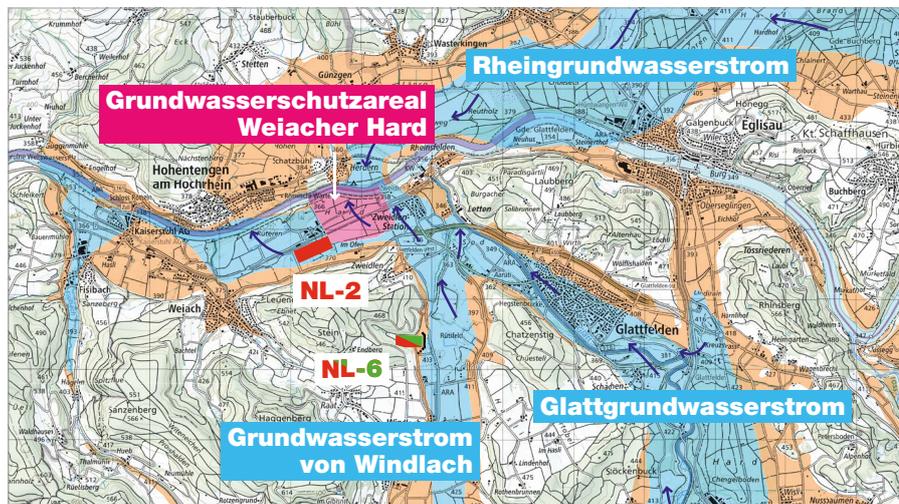
Grundwasserschutz

Aus der Oberflächenanlage sollen die radioaktiven Abfälle dereinst in den Untergrund transportiert werden. Pro Standortregion im Kanton Zürich hat die Nagra zwei mögliche Standorte vorgeschlagen. Drei der vier Standorte für die Oberflächenanlage liegen in einem «strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung». Dies sind mächtige Grundwasservorkommen für die künftige Trinkwassergewinnung einer breiten Bevölkerung. Der Regierungsrat lehnt eine Oberflächenanlage dort ab, weil dies dem Vorsorgeprinzip im Gewässerschutz nicht genügend >>>



- Von der Region ausgewählter Standort der Oberflächenanlage
- Von der Nagra vorgeschlagene Standorte der Oberflächenanlage
- ← Fliessrichtung des Grundwassers
- Geringmächtiges Grundwasservorkommen (< 2 m)
- Mächtiges Grundwasservorkommen
- Grundwasserschutzareal

Grundwassersituation in Zürich Nordost



- Von der Region ausgewählter Standort der Oberflächenanlage
- Von der Nagra vorgeschlagene Standorte der Oberflächenanlage
- ← Fliessrichtung des Grundwassers
- } Von der Nagra zur Diskussion gestellte Option Dichtwand bei NL-6
- Geringmächtiges Grundwasservorkommen (< 2 m)
- Mächtiges Grundwasservorkommen
- Grundwasserschutzareal

Grundwassersituation in Nördlich Lägern

➤ Rechnung tragen würde. Die Oberflächenanlage ist nur bedingt standortgebunden.

Nördlich Lägern: Oberflächenanlage im Haberstal prüfenswert

In Nördlich Lägern schliesst der Regierungsrat eine Oberflächenanlage im Kieswerk Weiach (NL-2) aus. NL-2 liegt mitten über dem mächtigen Rheingrundwasserstrom und grenzt unmittelbar an das im kantonalen Richtplan festgelegte Grundwasserschutzareal «Weiacher Hard». Der mögliche Standort der Oberflächenanlage im Gebiet Haberstal (Gemeinde Stadel, NL-6) kommt für den Regierungsrat hingegen infrage, falls alle Anlagenteile, in denen mit nuklearen Materialien umgegangen wird, ausserhalb des strategischen Interessengebiets für die Trinkwasserversorgung platziert werden. Alternativ kann die Nagra eine Dichtwand prüfen. Damit könnte der Wasserfluss aus dem Haberstal und aus dem Areal der Oberflächenanlage aufzufangen, geprüft und nur bei guter Wasserqualität versickert werden. Im Falle

einer Kontamination würde das Wasser abtransportiert und entsorgt. Damit wird sichergestellt, dass kein kontaminiertes Wasser in den Grundwasserstrom gelangt, der vom Haberstal in Richtung des Grundwasserschutzareals fliesst.

Zürich Nordost: Standort «Isenbuck Nord» kann weiterverfolgt werden

In Zürich Nordost kann der Standort «Oobistboden» (ZNO-6b, Gemeinde Marthalen) weiterverfolgt werden. Den Standort «Rinauer Feld» (ZNO-1, Gemeinde Rheinau) lehnt der Regierungsrat hingegen ab. Von dort ist eine hydrologische Verbindung zum mächtigen Rheingrundwasserstrom nicht auszuschliessen. Damit wäre ein strategisches Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung betroffen. Auch der von der Regionalkonferenz am 24. November 2021 ausgewählte Standort «Isenbuck Nord (ZNO-9)», der aus einer Neubeurteilung der OFA-Standorte hervorgegangen ist, kann aus Sicht Kantons weiterverfolgt werden.

Angemessene Lastenverteilung

Bei der Standortsuche für das geologische Tiefenlager hat die Sicherheit im geologischen Untergrund oberste Priorität. Bei der Platzierung der Oberflächeninfrastruktur spielen auch raumplanerische Aspekte (z. B. Transport, Landschaft) eine Rolle. Sollte der sicherste Standort für ein Tiefenlager im Kanton Zürich liegen, will der Regierungsrat die «heisse Zelle» – also diejenige Anlage, in der die Brennelemente von den Transport- und Lagerbehältern in die Endlagerbehälter umgeladen werden – im Sinne einer angemessenen Lastenverteilung nicht im eigenen Kanton.

Standortauswahl muss nachvollziehbar sein

Die Nagra teilt voraussichtlich 2022 mit, für welche Tiefenlagerstandorte sie die Rahmenbewilligungsgesuche an den Bundesrat ausarbeitet. Diese Standortwahl muss nachvollziehbar sein. Der Regierungsrat erwartet von der Nagra eine transparente Darlegung der Entscheidungsgrundlagen. Dies gilt auch für den Standort der «heissen Zelle». ◀

Standort Haberstal als Option für die Oberflächeninfrastrukturen

Die Klärung der offenen Fragen bezüglich der Grundwassersicherheit des Standorts Haberstal (NL-6) macht ihn zu einer tragfähigen Option für die Oberflächeninfrastrukturen. Mit dem aktuellen Kenntnisstand bleibt die Frage offen, ob die «heisse Zelle» extern oder vor Ort zu stehen kommen soll.

Nach intensiven Vorarbeiten der Fachgruppen Oberflächeninfrastruktur, Regionale Entwicklung und Sicherheit konnte die Regionalkonferenz Nördlich Lägern ihre Stellungnahme zu den Standortvorschlägen der Nagra verabschieden. Dass dies fast einstimmig geschah, ist erfreulich und zeigt, wie gründlich und nachvollziehbar gearbeitet wurde.

Förderlich dabei war auch die Klärung der offenen Fragen bezüglich der Grundwassersicherheit des Standorts Haberstal (NL-6). Damit ist dieser Standort für die Oberflächeninfrastrukturen zu einer tragfähigen Option geworden. Entscheidend dabei ist die Möglichkeit einer Sicherung des Abflusses von Wasser durch eine Dichtwand, mit welcher die Oberflächenanlage vom strategischen Interessengebiet für die Trinkwasserversorgung getrennt werden kann. Mit dieser Lösung ist die zentrale Forderung der Regionalkonferenz erfüllt, dass die Differenzen zwischen den Behörden in Bezug

auf die Beurteilung des Grundwasserschutzes bereinigt werden konnten. Bund und Kanton können einhellig Ja zu dieser Variante sagen.

Unverändert hohe Anspannung und Arbeitslast

Das heisst allerdings nicht, dass damit auch alle weiteren Fragen gelöst wären. Wie genau die bauliche Umsetzung aussähe, sollte der Entscheid auf den Standort Haberstal fallen, weiss derzeit natürlich noch niemand und wird uns als Gegenstand der kritischen Beobachtung noch lange begleiten. Eine echte Entspannung und grosse Reduktion der Arbeitslast würden sich erst einstellen, wenn Nördlich Lägern aus dem Rennen fallen oder aufgrund der Auswahl der Standorte für die Vorbereitung der Rahmenbewilligungsgesuche (ASR) zumindest zurückgestellt würde. Mit dem Gesuch der Nagra zur Rahmenbewilligung wird ein wichtiger Standortvorentscheid getroffen. Bis zum definitiven Standortentscheid des Bundesrats vergehen weitere sieben Jahre. Auf jeden Fall bleibt die Situation so bis zum Vorschlag der Nagra im letzten Quartal 2022 unverändert angespannt.

Neutrale Haltung zum Standort der BEVA

Im Raum steht schliesslich die Frage, ob die Brennelemente-Verpackungsanlage (BEVA), die «heisse Zelle», extern oder

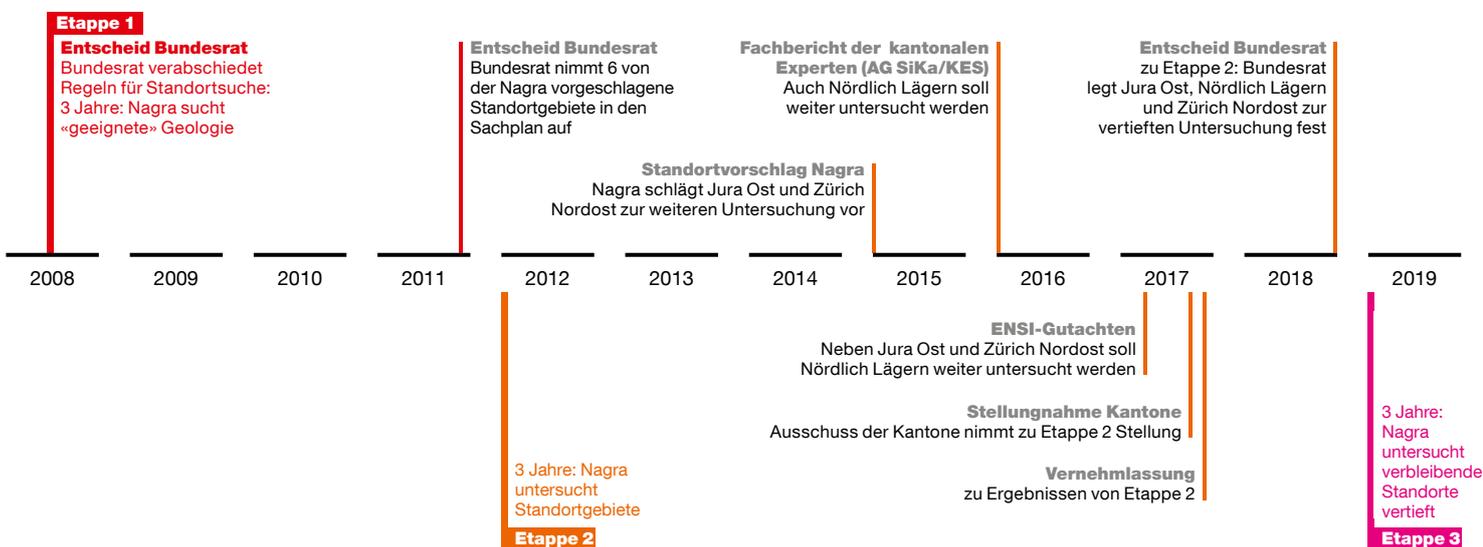


Quelle: zVg

Hanspeter Lienhart,
Präsident Regional-
konferenz Nördlich
Lägern,
Stadtrat Bülach

vor Ort zu stehen kommen soll. Mit dem aktuellen Kenntnisstand und den entsprechenden Unsicherheiten halten sich aus rein regionaler Sicht Vor- und Nachteile die Waage. Die Frage muss vorerst offen bleiben, weswegen die Regionalkonferenz hierbei einen neutralen Standpunkt einnimmt. <

Zeitplan Standortsuche geologische Tiefenlager – das Sachplanverfahren (Stand Dezember 2021)



Raumplanerische Kriterien dürfen bei den Oberflächen-Infrastrukturanlagen nicht missachtet werden

Die betroffenen Gemeinden, Familien und Betriebe leiden unter der Ungewissheit. Deshalb ist es wichtig, dass die Nagra einen Entscheid fällt. Für die Regionalkonferenz ist klar, dass die Brennelemente-Verpackungsanlage nicht an den Standort des Tiefenlagers gebunden ist. Deswegen sollte sie nicht unter Missachtung aller raumplanerischen Kriterien errichtet werden.

Gespannt nähern wir uns im Suchverfahren nach einem Standort für ein Tiefenlager für radioaktive Abfälle dem nächsten Meilenstein: 2022 wird die Nagra bekanntgeben, welchen Standort sie weiterverfolgen und dafür ein Rahmenbewilligungsgesuch einreichen wird. Damit wird ein wichtiger Vorentscheid getroffen, dem die Ankündigung des Standorts (ASR) vorausgeht.

Nachvollziehbarkeit und Transparenz gewährleisten

Wichtig ist für mich als Präsident der Regionalkonferenz Zürich Nordost, dass ich den Entscheid nachvollziehen kann, ohne auf wissenschaftliche Kenntnisse angewiesen zu sein. Denn nur so kann eine echte regionale Partizipation als Gegengewicht zu den zahlreichen Expertengremien weiterhin funktionie-

ren. Wichtig ist für mich ferner, dass überhaupt ein Entscheid gefällt wird, denn alle betroffenen Gemeinden, Familien und Betriebe leiden unter der Ungewissheit. Wenn ich nicht weiss, was ich in einem Jahr mache, dann bin ich nicht bereit, zu investieren oder eine Familie zu planen. Wir haben jetzt die Chance, mit der Nagra zu verhandeln. Sollte der Entscheid auf uns fallen, dann werden wir als Gemeinden, Region und Regionalkonferenz stark gefordert sein. Sorgfältige und vorausschauende Planung sowie die Transparenz des Verfahrens werden uns helfen, diese schwierige Phase zu meistern.

BEVA nicht an Tiefenlagerstandort gebunden

Im Moment steht die Frage nach den Oberflächen-Infrastrukturanlagen (OFI) im Vordergrund, wobei besonders der Standort der Verpackungsanlage für die Brennelemente (BEVA) umstritten ist. Das Bundesamt für Energie hat einen Workshop mit allen Regionen durchgeführt und ist zum Schluss gelangt, dass die Transporte der Castor-Behälter nicht sicherheitsrelevant sind. Damit ist für uns klar, dass die BEVA nicht an den Standort des Tiefenlagers gebunden ist und deswegen nicht unter Missachtung aller raumplanerischen Kriterien bei uns errichtet werden sollte.

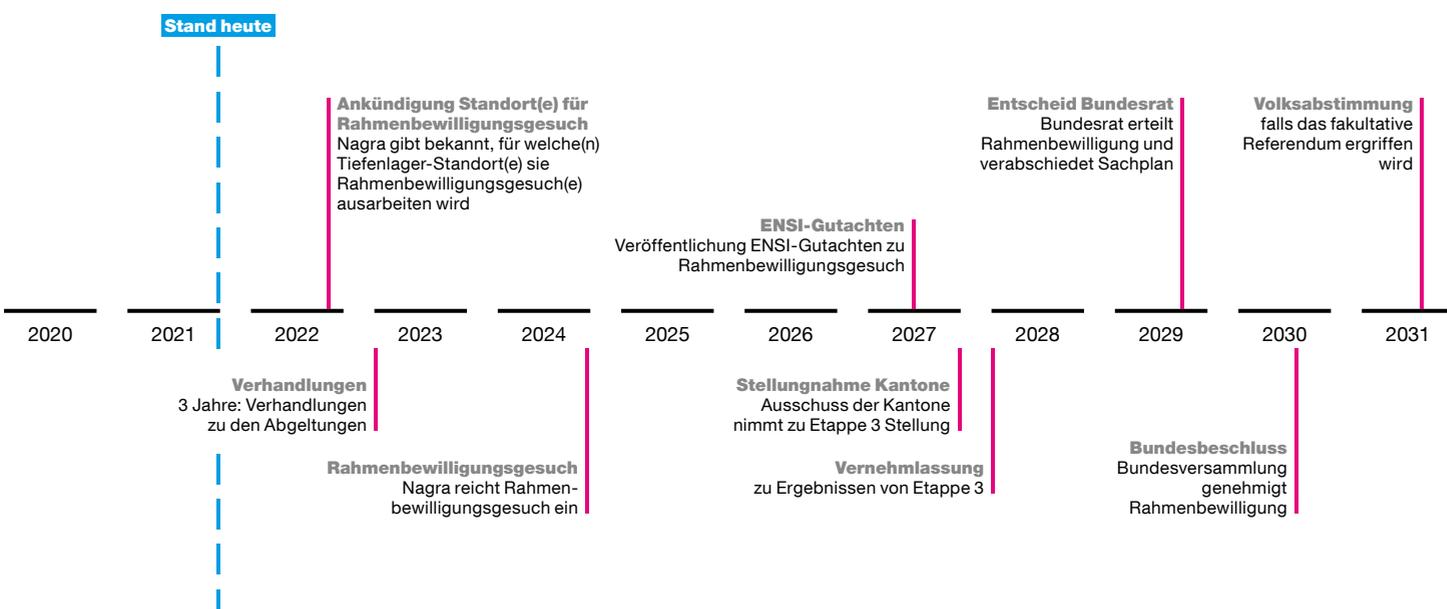


Quelle: zVg

Jürg Grau,
Präsident Regional-
konferenz Zürich
Nordost,
Gemeindepräsident
Feuerthalen

Abschirmung frühzeitig aufbauen

Der Vorschlag der Nagra wird erst einmal nur ein Vorschlag sein. Geht es um Fragen der Einbettung in die Landschaft oder der Lärmemissionen, dann müssen die Gemeinden auch weiterhin ein Wort mitreden. Die entsprechenden Massnahmen müssen frühzeitig umgesetzt werden, was z. B. heisst, Bäume zur optischen und akustischen Abschirmung nicht erst zu pflanzen, wenn die Gebäude stehen. Wir stellen zur Bedingung, dass der Wald besser genutzt werden kann, damit sich der Fruchtfolgeflächenverschleiss in Grenzen hält und die Bauten möglichst unsichtbar sind. Anders als das Bundesamt für Umwelt (BAFU) sind wir der Meinung, dass man den Wald vorübergehend opfern darf, denn wenn die OFI dereinst demontiert sind, wird er wieder nachwachsen. Wenn wir im gesamten Sachplanverfahren in grossen Zeiträumen denken müssen, dann sollten wir das auch dann tun dürfen, wenn es um den Wald geht! <



«In den beiden Standortregionen Nördlich Lägern und Zürich Nordost wird eine riesige Arbeit geleistet.»



Regierungsrat
Martin Neukom
Baudirektor
Kanton Zürich

Herr Neukom, Sie sind seit 2019 Vorsitzender des Ausschusses der Kantone und nehmen in der Schweizer Tiefenlager-Suche eine Schlüsselposition ein. Was ist Ihr vorläufiges Fazit?

Die Standortsuche für ein geologisches Tiefenlager ist punkto Länge und Komplexität des Verfahrens mit nichts vergleichbar und fordert allen Beteiligten sehr viel ab. Ob man für oder gegen die Atomkraft ist: Es ist unsere Verantwortung, eine sichere Lösung für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle im Inland zu finden.

Was kann die Bevölkerung der beiden möglichen Standortregionen im Kanton Zürich tun?

Sie kann sich am Auswahlverfahren beteiligen und ihre Forderungen, Anliegen und Bedürfnisse einbringen, beispielsweise in den Regionalkonferenzen. Diese äusserten sich in der

Vergangenheit unter anderem dazu, wo die Anlagen an der Oberfläche gebaut werden sollen, und wirken zurzeit bei der Optimierung dieser Infrastrukturen mit.

Was einem dabei immer bewusst sein muss: Unten kommt vor oben. Im Untergrund ist die Geologie für die Sicherheit bei der Standortwahl entscheidend. Wenn diese Wahl aber einmal feststeht, muss an der Oberfläche ein gewisser Spielraum für die Art und Platzierung der Infrastruktur bestehen. Hier reden die Standortregionen und Kantone ein gewichtiges Wort mit.

Was ist Ihnen wichtig?

Sicherheit muss immer an erster Stelle stehen. Dabei ist mir Transparenz wichtig. Man soll nachvollziehen können, wie der Entscheid für einen Standort zustande gekommen ist. Ich bin der Meinung, dass die beiden Punkte, auch dank der unermüdlichen Bemühungen der kantonalen Fachleute und der Regionalkonferenzen, bisher gut befolgt wurden. In den beiden Standortregionen Nördlich Lägern und Zürich Nordost wird eine riesige Arbeit geleistet. Wir unterstützen die lokalen Gremien seitens Kanton seit Beginn

des Sachplanverfahrens nach Kräften, werden das weiter tun und unser Engagement noch verstärken.

Wichtigster Meilenstein 2022 ist die Ankündigung der Standorte für die Vorbereitung der Rahmenbewilligungsgesuche (ASR). Was erwarten Sie da?

Mit der sogenannten ASR gibt die Nagra bekannt, wo sie das Tiefenlager bauen möchte. Unter den möglichen Standorten soll der sicherste und bestgeeignete gewählt werden. Wichtig ist mir dabei, dass dieser Entscheid von der Nagra klar und nachvollziehbar begründet werden kann. Zudem sollen die Oberflächenanlagen nicht in jenen Gebieten gebaut werden, die wir für die Trinkwassergewinnung brauchen.

Wird die Region, die das geologische Tiefenlager übernimmt, Abgeltungen erhalten?

Ja. Nach dem Standortentscheid beginnen die Verhandlungen zu Abgeltungen der Region. Falls es den Kanton Zürich trifft, werden wir bereit sein. Entsprechende Vorbereitungen sind im Gang. <



Quelle: Regionalkonferenz Nördlich Lägern

Regionalkonferenz Nördlich Lägern, 15. September 2021

Kurznachrichten

Tiefbohrungen

Seit 2018 hat die Nagra im Standortgebiet Nördlich Lägern vier Bohrungen von bis zu rund 1400 Metern Tiefe durchgeführt. Dies in Bülach, Stadel und Bachs. Ziel ist es, mehr über die Gesteinsschichten und Grundwasserverhältnisse zu erfahren. Der Opalinuston – die Gesteinsschicht, in der das Tiefenlager gebaut werden soll – ist über 100 Meter mächtig und liegt in Bülach ab rund 900 Metern, in Stadel ab rund 800 Metern Tiefe vor. Die letzte Bohrung in Bachs wird im ersten Quartal 2022 abgeschlossen.

In Zürich Nordost hat die Nagra im selben Zeitraum drei Bohrungen in Marthalen, Trüllikon und Rheinau durchgeführt. Der Opalinuston ist ebenfalls über 100 Meter mächtig und fällt Richtung Südosten ab. In Trüllikon ist der Opalinuston ab einer Tiefe von rund 820 Metern, in Marthalen ab 600 Metern und in Rheinau ab rund 500 Metern zu finden. Mit den Tiefbohrungen will die Nagra herausfinden, welches der drei zur Diskussion stehenden Standortgebiete am besten geeignet ist. Aussagen dazu werden Ende 2022 erwartet. <



Tiefbohrung Bachs

Quartäruntersuchungen

Zur Untersuchung des Standortgebiets Zürich Nordost hat die Nagra von 2019 bis 2020 sechs Quartärbohrungen durchgeführt. Mit diesen Bohrungen wird die oberste, bis zu wenige 100 Meter tiefe Gesteinsschicht untersucht. Dabei handelt es sich um Lockergesteine, die in den letzten 2,5 Millionen Jahren abgelagert wurden. Ziel ist, mehr über die Erosionsprozesse in der Vergangenheit zu erfahren und damit künftige Erosionsprozesse abzuschätzen. Im Standortgebiet Nördlich Lägern war nur eine Quartärbohrung notwendig, da aufgrund von bereits bestehenden Quartärbohrungen schon mehr Wissen über die untiefen Gesteinsschichten vorhanden war. Die Resultate aller Bohrungen werden nun gemeinsam ausgewertet und fliessen in die Beurteilung der Standortgebiete ein. <



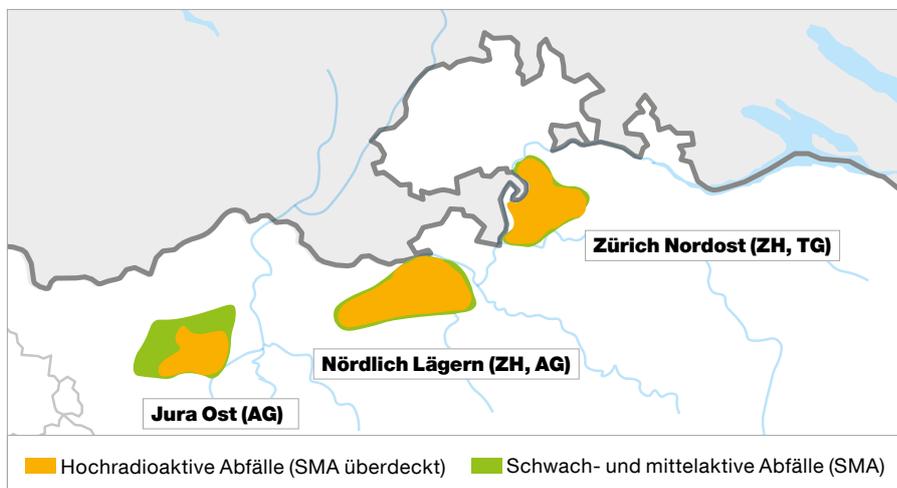
Quartärbohrung Adlikon-Dätwil

Frage und Antwort

Was bedeutet die Ankündigung der Standortwahl durch die Nagra (ASR)?

Die Nagra plant, Ende 2022 den oder die beiden Standorte der geologischen Tiefenlager bekannt zu geben, für die sie Rahmenbewilligungsgesuche ausarbeitet (je ein Lager für hochaktive sowie für schwach- und mittelaktive Abfälle mit Oberflächeninfrastruktur oder ein Kombilager). Bis diese Standorte definitiv festgesetzt werden, vergehen jedoch noch einige Jahre. Nachdem die Nagra das Rahmenbewilligungsgesuch eingereicht

hat (voraussichtlich Ende 2024), wird dieses vom Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) begutachtet. Danach folgt die öffentliche Auflage und Vernehmlassung. Voraussichtlich 2029 wird der Bundesrat über die Rahmenbewilligung entscheiden, 2030 die Bundesversammlung. Im Falle eines Referendums entscheidet das Stimmvolk etwa 2031. <



Geologische Standortgebiete in Etappe 3

Weitere Informationen

Haben Sie Fragen oder Anmerkungen zur Haltung oder Rolle des Kantons Zürich betreffend die laufende Standortsuche?

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!



Thomas Flüeler

Bereichsleiter
Kerntechnik, Amt für Abfall,
Wasser, Energie und Luft
(AWEL)

thomas.flueeler@bd.zh.ch
+41 43 259 41 70



Regula Rometsch

Wissenschaftliche
Mitarbeiterin
Bereich Kerntechnik, AWEL

regula.rometsch@bd.zh.ch
+41 43 259 29 95



Annette Spörri

Raumplanerin
Tiefenlager, Amt für
Raumentwicklung (ARE)

annette.spoerri@bd.zh.ch
+41 43 259 41 99

Impressum

Herausgeberin: Baudirektion Kanton Zürich

Redaktion: Annette Spörri (Raumplanerin Tiefenlager, Amt für Raumentwicklung), Regula Rometsch (Wissenschaftliche Mitarbeiterin Bereich Kerntechnik, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft), Thomas Flüeler (Bereichsleiter Kerntechnik, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft), Dominik Bonderer (Leiter Kommunikation Baudirektion)

Gestaltung: Matthias Bolli (Kommunikation Baudirektion) **Druck:** kdmz, Zürich **Auflage:** 66 000

Ausgabe: Dezember 2021 **Frühere Ausgaben:** www.radioaktiveabfaelle.zh.ch