



# standpunkt

Das Bulletin der Baudirektion Kanton Zürich zur Entsorgung radioaktiver Abfälle



Quelle: Nagra

Könnten wieder in Nördlich Lägern auffahren: Vibrationsfahrzeuge, diesmal unterwegs für 3D-Seismik – mittels Schwingungen bekommen Seismiker und Geologen ein besseres Bild des Untergrunds

## Nagra-Vorschlag von Experten geprüft und erweitert

**Die Zurückstellung der Standortregion Nördlich Lägern durch die Nagra ist nicht gerechtfertigt. So lautet das Fazit der von den Standortkantonen beauftragten Experten. Nördlich Lägern soll wie die Region Bözberg im Aargau (Jura Ost) und das Zürcher Weinland (Zürich Nordost) in Etappe 3 weiterverfolgt werden.**

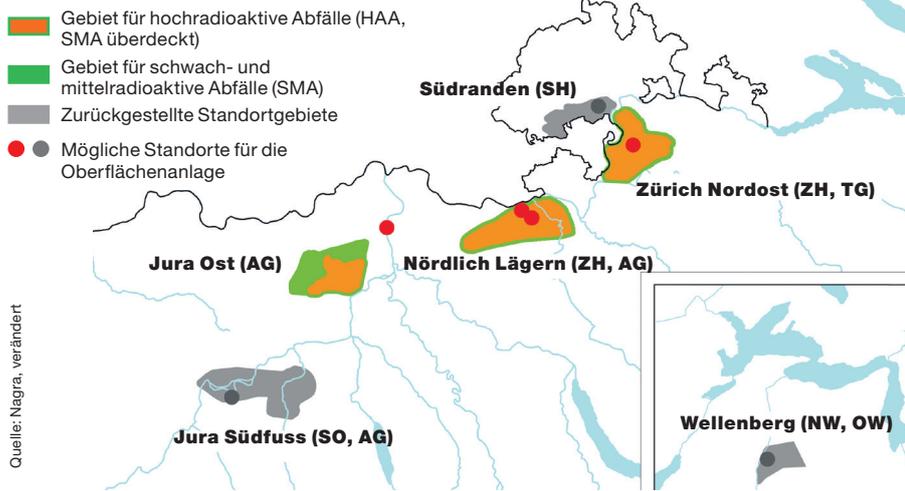
Im Januar 2015 schlug die Nationale Genossenschaft zur Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) vor, in Etappe 3 des Auswahlverfahrens für geologische Tiefenlager nur noch zwei von bisher sechs betrachteten Standortregionen weiter zu untersuchen. Im Auftrag des Ausschusses der Kantone, mit Regierungsrat Markus Kägi als Vorsitzendem, hat die Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone im Sachplanverfahren zusätzlich externe Experten hinzugezogen, um die Unterlagen der Nagra eingehend zu prüfen (siehe Box nächste Seite). Die kantonalen Experten sind sich einig mit der Nagra, dass die Standorte Wellenberg, Südranden und Jura-Südfuss zurückge-

stellt werden sollen. Neben Jura Ost und Zürich Nordost soll aber auch Nördlich Lägern weiter untersucht werden.

### **2D-Seismik mit beschränkter Aussagekraft**

In den Standortgebieten durchgeführte zweidimensionale seismische Messungen (2D-Seismik) liefern Informationen zum Untergrund entlang einzelner Linien. Im Gegensatz zur 3D-Seismik ergibt sich dabei kein flächenhaftes Bild, weshalb bei der Interpretation ein grosser Spielraum verbleibt. Gemäss Nagra liegen in Nördlich Lägern mehr Brüche, Störungen oder Schwächezonen vor als in Zürich Nordost. Diese gelten als mögliche Freisetzungspfade für radioaktive Stoffe, weshalb ihnen beim Bau des Lagers ausgewichen werden muss. Die Nagra weist insbesondere im nordöstlichen Teil von Nördlich Lägern eine «zu meidende tektonische Zone» aus, welche das Platzangebot zusätzlich beschränkt. Das verbleibende Platzangebot sei daher zu klein. Hier kamen die Kantonsexperten zu einem anderen Schluss: Die Beurteilung der Nagra ist ihnen zu negativ. «Es braucht weitere Untersuchungen in Nördlich Lägern, unter anderem mit 3D-Seismik, denn das Platzangebot >>>

## Von sechs auf drei Standortgebiete – gemäss Beurteilung der Kantonsexperten



➤ könnte grösser sein als vermutet», bilanziert Thomas Flüeler, Bereichsleiter Kerntechnik in der Baudirektion Kanton Zürich und Vorsitzender der Arbeitsgruppe Sicherheit Kantone.

### Tiefer Bau ist kein Nachteil

In Nördlich Lägern liegt der für die Lagerung radioaktiver Abfälle geeignete Opalinuston tiefer als in Jura Ost und Zürich Nordost. Die Nagra erachtet dies als Nachteil, da in grösseren Tiefen mehr Stützmaterialien eingesetzt werden müssen und der Opalinuston durch den Stollenbau stärker aufgelockert wird, d. h., rund um einen Stollen verformt sich das Gestein und es können sich Risse bilden. Auch in diesem Punkt kamen die Experten der Kantone zu einem anderen Schluss: Stollen könnten auch in Tiefen von 900 Metern grundsätzlich sicher er-

stellt werden. Es werden keine negativen Auswirkungen der Auflockerung auf eine allfällige Freisetzung von radioaktiven Stoffen erwartet. Die tiefere Lage habe auch Vorteile, nämlich besseren Schutz vor Erosion. Im Vergleich zur Nagra rechnen die kantonalen Experten nämlich mit einer stärkeren Erosion, was zusätzliche Platzbeschränkungen für die Standorte Jura Ost und Zürich Nordost bedeutet, weil das Lager tiefergelegt werden müsste. Ein letzter Punkt betrifft die Berechnungen zur Freisetzung radioaktiver Stoffe: Die Prüfung der Dosisberechnungen ergab für die Experten keine Erkenntnisse, weswegen ein Standortgebiet zurückgestellt werden müsste.

### Fast zwei Jahre Verzögerung

«Ein Standortgebiet darf nur dann zurückgestellt werden, wenn solide eindeu-

## Expertenteam der Standortkantone

Es beurteilten die Nagra-Berichte für die Kantone zu ausgewählten Themen:

**Seismik:** Prof. Dr. Alan Green (ehem. Professor für Geophysik an der ETH Zürich)

**Bautechnische Machbarkeit (Geomechanik):** Prof. Dr. Kalman Kovári (ehem. Professor für Untertagebau an der ETHZ)

**Erosion:** Prof. Dr. Stefan Schmid (ehem. Professor für Geologie an der Universität Basel und Geophysik an der ETHZ) und Erich Müller (Geologe, Kanton Thurgau)

**Dosisberechnungen:** Dr. Bruno Baltes (Reaktortechnik-Ingenieur, ehem. Mitarbeiter der deutschen Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit GRS)

tige Nachteile vorliegen», erklärt Thomas Flüeler. «Das ist bei Nördlich Lägern nach heutigem Wissen nicht der Fall.» Die Experten fordern deshalb, dass alle drei Standortgebiete auf mögliche sicherheitstechnische Schwächen untersucht werden. Nur so könne der vergleichsweise sicherste Standort gefunden werden. Um die Projektverzögerung gering zu halten, hat die Nagra von sich aus mit der Planung der Untersuchungen in Nördlich Lägern begonnen. Trotzdem wird sich – infolge der Nachforderungen des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektors (ENSI) im September 2015 zu einem Aspekt der Bautechnik – das Sachplanverfahren um etwa zwei Jahre verzögern. Falls diese Nachforderungen neue Erkenntnisse ergeben, sollen sie in die Stellungnahme der Kantone für die Vernehmlassung (siehe Zeitplan) einfließen. <

## Standortregion Zürich Nordost

# Etappe 3 rückt in Sichtweite

## Die Regionalkonferenz Zürich Nordost nimmt in Kürze Stellung zum «2x2-Vorschlag» der Nagra und hat mit den Vorbereitungen für die Etappe 3 begonnen.

Zum Frühlingsbeginn ist es so weit: Die Regionalkonferenz Zürich Nordost wird ihren Bericht zum «2x2-Vorschlag» der Nagra an einer Vollversammlung verabschieden. Ist der Nagra-Vorschlag nachvollziehbar? Wo sieht die Region Risiken, welche Ängste gibt es? «Wir legen grossen Wert darauf, dass die Stellungnahme breit abgestützt ist und nicht bloss die Meinung der Leitungsgruppe wiedergibt», sagt Jürg Grau, Präsident der Regionalkonferenz. Trotz über einjähriger Vorbereitung wird der rund 50-seitige Be-

richt erst provisorisch sein, da später auch die Erkenntnisse aus den Nachforderungen des ENSI und der Kritik der Kantone berücksichtigt werden sollen.

### «Eine Herkulesaufgabe»

Eine zweite aktuelle Aufgabe der Regionalkonferenz ist die Überprüfung der eigenen Organisation, Struktur und Rechtsform für Etappe 3. Diese startet nach dem Bundesratsentscheid zum Nagra-Vorschlag, voraussichtlich 2018 (siehe Zeitstrahl). Gemäss Jürg Grau soll die künftige Regionalkonferenz mehrheitlich aus Behördenvertretern bestehen, wobei sich die Auswahl der direkt betroffenen Infrastrukturgemeinden sowie weiterer Anrainer noch ändern kann. Als «Infrastrukturgemeinden» werden ab sofort jene



Quelle: zVg

Jürg Grau, Präsident Standortregion Zürich Nordost

Gemeinden bezeichnet, auf deren Gebiet sich unter anderem Zufahrtstrassen, Schachtkopfanlagen oder die Oberflächenanlage befinden könnten. «Zentral ist für uns, dass die meist kleinen Weinländer Gemeinden genügend Gewicht haben in unserer künftigen Organisationsform», so Grau. Dies sicherzustellen, ohne dass Anrainer wie etwa die Stadt Schaffhausen ausgeschlossen werden, sei «eine Herkulesaufgabe». <

# «Wir alle stehen in der Verantwortung»

Quelle: Baudirektion



«Die Sicherheit steht über sämtlichen anderen Interessen.» Regierungsrat Markus Kägi

**Mit dem Fachbericht der Standortkantone kommt Nördlich Lägern wieder ins Spiel als Standortkandidat für die 3. Etappe. Regierungsrat Markus Kägi, selbst Unterländer, nimmt Stellung.**

Herr Kägi, der Regierungsrat sagt immer wieder, Zürich trage bereits viele Zentrumslasten, es solle kein Tiefenlager im Kanton gebaut werden. Wie stellen Sie sich dazu, dass der Standort Nördlich Lägern möglicherweise doch weitergeführt wird im Auswahlprozess?

Der Kanton Zürich trägt in der Tat bereits viele Lasten, der Regierungsrat sagt gleichzeitig aber auch: Ein Lager muss am sichersten Standort gebaut werden. Dieses Ziel steht über sämtlichen anderen Interessen, ebenso über allen Bedenken wegen zusätzlichen zeitlichen oder finanziellen Aufwendungen. Entscheidend ist, dass alle Stand-

orte mit derselben Sorgfalt geprüft werden – egal ob auf unserem Kantonsgebiet oder nicht.

Bei zwei statt einem Zürcher Standort im Auswahlverfahren ist die Chance höher, dass am Schluss ein Tiefenlager-Standort im Kanton Zürich «das Rennen macht».

In diesem «Rennen» will niemand gewinnen. Im Rahmen des Sachplanverfahrens kann sich aber am Ende ein Gebiet im Kanton Zürich als sicherster Standort für das geologische Tiefenlager erweisen. Wir müssten uns damit abfinden.

Wie geht es Ihnen persönlich bei dieser Frage? Als Unterländer sind Sie direkt davon betroffen.

Der Nuklearabfall ist eine Tatsache, die wir nicht aus der Welt schaffen können – täglich produzieren wir mit unserem Stromkonsum zusätzliche radioaktive Abfälle. Was einerseits unsere hohe Lebensqualität garantiert, wird auf der anderen Seite zu einer Last, mit der wir uns befassen müssen. Wir alle stehen in der Verantwortung, eine Lösung für die langfristige Lagerung der radioaktiven Abfälle zu finden – und zwar eine möglichst sichere Lösung. Die Experten sind sich heute einig – der langfristig sicherste Weg ist die Lagerung der Abfälle in einem geologischen Tiefenlager. Das überzeugt auch mich. Und wenn am Ende der sicherste Standort in der Schweiz unterhalb meiner eigenen Wohngemeinde gefunden wird – dann bin ich bereit, dies zu akzeptieren. <

## Kurznews

### 3D-Seismik im Weinland gestartet

Die Nagra hat von November 2015 bis Februar 2016 die Grundeigentümer und Pächter über die Seismikpläne informiert und ihre Einwilligung für Messungen eingeholt. Dabei werden mit Vibrationsfahrzeugen Schwingungen ausgelöst, welche mit Messinstrumenten (sogenannten Geophonen) aufgezeichnet werden. Diese sind hauptsächlich auf Feldern und in Wäldern platziert und bleiben einige Wochen dort liegen, werden nachher aber wieder vollständig abgeräumt. Die Firma DMT hat im Februar mit den Messungen begonnen und wird diese bis Ende März 2016 abschliessen. <

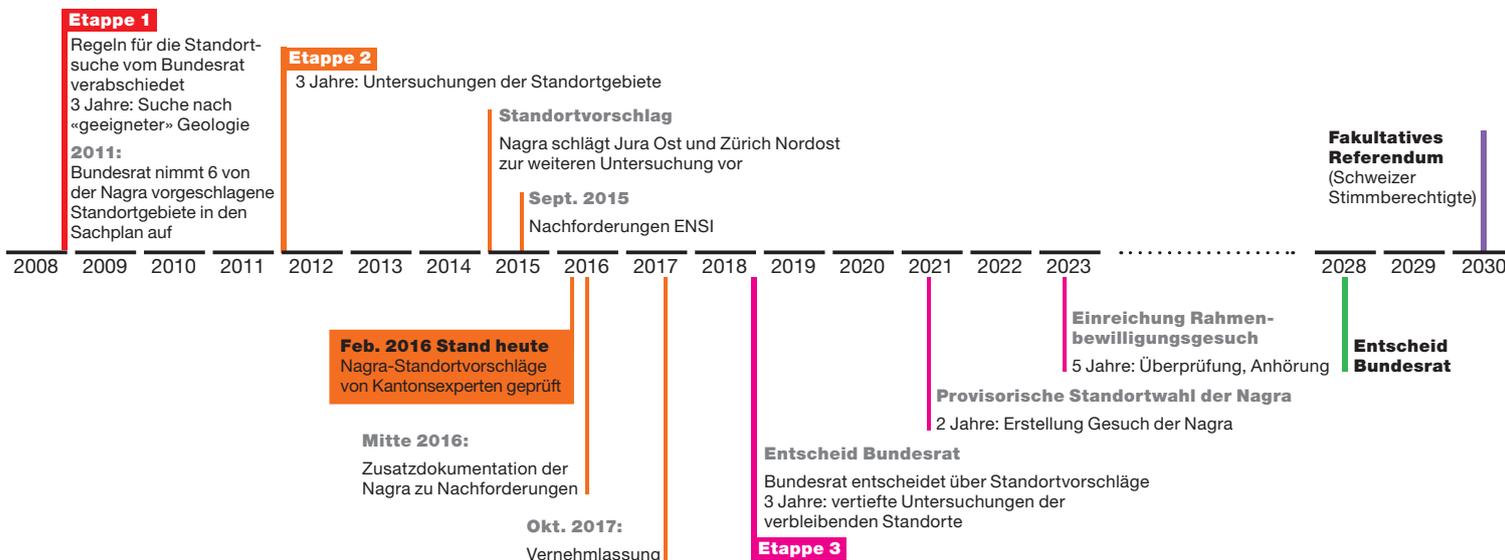


Quelle: Baudirektion

### Umweltverträglichkeitsprüfung vom Kanton beurteilt

Im November 2015 hat sich der Kanton zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Voruntersuchung) des Standorts Zürich Nordost geäußert. Gemäss Forderung des Kantons hat die Nagra ein Übersichtsdocument nachgereicht, welches die räumlichen und zeitlichen Abhängigkeiten sowie die Umweltaspekte der verschiedenen Teilprojekte (z.B. Felslabor, Oberflächenstandort, Zugangsbauwerke) aufzeigt. Dieses wird die Nagra laufend aktualisieren und mit der Dokumentation der Teilprojekte abgleichen. <

## Zeitplan Standortsuche geologische Tiefenlager – das Sachplanverfahren (Stand Februar 2016)



# Zurückstellung noch ungewiss

**Die Regionalkonferenz Nördlich Lägern trägt es mit Fassung, dass das Unterland möglicherweise doch weiter untersucht wird. Die Vorbereitungsarbeiten für Etappe 3 haben begonnen.**

Das vergangene Jahr bescherte der Regionalkonferenz Nördlich Lägern ein Wechselbad der Gefühle. Anfang 2015 hatte die Nagra beantragt, das Unterland wegen ungünstigem Platzangebot in der bevorzugten Tiefe zurückzustellen. Im September intervenierte das ENSI und forderte von der Nagra zusätzliche Unterlagen zur bautechnischen Machbarkeit in der Tiefenlage. Damit war klar, dass der Zurückstellungsvorschlag der Nagra ins Wanken geraten könnte. «Bis zum ENSI-Entscheid sind wir davon ausgegangen, wir könnten unsere Arbeit 2016 einstellen», erklärt

Hanspeter Lienhart, Präsident der Regionalkonferenz Nördlich Lägern. «Nun haben wir alles wieder hochgefahren.» Eine grössere Verunsicherung kann Lienhart in der Region aber nicht ausmachen, da bereits der Zurückstellungsvorschlag der Nagra zurückhaltend angenommen wurde. «Wir waren uns bewusst, dass sich dies wieder ändern kann, sollten neue Erkenntnisse vorliegen», so Lienhart. Dies könnte nun der Fall sein.

## «Weiterhin Vertrauen in die Nagra»

«Prämisse ist stets die Sicherheit, deshalb gehört ein nochmaliges Prüfen der Aufsichtsbehörde ENSI dazu», sagt Lienhart. «Wir befinden uns in einem offenen Prozess und haben weiterhin Vertrauen in Behörden und Nagra.» Um keine Zeit zu verlieren, falls Nördlich

Lägern trotzdem in die Etappe 3 aufgenommen wird, bezieht die Nagra die Region jetzt schon in die Vorbereitungsarbeiten ein. Dazu gehören unter anderem die Planung für eine 3D-Seismik und Tiefbohrungen sowie die Umweltverträglichkeitsprüfung. Ebenfalls gestartet mit der Vorbereitung von Etappe 3 ist die Regionalkonferenz selbst. «Wir müssen jetzt halt vorsorglich wieder aufholen», so Lienhart. <



Quelle: z/vg

Hanspeter Lienhart, Präsident Standortregion Nördlich Lägern

## Frage und Antwort



Quelle: Baudirektion

Blick von Berg Richtung Isenbuck – südöstlich der vermuteten Wasserscheide: Im März 2016 starten Untersuchungen, um ihre genaue Lage zu finden

## Wie wird sichergestellt, dass die Grundwasservorkommen in Zürich Nordost geschützt werden?

Seit Beginn der Etappe 2 hat sich der Kanton Zürich klar gegen eine Oberflächenanlage über seinen «Strategischen Interessengebieten für die Trinkwasserversorgung» ausgesprochen. Der Grund vor Ort: Das Rinauer Feld im Standortgebiet Zürich Nordost wird in Zukunft zur Wasseraufbereitung genutzt und ist Teil der gesamtkantonalen Trinkwasserversorgung. Die Regionalkonferenz von Zürich Nordost hat deshalb in ihrer Stellungnahme vom Februar 2014 gefordert, dass eine Anlage nur ausserhalb des

«Strategischen Interessengebietes Grundwasser» liegen dürfe. Die Grenze der Gewässerschutzbereiche im Bereich Isenbuck und Berg sei im Hinblick auf die Etappe 3 detaillierter abzuklären, da diese nur grob bekannt ist. Erste entsprechende Vorschläge hat die Nagra dem Kanton und der Regionalkonferenz unterbreitet. Im März 2016 starten nun Untersuchungen vor Ort. Geplant sind kabelgeführte (sogenannte geoelektrische) Messungen. Flurschäden sind keine zu erwarten. Ziel ist, die Lage von Fels, Schotter und Moränen abzuklären. Im Sommer 2016 sollen 10 bis 50 Meter tiefe Bohrungen erfolgen, womit der Grundwasserspiegel und seine Fliessrichtung untersucht werden. <

## Weitere Informationen



Quelle: Kurt Pfister

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

Wir freuen uns auf Ihren Kontakt!  
Thomas Flüeler und  
Regula Rometsch,  
Bereich Kerntechnik, AWEL,  
thomas.flueeler@bd.zh.ch,  
regula.rometsch@bd.zh.ch

## Veranstaltungen

### 19.3.2016 und 28.5.2016

Vollversammlungen der Regionalkonferenz Zürich Nordost  
Gäste sind willkommen.

### 25.5.2016

Vollversammlung der Regionalkonferenz Nördlich Lägern  
Gäste sind willkommen.

## Impressum

**Herausgeberin:** Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)

**Redaktion:** Regula Rometsch (Wissenschaftliche Mitarbeiterin Bereich Kerntechnik, AWEL), Thomas Flüeler (Bereichsleiter Kerntechnik, AWEL), Dominik Bonderer (Leiter Kommunikation Baudirektion) **Konzept:** C-Factor AG, Zürich **Layout:** Works Design, Zürich **Druck:** kdmz, Zürich

**Auflage:** 59 900 Stück **Ausgabe:** März 2016 **Frühere Ausgaben:** www.radioaktiveabfaelle.zh.ch