

# Standortregion Zürich Nordost

## Standortareal ZNO-6b für die Oberflächenanlage eines Tiefenlagers (SMA/HAA/Kombi)

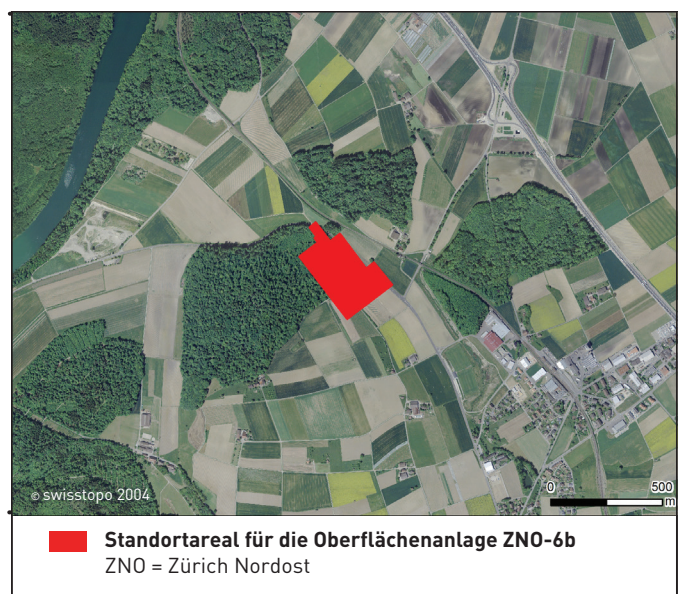
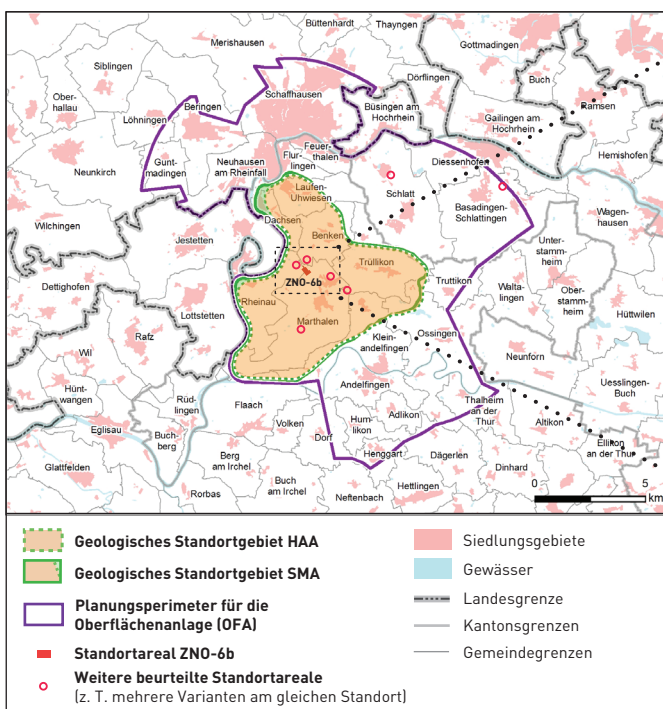


Bild 2: Standortareal ZNO-6b (Beispiel HAA)

Bild 1: Geografische Situation

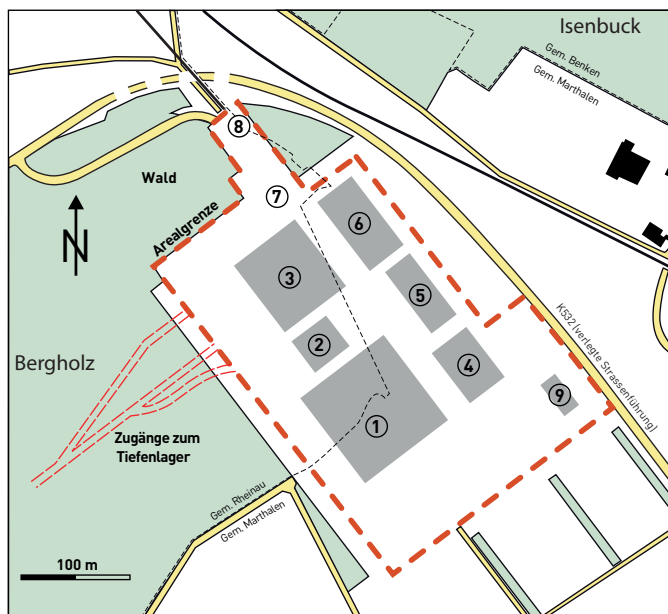
### Wahl des Standortareals

Der Bundesrat hat im November 2011 im Rahmen des «Sachplans geologische Tiefenlager» (SGT) die Region Zürich Nordost als eines von sechs geologischen Standortgebieten für das Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) und eines von drei Standortgebieten für das Tiefenlager für hochaktive Abfälle (HAA) ins Auswahlverfahren aufgenommen. Im Januar 2012 hat das Bundesamt für Energie (BFE) die vier von der Nagra in der Region Zürich Nordost erarbeiteten Diskussionsvorschläge eines Standortareals für die Oberflächenanlage des Tiefenlagers vorgestellt. Diese wurden von der Region, vertreten durch die Regionalkonferenz, diskutiert, ergänzt und beurteilt: Im Rahmen der Diskussion erarbeitete die Nagra darauf vier weitere Arealvorschläge. Insgesamt hat die Regionalkonferenz also acht Vorschläge bewertet. In ihrem Zwischenbericht zur Platzierung der Oberflächenanlage hält die Regionalkonferenz Zürich Nordost fest, dass alle Standortarealvorschläge im unterschiedlichen Masse für die Platzierung einer Oberflächen-

### Gleiches Vorgehen in allen Standortregionen

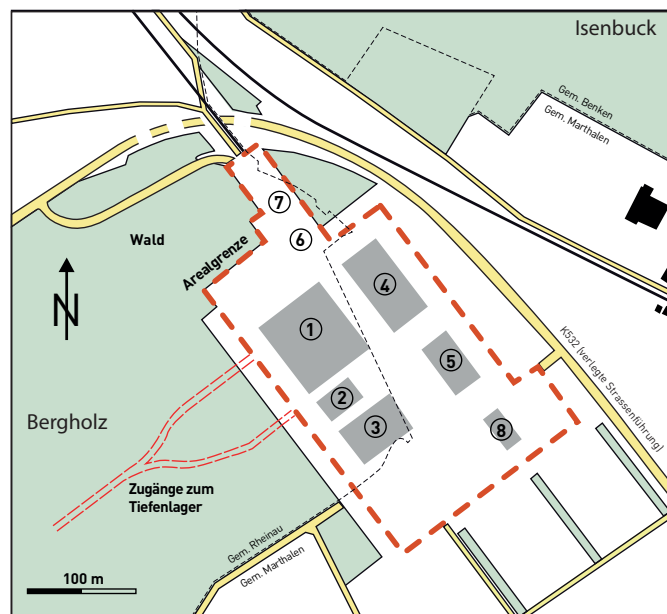
Für den Bau und Betrieb eines Tiefenlagers wird eine Oberflächenanlage benötigt. Sie kann an verschiedenen Orten im Planungsperimeter platziert, flexibel gestaltet und in die Landschaft eingebettet werden. Der Planungsperimeter wurde vom Bund festgelegt. Er umfasst das geologische Standortgebiet sowie angrenzende Bereiche mit maximal fünf Kilometer Radius. Für alle Standortregionen hat die Nagra Standortareale für die Oberflächenanlagen vorgeschlagen. Diese wurden im Rahmen der Partizipation von den Regionen bewertet, wobei sie selber alternative Areale vorschlagen konnten.

In Zusammenarbeit mit den Regionen musste die Nagra gemäss Sachplan in jeder Region mindestens ein Standortareal bezeichnen und für dieses eine Planungsstudie erarbeiten. Wichtige Resultate der Studie für das Standortareal Zürich Nordost ZNO-6b sind auf diesem Faktenblatt zusammengefasst.



- 1 BE/HAA-Verpackungsanlage
- 2 BE-Transportbehälter-Innenreinigung, Betriebsabfallbehandlungsanlage
- 3 LMA-Verpackungsanlage (inkl. SMA-Verpackungsanlage bei Oberflächenanlagen für ein Kombilager)
- 4 Feuerwehr, Werkstatt, Lager Betriebsmittel
- 5 Aufbereitungsanlage Verfüll- und Versiegelungsmaterialien
- 6 Elektro- und Lüftungsgebäude, Bergwasserbehandlungsanlage
- 7 Anlieferungsterminal LKW (Eingangsschleuse)
- 8 Eingangsschleuse Bahn
- 9 Besucherzentrum

**Bild 3a:** Mögliche Anordnung der Anlagenteile der Oberflächenanlage für ein Tiefenlager HAA/Kombi



- 1 SMA-Verpackungsanlage
- 2 Betriebsabfallbehandlungsanlage
- 3 Feuerwehr, Werkstatt, Lager Betriebsmittel
- 4 Elektro- und Lüftungsgebäude, Bergwasserbehandlungsanlage
- 5 Aufbereitungsanlage Verfüll- und Versiegelungsmaterialien
- 6 Anlieferungsterminal LKW (Eingangsschleuse)
- 7 Eingangsschleuse Bahn
- 8 Besucherzentrum

**Bild 3b:** Mögliche Anordnung der Anlagenteile der Oberflächenanlage für ein Tiefenlager SMA

anlage ungeeignet seien. Ausserdem wurde in diesem Zwischenbericht der Perimeter «Isenbuck/Berg» ausgeschieden, innerhalb dem im Fall einer sicherheitsbedingten Weiterverfolgung des Standortgebiets Zürich Nordost die Platzierung einer Oberflächenanlage zu prüfen ist. Weiter sind im Bericht zu berücksichtigende Rahmenbedingungen festgehalten. Gestützt auf die Zusammenarbeit im Rahmen der regionalen Partizipation bezeichnet die Nagra das Standortareal ZNO-6b (vgl. Bilder 1 und 2) als mögliches Areal für die Platzierung der Oberflächenanlage innerhalb des ausgeschiedenen Perimeters und unter Einbezug der platzierungsrelevanten Rahmenbedingungen.

### Charakterisierung des Standortareals

Das Standortareal ZNO-6b befindet sich im Zürcher Weinland zwischen Cholfirst und Rhein auf dem Gemeindegebiet von Rheinau und Marthalen. Es liegt im Bereich von Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen den Erhebungen «Bergholz» und «Isenbuck».

Das Areal ist von den Wohngebieten Marthalen-Schilling teilweise einsehbar. Aus dem rund 1,5 Kilometer entfernten Siedlungs- und Weinbaugebiet

von Benken sind Teile des Standortareals sichtbar. Der Baugrund besteht aus Mörane. Der darunter liegende Molassefels setzt sich aus Mergeln und Sandstein zusammen (vgl. Bild 5). Die genauen oberflächennahen geologischen Verhältnisse müssten in einer nächsten Projektphase erkundet werden. Das Areal ZNO-6b liegt ausserhalb nutzbarer Grundwasservorkommen. Das Standortareal liegt in einem regionalen Wildtierkorridor. Entsprechende Ersatzmassnahmen sind zu ergreifen.

### Anordnung der Gebäude

Im Standortgebiet Zürich Nordost könnte sich sowohl ein Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA), für hochaktive Abfälle (HAA) oder ein Kombilager realisieren lassen (vgl. Bilder 3a und 3b). Bei einem Kombilager werden die unterirdischen Lagerteile für HAA und SMA von einer einzigen Oberflächenanlage aus erschlossen und betrieben. Die Entscheidung, welche Abfallkategorien eingelagert werden, hat Auswirkungen auf die Anordnung und Grösse der Oberflächenanlage. Die Unterschiede zwischen den drei Oberflächenanlagen liegen im unterschiedlichen Flächenbedarf sowie in Art, Höhe und Anzahl der Gebäude.



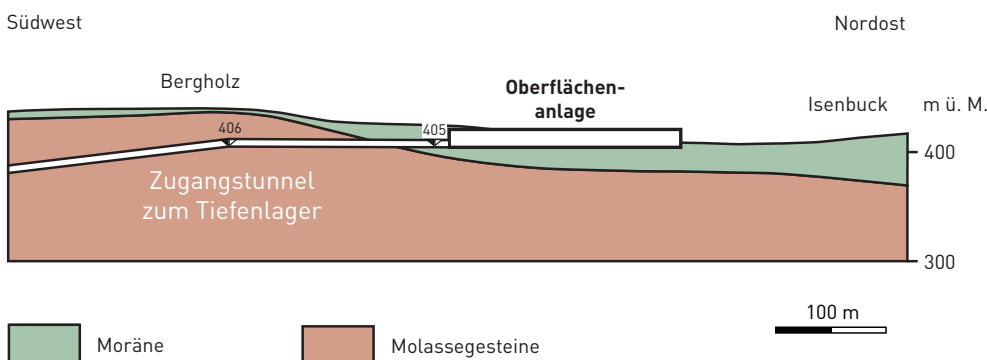
**Bild 4:** Mögliche Einbindung der Oberflächenanlage in die Umgebung (fotorealistische Darstellung) am Beispiel der Oberflächenanlage für das Tiefenlager HAA, Blickrichtung gegen Westen (Bergholz). Im unteren Bild ist die eingedeckte, weiter abgesenkte Variante dargestellt.

Die Oberflächenanlage SMA würde eine Fläche von 5,6 Hektaren benötigen. Den grösseren Platzbedarf (8 ha) hat die Oberflächenanlage eines HAA- oder Kombilagers. Das höchste Gebäude ist bei einem Tiefenlager für HAA oder der Kombilösung die Verpackungsanlage für verbrauchte Brennelemente (BE) und hochaktive Abfälle mit 17 Metern über Terrain. Bei einem SMA-Lager misst die SMA-Verpackungsanlage als höchstes Gebäude zirka 13 Meter. Die Anlage liegt in einem Hangeinschnitt, der durch eine Stützmauer gesichert ist. Die Anlagengebäude sind auf gleichem Niveau beidseits eines Erschliessungsgleises angeordnet. Für die Gestaltung und Einbettung der Oberflächenanlage wurden eine offene Variante mit einer abgesenkten Verpackungsanlage HAA sowie eine eingedeckte, generell abgesenkte Variante ausgearbeitet (vgl. Bild 4).

### Erschliessung und Transporte

Der Bahnanschluss erfolgt ab der Bahnlinie Schaffhausen-Winterthur mit einem neu zu erstellenden Gleis. Die regionale Verbindungsstrasse «K532», die als Versorgungsroute Typ 2 für Ausnahmetransporte ausgewiesen ist, verläuft gegenwärtig durchs Standortareal. Für den Bau müsste diese teilweise verlegt und ein Strassenanschluss zum Standortareal erstellt werden.

Der Transport der radioaktiven Abfälle erfolgt mit der Bahn. Das Baumaterial wird je nach Möglichkeit per Bahn oder LKW transportiert. Das Aushub- und Ausbruchmaterial kann über Förderbänder oder LKW in Deponien in der Nähe gebracht werden. Ist dies nicht möglich, kann es per LKW oder Bahn der Wiederverwertungsanlage oder Deponie zur endgültigen Ablagerung zugeführt werden. Eine detaillierte Planung der Erschliessung erfolgt in einer späteren Phase.



**Bild 5:** Geologisches Profil durch das Standortareal und Umgebung, mit Oberflächenanlage und Zugangstunnel zum Tiefenlager (schematisch).



Comet, Weisslingen

**Bild 6:** Luftbild mit dem Standortareal ZNO-6b für die Oberflächenanlage.

## Baustelleninstallationen

Für die Realisierung des geologischen Tiefenlagers werden – neben dem Platz für die Oberflächenanlage selbst – noch zusätzliche Flächen für die Schachtkopfanlagen und Baustelleninstallationen benötigt. Diese umfassen unter anderem Lagerplätze, Büros und Anlagen für Materialverarbeitung.

Nach heutiger Planung muss das Ausbruchmaterial der Zugangsbauwerke zum Tiefenlager – sofern es für den späteren Verschluss verwendet wird – auf einem Langzeitdepot gelagert werden. Der Flächenbedarf für das Langzeitdepot wird maximal vier Hektaren betragen. Der Standort des Langzeitdepots kann in dieser Phase noch nicht bezeichnet werden.

## Zugang zum Tiefenlager

Die Erschliessung des Lagerbereichs im Untergrund von der Oberflächenanlage aus erfolgt über einen Zugangstunnel oder einen Zugangsschacht ab dem Standortareal.

## Wie weiter

Die Nagra führt ab 2013 für alle sechs Standortgebiete der Tiefenlager provisorische Sicherheitsanalysen und einen sicherheitstechnischen Vergleich durch. Gestützt darauf werden mindestens zwei Standorte für das Tiefenlager vorgeschlagen, vertieft untersucht und für einen Standort ein Rahmenbewilligungsgesuch eingereicht. Erste Bau-

arbeiten werden am gewählten Standort nach Erteilung der Bewilligungen ab Ende der 20er-Jahre dieses Jahrhunderts beginnen.

## Weitere Informationen

### Arbeitsbericht NAB 14-27 (Planungsstudie)

«Standortareal ZNO-6b-SMA im Planungssperimeter Zürich Nordost für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers SMA – Planungsstudie»; Mai 2014 (auf Anfrage bei der Nagra erhältlich)

### Arbeitsbericht NAB 14-28 (Planungsstudie)

«Standortareal ZNO-6b-HAA im Planungssperimeter Zürich Nordost für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers HAA – Planungsstudie»; Mai 2014 (auf Anfrage bei der Nagra erhältlich)

### Arbeitsbericht NAB 14-29 (Planungsstudie)

«Standortareal ZNO-6b-Kombi im Planungssperimeter Zürich Nordost für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers Kombi – Planungsstudie»; Mai 2014 (auf Anfrage bei der Nagra erhältlich)

Die Planungsstudien dienen als Grundlage für die sozioökonomisch-ökologische Wirkungsstudie, welche in jeder Standortregion unter Federführung des BFE durchgeführt wird. Parallel erfolgt am bezeichneten Standortareal die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung-Voruntersuchung.