

Oberflächeninfrastruktur

Standortspezifische Vorschläge – Jura Ost

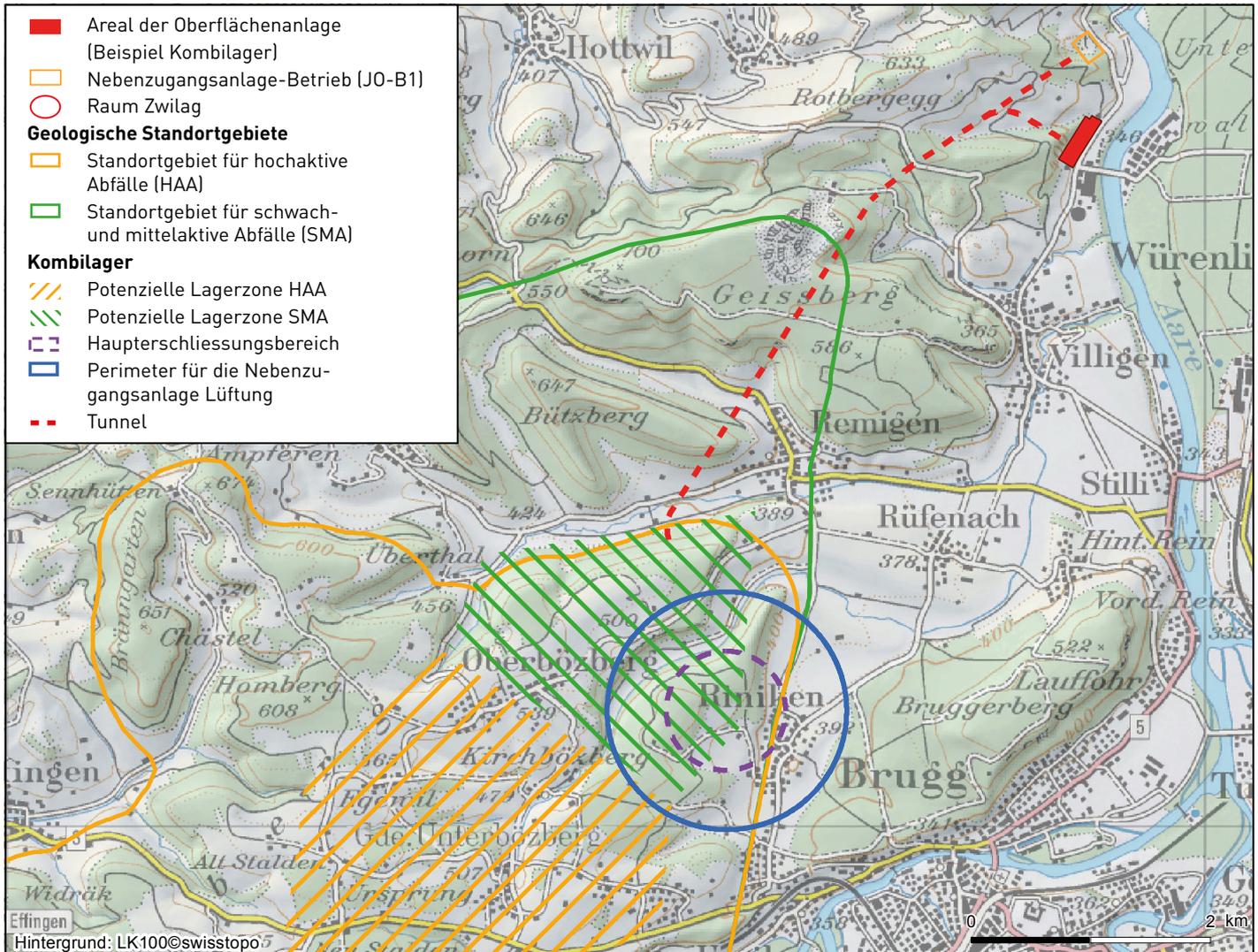
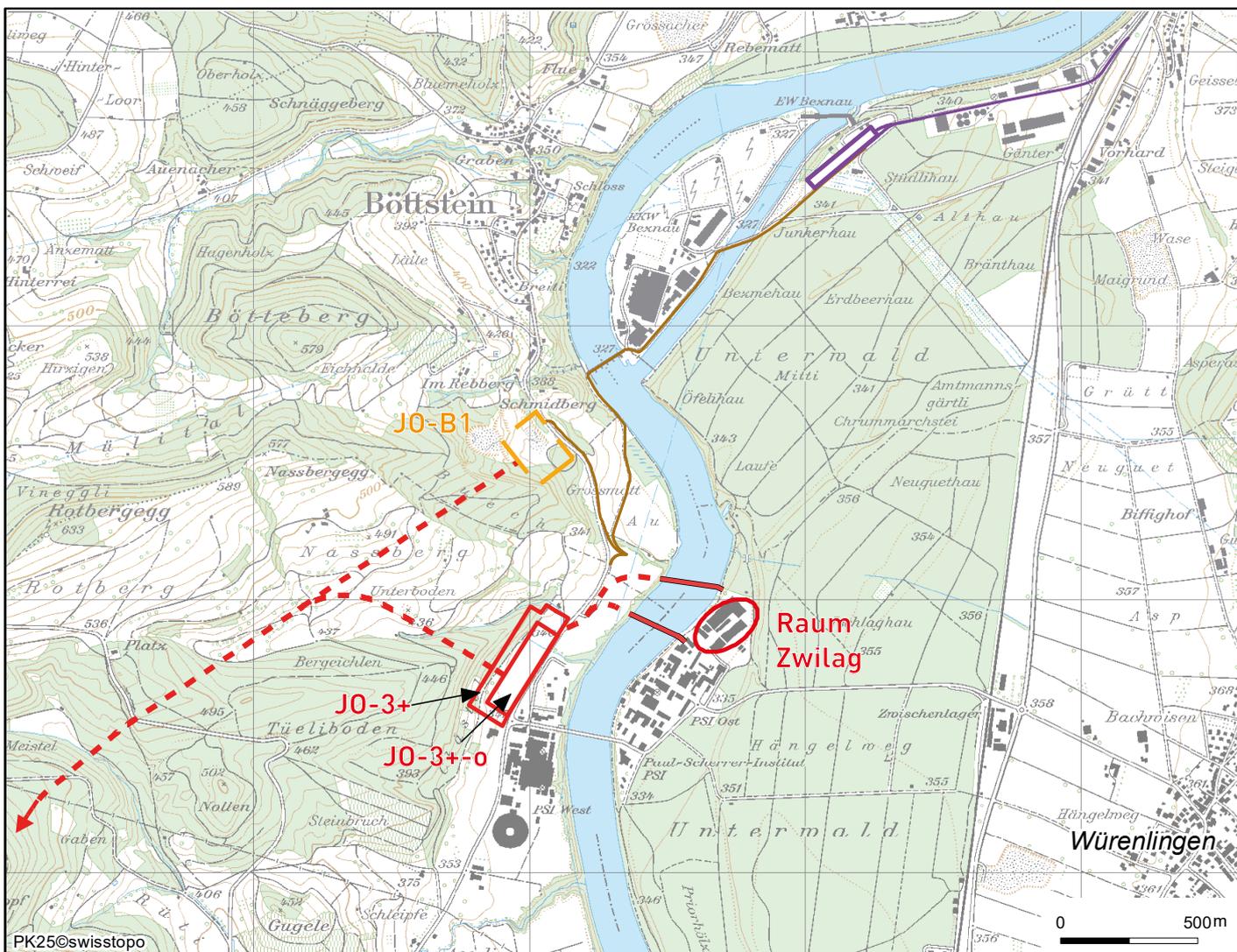


Abbildung 1: Standortgebiet Jura Ost

Ausgangslage für die Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur

Der Bundesrat legte Ende Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager einen Raum für die Oberflächenanlage (OFA) im Standortgebiet Jura Ost fest (JO-3+; vgl. Abb. 1). Zudem hat er angewiesen, mögliche Synergien mit dem zentralen Zwischenlager in Würenlingen (Zwilag) zu prüfen. Da sich die Oberflächenanlage ausserhalb der potenziellen Lagerzonen befindet, erfolgt der Hauptzugang zum Tiefenlager mit einem Tunnel. Dieser dient dem Bau und Betrieb des geologischen Tiefenlagers sowie späteren Abfalltransporten. Gebaut wird der Tunnel von der «Tongrube Schmidberg» aus, die in

der Nähe des Standortareals JO-3+ liegt. Der Haupteintragsbereich im Untergrund befindet sich im Raum Riniken am östlichen Rand der potenziellen Lagerzonen. Im Perimeter für die Nebenzugangsanlage ist zudem ein Schacht für die Lüftung festzulegen. Ausgehend davon hat die Nagra für die Zusammenarbeit mit der Region zwei Vorschläge ausgearbeitet.



- Oberflächenanlagen (JO-3+, JO-3+-o)
 - Raum Zwiilag
 - Nebenzugangsanlage-Betrieb (JO-B1)
 - Verladebahnhof
 - Aarebrücke Nord und Süd*
 - Geleise
 - Anpassung Zufahrt
 - Tunnel
- *Es wird nur eine Brücke gebaut.

Abbildung 2: Vorschläge 1 und 2 mit der Oberflächenanlage und der Nebenzugangsanlage für den Bau und Betrieb

Vorschläge 1 und 2

Die Oberflächenanlage liegt bei Vorschlag 1 auf dem Standortareal JO-3+ (vgl. Abb. 2). Der Vorschlag beinhaltet eine Verpackungsanlage für abgebrannte Brennelemente und hochaktive Abfälle auf diesem Areal. Die Verpackung der schwach- und mittelaktiven Abfälle erfolgt im Raum Zwiilag. In der Einlagerungsphase ist das Standortareal durch eine neue Brücke über die Aare und einen Tunnel mit dem Zwiilag verbunden. Dies ermöglicht den direkten Transport der radioaktiven Abfälle zur Oberflächenanlage und von dieser ins Tiefenlager. Für das Standortareal ist eine Fläche von zirka 6,2 Hektaren erforderlich. Sie wird nur ab dem Bau des ersten Lagerteils bis zum Verschluss des Hauptlagers benötigt. Das Gelände der Oberflächenanlage ist durch eine Strasse erschlossen.

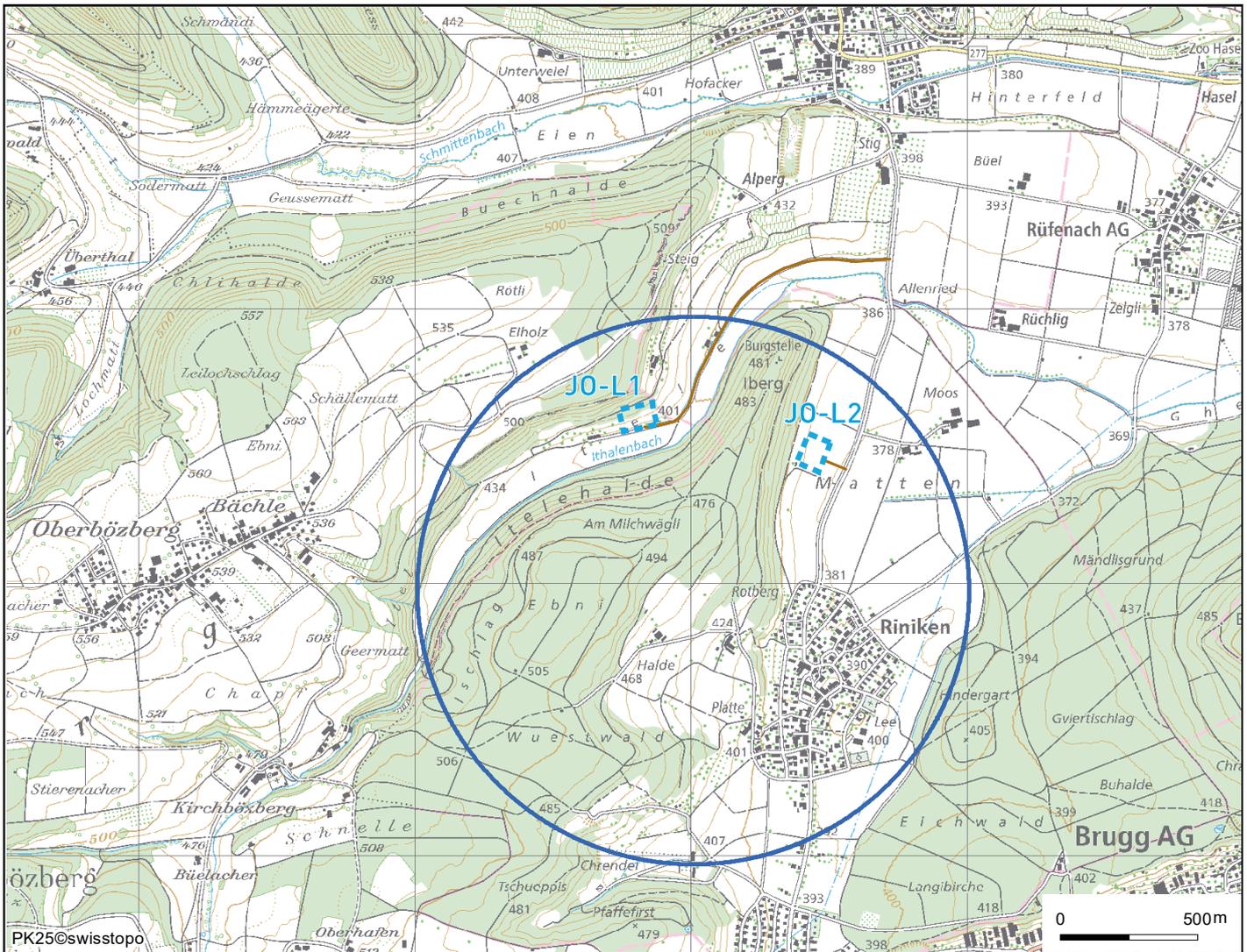
Vorschlag 2 auf dem Standortareal JO-3+-o (vgl. Abb. 2) unterscheidet sich vom ersten hauptsäch-

lich darin, dass die Verpackungsanlagen für alle Abfallarten im Raum Zwiilag realisiert werden. Ohne Verpackungsanlagen verringert sich die benötigte Fläche der Oberflächenanlage auf zirka drei Hektaren.

Bei beiden Vorschlägen werden neben der Oberflächenanlage eine Nebenzugangsanlage für den Bau und Betrieb (JO-B1) und eine für die Lüftung benötigt.

Verladebahnhof

Bei allen Vorschlägen ist für den Abtransport des Ausbruchmaterials zusätzlich ein Verladebahnhof östlich der Beznau-Insel vorgesehen.



Perimeter für die
 Nebenzugangsanlage (NZA)
 NZA-Lüftung (JO-L1, JO-L2)*

Anpassung Zufahrt

*Es wird nur ein Areal benötigt.

Abbildung 3: NZA-Perimeter mit den vorgeschlagenen Arealen für die Nebenzugangsanlage Lüftung

Nebenzugangsanlage Betrieb

Das Areal JO-B1 liegt in der «Tongrube Schmidberg» südlich der Gemeinde Böttstein (vgl. Abb. 2). Das Standortareal beansprucht eine Fläche von zirka 3,5 Hektaren. Von diesem Areal aus lässt sich der Zugangstunnel vorteilhaft in der Opalinuston-schicht bis zum Lager in der Tiefe führen. Der Abtransport des Ausbruchmaterials wird über die Beznau-Insel erfolgen.

Bau und Betrieb des geologischen Tiefenlagers werden hauptsächlich über diese Nebenzugangsanlage realisiert. Das Areal JO-B1 wird während der gesamten Nutzungsdauer der Oberflächeninfrastruktur benötigt.

Nebenzugangsanlage Lüftung

Innerhalb des Perimeters für die Nebenzugangsanlage wird für den Betrieb des geologischen Tiefenlagers ein Lüftungsschacht benötigt. Die Nagra hat dafür zwei Vorschläge erarbeitet:

Das Areal JO-L1 (vgl. Abb. 3) befindet sich auf dem Gemeindegebiet von Bözberg im Taleinschnitt «Itele». Das Areal JO-L2 (vgl. Abb. 3) befindet sich nördlich von Riniken.

Die genaue Lage wird in Zusammenarbeit mit der Region festgelegt. Eine Nebenzugangsanlage für die Lüftung beansprucht eine Fläche von zirka einer Hektare. Das Areal wird während der gesamten Nutzungsdauer der Oberflächeninfrastruktur benötigt.

Oberflächeninfrastruktur

Standortspezifische Vorschläge – Nördlich Lägern

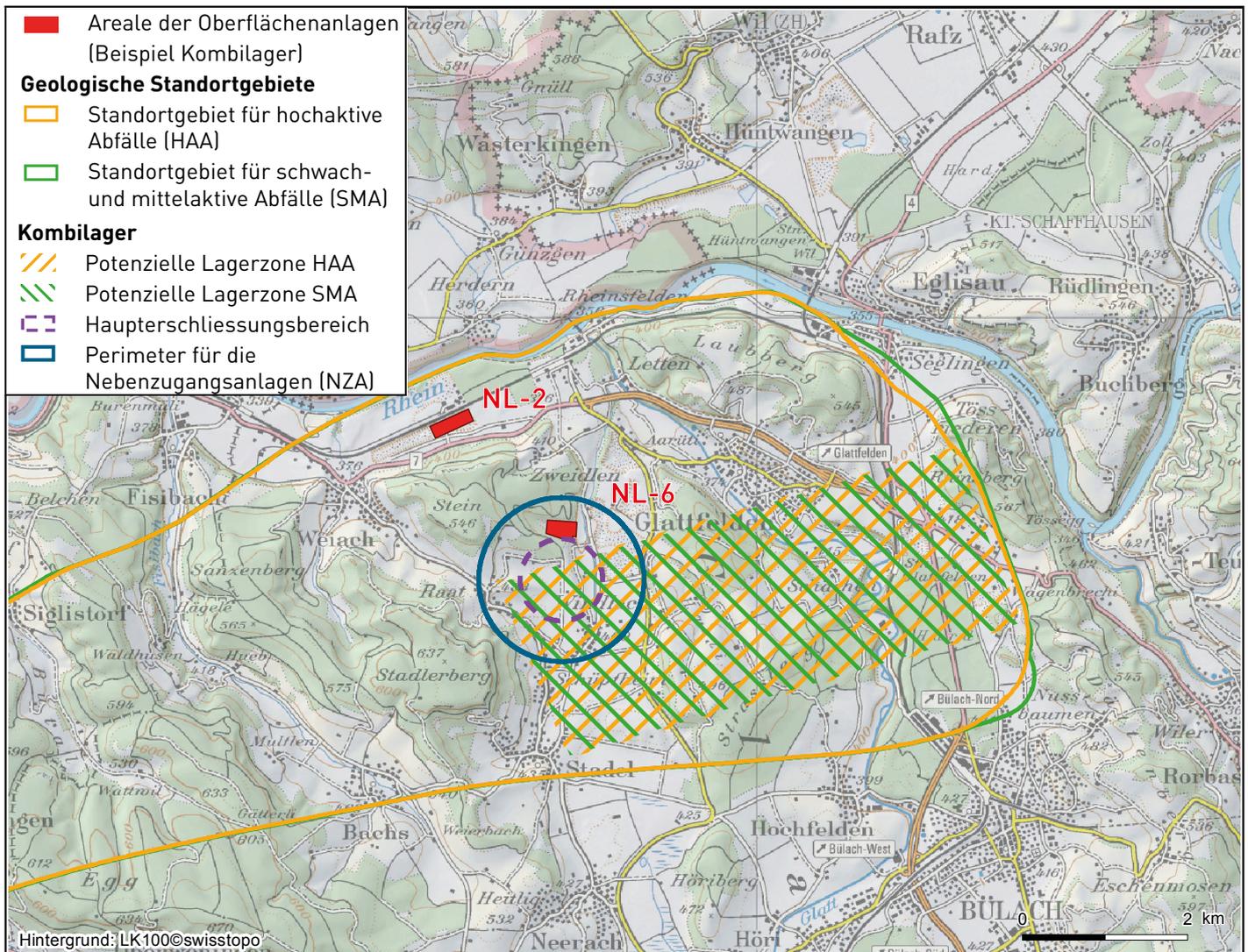
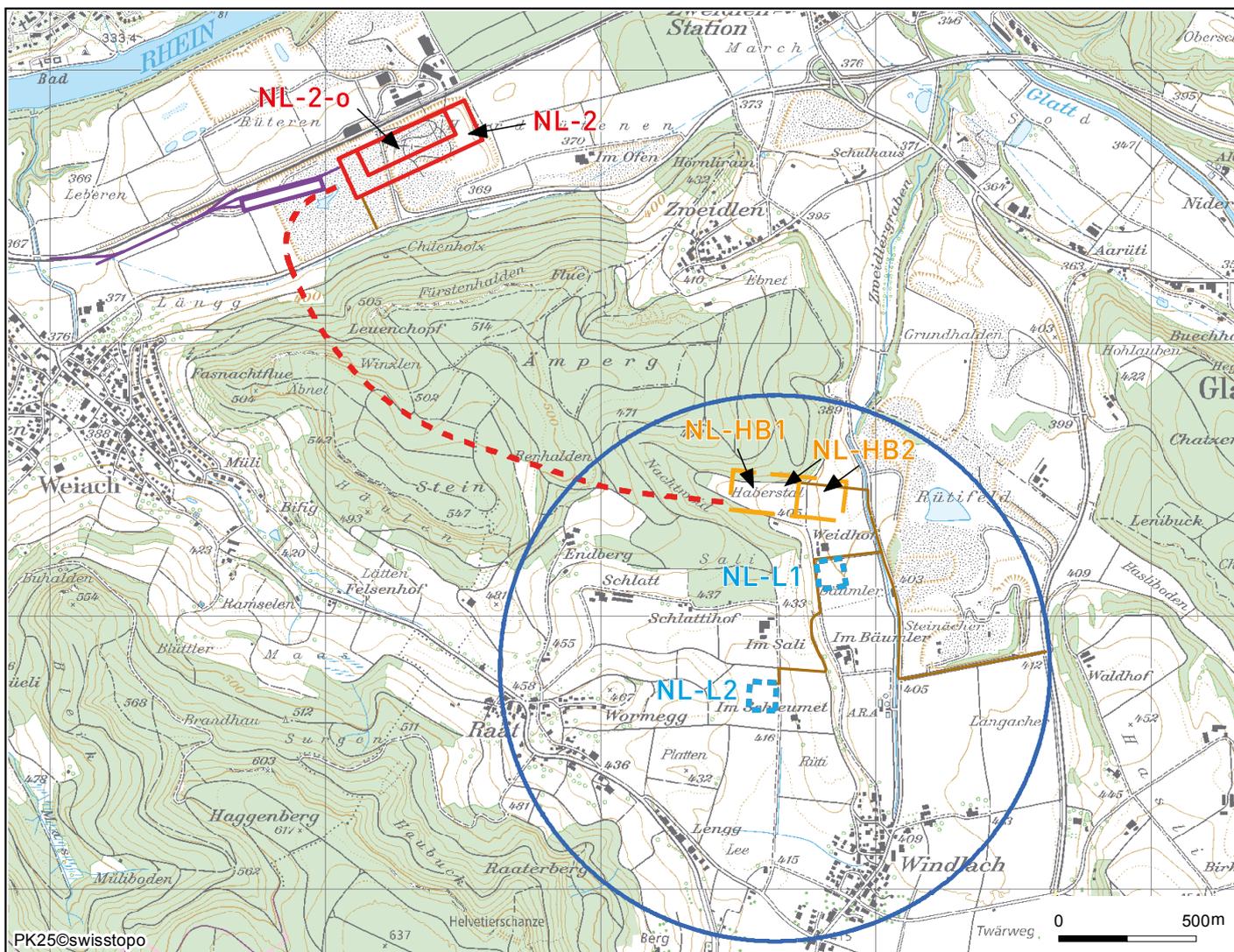


Abbildung 1: Standortgebiet Nördlich Lägern

Ausgangslage für die Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur

Der Bundesrat legte Ende Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager zwei Räume für die Oberflächenanlage (OFA) im Standortgebiet Nördlich Lägern fest (NL-2 und NL-6; vgl. Abb. 1). Der Bundesrat hat angewiesen, dass im Rahmen der regionalen Partizipation eine Einengung auf ein Standortareal stattfinden soll. Der Haupterschliessungsbereich im Untergrund befindet sich im Raum zwischen «Haberstal» und Windlach am nordwestlichen Rand der potenziellen Lagerzonen. Dieser wird mit einem

Schacht als Hauptzugang im Bereich NL-6 erschlossen. Im Perimeter für die Nebenzugangsanlagen sind ein Betriebs- und ein Lüftungsschacht festzulegen. Davon ausgehend hat die Nagra für die Zusammenarbeit mit der Region vier Vorschläge ausgearbeitet.



- Perimeter für die Nebenzugangsanlagen (NZA)
- Oberflächenanlagen (NL-2, NL-2-o)
- NZA-Hauptzugang und Betrieb (NL-HB1, NL-HB2)
- NZA-Lüftung (NL-L1, NL-L2)*

- Verladebahnhof
- Geleise
- Anpassung Zufahrt
- - - Tunnel (Vorschlag 1)

Abbildung 2:
Vorschläge 1 und 2

* Es wird nur ein Areal benötigt.

Vorschläge 1 und 2

Die Oberflächenanlage liegt bei Vorschlag 1 auf dem Standortareal NL-2 (vgl. Abb. 2). Auf dem Areal werden sämtliche Abfälle für die Tiefenlagerung verpackt. Für das Standortareal ist eine Fläche von zirka 8,1 Hektaren erforderlich. Sie wird nur ab dem Bau des ersten Lagerteils bis zum Verschluss des Hauptlagers benötigt. Das Gelände der Oberflächenanlage ist mit Bahn und Strasse erschlossen.

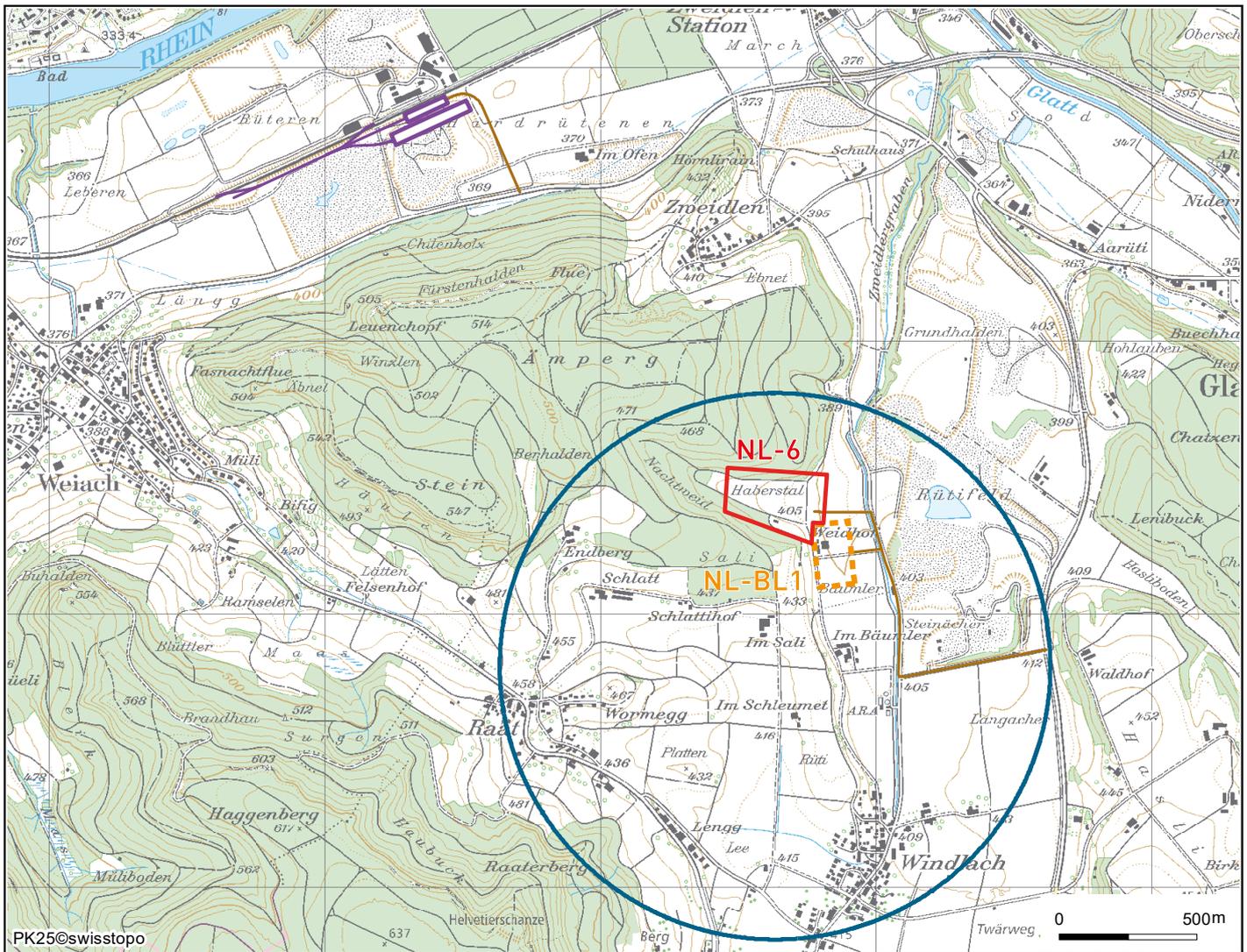
In der Einlagerungsphase werden die radioaktiven Abfälle von der Oberflächenanlage mit einem Verbindungstunnel durch den «Ämperg» zum Areal der Nebenzugangsanlage für den Betrieb (NL-HB1; vgl. Abb. 2) im «Haberstal» transportiert. Von diesem aus dienen zwei Schächte als Hauptzugang und Betriebsschacht.

Vorschlag 2 auf dem Standortareal NL-2-o (vgl. Abb. 2) unterscheidet sich vom ersten darin, dass die Verpackungsanlagen für alle Abfallarten aus-

serhalb der Region realisiert werden und durch die unterschiedliche Auslegung der Nebenzugangsanlagen. Ohne Verpackungsanlagen verringert sich die benötigte Fläche der Oberflächenanlage auf zirka 3,5 Hektaren.

Zudem werden in der Einlagerungsphase die radioaktiven Abfälle von der Oberflächenanlage NL-2-o über die Strasse zum Areal der Nebenzugangsanlage im «Haberstal» transportiert (NL-HB2; vgl. Abb. 2). Von diesem aus dienen zwei Schächte als Hauptzugang und Betriebsschacht.

Bei beiden Vorschlägen stellt die Nagra für die NZA-Lüftung zwei Areale zur Diskussion (NL-L1 und NL-L2; vgl. Abb. 2). Es ist jedoch nur ein Standort nötig. Die genaue Lage wird in Zusammenarbeit mit der Region festgelegt.



- Perimeter für die Nebenzugangsanlagen (NZA)
- Oberflächenanlage (NL-6)
- NZA-Betrieb und Lüftung (NL-BL1)

- Verladebahnhof
- Geleise
- Anpassung Zufahrt

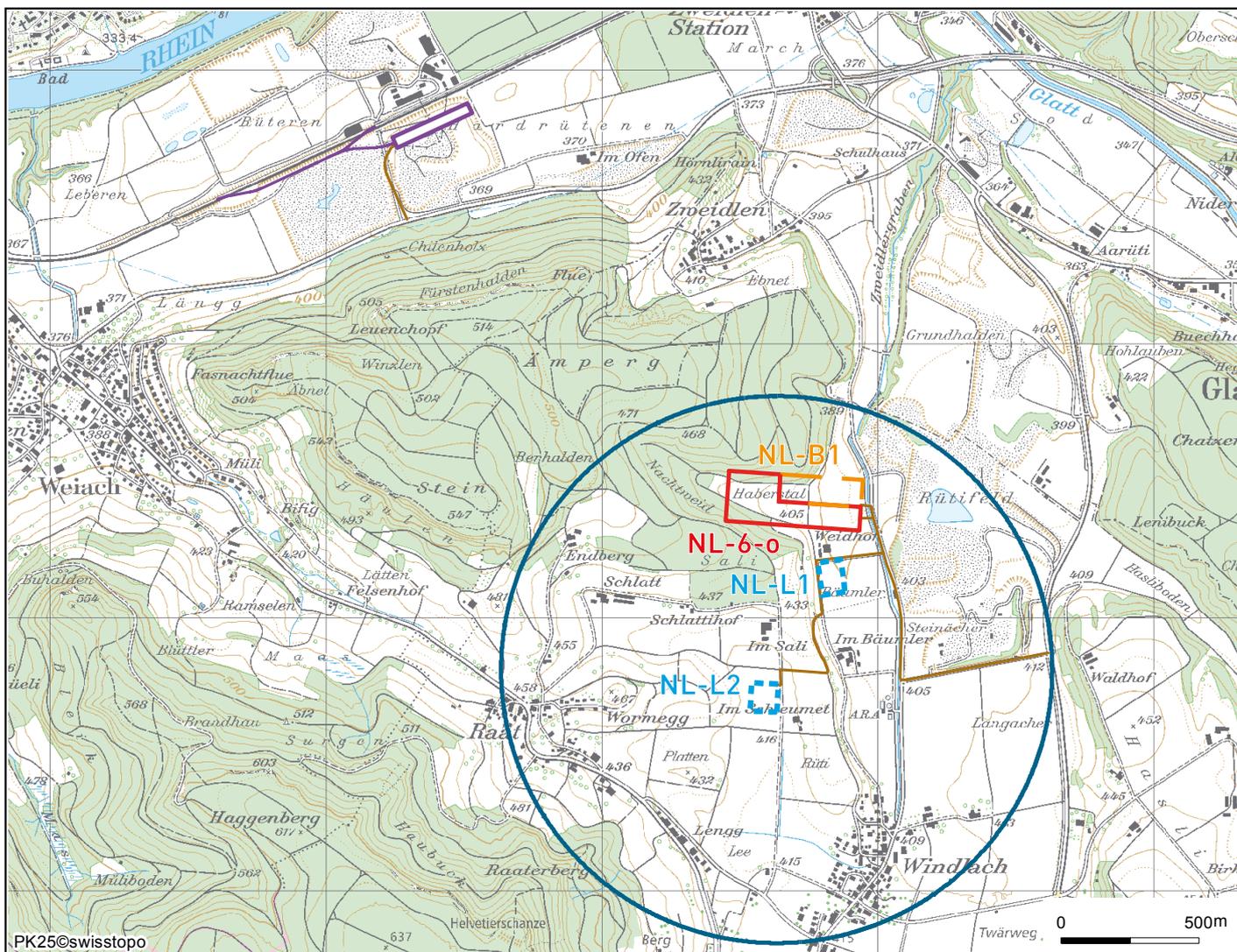
Abbildung 3: Vorschlag 3

Vorschlag 3

Die Oberflächenanlage liegt bei Vorschlag 3 auf dem Standortareal NL-6 (vgl. Abb. 3). Auf dem Areal werden sämtliche Abfälle für die Tiefenlagerung verpackt. Für das Standortareal ist eine Fläche von zirka 7,4 Hektaren erforderlich. Sie wird nur ab dem Bau des ersten Lagerteils bis zum Verschluss des Hauptlagers benötigt. Das Gelände der Oberflächenanlage ist mit einer Strasse erschlossen.

In der Einlagerungsphase können die radioaktiven Abfälle vom Verladebahnhof via Strasse zur Oberflächenanlage transportiert werden (alternativ z. B. direkt vom Zwiilag). Von dort werden sie mittels Zugangsschacht in das Tiefenlager gebracht.

Direkt angrenzend befindet sich ein Areal für eine Nebenzugangsanlage für den Betriebs- und Lüftungsschacht (NL-BL1; vgl. Abb. 3). Von dieser Nebenzugangsanlage aus wird die Hauptaktivität für den Bau des Tiefenlagers erfolgen.



- Perimeter für die Nebenzugangsanlagen (NZA)
- Oberflächenanlage (NL-6-o)
- NZA-Betrieb (NL-B1)
- NZA-Lüftung (NL-L1, NL-L2)*

- Verladebahnhof
- Geleise
- Anpassung Zufahrt

* Es wird nur ein Areal benötigt.

Abbildung 4: Vorschlag 4

Vorschlag 4

Die Oberflächenanlage liegt bei Vorschlag 4 auf dem Standortareal NL-6-o (vgl. Abb. 4). Die radioaktiven Abfälle werden ausserhalb der Standortregion verpackt. Dadurch reduziert sich die benötigte Fläche der Oberflächenanlage auf zirka sechs Hektaren. Sie wird nur ab dem Bau des ersten Lager teils bis zum Verschluss des Hauptlagers benötigt. Das Gelände der Oberflächenanlage ist mit einer Strasse erschlossen.

In der Einlagerungsphase werden die radioaktiven Abfälle über die Strasse von der Verpackungsanlage zur Oberflächenanlage und von dort mittels Zugangsschacht in das Tiefenlager transportiert.

Der Bau des Tiefenlagers erfolgt über das direkt angrenzende Areal der Nebenzugangsanlage für den Betriebsschacht (NL-B1; vgl. Abb. 4).

Die Nagra hat für die NZA-Lüftung zwei Areale vorgeschlagen (NL-L1 und NL-L2; vgl. Abb. 4). Es ist jedoch nur ein Areal nötig. Die genaue Lage wird in Zusammenarbeit mit der Region festgelegt.

Verladebahnhof

Bei allen Vorschlägen ist für den Abtransport des Ausbruchmaterials zusätzlich ein Verladebahnhof im Bereich des Standortareals NL-2 vorgesehen.

Baustelleninstallationsflächen

Für den Bau und Rückbau der oben genannten Anlagen und Tunnel werden jeweils temporäre Flächen für Baustelleninstallationen benötigt. Diese liegen bevorzugt in der Nähe der eigentlichen Baustellen. Es wird je nach Vorschlag von folgendem Flächenbedarf ausgegangen:

- Oberflächenanlage ca. 2 – 5 Hektaren
- Nebenzugangsanlagen ca. 2 – 5 Hektaren
- Verladebahnhof ca. 1 Hektare

Oberflächeninfrastruktur

Standortspezifische Vorschläge – Zürich Nordost

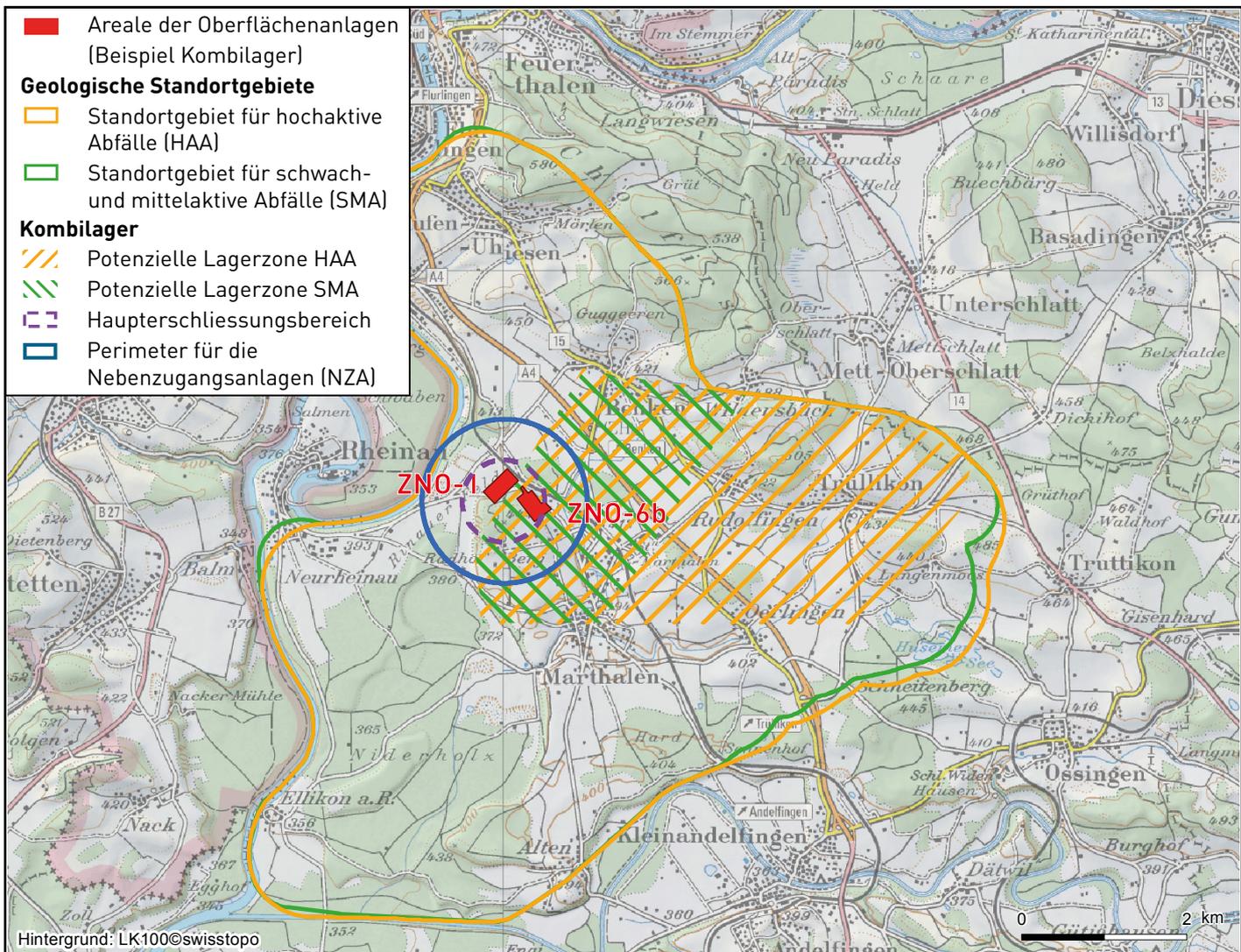
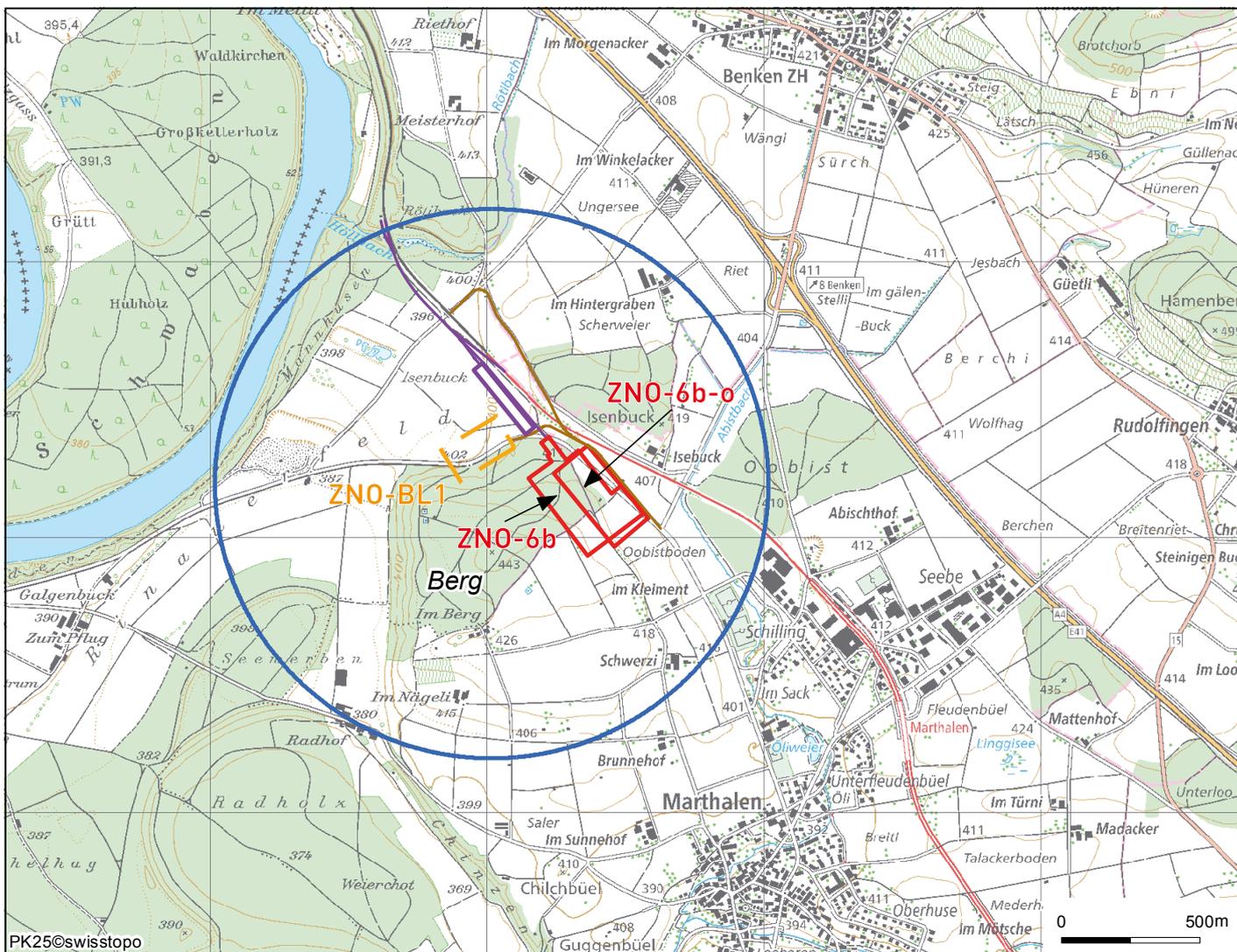


Abbildung 1: Standortgebiet Zürich Nordost

Ausgangslage für die Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur

Der Bundesrat legte Ende Etappe 2 des Sachplans geologische Tiefenlager einen Raum für die Oberflächenanlage (OFA) im Standortgebiet Zürich Nordost fest (ZNO-6b; vgl. Abb. 1). Die Nagra hat in Untersuchungen festgestellt, dass im Bereich der Oberflächenanlage ZNO-6b ein lokales Grundwasservorkommen vorhanden ist. Die Nagra bevorzugt den Bau der Oberflächenanlage über diesem Grundwasserspiegel, wodurch die Gebäude weniger tief in den Untergrund gebaut werden können. Dadurch werden die Gebäude besser einsehbar. Aus diesem Grund stellt die Nagra auch das nahe gelegene Standortareal ZNO-1 als Alternative zur Diskussion, da diese

dort weniger einsehbar sind. Der Haupterschliessungsbereich im Untergrund befindet sich im Raum Isenbuck – Berg und östliches «Rinauer Feld» und liegt am westlichen Rand der potenziellen Lagerzonen. Im Perimeter für die Nebenzugangsanlagen sind die Zugänge für den Bau- und den Betriebschacht sowie für die Lüftung festzulegen. Davon ausgehend hat die Nagra für die Zusammenarbeit mit der Region vier Vorschläge ausgearbeitet.



- Perimeter für die Nebenzugangsanlagen (NZA)
- Oberflächenanlagen (ZNO-6b, ZNO-6b-o)
- NZA-Betrieb und Lüftung (ZNO-BL1)

- Verladebahnhof
- Geleise
- Anpassung Zufahrt

Abbildung 2:
Vorschläge 1 und 2

Vorschläge 1 und 2

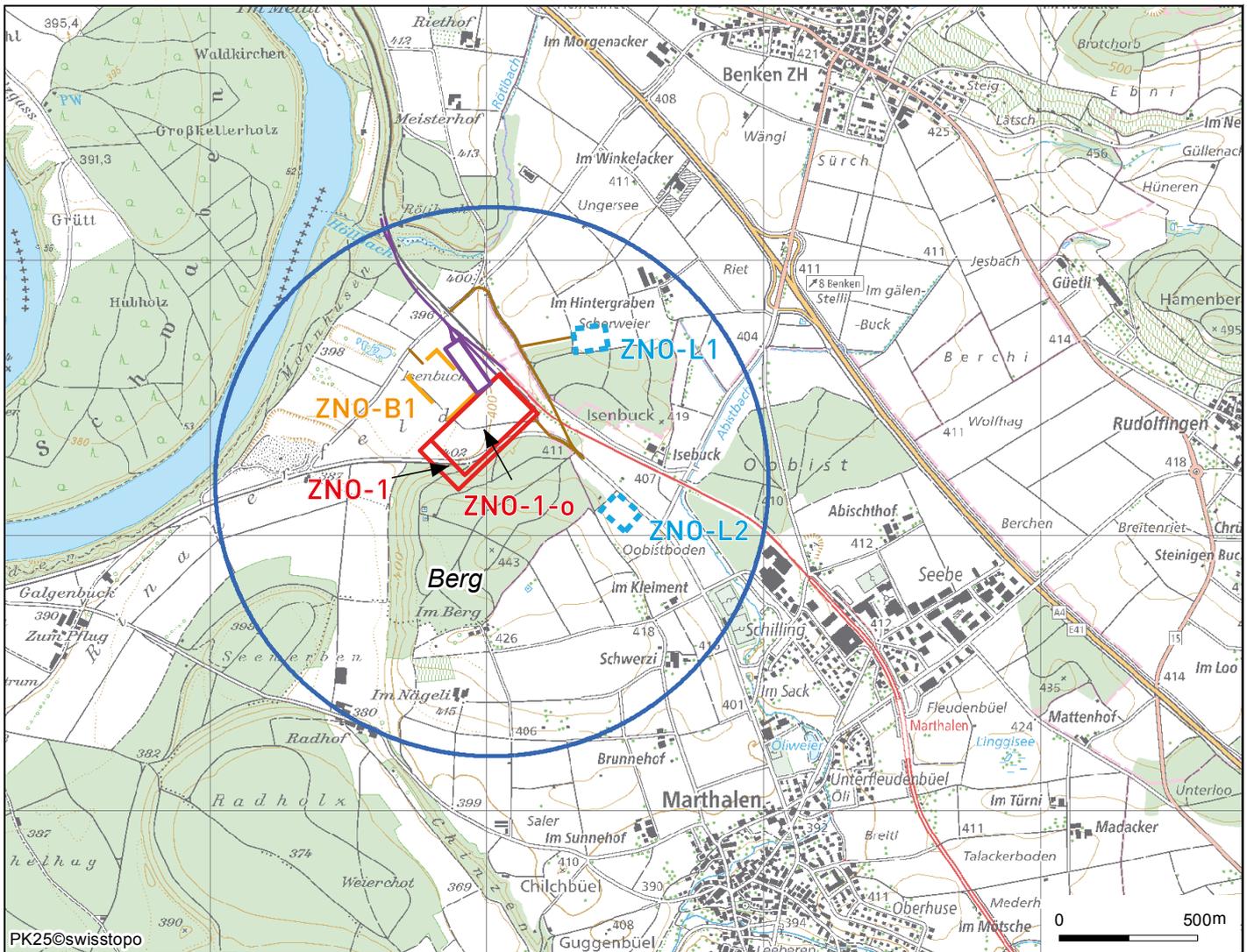
Die Oberflächenanlage liegt bei Vorschlag 1 auf dem Standortareal ZNO-6b (vgl. Abb. 2). Auf dem Areal werden sämtliche Abfälle für die Tiefenlagerung verpackt. Für das Standortareal ist eine Fläche von zirka acht Hektaren erforderlich. Sie wird nur ab dem Bau des ersten Lagerteils bis zum Verschluss des Hauptlagers benötigt. Das Gelände der Oberflächenanlage ist mit Bahn und Strasse erschlossen.

In der Einlagerungsphase werden die radioaktiven Abfälle via Zugangsschacht in das Tiefenlager transportiert (alternativ mit Zugangstunnel).

Vorschlag 2 auf dem Standortareal ZNO-6b-o (vgl. Abb. 2) unterscheidet sich vom ersten hauptsächlich darin, dass die Verpackungsanlagen für alle Abfallarten ausserhalb der Region realisiert werden. Ohne Verpackungsanlagen verringert sich die

benötigte Fläche der Oberflächenanlage auf zirka 5,5 Hektaren.

Bei beiden Vorschlägen werden neben der Oberflächenanlage noch ein Areal für eine Nebenzugangsanlage für den Betriebs- und Lüftungsschacht benötigt (ZNO-BL1; vgl. Abb. 2).



- Perimeter für die Nebenzugangsanlagen (NZA)
- Oberflächenanlagen (ZNO-1, ZNO-1-o)
- NZA-Betrieb (ZNO-B1)
- NZA-Lüftung (ZNO-L1, ZNO-L2)*

- Verladebahnhof
- Geleise
- Anpassung Zufahrt

Abbildung 3:
Vorschläge 3 und 4

* Es wird nur ein Areal benötigt.

Vorschläge 3 und 4

Die Oberflächenanlage liegt bei Vorschlag 3 auf dem Standortareal ZNO-1 (vgl. Abb. 3). Auf dem Areal werden sämtliche Abfälle für die Tiefenlagerung verpackt. Für das Standortareal ist eine Fläche von zirka acht Hektaren erforderlich. Sie wird nur ab dem Bau des ersten Lagerteils bis zum Verschluss des Hauptlagers benötigt. Das Gelände der Oberflächenanlage ist mit Bahn und Strasse erschlossen.

In der Einlagerungsphase werden die radioaktiven Abfälle via Zugangsschacht in das Tiefenlager transportiert (alternativ mit Zugangstunnel).

Vorschlag 4 auf dem Standortareal ZNO-1-o (vgl. Abb. 3) unterscheidet sich vom dritten hauptsächlich darin, dass die Verpackungsanlagen für alle Abfallarten ausserhalb der Region realisiert werden. Dadurch reduziert sich die benötigte Fläche der Oberflächenanlage auf sechs Hektaren.

Bei beiden Vorschlägen werden neben der Oberflächenanlage eine Nebenzugangsanlage für den Betriebsschacht (ZNO-B1) benötigt.

Die Nagra hat für die NZA-Lüftung zwei Areale vorgeschlagen (ZNO-L1 und ZNO-L2; vgl. Abb. 3). Es ist jedoch nur ein Areal nötig. Die genaue Lage wird in Zusammenarbeit mit der Region festgelegt.

Nebenzugangsanlage Betrieb

Das Areal ZNO-BL1 befindet sich im Bereich des Standortareals ZNO-1 (vgl. Abb. 2). Von dort aus sind ein Betriebs- und ein Lüftungsschacht geplant. Das Areal beansprucht eine Fläche von zirka drei Hektaren und ist Teil der Vorschläge 1 und 2.

Das Areal ZNO-B1 befindet sich im «Rinauer Feld» zwischen Rhein, «Berg» und «Isenbuck» (vgl. Abb. 3). Das Areal beansprucht eine Fläche von zirka drei Hektaren und ist Teil der Vorschläge 3 und 4.

Der Zugang für Bau und Betrieb des geologischen Tiefenlagers wird hauptsächlich über diese Nebenzugangsanlagen erfolgen. Das Areal ZNO-B1 wird während der gesamten Nutzungsdauer der Oberflächeninfrastruktur benötigt.

Nebenzugangsanlage Lüftung

Für die Vorschläge 3 und 4 wird innerhalb des Perimeters für die Nebenzugangsanlage ein Lüftungsschacht benötigt. Die Nagra hat dafür zwei Vorschläge erarbeitet:

Das Areal ZNO-L1 befindet sich auf dem Gemeindegebiet von Benken im «Scherweier» (vgl. Abb. 3).

Das Areal ZNO-L2 befindet sich auf dem Gemeindegebiet von Marthalen im «Oobistboden» (vgl. Abb. 3).

Die genaue Lage wird in Zusammenarbeit mit der Region festgelegt. Eine Nebenzugangsanlage für die Lüftung beansprucht eine Fläche von zirka einer Hektare. Das Areal wird während der gesamten Nutzungsdauer der Oberflächeninfrastruktur benötigt.

Verladebahnhof

Bei allen Vorschlägen ist für den Abtransport des Ausbruchmaterials zusätzlich ein Verladebahnhof vorgesehen.

Baustelleninstallationsflächen

Für den Bau und Rückbau der oben genannten Anlagen werden jeweils temporäre Flächen für Baustelleninstallationen benötigt. Diese liegen bevorzugt in der Nähe der eigentlichen Baustellen. Es wird je nach Vorschlag von folgendem Flächenbedarf ausgegangen:

- Oberflächenanlage ca. 2 Hektaren
- Nebenzugangsanlagen ca. 2,5 – 5 Hektaren
- Verladebahnhof ca. 1 Hektare