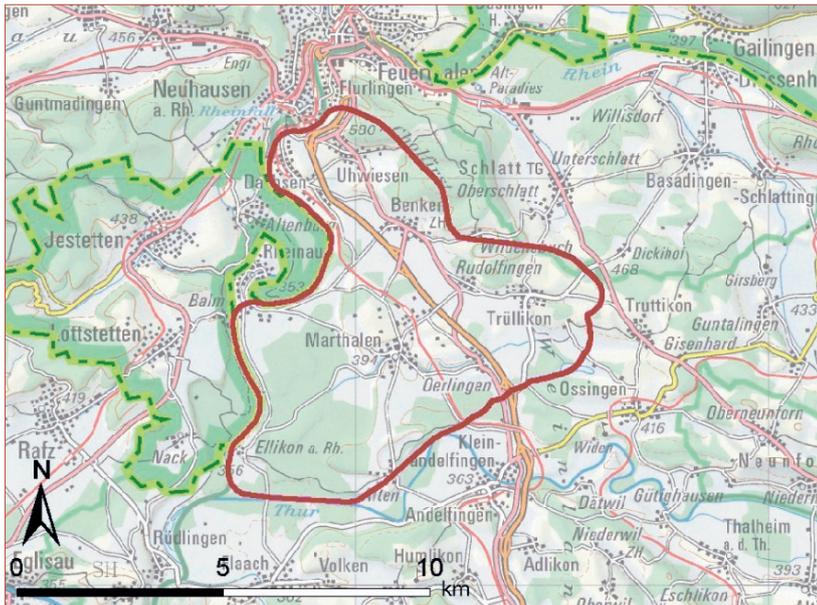




# ENSI-Beurteilung des SMA-Standortgebiets Zürcher Weinland

Das Zürcher Weinland wurde von der Nagra als Standortgebiet zur Lagerung schwach- und mittelaktiver Abfälle (SMA) vorgeschlagen. Das ENSI hat diesen Vorschlag überprüft, beurteilt das Standortgebiet als geeignet und empfiehlt, es in Etappe 2 weiter zu betrachten.



Im Zürcher Weinland liegen mit dem Opalinuston und der Tongesteinsabfolge «Brauner Dogger» zwei mögliche Wirtgesteine vor, was eine flexible und optimierte Standortwahl ermöglicht. Das ENSI bewertet die **Eigenschaften der Wirtgesteine** Opalinuston und «Brauner Dogger» als sehr günstig, weil beide selbstabdichtend und praktisch wasserundurchlässig sind. Im Vergleich zum Opalinuston ist die Gesteinsabfolge des «Braunen Doggers» heterogener ausgebildet und weniger gut untersucht. Da im Zürcher Weinland mehr als der benötigte Platzbedarf zur Verfügung steht, ist eine optimale Anordnung der Lagerkavernen möglich und es kann allenfalls einzelnen geologisch-tektonischen Strukturen im Untergrund ausgewichen werden. Die **Langzeitstabilität** über 100'000 Jahre wird vom ENSI aufgrund der weitgehend ungestörten Lagerung und der geringen Erosion für

beide Wirtgesteine und das Standortgebiet als günstig beurteilt. Aus den gleichen Gründen kann von einer hohen **Zuverlässigkeit der geologischen Aussagen** ausgegangen werden. Im Vergleich zu Wirtgesteinen wie z.B. Kristallin ist jedoch das Verhalten der Wirtgesteine in Bezug auf den Aufbau von erhöhten Gasdrücken durch Metallkorrosion sowie die Auflockerungszone im Nahbereich der Untertagebauten (die so genannten lagerbedingten Einflüsse) nur als bedingt günstig zu bezeichnen. Die **bautechnische Eignung** ist aufgrund der ruhigen Lagerung der Schichten im Tafeljura günstig. Festigkeit und Verformungseigenschaften der Wirtgesteine sind dadurch besser als in den Standortgebieten der Vorfaltenzone (Nördlich Lägeren, Bözberg) und am Jura-Südfuss. Zudem sind die untertägige Erschliessung und die Wasserhaltung relativ einfach.

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertung des ENSI anhand der 13 Kriterien zu Sicherheit und technischer Machbarkeit im Überblick:

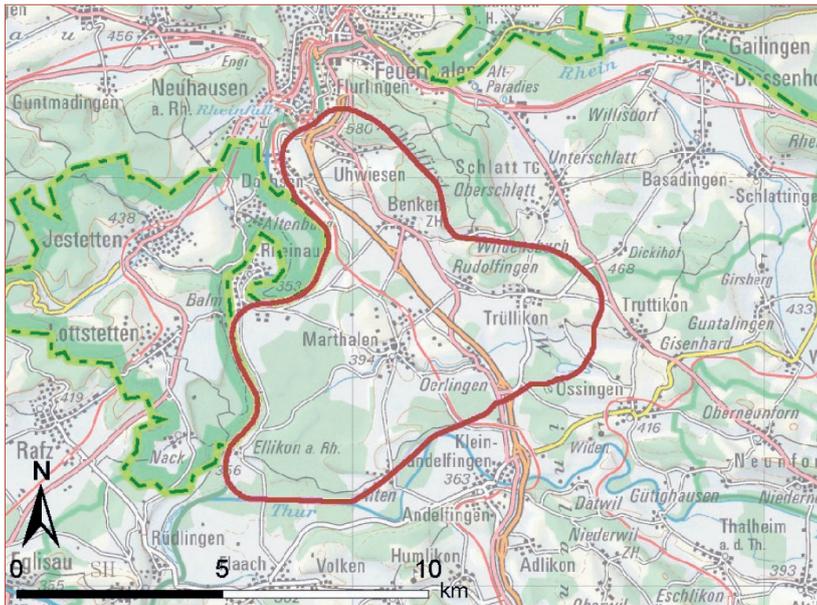
Kriteriengruppe	Kriterium	Bewertung
1 Eigenschaften des Wirtgesteins	1.1 Räumliche Ausdehnung	sehr günstig
	1.2 Hydraulische Barrierenwirkung	sehr günstig
	1.3 Geochemische Bedingungen	sehr günstig
	1.4 Freisetzungspfade	sehr günstig
2 Langzeitstabilität	2.1 Beständigkeit der Standort- und Gesteinseigenschaften	sehr günstig
	2.2 Erosion	sehr günstig
	2.3 Lagerbedingte Einflüsse	bedingt günstig
	2.4 Nutzungskonflikte	günstig
3 Zuverlässigkeit der geologischen Aussagen	3.1 Charakterisierbarkeit der Gesteine	sehr günstig
	3.2 Explorierbarkeit der räumlichen Verhältnisse	sehr günstig
	3.3 Prognostizierbarkeit der Langzeitveränderungen	sehr günstig
4 Bautechnische Eignung	4.1 Felsmechanische Eigenschaften und Bedingungen	günstig
	4.2 Untertägige Erschliessung und Wasserhaltung	günstig

sehr günstig
  günstig
  bedingt günstig
  ungünstig



# ENSI-Beurteilung des HAA-Standortgebiets Zürcher Weinland

Das Zürcher Weinland wurde von der Nagra als Standortgebiet zur Lagerung hochaktiver Abfälle (HAA) vorgeschlagen. Das ENSI hat diesen Vorschlag überprüft, beurteilt das Standortgebiet als geeignet und empfiehlt, es in Etappe 2 weiter zu betrachten.



## Spezielle Anforderungen für HAA:

HAA geben zu Beginn viel Wärme ab, sie strahlen viel stärker und sind deshalb viel giftiger als SMA. Deshalb beträgt der Betrachtungszeitraum 1 Million Jahre und die Anforderungen an den Standort sind strenger. Die HAA-Lagerfläche ist grösser, weil es aufgrund der Wärmeentwicklung grössere Abstände zwischen den Lagerstellen braucht.

Neben den auch für SMA geltenden Bewertungen (siehe Rückseite dieses Faktenblatts) sind die **Langzeitstabilität** und die **Zuverlässigkeit der geologischen Aussagen** über eine Million Jahre besonders wichtig. Sie hängen z.B. davon ab, ob die geringe Verformung des Wirtgesteins durch den Druck

der Alpen beendet ist. Etliche geologische Gründe sprechen dafür. Die verfestigten, ca. 2.0 bis 2.5 Millionen Jahre alten Rheinschotter auf den Höhen der Hügel in der Umgebung (z.B. Cholfirst, Irchel) zeigen, dass sich der Rhein seither ca. 400 Meter ins Gelände eingeschnitten hat. Ein über 600 Meter tiefes geologisches Tiefenlager könnte daher in einer Million Jahren nicht in die Nähe der Erdoberfläche gelangen, selbst wenn der Rhein zukünftig durch das Standortgebiet fliessen würde. Der südlichste Teil des Standortgebiets könnte von glazialer Tiefenerosion betroffen werden. Dort befindet sich der Opalinuston in über 700 m Tiefe und damit Hunderte von Metern unter der tiefsten glazialen Rinne im Umkreis. Aufgrund der grossen Tiefe des Opalinuston ist die **bautechnische Eignung** im südlichen Teil geringer als im nördlichen Teil des Standortgebiets.

Die folgende Tabelle zeigt die Bewertung des ENSI anhand der 13 Kriterien zu Sicherheit und technischer Machbarkeit im Überblick:

Kriteriengruppe	Kriterium	Bewertung
1 Eigenschaften des Wirtgesteins	1.1 Räumliche Ausdehnung	sehr günstig
	1.2 Hydraulische Barrierenwirkung	sehr günstig
	1.3 Geochemische Bedingungen	sehr günstig
	1.4 Freisetzungspfade	sehr günstig
2 Langzeitstabilität	2.1 Beständigkeit der Standort- und Gesteinseigenschaften	sehr günstig
	2.2 Erosion	sehr günstig
	2.3 Lagerbedingte Einflüsse	bedingt günstig
	2.4 Nutzungskonflikte	günstig
3 Zuverlässigkeit der geologischen Aussagen	3.1 Charakterisierbarkeit der Gesteine	sehr günstig
	3.2 Explorierbarkeit der räumlichen Verhältnisse	sehr günstig
	3.3 Prognostizierbarkeit der Langzeitveränderungen	sehr günstig
4 Bautechnische Eignung	4.1 Felsmechanische Eigenschaften und Bedingungen	bedingt günstig
	4.2 Untertägige Erschliessung und Wasserhaltung	sehr günstig

sehr günstig
  günstig
  bedingt günstig
  ungünstig