



Vorschlag geologischer Standortgebiete für das SMA- & das HAA-Lager aus Sicht der Sicherheit und technischen Machbarkeit

Piet Zuidema

Mitglied der Geschäftsleitung

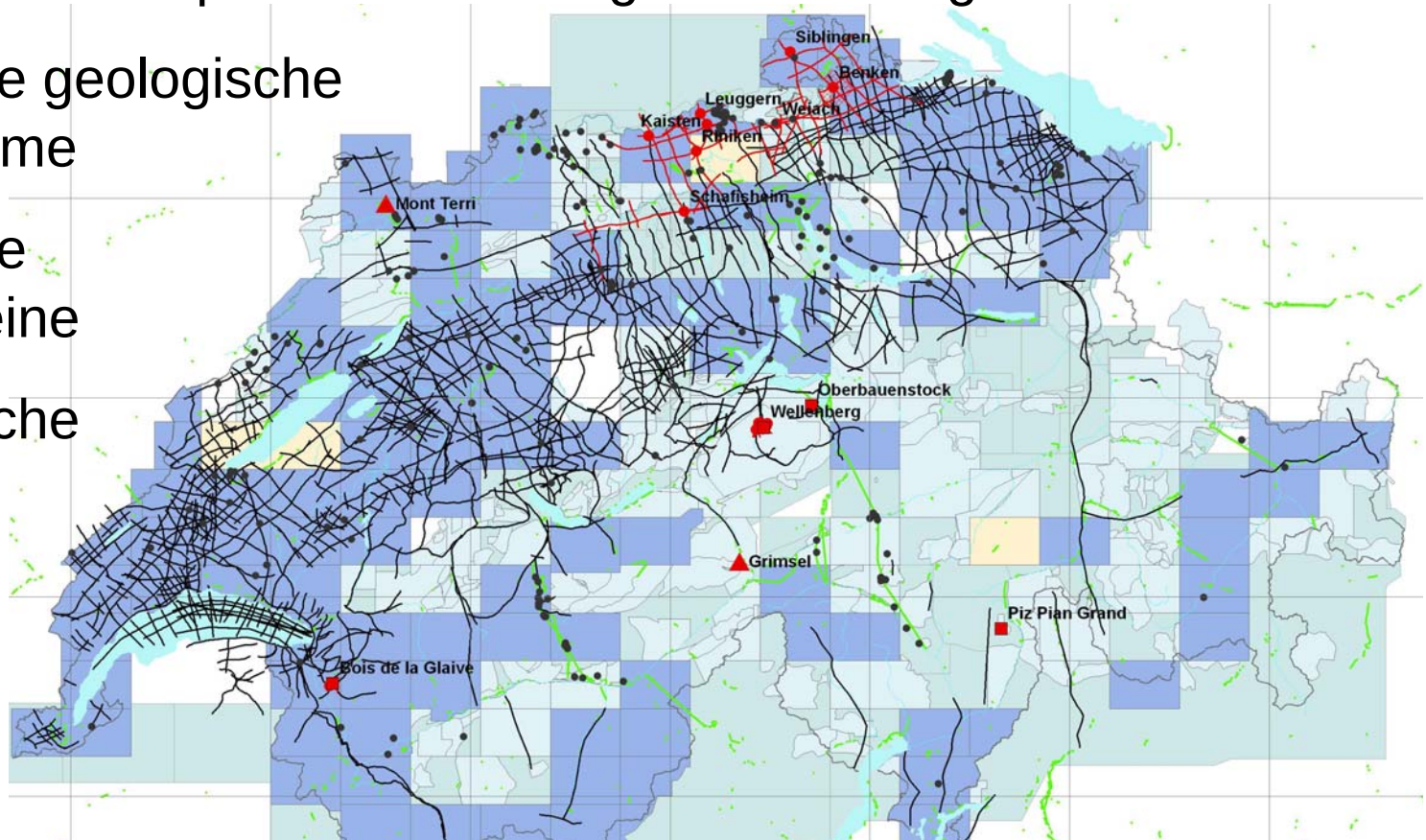
nagra.

Vorgaben Sachplan: 13 Kriterien in 4 Gruppen



Vorgaben Sachplan: Einengung in Schritten

- 1 Zuteilung der Abfälle auf die beiden Lager
- 2 Sicherheitskonzept → Anforderungen an Geologie
- 3 Geeignete geologische Grossräume
- 4 Geeignete Wirtgesteine
- 5 Geologische Standortgebiete



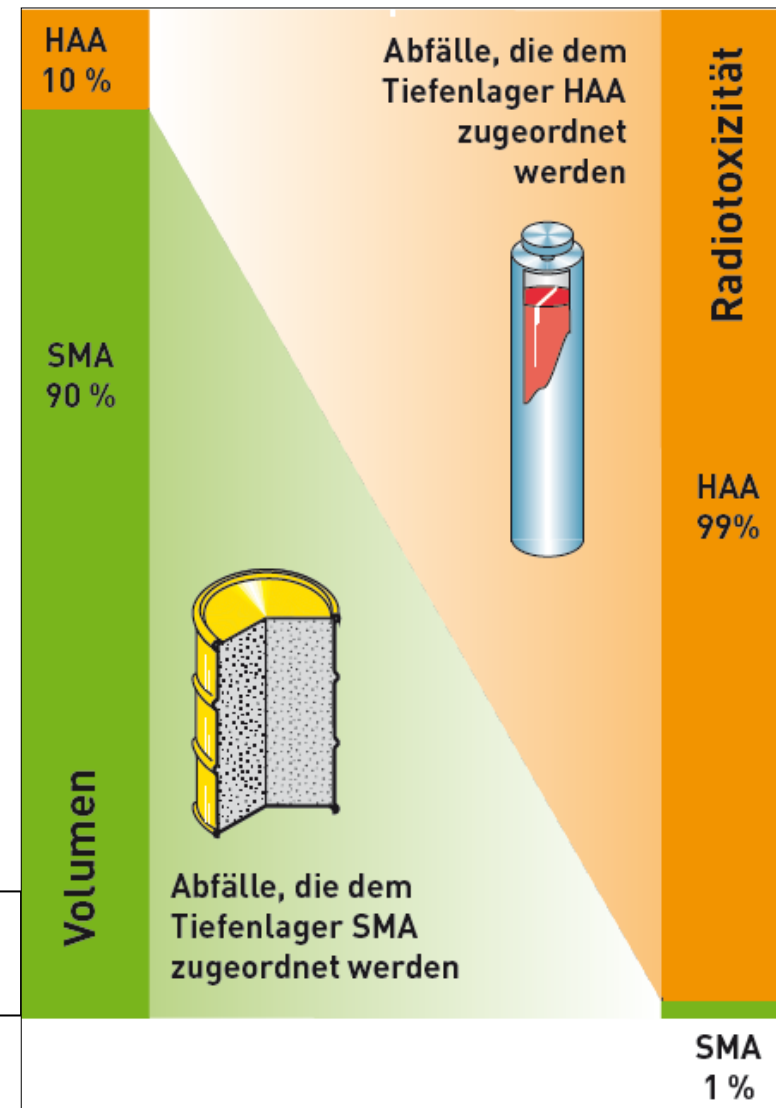
Die geologische Grundlagen dazu sind vorhanden

Zuteilung der Abfälle auf SMA- und HAA-Lager

1

- Radiologische Eigenschaften der Abfälle (z. B. Halbwertszeiten)
- Volumen, Grösse Behälter
- Material-Eigenschaften der Abfallgebinde
- Mögliche Auswirkungen der Abfälle auf das Wirtsgestein

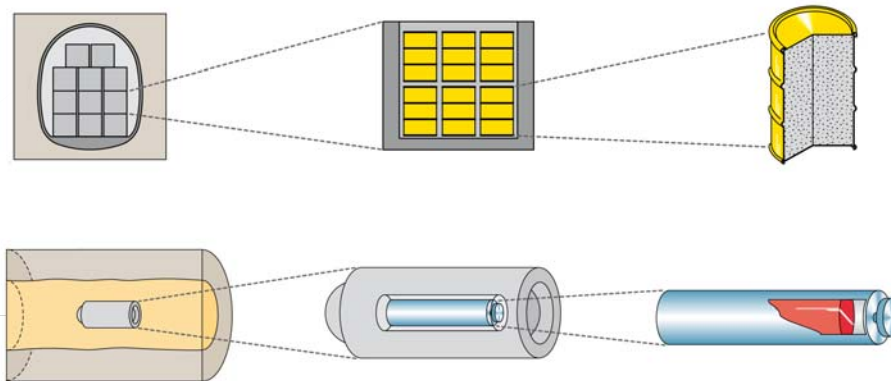
SMA = schwach- und mittelaktive Abfälle
HAA = hochaktive Abfälle



Sicherheitskonzept & Anforderungen



- **System mit mehrfachen Sicherheitsbarrieren, abgestimmt auf zugeteilte Abfälle**
- **Anforderungen an Geologie**
 - Isolation der Abfälle vom menschlichen Lebensraum (Tiefenlage, Nutzungskonflikte, etc.)
 - Beschränkung der Freisetzung radioaktiver Stoffe (Durchlässigkeit, chemische Bedingungen, etc.)
 - Gewährleistung der erforderlichen Langzeitstabilität (Dauer, Erosion, Tiefenlage, Erdbeben, etc.)



SMA-Lager

HAA-Lager

Eignung Grossräume?

Räumliche Verhältnisse &
ihre Explorierbarkeit

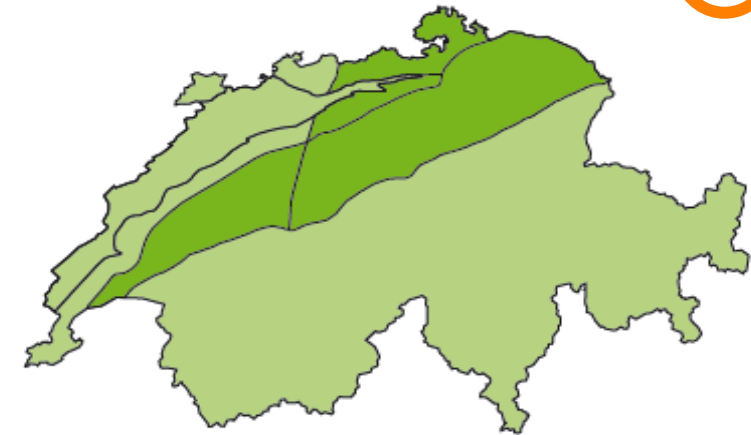
Langzeitstabilität

SMA-Lager (100'000 Jahre)

- ganze Schweiz möglich
- geometrische Komplexität in Alpen & Faltenjura erhöht

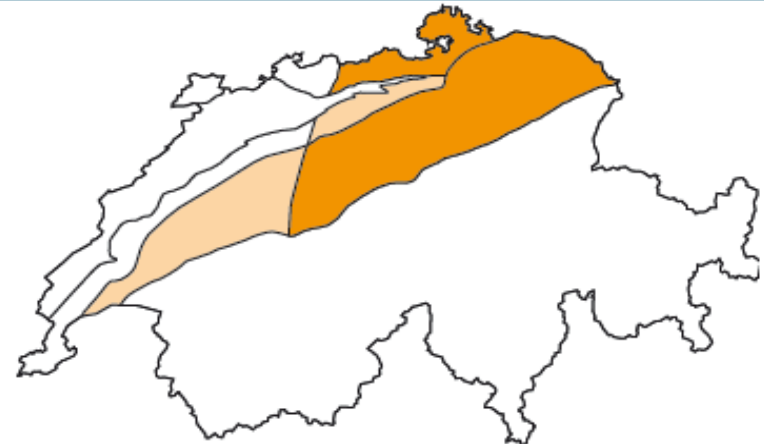
HAA-Lager (1 Million Jahre)

- Mittelland & östlicher Tafeljura möglich
- Alpen & Faltenjura ausgeschlossen (Langzeitstabilität, Komplexität)



Grossräume für Tiefenlager SMA

- Günstig bis sehr günstig
- Ungünstig bis bedingt günstig



Grossräume für Tiefenlager HAA

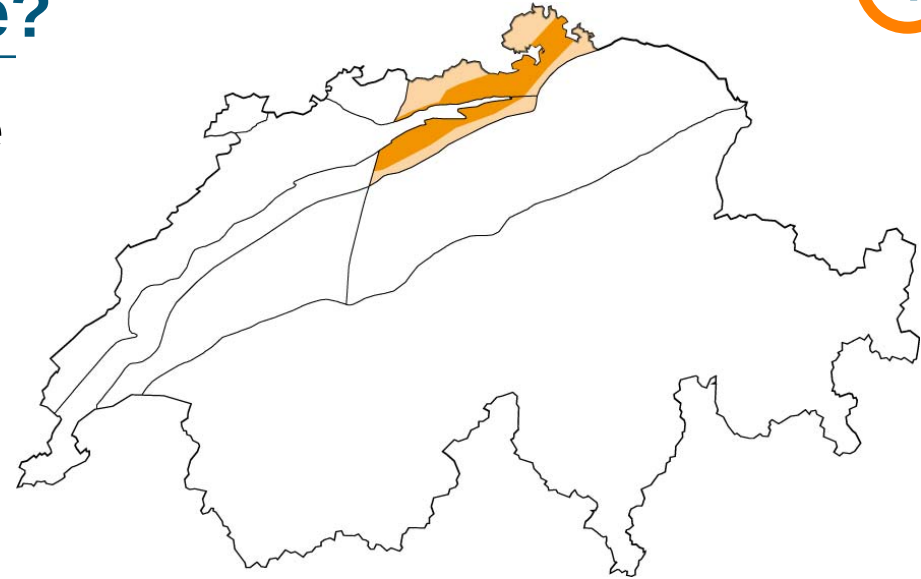
- Günstig bis sehr günstig
- Ungünstig bis bedingt günstig
- Ungenügend

Wo sind die Wirtgesteine?

Weiter betrachtete Grossräume
& bevorzugte Wirtgesteine

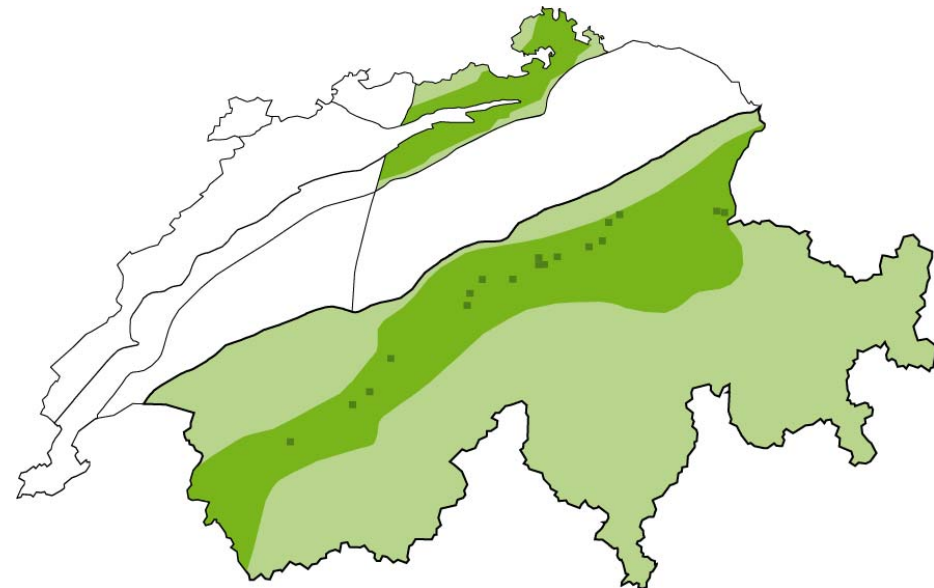
HAA-Lager

- Nordschweiz: Opalinuston



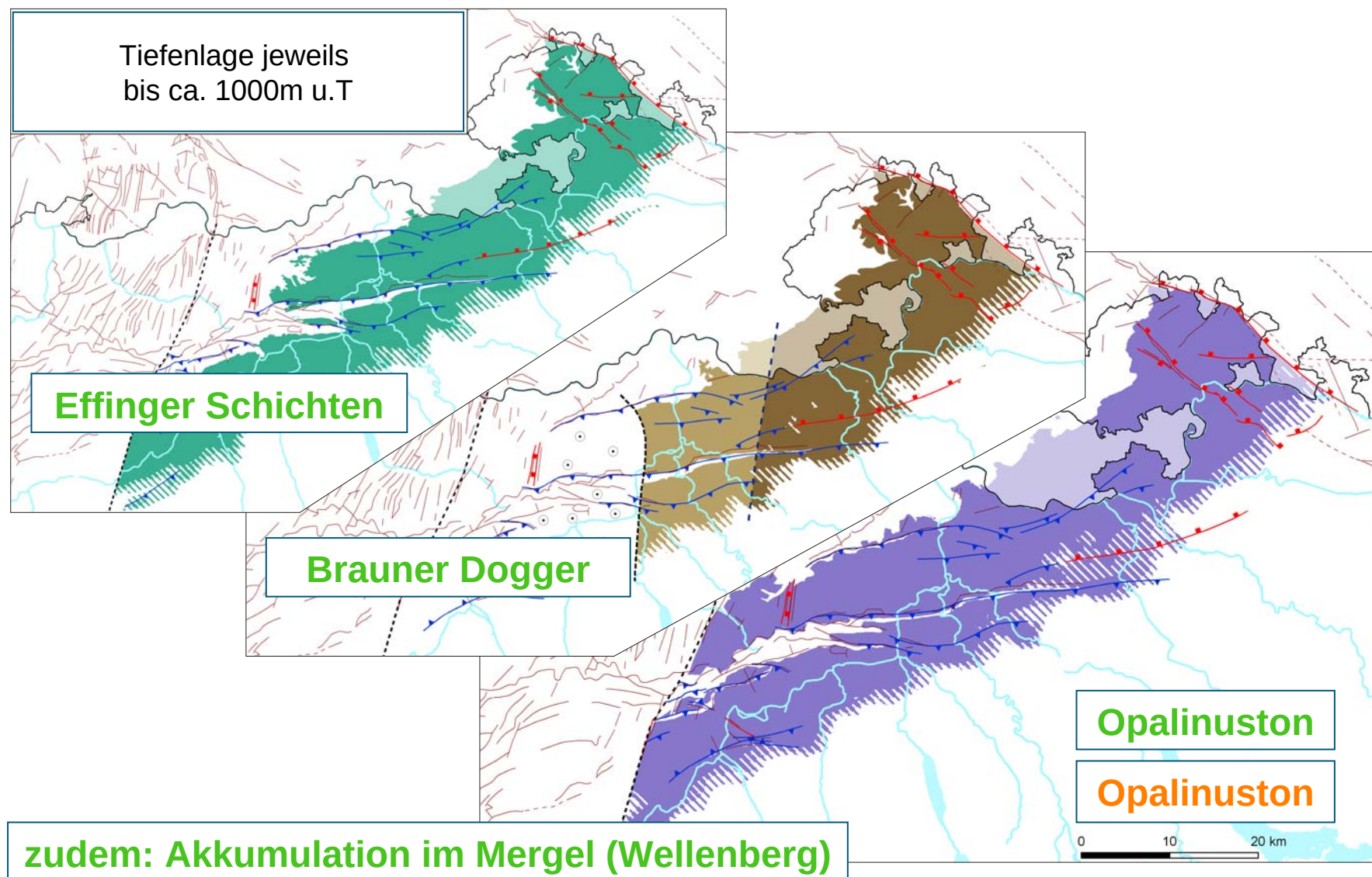
SMA-Lager

- Nordschweiz: Opalinuston, 'Brauner Dogger', Effinger Schichten
- Alpen: Anhäufungen mit Mergel des Helvetikums

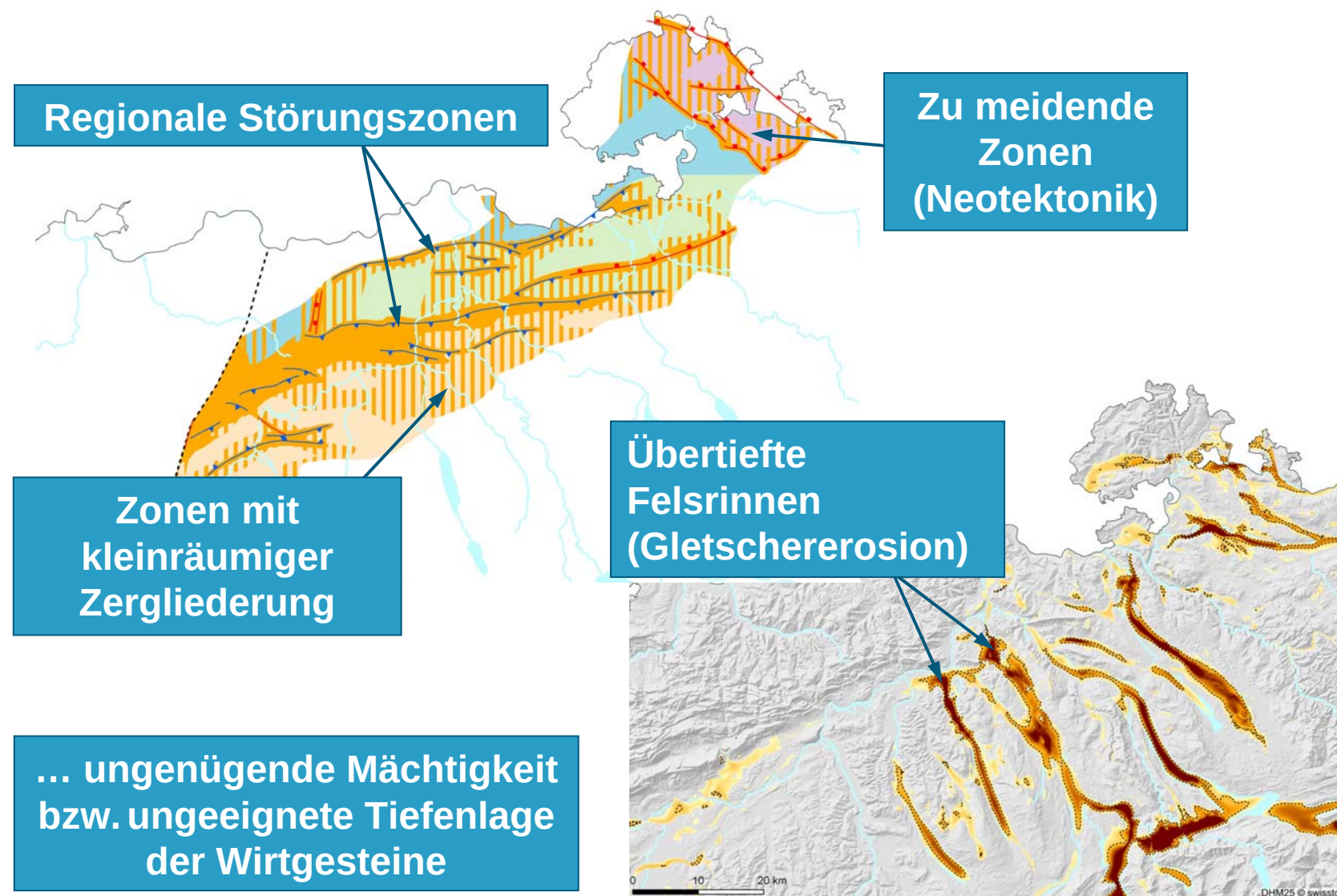


Verbreitung Wirtgesteine Nordschweiz

4

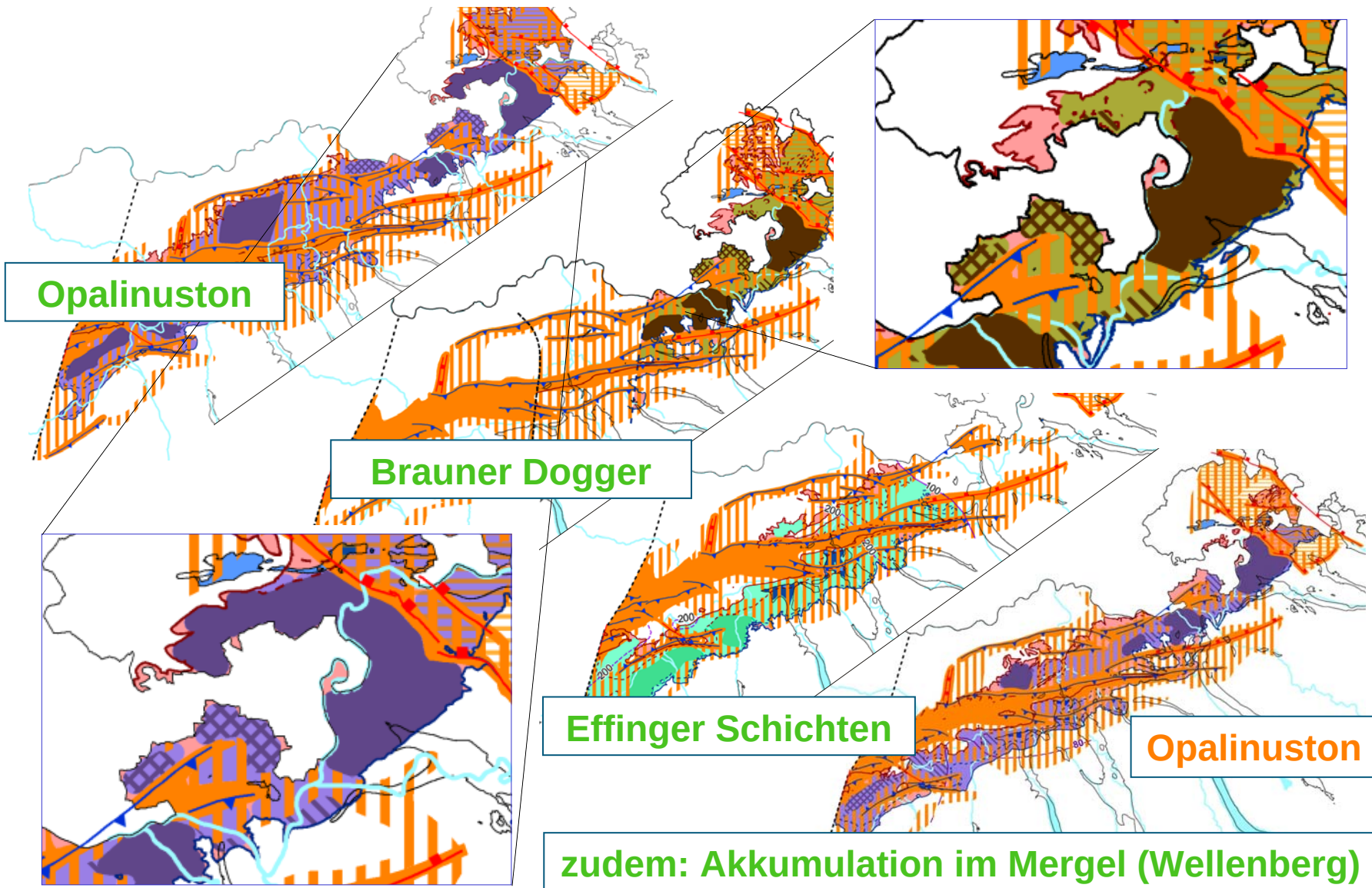


Standortgebiete: Was ist zu meiden?



Standortgebiete: Was ist geeignet?

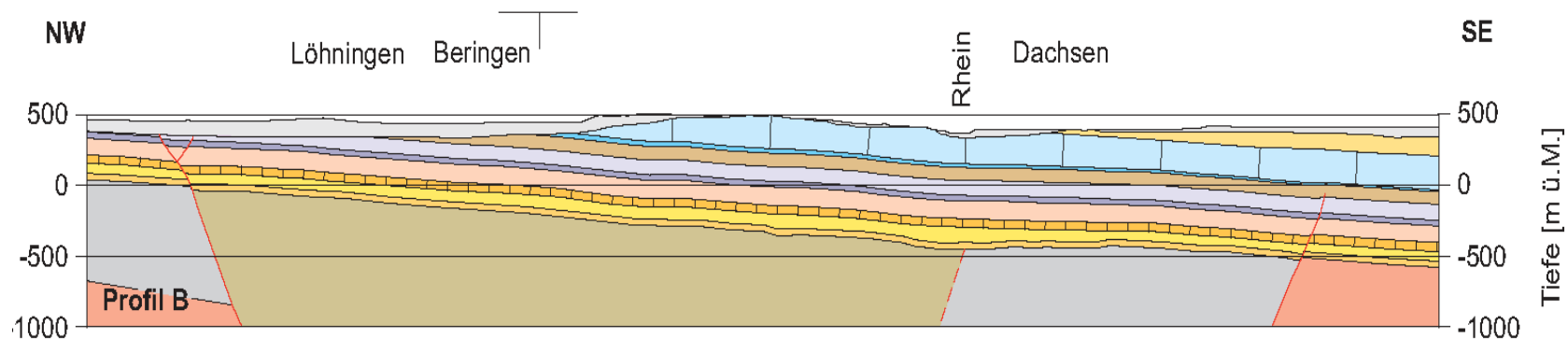
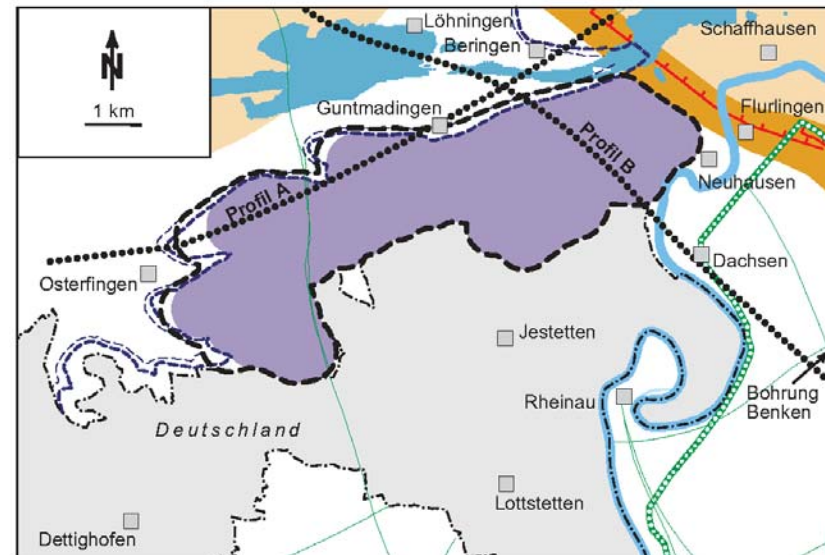
5



Standortgebiet 'Südranden' (SMA-Lager)

Merkmale

- Opalinuston mit **sehr guten Barriereneigenschaften**
- **Sehr ruhige Lagerung**, praktisch unbeeinflusst durch Alpenbildung
- **Günstige Tiefenlage** für SMA-Lager (Erosion, Bautechnik)

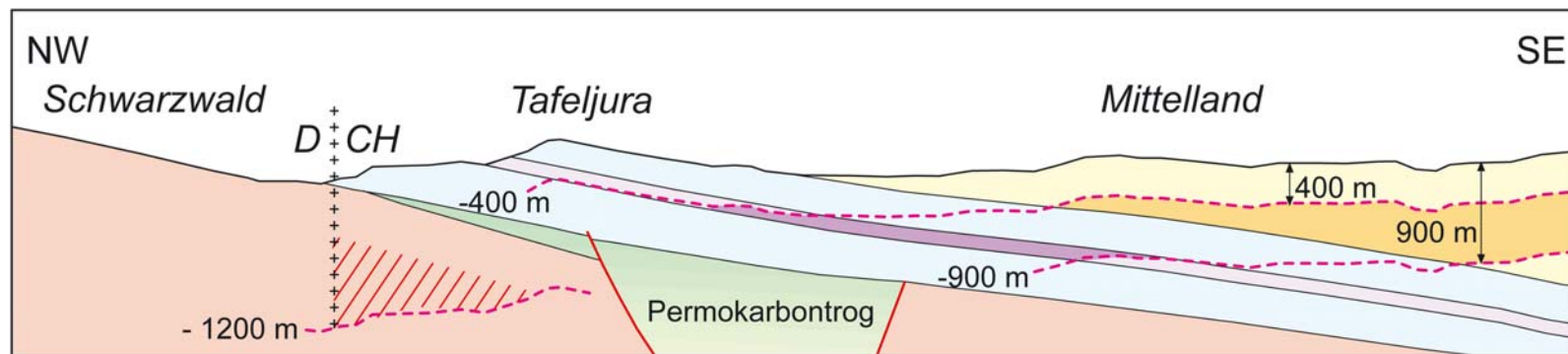
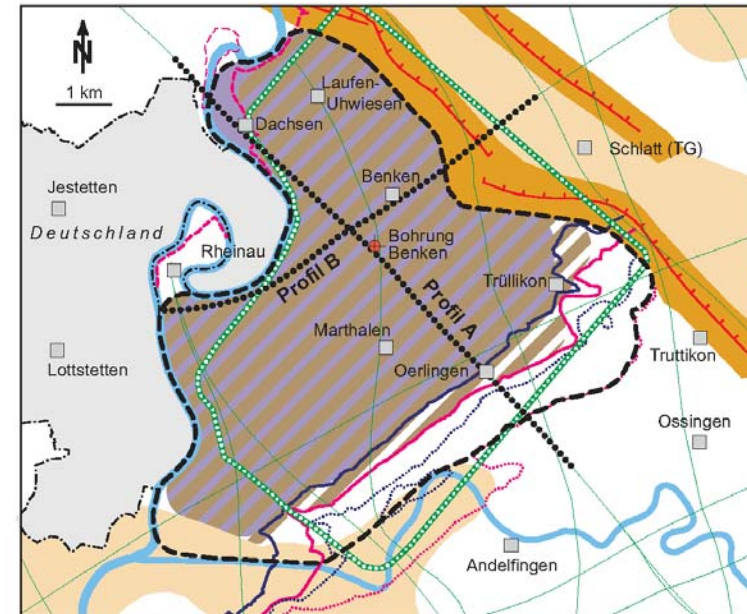


Standortgebiet 'Zürcher Weinland' (SMA- & HAA-Lager)

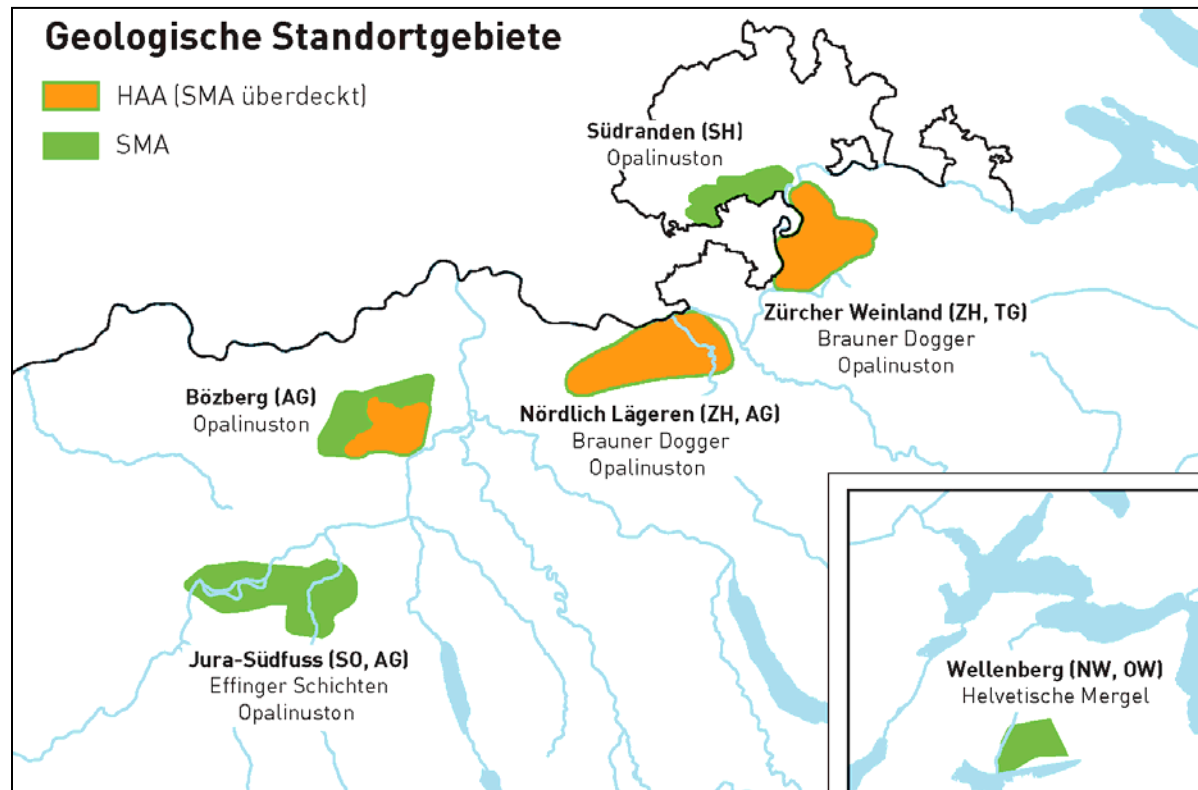
5

Merkmale

- Opalinuston (HAA & SMA) und 'Brauner Dogger' (SMA) mit **sehr guten Barriereneigenschaften**
- **Sehr ruhige Lagerung**, praktisch unbeeinflusst durch Alpenbildung
- **Günstige Tiefenlage** sowohl für SMA- & als auch HAA-Lager (Erosion, Bautechnik)



Vorschlag geologische Standortgebiete SMA & HAA



- Resultat systematischer Anwendung der **Vorgaben im Sachplan**
- berücksichtigt die geologischen Möglichkeiten der **ganzen Schweiz**
- abgeleitet mit systematischer, **schrittweiser Einengung** aus Sicht **Sicherheit** und **technischer Machbarkeit**

Wir stehen für Fragen zur Verfügung

Weitere Informationen finden Sie auf

www.nagra.ch

**besten dank
für ihre aufmerksamkeit**

