



Kanton Zürich

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

# Rolle und Aufgaben des Kantons und Beurteilung des 2x2- Vorschlags der Nagra

Treffpunkt Tiefenlager Zürich Nordost, Rheinau, 14. März 2015

Thomas Flüeler, Bereichsleiter Kerntechnik



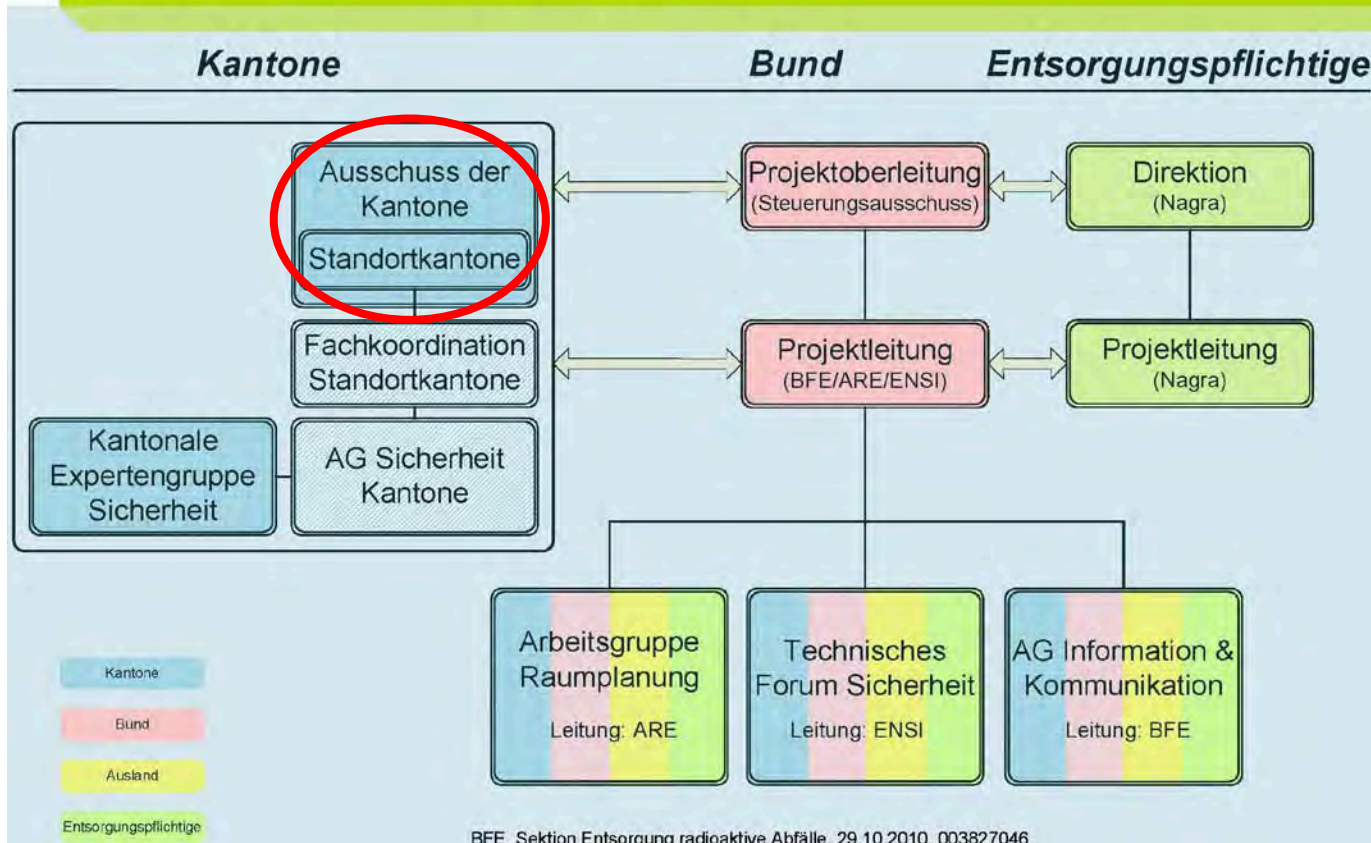
# Inhalt

1. Aufgaben der Kantone
2. Kernkriterien für die Beurteilung
3. Anwendung auf Nagra-Vorschlag
4. Zeitplanung

## Vorgabendokumente

# Wer ist wer im Sachplan? (1)

## Sachplan geologische Tiefenlager Projektorganisation (Stand 29.10.10)



Ausschuss der Kantone AdK:  
Politisches  
Leitgremium des  
Sachplans  
(Regierungsräte/  
-innen der  
Kantone)



## Aufgaben des AdK (Pflichtenheft Sachplan)

- 12.6 Erarbeitet im Hinblick auf die Anhörungen in den Etappen 1 bis 3 zuhanden der Kantone Stellungnahmen zu den Vorschlägen der Entsorgungspflichtigen, zu den Berichten der Standortregionen sowie zu weiteren für das Auswahlverfahren relevanten Unterlagen
- 12.7 Leitet sicherheitstechnische Fragen der Kantone zur Beantwortung an die kantonale Expertengruppe Sicherheit oder an das Technische Forum Sicherheit weiter
- 12.10 Nimmt in Etappe 1 zu den ausschlaggebenden raumplanerischen Indikatoren sowie der Methodik zu deren Beurteilung in Etappe 2 und zur Festlegung der Planungsperimeter Stellung

**AdK:** - Stellungnahmen (nicht nur zur Anhörung)  
- Aufträge an Fachgremien (KES → AG SiKa/KES)



# Aufgaben des Kantons Zürich

Allgemein: **(Raum)Planung des (gesamten) Kantons**

**Art. 75** Raumplanung

<sup>1</sup> Der Bund legt Grundsätze der Raumplanung fest. Diese obliegt den Kantonen und dient der zweckmässigen und haushälterischen Nutzung des Bodens und der geordneten Besiedlung des Landes.

**Unterstützung der Gemeinden** (und Regionen)

**Art. 90** <sup>1</sup> Die Gemeinden können Aufgaben gemeinsam erfüllen.

<sup>2</sup> Der Kanton ermöglicht die Zusammenarbeit der Gemeinden über die Kantonsgrenzen hinaus. Er unterstützt sie bei der Wahrung ihrer Interessen.

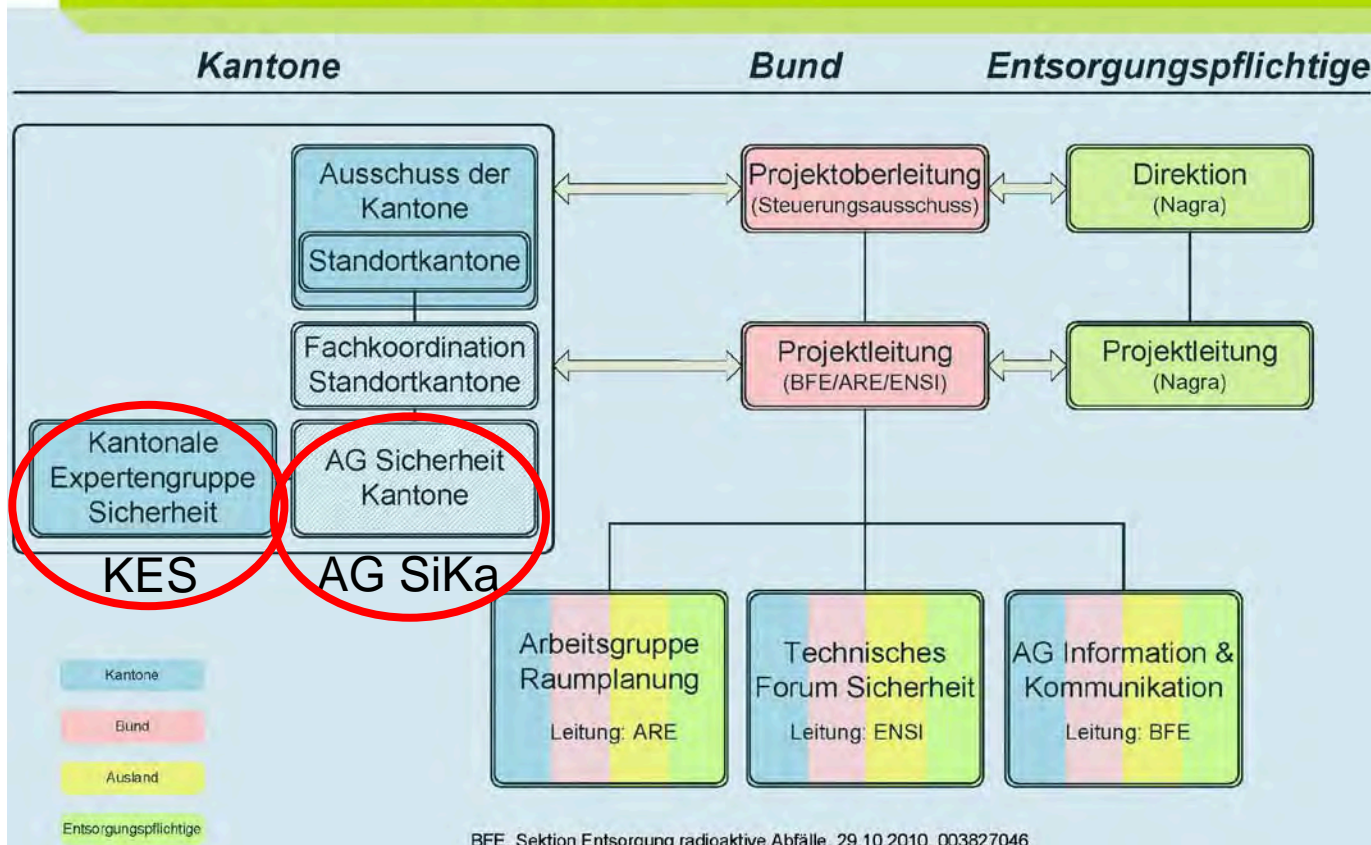
Sachplan: **Standortkantone**

Arbeiten mit dem Bund zusammen, unterstützen ihn bei der Durchführung des Auswahlverfahrens und koordinieren die Verfahren für die nötigen Anpassungen der kantonalen Richtpläne sowie die Zusammenarbeit mit den Gemeinden



## Wer ist wer im Sachplan? (2)

### Sachplan geologische Tiefenlager Projektorganisation (Stand 29.10.10)



AG SiKa:  
Fachpersonen  
Geologie und  
Sicherheits-  
technik der  
Kantone. Plant  
und koordiniert  
die sicherheits-  
technische  
Begutachtung  
und betreut  
KES



## Aufgaben der kantonalen Fachleute (KES, Pflichtenheft Sachplan)

- 13.1 Beurteilt im Auftrag und zuhanden des Ausschusses der Kantone die von den Entsorgungspflichtigen erarbeiteten sicherheitstechnischen Unterlagen
- 13.2 Befasst sich im Auftrag des Ausschusses der Kantone mit weiteren sicherheitstechnischen Fragen
- 13.3 Erarbeitet im Hinblick auf die Anhörungen in den Etappen 1, 2 und 3 Grundlagen für die Stellungnahmen der Kantone

AG SiKa/KES: - Fachberichte (im Auftrag des AdK)  
- Beurteilung der Grundlagenenerarbeitung  
(3D-Seismik, Bohrungen ...)



## 2. Kernkriterien für die Beurteilung

- Sicherheit ist prioritär
- Angemessenheit, Stufengerechtigkeit
- Transparenz, Nachvollziehbarkeit
- «belastbare eindeutige Nachteile» eines Standorts  
(klar erfassen und beurteilen, gemäss ENSI 33/154, S. 6)
- Robustheit (Belastbarkeit) der Argumentation,  
(Variabilität, Ungewissheiten, Sensitivität, Verlässlichkeit der Daten,  
Explorierbarkeit/Prognostizierbarkeit)



## Weitere Überlegungen der AG SiKa/KES

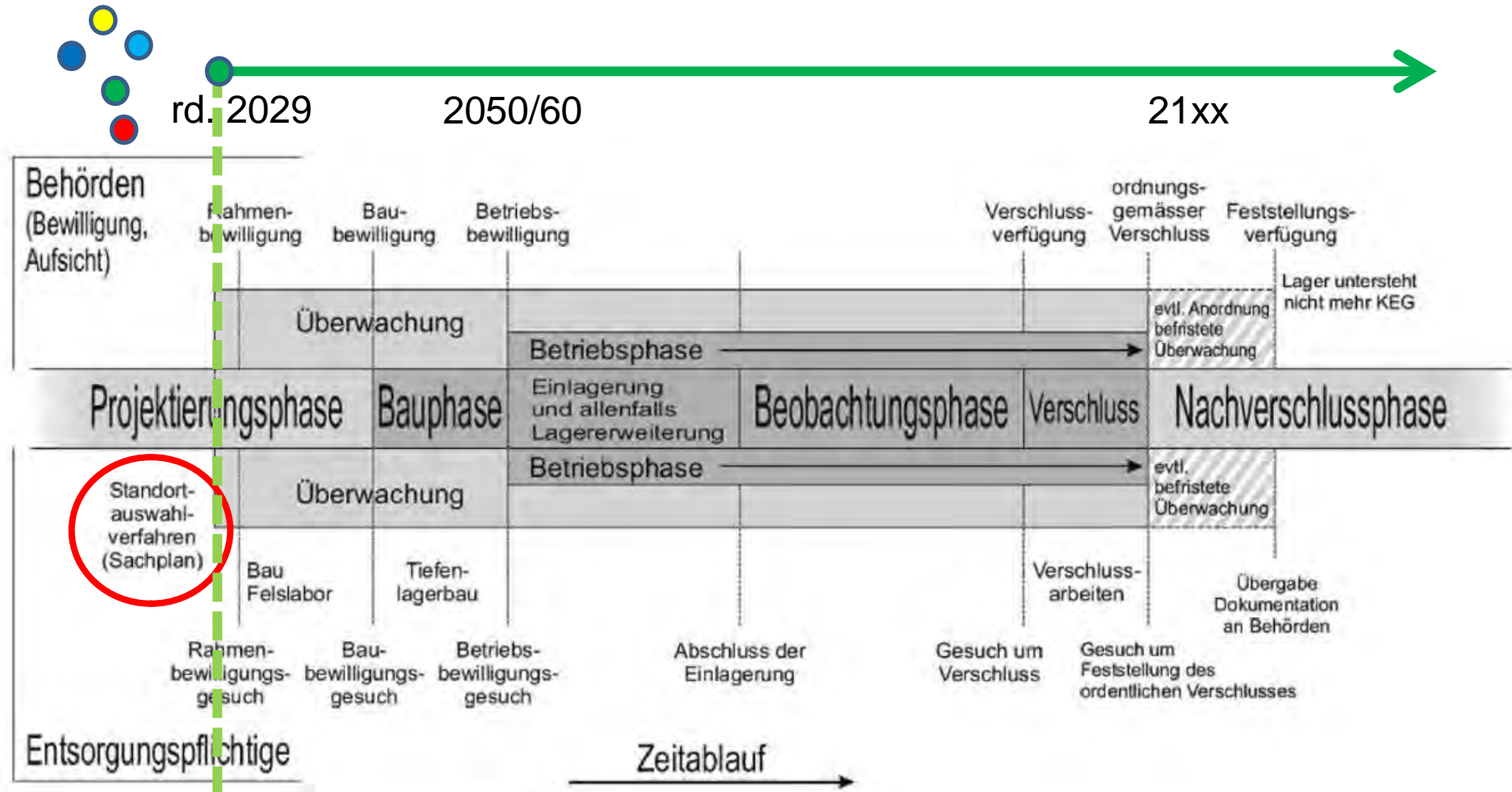
- Einengung in Etappe 2: «wichtigster Prozess des gesamten SGT»
- Vermeiden von verfrühten und unsicheren Bewertungen und Rangierungen
- Transparenz, Nachvollziehbarkeit
- Nachvollziehbarkeit der Kommunikation

2015-17

«wichtigster  
Prozess  
des gesamten  
SGT»

2. Kernkriterien

## Frühe Phase des Gesamtprojekts/-programms



Mehrere  
Standorte Ein Standort .....



### 3. Anwendung auf Nagra-Vorschlag



## Anwendung auf Nagra-Vorschlag: *Interpretation* der Kernkriterien (1)

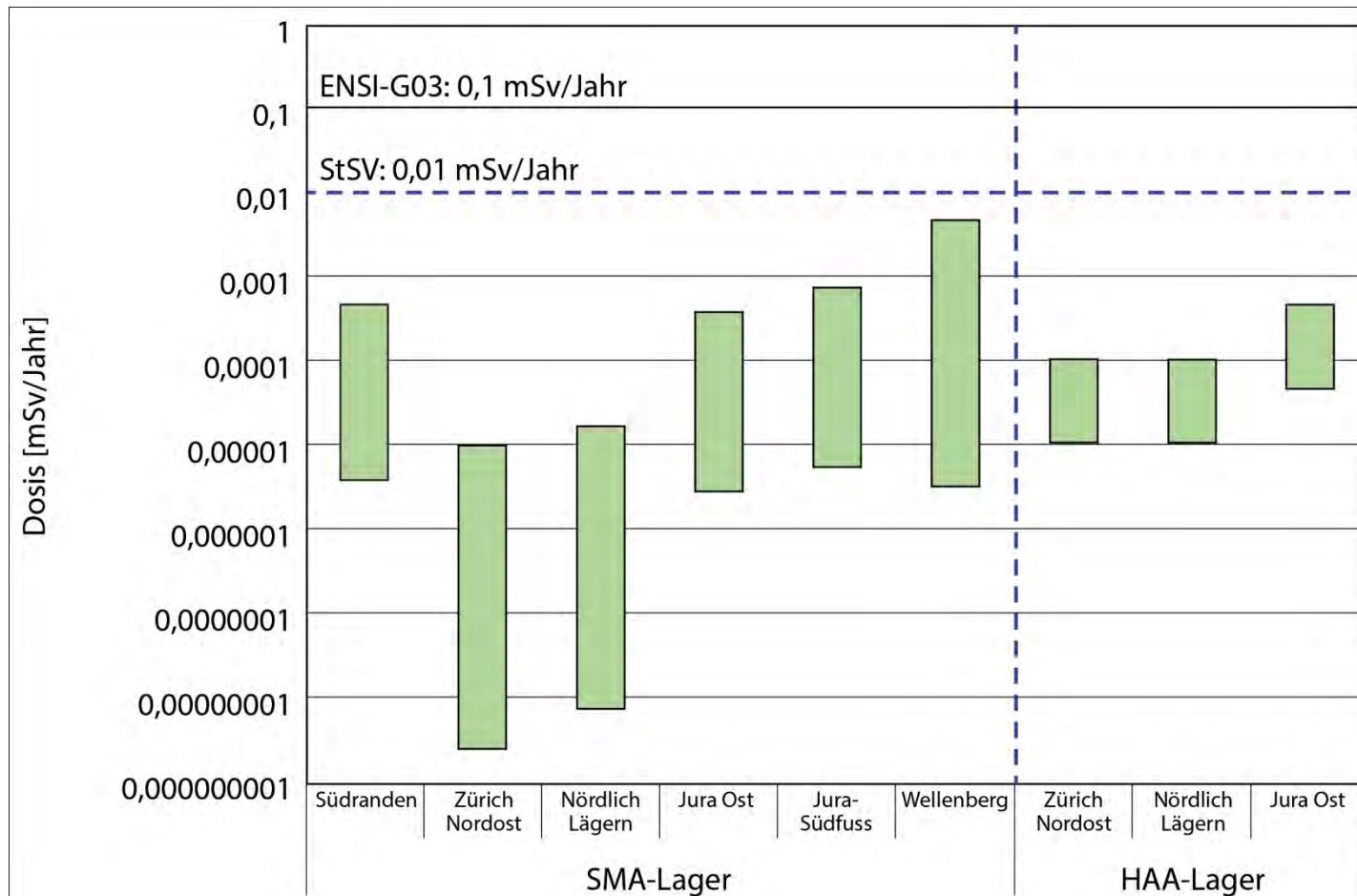
- (Langzeit-)Sicherheit ist prioritär, *d. h.: sekundär ist*
  - *Ressourcenbedarf (Zeit, Geld, Personal [allseits!])*
  - *Praktikabilität (z. B. Kombilager, Transport)*
  - *Historie (z. B. Unveränderbarkeit der Lagerkonzeption)*
- Angemessenheit, Stufengerechtigkeit:  
*Negativplanung («von hinten kürzen»)*
- Transparenz, Nachvollziehbarkeit: *Gewichtung der Merkmale/Indikatoren sicherheitsgerichtet, Bewertung plausibel (Nutzwertanalyse)*

## Anwendung auf Nagra-Vorschlag: *Interpretation* der Kernkriterien (2)

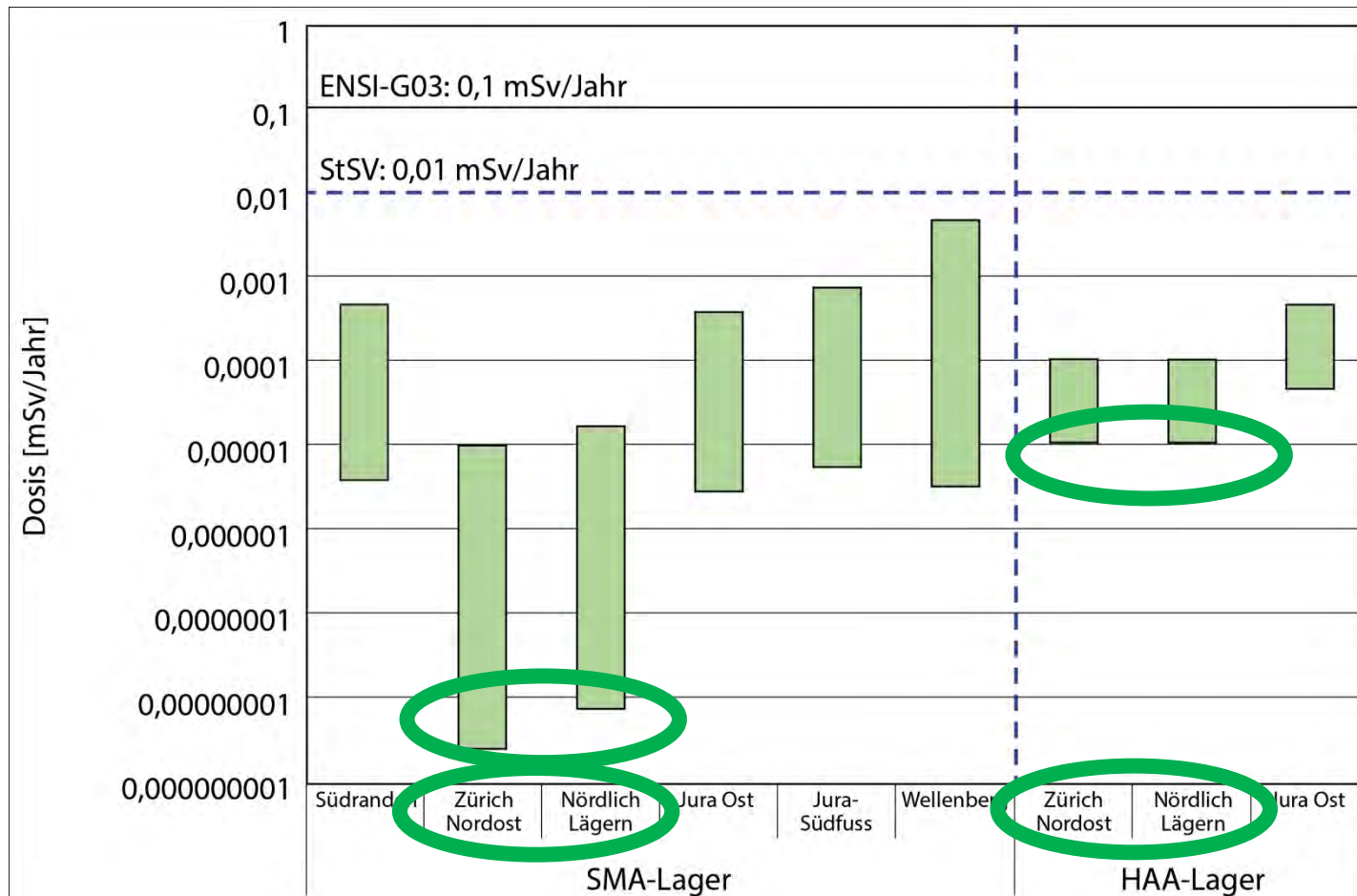
- belastbare eindeutige Nachteile eines Standorts:
  - *Ausschliesslichkeit der Nachteile (oder: Hat ein anderer Standort dieselben Nachteile auch?)*
  - *Zwingende Ausschlussgründe*
- Robustheit der Argumentation: *Würde ein Belassen eines Standorts die Chance auf (noch) mehr geeignete Standorte (grössere Anzahl) in Etappe 3 erhöhen?*



# Anwendung: Dosisberechnungen der Nagra



# Anwendung: Dosisberechnungen der Nagra

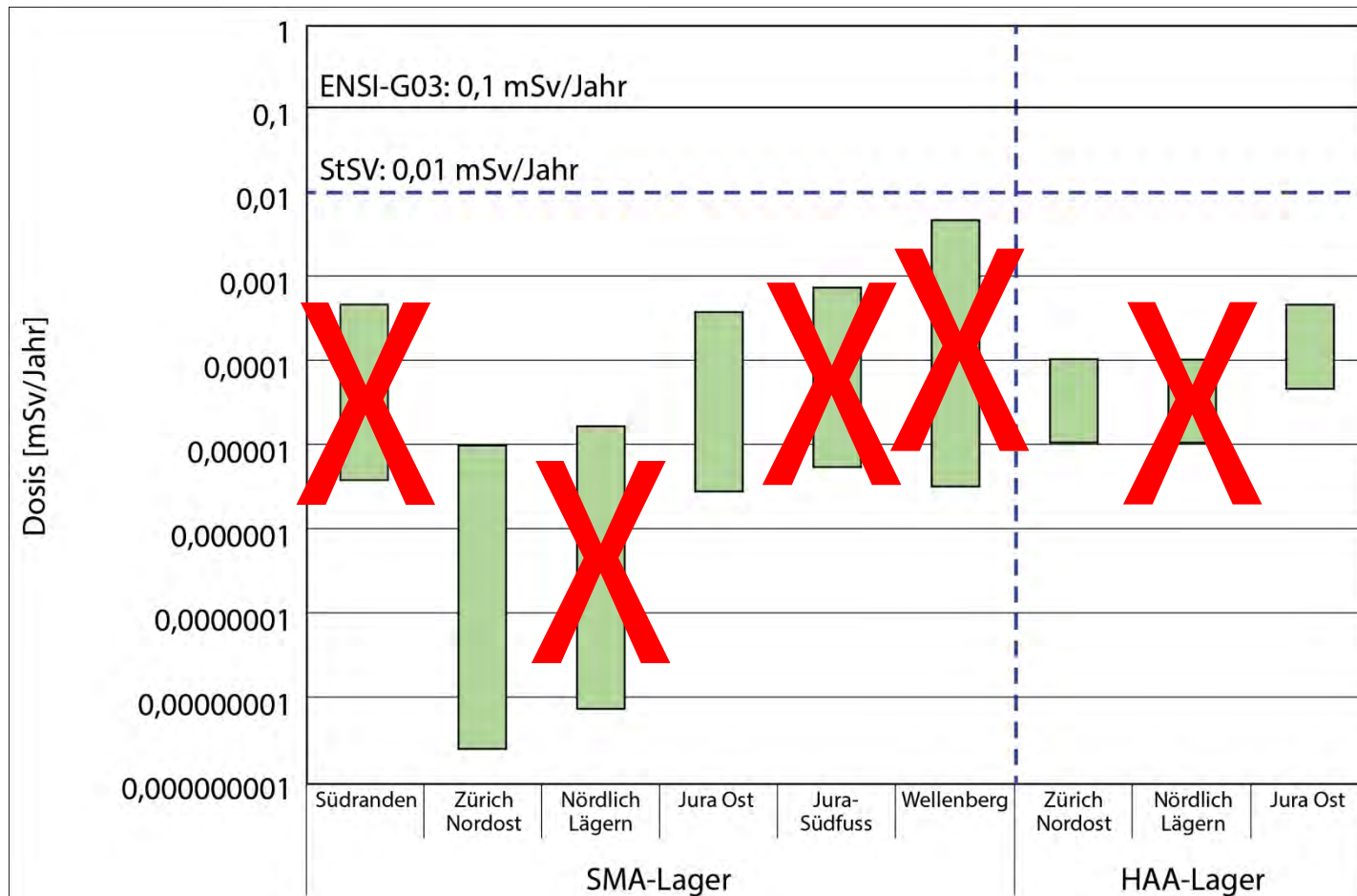


!!

Feststellung: +/- Übereinstimmung

Nagra 2015 (NTB 14-03, S. 175)

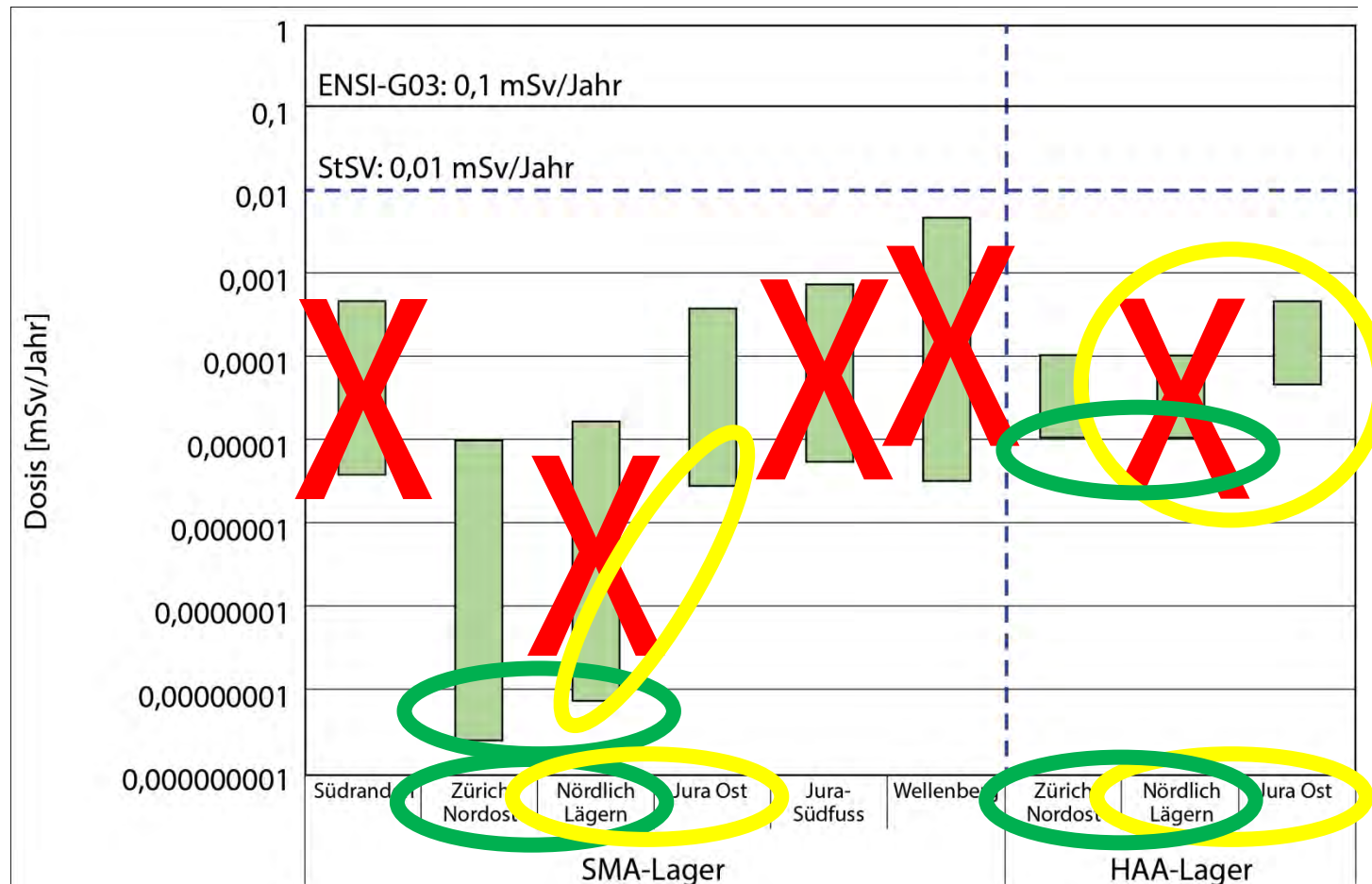
# Anwendung: Bewertung der Nagra



**X** Nagra-Vorschlag zur Zurückstellung

gemäss Nagra 2015 (NTB 14-03, S. 175) 16

# Anwendung: Erklärungsbedarf ...

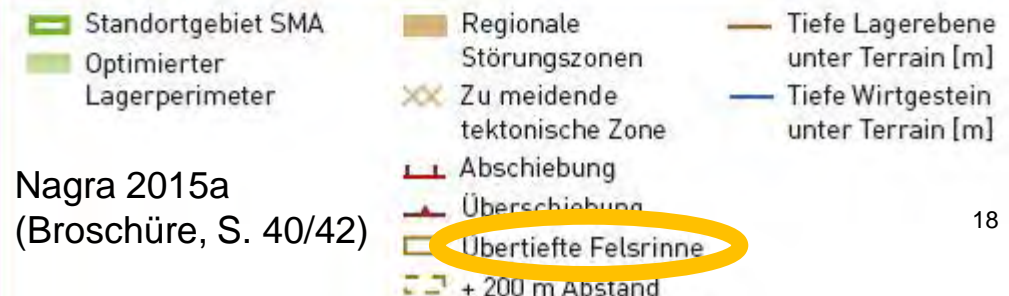
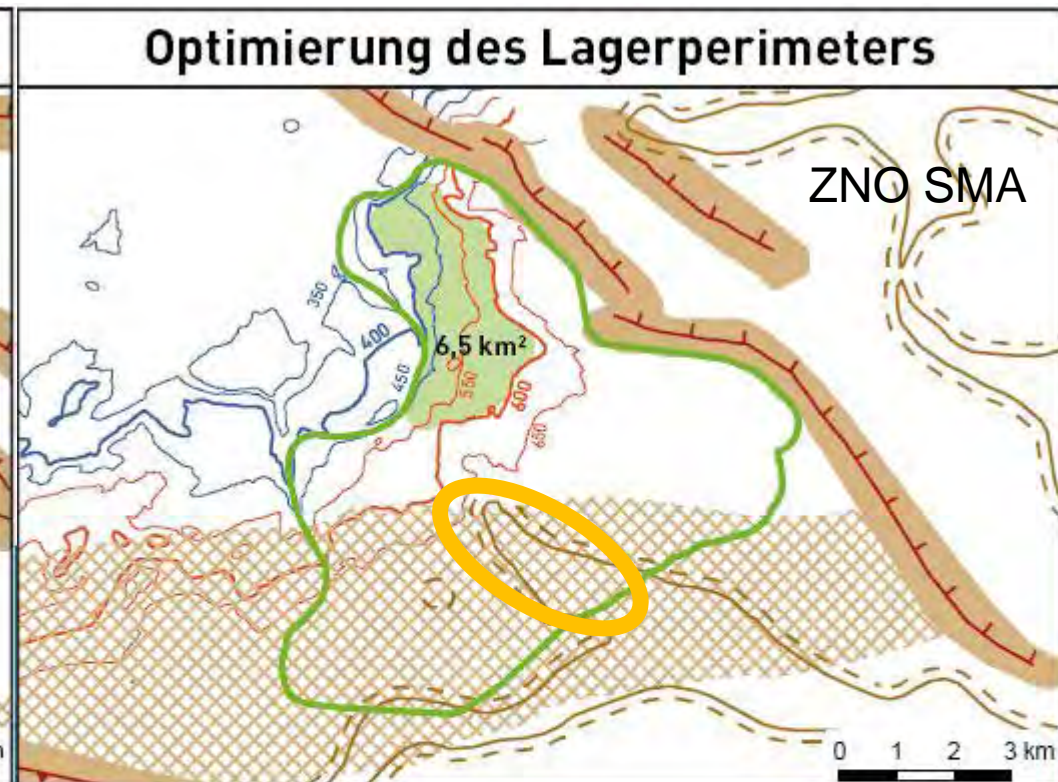
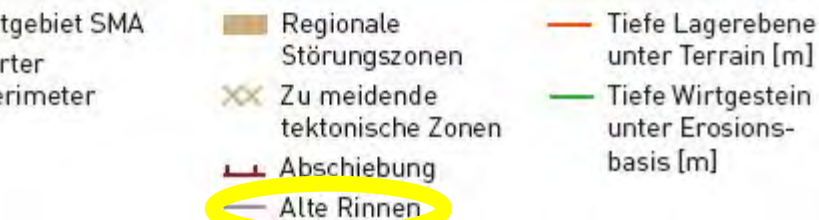


!!

??



# Anwendung: Erosionsrinnen



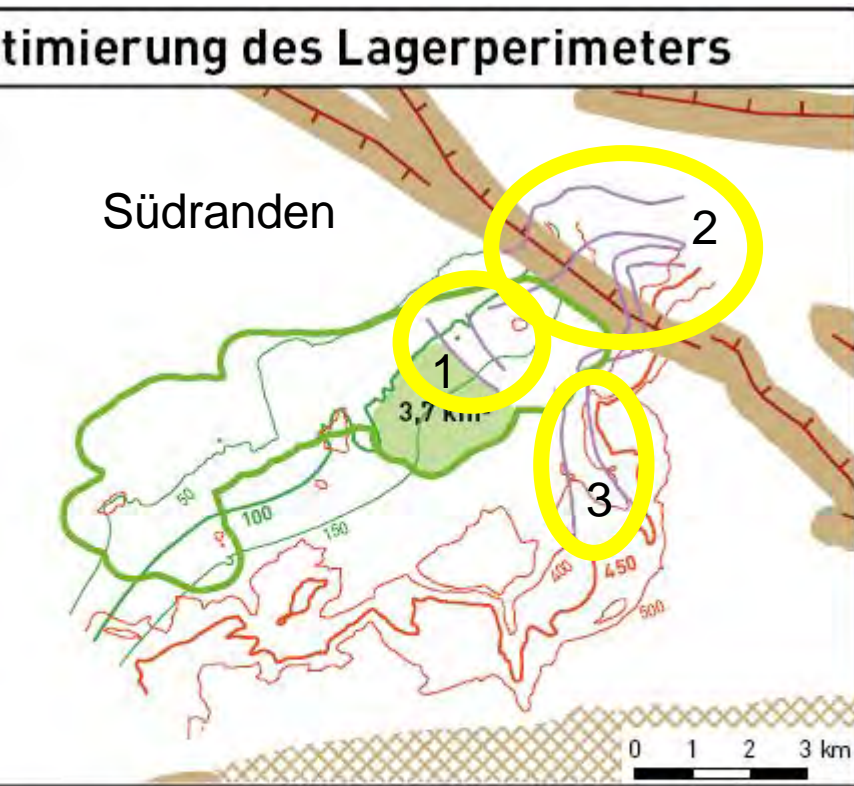
Nagra 2015a  
(Broschüre, S. 40/42)



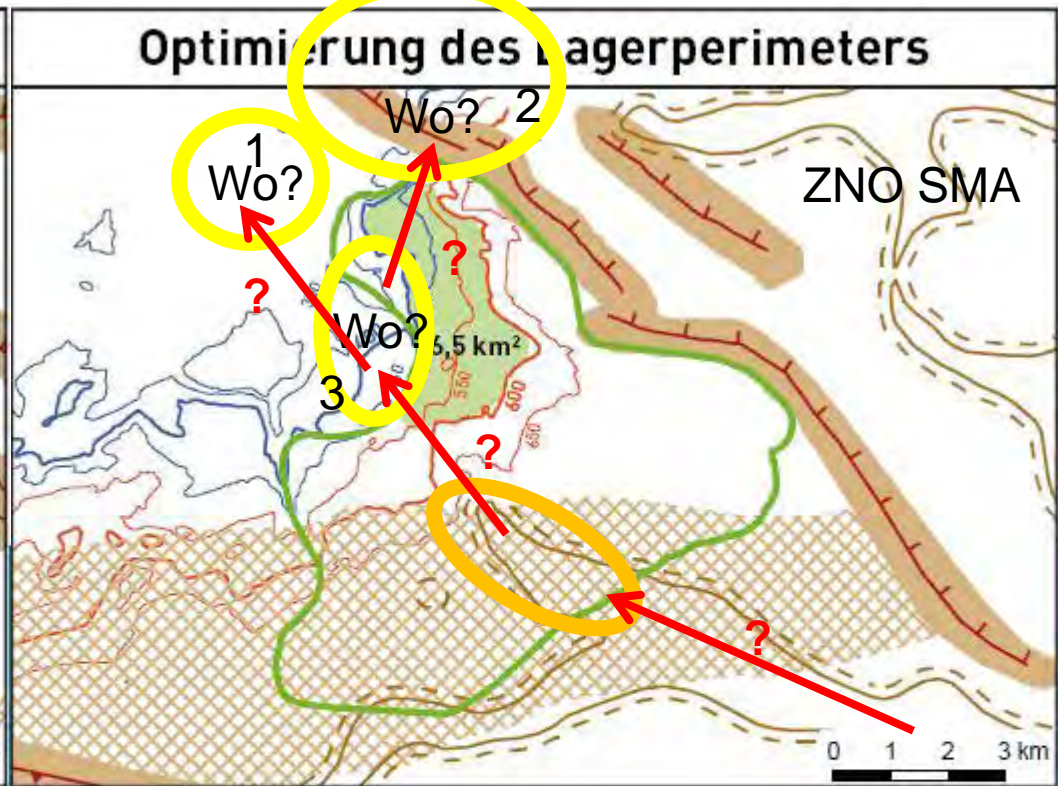
Erste Zurkenntnisnahme:  
Illustration (Thema als Beispiel)

3. Anwendung (prov.)

# Anwendung: Erosionsrinnen, Verbindungen?



- |                            |                               |   |
|----------------------------|-------------------------------|---|
| Standortgebiet SMA         | Regionale Störungszonen       | Tiefe Lagerebene unter Terrain [m]        |
| Optimierter Lagerperimeter | Zu meidende tektonische Zonen | Tiefe Wirtgestein unter Erosionsbasis [m] |
|                            | Abschiebung                   |   |
|                            | Alte Rinnen                   |   |



- |                            |                              |                                     |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Standortgebiet SMA         | Regionale Störungszonen      | Tiefe Lagerebene unter Terrain [m]  |
| Optimierter Lagerperimeter | Zu meidende tektonische Zone | Tiefe Wirtgestein unter Terrain [m] |
|                            | Abschiebung                  |                                     |
|                            | Überschiebung                |                                     |
|                            | Übertiefte Felsrinne         |                                     |
|                            | + 200 m Abstand              |                                     |

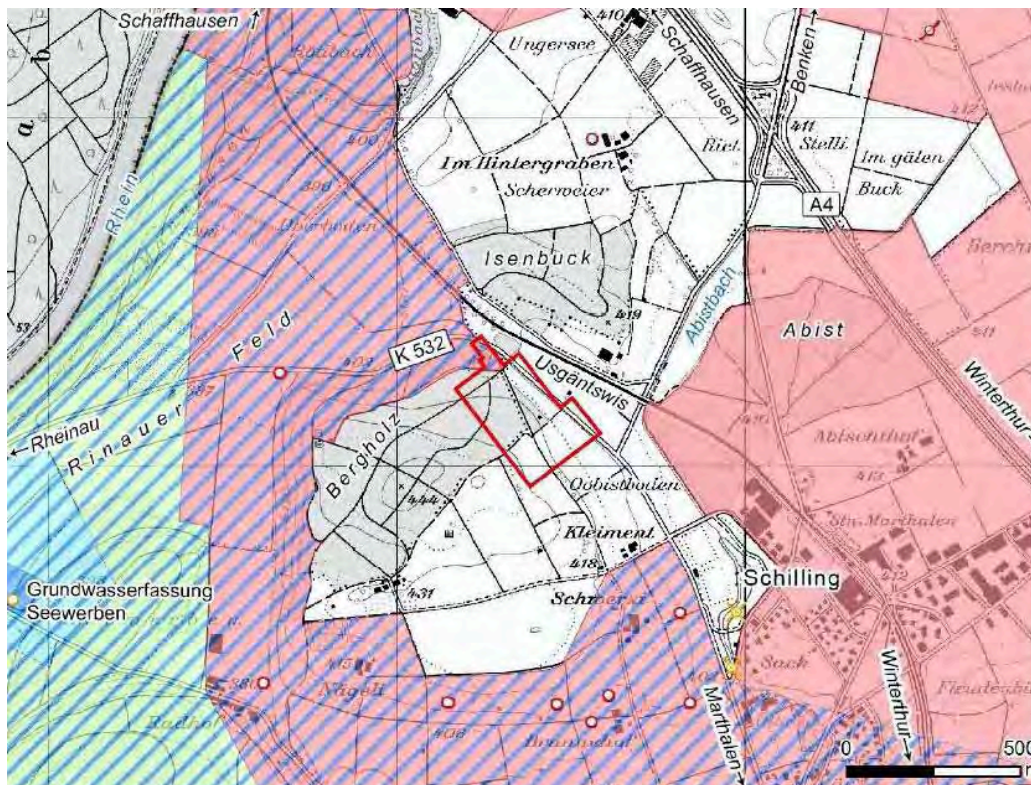
Nagra 2015a  
(Broschüre, S. 40/42)

## Haltung des Kantons zu den Oberflächenanlagen

- Keine nukleare Oberflächenanlage in den strategischen Interessengebieten für die langfristige Trinkwasserversorgung der Zürcher Bevölkerung
- Region, Kanton und Nagra sollen gemeinsam Lösungen für einen Standort suchen
- Dieser Prozess ist in Zürich Nordost für den Raum Isenbuck/Berg bereits aufgegleist und soll auch in Nördlich Lägern (Weiach, Stadel Haberstal) möglich sein



# Schutz des Grundwassers zentral



Mögliches Areal für eine Oberflächenanlage OFA (Marthalen/Rheinau):  
Abgrenzung zum strategischen Interessengebiet Grundwasser Rheinauerfeld noch abzuklären (Wasserscheide)

Nagra 2014

## Standortareal OFA

□ Kombi

## Auszug Gewässerschutzkarte

- Grundwasserschutzzone S1
- Grundwasserschutzzone S2
- Grundwasserschutzzone S3
- Schutzareal
- Gewässerschutzbereich A<sub>0</sub>

## Grundwasser

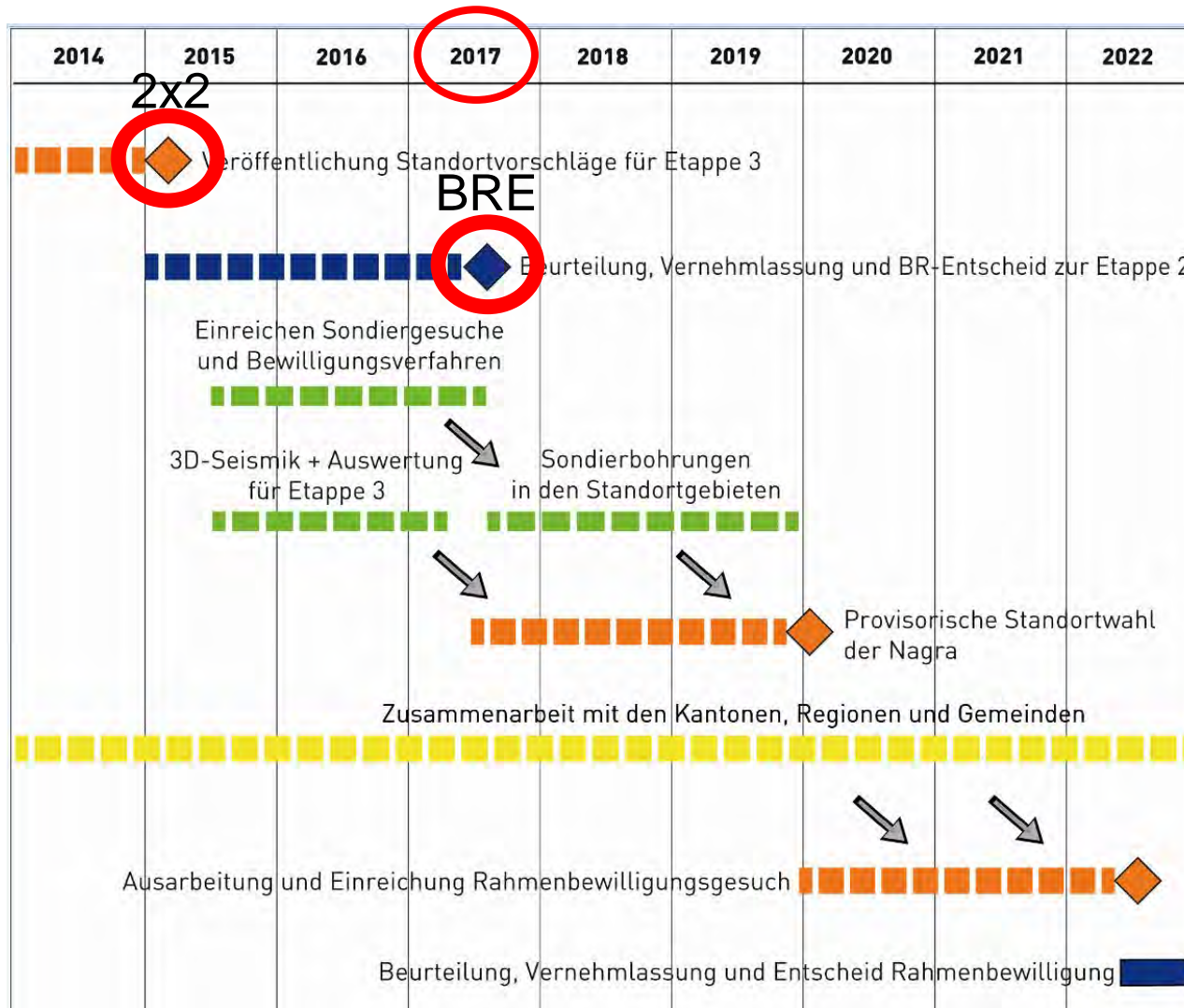
- Grundwasserfassung
- ✕ Aufgehobene Grundwasserfassung
- Quelfassung
- ✕ Ungenutzte Quelfassung

## Gewässerschutz gemäss kant. Grundlagendokument

- Strategisches Interessengebiet GW (Kanton Zürich/AWEL)

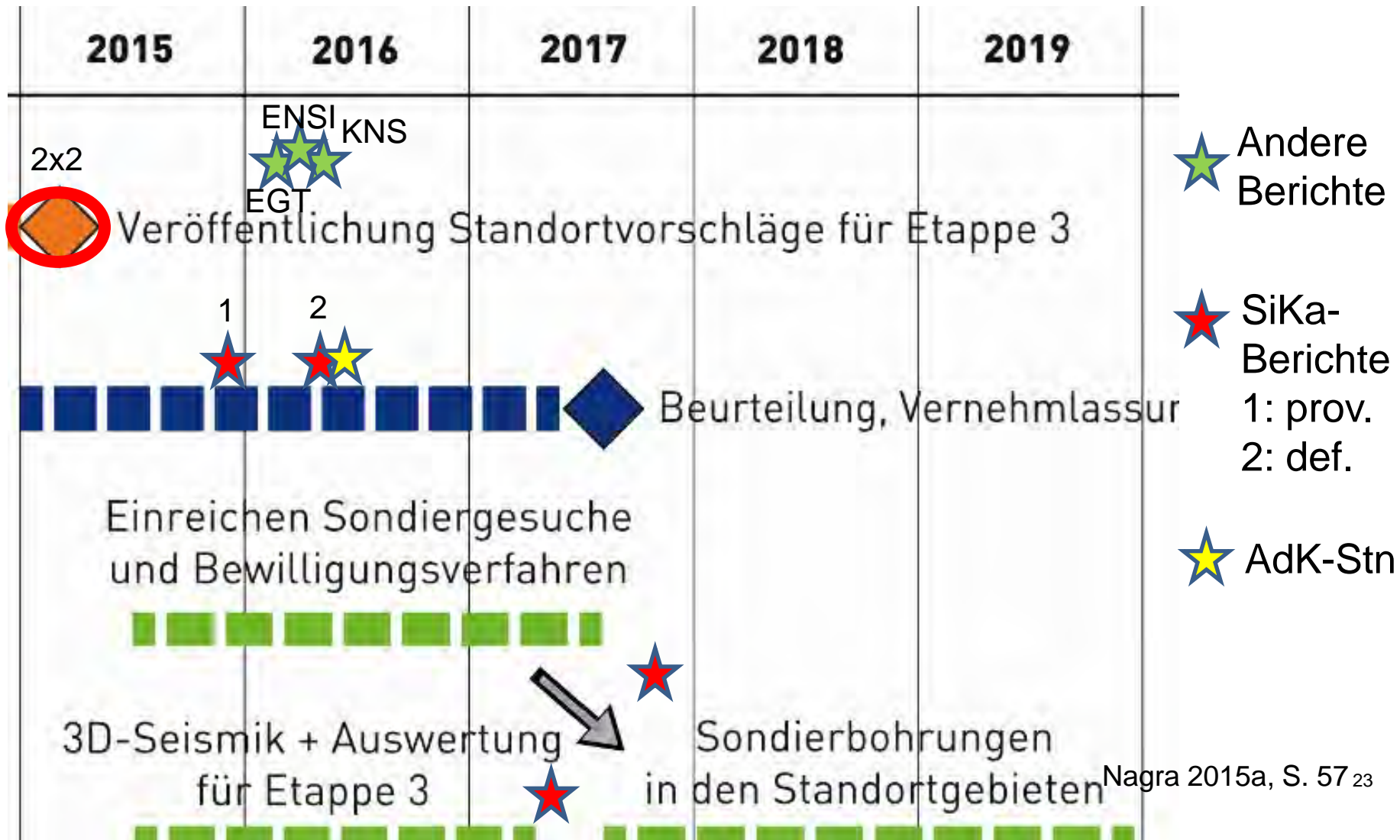


## 4. Zeitplanung



Bundesrat  
entscheidet  
2017  
(nach  
öffentlicher  
Anhörung)

# Erstellung der Berichte (prov.)







# Vorgabendokumente

## Normative Basis der Bewertung (Bund)

- BFE (2008). Sachplan geologische Tiefenlager. Konzeptteil (vom Bundesrat verabschiedet)
- ENSI (2009). Spezifische Auslegungsgrundsätze für geologische Tiefenlager und Anforderungen an den Sicherheitsnachweis. ENSI-G03
- ENSI (2013). Präzisierungen zur sicherheitstechnischen Methodik für die Auswahl von mindestens zwei Standortgebieten ... in Etappe 2 SGT. ENSI 33/154
- ENSI (22.8.2014). Abschluss der Zwischenhalt-Fachsitzungen und Feststellung des Kenntnisstands zu den 41 ENSI-Forderungen aus ENSI 33/115

## Normative Basis der Bewertung (Kantone)

- AG SiKa/KES (2010). Fachbericht zu Etappe 1
- AG SiKa/KES (2011). Fachbericht zu den ergänzenden Untersuchungen im Hinblick auf die Einengung
- AG SiKa/KES (4.8.2014). Rückschau der AG SiKa/KES auf die Zwischenhalt-Fachsitzungen in Etappe 2 und weiteres Vorgehen