KANTON AARGAU

sh.ch

Kanton Zürich

Sachplan Geologische Tiefenlager

Aktuelle Sicht der Kantone Aargau, Schaffhausen und Zürich

Veranstaltung KLAR! Züri Unterland
16. Mai 2013, Glattfelden

Dr. Thomas Flüeler, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Kanton Zürich
Thomas Frei, Abteilung Raumentwicklung, Kanton Aargau
Dr. Iwan Stössel, Interkantonales Labor, Kanton Schaffhausen

Inhaltsverzeichnis

1. Die Rolle der Kantone im Verfahren Sachplan Geologische Tiefenlager (SGT)

2. Aktueller Stand des Verfahrens

3. Oberflächenanlagen (OFA): Kriterien und Potenzialraum-Runde

4. Die Rolle der Sicherheit im SGT

5. Beurteilung des Verfahrens aus kantonaler Sicht

6. Diskussion

1. Rolle der Kantone im Verfahren (1)

Laut Pflichtenheft Sachplan Geologische Tiefenlager (SGT):

– Kantone arbeiten **mit dem Bund** zusammen

– Sie unterstützen den Bund bei der Durchführung des Auswahlverfahrens

– Sie koordinieren die Verfahren für die notwendigen Anpassungen der kantonalen Richtpläne

– Sie koordinieren die Zusammenarbeit mit den Gemeinden

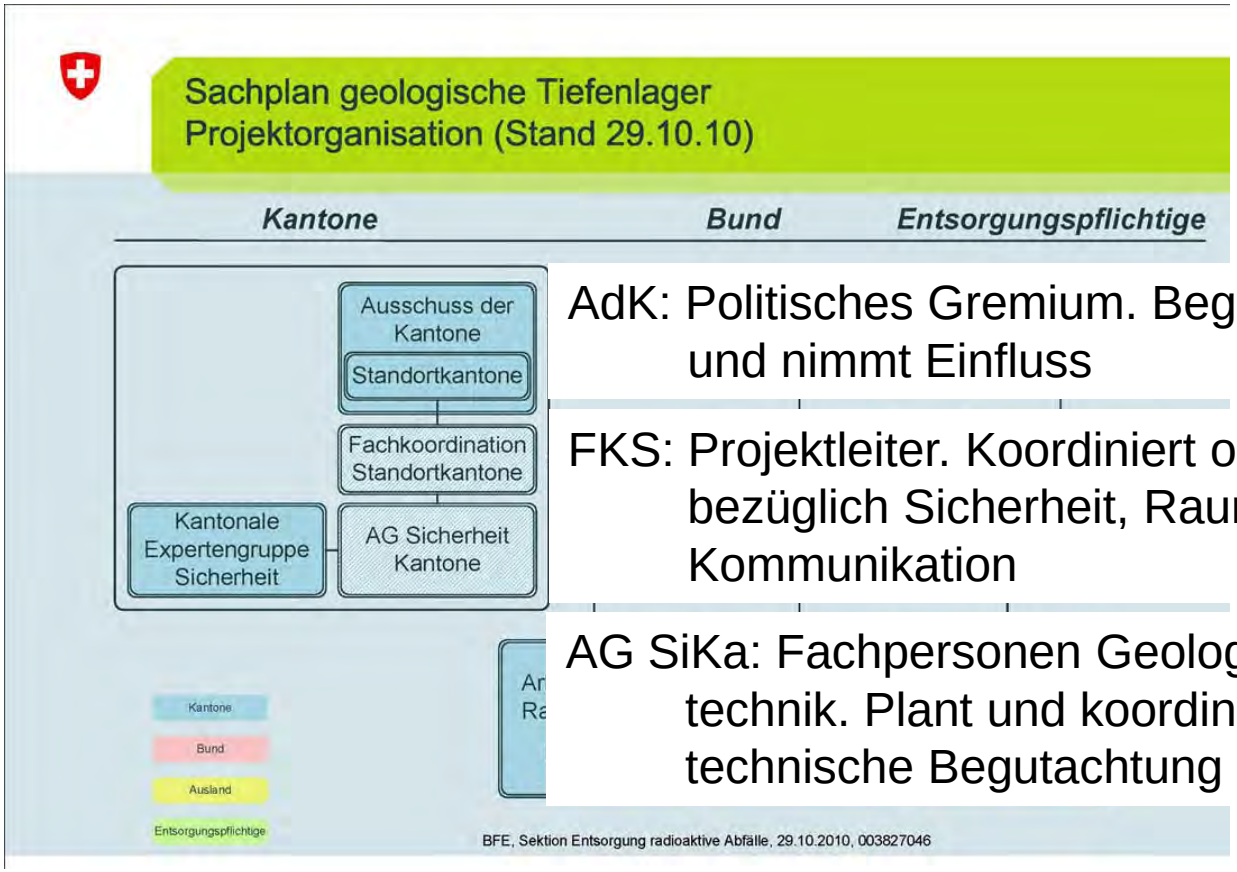
Aber auch:

– Sie bringen sich aktiv in das Verfahren ein (eigene Beurteilungen, kritische Begleitung etc.) → Art. 75 BV: **Raumplanung ist Sache der Kantone!**

– Sie arbeiten **mit den Regionen** zusammen und unterstützen diese

1. Rolle der Kantone im Verfahren (2)

Wichtige Gremien der Zusammenarbeit



AdK: Politisches Gremium. Begleitet und nimmt Einfluss

FKS: Projektleiter. Koordiniert operative Tätigkeiten bezüglich Sicherheit, Raumplanung und Kommunikation

AG SiKa: Fachpersonen Geologie und Sicherheitstechnik. Plant und koordiniert die sicherheitstechnische Begutachtung und betreut KES

BFE

2. Aktueller Stand des Verfahrens (1)

Etappe 1: Im Oktober 2008 wurden von der Nagra 6 potenzielle geologische Standortgebiete vorgeschlagen

Etappe 2: Im Januar 2012 hat das BFE in jedem Standortgebiet mögliche **Standorte für Oberflächenanlagen (OFA)** bekannt gegeben. Bis Ende 2014 sollen die 6 Gebiete auf **mindestens 2 Standorte pro Abfallkategorie** (HAA und SMA) eingeengt werden (sog. «2x2-Entscheid»)
In einem Zwischenschritt schlagen die Regionalkonferenzen in ihrem Gebiet mindestens einen OFA-Standort vor. In der Folge erarbeitet die Nagra bis im Herbst 2013 dazu vertiefte **Planungsstudien** (sog. «6x1-Entscheid»)

Etappe 3: Die sicherheitstechnischen Kenntnisse werden weiter vertieft, bevor die Nagra schliesslich Standortvorschläge für die Tiefenlager vorschlägt

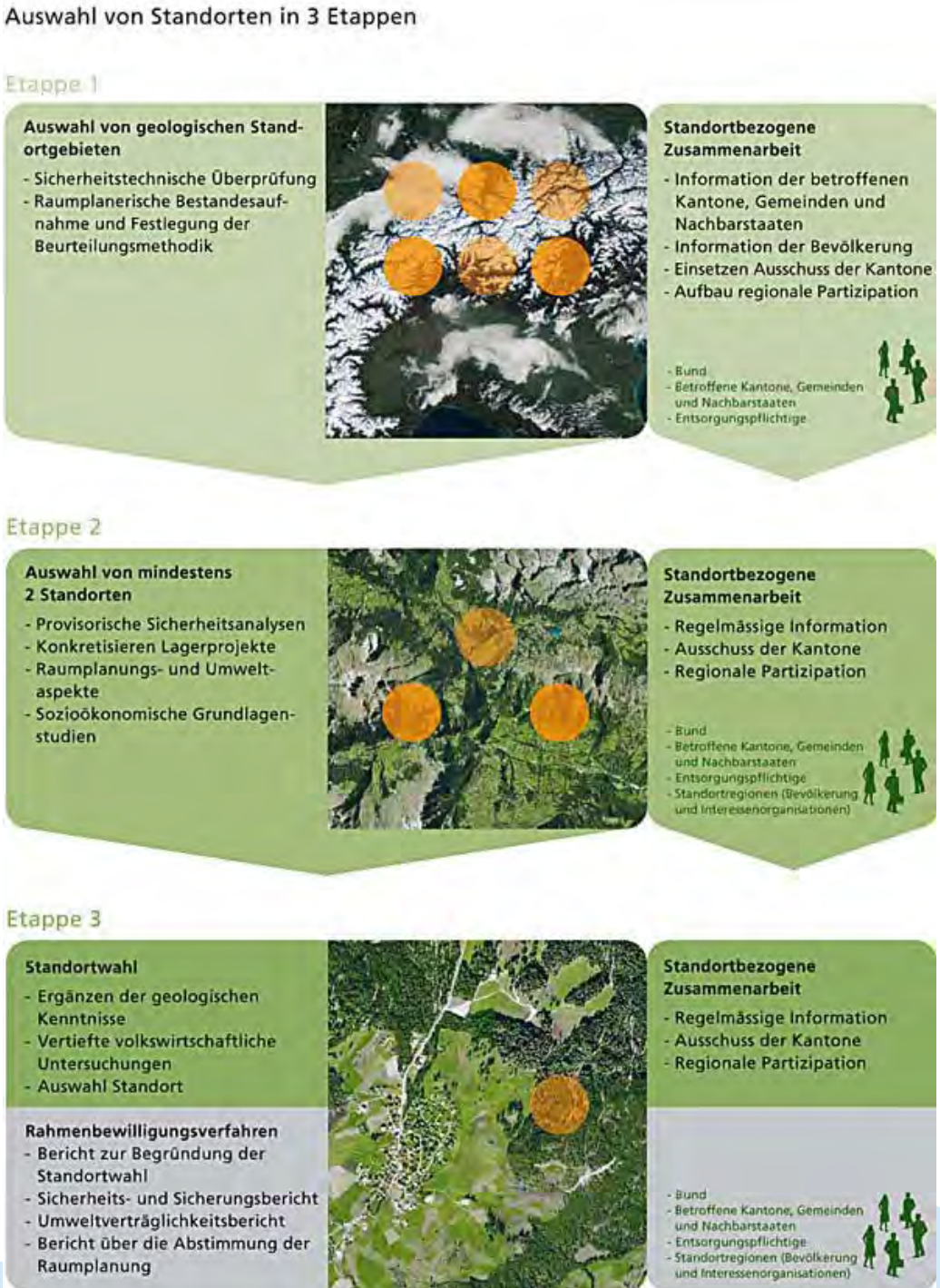
Auswahl geologischer Standortgebiete (2,5 Jahre)

2008-

Auswahl von mind. 2 Standorten (je Lagertyp) (> 4 Jahre)

Standortwahl und Rahmenbewilligungs-verfahren (?2,5 – 4,5 Jahre)

Entscheid des Bundesrats (?1,5 J.) >2020



BFE

3. OFA: Kriterien und Potenzialraum-Runde (1)

a) Beurteilung Kriterienkatalog Nagra

b) Vernehmlassung kantonsintern

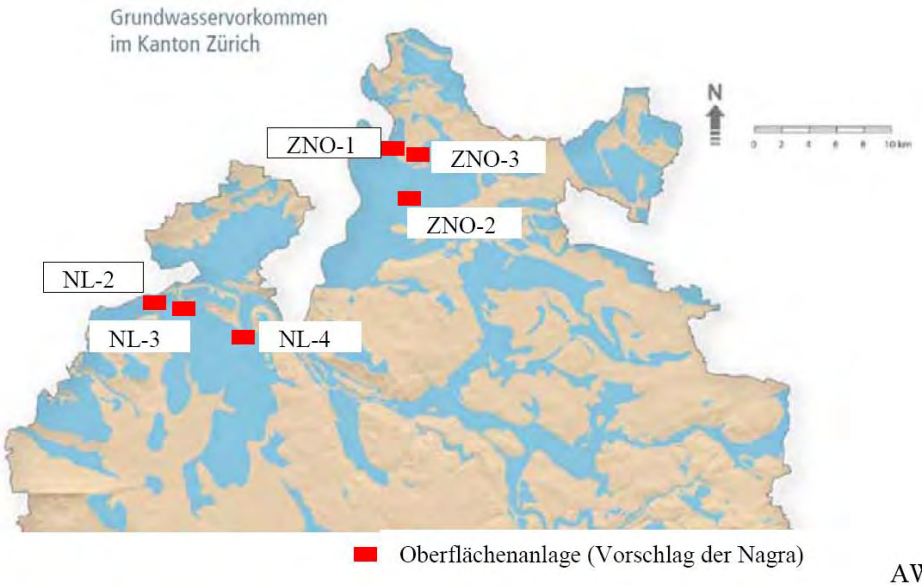
c) kantonale Bewertungskriterien (eigene Erarbeitung, ähnlich wie Regionen)

d) Diskussion in Fachkoordination Standortkantone (FKS)

→ **Standortareal-Vorschläge der Nagra im Grundwasser**

→ **Einspruch Kt. ZH (kantonale Interessen), Diskussion in FKS**

3. OFA: Kriterien und Potenzialraum-Runde (2)



AWEL, Juni 2010

Ergebnis:

Aus Sicht der Kantone (FKS) erfolgte die Standortsuche der Nagra mit einer:

– **zu tiefen Gewichtung des Grundwassers**
– **zu hohen Gewichtung des Waldes**

3. OFA: Kriterien und Potenzialraum-Runde (3)

Es folgte:

– Harmonisierung der Grundwasser-Kategorien:
«Strategisches Interessengebiet Trinkwasser»

– Mit neuer Gewichtung Suche nach evtl. besser geeigneten Gebieten:
«Potenzialräume»

– Nagra arbeitete Kriterienliste der Kantone ab

«Fächer geöffnet: Gibt es besser geeignete Standorte?» → Potenzialräume

Da Grundwasser hauptsächlich in Talsohlen – Potenzialräume mehrheitlich in Hanglagen

→ **Konflikte** vermehrt nun mit Aspekten Landschaftsschutz, Fruchtfolgeflächen, Erschliessung, Wildtierkorridore etc.)

→ Raumplanerische **Abwägung der Interessen**

(Unterschiedliche Beurteilungen in den Teilregionen und Kantonen möglich)

3. OFA: Kriterien und Potenzialraum-Runde (4)

Ablauf der Diskussion: **aufwändig, aber zielführend**

– **Nagra:** Erste Standortareal-Vorschläge im Grundwasser

– **Kanton ZH:** Einspruch, Kritik wegen Gewichtung der Kriterien; Formulierung übergeordneter Interessen: strategische Interessengebiete Trinkwasser-Versorgung

– **Kantone:** Formulierung der Kritik, eigene Kriterienliste, Forderung nach Potenzialräumen

– **BFE** als Verfahrensleitung: Einverständnis für Zusatzrunde

– Nagra: Umsetzung der Potenzialräume

– **Region, Kanton, Nagra:** Diskussion der Potenzialräume

– Nagra: Neue Standortareal-Vorschläge

4. Die Rolle der Sicherheit im SGT (1)

Einfluss der Kantone

Basierend auf den Fachberichten der AG SiKa/KES*

Etappe 1:

Grundsätze

a. Berücksichtigung aller möglichen Wirtgesteine und geologischen Konfigurationen. **Bei ungenügender Datenlage** müssen die erforderlichen **Untersuchungen nachgeholt** werden

b. **Ausschlüsse** von Wirtgesteinen dürfen **nur auf Basis eines robusten Kenntnisstandes** erfolgen. Sie müssen wissenschaftlich begründet und transparent dargestellt werden

*abrufbar unter www.radioaktiveabfaelle.zh.ch (> Ausschuss der Kantone / Sicherheit)

4. Die Rolle der Sicherheit im SGT (2)

c. **Vermeiden von verfrühten und unsicheren Bewertungen** und Rangierungen von Standortgebieten, welche auf unsicheren und inhomogenen Datengrundlagen basieren

d. Beibehaltung aller potenziellen Standortgebiete, bis die Unsicherheiten durch gezielte Untersuchungen geklärt sind, d.h. keine Ausschlüsse oder Priorisierungen, bevor Einschätzungen und Vermutungen wissenschaftlich erhärtet sind und ein **gleichwertiger Kenntnisstand erreicht** ist

Fazit: Die **offenen Fragen und Ungewissheiten** müssen in Etappe 2 bearbeitet werden, ***bevor*** die **Selektion der Standortgebiete** vorgenommen wird!

4. Die Rolle der Sicherheit im SGT (3)

Etappe 2:

Fachbericht zu den ergänzenden Untersuchungen im Hinblick auf die Einengung

– **Belastbare Gebirgsmodelle** müssen vorliegen, ***bevor*** die **«provisorischen Sicherheitsanalysen» durchgeführt** werden.
– **Weiterentwicklung der Bewertungsmethodik**
– Einengung darf erstvorgenommen werden, wenn die Grundsätze c) und d) erfüllt sind
– Ob Bedingungen erfüllt sind, soll im Rahmen eines Zwischenhaltes (bzw. neu: mehrerer **Zwischenhalte**) geprüft werden

4. Die Rolle der Sicherheit im SGT (4)

Überlegungen zu den OFA-Vorschlägen der Nagra

– Schaffung von **Mitsprachemöglichkeiten** und Planungsflexibilitäten sind **zu begrüssen, falls** sie den **sicherheitsgerichteten Ansatz** nicht untergraben
– An der Oberfläche dürfen nicht Vorgaben geschaffen werden, welche die Tiefenplanung des Lagers und das Lagerkonzept beeinflussen
– Ursprüngliche Einengung der Standortareale erfolgte zu früh und zu restriktiv

4. Die Rolle der Sicherheit im SGT (5)

– Die **Beurteilung des Tiefenlagers** muss **ganzheitlich** (Lagerperimeter – Zugangsbauwerk - OFA) **und über alle Phasen** (Bau, Betrieb, Verschluss) integrierend erfolgen

– Diskussion Rampe/Schacht muss noch geführt werden, Entscheid muss sich auf Belange der nuklearen Sicherheit stützen

– Dem Grundwasserschutz muss in der aktuellen frühen Planungsphase mehr Rechnung getragen werden, als das in den ursprünglichen Vorschlägen geschehen ist

4. Die Rolle der Sicherheit im SGT (6)

Wo stehen wir jetzt?

– Kriterien der Kantone inkl. Grundwasserthematik wurden aufgenommen und diskutiert: Neue Vorschläge liegen vor

– Diskussion Schacht/Rampe ist noch nicht abgeschlossen!

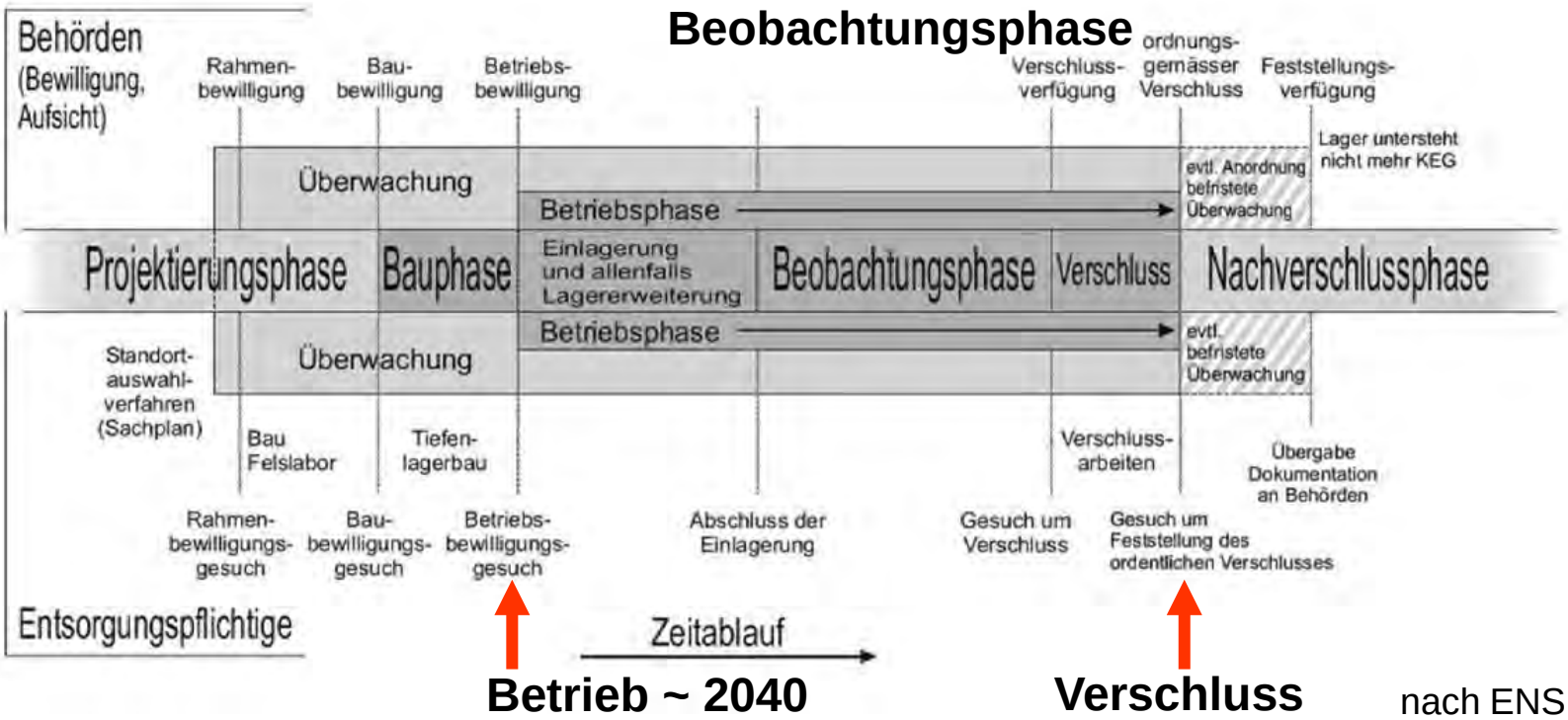
– Ganzheitliche Beurteilung des Tiefenlagers heisst: **Allenfalls** muss zu einem späteren Zeitpunkt **auf die jetzige Diskussion bzgl. Oberflächenstandorte zurückgekommen** werden

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (1)

Langzeitlichkeit: Langzeitprojekt

Etappen 2 und 3

~ 200 Jahre!



Betrieb ~ 2040

Verschluss

nach ENSI-G03

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (2)

Der **lange, steinige Weg** zum Tiefenlager

Entsorgungsnachweis erbracht	2006
Sachplan (Standortsuche)	2008 – >2020
Rahmenbewilligung (mit nationaler Referendumsmöglichkeit)	>2020
Nukleares Baubewilligungsverfahren des Bundes	2040/45
Inbetriebnahme Lager für hochaktive Abfälle	2040/50

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (3)

Sachplan: Planungsinstrument nach Raumplanungsgesetz

Konzept vom Bundesrat genehmigt (2.4.2008): geologisches Tiefenlager (früher Endlager, aber mit Pilotlager und zeitlich beschränkter Kontrolle und Rückholbarkeit, ≈ «erweiterte Endlagerung»)

Verfahren: schrittweise (3 Etappen), zeitaufwändig (ein Jahrzehnt), partizipativ

Auswahlkriterien: **Sicherheit,** Raumplanung, Umwelt, Gesellschaft/Wirtschaft

Beteiligte: Bund, Kantone (& benachbartes Ausland), Gemeinden, Standortregionen, Abfallverursacher, Weitere

Aus Fehlschlägen und Erfahrungen gelernt …

Bundesrat (2008). SGT. Konzeptteil

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (4)

Gesetzliche Anforderungen: **Tiefenlager statt «nur» Endlager**

Entsorgung grundsätzlich **in der Schweiz** (Art. 30 KEG)

Pflicht bei Kernanlagenbetreiber(n): auf eigene Kosten, Forschung, rechtzeitige Bereitstellung (Art. 31)

Geologische Tiefenlager (Art. 31)
Überwachung während eines längeren Zeitraums vor Verschluss (Art. 3, 39)
Rückholbarkeit ohne grösseren Aufwand möglich (Art. 37)
Dauernder Schutz von Mensch und Umwelt durch passive Barrieren sicherzustellen (Art. 3, 13, 16, 20, 30)

Erdwissenschaftliche Untersuchungen haben Standorteignung zu bestätigen (Art. 13)

Rahmenbewilligung: Festlegung von Kriterien zum Ausschluss eines geplanten Lagerbereichs bei fehlender Eignung (Art. 14)

Kernenergiegesetz (KEG) vom 21.3.2003

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (5)

Verantwortung

Stromkonsumenten
und -innen

www.wevg.com

Kanton(e)

www.ekz.ch, 18.34%

www.rr.zh.ch, 18.41 %

www.ag.ch, 18.98%, www.aew.ch 14.07%

www.sh.ch 7.88%

Sachplan

BFE

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (6)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE

Querschläge(r)

Aussprache

Klarer Prozess

Offen kommuniziert

3

Nagra-Strategie: Lagerorte

Im geheimen Dokument tauchen die Standorte Well

Sonntags-Zeitung

VON CATHERINE BOSS UND OLIVER ZIHLMANN

BERN Die interne Aktennotiz trägt das Zeichen AN11-711, sie datiert vom 18. November 2011, Titel: «Explorationsplanung». Auf Seite 13 steht der Vermerk «vertraulich». Im Dokument skizziert die Nagra eine Strategie der nächsten Jahre für die Suche nach einem Lagerort für den radioaktiven Abfall. Das 20-seitige, mit Hunder-

Seit Januar 2012 dis
Standortkantone über
Tiefenlager. Grundlag
die Lagerung radioakt
«Sachplan geologisch
terer Standortvorschl
länger Zeit. Statt im H
gen bis Ende April 20

Donnerstag, 11. Oktober 2012 | Nordwestschweiz Inland 5

«Es ist viel Geschirr zerschlagen»

Atommüll Kritische Reaktionen nach dem Stelldichein zwischen Bundesamt für Energie und Nagra

VON DANIEL FUCHS

Jürg Grau ist immer noch enttäuscht. Der Präsident der Regionalkonferenz Zürich Nordost – dem Zürcher Weinland – will einfach nicht verstehen, wie aus der Nagra ein unklausuliertes Papier an die Medien gelangen konnte. Gemeinsam mit dem Aargauer Bözberg stand das Zürcher Weinland als

Kommentar
von Lorenz Honegger

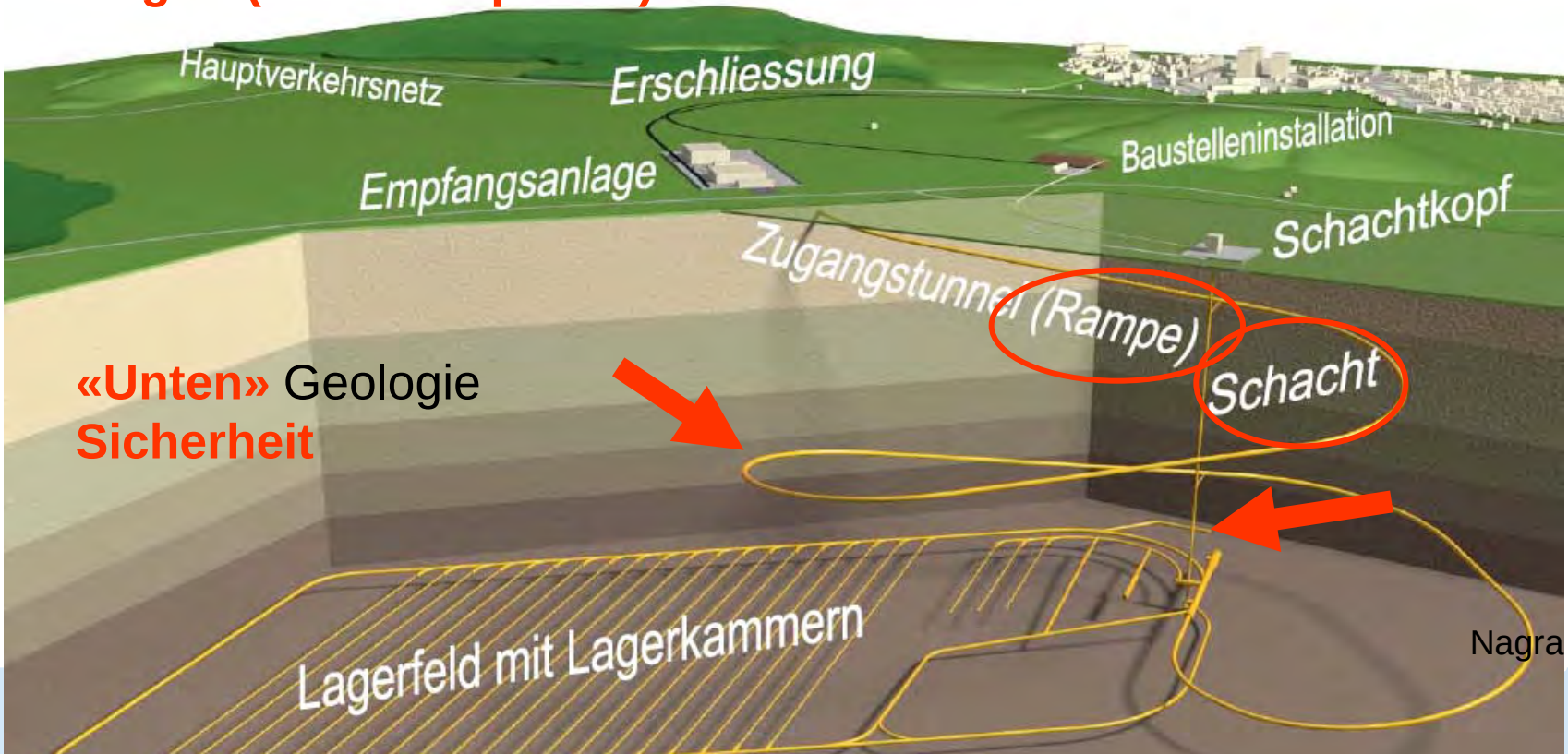
An der Nase rumgeführt

Die Verantwortlichen vom Bundesamt für Energie (BFE) haben die Öffentlichkeit diese Woche nach allen Regeln der Kunst an der Nase rumgeführt. Als die geheime Powerpoint-Folie aus der Datenbank der nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Ab-

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (7)

Spannungen «oben» – «unten»

«Oben» Oberflächenanlage
Region(ale Partizipation)



«Unten» Geologie
Sicherheit

Nagra

Nachrichten

Energie

Nein zum Kantonsvetorecht gegen ein Atom-Endlager

Die nationalrätliche Energiekommission hat eine Standesinitiative des Kantons Nidwalden mit 14 zu 10 Stimmen abgelehnt, die das Vetorecht möglicher Standortkantone eines Endlagers für Atomabfall wieder einführen wollte. Bis

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (8)

schweiz | Mittwoch, 8. Mai 2013

Kantonsveto gegen Endlager noch nicht vom Tisch

Die nationalrätliche Energiekommission hat eine Standesinitiative des Kantons Nidwalden für die Möglich-

AZ/TA, 8.5.2013

Erfolge der kantonalen Aktivitäten: **Verbesserungen**

«Unten» (Geologie, Sicherheit):

– 2D-Seismik auf SMA-Standortgebiete erweitert

– Zwischenhalte in Etappe 2

«Oben» (Oberflächenanlage): Kritik wegen Gewichtung der Kriterien aufgenommen, Potenzialraum-Runde durchgeführt; übergeordnete Interessen berücksichtigt: strategische Interessengebiete Trinkwasser-Versorgung

Fazit: Mehraufwand gross, Ressourcen knapp, Politsystem gerät bei hochkomplexem Prozess und Diskurs an seine Grenzen (aber was wäre die Alternative?), Gesprächskultur ausbauen (Dissensmeinungen wichtig)

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (9)

Haltung der Kantone zum weiteren Vorgehen

Potenzialräume (bzw. neue Standortareal-Vorschläge)

– Einer Diskussion der aktuellen Potenzialräume mit den Regionalkonferenzen stehen **keine kantonalen Interessen entgegen**

Aber: Grundsatz Sicherheit hat Vorrang gilt nach wie vor

– Die Beurteilung des Tiefenlagers muss ganzheitlich und über alle Phasen integrierend erfolgen: Lagerperimeter-Zugangsbauwerk-OFA und bei Bau, Betrieb und Verschluss

Das heisst: Allenfalls muss zu einem späteren Zeitpunkt auf die jetzige Diskussion (bzgl. konkreter Standorte) zurückgekommen werden

AG SiKa/KES, Überlegungen zu den Vorschlägen der Nagra für Standortareale, Juni 2012

5. Das Verfahren aus kantonaler Sicht (10)

Nagra informiert: Aktuelles zur nuklearen Entsorgung

Nr. 33 August 2010

AKTUELL

«Tiefenlager sind nötig, aber kein Lager soll einer Region aufgezwungen werden.»

Der 56-jährige SVP-Politiker und Notar Markus Kägi ist seit 2007 Mitglied des Regierungsrates Kantons Zürich und Vorsteher der Baudirektion. Markus Kägi ist verheiratet, hat zwei erwachsene ler und lebt in Niederglatt. In seiner Rolle als Vorsitzender des Ausschusses der Kantone (AdK) r sehr engagiert auf dem Gebiet der Entsorgung radioaktiver Abfälle. In einem Interview mit

zu prüfen. Dabei steht zuallerobersт die Sicherheit.

Regierungsrat Markus Kägi im Interview. (Foto Baudirektion Kanton ZH)

aufgezwu
das heiss
Entschei
Sie sich!
Nehmen
kann nur
seine Re
munikati

Wie beur
In ihren E
geologis
Bundes v
und die k
herrscht
haftigkei
und ihrer

«Die Wissenschaftler und Experten beantworten Fragen, die ihre eigene Lebenserwartung bei Weitem übersteigen.»

M. H., Infoanlass Marthalen, 25.4.2013

Nagra

6. Diskussion