



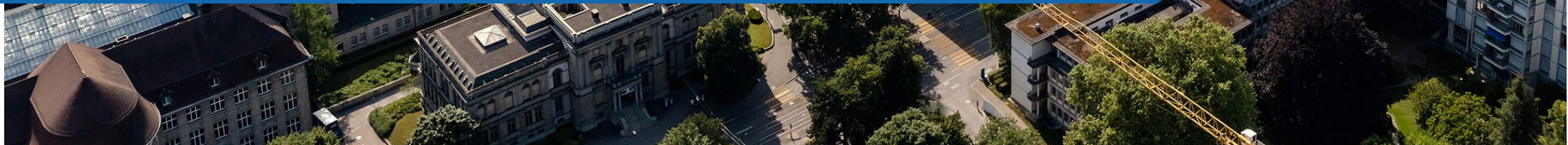
Partizipation bei etwas, das man nicht möchte.

Beispiel Atomabfälle

Prof. Dr. Michael Ambühl

Fachreferat im Rahmen der Zentralkonferenz der FSU 2021

12. November 2021, KKL Luzern



Übersicht

1. Einführung

2. Fallbeispiele

Fallbeispiel A. Leitfaden für Abgeltungen

Fallbeispiel B. Gemeinsame Erklärung zur Frage der Verpackung von
Brennstäben

3. Fazit



1. Einführung

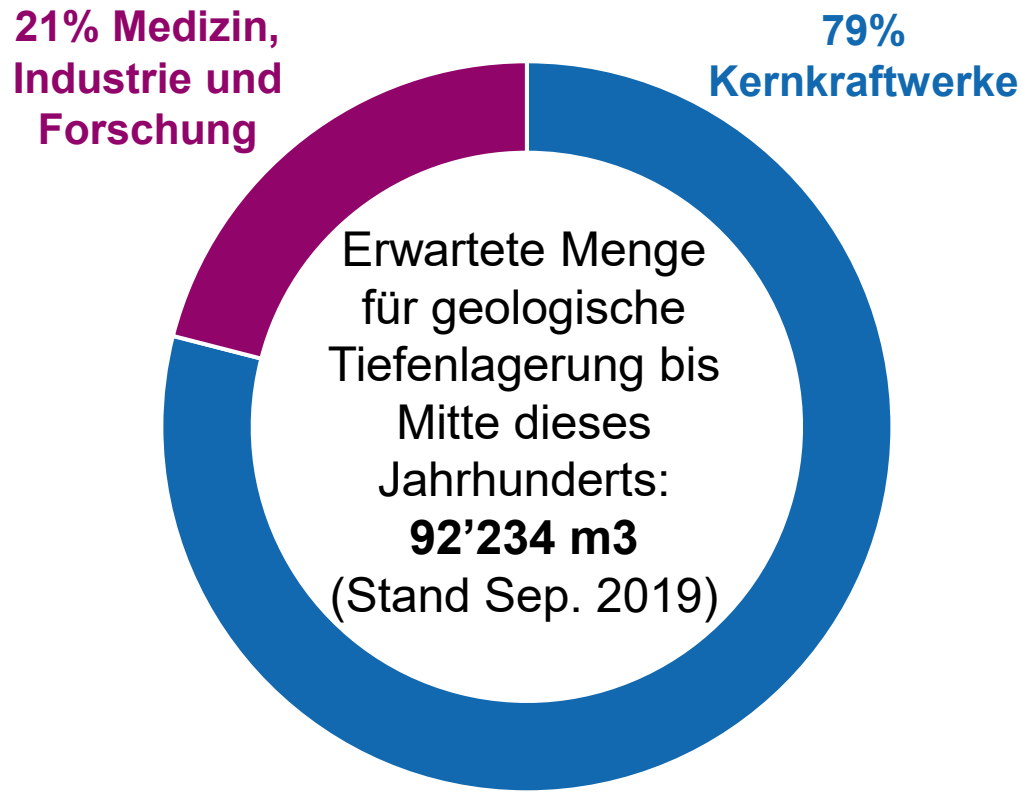
Um was geht es?

- Radioaktiver Abfall ist etwas, das niemand gerne im «eigenen Garten» hat.
- Die Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Schweiz ist ein gutes Beispiel, um zu zeigen, weshalb gerade bei Themen, die man nicht möchte, Partizipation ausschlaggebend ist.
- Die aufgeführten Fallbeispiele verdeutlichen, dass Partizipation
 - Einflussmöglichkeiten bietet
 - Transparenz schafft
 - Vertrauen bildet
 - gewisse Anreize benötigen kann
 - auch Grenzen hat

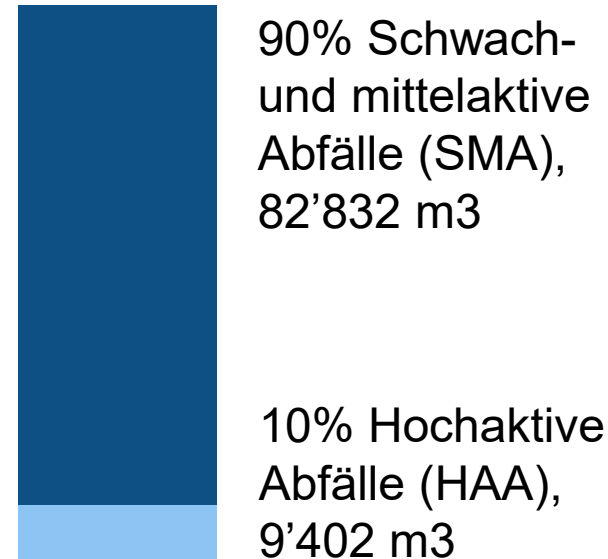


Radioaktiver Abfall in der Schweiz

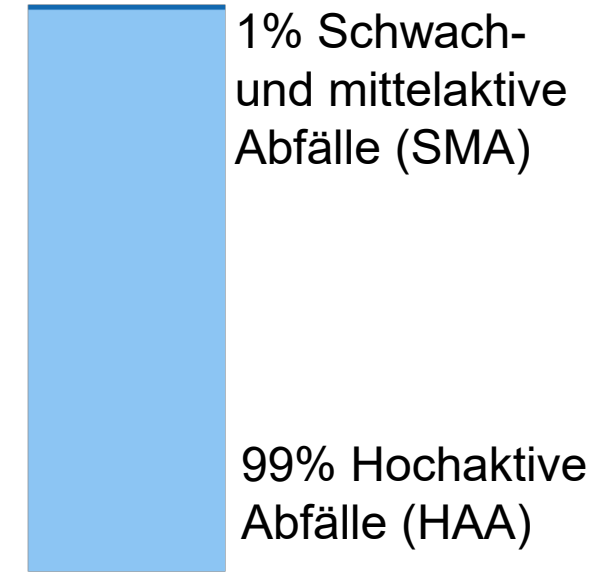
Herkunft radioaktiver Abfälle in der Schweiz



Volumen

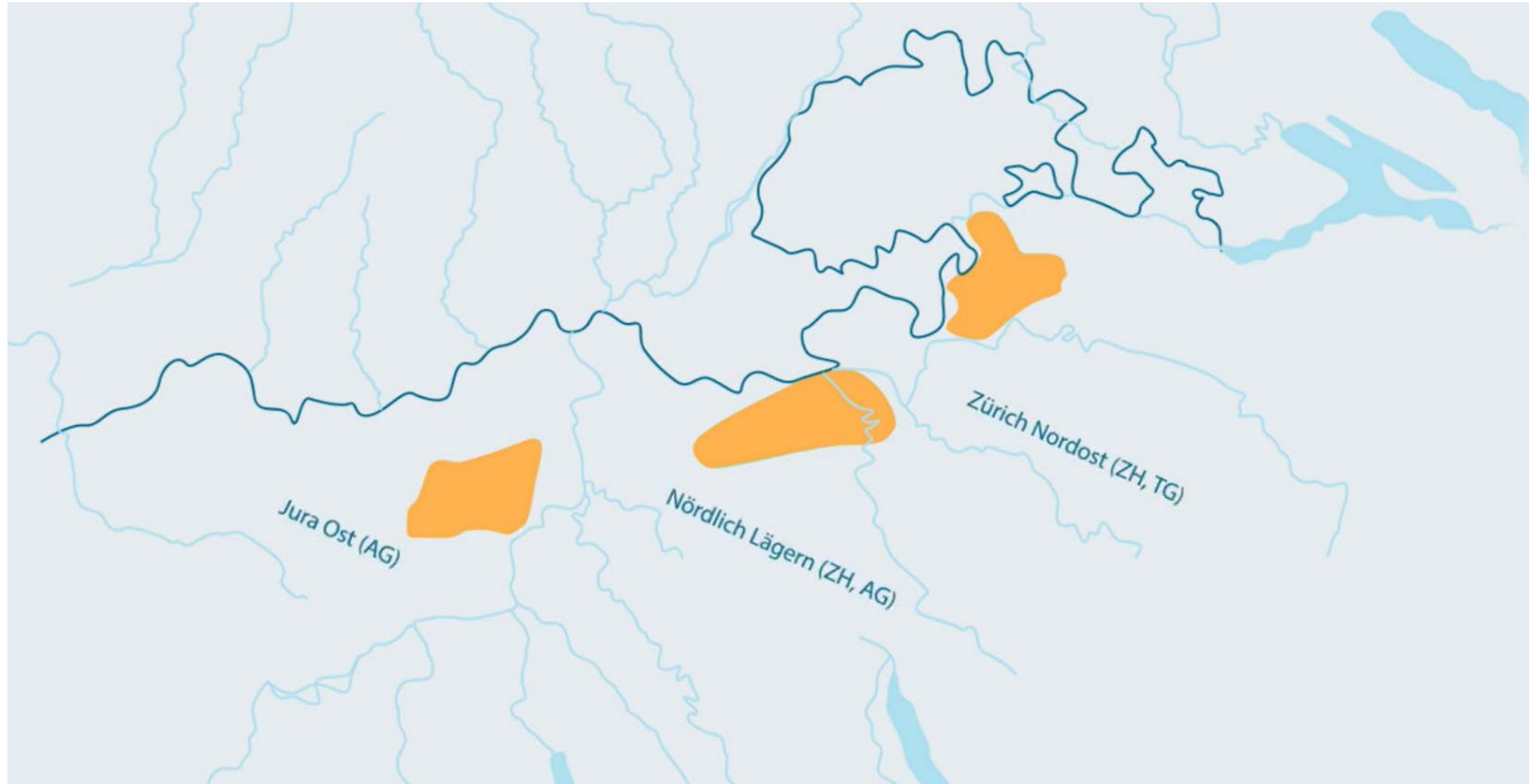


Anteil an Radiotoxizität

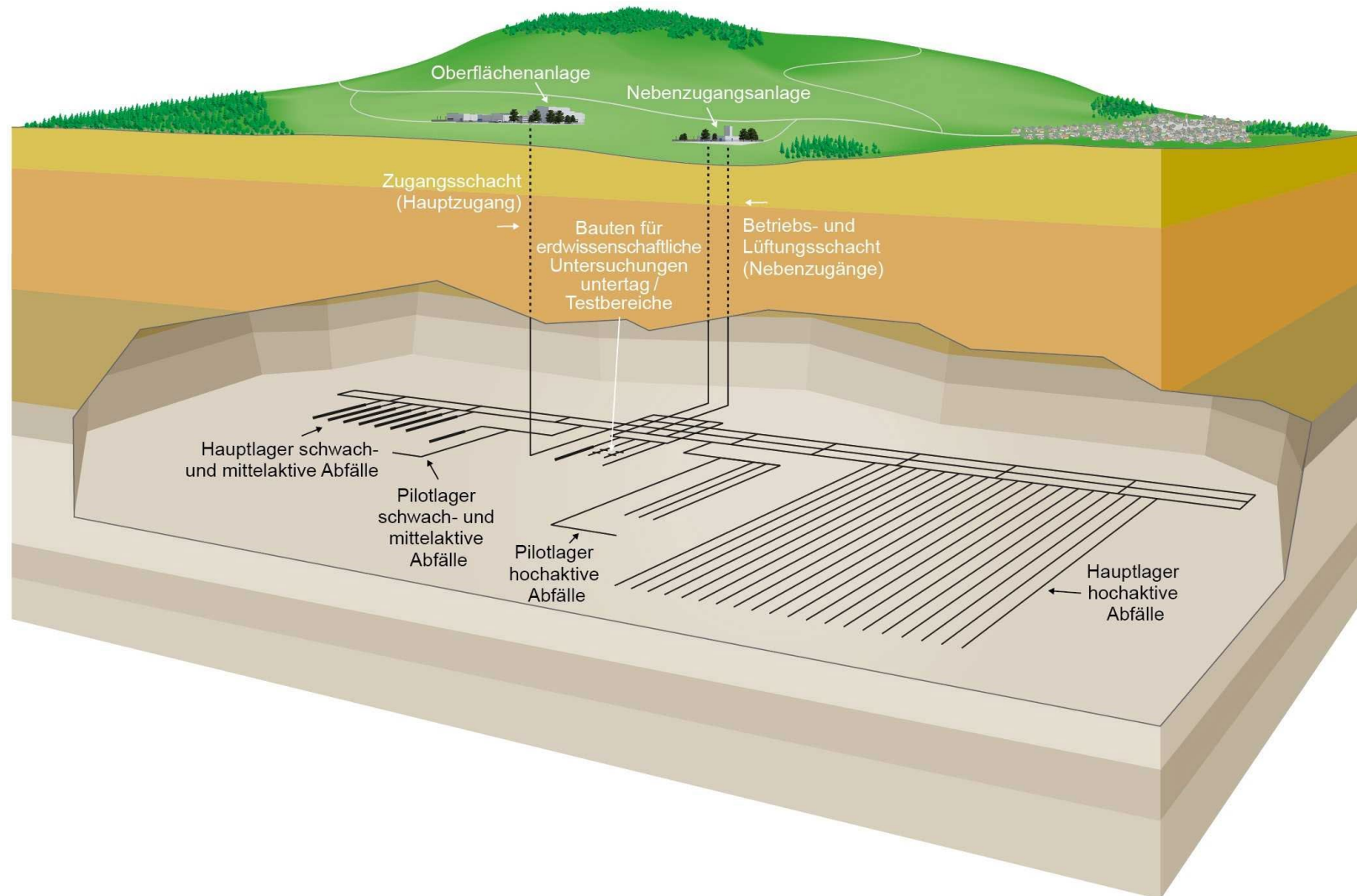


- Laut Kernenergiegesetz (KEG) und dem Sachplan geologische Tiefenlager (SGT) muss
 - der Schutz der Bevölkerung und der Umwelt gesichert sein
 - der in Schweiz produzierte radioaktive Abfall in Tiefenlagern in der Schweiz endgelagert werden
 - die regionale Partizipation der Bevölkerung bei der Auswahl des Standortes gewährleistet werden
 - der Produzent des Abfalls für die Endlagerung bezahlen
- Bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle hat Sicherheit die oberste Priorität.
 - Die Gewichtung der Sicherheit ist Sachfrage. Partizipation a priori eingeschränkt, da Bewertung der Sicherheit z. B. betreffend des Standortes für ein Tiefenlager durch Fachinstitutionen vorgenommen.

Standorte für die Tiefenlager in der Schweiz



Aufbau eines Tiefenlagers





2. Fallbeispiele

Fallbeispiel A. Leitfaden für Abgeltungen

- 2017: Mandat des Bundesamts für Energie (BFE) an die ETH Zürich zur Entwicklung eines Verhandlungsrahmens (Leitfaden) für Verhandlungen über Abgeltungen an von einem Tiefenlager betroffene Gemeinden.



Abgeltungen

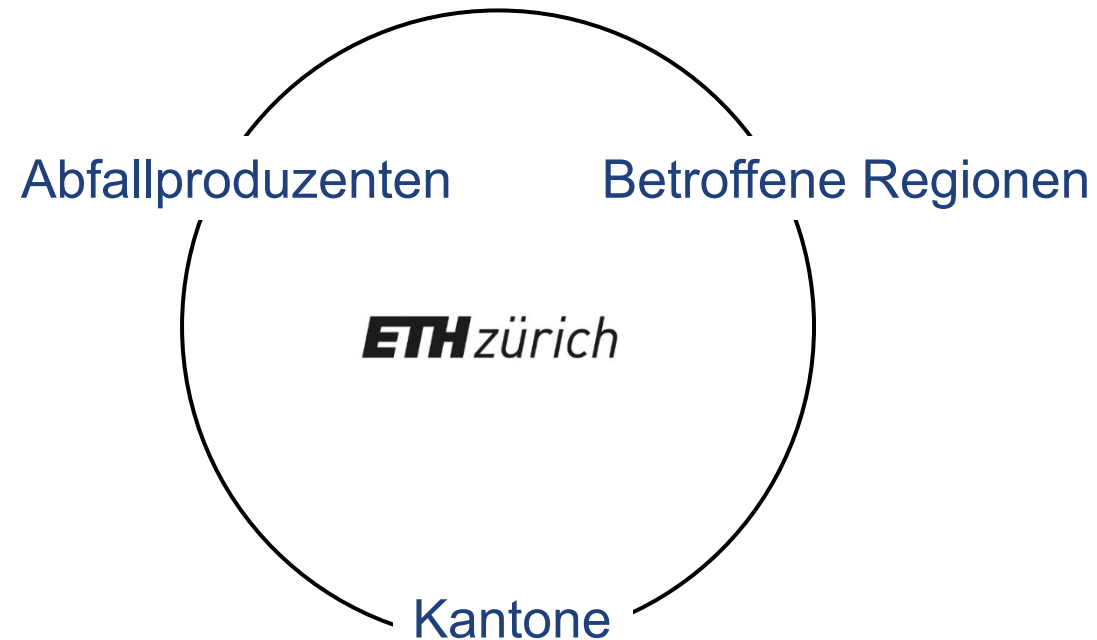
- Bei der Auswahl eines Standorts soll Sicherheit das einzige Kriterium sein.
- Der Wille für Kompensationen und/oder Abgeltungen an die betroffenen Gemeinden ist vorhanden.

Mit gesetzlicher Grundlage	Ohne gesetzlicher Grundlage	
Gesetzliche Zahlungen Basierend auf bestehenden Gesetzen und Regulationen: <ul style="list-style-type: none">- Enteignungen- Schäden- Etc.	Kompensationsmassnahmen Falls das Planen, Bauen oder Betreiben eines Tiefenlagers zu messbaren negativen Auswirkungen in einer Region führt	Abgeltungszahlungen Finanzielle Kompensation an betroffene Region für ihren Beitrag zur Lösung dieser Frage von nationaler Bedeutung
Muss verhandelt werden		

Verhandlung

- Ziel: Entwicklung eines Verhandlungsrahmens
- Verhandlungen sind freiwillig; der Verhandlungsrahmen hat daher nur einen Mehrwert, wenn alle Parteien diesen akzeptieren.
- Das Entwickeln eines Verhandlungsrahmens ist selbst eine Verhandlung.
- Unsere Aufgabe: von allen akzeptierte Spielregeln zu erstellen.

- Verhandlungsparteien: Delegierte der Standortregionen und -kantone sowie der entsorgungspflichtigen Kernanlagenbetreiber



Schwierigkeiten

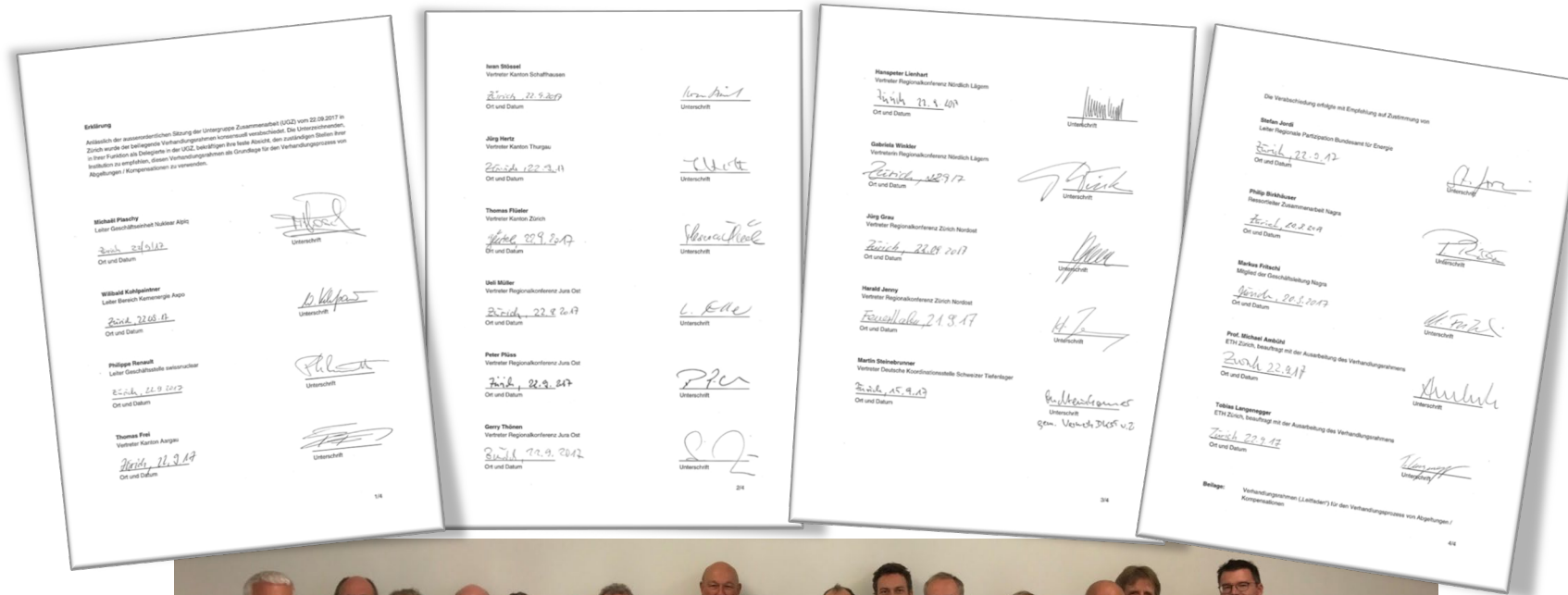
- **Grundsätzlich:** Verhandlung für ein zukünftiges Ereignis, dessen Eintreffens-Zeitpunkt unklar ist.
- **Was:** Verhandlungsziel anfangs nicht abschliessend definiert (Abgeltungszahlungen und / oder Kompensationszahlungen).
- **Wer:** Verhandlungsparteien zunächst unklar (AKW-Betreiber, Kantone, Regionen [?], Gemeinden, Deutschland).

- **Wann:** Verhandlungsstart und Inkrafttreten des Verhandlungsrahmens (genügend Zeit für interne Prozesse; eine einzige Gemeinde in einer Region soll nicht Abkommen für die ganze Region blockieren können).
- **Verbindlichkeit:** Verhandlungsrahmen rechtlich nicht verbindlich, drückt aber klare Absicht der Unterzeichnenden aus, den Rahmen ihrer Institution zu empfehlen.

Ergebnis

- Verhandlungsrahmen als Grundlage für zukünftige Verhandlungen. Definiertes Ziel: vertragliche Regelung von Abgeltungen und allfälligen Kompensationen.
- Verhandlungsergebnis nicht vorweggenommen: Höhe der Abgeltungen und allfälliger Kompensationen noch nicht festgelegt.
- Festgelegt hingegen: relevantes Verhandlungsumfeld und Verwendung der Zahlungen, zeitlicher Ablauf und Verhandlungsorganisation.
- Unterschriebener Verhandlungsrahmen als klare Willensbekundung der involvierten Institutionen, sich für die Anwendung dieses Rahmens einzusetzen.

- Verhandlungsrahmen am 22. September 2017 von allen Verhandlungsparteien unterschrieben



Fallbeispiel B. Gemeinsame Erklärung zur Frage der Verpackung von Brennstäben

- Ausgangslage: Wo sollen radioaktive Abfälle verpackt werden?
- BR entschied Ende 2018: Nagra soll in Zusammenarbeit mit den Regionen prüfen, ob Verpackungsanlagen
 - innerhalb der Standortregion eines Tiefenlagers sein müssen
 - ausserhalb der Standortregion eines Tiefenlagers platziert werden können
- Frage einer Lastenverteilung wird angesprochen, die aus Sicht der Verhandlungsführung ein wichtiger Aspekt ist: Eine Region nähme das Tiefenlager, eine andere die Verpackungsanlage.

Verhandlung

- Für die Realisierung einer Verpackungsanlage für hochradioaktive Abfälle rief der Bund eine Arbeitsgruppe ins Leben. Mitglieder:
 - Kantone (Aargau, Thurgau, Schaffhausen und Zürich)
 - Benachbarte deutsche Landkreise
 - Gemeinde Würenlingen, in der die Abfälle derzeit zwischengelagert sind.
- BFE als verfahrensleitende Behörde.
- ETH-Lehrstuhl für Verhandlungsführung und Konfliktmanagement soll der Arbeitsgruppe Lösungsvorschläge unterbreiten und die Gespräche moderieren.

Fragen, die den weiteren Verlauf der Verhandlungen beeinflussten

- Welche Standorte für die Verpackung kämen grundsätzlich in Frage? Ist die Sicherheit bei einer externen Verpackung gewährleistet?
- Diese Fragen wurden im Laufe der Sitzungen durch Konkretisierungen der Nagra bezüglich sicherheitstechnischer Aspekte unter neuem Blickwinkel betrachtet.
 - Schlussfolgerung 1: Einzig sinnvoller externer Standort liegt beim Zwischenlager Würenlingen (Zwilag).
 - Schlussfolgerung 2: Verpackungsanlagen können überall gleich sicher betrieben werden.
- Diese beiden Erkenntnisse dienten als Arbeitshypothesen im weiteren Prozess.

Erstellung des Bewertungsrasters

- Aus diesen Vorarbeiten resultierte ein Bewertungsraster, basierend auf vier Kriterien:



- Delegationen beurteilten anhand dieser Kriterien, ob der Verpackungsprozess beim Tiefenlager oder im Zwischenlager stattfinden soll. In den entsprechenden Stellungnahmen haben sich die unterschiedlichen Einzelinteressen abgezeichnet.

Ergebnis

- Es gibt keine einheitliche Haltung darüber, ob eine externe Verpackungsanlage grundsätzlich besser ist als eine interne Verpackungsanlage. Je nach Tiefenlager-Standort gibt es verschiedene Einschätzungen.
- Die Delegationen geben ihre Präferenzen an extern oder intern.
- Neben den Positionen der beteiligten Akteure beinhaltet die gemeinsame Erklärung auch Empfehlungen für das weitere Vorgehen.
 - Bei der Frage der Platzierung einer Verpackungsanlage sollten die Haltungen aller betroffenen Akteure umfassend miteinbezogen werden (breite Partizipation).

- Gemeinsame Erklärung wurde von allen Delegationen verabschiedet und am 21. Januar 2021 unterschrieben.





3. Fazit

- In beiden Fällen (A & B) wurde ein Lösungsansatz durch die Partizipation aller betroffenen Parteien erarbeitet.
- Die Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Schweiz zeigt, dass Partizipation
 - Einflussmöglichkeiten bietet (Mitsprache der betroffenen Akteure)
 - Transparenz schafft (Informationsvermittlung und Meinungsbildung)
 - Vertrauen bildet (Partizipation als Plattform für den Austausch zwischen betroffenen Akteuren)
 - gewisse Anreize (z. B. finanzielle Entschädigung) benötigen kann
 - auch Grenzen (z. B. Sicherheit) hat
- Die Mischung Partizipation / Fachwissen scheint gelungen zu sein.





**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**





Addendum

Energiegewinnung aus Kernkraft und Entstehung von Brennelementen



Ein Kernkraftwerk produziert Strom aus Wärme, die durch die Spaltung von Atomkernen im Reaktor entsteht. Brennstoff hierfür ist Uran, das in den Brennelementen enthalten ist. Durch die Kernspaltung wird ein Teil des Urans umgewandelt und strahlt stärker als vorher: Es entstehen hochaktive Stoffe (Aktivierungsprodukte wie Plutonium und Spaltprodukte). Diese bleiben in den Brennelementen eingeschlossen.

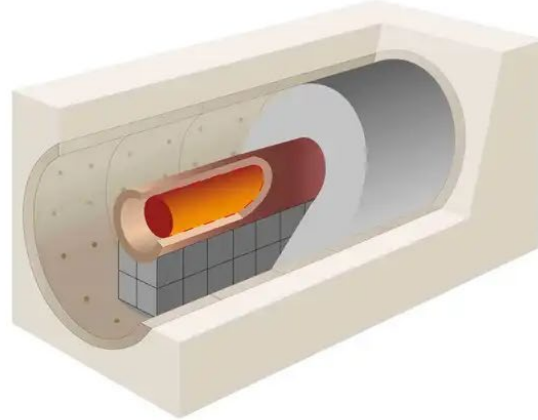


Nach drei bis fünf Jahren Einsatz im Reaktor müssen die Brennelemente ersetzt werden. Sie gelten dann als «abgebrannt». Abgebrannte Brennelemente entwickeln weiterhin Wärme.

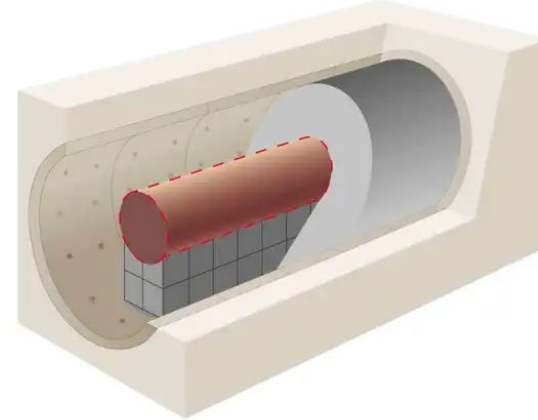


Erst nach mehreren Jahrzehnten Zwischenlagerung ist die Wärmeproduktion so weit abgeklungen, dass die Brennelemente in ein geologisches Tiefenlager gebracht werden können.

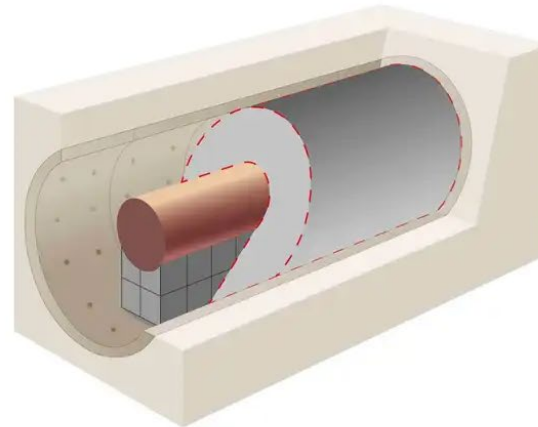
Aufbau eines Lagerstollens für hochaktive Abfälle



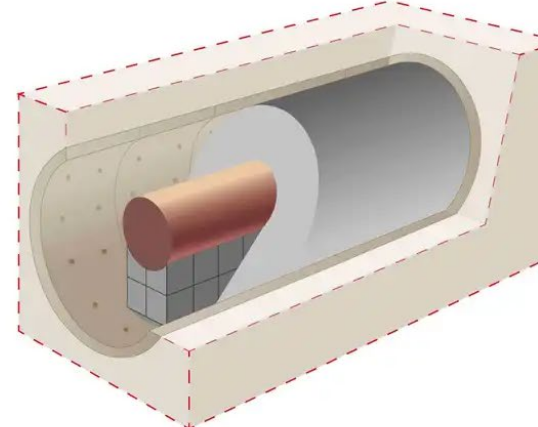
- 1 Abgebrannte Brennelemente und hochaktive Abfälle sind schwer wasserlöslich.



- 2 Der dickwandige Endlagerbehälter verhindert die Freisetzung von Radionukliden für 10 000 Jahre.



- 3 Die Bentonitfüllung (Ton) quillt bei Feuchtigkeitstritt und ist dann sehr gering wasserdurchlässig.



- 4 Das Wirtgestein Opalinuston ist sehr gering wasserdurchlässig. Wie der Bentonit kann der Opalinuston Radionuklide binden und Risse und Klüfte schliessen.

Beispiel einer Oberflächenanlage



Zeitachse Standortsuche für geologische Tiefenlager



Organigramm Phase Umsetzung Sachplan geologische Tiefenlager

