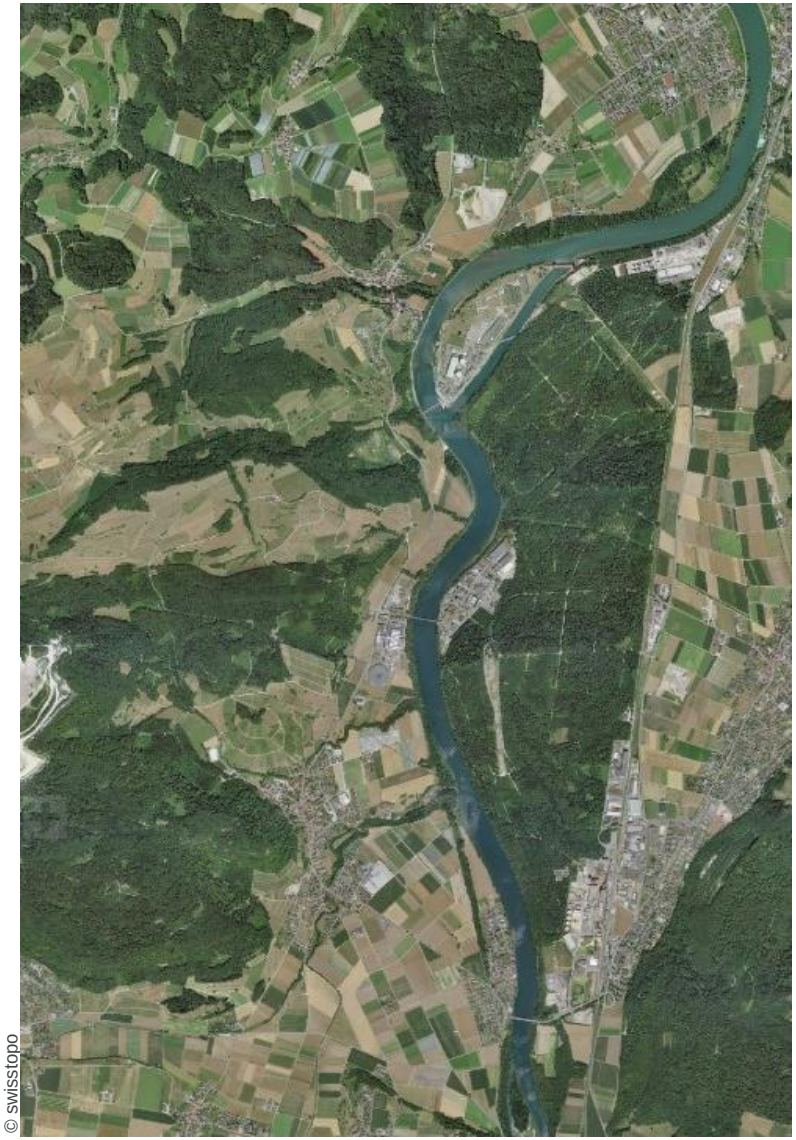
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



© swisstopo

GEWÄSSERSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT BEI OFI FÜR GEOLOGISCHE TIEFENLAGER

BUNDES-ARGUMENTARIUM

Niklaus Schranz
BFE

Vollversammlung RK Jura Ost
28. November 2019

EINLEITUNG / VORGESCHICHTE

- Seit Beginn der Diskussionen über die Platzierung der OFA in Etappe 2 werden Gewässerschutzfragen durch den Bund und die Standortkantone z.T. unterschiedlich beurteilt.
- 2013 hat die Nagra in einem Bericht (NTB 13-01) dargelegt, wie bei einer OFA der Schutz von Mensch und Umwelt insb. bezüglich Gewässerschutz sichergestellt werden kann. Die Differenzen Bund/Standortkantone blieben aber bestehen.
- Für die laufende Bewertung der OFI-Vorschläge durch die RK will der Bund mit einem Argumentarium dazu beitragen, dass der Gewässerschutz gebührend berücksichtigt wird, ohne dass deswegen andere raumplanerische Interessen vernachlässigt werden.
- Das Bundesargumentarium soll den RK als zusätzliche Grundlage für die Bewertung der OFI-Vorschläge dienen. Es basiert auf den geltenden rechtlichen Grundlagen zur Raumplanung, zur nuklearen Sicherheit und zum Gewässerschutz.

EINLEITUNG / VORGESCHICHTE

- Seit Beginn der Diskus … in Etappe 2 werden Gewässerschu … andortkantone z.T. unterschiedlich be…
- 2013 hat die Nagra in e … wie bei einer OFA der Schutz von Me … wässer-schutz sichergestellt we … ndort-kantone blieben aber be…
- Für die laufende Bewertu … will der Bund mit einem Argumen … vässer-schutz gebührend berück … ndere raumplanerische Interess…
- Das Bundesargumentariu … age für die Bewertung der OFI-Vorsch … enden rechtlichen Grundlagen zu … rheit und zum Gewässerschutz.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE
Sektorübergreifende Abläufe

30. Oktober 2019

Gewässerschutz und nukleare Sicherheit bei Oberflächeninfrastrukturen für geologische Tiefenlager

Bundesargumentarium

Bundesamt für Energie BFE
Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen; Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. +41 58 462 56 11 · Fax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch

GEGENSTAND UND ZUSTÄNDIGKEITEN

Schutz vor möglichen schädlichen Auswirkungen einer OFI auf die Gewässer beinhaltet:

«Konventionellen» Umweltschutz, z. B.

- Schutz vor giftigen Stoffen
- Schutz vor Behinderung von Grundwasserströmen
- Uferschutz

↪ Zuständigkeit Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Nukleare Sicherheit

- Schutz vor radioaktiver Kontamination von Gewässern

↪ Zuständigkeit Eidg. Nuklearinspektorat (ENSI)

INTERESSENABWÄGUNG

Beim Abwägen der Vor- und Nachteile verschiedener Standorte und Anordnungsvarianten müssen neben dem Gewässerschutz auch andere Anliegen berücksichtigt werden, namentlich:

- die übrigen Bereiche des Umweltschutzes
- der Natur- und Heimatschutz
- raumplanerische Ziele

Im Sachplanverfahren müssen die Anliegen der Standortkantone im Rahmen der Interessenabwägung und der vorhandenen räumlichen Flexibilität von den Bundesbehörden berücksichtigt werden.

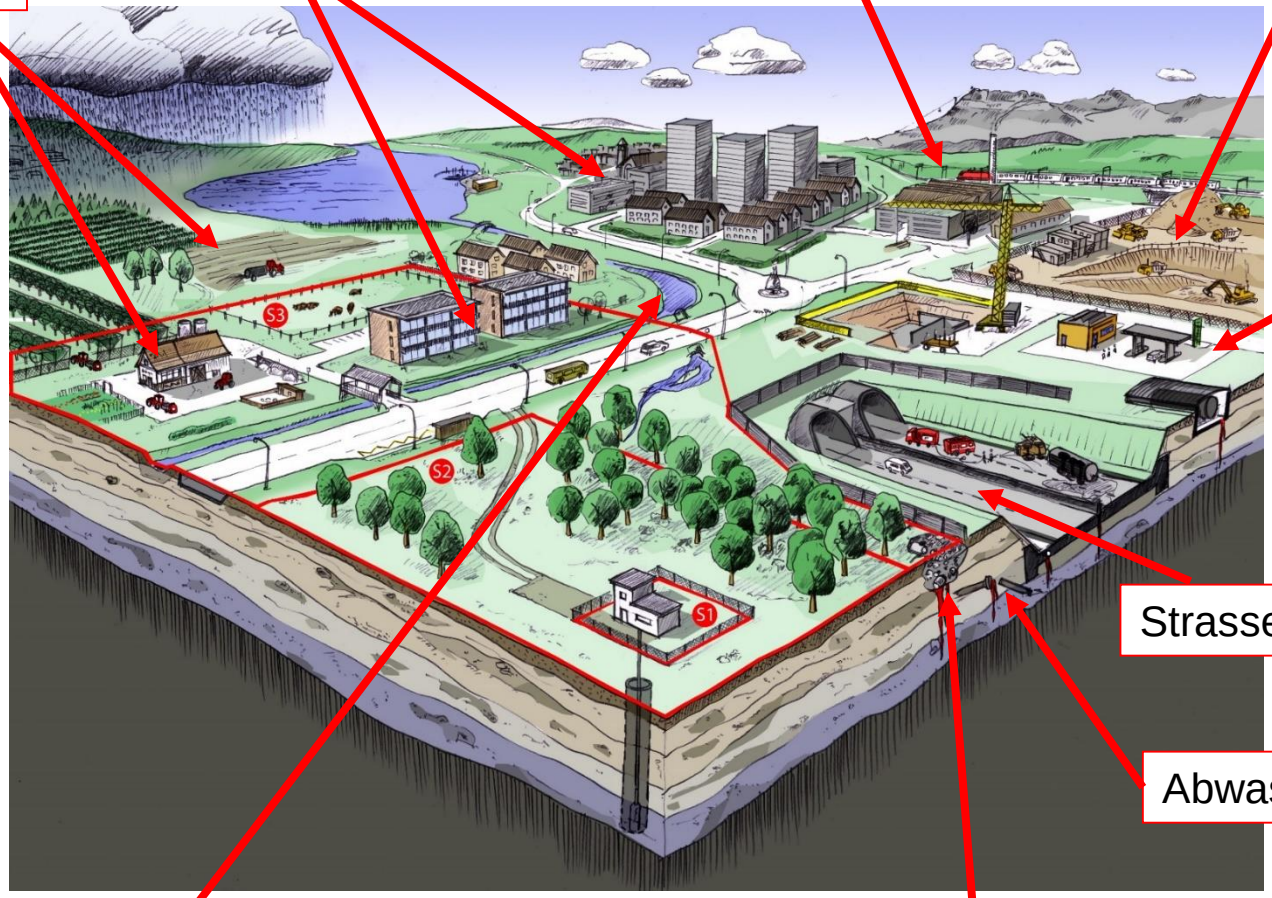
Aber auch die Anliegen der RK und die Interessen des Gesuchstellers sind zu berücksichtigen.

«KONVENTIONELLER» UMWELTSCHUTZ

Aufgaben des BAFU im Sachplan geologische Tiefenlager

- Prüft und beurteilt Umweltaspekte und unterstützt das BFE
- Trägt die Gesamtverantwortung für die Beurteilung der Umweltaspekte
- Unterstützt das ARE bei der raumplanerischen Beurteilung […] hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt
- Berät das BFE in Fragen des Umweltschutzes

Die Realität….



Gewässerschutzgesetz

- Sorgfaltspflicht, Vorsorgeprinzip (Art. 3)

  Vermeidung nachteiliger Einwirkungen auf die Gewässer

- Verschmutzungsverbot (Art. 6)

  Stoffe, welche Wasser verunreinigen können dürfen nicht in Gewässer eingebracht werden

- besonders gefährdete Bereiche (Art. 19):

  Zum Schutz unter- und oberirdischer Gewässer

  Bewilligungspflicht für Erstellung und Änderung von Bauten und Anlagen sowie Grabungen, Erdbewegungen und ähnliche Arbeiten

- Erhaltung der Grundwasservorkommen (Art. 43)

  keine Verbindung von Grundwasser-Stockwerken, wenn dadurch die Qualität gefährdet ist

Gewässerschutzverordnung (Auszug)

Anh. 4, Ziff. 211 GSchV:

1 In den Gewässerschutzbereichen A_u und A_o

- keine Erstellung von **Anlagen, die eine besondere Gefahr für ein Gewässer darstellen** (insbes. Erstellen von Lagerbehältern mit mehr als 250 000 l Nutzvolumen und mit Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser verunreinigen können).
- **Die Behörde kann aus wichtigen Gründen Ausnahmen gestatten.**

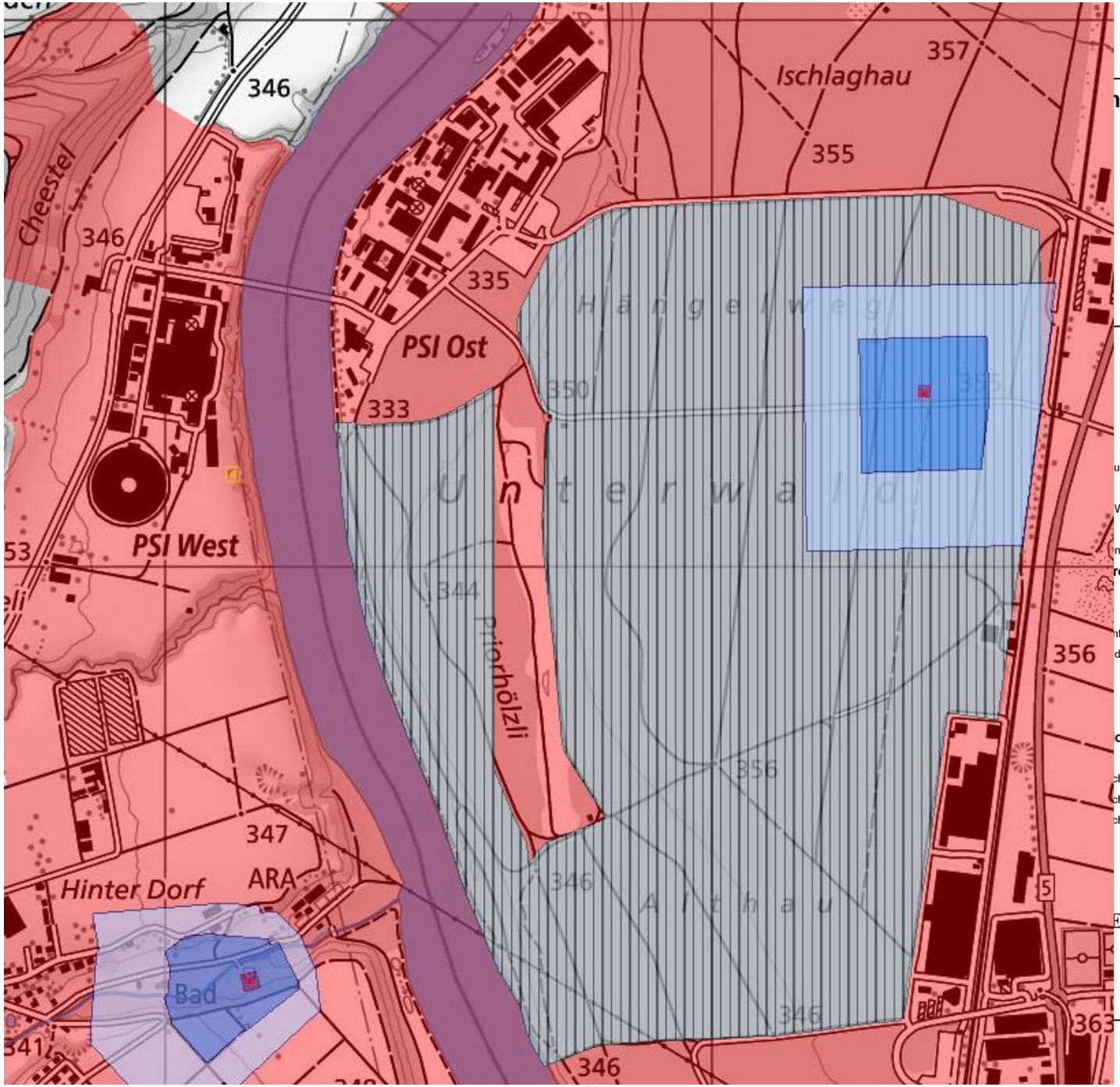
2 Im Gewässerschutzbereich A_u

- **keine** Erstellung von **Anlagen**, die **unter dem mittleren Grundwasserspiegel** liegen.
- Behörde kann **Ausnahmen** bewilligen (Durchflusskapazität darf höchstens 10 Prozent vermindert werden)

Wichtige Gründe sind

- **Überwiegendes öffentliches Interesse**
  d.h. die Anlage wird mindestens so hoch gewertet wie das Schutzgut Grundwasser;
  abhängig vom politischen Ermessen

- **Standortgebundenheit**
  d.h. die Anlage muss an einem bestimmten Standort stehen um ihre Funktion zu erfüllen;
  ergibt sich v.a. aus der Eignung des Untergrundes für ein Tiefenlager und der Zugänglichkeit



nnhof Zürich

ung einer S2

Wirkung einer S3

nklar ob korrekt ausgeschieden)

reale

nformes SA *Nicht definitiv nach*

des SA

che nach GSchV 1972

ch A

ch B

ch C

1:12'000

Fazit

- Das Gewässerschutzrecht regelt radioaktive Stoffe nur bezüglich ihrer chemischen Eigenschaften,

  bezüglich Strahlung gelten die Strahlenschutz- und die Kernenergiegesetzgebung.

- Kernanlagen sind bezüglich Grund- / Trinkwasserschutz wie alle anderen Anlagen (Flughafen, Tanklager etc.) zu behandeln.
- Auch Anlagen, die eine besondere Gefahr für ein Gewässer darstellen, können im A_u bei wichtigen Gründen mit entsprechenden Schutzmassnahmen bewilligt werden.
- Innerhalb von Grundwasserschutzzonen und -arealen sind Kernanlagen **nicht** bewilligungsfähig (→ Interessenabwägung).

NUKLEARE SICHERHEIT

Aufgaben des ENSI im Sachplan geologische Tiefenlager

- Prüft und beurteilt die sicherheitstechnischen Aspekte
- überprüft die provisorischen Sicherheitsanalysen
- Beurteilt das Rahmenbewilligungsgesuch aus sicherheitstechnischer Sicht und erstellt ein Gutachten

Vorsorge gemäss Kernenergiegesetz

Art. 4 Grundsätze für die Nutzung der Kernenergie

- **Bei der Nutzung der Kernenergie sind Mensch und Umwelt vor Gefährdungen durch ionisierende Strahlen zu schützen.**
- **Es muss insbesondere Vorsorge getroffen werden gegen eine unzulässige Freisetzung radioaktiver Stoffe.**

Art. 22 Allgemeine Pflichten des Bewilligungsinhabers

Der Bewilligungsinhaber ist für die Sicherheit der Anlage und des Betriebs verantwortlich.

→ENSI prüft ob gesetzliche Bestimmungen eingehalten werden

Wie erreicht man radiologische Sicherheit?

Gesetzliche Bestimmungen sind zu erfüllen bei

- Planung
- Bau
- Betrieb
- Stilllegung

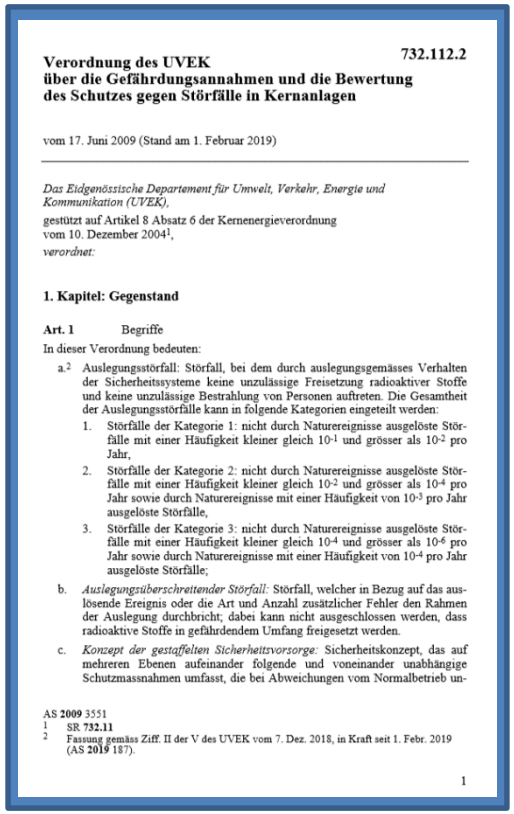
Schutz von Mensch und Umwelt durch

- Geeignete Ausrüstungen
- Störfallanalysen
- Bauliche Massnahmen (Erdbeben, Flugzeugabsturz)
- Betriebliche Organisation (Ausbildung Personal)
- Überwachung

Vorsorge gegen Störfälle

Was kann alles passieren?

- Erdbeben
- Überflutung
- Extreme Wetterbedingungen
- Blitzschlag
- Komponentenversagen
- Fehlhandlungen des Personals
- Fehlerhafte Handhabung von radioaktivem Material
- Versagen oder Fehlfunktion von Betriebssystemen
- Versagen oder Fehlfunktion von Sicherheitssystemen
- Brand
- Explosionen
- Flugzeugabsturz
- Absturz schwerer Lasten



732.112.2

Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen

vom 17. Juni 2009 (Stand am 1. Februar 2019)

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK),
gestützt auf Artikel 8 Absatz 6 der Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004[1],
verordnet:

1. Kapitel: Gegenstand

Art. 1 Begriffe

In dieser Verordnung bedeuten:

a.[2] Auslegungsstörfall: Störfall, bei dem durch auslegungsgemässes Verhalten der Sicherheitssysteme keine unzulässige Freisetzung radioaktiver Stoffe und keine unzulässige Bestrahlung von Personen auftreten. Die Gesamtheit der Auslegungsstörfälle kann in folgende Kategorien eingeteilt werden:

1. Störfälle der Kategorie 1: nicht durch Naturereignisse ausgelöste Störfälle mit einer Häufigkeit kleiner gleich 10^{-1} und grösser als 10^{-2} pro Jahr,
2. Störfälle der Kategorie 2: nicht durch Naturereignisse ausgelöste Störfälle mit einer Häufigkeit kleiner gleich 10^{-2} und grösser als 10^{-4} pro Jahr sowie durch Naturereignisse mit einer Häufigkeit von 10^{-3} pro Jahr ausgelöste Störfälle,
3. Störfälle der Kategorie 3: nicht durch Naturereignisse ausgelöste Störfälle mit einer Häufigkeit kleiner gleich 10^{-4} und grösser als 10^{-6} pro Jahr sowie durch Naturereignisse mit einer Häufigkeit von 10^{-4} pro Jahr ausgelöste Störfälle;

b. *Auslegungsüberschreitender Störfall:* Störfall, welcher in Bezug auf das auslösende Ereignis oder die Art und Anzahl zusätzlicher Fehler den Rahmen der Auslegung durchbricht; dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass radioaktive Stoffe in gefährdendem Umfang freigesetzt werden.

c. *Konzept der gestaffelten Sicherheitsvorsorge:* Sicherheitskonzept, das auf mehreren Ebenen aufeinander folgende und voneinander unabhängige Schutzmassnahmen umfasst, die bei Abweichungen vom Normalbetrieb un-

AS **2009** 3551
1 SR **732.11**
2 Fassung gemäss Ziff. II der V des UVEK vom 7. Dez. 2018, in Kraft seit 1. Febr. 2019 (AS **2019** 187).

1

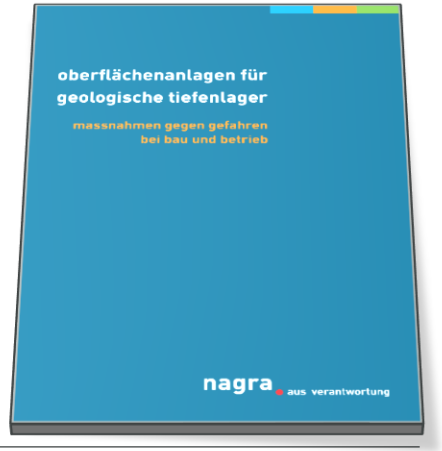
→Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen

BERICHT NTB 13-01: AUSLÖSER, AUFTRAG UND ERARBEITUNG

Auftrag BFE → Nagra:
Bericht zum Schutz von Mensch und Umwelt bei Bau und Betrieb einer OFA mit besonderer Berücksichtigung Gewässerschutz.

Beantwortung der Fragen:

- Ist eine OFA eine *«besonders gefährliche Anlage»* im Sinne des Gewässerschutzrechts? (im A_u nicht zulässig)
- Falls ja, würde sie die nötigen Bedingungen für eine Ausnahmebedingung erfüllen?



BERICHT NTB 13-01
PRÜFUNG DURCH DAS ENSI

- Das Konzept der Anlage und die geplanten Abläufe sind plausibel.
- Das Materialinventar und die Mengen potenziell radioaktiven Abwässer sind plausibel.
- ENSI hatte bereits 2005 die grundsätzliche Machbarkeit eines sicheren HAA-Lagers inkl. OFA bestätigt (Gutachten zum Entsorgungsnachweis).
- Aus dem NTB 13-01 sind keine Gründe erkennbar, welche die nukleare Sicherheit und den Schutz von Mensch und Umwelt grundsätzlich in Frage stellen würden.

Dadurch werden aber die konkreten behördlichen Prüfungen der Sicherheitsnachweise in den Gesuchen der Nagra für die Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligungen in keiner Weise vorweggenommen.

BERICHT NTB 13-01
PRÜFUNG DURCH DAS BAFU

- Der Schutz vor konventionellen Störfällen kann bei einer OFA gewährleistet werden, wenn die nötigen Massnahmen nach dem Stand der Sicherheitstechnik getroffen werden.
- Der Schutz des Grundwassers kann gewährleistet werden, wenn ein geeigneter Standort gewählt wird und die Anlage und die Betriebsabläufe korrekt ausgelegt werden.
  Eine OFA stellt auch im Gewässerschutzbereich A_u *keine besondere Gefährdung* für das Grundwasser dar.

Eine abschliessende Beurteilung wird aber erst in den nachfolgenden Bewilligungsverfahren auf Grundlage der standortspezifischen Detailunterlagen der Nagra möglich sein.

BUNDESARGUMENTARIUM
GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL OFA

- Eine OFA ist eine Kernanlage. Das Gefährdungspotenzial ist aber deutlich geringer als z. B. beim Zwilag oder bei einem KKW.
  (geringe Mengen radioaktiver Stoffe in fester Form, schwer löslich, verpackt und/oder abgeschirmt)
  ➥ OFA ist keine Anlage, die eine besondere Gefährdung für die Gewässer darstellt.
- Das Kernenergiegesetz stellt eine eingehende Prüfung der Sicherheitsnachweise sicher, ohne die OFA und Tiefenlager nicht gebaut und betrieben werden dürfen.
- «Konventionelle» Umweltauswirkungen wie bei einer herkömmlichen Industrieanlage. Die Massnahmen für den radiologischen Schutz wie Gebäudeabdichtungen etc. schützen auch vor konventionellen Schadstoffen.

BUNDESARGUMENTARIUM
GEFÄHRDUNGSPOTENZIAL OFA

BUNDESARGUMENTARIUM
STELLENWERT GEWÄSSERSCHUTZ

- Durch die strengen Auflagen des KEG wird der Schutz der Gewässer inkl. Grundwasser bei der Sicherheitsprüfung umfassend berücksichtigt.
  ➥ Stärkere Gewichtung Gewässerschutz bei der Interessenabwägung nicht gerechtfertigt.

BUNDESARGUMENTARIUM

VORSORGEPRINZIP / INTERESSENABWÄGUNG

- Vorsorgeprinzip ist hilfreich bei der Optimierung eines Vorhabens, aber keine gesetzliche Vorgabe, welche zu einem zwingenden Ausschluss einer Variante führen würde (kein No-Go-Kriterium).
- Wenn es einen geeigneten Standort für eine OFA ausserhalb des A_u gibt, gegen den keine anderen massgeblichen Kriterien sprechen, dann ist dieser vorzuziehen.
- In Etappe 2 wurden grosse Anstrengungen unternommen, um geeignete Standorte zu finden. Es wurden auch spezifische und detaillierte hydrogeologische Untersuchungen durchgeführt.
- Das Vorsorgeprinzip darf nicht dazu führen, dass wegen eines hypothetischen Risikos effektive negative Auswirkungen in anderen Umweltbereichen in Kauf genommen werden.