

# Umweltverbände und Bürgerinitiativen unter der Federführung des Deutschen Naturschutzrings (DNR), 28. - 29. März 2014

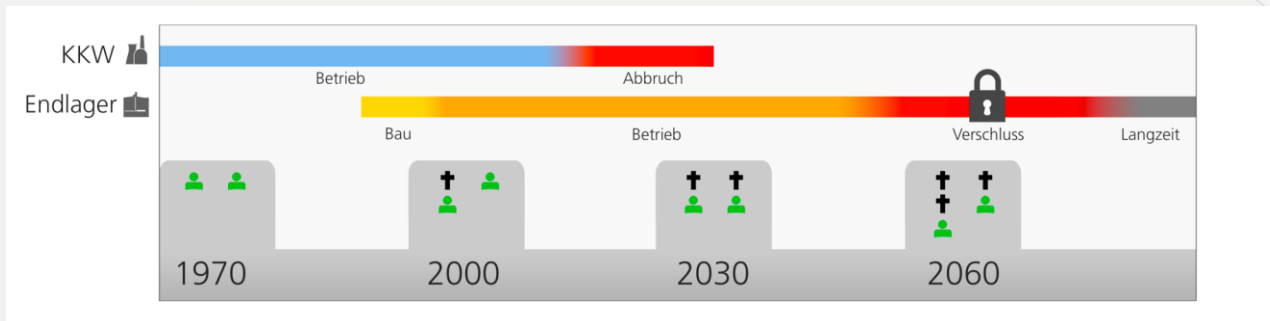
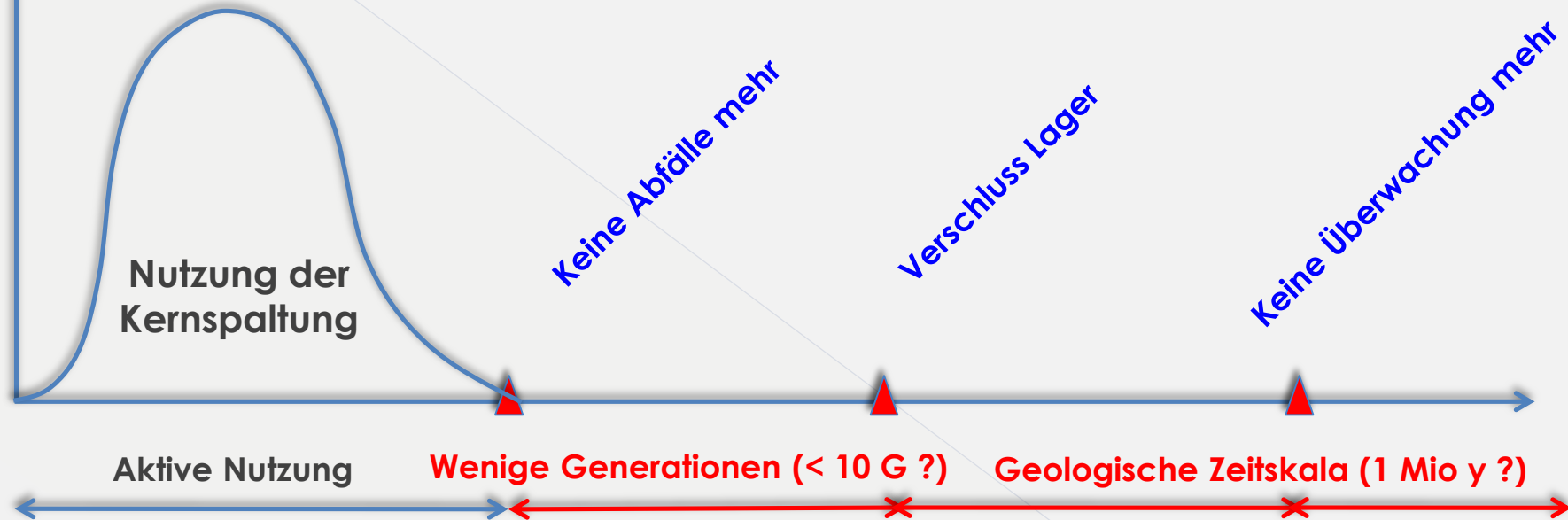
Fehler vermeiden im Suchverfahren von  
Standorten für radioaktive Abfälle: Erkenntnisse  
aus dem Schweizer Suchverfahren

Marcos Buser,  
Geologe, INA GmbH, Zürich

Das Thema Fehler ist heikel, denn man spricht über etwas, das nicht unbedingt angenehm ist. Der Mensch verdrängt gerne seine Fehler.

Atommüll ist aber ein Problem, über das gesprochen werden muss, und zwar offen, wenn man es überhaupt in den Griff bekommen will. Fehler, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur sind Bestandteil des Problems.

# Transgenerationen-Problem atomare Abfälle: Drei-Phasen Diagramm (abgeändert nach Bishop 1977)



# ... gescheiterte EL-Projekte in der Schweiz ...

- ◉ **Anhydrit-Programm** ca. 1970 – 1978 (vor allem SMA, mehrere Standorte mit geringmächtigen inhomogenen Schichten)
- ◉ **Projekt „Gewähr“ 1985:** Nachweis der Machbarkeit der dauernden sicheren Entsorgung und Endlagerung inklusive Standortwahl an 12 Standorten HAA und 100 Standorten SMA innerhalb von 6 Jahren ! SMA-Standort Oberbauen (Gewähr-Nachweis) später fallengelassen.
- ◉ **Kristallin-Programm** 1978 – ca. 1995 (ungeeignetes Wirtgestein [Wasser führendes Wirtgestein, überdeckt und kaum explorierbar])
- ◉ **SMA-Endlager Wellenberg** 1986 – 2002 (Standort nachträglich im Standortwahlverfahren eingeführt und priorisiert, scheitert schliesslich am kantonalen Veto [2 Volksabstimmungen])

Kein einziges erfolgreiches Projekt oder Teilprojekt in über 40 y

... offenbar machen wir etwas grundsätzlich falsch ...

Nachhaltigkeit = Verantwortung,  
anders zu planen und umzusetzen,  
als in der Vergangenheit ...

= Fehler vermeiden im Suchverfahren von Standorten für  
radioaktive Abfälle:

Erkenntnisse aus dem Schweizer Suchverfahren

## Grundvoraussetzungen:

- Probleme wertfrei analysieren (Offenheit)
- und benennen (nicht verschleiern)
- Lösungsmöglichkeiten entwickeln

wenn Prozesse verbessert werden sollen, muss man auch wissen,  
was richtig gemacht wird und was falsch

und wir müssen auch darüber sprechen können

# Vielzahl von Faktoren für die heutigen Probleme

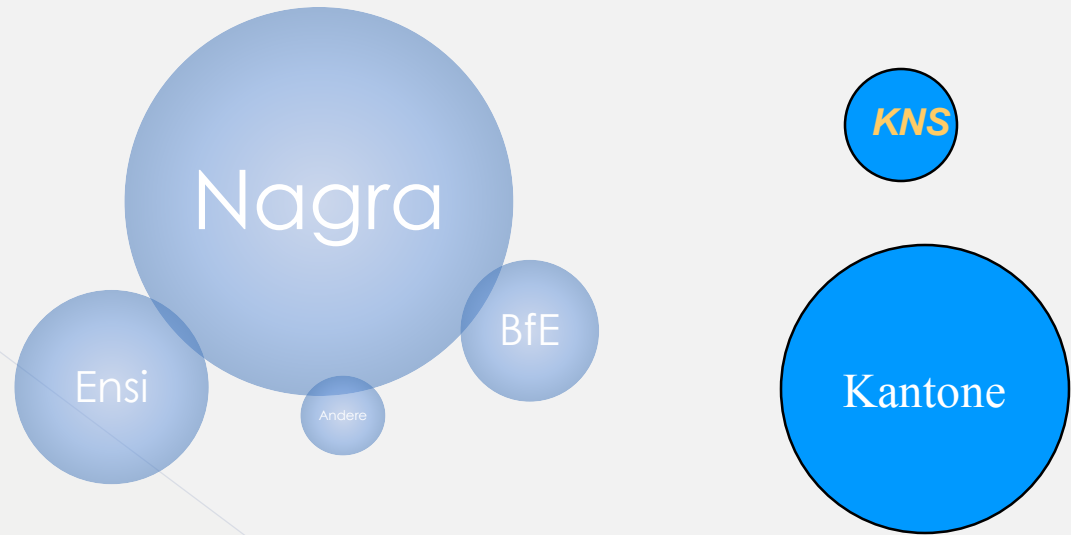
- ◉ Strukturfaktoren (Organisation, Pflichtenhefte, Nicht-Gebundenheit [Unabhängigkeit], Rahmenbedingungen für die Gewährleistung von Unabhängigkeit [z.B. personelle und finanzielle Ressourcen usw.]
- ◉ Funktionalitätsfaktoren (Sicherheits- und Fehlerkultur, Flexibilität und Korrekturmechanismen, Kompetenzen usw.)
- ◉ Führungsfaktoren (Strategische Führung, Verfahrensdefinition und Prüfung, Verhinderung von pathway-dependence [strategische Abhängigkeiten], expert-blocking [fixe Bindung von Wissensträgern] usw.)
- ◉ Planungsfaktoren (Gesamtplanung, Projektplanung, Zeitplanung usw.)
- ◉ Kontrollfaktoren (Qualitätssicherung, Überwachung Prozesse, Synthesen usw.) usw.

Beispiele aus dem Schweizer Suchverfahren

# Regulatory capture

Hauptprobleme

Abhängigkeiten

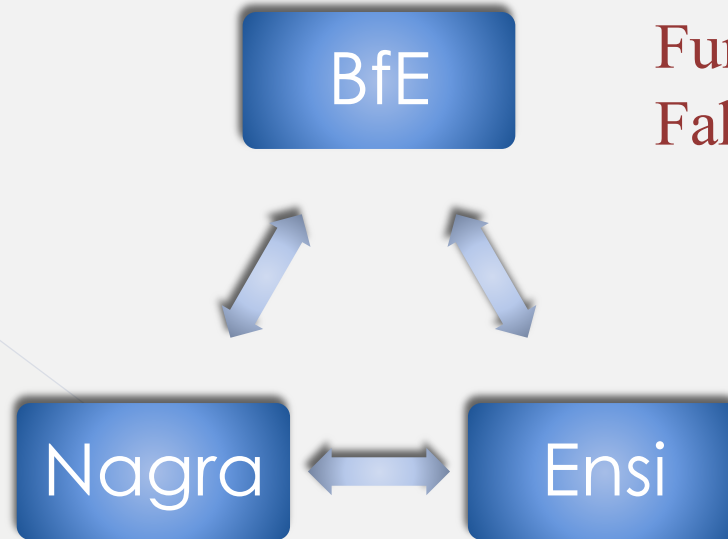


- ◉ Grosse Wissensunterschiede ... führen zu Abhängigkeit und Ballungen
- ◉ Nagra bestimmt Programme aus dem Hintergrund (Drehbuchautor [Sachplankonzept] + effektive strategische Entscheide [z.B. Forschungsplanung])
- ◉ Finanzen in der Hand von KKW-Betreibern (Nagra direkt finanziert, Stilllegungs- und Entsorgungsfonds erst ab Bauphase usw.)



# Kooperation statt Aufsicht

Sachplan




Funktionalitäts-  
Faktoren

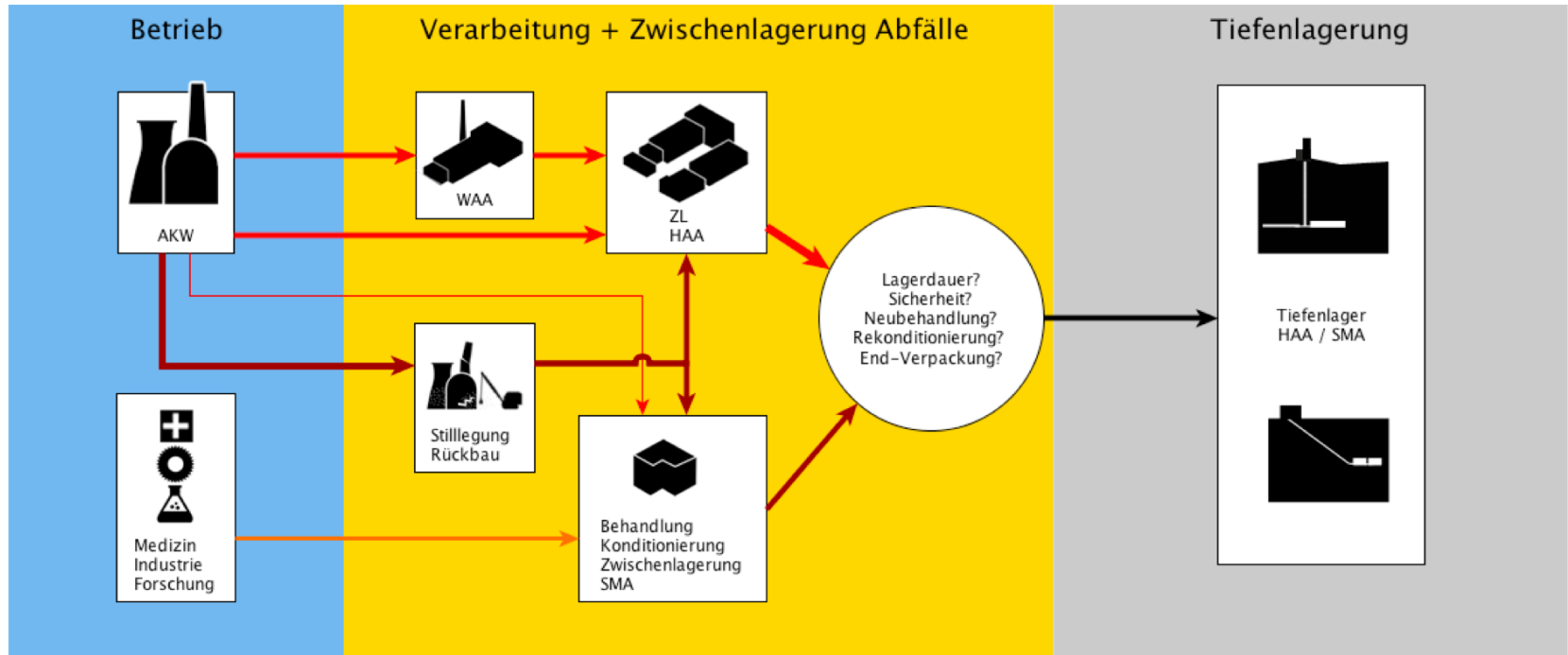
Hauptprobleme

- Rollen vermischt – Denken als „nuclear community“ statt als ausführende Organisation (Implementor) und prozessführende / überwachende Institutionen (regulator / safety authority)
- Durchlässigkeiten zwischen Akteuren: Austausch von Wissen/Information, Durchsetzung gemeinsamer Interessen
- Sicherheitskultur (Fehlerkultur) kaum umzusetzen

# Führungsfaktoren (Sicherheitskultur)

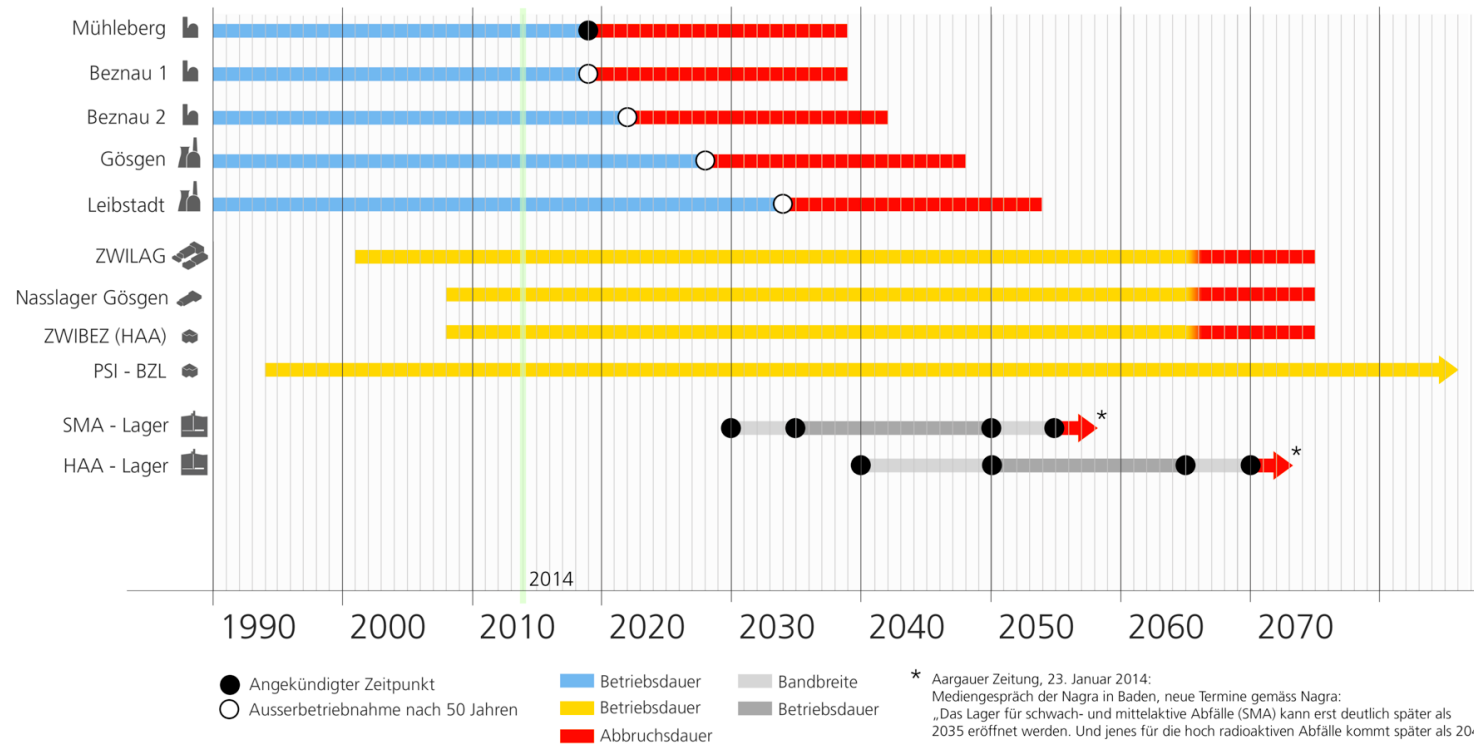
- ◉ Strategische Führung: Prozessführende Institution überlässt strategische Entscheide der ausführenden Institution (Sachplankonzept von Nagra vorgelegt, von BfE in den Vernehmlassungsprozess eingeführt ohne dies erkennbar zu machen)
- ◉ Vernehmlassung: breites Verfahren  aber Entscheidungsprozess nicht offengelegt  
Entscheidungsstruktur zentralisiert und autoritär
- ◉ Sicherheits- und Fehlerkultur: Prozessführende Institution entscheidet nach eigenem Gutdünken („Stufengerechtigkeit“), externe Kontrolle (z.B. Prüfungs-Kommission = „Schiedsgericht“ nicht vorhanden), Korrekturen nur unter extremem Druck erreichbar (2D-Seismik, 3D-Seismik, Anpassung Zeitplan, Oberflächenanlagen über Grundwasserschutzzonen usw.)

# Planungsfaktoren



Anlagen werden individuell betrachtet, bewilligt, geführt  
Reaktive und nicht proaktive Planungen, Gesamtplanung  
Entsorgung (diverse Zwischenlager, Tiefenlager, MIF, usw.)?  
Koordination der Programme unter diesen Bedingungen  
schwierig

# Kontrollfaktoren - QS



Teilplanung unkohärent – Umsetzung der Teilprojekte so nicht machbar (MIF), Gesamtzeitplan?!?  
Kostenfolgen? Qualitätssicherung? Usw.

# Vertrauensbildung

- ◉ Ohne Sicherheits- und Fehlerkultur keine Vertrauensbildung möglich
- ◉ Partizipation (= Teilnahme) sicherstellen, nicht Konsultation (= Anhörung), eine Mitsprache im Sinne von Mit-Entscheiden ist erforderlich
- ◉ Institutionen und ihre Experten können nicht allein über Sicherheit entscheiden, Regionen / Standorte müssen sich über Sicherheit äussern können
- ◉ Prinzip der Freiwilligkeit (voluntarism) nach nordischem Modell?

## ... drei Empfehlungen für Verfahren ...

- ◉ Kompetente und offene Strukturen installieren mit entsprechenden Korrekturmöglichkeiten (z.B. Kontrolle der verfahrensführenden Institutionen)
- ◉ Qualität der Denkprozesse im Planungs- und Erkennungsprozess fördern (pro-aktiv ausleuchten, wo Schwachstellen vorhanden sind, frühzeitige Fehlererkennung, aufnehmen von Kritik, regelmässige Synthesen [Gesamtzusammenhänge] usw.)
- ◉ Prozesssteuerung: wie geht man mit neuen Erkenntnissen um? Verfahren definieren, das einen offenen Umgang mit neuen Erkenntnissen und Kritiken gewährleistet (Installierung einer externen Prüf- und Schiedskommission), so unangenehm diese auch sein mögen.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit