Widerstand in Nördlich Lägern

Die politische Landschaft der Tiefenlagersuche

Dr. Rony Emmenegger

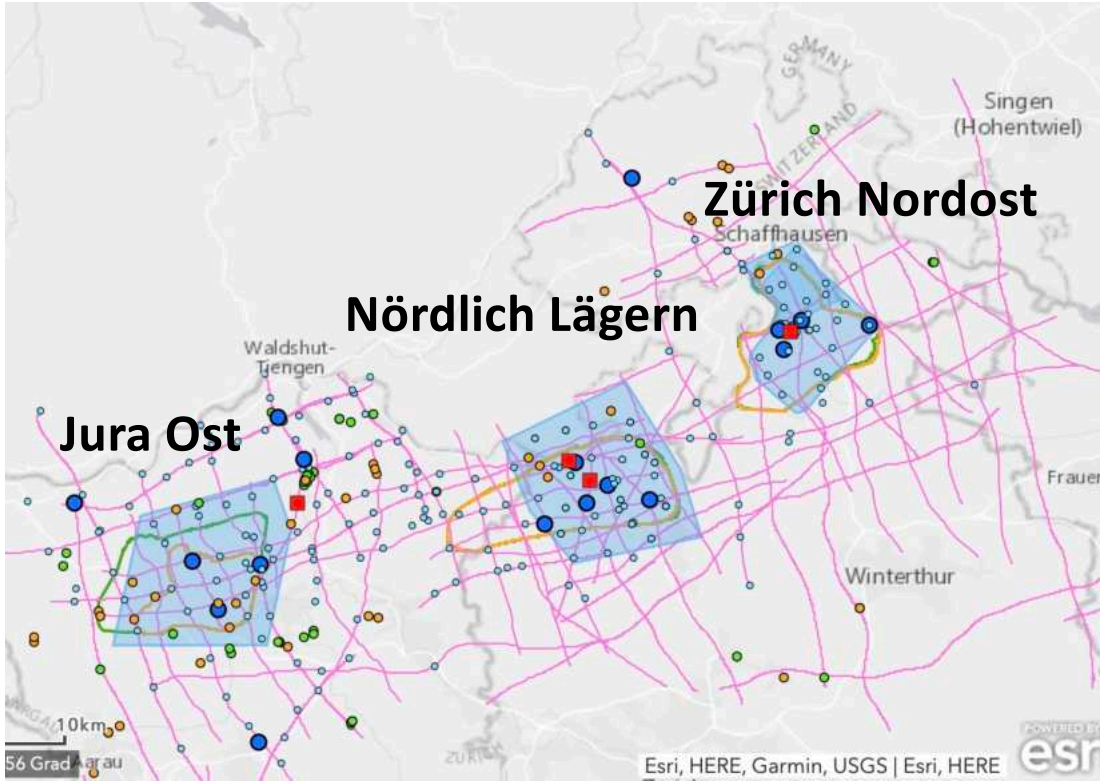
12. März 2025

Vortrag im Anschluss an die LoTi GV

Picture © Marcel Rickli

LoTi auf dem Bohrplatz in Bülach, 2019

LoTi auf dem Bohrplatz in Bülach, 2019

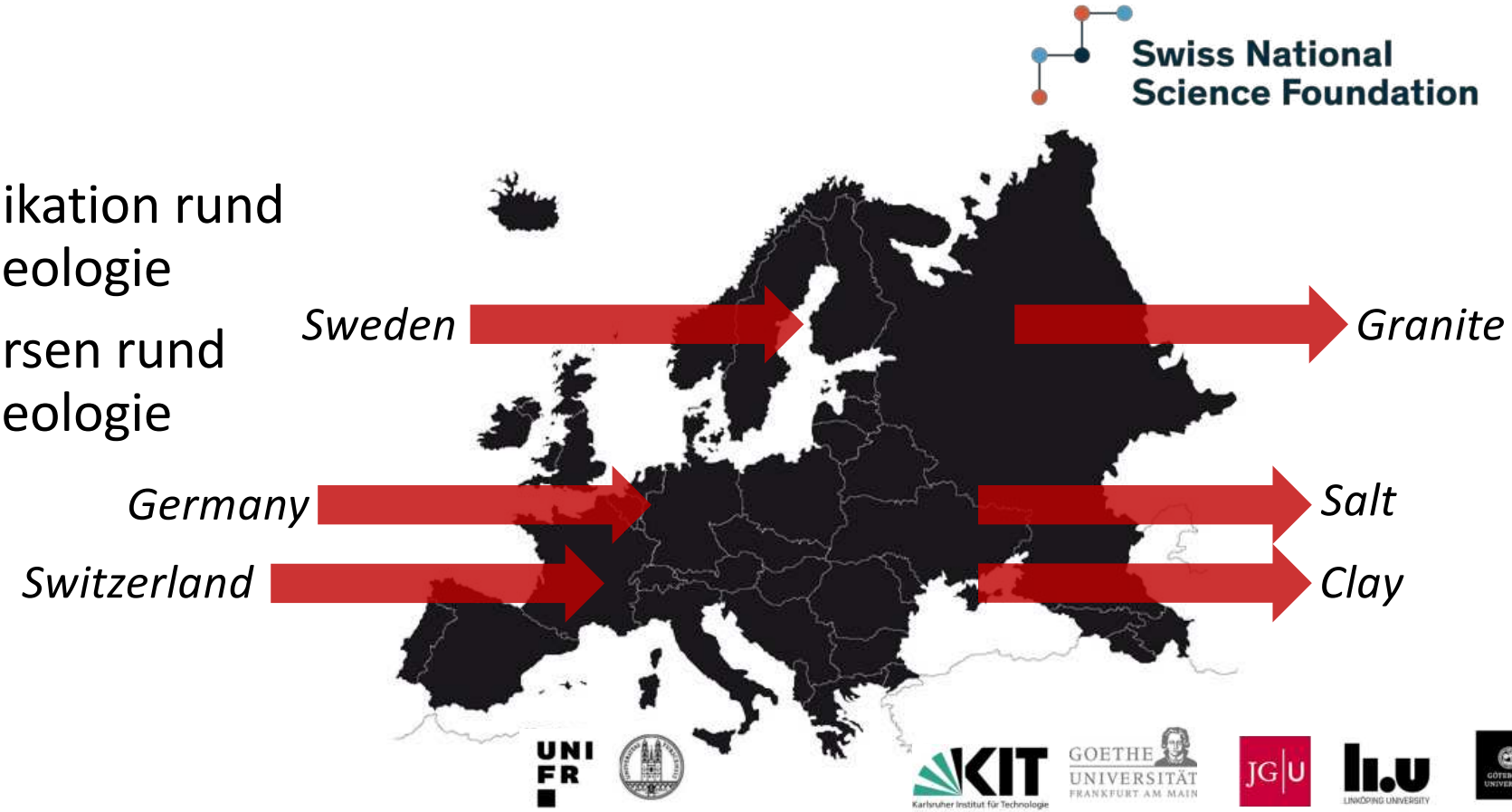


Politische Geologie der Tiefenlagerung

(Projekt SNF, 2024-2028)

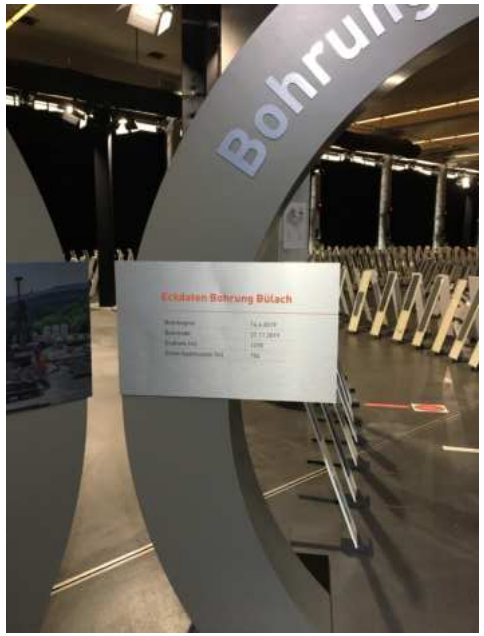
Fokus

- Kommunikation rund um die Geologie
- Kontroversen rund um die Geologie



Politische Geologie der Tiefenlagerung
(Projekt SNF, 2024-2028)

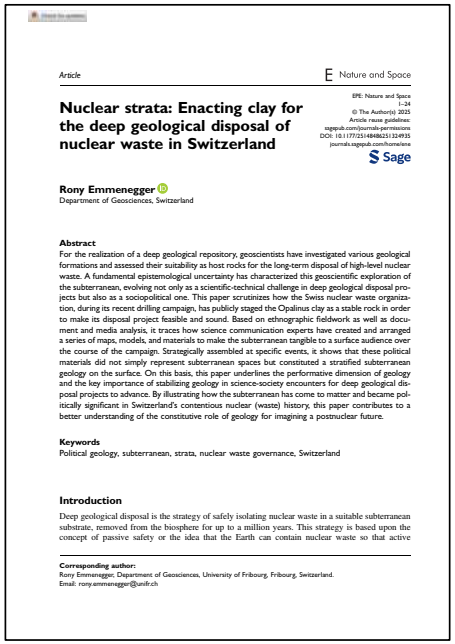
Nagra
Kommunikation



Politische Geologie der Tiefenlagerung

(Projekt SNF, 2024-2028)

Nagra Kommunikation



Article

E Nature and Space

Nuclear strata: Enacting clay for the deep geological disposal of nuclear waste in Switzerland

EPE: Nature and Space
1–24
© The Author(s) 2025
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/25148486251324935
journals.sagepub.com/home/ene
Sage

Rony Emmenegger
Department of Geosciences, Switzerland

Abstract

For the realization of a deep geological repository, geoscientists have investigated various geological formations and assessed their suitability as host rocks for the long-term disposal of high-level nuclear waste. A fundamental epistemological uncertainty has characterized this geoscientific exploration of the subterranean, evolving not only as a scientific-technical challenge in deep geological disposal projects but also as a sociopolitical one. This paper scrutinizes how the Swiss nuclear waste organization, during its recent drilling campaign, has publicly staged the Opalinus clay as a stable rock in order to make its disposal project feasible and sound. Based on ethnographic fieldwork as well as document and media analysis, it traces how science communication experts have created and arranged a series of maps, models, and materials to make the subterranean tangible to a surface audience over the course of the campaign. Strategically assembled at specific events, it shows that these political materials did not simply represent subterranean spaces but constituted a stratified subterranean geology on the surface. On this basis, this paper underlines the performative dimension of geology and the key importance of stabilizing geology in science-society encounters for deep geological disposal projects to advance. By illustrating how the subterranean has come to matter and became politically significant in Switzerland's contentious nuclear (waste) history, this paper contributes to a better understanding of the constitutive role of geology for imagining a postnuclear future.

Keywords
Political geology, subterranean, strata, nuclear waste governance, Switzerland

Introduction

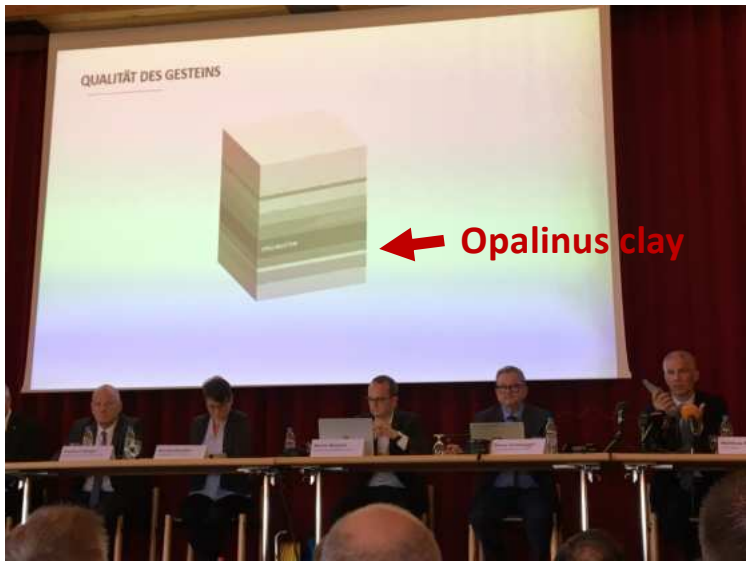
Deep geological disposal is the strategy of safely isolating nuclear waste in a suitable subterranean substrate, removed from the biosphere for up to a million years. This strategy is based upon the concept of passive safety or the idea that the Earth can contain nuclear waste so that active

Corresponding author:
Rony Emmenegger, Department of Geosciences, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland.
Email: rony.emmenegger@unifr.ch

Emmenegger, Rony (2025): Nuclear Strata: Enacting Clay for the Deep Geological Disposal of Nuclear Waste in Switzerland. *Environment and Planning E: Nature and Space*. 1-24. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/25148486251324935

Standortvorschlag Nagra, 2022

"Die Geologie hat gesprochen"
(Nagra CEO, 12. September 2022)



LoTi Reaktion, 2022

«***Der Nagra glaube ich nicht***... *Wir konnten das [die Bohrkerne] als Verein LoTi anschauen, geführt von der Nagra. Es ist uns gezeigt worden, dass der Opalinuston in allen drei Standorten eigentlich ähnlich ist. Überall könnte es Wassereinbrüche geben; überall hat es Verwerfungen … Störungen kann es überall noch haben. Darum bin ich dann baff, wenn ich sehe wie die Schichtungen so schön und sauber auf den Folien animiert werden. Doch da muss ich sagen:* ***So sieht natürlich kein Untergrund und keine Geologie aus****!"*

(Astrid Andermatt, bei Tele M1, 13. September 2022)

LoTi im Fokus, 2022

Fokus heute

1. Eine kurze Geschichte des Widerstands
2. LoTi in der politischen Landschaft

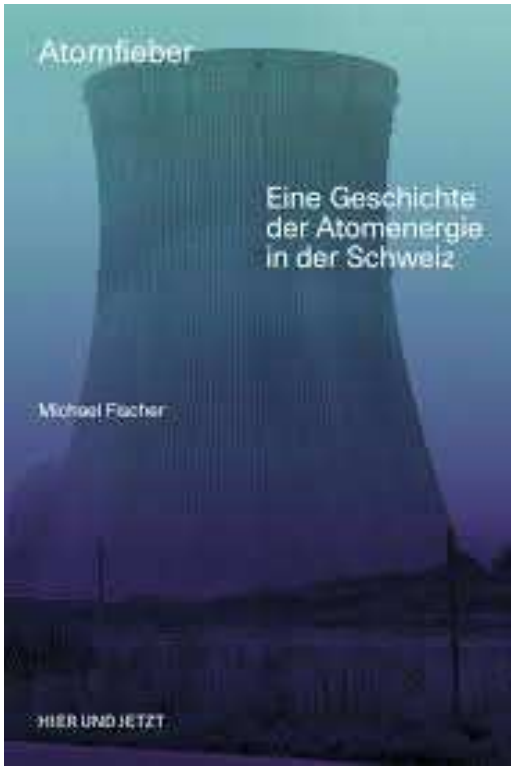
1. Eine kurze Geschichte des Widerstands

1950 Atom-Euphorie; Abfall kein Thema

1970 Zunehmend Widerstand (Kaiseraugst und Atominitiave)

1978 Atomgesetz (Forderung nach Machbarkeitsnachweis der Entsorgung)

▻ Atommüll wird zur “**Achillesferse**” der Atomindustrie



(Fischer 2019)

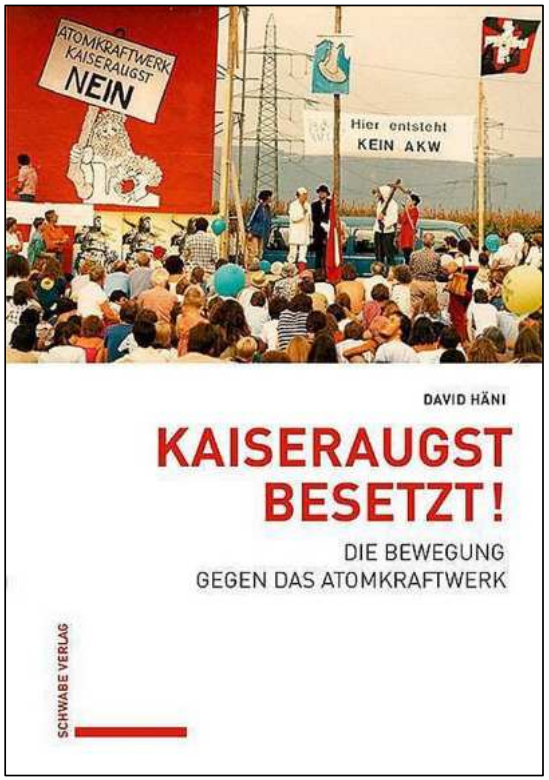
1. Eine kurze Geschichte des Widerstands

1950 Atom-Euphorie; Abfall kein Thema

1970 Zunehmend Widerstand (Kaiseraugst und Atominitiave)

1978 Atomgesetz (Forderung nach Machbarkeitsnachweis der Entsorgung)

▻ Atommüll wird zur "**Achillesferse**" der Atomindustrie



(Häni 2017)

1. Eine kurze Geschichte des Widerstands

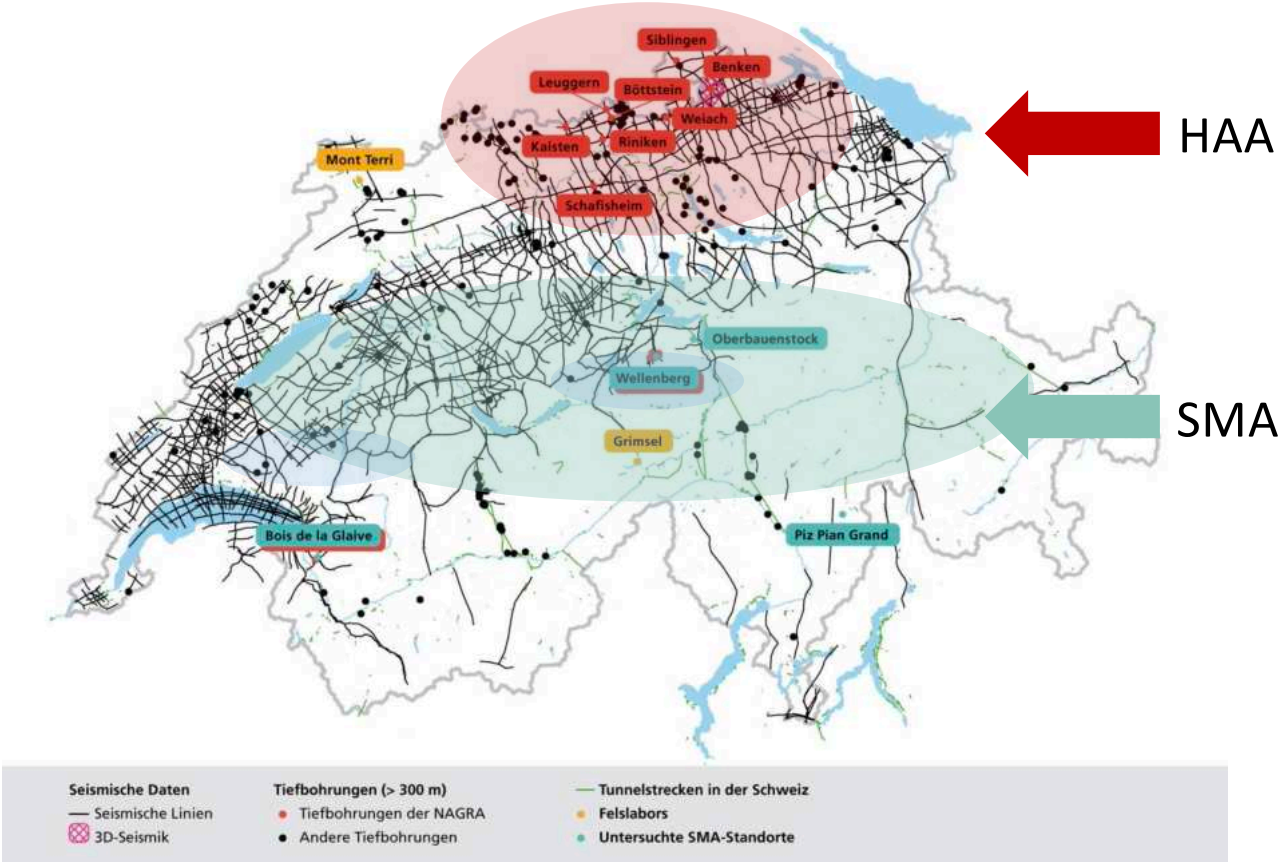
Gründung der Nagra 1972 mit dem Entsorgungsauftrag

Endlagersuche ab 1978/79 im Rahmen vom **“Projekt Gewähr”** der Nagra

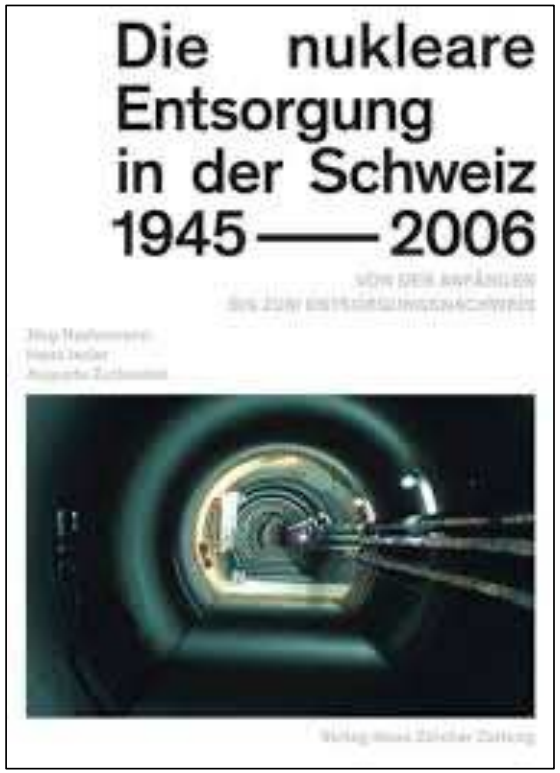
- Entsorgungsnachweis wird für SMA erbracht
- Sicherheitsnachweis für HAA erbracht; Nachweis von genügend ausgedehntem Gesteinskörper bleibt offen

(Buser 1988)

1. Zwei Lagerprojekte

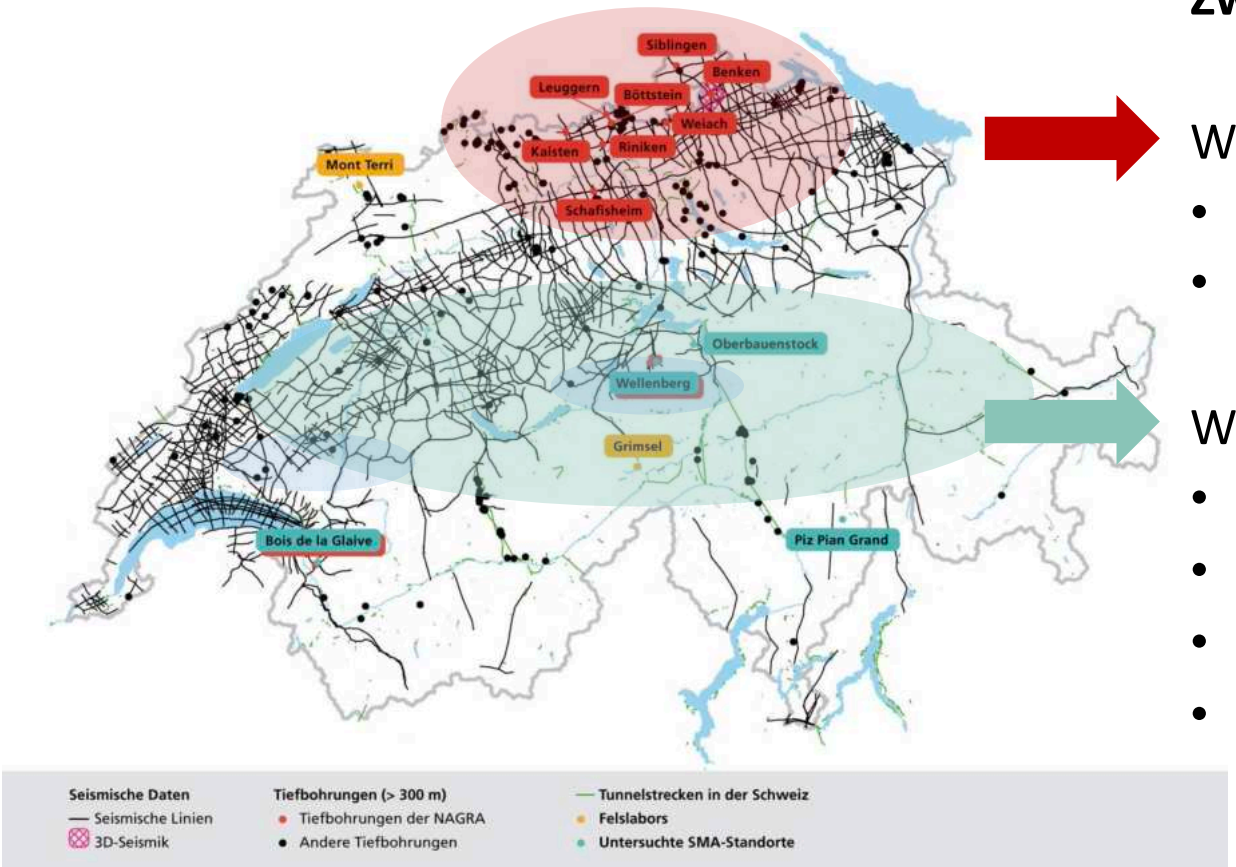


Geological Exploration in der Schweiz (BFE 2008)

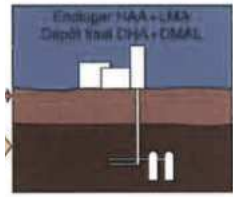


(Hadermann et al. 2014)

1. Die Exploration des Untergrunds

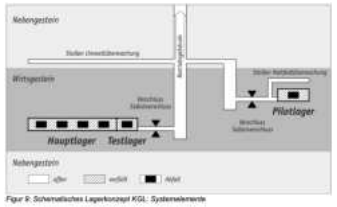


Zwei parallele Lagerprojekte:



Wirtgestein für <u>HAA</u>

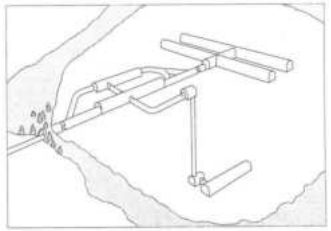
- Granit / Kristallin
- Opalinus Ton



Figur 9: Schematisches Lagerkonzept KGL: Systemelemente

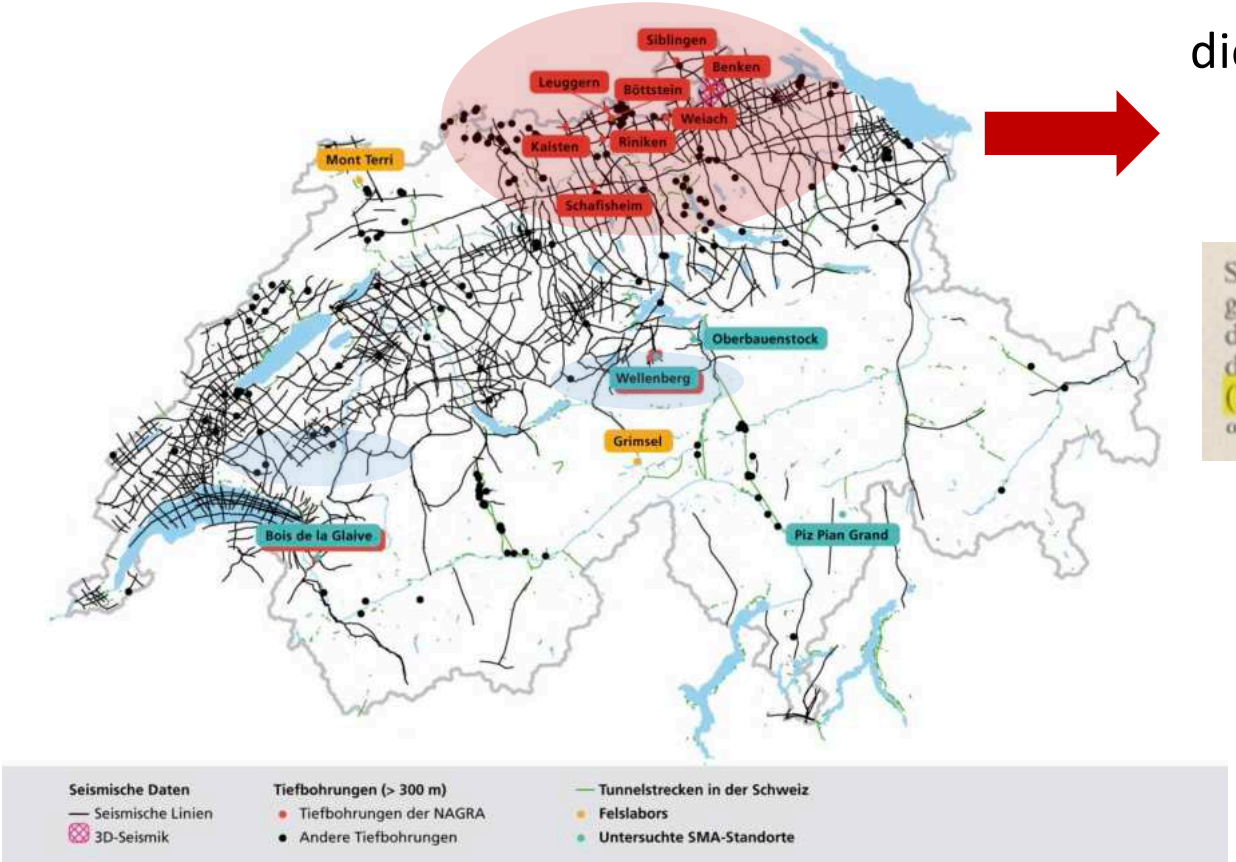
Wirtgesteine für <u>SMA</u>

- Anhydrit
- Mergel- / Tongesteine
- Kristalline Gesteine
- Kalkformationen



34 Alternatives Endlagerkonzept Wellenberg. Im horizontal zugänglichen Endlagerbereich würden die Abfälle aus Betrieb und Abbruch der Kernkraftwerke eingelagert, darunter alle Grossvorrichtungen. Im Tiefenlager wären die Brennstoffzyklus-Abfälle – aber auch andere alphahaltige langlebige mittelaktive Abfälle – von der Biosphäre zu isolieren.

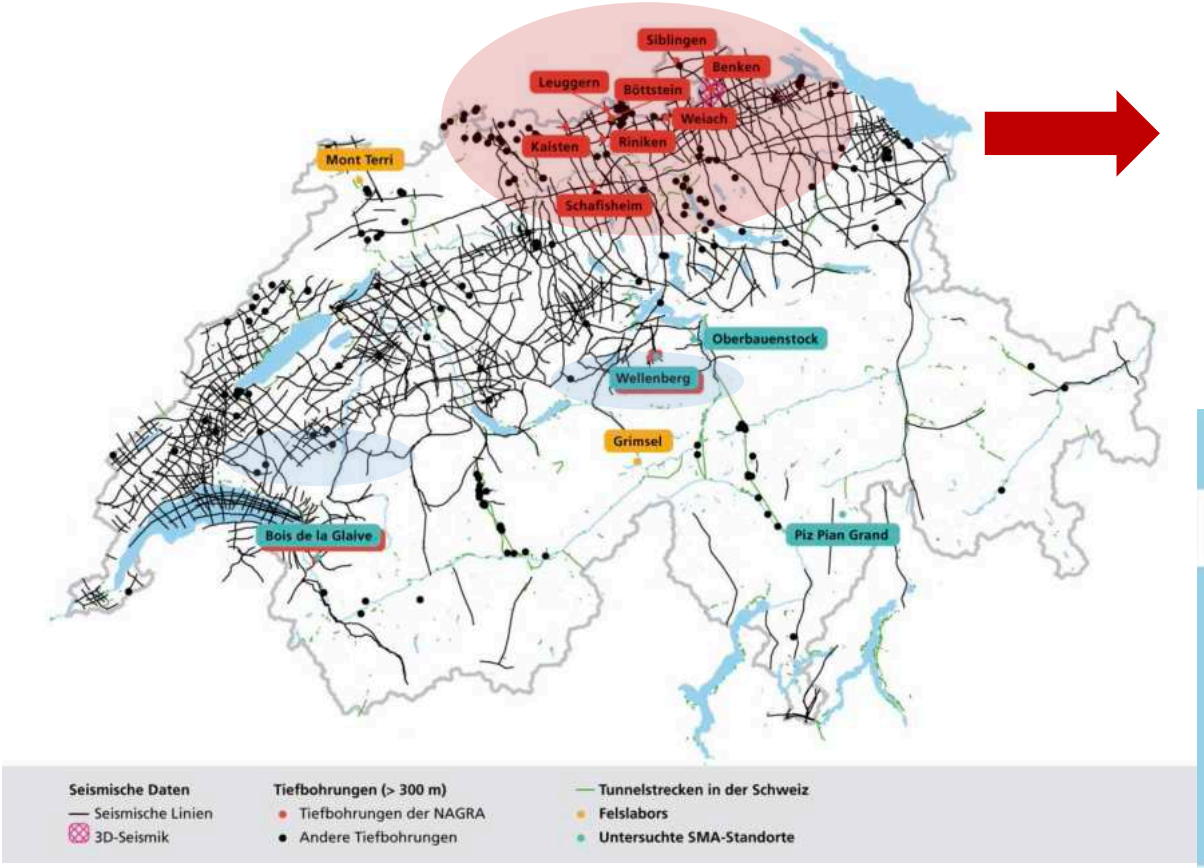
1. Das HAA Projekt



<u>Granitprojekt der 1980er:</u> Widerstand in betroffenen Gemeinden verzögert die Bohrkampagne.

(Nebelspalter 1980)

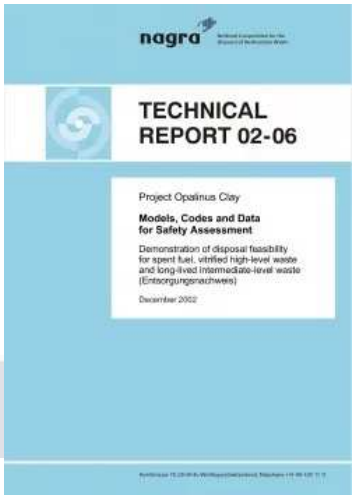
1. Das HAA Projekt



<u>Granitprojekt der 1980er:</u>

- Kristallines Grundgebierge erweist sich als komplexer als angenommen.
- Geologische Untersuchung fördert den “Permokarbontrog” zu Tage.

<u>Projekt Opalinus der 1990er</u>:



Entsorgungsnachweis wird 2002 eingereicht und 2006 anerkannt.

1. Widerstand am HAA Projekt in Benken

HAA

<u>Opalinusprojekt der 1990er</u>: Widerstand formiert sich um die Bohrung in Benken

- **B(ed)enken**: “Bewegung gegen eine Atommülldeponie in Benken”.
- **IGEL**: “Interessengemeinschaft Energie und Lebensraum”

Videos

Schweiz aktuell - Nagra Benken - Play SRF

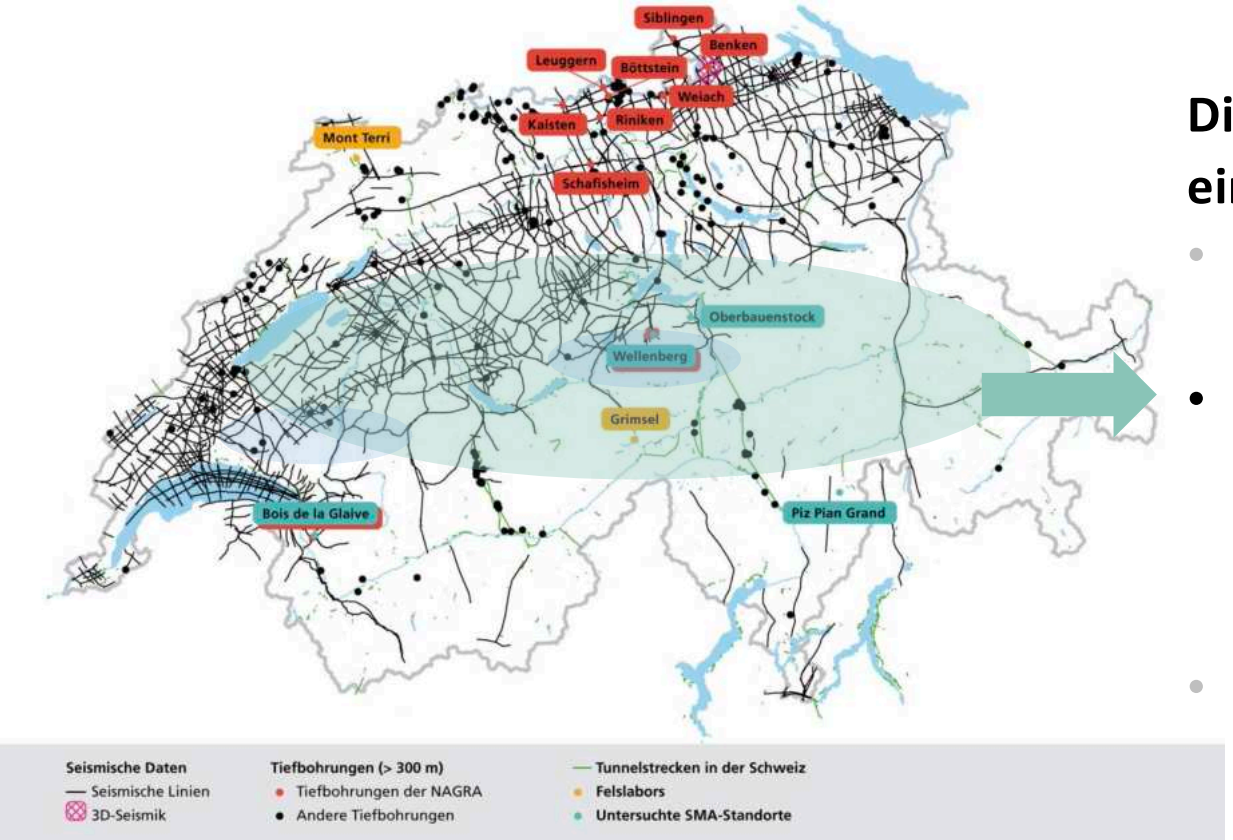
SRF
01.07.1994

Schweiz aktuell - Nagra Benken - Play SRF

SRF
26.08.1998

KLAR! SCHWEIZ
Kein Leben mit atomaren Risiken

1. Widerstand am SMA Projekt

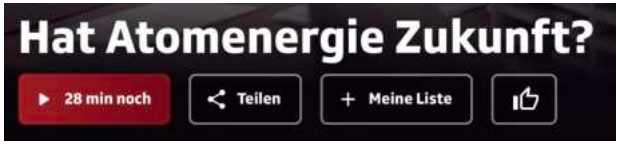


Die (politische) Suche nach einem SMA Lager:

- 1970er: Widerstand in Airolo und Bex
- 1980er: Widerstand in Oberbauenstock (UR); Piz Pian Grand (GR); Bois de la Glaive (VD)
- Mitte 1980er: Widerstand am Wellenberg (NW)

1. Widerstand am SMA Projekt in TI

Die Suche nach einem SMA Lager am **Piz Pian Grand (TI):**



1. Widerstand am SMA Projekt in UR

(Aschwanden 2020)

Die Suche nach einem SMA Lager am **Oberbauenstock (UR):**

- Bürgerinitiative “Atommüll Hiä Niä”
- Links inspiriert von “Kritisches Uri”

Alternative

NAGRA SPEZIAL

seh ich dich im Strahlenmeer...

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER

"Aber irgendwo muss der Atommüll doch hin" lautet ein vielgehörtes Argument. In diesem ALTERNATIVE-Dossier zeigen wir, woher der Atommüll kommt. Wir zeigen auch, dass die sogenannt "friedliche" Nutzung der Atomenergie in einem Debakel enden wird. Atomenergie ist gefährlich, sinnlos und zu teuer. Wir sind nicht bereit, die Sachzwänge hinzunehmen, in die unser Land von der Atomlobby hineinmanövriert wird. Wir fordern alle Urnerinnen und Urner auf, sich gegen den weiteren Ausbau der Atomenergie zur Wehr zu setzen. Nicht nur aus Angst vor den tatsächlichen atomaren Gefahren. Denn im Gegensatz zur Nagra und der Urner Regierung sind wir überzeugt, dass eine Zukunft ohne Atomkraftwerke machbar ist. Etwas suchen Sie in diesem Dossier vergeblich. Für das Vorstellen von Energiesparmassnahmen und für das Darlegen einer anderen Energiepolitik reicht hier der Platz nicht. Wenn Sie solche Alternativen kennenlernen möchten, müssen wir Sie auf unsere monatlich erscheinende Zeitung verweisen. In der ALTERNATIVE werden wir uns weiterhin nicht nur gegen Atomkraftwerke und Atommüll-Lager einsetzen, sondern auch für eine menschen- und umweltgerechte Energiepolitik.

Ihre ALTERNATIVE-Redaktion

NAGRA SPEZIAL

Beilage im Heft der ALTERNATIVE Nr.79, April 1983
Nagra Spezial kann separat bestellt werden. Preis: 1.- Fr.
Bestellungen an: ALTERNATIVE, Postfach, 6460 Altdorf
Autor: Reto Gamma

Abb. 1: *Titelbild von NAGRA SPEZIAL, 1979. Über dem Oberbauenstock geht die Sonne in Form des Warnsymbols für radioaktive Stoffe auf (Alternative 79, April 1983).*

1. Widerstand am SMA Projekt in UR

(Aschwanden 2020)

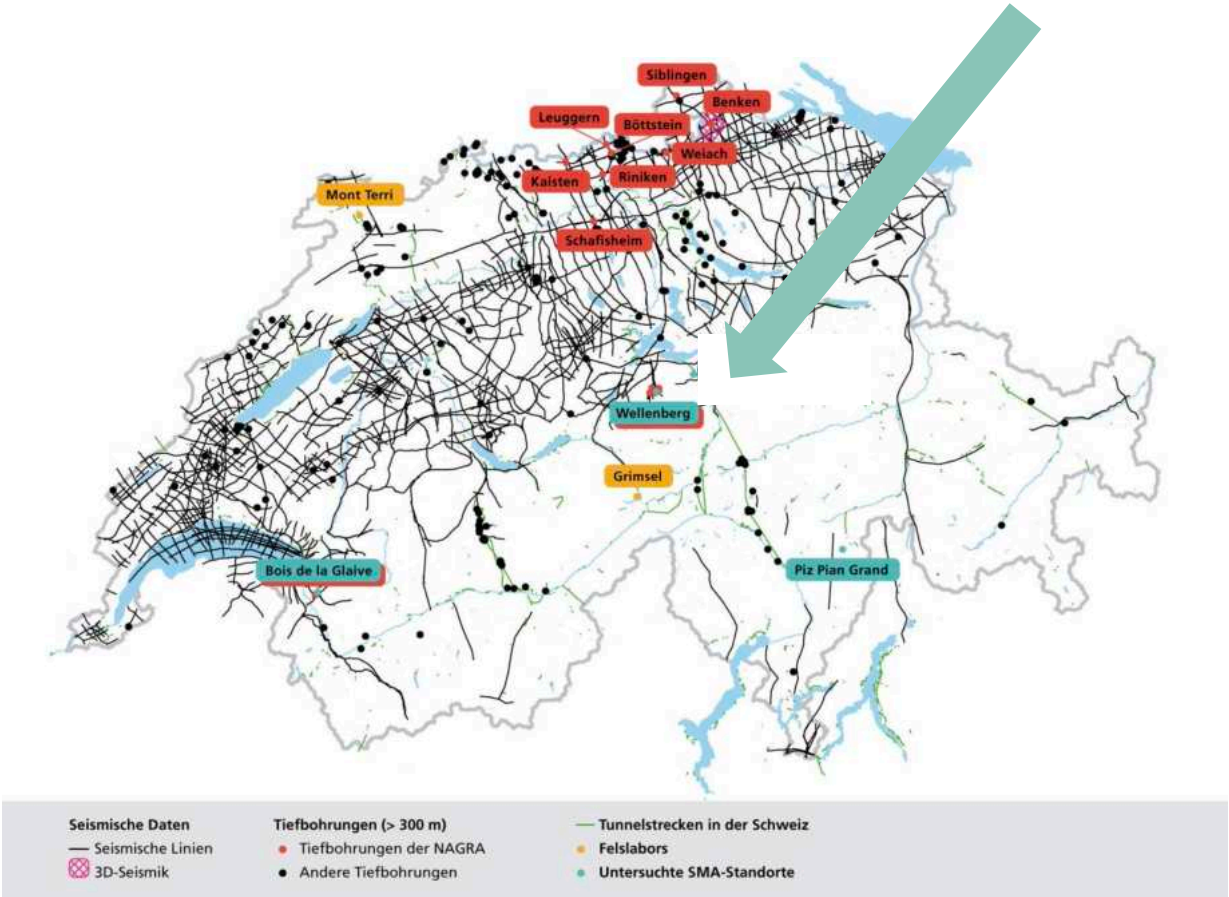
Konfliktachsen:

1. Lokale vs nationale Verantwortung
2. Neue vs. alte Eliten
3. Risiko vs. Fortschritt
4. Dynamische vs. statische Natur

SMA Projekt wird 1987 eingestellt!

(Aschwanden 2020)

1. Widerstand am SMA Projekt am Wellenberg



1. Widerstand am SMA Projekt am Wellenberg

Wellenberg ab 1986 im Fokus für ein SMA Lager

1986 Widerstand formiert sich um MNA (Komitee für eine **M**itsprache des **N**idwaldner Volkes bei **A**tomanlagen):

- Volksinitiative
- Verfassungsinitiatve

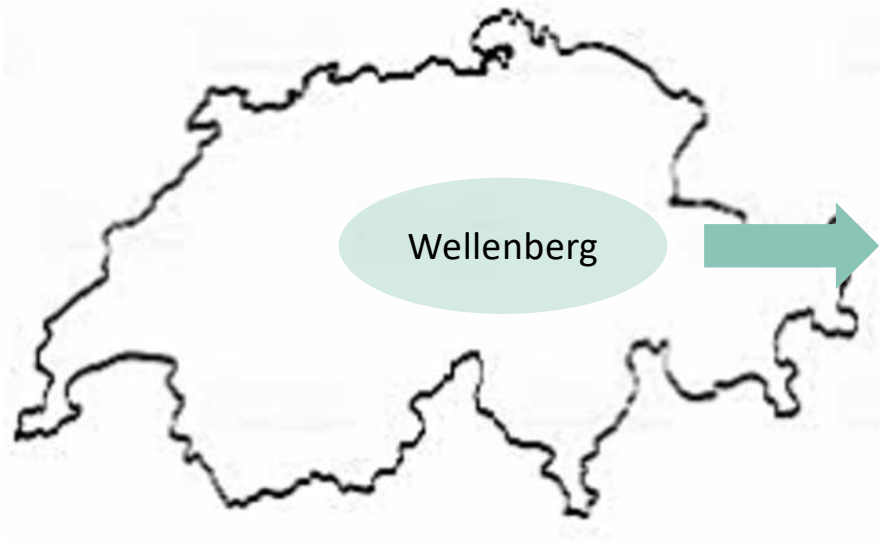
MNA sichert das **Vetorecht** der Betroffenen

⊳ Projekt scheitert am lokalen Veto (1995 und 2002)

(Fischer 2019)

2. Neustart auf der “Weissen Karte”

"Wenn es sein muss, bin ich bereit, ein Lager für radioaktive Abfälle einer Region **aufzuzwingen**. Das ist meine Aufgabe."
(*Bundesrat Ogi 1989, zit. In Jordi 2006: 17)*



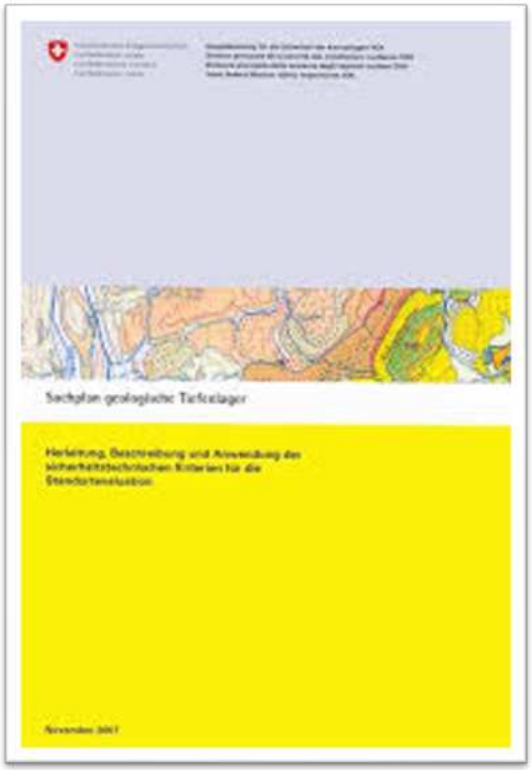
Das Scheitern am Wellenberg kommt mit Konsequenzen:

Das lokale **Veto** wird im Kernenergiegesetz (KEG 2003) durch ein fakultatives **Referendum** ersetzt

2. Partizipation im Rahmen des Sachplans

"Wir würden es nicht als klug erachten, kurze Zeit nach der Abstimmung über den Sondierstollen Wellenberg nun eine andere Lösung zu beschliessen, die den Eindruck erwecken könnte: "Und bist du nicht willig, so brauch ich Gewalt." Wir sind ebenfalls der Meinung, gegen den Willen einer betroffenen Region lasse sich ein solch grosses Infrastrukturprojekt nicht durchsetzen; das verdient auch gesetzgeberisch festgehalten zu werden."

(Bundesrat Leuenberger 2002, zit. In Jordi 2006: 18)



2. Partizipation im Rahmen des Sachplans

Die Wende zur Partizipation!

"Vordergründig können zwar alle mitreden, aber entscheiden dürfen sie nicht. … Das politische System der Schweiz stösst hier an seine Grenzen."
(Fischer 2019: 303)

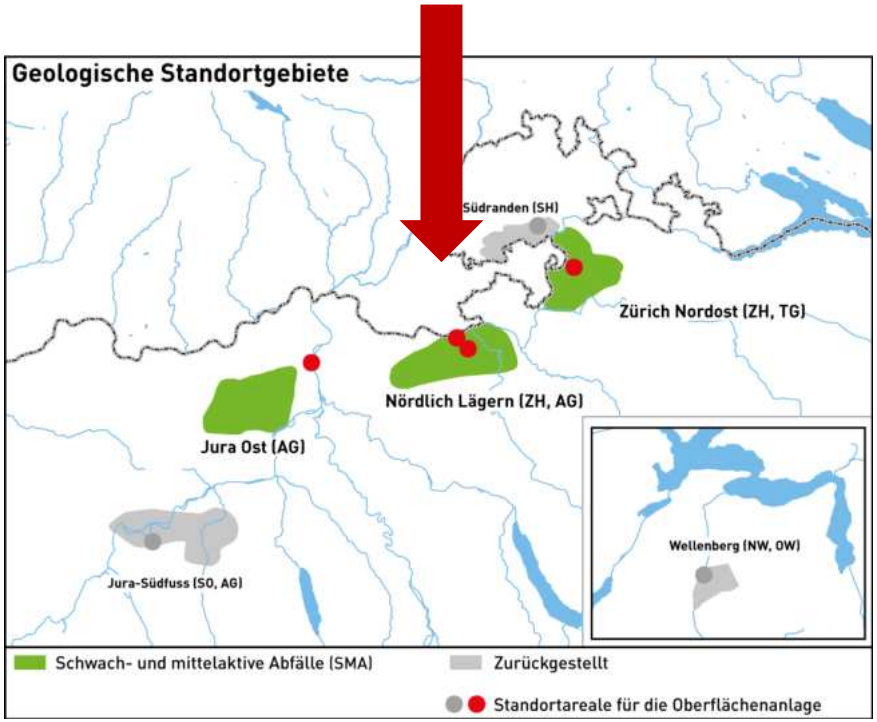
(Fischer 2019)

2. Standort Nördlich Lägern

Standort NL

Die Standortsuche 2.0

- Identifizierung möglicher Standortgebiete auf Grundlage einer sicherheits-technischen Betrachtung (SGT 2008-2011)
- Gründung von Regionalkonferenzen zur lokalen Partizipation zu Beginn der 2. Etappe (SGT 2011)



(Nagra 2019)

2. Lägern ohne Tiefenlager (LoTi)

Gründung von Loti unter “Zugzwang”
(am 6. September 2010)

- Verdacht, dass der Ort mit geringstem Widerstand gewählt wird.
- Widerstand gegen NL als “Latrine der Nation” / “Abfallkübel der Nation”.
- Organisiert Standaktionen; Anlässe; Exkursionen etc.

Vorstandsmitglieder von «Lägern ohne Tiefenlager» (Loti): Ambros Ehrensperger, Astrid Andermatt (Co-Präsidentin), Rosi Drayer (Co-Präsidentin), Lucia Gillessen (von links). LUKAS BERTSCHI

«Dieser Standort ist nicht geeignet»

«Lägern ohne Tiefenlager» «Wir sind ein wenig das Gewissen der Nagra»

LoTi und Geologie

«Dieser Standort ist nicht geeignet»

«Lägern ohne Tiefenlager» «Wir sind ein wenig das Gewissen der Nagra»

- Zweifel an der Wissenschaft
- Zweifel am Wirtsgestein
- Kritik an Grenzziehung zwischen Oberfläche und Untergrund

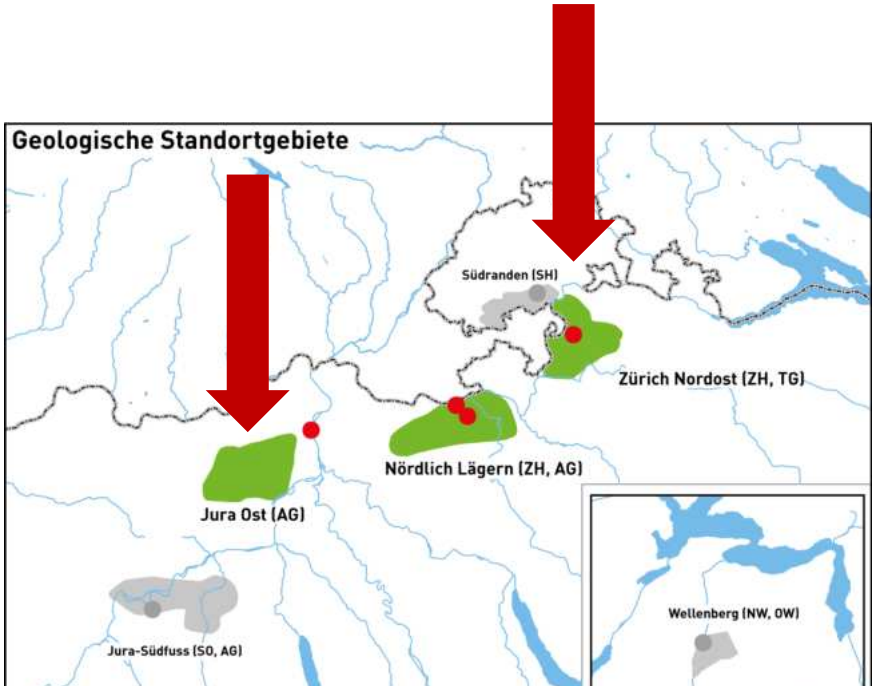
Forderung nach:

- Unabhängiger Expertise
- **Lokalem Veto**

LoTi in der Regionalkonferenz

Integration in Regionalkonferenz und Fachgruppen – unter Beibehalt des "**kategorischen Nein**" (NZZ 2010). LoTi positioniert sich in Debatte um Oberflächenanlage und Standortwahl.

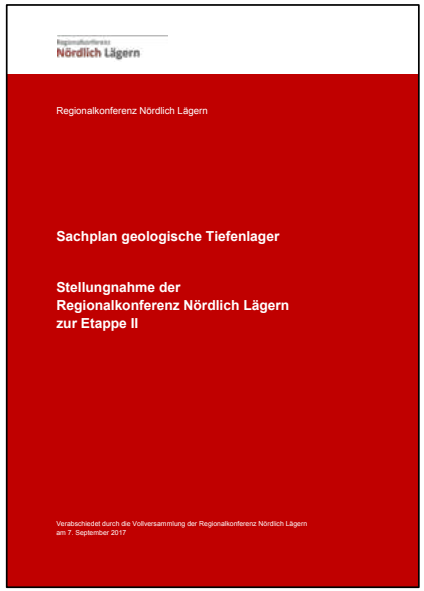
Debatte um 2x2



LoTi in der Regionalkonferenz

Integration in Regionalkonferenz und Fachgruppen – unter Beibehalt des "**kategorischen Nein**" (NZZ 2010). LoTi positioniert sich in Debatte um Oberflächenanlage und Standortwahl.

Debatte um 2x2


Regionalkonferenz Nördlich Lägern

Regionalkonferenz Nördlich Lägern

Sachplan geologische Tiefenlager

Stellungnahme der
Regionalkonferenz Nördlich Lägern
zur Etappe II

Verabschiedet durch die Vollversammlung der Regionalkonferenz Nördlich Lägern
am 7. September 2017

LoTi
Nördlich Lägern
ohne Tiefenlager

Stellungnahme-Schlussbericht-Etappe 2

LoTi fordert weiterhin: Keine Etappe 3 für Nördlich Lägern

Ungeeignete geologische Verhältnisse

„Im Standortgebiet Nördlich Lägern ist das Platzangebot im bevorzugten Tiefenbereich ungünstig. In grösserer Tiefe ist der Platz zwar etwas größer, aber es wäre bautechnisch schwierig, ein Tiefenlager in der gewünschten Qualität zu bauen. Beim Bau könnte die ungünstige Tiefenlage zu einer erheblichen Schädigung der geologischen Barrieren führen."

Nagra, Sicherheitstechnischer Vergleich: Vorschläge für Etappe 3, 01/2015, Seite 7)

LoTi und die Atomfrage

LoTi Argumentarium eingebettet in

- Debatte um Atomausbau
- Debatte um Fukushima
- LoTi fordert Sicherheit

Aber: «Man muss nicht gegen Kernkraft sein, um im Verein mitzumachen» (Andermatt in AZ 2011)

Vorstandsmitglieder von «Lägern ohne Tiefenlager» (Loti): Ambros Ehrensperger, Astrid Andermatt (Co-Präsidentin), Rosi Drayer (Co-Präsidentin), Lucia Gillessen (von links). LUKAS BERTSCHI

«Dieser Standort ist nicht geeignet»

«Lägern ohne Tiefenlager» «Wir sind ein wenig das Gewissen der Nagra»

Landschaft des Widerstands

Der Name ist Programm:

- ▻ LoTi: Lägern ohne Tiefenlager
- ▻ Klar!Schweiz: Kein Leben mit atomaren Risiken

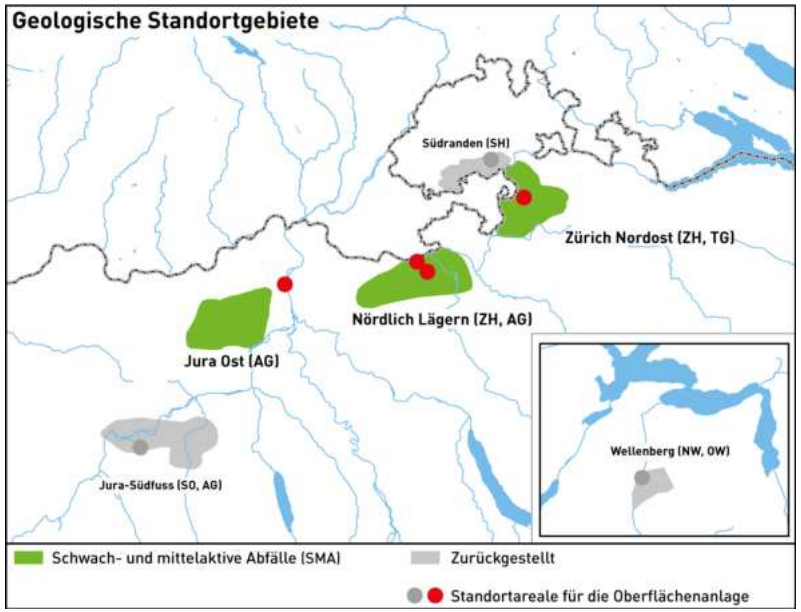
- ▻ LiKE: Ländliche IG Kein Endlager im Weinland
- ▻ KAIB: Kein Atommüll im Bözberg

“Geographie” des Widerstands

Fragmentierung durch:

- Endlagergeschichte
- Mobilisierungsbasis
- Sachplan Partizipation

LoTi



LiKE

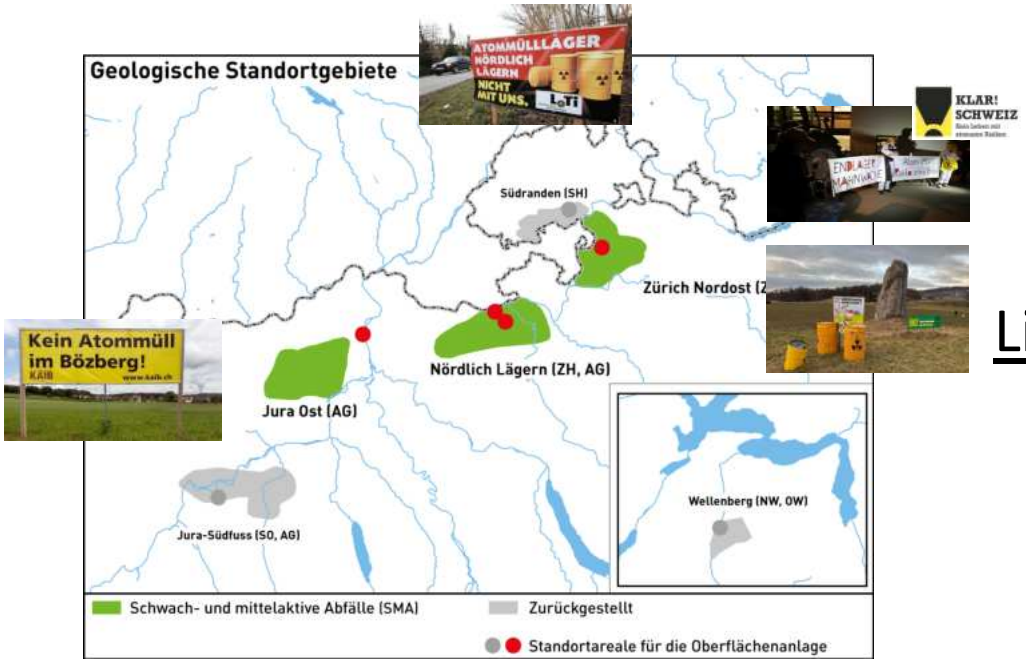
KAIB

“Geographie” des Widerstands

Regionalspezifische Konfliktachse geprägt von:

- Geologie
- Kernenergiegesetz
- Atomausstieg

LoTi



KAIB

LiKE

“Geographie” des Widerstands

Seit dem Standortvorschlag

- LoTi hat sich neu formiert
- Auseinandersetzung mit dem “kategorischen Nein”
- Auseinandersetzung mit Fragen der Sicherheit
- Re-integration in Regionalkonferenz

National: Pressekonferenz in Bern, 2024

LoTi: Nördlich Lägern ohne Tiefenlager

LoTi lehnt das geplante Endlager für radioaktive Abfälle nach aktuellen Vorgaben ab und fordert ein Umdenken und ein Neudenken im Umgang mit diesen Abfällen. Ziel ist eine sichere, umwelt- und sozialverträgliche Lösung ohne Risiken für heutige und zukünftige Generationen. LoTi setzt auf ergebnisoffene Forschung und transparente Verfahren, um die beste statt die schnellste Lösung zu finden.

loti2010.ch

KLAR! SCHWEIZ: Kein Leben mit atomaren Risiken

KLAR! SCHWEIZ setzt sich ein für die Erhaltung eines langfristig intakten Lebensraumes, den raschen und konsequenten Ausstieg aus der zivilen und militärischen Nutzung von Atomenergie, die Schaffung des demokratischen Mitbestimmungsrechts der betroffenen Bevölkerung in Atomfragen, den konstruktiven Widerstand bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb eines Atommülllagers sowie den sicheren Umgang mit radioaktiven Abfällen. Der Verein finanziert sich aus Mitgliederbeiträgen und Spenden.

klar-schweiz.com

KAIB: Kein Atommüll im Bözberg

Der Bözberg ist Teil eines Naturparks von nationaler Bedeutung und er befindet sich im Wasserschloss der Schweiz. Aare, Reuss und Limmat fliessen am Fuss des Bözbergs zusammen. Das Gebiet «Bözberg-Jura Ost» ist für Atommüll ungeeignet. Es birgt neben dem Wasserreichtum weitere bekannte geologische Risiken. Der Bözberg liegt in einer tektonisch belasteten Vorfaltenzone. Es gibt Brüche und Störungszonen in den Gesteinsschichten. Sicher ist da nur das Risiko.

facebook.com/KeinAtommuelllmBoezberg

USBT: Unabhängiges Schweizer Begleitgremium Tiefenlager

Das Unabhängige Schweizer Begleitgremium Tiefenlager (USBT) ist ein Zusammenschluss von Tiefenlagerexperten aus Wissenschaft, Technik und Wirtschaft mit langjähriger Erfahrung in der Problematik der radioaktiven Abfälle. Es ist staats- und organisationsunabhängig und stellt die dringend nötigen, unangenehmen Fragen zum Schweizer Sachplan geologisches Tiefenlager.

sicoa.ch/USBT

SES: Schweizerische Energie-Stiftung

Die SES engagiert sich seit 1976 für eine intelligente, umwelt- und menschengerechte Energiepolitik. Sie setzt sich für den effizienten Einsatz von Energie sowie die Förderung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen ein. Die SES zeigt Wege auf, wie sich die Schweiz aus der verhängnisvollen Abhängigkeit einer fossil-atomaren Energieversorgung lösen kann. Sie finanziert

fischerdesign.ch / 2024

LoTi
Nördlich Lägern
ohne Tiefenlager

Sicher ist nur das Risiko!

Tiefenlager-Kundgebung

Dienstag, 19. November 2024
17:00 Uhr vor der Stadthalle Bülach,
Allmendstrasse 8

Mit Beiträgen von
Martina Munz, Nationalrätin SP (SH)
Wilma Willi, Kantonsrätin Grüne (ZH)
Karin Joss & Bodo Schröder, Co-Präsidium LoTi
Thomas Feer, KLAR! SCHWEIZ
Rosi Drayer, Gemeinderätin SPD, Hohentengen (D)
Nils Epprecht, Schweizerische Energie-Stiftung SES
Harald Jenny, Projektleiter USBT
CEDRA, Bure (F)

An diesem Tag wird das Rahmenbewilligungsgesuch für den Bau eines Endlagers für radioaktive Abfälle bei Stadel ZH in Bern eingereicht.

Es besteht die Möglichkeit, als Gast an der Vollversammlung der Regionalkonferenz in der Stadthalle teilzunehmen.

KLAR! SCHWEIZ
Kein Leben mit atomaren Risiken

Kein Atommüll im Bözberg
KAIB

U·S·B·T
UNABHÄNGIGES SCHWEIZER BEGLEITGREMIUM TIEFENLAGER

SES
energiestiftung.ch

Lokal: Demo in Bülach, 2024

Fazit

- Widerstand hat die Suche nach einem Standort für ein geologisches Tiefenlager massgeblich geprägt.
- Widerstand formiert sich innerhalb politischer und geologischer Rahmenbedingungen.
- Widerstand ist ein geographisches Phänomen, mit räumlicher Verankerung und Reichweite.

Danke für die Aufmerksamkeit