

STELLUNGNAHME, NOVEMBER 2011

# ATOMMÜLL XY UNGELÖST:

## DIE 12 UNGELÖSTEN FRAGEN DER SCHWEIZER ATOMMÜLLENTSORGUNG





<b>A.</b>	<b>VORWORT</b>	<b>3</b>
<b>B.</b>	<b>MITUNTERZEICHNENDE ORGANISATIONEN</b>	<b>4</b>
<b>C.</b>	<b>DAS ZWIEBELSCHALENPRINZIP DER NAGRA</b>	<b>5</b>
<b>D.</b>	<b>DIE 12 UNGELÖSTEN FRAGEN DER SCHWEIZER ATOMMÜLLENTSORGUNG</b>	<b>6</b>
	<b>GEOLOGISCHES TIEFENLAGER &amp; ENTSORGUNG</b>	<b>6</b>
1.	WESHALB IST DER ENTSORGUNGSNACHWEIS TROTZ UNGELÖSTER FRAGEN AKZEPTIERT WORDEN?	6
2.	WARUM IST DIE RÜCKHOLUNG NACH VERSCHLUSS IM KONZEPT DER NAGRA NICHT VORGEGEHEN?	6
3.	WARUM SOLL DAS LAGER NACH DEM VERSCHLUSS NICHT DAUERHAFT ÜBERWACHT WERDEN?	7
4.	WIE SOLL EIN LAGER FÜR EINE MILLION JAHRE DAUERHAFT VERSTÄNDLICH MARKIERT WERDEN?	8
5.	WARUM WIRD DIE SICHERSTE LÖSUNG FÜR DEN ZUGANG ZUM LAGER VON VORNHINEIN VERUNMÖGLICHT?	9
6.	WELCHES WIRTGESTEIN WIRD MORGEN «AM BESTEN GEEIGNET» SEIN?	9
7.	WIE KANN MIT UNVORHERSEHBAREN NATURGEFAHREN UMGEGANGEN WERDEN?	10
	<b>BEHÖRDEN &amp; STRUKTUREN</b>	<b>11</b>
8.	WIE SOLL DIE NAGRA UNABHÄNGIGE FORSCHUNG BETREIBEN, WENN SIE AM TROPF DER AKW-BETREIBER HÄNGT?	11
9.	MUSS AM ENDE DER STEUERZAHLER DIE ZECHEN BEZAHLEN?	11
10.	WIE KÖNNEN DIE KONTROLLBEHÖRDEN IHRER AUFGABEN NACHKOMMEN, WENN SIE WEDER STARK GENUG NOCH UNABHÄNGIG SIND?	12
	<b>POLITIK &amp; SACHPLANVERFAHREN</b>	<b>12</b>
11.	WESHALB SIND DIE POTENZIELLEN STANDORTE GEOLOGISCH NICHT GLEICH GUT UNTERSUCHT?	12
12.	WESHALB KANN EIN LAGER GEGEN DEN WILLEN DER LOKALEN BEVÖLKERUNG GEBAUT WERDEN?	13
<b>E.</b>	<b>BEISPIELE, WO DIE «ENDLAGERUNG» VERSAGT HAT</b>	<b>14</b>



## A. VORWORT

Der Betrieb der Schweizer Atomkraftwerke hat uns eine strahlende Hinterlassenschaft beschert. Nach dem tragischen Unfall in Fukushima scheint der Bau von neuen Atomkraftwerken in der Schweiz vom Tisch zu sein – damit ist der Druck auf eine Scheinlösung endlich weg. Es ist nun Zeit, ungelöste Fragen zu diskutieren und eine generationengerechte Lösung zu suchen. Wir brauchen eine sichere und auch für unsere Nachfahren faire Lösung, den Atommüll in der Schweiz zu entsorgen – und keine Scheinlösung à la Nagra.

Die unterzeichnenden Organisationen vertreten rund 36'000 Einzelmitglieder, die mehrheitlich in einem der Planungssperimeter für ein Tiefenlager in der Schweiz wohnen, rund 50 Organisationen sowie über 100 Gemeinden und Landkreise in der trinationalen oberrheinischen Region. Sie koordinieren den lokalen Widerstand gegen ein unsicheres Atommülllager in der Schweiz und setzen sich für einen verantwortungsvollen Umgang mit Atommüll ein.

Wir stellen fest, dass auch nach rund 40 Jahren Forschung der Durchbruch in der sicheren Entsorgung des radioaktiven Abfalls nicht in Sicht ist. Es sind wesentliche Fragen nicht gelöst, das Verfahren ist undemokratisch und nicht zielführend. Kurz: **Die Schweizer Atommüllentsorgung ist ungelöst.** Der vom Bundesrat gutgeheissene Entsorgungsnachweis ist unter diesen Umständen Makulatur.

**Die SES fordert den Bundesrat auf, sich den wirklich sicherheitsrelevanten Fragen anzunehmen und die Standortsuche zu sistieren, bis die ungelösten Fragen geklärt sind.**

Diese Stellungnahme listet die 12 gravierendsten Kritikpunkte an der Schweizer Atommüllentsorgung auf. Im Anschluss daran befinden sich Beispiele von gescheiterten Versuchen der Endlagerung in Europa. Wir kämpfen dafür, dass es in der Schweiz nicht soweit kommt.

A handwritten signature in black ink that reads 'S. von Stockar'.

Sabine von Stockar  
Projektleiterin Atom&Strom

Mail: [sabine.vonstockar@energiestiftung.ch](mailto:sabine.vonstockar@energiestiftung.ch)  
Fon: 044 275 21 21

## B. MITUNTERZEICHNENDE ORGANISATIONEN



### Hochrhein Aktiv

Marianne Fink, 2. Vorsitzende im Vorstand  
Fon: 079 714 60 59  
Mail: buechfink@arcor.de  
Web: www.hochrheinaktiv.de

### IG Lebensraum Klettgau

Martina Munz, Co-Präsidentin  
Fon: 079 744 44 10  
Mail: muns@shinternet.ch  
Web: www.iglk.ch

### KAIB - Kein Atommüll im Bözberg

Elisabeth Burgener, Co-Präsidentin  
Fon: 079 563 84 32  
Mail: e.burgener@bluewin.ch  
web: www.kaib.ch

### Klar! Schweiz

Käthi Furrer, Co-Präsidentin  
Fon: 079 291 89 80  
Mail: k.furrer@swissworld.com  
Web: www.klar-schweiz.com  
Jean-Jacques Fasnacht, Co-Präsident  
Fon: 079 673 12 82  
Mail: fasnachtjj@bluewin.ch

### Klar! Züri Unterland

Lukas Spuhler, Co-Präsident  
Fon: 056 243 11 37, 076 414 19 00  
Mail: lukas.spuhler@gmx.net  
Web: www.klar-zu.ch  
Felix Böni, Vorstandsmitglied (zuständig für ZH-Gebiet):  
Fon: 044 867 50 24, 079 687 61 65  
Mail: mail@felix-boeni.ch

### Klar! Schaffhausen

Matthias Frick, Medienverantwortlicher  
Fon: 079 465 23 69  
Mail: matthias\_frick@gmx.ch  
Web: www.klar-schaffhausen.ch

### Nördlich Lägern ohne Tiefenlager - LoTi

Rosi Drayer, Co-Präsidentin (zuständig für Deutschland)  
Fon: +49 (0)160 5138 039  
Mail: rosi.drayer@gmx.de  
Web: www.lot2010.ch

Astrid Andermatt, Co-Präsidentin (zuständig für die Schweiz)

Fon: 079 256 54 87  
Mail: astridandermatt@bluewin.ch  
Web: www.lot2010.ch

### NoE - Niederamt ohne Endlager

Urs Huber, Präsident  
Fon: 078 674 79 11  
Mail: urs.huber@sev-online.ch  
Web: www.endlagermein.ch

### NWA Schweiz

Aernschd Born, Geschäftsführer  
Fon: 079 439 60 40  
Mail: borninbasel@gmail.com  
Web: www.nwa-schweiz.ch

### NWA Aargau

Ursula Nakamura, Geschäftsführerin  
Fon: 062 877 16 64, 079 455 56 79  
Mail: nwa-aargau@gmx.ch  
Web: www.nwa-ag.ch  
Andreas Fischer, Co-Präsident  
Fon: 061 321 78 08, 077 443 01 20  
Mail: andifischer@bluewin.ch  
Web: www.nwa-ag.ch

### TRAS - Trinationaler Atomschutzverband

Jürg Stöcklin, Präsident  
Fon: 079 817 57 33  
Mail: juerg.stoecklin@unibas.ch  
Web: www.atomschutzverband.ch

### VCS Sektion Schaffhausen

Hugo Mahler, Geschäftsstelle  
Fon: 052 672 28 19  
Mail: hugo.mahler@bluewin.ch  
Web: www.vcs-sh.ch

### WWF Sektion Aargau

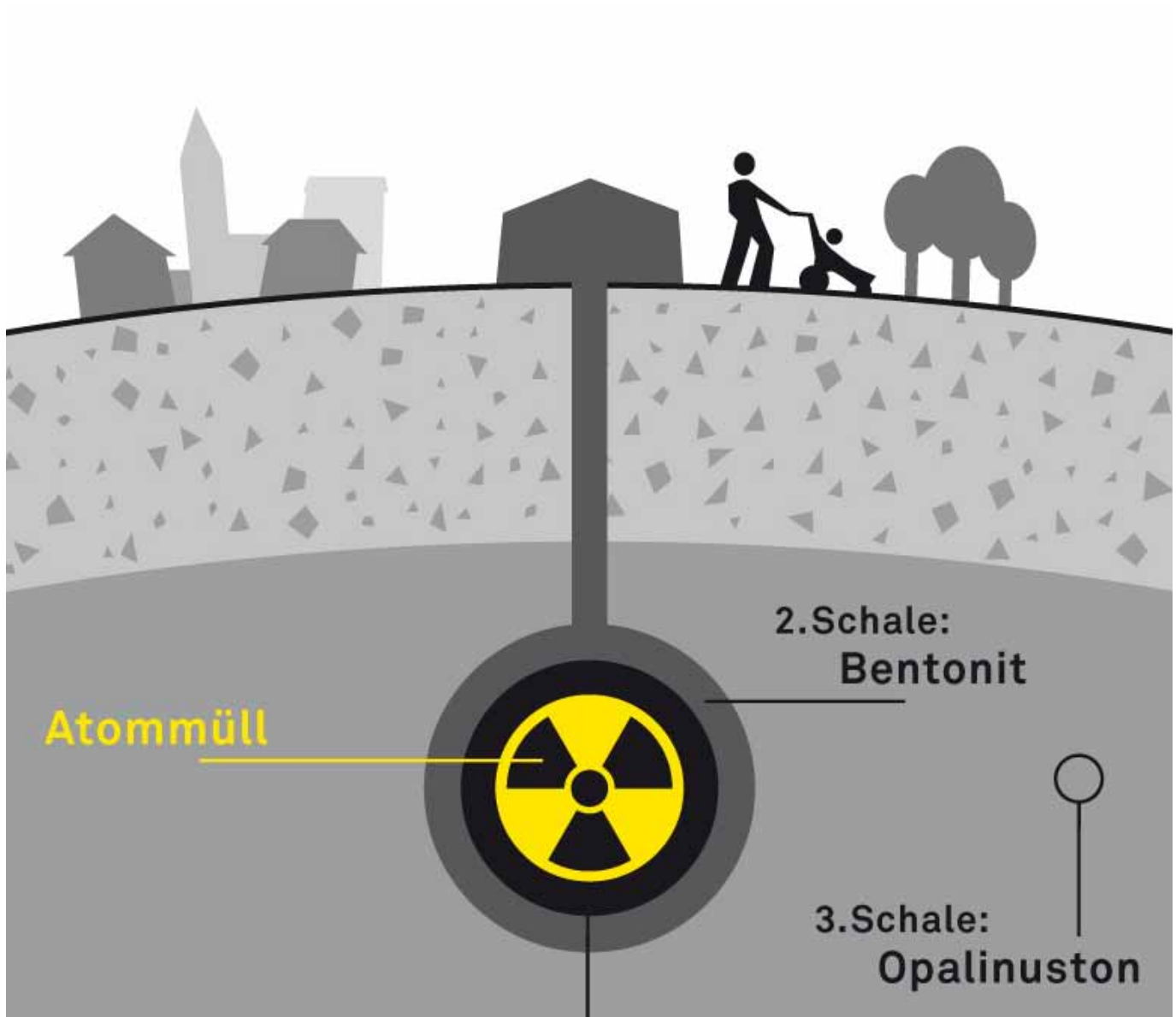
Tonja Zürcher, Geschäftsführerin  
Fon: 044 297 22 16, 078 842 43 49  
Mail: tonja.zuercher@wwf-ag.ch  
Web: www.wwf-ag.ch

### WWF Sektion Solothurn

Elsbeth Wirth-Wiss, Geschäftsführerin  
Fon: 062 823 57 50, 079 392 86 62  
Mail: mail@wwf-so.ch  
Web: www.wwf-so.ch

## C. DAS ZWIEBELSCHALENPRINZIP DER NAGRA

Das Konzept der Nagra sieht vor, den Atommüll in ein unterirdisches Lager zu bringen, dieses zu verschliessen und sich dann selber zu überlassen. Nach dem Prinzip Hoffnung wird angenommen, dass die Ausbreitung der gefährlichen Abfälle durch die verschiedenen Schalen über eine Million Jahre dauert, also solange wie der Müll gefährlich ist. So soll die Strahlung im Untergrund bleiben und keinen Schaden an Mensch und Umwelt anrichten.



# D. DIE 12 UNGELÖSTEN FRAGEN DER SCHWEIZER ATOMMÜLLENTSORGUNG

## GEOLOGISCHES TIEFENLAGER & ENTSORGUNG

### 1. WESHALB IST DER ENTSORGUNGSNACHWEIS TROTZ UNGELÖSTER FRAGEN AKZEPTIERT WORDEN?

Der Entsorgungsnachweis wurde 2006 vom Bundesrat akzeptiert, die technische Machbarkeit der Entsorgung gilt seither als nachgewiesen. **Bis heute sind allerdings viele sicherheitsrelevante und verfahrenstechnische Fragen immer noch völlig ungeklärt.**

Obwohl der Bundesrat am 28. Juni 2006 den Entsorgungsnachweis für hochaktive Abfälle akzeptiert hat, sind bis heute wichtige und vor allem sicherheitsrelevante technische Fragen unbeantwortet<sup>1</sup> und es kamen und kommen laufend sogar neue dazu<sup>2</sup>.

Der Entsorgungsnachweis wurde namentlich von der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK), der Eidgenössischen Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA), der Kommission nukleare Entsorgung (KNE) sowie der internationalen Expertengruppe der OECD / NEA geprüft. Die Gutachten und Stellungnahmen enthalten zahlreiche Hinweise und rund 200 Empfehlungen.

Die für die Sicherheit schwerwiegendsten ungelösten technischen Aspekte sind unter anderem:

- Gasentwicklung (Korrosion)
- Wärmeentwicklung
- Behältermaterial
- Verschlussmechanismen Opalinuston
- Einfluss des Lagerbaus (geophysischer Eingriff) auf das Verhalten des Tongesteins
- Methodik der Überwachung
- Rückholbarkeit
- Auswirkungen möglicher glazialer Erosionen auf ein Atommülllager
- ...

Siehe auch

- Interpellation Nationalrat Martin Bäumle, 14.4.2011:  
[www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20113459](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20113459)

### 2. WARUM IST DIE RÜCKHOLUNG NACH VERSCHLUSS IM KONZEPT DER NAGRA NICHT VORGESEHEN?

Eine Rückholung der Abfälle aus Sicherheitsgründen (z.B. Leck) muss gewährleistet sein. **Für die Rückholung der Abfälle nach der Betriebsphase existiert jedoch kein Konzept und kein Geld.**

Die Rückholung ist ein zentrales Sicherheitsthema, wenn das Lager zum Beispiel undicht wird, müssen die Abfälle geborgen werden können, sonst droht eine massive Verseuchung der Umwelt. Eine Rückholung muss jederzeit – auch nach dem Verschluss des Lagers – gewährleistet sein. Eine Rückholung kann auch erwünscht sein, wenn sich für die Abfälle eine bessere Lösung findet.

<sup>1</sup> aufgeführt in NTB 08-02:

[www.nagra.ch/documents/database/dokumente/\\$default/Default Folder/Publikationen/NTBs 2001-2010/d\\_ntb08-02.pdf](http://www.nagra.ch/documents/database/dokumente/$default/Default Folder/Publikationen/NTBs 2001-2010/d_ntb08-02.pdf)

<sup>2</sup> aufgeführt zum Beispiel in der Stellungnahme KNS zu Etappe 1 Sachplanverfahren:

[www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_610012734.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_610012734.pdf)

Die Nagra hat ein Konzept für die Rückholung vor dem Verschluss des Lagers auf gerade mal drei Seiten im Entsorgungsnachweis beschrieben<sup>3</sup>. Basis sind Zeichnungen von Science-Fiction-Robotern, Technologien, die erst erfunden werden müssen und nicht erprobt sind.

Für die Rückholung nach der Betriebsphase (bzw. nach dem Verschluss des Tiefenlagers) existiert nicht einmal ein Konzept. Das hat den einfachen Grund, dass das Lager nach dem Verschluss in den Besitz des Bundes übergeht (gem. Kernenergiegesetz) und damit die Abfallverursacher keine Haftung mehr tragen.

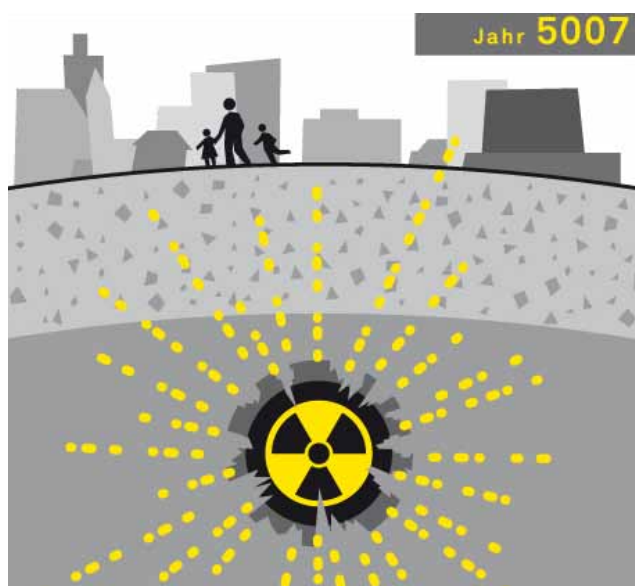
Die Finanzierung einer allfälligen Rückholung nach dem Verschluss des Lagers ist nicht gesichert, die Rückholung kommt in der Kostenstudie nicht vor (siehe Punkt 2). Gemäss Kernenergiegesetz haften die Verursacher, bis das Lager in Besitz des Bundes übergeht. Es ist allerdings nicht klar, ob diese in der Lage wären, die unter Umständen enormen Kosten einer Rückholung zu tragen. Das könnte den Steuerzahler teuer zu stehen kommen.

Siehe auch:

- Energie & Umwelt Nr. 2/2011, S. 22/23: Sackgasse «Endlager»: Die Rückholbarkeit von Atommüll muss stets gewährleistet sein: [http://www.energiestiftung.ch/files/textdateien/aktuell/magazine/E&U\\_2\\_2011.pdf](http://www.energiestiftung.ch/files/textdateien/aktuell/magazine/E&U_2_2011.pdf)
- Motion 10.4033 von Anita Fetz, Verursacherprinzip bei der Rückholung von Atomabfällen: [www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20104033](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20104033).

### 3. WARUM SOLL DAS LAGER NACH DEM VERSCHLUSS NICHT DAUERHAFT ÜBERWACHT WERDEN?

Nach dem Verschluss soll das Lager nur für kurze Zeit überwacht und dann sich selbst überlassen werden. Aus den Augen, aus dem Sinn. **Ob das Lager undicht ist, wird man es erst merken, wenn es viel zu spät ist.**



**Wenn die Zwiebelschalen nicht wie heute im Konzept berechnet funktionieren, besteht Strahlengefahr für Mensch und Umwelt. Eine dauerhafte Überwachung ist aber nicht vorgesehen.**

Gemäss Kernenergiegesetz Art. 39, Abs. 3: «*Nach ordnungsgemäsem Verschluss kann der Bundesrat eine weitere, befristete Überwachung anordnen*» ist eine Überwachung nach dem Verschluss nur optional vorgesehen. Bei den Berechnungen für den Entsorgungsfonds wird davon ausgegangen, dass diese Überwachung 50 Jahre dauern wird. Dauert sie länger, ist die Finanzierung nicht gesichert. Ausserdem ist heute völlig unklar ob und wie eine solche hoch komplexe Überwachung technisch machbar ist: Gibt es Sonden, die länger als ein paar Jahre oder Jahrzehnte einsetzbar sind? Was für Methoden stören den natürlichen Verschlussmechanismus des Gesteins nicht?

Siehe auch

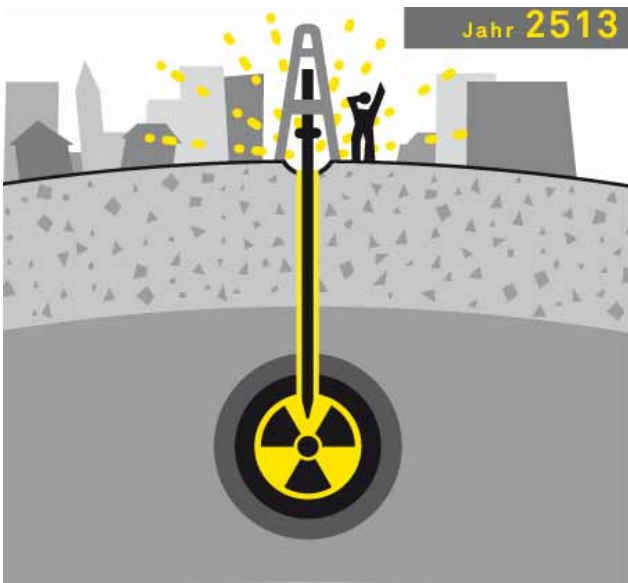
- Interpellation 11.3731 von Martin Bäumle, Kosten eines geologischen Tiefenlagers während der Beobachtungsphase: [http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20113731](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20113731).

<sup>3</sup> Konzept der Rückholung im Entsorgungsnachweis (NTB 02-02): <http://www.nagra.ch/documents/database/dokumente/%24default/Default%20Folder/Publikationen/NTBs%202001%2D2010/d%5Fntb02%2D02.pdf>

#### 4. WIE SOLL EIN LAGER FÜR EINE MILLION JAHRE DAUERHAFT VERSTÄNDLICH MARKIERT WERDEN?

Wie kann künftigen 33'000 Generationen klar gemacht werden, dass hier giftiger Müll lagert? Eine dauerhafte Markierung ist zwar im Kernenergiegesetz vorgeschrieben, **aber niemand hat eine Vorstellung davon, wie das Problem zu lösen ist.**

Im Kernenergiegesetz Art. 40, Abs. 7: «Der Bundesrat schreibt die dauerhafte Markierung des Lagers vor.» ist klar geregelt, dass das Lager dauerhaft, also für eine Million Jahre, markiert werden muss. Es ist völlig unklar, wie man 33'000 künftigen Generationen klar machen kann, dass im Untergrund giftiger Atommüll lagert. Schriften, Sprachen und Zeichen verändern sich. Möglicherweise geht das Wissen um radioaktiven Müll ganz verloren, wenn diese Energieform nicht mehr genutzt wird.



**Wenn künftige Generationen das Lager unwissentlich anbohren, z.B. für Nutzung von Erdwärme, besteht grosse Gefahr.**

Es besteht die Gefahr von Interessenkonflikten im Untergrund, z.B. bei Geothermiebohrungen oder anderen Untersuchungen. Es bestehen weder rechtliche Grundlagen noch Konzepte, wie Zielkonflikte mit kommenden Generationen durch den Bau eines Atommülllagers im Untergrund geregelt werden können. Dazu bräuchte es eine «Raumplanung in der 3. Dimension», welche auch garantieren muss, dass der Lebensraum kommender Generationen nie gefährdet wird. Unsere Nachkommen sollen die gleichen Rechte und Sicherheiten über die Nutzung des Untergrundes haben, wie wir es ganz selbstverständlich für unsere Generation herausnehmen.

Siehe auch

- Vortrag von Marcos Buser zur SES-Abendveranstaltung: «Markierung eines Atommülllagers für 1'000'000 Jahre» am 3.11.2010: [http://www.energiestiftung.ch/files/textdateien/aktuell/veranstaltungen/Vortrag\\_Marcos-Buser\\_Markierung-von-Atommuell.pdf](http://www.energiestiftung.ch/files/textdateien/aktuell/veranstaltungen/Vortrag_Marcos-Buser_Markierung-von-Atommuell.pdf)
- Interview mit Buser in der Basler Zeitung (2.11.2010): <http://bazonline.ch/schweiz/standard/Die-Gefahr-dass-Atommuell-in-Zukunft-unterschaetzt-wird-ist-gross/story/24399289/print.html>.
- Film Into Eternity: <http://www.cinelibre.ch/index.php5?action=statisch&topic=eternity>, der das weltweit erste Endlager für radioaktiven Atommüll in Finnland portraitiert.





## 5. WARUM WIRD DIE SICHERSTE LÖSUNG FÜR DEN ZUGANG ZUM LAGER VON VORNHINEIN VERUNMÖGLICHT?

Experten sind der Meinung, dass die sicherste Lösung für einen Zugang zum Tiefenlager ein Schacht ist. Im Sachplanverfahren ist allerdings vorgesehen, den Standort der Oberflächenanlagen festzulegen, bevor klar ist, wo das Lager im Untergrund zu liegen kommt. **Damit wird die sicherste Variante a priori ausgeschlossen.**

Der Zugang zu einem Tiefenlager ist eine Sollbruchstelle. Das Gestein wird durch die Stollen verletzt und geschwächt. Ein Schacht zwischen Oberflächenanlage und Tiefenlager ist die sicherste Lösung, da sich verschiedene Experten einig sind. Die Verletzung des Wirtgesteins wäre bei dieser Variante am geringsten.

Das Sachplanverfahren verunmöglicht jedoch a priori die Option eines Schachts. Es werden nämlich schon zu Beginn der Etappe 2, ab Anfang 2012, Standorte für die Oberflächenanlage ausgeschieden. Pro Region werden das mehrere Standorte sein – erst sehr viel später wird feststehen, wo das Tiefenlager im Untergrund genau zu liegen kommt. Damit wird die sicherste Zugangsoption – der Schacht – verunmöglicht. Es müsste schon ein sehr gütiger Zufall sein, dass die Oberflächenanlage und das Tiefenlager genau übereinander zu liegen kommen.

Siehe auch

- KNS-Stellungnahme zur Etappe 1:  
<http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/18999.pdf>

## 6. WELCHES WIRTGESTEIN WIRD MORGEN «AM BESTEN GEEIGNET» SEIN?

**Die Meinung, was der beste Standort oder das beste Gestein ist, wechselt mit der Zeit und ist auch eine Frage der politischen Widerstände.** Heute wird der Opalinuston als am besten geeignet angepriesen. Was wird es morgen sein?

Als die Nagra 1978 in der Schweiz zu bohren begann, um das beste Wirtgestein zu finden, behauptete sie, das kristalline Gestein sei am besten geeignet. Wegen des grossen Widerstandes in Nidwalden und auf Druck des Bundesrates musste die Nagra ihre Untersuchungen auf weitere Gesteinsarten ausweiten. Lange galt der Wellenberg als Topfavorit, sogar für hochradioaktive Abfälle. 1992 gibt die Nagra jedoch bekannt, dass sie im Wellenberg doch nur schwach- und mittelaktive Abfälle einlagern will. Es kam zu zwei Abstimmungen für ein schwach- und mittelaktives Lager. Die Bevölkerung sagte zwei mal nein. Trotzdem ist der Standort Wellenberg wieder im Rennen. Die neuen Erkenntnisse zeigen allerdings, dass dieser Standort weniger gut bis gar nicht geeignet ist, nicht einmal für schwach- und mittelaktiven Müll<sup>4</sup>.

Hätte sich die Bevölkerung nicht gewehrt, wäre heute hochaktiver Atommüll im Wellenberg vergraben. Ist auch der Opalinuston, das aus heutiger Sicht beste Wirtgestein, nicht der Weisheit letzter Schluss?

Siehe auch

- Marcos Buser, Mythos «Gewähr»: Geschichte der Endlagerung radioaktiver Abfälle der Schweiz, Schweizerische Energie-Stiftung, 1988.

<sup>4</sup> Auswertung des ENSI unter: <http://www.ensi.ch/de/entsorgung/sachplanverfahren/das-sicherheitstechnische-gutachten-des-ensi/bewertungen-auf-einen-blick/> und Aussagen von verschiedenen Experten

## 7. WIE KANN MIT UNVORHERSEHBAREN NATURGEFAHREN UMGEGANGEN WERDEN?

Die Auswirkungen zukünftiger Eiszeiten können höchstens abgeschätzt werden. Die Wahrscheinlichkeit eines Erdbebens mit Einfluss auf das Lager ist nicht bekannt. **Trotzdem behauptet die Nagra, ihr Lagerkonzept sei sicher.**



**Naturgefahren wie Erdbeben oder kommende Eiszeiten können das Lager gefährden.**

Naturereignisse können für eine Million Jahre nicht vorausgesehen werden. Ein Erdbeben kann eine Bruchlinie durch das Lager verursachen (Tiefenlager sind besonders gefährdet, weil die Stollen Schwachstellen darstellen) oder die geologische Umgebung eines Lagers so verändern, dass die Sicherheitsfunktion des Gesteins nicht mehr gewährleistet ist. Auch eine Bruchlinie in der Nähe des Lagers kann langfristig die Rückhaltefähigkeit (Dichtigkeit) des Gesteins beeinflussen und damit das Lagerkonzept in Frage stellen.

Das tektonische Regime kann in eine aktivere Periode übergehen – das kann nicht vorhergesagt werden und kann in 100'000 bis 1'000'000 Jahre geschehen. Es fehlt heute also eine ganzheitliche Gefährdungseinschätzung. Diese sollte unbedingt vor der Standorteinschränkung gemacht werden. Doch ist heute die Lagerarchitektur nicht bekannt, was eine wichtige Voraussetzung ist, um die Gefährdung des Lagers durch Erdbeben abschätzen zu können.

Es ist sicher, dass weitere Eiszeiten kommen. Unklar ist, wie schnell und wie häufig innerhalb einer Million Jahre. Insbesondere kann die Tiefenerosion der Gletscher nicht vorhergesagt werden – möglicherweise wird dadurch die äusserste Schale, der Opalinuston, stark beeinträchtigt und er kann seine Wirkung nicht entfalten. Das bedeutet, dass Radioaktivität in die Umwelt gelangen kann.



## BEHÖRDEN & STRUKTUREN

### 8. WIE SOLL DIE NAGRA UNABHÄNGIGE FORSCHUNG BETREIBEN, WENN SIE AM TROPF DER AKW-BETREIBER HÄNGT?

Die Nagra wird direkt von den AKW-Betreibern finanziert. Ausser der Nagra arbeitet niemand an der Entsorgung des Atommülls, eine Zweitmeinung fehlt. **Die Nagra betreibt keine unabhängige Forschung.**

Die Nagra wird von den AKW-Betreibern finanziert und kann damit gar nicht unabhängig forschen<sup>5</sup>. Zu oft sind Sicherheit und Kosten gegenläufige Trends: je sicherer, desto teurer.

Zum Beispiel schlägt die Nagra im Entsorgungsnachweis Stahl als Behältermaterial vor. Stahl ist billiger als Kupfer. Es ist aber bekannt, dass Stahl schneller korrodiert und deshalb weniger bis gar nicht geeignet ist. Ein weiteres Beispiel: Die Nagra beharrt darauf, eine Rampe als Zugang für das Tiefenlager zu bauen. Ein Schacht wäre allerdings sicherer, denn das Gestein wird weniger verletzt und bleibt somit dichter. Für die Einlagerung mit einem Schacht müsste die Nagra den Müll allerdings neu verpacken, was Kosten verursachen würde.

Zudem existiert keine Zweitmeinung, die Nagra hat sozusagen ein Forschungs-, Wissens- und Entscheidungsmonopol, was für ein derart sicherheitsrelevantes, komplexes und neuartiges Vorhaben nicht zielführend ist.

### 9. MUSS AM ENDE DER STEUERZAHLER DIE ZECHE BEZAHLEN?

Die Stilllegung von AKW und die Entsorgung des Atommülls werden sehr teuer. Die AKW-Betreiber zahlen zwar jedes Jahr Geld in einen Fonds ein, die Berechnungen stammen aber von den AKW-Betreibern und deren Lobbyagentur, der Swissnuclear. **Die Kostenschätzungen sind viel zu tief – am Ende wird der Steuerzahler die Zeche bezahlen.**

Um die Finanzierung sicher zu stellen, werden heute zwei Fonds, je einer für Stilllegung und Entsorgung geüfnet<sup>6</sup>. Um die Abgaben auf den Atomstrompreis zu berechnen, wird alle fünf Jahre ein Kostenbericht publiziert<sup>7</sup>.

Das Vorhaben Tiefenlagerung ist komplex und neuartig (es gibt heute weltweit kein Lager für hochradioaktive Abfälle) und sehr vieles ist noch unklar. So kann kaum abgeschätzt werden, was die Entwicklung von vollautomatischen Systemen für die Betrieb des Lagers (Roboter) kosten wird. Die genauen Kosten können also nicht eruiert werden und werden im Interesse der AKW-Betreiber möglichst tief vorhergesagt. Die Kostenstudie wird von Swissnuclear, der Lobbyagentur der AKW-Betreiber<sup>8</sup> und der Nagra erstellt, die Daten stammen mehrheitlich von den AKW-Betreibern selbst. Der nächste Bericht mit aktualisierten Zahlen wird voraussichtlich Ende 2011 veröffentlicht.

Siehe auch

- Motion 10.4034 von Anita Fetz, Atomkraft. Finanzrisiko für die öffentliche Hand abschaffen: [http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20104034](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20104034).

<sup>5</sup> Zusammensetzung des Verwaltungsrats: [http://www.nagra.ch/g3.cms/s\\_page/86870/s\\_name/verwaltungsrat](http://www.nagra.ch/g3.cms/s_page/86870/s_name/verwaltungsrat)

<sup>6</sup> Entsorgungs- und Stilllegungsfond <http://www.bfe.admin.ch/entsorgungsfonds>

<sup>7</sup> Aktuelle Version Kostenberichte: [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_794941794.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_794941794.pdf), [http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de\\_972298379.pdf](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/publikationen/stream.php?extlang=de&name=de_972298379.pdf).

<sup>8</sup> swissnuclear: [http://swissnuclear.ch/de/ueber\\_uns.html](http://swissnuclear.ch/de/ueber_uns.html)



## 10. WIE KÖNNEN DIE KONTROLLBEHÖRDEN IHRER AUFGABEN NACHKOMMEN, WENN SIE WEDER STARK GENUG NOCH UNABHÄNGIG SIND?

Die Nagra sollte vom ENSI und den Kommissionen kontrolliert werden. **Die Überwachungsbehörden sind aber zu schwach und zu wenig unabhängig.**

Die Schweizer Atomaufsicht weist strukturelle Schwächen auf. Die Nagra sollte vom ENSI, der KNS und der KNE kontrolliert werden. Doch die Existenz der KNE ist nicht gesichert. Die KNS ist viel zu klein und hat zu wenig Mittel, um eine echte Kontrolle zu gewährleisten. Zudem haben die zwei Kommissionen nur beratende Funktion, sie haben keine Entscheidungskompetenz. Das ENSI kann als einzige Aufsichtsbehörde mit Entscheidungskompetenz konkurrenzlos und eigenmächtig darüber entscheiden, ob ein Atommülllager sicher ist oder nicht. Die Nähe zur Nagra und zur Atomindustrie ist dabei problematisch: Die Unabhängigkeit des ENSI-Rats ist bereits durch die Affäre Peter Hufschmied in die Kritik geraten, weil dieser ein Geschäftsverhältnis zur BKW hat. Hufschmied ist mittlerweile zurück getreten. Auch Horst-Michael Prasser ist vor kurzem zurückgetreten. Der ETH-Professor verletzte eindeutig die gesetzlichen Anforderungen, denn sein Lehrstuhl wird von der Swissnuclear, der Vereinigung der Schweizer AKW-Betreiber, bezahlt.

Siehe auch

- Motion 11.3816 von Geri Müller, Strukturelle Schwächen der Atomaufsicht beheben:  
[http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch\\_id=20113816](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaeft.aspx?gesch_id=20113816).

## POLITIK & SACHPLANVERFAHREN

### 11. WESHALB SIND DIE POTENZIELLEN STANDORTE GEOLOGISCH NICHT GLEICH GUT UNTERSUCHT?

Es sind nicht alle Standorte geologisch gleich gut untersucht. Die Nagra sträubt sich, die notwendigen geologischen Untersuchungen zu machen, um einen Gleichstand des Wissens in allen Standorte zu erreichen. **Trotzdem werden bereits heute Standorte ausgeschieden.**

Die Nagra hat das Gebiet Zürich Nord-Ost (Zürcher Weinland) für die Erarbeitung des Entsorgungsnachweis mittels einer spezifischen Bohrung und 3D-Seismik untersucht. Für die beiden anderen potenziellen Standorte für hochaktive Abfälle (HAA) Nördlich Lägern und Jura-Ost (Bözberg) sind solche Untersuchungen nicht rechtzeitig geplant.

Es ist unabdingbar, dass auch diese Standorte bereits in Etappe 2 des Sachplanverfahrens für geologische Tiefenlager (und nicht erst in Etappe 3, wie heute vorgesehen) geologisch untersucht werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass einer oder mehrere der Standorte aus dem Verfahren ausgeschlossen werden, ohne dass man über die nötigen geologischen Kenntnisse für diesen Entscheid verfügt. Das kann zu groben Entscheidungsfehlern führen und würde den geregelt Ablauf des Sachplanverfahrens gefährden.

Gerhard Schmidt vom Ökoinstitut Darmstadt stellt fest: «Es braucht möglichst gute Untersuchungen nach aktuellem Stand der Technik, mit 3D-Geoseismik, um Störzonen erkennen zu können.» Und genau diese Störzonen sind für die Sicherheit eines Tiefenlagers massgebend, sagt Schmidt.



## 12. KANN EIN LAGER GEGEN DEN WILLEN DER LOKALEN BEVÖLKERUNG GEBAUT WERDEN?

Das Partizipationsverfahren soll die Bevölkerung in die Standortsuche einbeziehen. 2005 wurde im neuen Kernenergiegesetz das Vetorecht der Standortkantone gestrichen. **Ein Tiefenlager kann also gegen den Willen der lokalen Betroffenen gebaut werden.**

2005 hat das Parlament im neuen Kernenergiegesetz das Vetorecht der Standortkantone gestrichen. Damit ist es möglich, einem Kanton ein Atommülllager gegen den Willen der Bevölkerung aufzuzwingen, anstatt die Bevölkerung von einem guten und sicheren Lagerkonzept zu überzeugen. Dieses Verfahren hebt möglicherweise gerechtfertigte Kritik am Lagerkonzept aus und kann zu Schwierigkeiten führen. Offenbar geht der Bundesrat davon aus, dass ein Lager und die dazugehörigen oberirdischen Anlagen gegen den Willen der lokalen Bevölkerung gebaut werden kann.

Zudem: Im Rahmen der regionalen Partizipation befassen sich die einberufenen Regionalkonferenzen in den potentiellen Standortregionen bereits heute eingehend mit sekundären Aspekten eines Tiefenlagers für eine künftige Standortregion. Es sind dies z.B. die Akzeptanz eines Lagers und dessen Oberflächenanlagen, künftige regionale Entwicklungsstrategien und mögliche sozioökonomisch-ökologische Auswirkungen. Wenn diese Regionalkonferenzen tatsächlich einen Einfluss auf den Standortentscheid haben, gefährden sie die Eingrenzung möglicher Standorte nach streng wissenschaftlichen, sicherheitsrelevanten Voraussetzungen. Anderenfalls ist die Arbeit aller Beteiligten wertlos und es muss von einer Scheinpartizipation gesprochen werden.

Siehe auch

- Interpellation 11.3134 von Geri Müller, Geologisches Tiefenlager gegen den Willen der lokalen Bevölkerung?: [http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch\\_id=20113134](http://www.parlament.ch/d/suche/seiten/geschaefte.aspx?gesch_id=20113134).

## E. BEISPIELE, WO DIE «ENDLAGERUNG» VERSAGT HAT

### **Stocamine (Frankreich):**

In Stocamine wurden giftige Chemieabfälle in einer Kalimine «endgelagert». Die in den 1990er Jahren geplante Deponie droht das Grundwasser zu verseuchen, das Lager ist undicht. Experten fordern die Rückholung der Abfälle – die Zeit drängt, die Stollen verschliessen sich langsam, ähnlich wie das bei Tongesteinen auch der Fall ist.

- [www.badische-zeitung.de/suedwest-1/giftmuell-unter-tage-wird-zur-gefahr-fuers-trinkwasser](http://www.badische-zeitung.de/suedwest-1/giftmuell-unter-tage-wird-zur-gefahr-fuers-trinkwasser)

### **Asse II (Deutschland):**

In Asse wurden 1967-1978 126'000 Fässer mit schwach- und mittelaktivem Atommüll in ein Salzbergwerk versenkt. Nach nur 40 Jahren droht das Bergwerk einzustürzen und das Lager ist leck, es wurde bereits erhöhte Radioaktivität gemessen. Wie die Fässer zurückgeholt werden sollen, ist unklar

- [www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,757080,00.html](http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,757080,00.html)

### **Kölliken (Schweiz):**

1978 – 1985 wurde die Sondermülldeponie Kölliken betrieben, es waren insgesamt ca. 475'000 Tonnen Sonderabfälle in Fässern, Säcken sowie lose abgelagert worden. Da die Deponie längerfristig eine Gefährdung der nahe gelegenen Grundwasserleiter darstellt, wird sie zurzeit vollständig rückgebaut. Geschätzte Kosten: 770 Mio. CHF

- [www.smdk.ch](http://www.smdk.ch)

### **Forsmark (Schweden):**

2006 wurde im weltweit ersten Lager für schwach- und mittelaktiven Atommüll im schwedischen Forsmark ein Leck entdeckt. Das Leck war ein Resultat von nicht korrekt eingesetztem Stahl für die Fässer. Die kostspielige Sanierung wurde noch nicht angegangen

- [www.taz.de/1/archiv/archiv/?dig=2007/06/01/a0118](http://www.taz.de/1/archiv/archiv/?dig=2007/06/01/a0118)

### **Morsleben (Deutschland):**

In Morsleben (Deutschland) befindet sich das zentrale Endlager für radioaktiven Atommüll der ehemaligen DDR. Schon 1969 war die Einsturzgefahr bekannt, ausserdem kam es zu Wassereintritten. Seit dem Stopp der Atommüll-lagerung in Morsleben 1998 wird das Lager aufwendig stabilisiert, weil es inzwischen als stark einsturzgefährdet gilt. Die Kosten für die Schliessung der Grube werden auf 2,2 Milliarden Euro geschätzt

- [www.spiegel.de/spiegel/print/d-61366517.html](http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-61366517.html)

**Weltweit gibt es kein Lager für hochradioaktiven Atommüll  
und keine Erfahrung in der Entsorgung dieser Abfälle**