

**KLAR! Züri Unterland**

Hintereichenstrasse 9  
8166 Niederweningen

<http://www.klar-zu.ch>  
[info@klar-zu.ch](mailto:info@klar-zu.ch)



Zürich, 27. September 2012

Bundesamt für Energie  
Omar el Mohib  
3003 Bern

**Anhörungsantwort zum Entsorgungsprogramm und zum Umgang mit den Empfehlungen in den Gutachten und Stellungnahmen zum Entsorgungsnachweis**

Sehr geehrte Frau Bundesrätin Leuthard

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, an dieser Anhörung zum Entsorgungsprogramm 2008 und dem Umgang mit Empfehlungen mitwirken zu können. Wir bitten Sie, unsere Anliegen zu berücksichtigen. Die Atomüllproblematik wird noch Generationen nach uns betreffen und ist deshalb mit äusserster Vorsicht zu behandeln.

Freundliche Grüsse

Regula Kaeser-Stöckli

Co Präsidentin

KLAR! Züri Unterland

## Inhalt der Anhörungsantwort

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>3</b>
<b>VORWORT</b> .....	<b>5</b>
<b>1. KRITIK AN DER ANHÖRUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>2. UNAUSGEREIFTES KONZEPT DER ATOMMÜLLLAGERUNG</b> .....	<b>7</b>
2.1 Konzept blendet lange Zeiträume aus.....	7
<b>3. PROZESS ATOMMÜLLENTSORGUNG</b> .....	<b>10</b>
3.1 Entsorgungsprogramm .....	10
3.2 Sachplanverfahren.....	14
<b>4. UMGANG MIT OFFENEN FRAGEN</b> .....	<b>19</b>
<b>5. FALSCHER RAHMENBEDINGUNGEN</b> .....	<b>22</b>
5.1 Strukturelle Fehler in der Aufsicht .....	22
5.2 Institutionelle Abhängigkeit der Nagra.....	22
<b>6. FAZIT UND FORDERUNGEN VON KLAR! ZÜRI UNTERLAND</b> .....	<b>24</b>
6.1 Fazit I: Konzept ist unausgereift .....	24
6.2 Fazit II: Entsorgungsprogramm macht Lager nicht sicherer .....	24
6.3 Fazit III: Dem Sachplan droht das Scheitern .....	25
6.4 Fazit IV: Fragenkatalog muss laufend aktualisiert werden .....	27
6.5 Fazit V: Falsche Rahmenbedingungen .....	27

## ZUSAMMENFASSUNG

Bis zum 28. September 2012 ist der Bericht über den „Umgang mit Empfehlungen und Gutachten und Stellungnahmen zum Entsorgungsnachweis“ (NTB 08-02) und das „Entsorgungsprogramm 2008“ (NTB 08-01), zusammen mit den jeweiligen Stellungnahmen des ENSI und der KNS in Anhörung. *KLAR! Züri Unterland* nimmt mit diesem Schreiben Stellung zu den Berichten sowie zum aktuellen Konzept der Tiefenlagerung, zum Sachplanverfahren und zum Rollenverständnis der verschiedenen Akteure.

Grundsätzlich ist *KLAR! Züri Unterland* der Meinung, dass das **Konzept der Tiefenlagerung**, so wie es die Nagra zurzeit im Opalinuston plant, unausgereift ist. Eine technische Lösung zu präsentieren, die auf dem Prinzip der passiven Sicherheit, sprich dem Prinzip der Hoffnung beruht, ist nicht genügend. Den elementaren Fragen, die sich aus der Problematik innewohnenden sehr langen Zeiträumen ergeben, wird nicht Rechnung getragen. Stattdessen wird – ganz im Sinne der Betreiber der Atomkraftwerke (AKW) – eine *Aus-den-Augen-aus-dem-Sinn-Politik* betrieben: Der Atommüll soll vergraben, das Lager verschlossen und die AKW-Betreiber aus ihrer Verantwortung entlassen werden. Die grundsätzliche Forderung *KLAR! Züri Unterland* an das Atommülllagerkonzept ist, dass die offenen technischen Fragen sofort gelöst werden, dazu aber sollen vor allem die Langzeitfragen angemessen berücksichtigt werden. Solange diese grundsätzlichen Probleme nicht gelöst sind, ist eine Standortsuche verfrüht und der Entsorgungsnachweis aufzuheben. (Kapitel 1)

Trotz dieser grundsätzlichen Kritik am Tiefenlagerkonzept befasst sich *KLAR! Züri Unterland* im Detail mit dem aktuellen Prozess der Schweizer Tiefenlagerung im Sinne einer konstruktiven Mitarbeit für ein möglichst sicheres Atommülllager. In dieser Anhörung kommt *KLAR! Züri Unterland* zu folgenden Forderungen:

- **Das Entsorgungsprogramm** ist im Sinne einer besseren Übersicht begrüßenswert, löst das grundsätzliche Problem des unausgereiften Konzepts jedoch nicht. Die Planung (vor allem die zeitliche Planung) muss detaillierter und realistischer werden, es müssen Schwerpunkte gesetzt werden und das Informationskonzept muss einseitige, interessensgesteuerte Kommunikation (PR-Anlässe der Nagra) verhindern. (Kapitel 2)
- **Der Sachplan** droht zu scheitern, wenn er nicht sofort sistiert wird, um Grundsätzliches zu überdenken: Die potentiellen Standorte müssen auf dem gleichen geologischen Wissenstand sein und das Vorgehen bzgl. Planung des Zugangs zum Tiefenlager sowie Lage der Oberflächenanlagen muss im Sinne einer logischen und sicheren Planung geändert werden. Ausserdem muss Kritik im Verfahren konstruktiv aufgenommen werden. (Kapitel 3)

- **Der Umgang mit den Empfehlungen und Gutachten** soll erweitert und laufend aktualisiert werden. Die Anforderungen an Bau, Lager und Behälter für das Gelingen einer allfälligen Rückholung müssen definiert werden. Die Problematik der Gasentwicklung muss umgehend gelöst werden, diese stellt sonst das ganze Konzept der passiven Sicherheit in Frage. (Kapitel 4)
- **Falsche Rahmenbedingungen**, strukturelle Probleme und Rollenverständnis der Akteure müssen ändern: Die Nagra darf weder von den AKW-Betreiber abhängig sein, noch das Wissensmonopol inne haben. BFE und ENSI müssen ihre Rolle hingegen stärker wahrnehmen, das BFE soll auch die inhaltliche Federführung im Sinne einer kritischen Begleitung übernehmen, anstatt nur stur dem Sachplanverfahren zu folgen. Die KNS muss sowohl finanziell wie auch personell ausgebaut werden und mehr Kompetenzen erhalten, damit sie sich mit einer qualifizierten Zweitmeinung in die Diskussion einbringen kann. Ausserdem müssen die Kostenberechnungen von einer unabhängigen Instanz gerechnet werden. (Kapitel 5)

## VORWORT

Der Betrieb der Schweizer Atomkraftwerke (AKW) hinterlässt uns radioaktiven Atommüll. Dieser muss eine Million Jahre lang von Mensch und Umwelt ferngehalten werden. Nach dem verheerenden Unfall in Fukushima scheint der Bau von neuen AKW in der Schweiz vom Tisch zu sein – damit ist der Druck auf eine schnelle Scheinlösungen endlich weg. KLAR! *Züri Unterland* setzt sich für eine möglichst sichere und auch für unsere Nachfahren faire Lösung für den Atommüll in der Schweiz ein.

In seiner Verfügung vom 28. Juni 2006 verlangte der Bundesrat von den AKW-Betreibern gleichzeitig mit dem Entsorgungsprogramm einen Bericht, in welchem alle offenen Fragen, Hinweise und Empfehlungen der Stellungnahmen und Gutachten zum Entsorgungsnachweis systematisch erfasst sind und aufgezeigt wird, wie diese im weiteren Verfahren berücksichtigt werden. Die Nagra hat diesen Bericht (NTB 08-02) Ende 2008 eingereicht.

Ausserdem müssen die Entsorgungspflichtigen ein Entsorgungsprogramm erstellen (Art. 32 des Kernenergiegesetzes). Das Entsorgungsprogramm ist alle fünf Jahre anzupassen (Art. 52 der Kernenergieverordnung). Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) und das Bundesamt für Energie (BFE) sind für die Überprüfung und die Einhaltung des Entsorgungsprogramms zuständig (Art. 52 der Kernenergieverordnung).

Bis zum 28. September 2012 sind die beiden Berichte, zusammen mit den Stellungnahmen des ENSI und der KNS, in Anhörung. KLAR! *Züri Unterland* nimmt mit diesem Schreiben Stellung zu diesen Berichten sowie zum aktuellen Konzept der Tiefenlagerung, zum Sachplanverfahren und zum Rollenverständnis der verschiedenen Akteure.

## 1. KRITIK AN DER ANHÖRUNG

Der vorliegende Ergebnisbericht, welcher die acht zur Anhörung aufliegenden Berichte vorstellt und zusammenfasst, gibt eine erste Übersicht. KLAR! *Züri Unterland* bemängelt an der Anhörung allerdings folgendes:

- Die Schweizer Atommüllentsorgung wird von verschiedenen Programmen und Berichten gesteuert. Die wichtigsten sind das Entsorgungsprogramm, der Sachplan, der Umgang mit den Empfehlungen aus dem Entsorgungsnachweis und die Kostenstudien. Der Weg zu einem sicheren Tiefenlager ist komplex und betrifft viele Akteure. Es ist schwierig zu gewährleisten, dass der Überblick bewahrt wird. KLAR! *Züri Unterland* würde es deshalb begrüßen, wenn diese Berichte synchronisiert (insbesondere das Entsorgungsprogramm mit den Kostenberichten) und gemeinsam betrachtet würden.
- Die zwei Berichte, die zur Anhörung aufliegen, sind veraltet. Sie wurden vor vier Jahren erstellt. Eine solche Anhörung macht nur bedingt Sinn, denn viele Aspekte bedürften einer Aktualisierung.

KLAR! *Züri Unterland* beurteilt das aktuelle Entsorgungskonzept, so wie es die Nagra zur Zeit plant, als unausgereift. Das erste Kapitel ist deshalb der Kritik am Entsorgungskonzept gewidmet.

Trotz dieser grundsätzlichen Kritik am Tiefenlagerkonzept befasst sich KLAR! *Züri Unterland* auch im Detail mit dem aktuellen Prozess der Tiefenlagerung im Sinne einer konstruktiven Mitarbeit für ein möglichst sicheres Atommülllager.

In diesem Bericht äussert sich KLAR! *Züri Unterland* über das Verfahren, das Entsorgungsprogramm und den Umgang mit offenen Fragen. Da das Sachplanverfahren als weitere Planungsebene im Moment von verschiedenen Seiten in Kritik geraten ist, halten wir es für notwendig, uns auch zum Sachplanverfahren zu äussern.

## 2. UNAUSGEREIFTES KONZEPT DER ATOMMÜLLLAGERUNG

Das Problem der radioaktiven Abfälle wird in der Schweiz, trotz Entsorgungsnachweis, Entsorgungsprogramm und Sachplan, weder technisch noch gesellschaftlich befriedigend angegangen. Die Nagra behauptet, sie wisse, wie der Atommüll für 1'000'000 Jahre sicher gelagert werden könne. KLAR! *Züri Unterland* zweifelt dies an: Es sind zu viele Probleme ungelöst, unabhängig von der Wahl eines Standortes. Das vorliegende Lagerkonzept, das gewählte Vorgehen sowie dessen Rahmenbedingungen entsprechen den Ansprüchen an ein sicheres und generationengerechtes Lager nicht.

### 2.1 Konzept blendet lange Zeiträume aus

Die Hauptschwierigkeit, auf die zahlreiche der Unklarheiten zurückzuführen sind, stellt die enorme Zeitdauer dar, während welcher der Atommüll gefährlich bleibt. 1'000'000 Jahre lang muss der Atommüll von Mensch und Umwelt ferngehalten werden – eine Zeitdauer, die für das menschliche Denkvermögen unvorstellbar ist und vor der die Nagra anscheinend kapituliert: Statt dieses Problem anzugehen, sieht sie vor, den Atommüll zu vergraben, um ihn dann unkontrolliert sich selber zu überlassen – in der Hoffnung, dass sich der Atommüll, das Lager und die Umgebung entsprechend den Modellberechnungen der Nagra verhalten. Davon auszugehen, dass die heute auf Papier vorliegende technische Lösung für eine Million Jahre sicher sein soll, ist naiv.

Das Atommülllager im deutschen Asse muss bereits nach vier Jahrzehnten für fast 5 Milliarden Franken saniert werden – trotz positiven technischen Gutachten im Vorfeld. Auch wenn Asse geotechnisch gesehen mit dem Vorhaben der Nagra nicht verglichen werden kann, wird damit klar, dass was heute aus Sicht der Experten sicher scheint, es morgen vermutlich nicht mehr ist. Zudem müssen auch gesellschaftspolitische Fragen angegangen werden, damit das Konzept den Langzeitfragen gerecht werden kann.

Insbesondere müssen die folgenden Fragen diskutiert und beantwortet werden:

#### ***Lager muss gekennzeichnet werden***

Das Kernenergiegesetz schreibt vor, dass ein mögliches Atommülllager dauerhaft markiert werden muss. Doch die Menschheit entwickelt sich schnell weiter und mit ihr auch Kommunikation und Schriftzeichen. Dazu kommt, dass die Geschichte der Schrift erst rund 5'000 Jahre alt ist und die Menschheit trotzdem nicht mehr alle Botschaften versteht, die früher in Stein gemeißelt wurden. Wie unter diesen Erfahrungen und Voraussetzungen garantiert werden kann, dass zukünftige Generationen nicht nur den Lagerstandort, sondern vor allem den Inhalt, dessen Gefährlichkeit und die richtige Umgangsweise mit dem

eingelagerten Atommüll kennen, ist bei weitem nicht geklärt. Es gibt zurzeit weltweit keine Lösung für diese Fragestellung.

Findet man keine Lösung für die Informationsübertragung und die Markierung eines Lagers, funktioniert das heute vorgesehene Konzept aus Sicherheitsgründen nicht: Es wäre verantwortungslos, den giftigen Atommüll zu vergraben und sich selbst zu überlassen.

### ***Überwachung und Rückholbarkeit müssen gewährleistet sein***

Das Konzept der Nagra sieht keine Möglichkeit vor, das Atommülllager auf lange Zeit hinaus zu überwachen, geschweige denn die gelagerten Abfälle wieder zurückholen zu können. Die Rückholbarkeit ist zwar im Kernenergiegesetz vorgeschrieben, der Vorschlag der Nagra verdient diesen Namen allerdings nicht: Mit dem Einlagern der letzten Abfallbehälter soll eine Betriebsphase mit Überwachung beginnen – deren Finanzierung jedoch nur für 50 Jahre vorgesehen ist (gemäss Kostenstudie). In dieser Zeit ist eine „erleichterte Rückholung“ gesetzlich vorgeschrieben, das Konzept dazu ist allerdings rudimentär, technisch nicht ausgearbeitet und die Machbarkeit ist nicht erwiesen. Danach soll das Lager definitiv verschlossen und sich selber überlassen werden. Es würde keinerlei Kontrolle mehr bestehen und Havarien würden solange unbemerkt bleiben, bis die Konsequenzen an der Oberfläche offensichtlich würden. Bessere Lösungen dank neuen zukünftigen Erkenntnissen könnten nicht mehr umgesetzt werden. Die Rückholung bleibt ein theoretisches Konstrukt. In Anbetracht der fehlenden Möglichkeit der Informationsbeschaffung bezüglich des Lagers und dessen Inhalts, ist die Handlungsfähigkeit künftiger Generationen nicht gegeben.

Der Zeithorizont, der für die Finanzierung der Überwachung vorgesehen ist, zeigt deutlich, dass ein möglichst rascher Verschluss angestrebt wird. Dies obschon die Expertengruppe „Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA)“ in ihrem ursprünglichen Konzept vorgeschlagen hat, das Lager auf unbestimmte Zeit offen zu halten.

### ***Naturereignisse können nicht vorhergesehen werden***

Die Umwelt wird sich in den nächsten 1'000'000 Jahren verändern. Obwohl sich das Erdklima momentan erwärmt, ist zum Beispiel damit zu rechnen, dass es während dieser Zeitspanne zu 10 bis 15 Eiszeiten kommen wird. Es ist nicht absehbar, welche Auswirkungen das Kommen und Gehen entsprechender Eismassen auf den Gesteinsuntergrund und die darin vorkommenden Grundwasserströmungen in vorhandenen und neuen Klüften haben werden. Auch Erdbeben sind de facto nicht voraussehbar. Ein Tiefenlager wäre von einem Erdbeben zwar weniger betroffen als die Oberfläche, die Zugangsstollen – auch wenn diese schon verfüllt sind – sind geologisch gesehen Sollbruchstellen: das Gestein rund um das Lager ist gestört und nicht mehr im ursprünglichen Zustand.



Es reicht also nicht, bei der Planung eines Tiefenlagers Naturereignisse zu modellieren. Es gibt keine Sicherheit, dass diese keinen Einfluss auf die Sicherheit eines Lager haben werden. Es muss damit gerechnet werden, dass das Lager einem unvorhergesehenen Naturereignis nicht standhält. Das Konzept ist schon heute entsprechend zu gestalten.

- 1. Ein Atommülllagerkonzept muss Langzeitfragen berücksichtigen. Ein „Aus-den-Augen-aus-dem-Sinn-Konzept“ ist zu gefährlich. Ein Lager muss dauerhaft kontrolliert werden können und die Rückholbarkeit nach Verschluss muss ebenfalls Teil des Konzepts sein.**
- 2. Solange die technischen und Langzeitprobleme nicht gelöst sind, ist eine Standortsuche verfrüht und der Entsorgungsnachweis aufzuheben.**

### 3. PROZESS ATOMMÜLLENTSORGUNG

Die Atommülllagerung ist eine grosse Herausforderung. Neben den geologischen und technischen Aspekten ist eine klare und transparente Prozessführung unabdingbar, um Experten, Bevölkerung und Politik zu koordinieren. Das Entsorgungsprogramm, zusammen mit dem „Umgang mit offenen Fragen“ und dem Sachplan geologische Tiefenlagerung sind die wichtigsten Steuerungsinstrumente. Ausserdem werden die Kosten separat in den jeweiligen Kostenstudien berechnet. Diese Steuerungsinstrumente sind nur dann sinnvoll, wenn sie zeitgemäss, übersichtlich und koordiniert steuern. Dieses Kapitel widmet sich dem Entsorgungsprogramm und dem Sachplan geologische Tiefenlagerung.

#### 3.1 Entsorgungsprogramm

KLAR! *Züri Unterland* begrüsst die Tatsache, dass ein Entsorgungsprogramm erstellt wird. Sie hält allerdings fest, dass das Entsorgungsprogramm die Mängel des Konzepts bezüglich der passiven Sicherheit in keiner Weise sicherer macht. Ausserdem ist es wenig sinnvoll, wenn dieses erst vier Jahre nach Erscheinen des Entsorgungsprogramms und kurz vor dem Erscheinen des nächsten Entsorgungsprogramms in Anhörung geht. Der Stand der Dinge ist nicht mehr der gleiche und rückblickend Veraltetes zu beurteilen macht wenig Sinn. KLAR! *Züri Unterland* fordert folgendes:

3. Das nächste Entsorgungsprogramm soll trotz Verzögerung der Anhörung des Entsorgungsprogramms 2008 termingerecht, sprich im Jahr 2013, erscheinen.
4. Die in dieser Anhörung abgegebenen Empfehlungen müssen in das nächste Entsorgungsprogramm (2013) einfließen.
5. Die Vernehmlassung des nächsten Entsorgungsprogramms muss zügig erfolgen, spätestens im Jahr nach dessen Erscheinung.

KLAR! *Züri Unterland* ist grundsätzlich mit den Empfehlungen der KNS im Bericht „Stellungnahme zum Entsorgungsprogramm 2008 (NTB 08-01)“ vom Dezember 2011 einverstanden. Im Folgenden sind die wichtigsten Bemerkungen und Forderungen von KLAR! *Züri Unterland* angeführt:

#### ***Koordinierte und realistische Planung***

Analog zur KNS erachtet KLAR! *Züri Unterland* einen erhöhten Detaillierungsgrad der Planung als zentral, weil die noch nicht erledigte Arbeit oder nicht gelösten Probleme schneller bemerkt werden

können. Ausserdem können so die Kostenstudien verfeinert werden. Sie werden dadurch realistischer. KLAR! *Züri Unterland* unterstützt deshalb auch die Forderung der KNS (Kapitel 2.2 der KNS-Stellungnahme), das Vorgehen mit einzelnen Meilensteinen und Arbeitsschritten sowie Zielen zu versehen.

- Wie die letzten Jahren gezeigt haben, wird mit zu optimistischen Zeitangaben gerechnet. Ausserdem gibt das Entsorgungsprogramm keinerlei Unsicherheiten bezüglich Zeitplanung an, obwohl vor allem die in der ferner Zukunft liegenden Arbeitsschritte noch sehr unkonkret sind.

**6. Die Zeitplanung muss detaillierter und realistischer sein. Unsicherheiten bezüglich Zeitplanung müssen ausgewiesen und Reserven eingeplant werden.**

#### ***Möglichst sichere Tiefenlagerung***

- Da heute gravierende Probleme rund um die Verpackung der hochradioaktiven Abfällen bestehen (insbesondere Gasbildung durch Korrosion im Tiefenlager bei Stahlbehältern) und das Lagerdesign noch nicht definiert ist, wird die Konditionierung der Abfälle eine noch nicht klar definierte aber wohl sehr entscheidende Rolle spielen. Die Nagra soll (analog zur KNS Empfehlung 3-5) den Stand der Technik überprüfen. Die Konditionierung ist für die Langzeitsicherheit entscheidend und muss deshalb prioritär behandelt werden.
- Es fehlen heute Kriterien für die rückholbare Lagerung des Atommülls. Zum Beispiel müssen die Anforderungen an die Lagerbehälter bezüglich deren Eignung für die Rückholbarkeit definiert werden (wenn ein Lagerbehälter nicht mehr intakt ist, ist er auch nicht mehr rückholbar).
- KLAR! *Züri Unterland* unterstützt mit Nachdruck die Empfehlung 7, die Lagerkonzepte einer grundsätzlichen Prüfung zu unterziehen. Es darf nicht sein, dass die Nagra sich auf ein einziges Lagerkonzept fixiert. Es dürfen dadurch auch keine Sachzwänge entstehen. Deshalb hat diese Empfehlung Priorität. Das Lagerkonzept muss bautechnisch optimal an das Wirtgestein angepasst werden, sodass die Ausbrüche im Wirtgestein auf ein Minimum reduziert werden.
- KLAR! *Züri Unterland* misst zudem folgenden Aspekten aus Langzeitüberlegungen grosse Wichtigkeit bei: Hydraulische Trennung des Pilot- und Hauptlagers; die Erschliessung des Lagers, sie ist so zu gestalten, dass das Gestein möglichst wenig verletzt wird und Wassereinbrüche minimiert werden.

**7. Die Abfälle müssen im Hinblick auf Langzeitsicherheit konditioniert werden. Die Anforderungen an Tiefenlagerdesign, Bau und Behälter müssen bezüglich Eignung für eine allfällige Rückholung definiert werden. Das Lagerkonzept muss ausserdem**

grundsätzlich überprüft werden. Es muss so ausgelegt werden, dass die hydraulische Trennung des Pilotlagers vom Hauptlager gewährleistet ist und die Verletzung des Wirtgesteins möglichst gering ausfällt.

### ***Forschung & Entwicklung priorisieren***

Der Bereich Forschung und Entwicklung spielt eine zentrale Rolle, um die beste Lösung zu finden. Deshalb begrüsst KLAR! *Züri Unterland* den Vorschlag der KNS, Schwerpunkte und Prioritäten für die künftigen Forschungsarbeiten zu setzen. So wird auch verhindert, dass wichtige Themen immer wieder aufgeschoben werden.

**8. Die Forschung und Entwicklung muss priorisiert werden.**

### ***Gesetzgebung überprüfen***

Die Empfehlung 6 der KNS, ein Kapitel über die Umweltschutzgesetzgebung im Entsorgungsprogramm zu integrieren, begrüsst KLAR! *Züri Unterland*. Darüber hinaus sollen Überlegungen angestellt werden, ob die bestehende Umweltschutzgesetzgebung für den nuklearen Bereich insbesondere bezüglich der Oberflächenanlagen genügend ist.

**9. Die Umweltschutzgesetzgebung soll daraufhin geprüft werden, ob sie im Hinblick auf potentielle nukleare Verseuchung genügend ist.**

### ***Kosten gewährleisten***

- Heute werden die Kostenstudien durch swissnuclear, dem Interessensverband der AKW-Betreiber, berechnet. swissnuclear hat in dieser Rolle einen Interessenskonflikt, denn meistens korrelieren Sicherheit und Kosten positiv miteinander. Um diesen Interessenskonflikt zu vermeiden, muss eine unabhängige Kostenberechnung erfolgen.
- In den Kostenberechnungen werden keine Reserven einberechnet. Das Projekt der Langzeitlagerung des Atommülls ist nicht nur komplex, sondern auch einzigartig. Dazu kommt, dass viele Posten heute noch unklar und die einzelnen Arbeitsschritte noch nie durchgeführt worden sind (zum Beispiel die Einlagerung der Abfälle, der Bau von Stollen, die das Gestein möglichst wenig verletzen, die Entwicklung von Techniken für Einlagerung und Rückholbarkeit). Die Erfahrung zeigt zudem: Je konkreter die Planung ist, desto eher steigen die veranschlagten

Kosten. Es ist deshalb unverständlich, weshalb die Kostenberechnungen keine Reserven vorsehen.

- Die *KLAR! Züri Unterland* begrüsst, dass auch die Rückholung Bestandteil der Kostenberechnung sein soll (in der KS11 teils schon integriert). Die Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV) legt Rahmenbedingungen für die Anlagestrategie und Renditeberechnungen für die zukünftigen Fondbeiträge fest. Die heute festgelegte Rendite von 5% ist heute und in Zukunft nicht realistisch. Diese Verordnung muss zwingend angepasst werden und zwar so, dass sie eine Flexibilisierung dieser Rendite, sowie der Inflation ermöglicht. Vorbild hierfür könnte der BVG-Mindestsatz sein.
- Da das Entsorgungsprogramm bezüglich Kosten auf den Kostenstudien beruht, müssen diese Berichte zeitgleich beurteilt werden können. Die Kostenberechnungen, die sich im Entsorgungsprogramm 2008 befinden, sind schon überholt. Es ist deshalb in Zukunft darauf zu achten, dass die Kostenstudien zusammen mit dem Entsorgungsprogramm erarbeitet und vernehmlicht werden (dieser Meinung sind auch BFE und KNS).

**10. Die Kostenberechnungen müssen von einer unabhängigen Instanz durchgeführt, die festgelegten Renditen im SEFV müssen revidiert und das Entsorgungsprogramm muss mit den Kostenberichten synchronisiert werden.**

### **Sachgerecht informieren**

Die Information über die radioaktiven Abfälle und deren Langzeitlagerung ist für die Sicherheit der Lagerung nicht relevant. Trotzdem ist die Information für einen solchen Prozess sehr wichtig. Einerseits um Transparenz zu gewähren, andererseits um die Betroffenen zu informieren und dank der damit erzeugten Kritik das Konzept zu verbessern. Das Informationskonzept muss dem gerecht werden.

Die Nagra hält im Entsorgungsprogramm unter anderem folgende Inhalte fest, die sie als Hauptbotschaften kommunizieren will. *KLAR! Züri Unterland* kommentiert diese im Folgenden:

*„Die Schweiz hat radioaktive Abfälle zu entsorgen. Heute werden diese sicher in Zwischenlagern aufbewahrt. Langfristig sind aber Anlagen nötig, welche den dauerhaft sicheren Einschluss auch ohne Wartung und Unterhalt gewährleisten, d.h. die passiv sicher sind.“*

- Die Tatsache, dass es vermutlich nicht möglich ist, den Atommüll passiv sicher zu lagern (vor allem weil die Kontrolle darüber verloren geht), wird hier verschwiegen. Die Meinung, den Atommüll passiv sicher lagern zu können, ist eine reine Glaubenssache und keineswegs eine erwiesene Tatsache.

*„Der Gesetzgeber hat klare Vorschriften zur dauerhaften Entsorgung erlassen. Die vorgeschriebene geologische Tiefenlagerung gewährt für alle radioaktiven Abfälle langfristig einen sicheren Einschluss. Mit der Genehmigung der Entsorgungsnachweise wurde vom Bundesrat bestätigt, dass die für die anfallenden Abfälle benötigten Tiefenlager in der Schweiz sicher erstellt werden können.“*

- Trotz Entsorgungsnachweis gibt es noch etliche ungelöste Fragen, die zum Teil sicherheitsrelevant sind (zum Beispiel Gasbildung, Markierung). Der Entsorgungsnachweis beweist also keineswegs, dass ein Tiefenlager in der Schweiz sicher erstellt werden kann. Es wird auch nie Gewissheit darüber geben, ob ein Tiefenlager in Zukunft sicher sein wird. Diese Tatsache wird hier unterschlagen.

In den letzten paar Jahren zeigte sich, dass die Nagra nicht transparent und „ohne Vorbehalte“ informierte. Viel mehr nutzte sie ihren Informationsauftrag als Vorwand für tendenziöse PR. So werden sämtliche Vorträge und Informationsanlässe dazu genutzt, der Bevölkerung Sicherheit vorzugaukeln. Auch die im Frühjahr 2012 präsentierte Ausstellung „Time Ride“ hatte mit unabhängiger Information nichts zu tun. Die Nagra nimmt somit ihre Aufgabe, die Bevölkerung ehrlich und wissenschaftlich zu informieren, nicht wahr.

**11. Das Informationskonzept muss einseitige und interessengesteuerte Kommunikation (PR-Anlässe der Nagra) verhindern. Die Information rund um die Tiefenlagerung muss offen erfolgen. Kritische Stimmen müssen Teil des Prozesses sein. Der Informationsauftrag soll deshalb nicht von der Nagra, dem verlängerten Arm der AKW-Betreiber, wahrgenommen werden, sondern vom BFE.**

## **3.2 Sachplanverfahren**

Der Sachplan legt eine Vorgehensweise fest, wie ein Standort für ein Tiefenlager definiert werden soll. Er erstreckt sich über mehrere Jahrzehnte und kombiniert den Einbezug der Bevölkerung sowie die Aktivitäten rund um die Standorteinigung, wie zum Beispiel geologische Untersuchungen, raumplanerische Aspekte etc. Der Sachplan definiert ausserdem die Rollenverteilung zwischen Behörden, Nagra und Experten.

Vier Jahre nach Start des Sachplans konnten schon einige Erfahrungen im Umgang mit diesem gewonnen werden. Es gibt Kritik am Sachplan als Instrument, sowie am vom Sachplan vorgegebenen Vorgehen, das sich nicht nach dem Sicherheitsprimat richtet.

**12. Der Prozess muss sofort sistiert werden, um Grundsätzliches zu überdenken.**

***Prozess nicht ergebnisoffen***

Das Mitwirkverfahren des Sachplans ist eine Alibiübung. Es gibt zwar zahlreiche Gremien, die über Sicherheit, Oberflächenstandorte etc. diskutieren. Doch schlussendlich wird mit dem heutigen Konzept einer Region ein Lager aufgezwungen, denn die betroffene Bevölkerung kann sich weder gegen ein Lager in ihrer Region wehren, noch für ein besseres Konzept einsetzen. Es befassen sich heute zahlreiche Leute in den Regionalkonferenzen mit sekundären Aspekten der Tiefenlagerung. Wenn diese Regionalkonferenzen tatsächlich einen Einfluss auf den Standortentscheid haben, gefährden sie die Eingrenzung möglicher Standorte nach streng wissenschaftlichen, sicherheitsrelevanten Kriterien. Anderenfalls ist die Arbeit aller Beteiligten wertlos und es muss von einer Scheinpartizipation gesprochen werden.

**13. Der Sachplan muss ergebnisoffen bleiben. Ansonsten kann die Alibiübung des Mitwirkverfahrens gleich gestoppt werden.**

***Der Sachplan wird zu stur angewendet***

Der Sachplan wurde vor Beginn des Prozesses festgelegt. Heute, nachdem schon einiges an Erfahrung damit gesammelt wurde, wird klar, dass Anpassungen nötig sind (siehe weiter unten). Ein Phänomen, das angesichts der Komplexität des Prozesses und dem laufenden Wissenszuwachs zu erwarten war. Dennoch wird dem heute nicht Rechnung getragen. Es gibt keine offene Haltung für Kritik. Die Begründung ist stets die gleiche: Das Sachplanverfahren hätte das so vorgesehen. Es wird also keineswegs inhaltlich argumentiert, was dem Sicherheitsprimat nicht gerecht wird.

**14. Der Sachplan muss sich nach dem besten Vorgehen orientieren (im Sinne der Sicherheit) und nötige Anpassungen dank neuen Erkenntnissen müssen umgehend vorgenommen werden.**

### ***Unterschiedlicher Wissensstand der Standorte***

Die aktuell zur Diskussion stehenden Standortgebiete, welche die Nagra am 17. Oktober 2008 vorgeschlagen hat, wurden auf Basis des damals bestehenden erdwissenschaftlichen Kenntnisstandes ausgewählt. Dabei wurden jedoch Gebiete gewählt, deren Vergleichbarkeit nicht ohne weiteres gegeben ist, denn das Wissen über die Geologie der vorgeschlagenen Standorte ist nicht identisch. Insbesondere die Standorte Nördlich Lägern und Bözberg wurden in früheren Berichten (z.B. NTB 94-10 und NTB 05-02) als Reservestandorte erwähnt und aufgrund ihrer weniger geeigneten geologischen Eigenschaften nicht für den Entsorgungsnachweis verwendet. Nur für das Zürcher Weinland wurden zielgerichtete Bohrungen gemacht und 3D-Seismik angewendet. Dieser Gleichstand des Wissens soll erst in der Etappe 3 erreicht werden.

Ausserdem kann dieser unterschiedliche Kenntnisstand zu prozessiven Leerläufen führen, indem in jedem der bisher ausgewählten Standortgebieten die regionale Partizipation gestartet wird. Falls sich dann in den folgenden Etappen aufgrund vertiefter erdwissenschaftlichen Untersuchungen zeigt, dass einige der Standortgebiete den Anforderungen doch nicht genügen, hätte man sich in diesen Regionen die Ingangsetzung der Maschinerie der regionalen Partizipation sparen können.

Die Glaubwürdigkeit des Prozesses ist damit bereits zu Beginn mehr als in Frage gestellt. Die Aussage, dass alle Standorte gleich geeignet seien, ist aufgrund der unterschiedlichen Qualität der Standortuntersuchungen nicht haltbar und vor allem nicht verifizierbar. Es ist deshalb unerlässlich, dass nur Standorte ausgewählt werden, die ernsthaft in Frage kommen. Diese Auswahl muss auf gleichwertigen Analysen basieren.

**15. Die potentiellen Standorte müssen den gleichen geologischen Wissenstand aufweisen, um einerseits Äpfel mit Äpfel vergleichen zu können, und andererseits, um Sachzwänge und unnötige Partizipation an den Standorten, die aus geologischen Gründen schlussendlich nicht in Frage kommen werden, zu vermeiden.**

### ***Verkehrtes Vorgehen***

Das Sachplanverfahren hält die Vorgehensweise bei der Suche nach einem Atommülllager fest. Allerdings in verkehrter Reihenfolge: Am 20. Januar 2012 haben Nagra und BFE 20 mögliche Standorte für die Oberflächenanlagen eines Atommülllagers bekannt gegeben, ohne zu wissen, wo das Tiefenlager zu liegen kommen soll. Damit wird nicht nur die Bevölkerung unnötig verängstigt, sondern auch die Suche nach dem sichersten Tiefenlagerstandort hintertrieben.



Dieses Vorgehen hintertreibt das Sicherheitsprimat nach Prof. Walter Wildi (ehem. EKRA-Präsident) aus zwei folgenden Gründen (aus Prof. Walter Wildi: „Oberflächenanlagen des geologischen Tiefenlagers“ Schreiben vom 18. Februar 2012 an den Beirat Entsorgung):

**1. „Verbindung zwischen Oberflächenanlage und Tiefenlager:** *Da die potentiell möglichen Standorte für Tiefenlager innerhalb der Standortgebiete noch nicht fest stehen, entsteht hier der Eindruck, dass jeder Tiefenlagerstandort von jedem Oberflächenanlagenstandort aus à priori unter denselben oder zumindest sehr ähnlichen Sicherheitsbedingungen erreicht werden kann. Dies trifft aber nicht zu. So wird beispielsweise die Durchquerung von Störungszonen oder Grundwasserträgern mit ungleichen Eigenschaften zu wesentlichen Unterschieden in der Sicherheit und Anfälligkeit auf Störfälle im Bau und/oder Betrieb der Zugangswege und des Tiefenlagers führen können. Es könnten auch bedeutende Unterschiede in der Überwachungsphase (z.B. bzgl. Standfestigkeit und Unterhalt der Stollen und Schächte), sowie bei der Betrachtung der Rückholbarkeit entstehen.*

**2. Vorentscheidung des Zugangs über Schacht oder geneigten Stollen:** *Das gewählte Vorgehen steht für die meisten vorgeschlagenen Oberflächenstandort im Widerspruch zur noch offenen Wahl eines Zugangs zum Tiefenlager über einen Schacht, weil in diesem Falle die horizontale Distanz zwischen Schacht und Lager möglichst klein sein sollte (z.B. Frage der möglichst geringen Verletzung des Wirtsgesteins). Die Vor- und Nachteile der beiden Varianten, sei es eine Zufahrt über einen geneigten Stollen oder über einen Schacht, in Bau-, Betriebs- und Überwachungsphase bzgl. Betriebs- und Lagersicherheit sollten einer Sicherheitsanalyse unterzogen werden, bevor die Kriterien für die Standortwahl der Oberflächenanlagen festgelegt werden.“*

**16. Die Planung muss dem Sicherheitsprimat folgen. Im Falle der Atommülllagerung bedeutet dies, von unten nach oben zu planen: Zuerst soll der Standort des Tiefenlagers, dann die Art des Zugangs und am Ende der Standort für die Oberfläche festgelegt werden.**

### **Oberflächenstandorte mangelhaft**

Die Auswahlkriterien für die 20 vorgeschlagenen Standorte der Oberflächenanlagen sind unvollständig und nicht konsequent nach NTB 11-01 angewendet. Prof. Walter Wildi<sup>1</sup> schreibt dazu:

*„NTB 11-01 schliesst Grundwasserschutz zonen für Oberflächenanlagen aus. Im Falle nuklearer Anlagen mit langer Lebensdauer sollten allerdings Standorte über Oberflächengrundwasser (im Mittelland: v.a. Grundwasser in Talschottern) generell ausgeschlossen werden. Nach einem Unfall (Störfall) in einer Abfallbehandlungsanlage ist es denkbar, dass der talwärts gelegene Grundwasserstrom über grosse Distanzen radioaktiv belastet ist und somit langfristig nicht mehr genutzt werden kann. Die Situation kann folglich nicht mit den im konventionellen Gewässerschutz vorgesehenen Verschmutzungssituationen (z.B. durch organische Stoffe) verglichen werden. Ein weiterer Aspekt betrifft das Risiko der Flutung der*

---

<sup>1</sup> Prof. Walter Wildi: „Oberflächenanlagen des geologischen Tiefenlagers“, Version vom 18. Februar 2012

Fussnoten und Bemerkungen von Prof. Walter Wildi:

*Lagereinrichtungen durch Wasser aus dem Talsohlengrundwasser<sup>2</sup>.*

*Die Forderung nach genereller Vermeidung von Oberflächengrundwässern ist nicht formell gesetzlich untermauert. Sie erscheint aber logisch wenn man sich die voraussichtliche Lebensdauer (vermutlich mindestens 100 Jahre) der Oberflächenanlagen, das Verschmutzungsrisiko, das Risiko des „Absaufens“ und die Tatsache vor Augen hält, dass in der Schweiz genügend Möglichkeiten zur Vermeidung der Grundwasserströme besteht<sup>3</sup>. Alle (!) durch die Nagra vorgeschlagenen Standorte sind gemäss NTB 11-01 auf Talgrundwasservorkommen gelegen<sup>4</sup>.*

*Die Frage der Geothermie, d.h. der Nutzung von Erdwärme aus verschiedenen Tiefen und mit unterschiedlichen Methoden wird nicht angesprochen. Aus heutiger Sicht könnte dies einer der grössten Nutzungskonflikte mit der Tiefenlagerung werden.*

*Es fehlen hinreichende Kriterien bzgl. Bau heisser Zellen, d.h. einer Nuklearanlage mit ähnlichen Charakteristiken wie das ZWILAG. Dies bedeutet namentlich, dass die Anlage im Normalbetrieb wie im Störfall von optimalen Bedingungen profitieren muss, dass also die radiologische Überwachung von Luft, Oberflächen- und Grundwasser, die Einrichtung einer Notfallorganisation und einer Schutzzone unter günstigen Bedingungen realisiert werden können.“*

**17. Klare Kriterien für die Auswahl der Oberflächenstandorte und den Bau einer heissen Zelle müssen festgelegt werden. Hier sollen die geltenden Gesetze nicht einfach übernommen werden. Sie müssen an das nukleare Risiko angepasst werden (siehe Forderung 9).**

#### ***Fehlende Kritik in der Partizipation***

Das Sachplanverfahren ist dafür da, die betroffenen Regionen mitwirken zu lassen. Im Gegensatz zum früher gesetzlich verankerten Vetorecht ist diese Art von Mitsprache eine ohnehin schon grenzwertige Art der demokratischen Mitwirkung. Auch wenn die betroffene Bevölkerung nur geringfügig mitentscheiden kann, soll sie zumindest umfassend informiert werden. Aus den Regionen wird jedoch Kritik laut, es werde nur einseitig informiert. Experten, die die Arbeiten der Nagra zum Teil kritisch beurteilen, werden nicht eingeladen.

**18. Im Sachplan muss eine kritische Auseinandersetzung auf allen Ebenen stattfinden. Die Regionalkonferenzen sollen nicht als Propagandaplattform missbraucht werden, sondern als konstruktive Diskussionsplattform, wo auch Probleme und die offenen Fragen Thema sind.**

---

<sup>2</sup> Dieses Problem ist im Prinzip durch bauliche Massnahmen zu meistern. Allerdings ist es sodann schwierig, beispielsweise Schächte während Jahrzehnten dicht zu halten. Die meisten Bergwerke erleiden deshalb früher oder später eine Überflutung, sie « saufen ab » (Literatur verfügbar).

<sup>3</sup> 80% des Trinkwassers in der Schweiz ist Grundwasser, etwa 20% stammen aus Oberflächengewässern. Die Talböden mit Grundwasserströmen sollen etwa 6% der Landesoberfläche besetzen (ich habe diese Info aus dem BAFU nicht nachkontrolliert . . .).

<sup>4</sup> Grundwasser (Trinkwasser) - Fragen sind politisch äusserst sensibel. Die vorliegenden Vorschläge haben daher wenig Chance auf Akzeptanz.

## 4. UMGANG MIT OFFENEN FRAGEN

Grundsätzlich begrüsst KLAR! *Züri Unterland*, dass ein bewusster Umgang mit den offenen Fragen gepflegt wird. Allerdings stammt der Bericht, der zur Zeit in Anhörung ist, aus dem Jahr 2008. Fragen tauchen jedoch immer neue auf.

Darüber hinaus reicht es nicht aus, die Fragen nur zu erfassen. Die Fragen müssen beantwortet werden. Viele Fragen wie zum Beispiel die Gasbildung im Tiefenlager sind sicherheitsrelevant. Deshalb fordert KLAR! *Züri Unterland*

**19. Der Fragenkatalog muss mit neuen Fragen und Empfehlungen laufend aktualisiert werden. Die Fragen sollen nicht nur erfasst, sondern auch möglichst rasch gelöst und umgesetzt werden.**

Im Einzelnen ist KLAR! *Züri Unterland* grundsätzlich mit den Empfehlungen der KNS im Bericht „Stellungnahme zum Bericht zum Umgang mit den Empfehlungen in den Gutachten und Stellungnahmen zum Entsorgungsnachweis (NTB 08-02)“ vom März 2012 einverstanden. KLAR! *Züri Unterland* fügt folgende Bemerkungen und Forderungen an:

### **Zusätzliche Geologische Untersuchungen:**

- KLAR! *Züri Unterland* stützt die zusätzlichen geologischen Untersuchungen, die die KNS bei der Empfehlung KSA 1.1.1-03 erwähnt, im Sinne einer sauberen und vollständigen Entscheidungsgrundlage. KLAR! *Züri Unterland* fordert zudem den Gleichstand des Wissens zwischen den Regionen, die für ein HAA-Lager in Frage kommen. Abgesehen davon, dass die notwendigen geologischen Kenntnisse sowieso gewonnen werden müssen, ist er für die Vergleichbarkeit und politische Akzeptanz in den Regionen eine zwingende Voraussetzung.

**Siehe Forderung 15**

### **Gas- und Temperaturentwicklung vermeiden**

- Vermeidung von Gas und erhöhter Temperatur im Tiefenlager: KLAR! *Züri Unterland* ist der Ansicht, dass insbesondere die Gasproblematik ein Stolperstein im Tiefenlagerungskonzept ist. Dieses Problem stellt die Machbarkeit eines Tiefenlagers ernsthaft in Frage, wenn dafür keine

Lösung gefunden wird. KLAR! *Züri Unterland* unterstützt deshalb die Ansicht der KNS bei der Empfehlung KSA 1.3.4-04.

- Alternative Behältermaterialien sollen geprüft werden um die Gasbildung durch Korrosion vermeiden zu können. KLAR! *Züri Unterland* ist der Ansicht, dass kein Gas im Tiefenlager entstehen darf (KSA 4.1.3-04).
- Neukonditionierung der Abfälle: Sollte sich zeigen, dass die Abfälle mit zu viele Organikas versehen sind, muss die Option der Rekonditionierung bestehen (Analog Bemerkung der KNS über die Empfehlung KSA 3.4-02).

**20. Gasentwicklung im Tiefenlager muss verhindert werden (zum Beispiel durch alternatives Behältermaterial und Neukonditionierung der Gebinde). Wenn die Vermeidung nicht möglich ist, ist das Lagerkonzept im Opalinuston zu überdenken.**

#### ***Ein möglichst sicheres Tiefenlagers bauen***

- Die Robustheit des Tiefenlagersystems muss gemäss der KNS-Bemerkung bzgl. der Empfehlung KSA 2.1.1-05 geprüft werden.
- Die Anforderungen an den Verschluss des Lagers sollen mit Priorität und auf experimenteller Basis behandelt werden (KSA 4.1.5-02).
- KLAR! *Züri Unterland* fordert eine Studie über das genaue Lagerdesign. Abstand und Ausrichtung der Lagerstollen sind entscheidend für den Bau und schliesslich die Sicherheit eines Tiefenlagers. Zudem kann mit einem detaillierten Lagerdesign die Kostenstudie präziser und realistischer durchgeführt werden.
- Eine Risikoanalyse der Zugangsmöglichkeit für ein Tiefenlager muss schnellstmöglich durchgeführt werden. Heute werden im Rahmen des Sachplans Standorte für Oberflächenanlagen definiert ohne zu wissen welche Art des Zugangs (Schacht oder Rampe) sicherer ist. Damit wird der Entscheid möglicherweise vorweggenommen ohne über eine nötige Risikoanalyse zu verfügen.
- Die lagerbedingten Einflüsse auf das Gestein müssen bei allen Prozessen berücksichtigt werden: Der Bau, die Einlagerung und Betrieb des Lagers, sowie das Langzeitlager sollen so konzipiert werden, dass diese möglichst wenig direkte und indirekte Einwirkung auf das Wirtgestein haben. Dabei besonders zu beachten sind die langfristigen lagerbedingten Einflüsse (geochemische, mechanische Entwicklungen), aber auch die zum Beispiel durch den Bau bedingten Auswirkungen, die durchaus eine Langzeitwirkung haben können. Damit sind zum Beispiel Wassereinträge ins Tiefenlager gemeint.

**Siehe Forderung 7**

### **Überwachung & Rückholung gewährleisten**

- KLAR! *Züri Unterland* legt sehr hohen Wert auf das Monitoring und unterstützt deshalb mit Nachdruck den Vorschlag der KNS, jetzt schon ein Monitoringkonzept zu erarbeiten. Nur so können frühzeitig Probleme und Herausforderungen identifiziert werden (KSA 4.3.1-02).
- Um die Rückholung gewährleisten zu können, müssen schon heute die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen und geplant werden. Die Rückholung ist einer der Hauptpfeiler der Sicherheit eines Tiefenlagers und muss deshalb prioritär behandelt werden. KLAR! *Züri Unterland* unterstützt deshalb die Ansicht der KNS über die KSA 4.3.2-03, eine Rückholstudie zu erarbeiten und schon heute mit dem konkreten Nachweis zu beginnen.
- Das aktuelle Konzept befasst sich nur mit der Rückholung während der Beobachtungsphase. Nach dem Verschluss soll das Prinzip „nach mir die Sintflut“ gelten. Das darf im Sinne der Generationengerechtigkeit nicht so sein.

**21. Das Rückholungskonzept - auch für die Zeit nach Verschluss - muss jetzt vertieft werden und die Anforderungen bezüglich Rückholung an den Bau des Lagers, die Einlagerung und die Behälter müssen definiert werden (siehe auch Forderung 7).**

### **Markierung & Informationsübertragung definieren**

- Zentral für die Rückholung der Abfälle ist auch die Markierung des Lagers. Nach Ansicht von KLAR! *Züri Unterland* stellt diese Thematik das Konzept des verschlossenen Tiefenlagers in Frage: Wird kein glaubwürdiges Konzept für die Markierung gefunden, darf das Lager aus Sicherheitsgründen nicht verschlossen werden. Denn wenn die Information über ein Tiefenlager verloren geht, wird es unmöglich sein, auf unerwünschte Havarien reagieren zu können, geschweige denn die Abfälle wieder zurück zu holen. Soll ein Tiefenlager jemals verschlossen werden, muss also gewährleistet sein, dass die Information von Generation zu Generation übertragen werden kann.

**22. Die Frage der Markierung und der Informationsübertragung muss sofort angegangen werden – ein Konzept darf nicht erst mit dem Rahmenbewilligungsgesuch eingereicht werden. Denn ohne glaubwürdiges Markierungskonzept ist das ganze Konzept der passiven Sicherheit vollkommen in Frage gestellt.**

## 5. FALSCHER RAHMENBEDINGUNGEN

Die Bedingungen, unter denen die Suche nach einer Lösung für den Atommüll geführt wird, haben zahlreiche institutionelle Fehler, die für das Ergebnis der Standortsuche nichts Positives erwarten lassen.

### 5.1 Strukturelle Fehler in der Aufsicht

Mit dem Rücktritt des Atommüllexperten und Geologen Marcos Buser aus der KNS wird es noch deutlicher: Die Aufsicht funktioniert nicht, kritische Stimmen werden ignoriert und es besteht keinerlei Interesse an einer kritisch-konstruktiven Auseinandersetzung. Das BFE führt den Prozess, ohne selber Fragen zu stellen. Das ENSI nickt die Pläne der Nagra mehr oder weniger ab, stellt also auch nichts in Frage. Die KNS ist heute personell und finanziell sehr schlecht dotiert. So kam es zum zweiten Rücktritt der Psychologin Tanja Manser. Das ist für das Gelingen, respektive für eine sichere Lagerung des Atommülls sehr gefährlich. Es braucht hier dringendst eine unabhängige Untersuchung, um die strukturellen Fehler der Aufsicht beheben zu können, damit wertvolle Experten ihr Wissen weiterhin einbringen können.

**23. Die strukturellen Fehler der Aufsicht müssen behoben werden. Es braucht eine unabhängige Aufsicht, die auch Kritik aufnehmen und umsetzen kann. Die KNS muss verstärkt werden und das BFE darf die inhaltliche Federführung nicht der Nagra überlassen. Dazu soll eine unabhängige Untersuchung eingeleitet werden.**

### 5.2 Institutionelle Abhängigkeit der Nagra

#### *Finanzielle Abhängigkeit*

Die Nagra wird direkt von den Betreibern der fünf Schweizer Atomkraftwerke finanziert – die Tätigkeiten der Nagra belasten somit die Rechnung der Stromkonzerne. Die Steuerung der Forschung und die Lösungsfindung sind somit in den Händen der AKW-Betreiber. Diese wollen möglichst schnell und kostengünstig eine Lösung für das Problem Atommüll gefunden wissen. Die Nagra ist somit nicht frei, nach der besten Lösung zu suchen. Es ist deshalb unbedingt notwendig, dass die Nagra aus dieser Umklammerung befreit wird.

### ***Abhängige Forschung***

Ausserdem soll sich eine zweite, wissenschaftlich und finanziell unabhängige Institution mit diesem Thema auseinandersetzen können. Die Nagra hat heute das Wissensmonopol, was keine gute Voraussetzung ist, um die beste Lösung zu finden. Eine zweite, von der Stromwirtschaft unabhängige Forschungsinstitution könnte die notwendige Unabhängigkeit gewährleisten. Ebenfalls sollte die Forschung in der Schweiz stärker interdisziplinär ausgerichtet sein und sich mehr mit den gesellschaftlichen Herausforderungen des Atommülls auseinandersetzen. Denn es ist eine Illusion zu glauben, dass das Problem alleine geologisch-technisch gelöst werden kann. Das Problem Atommüll ist eine generationenübergreifende Aufgabe und stellt somit ein gesellschaftliches Problem dar.

**24. Die Nagra darf nicht mehr am Tropf der AKW-Betreiber hängen. Sie muss einen unabhängigen Auftraggeber haben, um die Interesse der Bevölkerung und nicht der AKW-Betreiber zu verfolgen.**

## 6. FAZIT UND DIE FORDERUNGEN VON KLAR! ZÜRI UNTERLAND

Im Folgenden wird zu jedem einzelnen Thema ein Fazit gezogen und es werden die entsprechenden Forderung wiederholt (diese sind auch schon im Lauftext aufgeführt).

### 6.1 Fazit I: Konzept ist unausgereift

KLAR! *Züri Unterland* kommt zum Schluss, dass das Konzept der Tiefenlagerung, so wie es die Nagra zurzeit verfolgt, unausgereift ist. Elementaren Fragen - insbesondere zu den langen Zeiträumen - wird nicht Rechnung getragen. Stattdessen wird eine Nach-mir-die-Sintflut- bzw. Aus-den-Augen-aus-dem-Sinn-Politik zu Gunsten der AKW-Betreiber betrieben: Der Atommüll soll vergraben, das Lager verschlossen und die AKW-Betreiber aus ihrer Verantwortung entlassen werden. Allfällige Havarien werden nicht mehr kontrollierbar, geschweige denn behebbar sein.

**1. Ein Atommülllagerkonzept muss Langzeitfragen berücksichtigen. Ein „Aus-den-Augen-aus-dem-Sinn-Konzept“ ist zu gefährlich. Ein Lager muss dauerhaft kontrolliert werden können und die Rückholbarkeit nach Verschluss muss ebenfalls Teil des Konzepts sein.**

**2. Solange die technischen und Langzeitprobleme nicht gelöst sind, ist eine Standortsuche verfrüht und der Entsorgungsnachweis aufzuheben.**

Obwohl KLAR! *Züri Unterland* das Konzept wegen seinen Mängeln ablehnt, arbeitet sie kritisch an der Weiterentwicklung desselben weiter im Sinne einer konstruktiven Mithilfe zur Lösungssuche, mit dem Ziel bestehende und in Zukunft auftretende Mängel für ein möglichst sicheres Atommülllager ausräumen zu können.

### 6.2 Fazit II: Entsorgungsprogramm macht Lager nicht sicherer

Das Entsorgungsprogramm im Sinne einer klaren Planung ist grundsätzlich begrüßenswert, obwohl ein solches Programm das Konzept der Atommülllagerung nicht sicherer macht. KLAR! *Züri Unterland* stellt folgende grundsätzliche Forderungen an das Entsorgungsprogramm:

**3. Das nächste Entsorgungsprogramm soll trotz Verzögerung der Anhörung des Entsorgungsprogramms 2008 termingerecht, sprich im Jahr 2013, erscheinen.**



- 4. Die in dieser Anhörung abgegebenen Empfehlungen müssen in das nächste Entsorgungsprogramm (2013) einfließen.**
- 5. Die Vernehmlassung des nächsten Entsorgungsprogramms muss zügig erfolgen, spätestens im Jahr nach dessen Erscheinung.**

KLAR! *Züri Unterland* stellt folgende spezifischen Forderungen an das Entsorgungsprogramm:

- 6. Die Zeitplanung muss detaillierter und realistischer sein. Unsicherheiten bezüglich Zeitplanung müssen ausgewiesen und Reserven eingeplant werden.**
- 7. Die Abfälle müssen im Hinblick auf Langzeitsicherheit konditioniert werden. Die Anforderungen an Tiefenlagerdesign, Bau und Behälter müssen bezüglich Eignung für eine allfällige Rückholung definiert werden. Das Lagerkonzept muss ausserdem grundsätzlich überprüft werden. Es muss so ausgelegt werden, dass die hydraulische Trennung des Pilotlagers vom Hauptlager gewährleistet ist und die Verletzung des Wirtgesteins möglichst gering ausfällt.**
- 8. Die Forschung und Entwicklung muss priorisiert werden.**
- 9. Die Umweltschutzgesetzgebung soll daraufhin geprüft werden, ob sie im Hinblick auf potentielle nukleare Verseuchung genügend ist.**
- 10. Die Kostenberechnungen müssen von einer unabhängigen Instanz durchgeführt, die festgelegten Renditen im SEFV müssen revidiert und das Entsorgungsprogramm muss mit den Kostenberichten synchronisiert werden.**
- 11. Das Informationskonzept muss einseitige und interessensgesteuerte Kommunikation (PR-Anlässe der Nagra) verhindern. Die Information rund um die Tiefenlagerung muss offen erfolgen. Kritische Stimmen müssen Teil des Prozesses sein. Der Informationsauftrag soll deshalb nicht von der Nagra, dem verlängerten Arm der AKW-Betreiber, wahrgenommen werden, sondern vom BFE.**

### **6.3 Fazit III: Dem Sachplan droht das Scheitern**

Das Sachplanverfahren in seiner heutigen Form verunmöglicht eine ergebnisoffene Diskussion. Die Prozessstruktur ist so aufgebaut, dass Kritikern das Leben sehr schwer gemacht wird. Dabei können immer nur diejenigen Themen angesprochen werden, die keine grundsätzlichen Diskussionen um das

Konzept der Tiefenlagerung und der Standortwahl zulassen. Auf diese Weise werden zahllose Debatten geführt, die allesamt das Ziel haben, nicht auf grundsätzliche offene Fragen und Unsicherheiten einzugehen.

Das Ergebnis des Sachplanverfahren steht dabei von Beginn an fest. Das Vorgehen ist durch den Sachplan unnötigerweise „in Stein gemeißelt“. Änderungen im Verfahren, wie z.B. zwischen den Regionen möglichst rasch gleichen Wissensstand zu erreichen oder das Vorgehen anpassen, drängen sich zum jetzigen Zeitpunkt auf. Sonst wird der Prozess nicht zielführend sein. Auch der Widerstand der Bevölkerung ist mit diesem Vorgehen vorprogrammiert: Die betroffene Bevölkerung ist es leid, sinnlose Debatten zu führen und einseitig informiert zu werden. Wenn diese Tatsachen weiterhin ignoriert werden, droht dem Sachplan das Scheitern.

- 12. Der Prozess muss sofort sistiert werden, um Grundsätzliches zu überdenken.**
- 13. Der Sachplan muss ergebnisoffen bleiben. Ansonsten kann die Alibiübung des Mitwirkverfahrens gleich gestoppt werden.**
- 14. Der Sachplan muss sich nach dem besten Vorgehen orientieren (im Sinne der Sicherheit) und nötige Anpassungen dank neuen Erkenntnissen müssen umgehend vorgenommen werden.**
- 15. Die potentiellen Standorte müssen den gleichen geologischen Wissenstand aufweisen, um einerseits Äpfel mit Äpfel vergleichen zu können, und andererseits, um Sachzwänge und unnötige Partizipation an den Standorten, die aus geologischen Gründen schlussendlich nicht in Frage kommen werden, zu vermeiden.**
- 16. Die Planung muss dem Sicherheitsprimat folgen. Im Falle der Atommülllagerung bedeutet dies, von unten nach oben zu planen: Zuerst soll der Standort des Tiefenlagers, dann die Art des Zugangs und am Ende der Standort für die Oberfläche festgelegt werden.**
- 17. Klare Kriterien für die Auswahl der Oberflächenstandorte und den Bau einer heißen Zelle müssen festgelegt werden. Hier sollen die geltenden Gesetze nicht einfach übernommen werden. Sie müssen an das nukleare Risiko angepasst werden (siehe Forderung 9).**
- 18. Im Sachplan muss eine kritische Auseinandersetzung auf allen Ebenen stattfinden. Die Regionalkonferenzen sollen nicht als Propagandaplattform missbraucht werden, sondern als konstruktive Diskussionsplattform, wo auch Probleme und die offenen Fragen Thema sind.**

## 6.4 Fazit IV: Fragenkatalog muss laufend aktualisiert werden

KLAR! *Züri Unterland* begrüsst einen aktiven Umgang mit Empfehlungen und offenen Fragen. Grundsätzlich fordert KLAR! *Züri Unterland*:

**19. Der Fragenkatalog muss mit neuen Fragen und Empfehlungen laufend aktualisiert werden. Die Fragen sollen nicht nur erfasst, sondern auch möglichst rasch gelöst und umgesetzt werden.**

Inhaltlich soll die Liste der Empfehlungen und Fragen folgendermassen ergänzt werden.

**Siehe Forderung 7 und 15**

**20. Gasentwicklung im Tiefenlager muss verhindert werden (zum Beispiel durch alternatives Behältermaterial und Neukonditionierung der Gebinde). Wenn die Vermeidung nicht möglich ist, ist das Lagerkonzept im Opalinuston zu überdenken.**

**21. Das Rückholungskonzept - auch für die Zeit nach Verschluss - muss jetzt vertieft werden und die Anforderungen bezüglich Rückholung an den Bau des Lagers, die Einlagerung und die Behälter müssen definiert werden (siehe auch Forderung 7).**

**22. Die Frage der Markierung und der Informationsübertragung muss sofort angegangen werden – ein Konzept darf nicht erst mit dem Rahmenbewilligungsgesuch eingereicht werden. Denn ohne glaubwürdiges Markierungskonzept ist das ganze Konzept der passiven Sicherheit vollkommen in Frage gestellt.**

## 6.5 Fazit V: Falsche Rahmenbedingungen

Heute hängt die Nagra am Tropf der AKW-Betreiber, da sie direkt von ihnen bezahlt wird. Ausserdem besitzt die Nagra das Wissensmonopol und spielt deshalb eine dominante Rolle. Das ENSI und das BFE hingegen haben eine zu schwache Rolle: Das ENSI nickt die Arbeit der Nagra ab und kommt so seiner Pflicht als kritische Aufsicht nicht nach, das BFE sieht sich als Anwalt des Sachplanverfahrens und ist einzig damit beschäftigt, diesen zeitgerecht und ohne Umwege anzuwenden – ohne nach besseren Wegen zu suchen. Die KNS muss sowohl finanziell wie auch personell ausgebaut werden und mehr Kompetenzen erhalten, damit sie sich mit einer qualifizierten Zweitmeinung in die Diskussion einbringen kann.

- 23. Die strukturellen Fehler der Aufsicht müssen behoben werden. Es braucht eine unabhängige Aufsicht, die auch Kritik aufnehmen und umsetzen kann. Die KNS muss verstärkt werden und das BFE darf die inhaltliche Federführung nicht der Nagra überlassen. Dazu soll eine unabhängige Untersuchung eingeleitet werden.**
- 24. Die Nagra darf nicht mehr am Tropf der AKW-Betreiber hängen. Sie muss einen unabhängigen Auftraggeber haben, um die Interesse der Bevölkerung und nicht der AKW-Betreiber zu verfolgen.**

KLAR! *Züri Unterland* / September 2012