



ENSI, CH-5200 Brugg

**A-Post**  
Bundesamt für Energie  
Sektion Entsorgung Radioaktive Abfälle  
3003 Bern

Klassifizierung: **keine**

Ihr Zeichen: -  
Unser Zeichen: RAM / MEH – 33KGX.SGTE2  
Sachbearbeiter: Rahn Meinert: +41 56 460 86 03  
**Brugg, 12. September 2013**

## **Resultate der Prüfung von NTB 13-01 zuhanden des BFE**

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Erläuterungsbericht des BFE vom 2. September 2013 wurden Auftrag, Ziel und Stellenwert des technischen Berichtes NTB 13-01 der Nagra festgehalten. Gegenüber dem ENSI wurde der nachfolgende Auftrag einer Plausibilitätsprüfung formuliert und darauf hingewiesen, dass die formellen behördlichen Gutachten durch diese Prüfung weder infrage gestellt noch vorweggenommen werden.

1. Das ENSI hat die Plausibilität des vorgestellten Konzepts der Anlage, der darin geplanten Abläufe und des Materialinventars zu prüfen (Kapitel 3: Beschreibung der Oberflächenanlage und der Betriebsabläufe in der Oberflächenanlage).
2. Das ENSI hat zu prüfen, ob aufgrund des Projektbeschriebs bereits im Konzept Gründe erkennbar sind, welche die nukleare Sicherheit sowie den Schutz von Mensch und Umwelt und damit die Genehmigungsfähigkeit im Grundsatz in Frage stellen (Kapitel 4: Nukleare Sicherheit und Strahlenschutz während des Betriebs der Oberflächenanlage).
3. Im Hinblick auf die Klärung der gewässerschutzrechtlichen Frage hat das ENSI zu prüfen, ob die konzipierten Mengen an radioaktiv kontaminierten und nicht kontaminierten Flüssigkeiten plausibel sind. Es hat zu prüfen, ob durch Handhabungen oder Störfälle zusätzliche radioaktiv kontaminierte und nicht kontaminierte Flüssigkeiten entstehen könnten.
4. Zudem hat das ENSI zu prüfen, ob die Angaben in NTB 13-01 mit anderen Angaben der Nagra übereinstimmen, beispielsweise mit Angaben aus dem Entsorgungsnachweis HAA (NTB 02-02, „Konzept für die Anlage und den Betrieb eines geologischen Tiefenlagers“).



**Klassifizierung:**  
Betreff:

**keine**  
Resultate der Prüfung von NTB 13-01 zuhanden des BFE

Nachstehend informieren wir Sie über die Resultate unserer Prüfung. Wir beziehen uns dabei auf die Version des Berichtes NTB 13-01, welche am 30. August 2013 durch die Nagra beim BFE eingereicht wurde.

### **Schlussfolgerungen des ENSI zu Prüfpunkten 1 und 2**

*(Grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit, Konzept der Anlage, geplante Abläufe)*

Mit seinem Gutachten zum Entsorgungsnachweis (HSK 35/99) hat das ENSI im August 2005 unter Einbezug externer Experten den Machbarkeitsnachweis eines geologischen Tiefenlagers für hochaktive und langlebige Abfälle inklusive der zugehörigen Oberflächenanlagen und Zugangswerke bestätigt.

Zum heutigen Zeitpunkt liegen dem ENSI keine Erkenntnisse oder seither gemachte Erfahrungen vor, welche diese Bestätigung der grundsätzlichen Machbarkeit in Frage stellen würden. Auch aus den Beschreibungen in NTB 13-01 sind keine Gründe erkennbar, welche die nukleare Sicherheit sowie den Schutz von Mensch und Umwelt und damit die Genehmigungsfähigkeit einer Oberflächenanlage im Grundsatz in Frage stellen würden.

Das in NTB 13-01 beschriebene Anlagekonzept inklusive der zugehörigen Abläufe wird durch das ENSI als plausibel beurteilt. Dies basierend auf den in NTB 13-01 enthaltenen Hinweisen auf den Projektstand einer modellhaften Vorstudie und die Berücksichtigung laufender Forschungsprogramme.

Im Kernenergiegesetz sind die Bewilligungsschritte vorgegeben, bei denen stufenweise aufgezeigt werden muss, wie der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet wird. Die entsprechenden Sicherheitsnachweise der Nagra werden durch das ENSI im Rahmen der Begutachtung der Gesuche für Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligung geprüft. Dabei sind die Nachweise für die Beherrschung von Störfällen durch die Nagra standortspezifisch basierend auf den entsprechenden gesetzlichen und behördlichen Vorgaben zu erbringen.

### **Schlussfolgerungen des ENSI zu Prüfpunkten 1 und 3**

*(Materialinventar und mögliche Auswirkungen mit Relevanz für den Gewässerschutz)*

Gemäss NTB 13-01 kann in einer Oberflächenanlage auf eine Diesellagerhaltung für die Ersatzstromversorgung, die über eine gewisse Zeit sichergestellt sein muss, nicht verzichtet werden. Das ENSI hat die Angaben der Nagra bezüglich Leistungsbedarf der Notstromaggregate und resultierenden Dieseltreibstoffmengen von externen Experten prüfen lassen (Basler & Hofmann, 2013). Die Experten des ENSI kommen zum Schluss, dass die durch die Nagra abgeschätzte Leistung von 2 MW für die Notstromversorgung plausibel ist. Für den Notbetrieb der Anlage können die Notstromaggregate mit einem Vorrat von 60'000 l Diesel über die von der Nagra angenommenen 100 Std. betrieben werden. Diese Zeit wird durch das ENSI als ausreichend betrachtet, um bei Bedarf weitere Treibstoffmengen auf die Anlage zu liefern oder die externe Stromversorgung wiederherzustellen.

Die Mengenangaben für weitere Produktions- und Betriebsmittel sowie die Transportbehälter werden durch das ENSI als plausibel beurteilt. Die Angaben der Nagra zu den nicht radiologisch kontaminierten Stoffen bilden aus Sicht des ENSI somit eine plausible Grundlage, um deren Auswirkungen auf Mensch und Umwelt durch das BAFU beurteilen lassen zu können.



**Klassifizierung:**  
Betreff:

**keine**  
Resultate der Prüfung von NTB 13-01 zuhanden des BFE

Die Tabelle A1-3 in NTB 13-01 enthält Mengenangaben zu 134 Stoffen, die in den angelieferten radioaktiven Abfällen vorhanden sind. Ein auf Stichproben basierender Vergleich dieser Zahlen mit dem vom ENSI bereits geprüften Materialinventar MIRAM 2008 (NTB 08-06) zeigt, dass der Umfang der genannten Stoffe und deren Mengenangaben plausibel sind. Das ENSI hat an einer Reihe von bezüglich Umwelt und Störfälle kritischen Stoffen zudem die jeweils maximal in der Oberflächenanlage vorhandenen Mengen geprüft. Dabei wurde ersichtlich, dass seitens der Nagra in Tabelle A1-3 in NTB 13-01 mehrheitlich konservative, d. h. abdeckende Werte eingesetzt worden sind.

Die in NTB 13-01 genannten Mengen der potenziell radioaktiven Abwässer aus der kontrollierten Zone werden durch das ENSI als plausibel beurteilt. Sie können durch die optionale Realisierung einer Transportbehälter-Innenreinigungsanlage wesentlich beeinflusst werden. Die Richtlinie ENSI-G03 schreibt vor, dass Abfälle und Abwässer, die während des Normalbetriebs oder als Folge von Störfällen oder bei deren Behebung anfallen (beispielsweise Löschwasser in einer kontrollierten Zone), über ein geeignetes System gesammelt und kontrolliert entsorgt werden müssen. Die entsprechenden standortspezifischen Sicherheitsnachweise der Nagra werden durch das ENSI im Rahmen des Bewilligungsverfahrens eines Tiefenlagers, inklusive der zugehörigen Oberflächenanlage, im Detail geprüft.

#### **Schlussfolgerungen des ENSI zum Prüfpunkt 4**

*(Konsistenz mit bisherigen Angaben der Nagra)*

In NTB 02-02 wurde durch die Nagra die Verpackung der Brennelemente in Endlagerbehälter in einer „Konditionier- und Verpackungsanlage“ innerhalb der Oberflächenanlage als eine von zwei möglichen Varianten beschrieben. Der in NTB 13-01 gewählte Ansatz entspricht dem bereits in NTB 02-02 skizzierten Konzept.

Die modellhafte Dimensionierung der jeweiligen Funktionsbereiche der Oberflächenanlage gemäss NTB 13-01 ist derart, dass bei realistischen Annahmen ohne ungeplante Betriebsunterbrechungen ein Zeitraum von ca. 15 bis 20 Jahren ausreichen sollte, um alle Abfallmengen, die derzeit gemäss Entsorgungsprogramm (NTB 08-01) zu berücksichtigen sind, zu verpacken und einzulagern.

Die in NTB 13-01 genannten Betriebszeiten einzelner Anlagen stimmen mit der Zeitplanung gemäss der aktuellen Version des Entsorgungsprogramms überein. Auch die in NTB 13-01 enthaltenen Angaben zu Anlagekonzept, Abläufen und Materialinventar sind im Vergleich mit den entsprechenden Angaben im Entsorgungsprogramm aus Sicht des ENSI plausibel.

Wir hoffen, mit diesen Antworten den vier durch Sie formulierten Prüfpunkten gerecht zu werden und stehen für weitere Erläuterungen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI

Michael Wieser  
Leiter Aufsichtsbereich  
Entsorgung

Dr. Meinert Rahn  
Leiter Sektion Geologie