



- **09.05.2016:** Erhalt der BfS-Unterlagen
  - ‚Technische Möglichkeiten Offenhaltung‘ (Stand 15.08.2015) und
  - ‚Risikoabwägung Offenhaltung‘ (Stand 19.04.2016)
  
- **22.06.2016:** Entscheid zur Anfertigung von Stellungnahmen
  - Kurzstellungnahme zu ‚Technische Möglichkeiten Offenhaltung 2sRnW750‘
  - Stellungnahme zur ‚Risikoabwägung Offenhaltung 2sRnW750‘
  
- **14/15.07.2016:** Befahrung 2sRnW750 / Ausarbeitung der Kurzstellungnahme
  
- **04.08.2016:** Verabschiedung der Kurzstellungnahme inkl. Sondervotum



- AGO begrüßt, dass auf ihren Vorschlag (2014) eingegangen wurde.
- AGO bemängelt, dass diese BfS-Unterlage mit Stand 14.08.2015 erst zusammen mit der ‚Risikoabwägung‘ am 09.05.2016 zur Verfügung gestellt wurde.
  - Keine Diskussion der Differenzen zur Auswahl der Offenhaltungsvarianten vor der Abwägung
  - Keine Möglichkeit der Klärung/Beseitigung.

- 1. Es bestehen technisch machbare Lösungen
- 2. Es sind hinsichtlich des Strahlenschutzes Nachteile im Offenhaltungsbetrieb zu erwarten
- 3. Es ist keine Notwendigkeit zur Offenhaltung gegeben und
- 4. Die bisherigen geplanten Maßnahmen der Notfallplanung können nicht realisiert werden

## „BfS-Fazit 1: Es bestehen technisch machbare Lösungen“

- Die AGO begrüßt diese Feststellung grundsätzlich
- Die Eingrenzung des Erhalts der Gebrauchstauglichkeit der Grube (laut BfS 15 – 20 Jahre) der begrenzten zeitlichen Anwendbarkeit der Rechenmodelle. Verlängerung erscheint ohne weiteres möglich.
- Die vom BfS vorgestellten Optionen einer Offenhaltung sind unvollständig.
  - Option 1 (Großer Querschnitt):**
    - Es fehlt vorgeschlagene Variante zur Erhaltung der 2sRnW750 in ihrer jetzigen Form. Nicht nachvollziehbar, dass nur Vergrößerung des Querschnitts betrachtet.
    - Ebenso fehlen alle übrigen von der AGO als Beispiele genannten Ausbauvarianten (AGO 2014a und 2014b) wie z. B. Auskoffering der gesamten Strecke (bis ELK 10) mit flächenhaften Schotterpackungen unter befahrbarer Abdeckschicht
  - Option 2 (kleiner Querschnitt):**
    - Die vom BfS vorgeschlagenen Varianten haben alle das gemeinsame Merkmal, dass 2sRnW750 nur noch über Großbohrungen von der 700-m-S aus zugänglich.
    - Eine Befahrung wie bisher, von der 750-m-S (Rampe oder Schacht 2) unmöglich.

## „BfS-Fazit 2: Hinsichtlich des Strahlenschutzes Nachteile im Offenhaltungsbetrieb zu erwarten“

- Aufgeführte Nachteile im Strahlenschutz (Kontaminationsverschleppung) kann AGO nicht als wesentliches Problem für die Frage der Offenhaltung erkennen.

## „BfS-Fazit 3: es ist keine Notwendigkeit zur Offenhaltung gegeben“

- Die AGO sieht die Option der Offenhaltung für vorteilhafter an:
  - Hauptziel muss Erhalt der Drainage der ELK (Status-Quo), keine Verschlechterung des Zustands in ELK.
  - Direkte Eingriffs- und Beobachtungsmöglichkeiten vor Ort, also auf 750-m-S.
  - Besseres Erkennen von Veränderungen (Verlagerungen oder neu auftretende Lösungsstellen).
  - Zu treffende Maßnahmen bei erkannten Veränderungen werden vom BfS nicht formuliert.
  - BfS-System zum Beobachten und Abpumpen der Laugen von der 700-m-Sohle langfristig nicht zuverlässig genug.

## „BfS-Fazit 4: Geplante Maßnahmen der Notfallplanung können nicht realisiert werden“

- Die AGO hält eine Notfallplanung als Grundlage für weiteren Betrieb für erforderlich.  
Bereits seit 2010 Kritik an „Notfallplanung“ des BfS:
  - Zweifel an Wirksamkeit der Vorsorge- und Notfallmaßnahmen im Fall des Eintretens eines Notfalls (bis heute).
  - Probleme für planmäßige Rückholung hinsichtlich der Wechselwirkungen von Vorsorgemaßnahmen mit dem Rückholungsprozess. (Abstimmung bereits mehrfach angemahnt).
- Die AGO empfiehlt eine Revision der Notfallplanung:
  - Bewertung der Wechselwirkungen von Notfallvorsorgemaßnahmen (und Faktenerhebung) mit der Rückholung der Abfälle (schnellstmöglich, ständig zu aktualisieren).
  - Übergeordnete Gesamtplanung (Masterplan) für die drei Projekte Notfallplanung, Faktenerhebung und Rückholungsplanung.
  - Das „Topfkonzept“ der Notfallplanung sowohl aus hydraulischer als auch chemischer Sicht kritikwürdig (AGO 2010), Modifizierung notwendig. Gebirgsbewegungen können auch im „Topf“ zu Lösungswegsamkeiten führen.
  - Stärkeres Einbeziehen von Kriterien wie Rückholbarkeit und Lösungsfassung in den Abwägungsprozess
- Sondervotum der Sachverständigen Krupp, Hoffmann, Bertram im Anhang

Momentan noch im Entwurfsstadium, Fertigstellung nächste Sitzung (14.09.2016)

- Risikoabwägung zwischen den Optionen notwendig und sinnvoll
- Methodische Vorgehensweise (Zielhierarchie, Ableitung von Risiken, Festlegung von Kriterien) ist im Prinzip zuzustimmen.
- Unzureichende Umsetzung der Abwägung in vielen Bereichen
- Defizite bei Methodik und Inhalt.
- Abwägung zwischen Optionen wird entwertet
- Dadurch möglicherweise Beeinflussung des Bewertungsergebnisses



- Kurzstellungnahme zur Unterlage "**Studie zur Eignungsfähigkeit und zum Entwicklungsbedarf von Gerätschaften/Werkzeugen**", KIT-Studie (Stand: Feb. 2012 - 13.05.2015), abgestimmte Endfassung vom **30.06.2016**.
  - Bergetechnik ist eine zentrale Fragestellung für den Erfolg der Rückholung
  - Erkenntnisgewinn nach 4 Jahren könnte größer sein
  - Entwickelte Bewertungsverfahren für mögliche Technologien verwendbar
  - Vorversuche erster Ansatz, Grundlage für weitere Untersuchungen
  - Schildvortrieb interessanter Ansatz
  - Gebiet der Fernhantierung unzureichend untersucht
  - Bergetechnik unabhängig von der Rückholungsplanung in überschaubarem Zeitraum von 2 bis 3 Jahren einsatzfähig konzipierbar

- Stellungnahme zur Unterlage "**Parameterstudie zur Simulation von Ableitungen und Freisetzungen eines übertägigen Zwischenlagers für die rückgeholten radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II**", BfS (Stand: 08.04.2016), abgestimmte Endfassung vom **01.07.2016**.
  - Ziel der AGO durch Parametervariationen darzustellen, wie sich die Höhe von Strahlenbelastungen durch Ableitungen im Normalbetrieb und nach Freisetzungen radioaktiver Stoffe bei Störfällen bezüglich Wohnbebauungen in unterschiedlichen Entfernungen von einem Zwischenlagerstandort verhalten, ist mit der Parameterstudie vom BfS erreicht.
  - Von der AGO identifizierte fragliche oder fehlende Aspekte haben kein solches Gewicht, um das Gesamtergebnis der Parameterstudie in Frage zu stellen.



- **21.08.2014:** Erhalt des BfS-Entwurfs (Stand 15.08.2014)
- **05.09.2014:** A2B-Sitzung, Bitte um Stellungnahme der AGO
- **24.09.2014:** Befassung, extern moderierte Diskussion
- **14./15.10. und 13.11.2014:** Erarbeitung der Stellungnahme
- **17.11.2014:** Verabschiedung und Übergabe an A2B

## ■ Konsense

- Es gibt unterschiedl. Fluid-Durchlässigkeiten
- Keine in Lösung stehende Fässer
- Lösungspegel außerhalb ELK bei 5-50 cm unter den Gebinden
- Erhalt ‚Status Quo‘, keine Trockenlegung
- Einzelne Durchlässigkeiten und Gefälle von ELK zu Bgl.-Strecke

## ■ Dissense

- Lösungen in zubetonierten ELK können sich aufstauen
- Trockengefallene Lösungsstellen können wieder nass werden (Drainage bei Verfüllung notwendig)
- Wirksamkeit ‚Topfkonzep‘ wird in Frage gestellt

## ■ Offene Fragen

- Welche ELK mit Salzgrusschichten?
- Lösungsfassung ELK 10 ausreichend?
- Bei welchem Lösungs-/Abfallverhältnis Notfall?
- Welche Wechselwirkungen von feuchtem Versatz und Gebinden?

## ■ Zutrittssituation

- Detaillierter Beschreibung des gegenwärtigen hydraulischen Systems
  - Pfeilerstauchungsraten eher rückläufig ?
  - Desintegration der Salzbarriere auf 750 weniger gravierend?
  - Isotopengeochemische Anhaltspunkte
  
- Anregung von Tracerversuchen

- **Derzeitige Lösungsfassung auf 750-m-S**
  - AGO begrüßt das markscheiderisch präzise Risswerk
  - Überprüfung der Existenz von Salzgrus-Schichten in ELK
  - Auch bereits trockengefallene Lösungsfassungen können wieder aktiv werden (ELK10)
  - Verlust Drainage- und Beobachtungsmöglichkeit nicht hinnehmbar
  - Annahmen zu Auflockerungszonen und Fließwegen nicht immer nachvollziehbar

- **Geplante Lösungsfassung (Pumpen)**
  - Ziel der Drainage ,**Vermeidung eines weitergehenden Kontaktes der Lösung mit Abfällen**‘ wird vom BfS nicht genannt
  - Definition des ‚Status Quo‘ muss präzisiert werden
  - Direkte Eingriffs- und Beobachtungsmöglichkeiten gehen verloren
  - AGO plädiert für Erhalt des bestehenden ausfallsicheren Systems (Schwerkraft)
  - AGO befürchtet Vermischung kontaminierter Lösungen aufgrund weniger Fassungsstellen

## ■ Technisches Konzept

- Erhalt des momentanen Systems, Bestandteil des Notfallkonzeptes
- Vorgeschlagenes System sehr komplex und störanfällig
- Gebirgsmechanische Modellierung wäre hilfreich
- Fundiertere Abwägung von Alternativen zur Verfüllung
  - Gleitbogenausbau
  - Verfüllung und Offenhaltung mit kleinerem Querschnitt
  - Auskofferung und Schotterkörper vor Betonierung; Anschluss an Pumpsystem
  
- Pumpentechnik auch für kontaminierte Lösungen geeignet (Havariefall?)

## ■ Wechselwirkungen

- Notfallplanung muss mit Erfordernissen des Lösungsmanagements (Drainage ELK) abgewogen werden
- Möglichen Wechselwirkungen mit der Rückholung sind zu untersuchen
- AGO bemängelt das Fehlen eines ‚**Masterplans**‘, der Projekte *Notfallvorsorge- Faktenerhebung – Rückholungsplanung* vereint

## ■ Strahlenschutz

- Auswirkungen auf Strahlenschutz nicht ausreichend gewürdigt
  - Kontaminationsverschleppung
  - Betriebsstörungen/Bedienfehler
  - Sonderbewetterung
  - Zusätzliche Strahlenbelastung bei schwierigerer Bergung

- Zweifel an der Zuverlässigkeit des Drainagekonzepts des BfS
- Sorge bzgl. Anstieg der Lösungspegel in ELK und Durchnässung der Abfälle
- Alternativenprüfung erforderlich, auch für bereits betonierte Bereiche
- Nachweis der gebirgsmechanischen Notwendigkeit der Verfüllungen

- Abwägung zwischen Maßnahmen der Notfallvorsorge und Erfordernissen der Drainage
- Fehlende Rückholungsplanung erschwert Entscheidungen (Masterplan)
- Bei Anforderungen des Strahlenschutzes Nachbesserungsbedarf
- Bedeutung der Drainage für Rückholung erfordert sorgfältige und umfassende Auseinandersetzung mit den offenen Fragen