

An die Asse 2 Begleitgruppe (groß)
Per Mail

In Kopie an (Cc.):

BMUB Ministerin Fr. Dr. Hendricks, BMUB Staatssekretärin Fr. Schwarzelühr-Sutter,
NMU Minister H. Wenzel, BMWI Minister + Bundestagsabgeordneter H. Gabriel

Betr.: Atommülllager Asse II
Parameterstudien, 2. südliche Richtstrecke, Drainage, Topfmodell

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Mail vom 05.06.2016 hatte ich Ihnen meine Fragen aus der Asse II-Begleitgruppensitzung vom 20.05.2016 an das BfS zu den Themen Parameterstudien und Offenhaltung/Drainage der Richtstrecke (2sRnW750) übermittelt (Schreiben an das BfS vom 30.05.2016).

Anbei übersende ich Ihnen nun das Antwortschreiben des BfS vom 05.07.2016. Mein Schreiben vom 30.05.2016 an das BfS füge ich erneut bei, da hierin die widersprüchlichen, unplausiblen oder fehlenden Angaben seitens des BfS dargelegt sind, die zu den Fragen geführt haben.

Leider hat das BfS meine Fragen weitgehend nicht oder nur ausweichend beantwortet:

- (zu 1a) Obwohl 14.830 Atommüll Abfallbehälter in der Konradstudie untersucht wurden, lägen keine Daten über die Ableitungen aus diesen Behältern vor.
- (zu 1a) Aus der Faktenerhebung lägen keine Erkenntnisse über die rückhaltende Wirkung von Ableitungen durch meterdicke Salzwände und den Verschluss der Einlagerungskammer vor.
- (zu 1b) Es werden keine Angaben zur Messwertänderung durch Optimierung der Messtechnik im Diffusor gemacht, stattdessen wird nur auf Statistiken verwiesen.
- (zu 1c) Keine Angaben zu Emissionen aus Ableitungen des Pufferlagers.
- (zu 1d) Keine Angaben zu Emissionen aus Ableitungen der Konditionierungsanlage, lediglich der Hinweis auf die Abschätzung in der Parameterstudie.
- (zu 2a) Die Angaben in der Parameterstudie 2 zur Strahlenexpositionen bei einem Störfall beziehen sich offensichtlich nur auf die ersten 7 Tage nach dem Störfall.
- (zu 2b) Keine Angaben zur jährlichen Strahlenbelastung in den 20 Folgejahren nach dem Störfall.
- (zu 2c) Keine Angaben zum Zeitraum der Nutzungseinschränkung für Nahrungsmittel aus der Region nach einem Störfall.
- (zu 3a) Weiterhin keine Angaben zur realistischen Direktstrahlung der Transportbehälter mit dem aus Asse II geborgenem und konditionierten Atommüll. Es wird zwar wiederholt eingeräumt, dass die Behälterstrahlung in der Parameterstudie um ca. Faktor 4 überhöht angenommen wurde, jedoch ohne dass dies in der Parameterstudie geändert wird.
Aufgrund älterer Angaben des BfS wäre eine Überhöhung der angenommenen Behälterdirektstrahlung in der Parameterstudie um bis zu Faktor 64 möglich.
(Siehe mein Schreiben an das BfS vom 30.05.2016, Pkt.3)
- (zu 4a) Auf die Frage warum der AGO-Vorschlag zu einer Drainage mittels segmentierten Schotterstrecken entlang der Richtstrecke nicht berücksichtigt wurde, antwortet das BfS zu **nicht** segmentierten Schotterstrecken und **Drainagen der Kammern**, also zu anderen Sachverhalten.
- (zu 4b) Offensichtlich habe ich die Aussage von Herrn Dr. Tietze (BfS) richtig verstanden „Wir können nicht objektiv sein, wir haben klare Aufträge und Ziele, wir setzen um“. Dem Zitat wurde nicht widersprochen.

Parameterstudien 1 und 2, Strahlenbelastung durch Direktstrahlung und Ableitungen im Normalbetrieb:
 Beim Anbohren der Einlagerungskammern zur Faktenerhebung sind hohe Sicherheitsanforderungen einzuhalten, da in der Kammeratmosphäre hohe Konzentrationen an explosiven, toxischen oder radioaktiven Gasen/Aerosolen befürchtet werden.

Wie kann das sein, dass andererseits meterdicken Salzwänden und Kammerverschlüssen in der Parameterstudie 2 keine rückhaltende Wirkung für Ableitungen zugerechnet wird?

Es ist erstaunlich, dass aus der bereits angebohrten Kammer keine Daten zur Kammeratmosphäre im Vergleich zur Kammerumgebung vorliegen sollen.

In und vor der (einzigen unverschlossenen) Kammer 7/725 sind deutlich höhere Radon-Werte (bis 1.770Bq/m³) als an anderen Stellen des Grubengebäudes (30 – 180Bq/m³) und vor allem gegenüber der übertägigen Umgebung (13Bq/m³) gemessen worden (BfS 2011 / AGO-Stellungnahme Evaluierung Faktenerhebung 17.08.2015). Hiernach würde ggf. aus verschlossenen Einlagerungskammern bis zu ca. Faktor 100 weniger Radon abgeleitet, als aus einer unverschlossenen.

Offensichtlich weisen Salzwände und Kammerverschlüsse doch eine erhebliche rückhaltende Wirkung für Ableitungen auf, die jedoch in der Parameterstudie nicht berücksichtigt werden.

Die AGO geht in Ihrer Stellungnahme (01.07.2016) zur Parameterstudie 2 offensichtlich von gasdichten Behältern für den konditionierten Atommüll aus.

Das BfS hat bereits im Brief vom 21.01.2016 erläutert, dass voraussichtlich keine gasdichten Behälter bereitstehen, d.h. z.B. Radon oder Tritium aus den Behältern entweichen können.

Die Strahlenbelastung durch Ableitungen aus den nicht gasdichten Behältern des konditionierten Atommülls aus Asse II dürften folglich deutlich höher sein, als in den Parameterstudien angenommen.

Nach Parameterstudie 1 resultieren die wesentlichen Belastungen für den Transport aus der Direktstrahlung, wobei die Direktstrahlung am Zwischenlager eine geringere Rolle spielen würde.

Beim Zwischenlager dominiert offensichtlich deutlich die Belastung durch Ableitungen.

Die Strahlenbelastung durch Direktstrahlung beim Transport des konditionierten Atommülls aus Asse II dürfte, wie oben erläutert, um Faktor 4 ...64 überhöht in der Parameterstudie 1 angenommen worden sein.

Die Auffassung, dass sich Quellterme proportional auf die Dosis auswirken und somit die Größe des Quellterms keine Auswirkung auf die grundsätzliche Aussage einer Parameterstudie hat, gilt sicherlich nur so weit, wie in der Parameterstudie der selbe Quellterm verwendet wird.

Dies ist hier anscheinend jedoch nicht der Fall:

Mit offensichtlich stark überhöhtem Quellterm der Direktstrahlung wird eine hohe Transportbelastung suggeriert, während mit geringer angesetzttem Quellterm für Ableitungen ggf. zu geringe Belastungen für das Zwischenlager berechnet werden.

Bemerkenswert ist sicherlich auch, dass Ergebnisse aus Verwendung nicht realistischer Quellterme, die nur für einen relativen Vergleich taugen, dann in Relation zu absoluten Grenzwerten gesetzt werden.

Parameterstudie 2: Störfall

In der Störfallbetrachtung der Parameterstudie (Abb. 4 und 5, S.29/30) zeigen 4 von 6 Szenarien fallende Medianwerte zur maximalen effektiven Dosis ab 1km Abstand vom Freisetzungspunkt und 2 Szenarien fallende Werte ab 3km Abstand vom Freisetzungspunkt.

Danach gilt wohl auch hier: geringere Belastung mit größerem Abstand.

3 dieser Szenarien zeigen bei 1km Abstand den maximalen Medianwert zur max. effektiven Dosis. 1km ist jedoch der größtmögliche Abstand zwischen Wohnbebauung und Freisetzungspunkt, der sich direkt am Schacht Asse II überhaupt nur erreichen lässt.

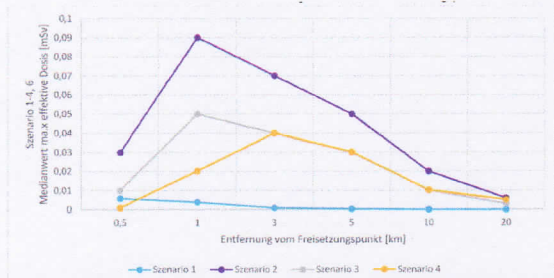


Abbildung 4: Darstellung der Medianwerte zur maximalen effektiven Dosis (Integrationszeit 7 Tage) über die Expositionspfade Inhalation, Bodenstrahlung und Wolkenstrahlung in verschiedenen Entfernungen vom Freisetzungspunkt für die Szenarien 1-4 in mSv.



Abbildung 5: Darstellung der Medianwerte zur maximalen effektiven Dosis (Integrationszeit 7 Tage) über die Expositionspfade Inhalation, Bodenstrahlung und Wolkenstrahlung in verschiedenen Entfernungen vom Freisetzungspunkt für die Szenarien 5 und 6 in mSv.

Das BfS beschreibt zwar, dass beim Flugzeugabsturz die Auswirkungen von der eingebrachten mechanischen und thermischen Energie abhängen, geben aber lediglich Aufprallgeschwindigkeit und Temperatur an. Trotz ausdrücklicher Nachfrage macht das BfS keine Angaben zu Flugzeugmasse und Kraftstoffmasse (Brief BfS an LK-WF 22.07.2106).

Mechanische und thermische Energie sind jedoch direkt proportional zur Flugzeug- bzw. Kraftstoffmasse. Ein leichtes Sportflugzeug hat z.B. eine Masse von ca. 500 kg mit ca. 100kg Kraftstoff, ein großes Verkehrsflugzeug dagegen eine Masse von ca. 500.000 kg mit ca. 260.000 kg Kraftstoff.

Die Kraftstoffmasse geht beim Aufprall zunächst als kinetische Energie ein und anschließend über Explosionen und Brände (chemisch gespeichert) als thermische Energie.

Die Randbedingungen der Störfallbetrachtung können sich also in Bezug auf die eingebrachte Massen um ca. Faktor 1000 und bezüglich der thermischen Energie um ca. Faktor 2600 unterscheiden, je nachdem welche Flugzeug-/Kraftstoffmasse angenommen wurde (Brennwert Kraftstoff ca. $H_u=42\text{MJ/kg}$).

Wir müssen wohl davon ausgehen, dass sich das BfS bei der Störfallbetrachtung eher auf ein kleineres Flugzeug bezieht.

Unzulässig ist sicherlich, dass das BfS Ergebnisse eines relativen Vergleiches, mit nicht näher beschriebenen Quellthermen, wiederum in Relation zu absoluten Grenzwerten setzt.

Die MAW-Behälter finden in der Störfallbetrachtung keine Berücksichtigung. MAW würde nach der Rückholung störfallsicher verpackt und in flugzeugabsturzsicheren Gebäuden gelagert. **Es stellt sich die Frage, warum der LAW nicht auch in gasdichten, störfallsicheren Behältern verpackt und in flugzeugabsturzsicheren Gebäuden gelagert wird?**

Laut BfS (2013, Grundsätze Strahlung und Endlagerung) wären nicht nur die Grenzwerte einzuhalten, sondern ist die Strahlenbelastung insgesamt so niedrig wie möglich zu halten. **Das Minimierungsgebot gilt auch für Anwohner des Zwischenlagers**, wo immer es auch stehen soll. Dies scheint das BfS nicht zu berücksichtigen.

Laut BfS wären die Belastungen aus dem Pufferlager und insbesondere aus der Konditionierungsanlage deutlich höher als aus dem Zwischenlager.

Da das BfS in der Parameterstudie 2 bereits höhere Belastungen durch das Zwischenlager angibt ($42\mu\text{Sv/a}$, Säuglinge) als in der Parameterstudie 1 für die Konditionierungsanlage ($30\mu\text{Sv/a}$), scheint das BfS sich noch sehr unsicher zu sein, was die tatsächlich zu erwartenden Belastungen aus Pufferlager, Konditionierungsanlage und Zwischenlager angeht.

Es erscheint dringend angezeigt die zu erwartenden Belastungen der Ableitungen aus Pufferlager, Konditionierungsanlage und Zwischenlager zu bewerten, da insgesamt derzeit $300\mu\text{Sv/a}$ einzuhalten sind. Für die Anwohner ist die Gesamtbelastung relevant.

Drainage vor den Einlagerungskammern, Offenhaltung Richtstrecke (2sRnW750), Topfkonzept:

Die AGO hat in diversen Stellungnahmen konstruktive und nachvollziehbare Kritik an dem Topfkonzept der Notfallvorsorge und an der Drainage vor den Einlagerungskammern im Zusammenhang mit bereits erfolgten oder geplanten Verfüllungen, geäußert.

Zur Sicherstellung einer dauerhaft funktionierenden Drainage vor den Einlagerungskammern hat die AGO Vorschläge gemacht:

- 1) Offenhaltung der Richtstrecke bis der Rückholungsplan feststeht, mit Zugang über die Wendelstrecke, mit dem derzeitigen Stand, sowie mit Stabilisierung der Richtstrecke über Beton- oder Gleitbogenausbau.
- 2) Verfüllung der Richtstrecke, Sicherstellung der Drainage über segmentierte Schotterabschnitte in der Richtstrecke, die als sicher erreichbarer Pumpensumpf für Abpumpen aus höherer Sohle verwendet werden können.

Im BfS-Bericht „Technische Möglichkeiten zur Offenhaltung der 2. Südlichen Richtstrecke nach Westen auf der 750-m-Sohle“ (BfS-14.08.215) wird unter Literatur keine einzige AGO-Stellungnahme aufgeführt. **In der BfS-Analyse werden die AGO Vorschläge nicht behandelt.**

Die vom BfS untersuchten Varianten weichen von den AGO-Vorschlägen ab:

- bei der Offenhaltung wird die Richtstrecke (unnötigerweise) deutlich größer geschnitten, um dann festzustellen, dass mit Vergrößerung des Streckenquerschnitts das Tragsystem stärker geschädigt wird, was mit zu negativer Bewertung führte.
- die Varianten mit Stabilisierung der Richtstrecke über Beton- oder Gleitbogenausbau werden nicht mit Zugang über die Wendelstrecke betrachtet, sondern mit Zugang über eine vertikale Bohrung von der 700m Sohle aus, um dann festzustellen, dass aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit der Richtstrecke technische Hilfsmittel nur bedingt einsetzbar sind, was mit zu negativer Bewertung führte.
- Der AGO-Vorschlag, bei Verfüllung der Richtstrecke eine optimierte Drainage mittels segmentierter Schotterstrecken einzubringen, wurde vom BfS nicht betrachtet. Über die Segmentierung der Schotterstrecke werden die Kammerbereiche getrennt/abgeschottet, was Ausbreitung und Vermischung von kontaminierten Lösungen weitgehend unterbindet.
Die AGO-Variante würde den Schutzziele der Notfallplanung wahrscheinlich nicht im Wege stehen und eine langfristig funktionierende Drainage vor den Einlagerungskammern ermöglichen.

Durch Verformungen und Verlagerungen im Bergwerk (Konvergenz) würde das BfS-Drainagekonzept mit seinen kleinen Pumpensümpfen (punktueller Abpumpen) ggf. nur kurzfristig funktionieren. Die Pumpenbohrungen werden mit der Zeit verformt/zerstört, mit neuen Bohrungen sind kleine Pumpensümpfe kaum zu treffen.

Mittelfristig würde daher einen Anstieg der Lösungen in den Einlagerungskammern in Kauf genommen, was über starke Zunahme der kontaminierten Lösungen und Gasbildung zum Abbruch der Rückholung führen könnte.

Das „Topfkonzept“ der Notfallplanung unterscheidet sich von dem des HMGU-Flutungskonzeptes im Wesentlichen dadurch, dass die Resthohlräume der Einlagerungskammern vorerst noch nicht verfüllt werden.

Die AGO (Bericht 04.08.2016) sieht die Gefahr, dass sich die Notfallmaßnahmen, insbesondere im Zusammenhang mit dem Topfkonzept, bei stärkerem Lösungszutritt als kontraproduktiv erweisen könnten. Bei entsprechenden Zuflußraten würde der Laugenpegel im Bergwerk umso schneller ansteigen, je weniger Resthohlraum unterhalb der 700m Sohle noch vorhanden wäre, wodurch wenig Zeit für die Durchführung von Notfallmaßnahmen bliebe.

Wenn es im Notfall nicht mehr gelänge die Resthohlräume in den Einlagerungskammern zu verfüllen, würden die Laugen bevorzugt in diese einzig verbliebenen Hohlräume fließen, die Radionuklide mobilisieren und über Korrosion zur Gasbildung (Wasserstoff, Methan) führen. Bei Freisetzung größerer Mengen explosiver und radioaktiv kontaminierter Gasgemische könnte die Arbeitssicherheit gefährdet werden und zum Abbruch der Notfallmaßnahmen führen.

Das BfS begründet die Verfüllung der 2. südlichen Richtstrecke nach Westen auf der 750m Sohle u.a. mit kritischen bergsmechanischen Zuständen. Diese liegen jedoch laut AGO Sondervotum/Begründungen (04.08.2016) nicht innerhalb der Richtstrecke und sind daher unabhängig von der Offenhaltung der 2.südl. Richtstrecke zu sanieren. Hierzu gibt es Vorschläge der AGO (Stellungnahme 04.08.2016).

Sobald nach Umsetzung des Topfkonzeptes der Rückholungsbetrieb beginnt, müssten neue Zugänge zu den Einlagerungskammern geschaffen werden, wodurch die im Rahmen des Topfkonzeptes erstellten Barrieren durchbrochen und das Notfallkonzept damit wirkungslos würde.

Wechselwirkungen zwischen Notfallkonzept und Rückholung hat das BfS offensichtlich nicht berücksichtigt.

Das BfS ist weder auf die konstruktive AGO-Kritik am BfS-Topfkonzept noch auf die am BfS-Drainagekonzept eingegangen und hält an seinen Konzepten, bzw. dem sehr ähnlichen HMGU-Flutungskonzept, fest.

Die Vorschläge der AGO zur Offenhaltung der Richtstrecke und Verbesserung der Drainage vor den Einlagerungskammern fanden im BfS-Bericht vom 14.08.2015 keine Berücksichtigung.

Fragen zu widersprüchlichen, unplausiblen oder fehlenden Angaben werden vom BfS häufig nicht oder aber nur ausweichend beantwortet.

Es kann hier schon der Eindruck entstehen, dass Randbedingungen von Untersuchungen ergebnisorientiert gewählt wurden.

Dennoch behauptet das BfS öffentlich: „Die Bedenken und Anregungen der Begleitgruppe sind über Jahre geprüft, diskutiert und bewertet worden“ (Wolfenbütteler Zeitung, 02.09.2016).
Wie oben dargelegt, ist diese Behauptung nicht zutreffend.

Wie uns Herr Lauenstein (NMU) im A2B am 02.09.2016 erläuterte, hat das BfS am 15.02.2016 prüffähige Antragsunterlagen zu den bergrechtlichen Umfängen der Verfüllung der Richtstrecke (2sRnW750) beim Bergamt (LBEG) eingereicht – atomrechtliche Belange lägen in der Eigenverantwortung des BfS. In enger Abstimmung mit dem NMU wäre die Genehmigung zur Verfüllung der Richtstrecke am 10.08.2016 erteilt worden, sodass leider die späte Stellungnahme der AGO vom 04.08.2016 zum BfS-Bericht vom 14.08.2015 nicht mehr berücksichtigt werden konnte.

Erst auf Druck der Begleitgruppe hatte die AGO am 09.05.2016 den BfS-Bericht vom 14.08.2015 erhalten. Da das NMU an den AGO-Sitzungen teilnimmt und die Bedenken der AGO seit geraumer Zeit in der AGO diskutiert werden, ist unverständlich, dass die Bedenken der AGO bei der Genehmigung offensichtlich keine Berücksichtigung fanden.

Vielleicht hilft hier eine weitere Aussage von Herrn Lauenstein:

„In der bergrechtlichen Zulassung werden neben den Antragsunterlagen des Betreibers alle verfügbaren und vom Betreiber vorgelegten Sachverständigenmeinungen berücksichtigt“.

Danach würden Sachverständigenmeinungen nur berücksichtigt, wenn sie auch vom Betreiber eingereicht werden, d.h. danach würde der Antragsteller entscheiden was bei der Genehmigung berücksichtigt wird?

Spannend ist die Frage, wie bei den oben beschriebenen Arbeitsweisen das Vertrauen der Bevölkerung in die Entscheidungen von Behörden und Politik geschaffen werden soll?

Mit freundlichen Grüßen



Jürgen Wiegel

Anhang:

Schreiben J. Wiegel an BfS vom 30.05.2016 (Fragen aus A2B – Sitzung 20.05.2016)
Antwort BfS an J. Wiegel vom 05.07.2016

Literatur:

AGO-Stellungnahme 04.08.2016 zu BfS-Bericht 14.08.2015 Richtstrecke, Drainage, Topfkonzept
BfS-Brief an LK-WF 22.07.2016 keine Angaben zu Flugzeug- u. Kraftstoffmasse
AGO-Stellungnahme 01.07.2016 zu BfS-Bericht 08.04.2016 Parameterstudie 2
BfS-Bericht 19.04.2016 Risikoanalyse Verfüllung/Offenhaltung Richtstrecke
BfS-Bericht 08.04.2016 Parameterstudie 2 (Ableitungen, Störfall)
BfS-Brief an LK-WF 21.01.2016 keine gasdichten Behälter für Atommüll aus Asse II
AGO-Stellungnahme 04.09.2015 zu BfS-Bericht 15.08.2014/28.07.2015 Laugenstände ELK/Bohrungen
AGO-Stellungnahme 17.08.2015 Evaluierung Faktenerhebung, (BfS 2011)
BfS-Bericht 14.08.2015 Richtstrecke, Drainage
BfS-Brief an LK-WF 17.07.2015 Behälterstrahlung
AGO-Stellungnahme 28.04.2015 zu BfS/steag-Bericht 28.10.2014 Parameterstudie 1
AGO-Vortrag 20.11.2014 Vorschläge Offenhaltung u. Drainage der Richtstrecke
AGO-Stellungnahme 17.11.2014 zu BfS-Bericht 15.08.2014 Lösungsfassung u. –monitoring, Topfkonzept, Vorschläge Offenhaltung u. Drainage der Richtstrecke
AGO-Stellungnahme 26.07.2014 Drainage und Betonierarbeiten 750m-Sohle
BfS/steag-Bericht 28.10.2014 Parameterstudie 1 (Direktstrahlung)
BfS-Grundsätze 2013 Strahlung und Endlagerung
Parlamentsbericht 2013 Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung
GNS/WTI-Bericht 21.07.2011 Konzept Pufferlager/Konditionierungsanlage/Zwischenlager
W.Neumann-A2B-Vortrag 14.01.2011 Ableitungen aus Asse II