

## Asse II nach dem Optionen- vergleich

**In die Asse hätte niemals Atommüll eingelagert werden dürfen – das ist mittlerweile ein Gemeinplatz. Und ein anderer: Im Umgang mit dem dort lagernden Atommüll gibt es nur die Wahl zwischen verschiedenen schlechten Möglichkeiten. Gegenwärtig wird viel über die Schwierigkeiten der Rückholung vermutet und geschrieben. Doch darf dabei nicht aus den Augen und noch weniger aus dem Sinn geraten, was ein Verbleib des Atommülls im Berg bedeuten würde.**

von Andreas Riekeberg

### Die Würfel sind gefallen

Am Freitag, den 15. Januar 2010 bekam die Asse so viel Aufmerksamkeit wie lange nicht mehr. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) stellte sein Ergebnis des Optionenvergleichs vor, im Landtag zu Hannover der medialen Öffentlichkeit und in Wolfenbüttel dem Asse II-Begleitgremium. Eine kleine filmische Animation fasst das mittlerweile wohl allgemein bekannte Ergebnis des „verbalargumentativen“ Vergleichs zusammen: auf Rang drei landet die Option „Umlagerung“ des Atommülls in tiefere Schichten innerhalb der Asse. Dies vor allem wegen der unklaren geologischen Situation, und weil eine Umlagerung mit der Offenhal-

tung der alten und neuen Kammern einhergehen würde, was bei einem unbeherrschbaren Wassereintrich die größte Gefahr darstelle.

Die Option „Rückholung“ des Atommülls landet eigentlich auf Rang zwei, weil auch hier die Kammern geöffnet werden müssten. Doch dass der Langzeitsicherheitsnachweis, der für den Verbleib des Atommülls in der Asse und für die daraus resultierende Option „Verfüllung“ des Berges nötig wäre, kaum zu erbringen ist: das gibt letztendlich den Ausschlag dafür, dass das BfS die Option „Rückholung“ favorisiert. Dies ist nun das Ergebnis der BfS-internen Bewertung der Optionen und des ebenfalls internen Vergleiches des Optionen in den Monaten Oktober bis Dezember sowie des nachfolgenden mehrwöchigen Abstimmungsprozesses mit dem Bundesumweltministerium (BMU). Dass sich das BfS allein deshalb für die Rückholung entscheiden hat, weil für die anderen Optionen der Langzeitsicherheitsnachweis fehlt, kann zum Problem werden: sollte es gelingen, eine Prognose über ausreichende Langzeitsicherheit des Müllverbleibs in der Asse zu errechnen, wäre damit die Präferenz für die Rückholung erledigt. Deswegen wird noch zu prüfen sein, ob nicht auch schon anhand der anderen Kriterien die Rückholung als die zu bevorzugende Option gelten muss.

### Am Würfelbecher mitgeschüttelt

In den ersten Januartagen gab es noch zwei Interventionen in den Abstimmungsprozess. Auf der einen Seite hatte Dipl.-Ing. Michael Sailer vom „Öko-Institut e.V.“ als Chef der Ad-hoc-Arbeitsgruppe Asse der Entsorgungskommission (ESK) und der Strahlenschutzkommission (SSK) des Bundes an das BMU ein starkes Votum gegen die Rückholung gerichtet. Auf der anderen Seite hatte der Asse-II-Koordinationskreis (A2K) in einer sehr gut besuchten Pressekonferenz in Hannover am 4.1. unmissverständlich klar gemacht, dass die Option „Vollverfüllung“ die alte, abgelehnte Flutung der Asse bedeuten würde.

Zwar wird bei dieser Option eine Verfüllung der Asse mit Beton und Brucit-Mörtel suggeriert. Wesentlich ist aber, dass das Konzept die Einfüllung von 500.000 m<sup>3</sup> Magnesium (MgCl<sub>2</sub>)-Lauge in die Porenräume der Bereiche unter 700m vorsieht. Das BfS hatte in vorher in seinen Publikationen diese Flutung mit Lauge eher in den Hintergrund gedrängt gegenüber der Verfüllung mit Beton und war dementsprechend angesäuert, als der A2K ihm dies vorhielt – und die Journalisten Schlagzeilen produzierten wie „Atommüll in Magnesiumchlorid“ (FR) und „Option ‚Vollverfüllung‘ entpuppt

sich als Flutung" (taz). Dass die klarstellende Intervention des A2K bitter nötig war und immer noch ist, zeigen Schlagzeilen über die A2K-Pressekonferenz, die noch über den Berichten zur Laugen-Flutung von Beton reden, wie etwa in der „Welt“: „Widerstand gegen Beton-Verfüllung des Atommülllagers Asse“.

### Was bedeutet „Verfüllung“ – und warum ist das kein Konzept?

Nicht nur Michael Sailer stellte im Anschluss an die Bekanntgabe des Ergebnisses des Optionenvergleichs weiter die Rückholung als sehr problematisch dar. Auch verschiedene Medienberichte malten die Probleme der Rückholung breit aus, während sie die Folgen der Alternative „Verfüllung“ kaum beschrieben. Dabei muss doch allen klar sein – oder noch klar werden: die Alternative zur Rückholung des Atommülls wäre sein Verbleib im Berg. Und die „Vollverfüllung“ bedeutet eben keine trockene Lagerung des Atommülls, sondern eine Flutung des Bergwerks und des Atommülls!

Denn nach dem Konzept „Vollverfüllung“ soll in die 12 Einlagerungskammern mit langdauernd radioaktivem Atommüll (LAW-Kammern) auf 725 m und 750 m Tiefe zwar zunächst ein Brucit-Mörtel eingebracht werden, um CO<sub>2</sub> zu binden, das aus organischem Atommüll ausgast. In erreichbare Hohlräume in diesem Bereich sollen Schotter und Sorel-beton eingefüllt werden. Dann aber – und das ist wesentlich! – soll dieser Bereich mit ca. 500.000 m<sup>3</sup> Magnesiumchlorid (MgCl<sub>2</sub>)Lauge geflutet werden. Die Lauge würde auch in die LAW-Kammern einlaufen, die Fässer zersetzen und den Atommüll auflösen. Damit droht unterhalb von 700 m eine Pampe aus MgCl<sub>2</sub>-Lauge, Salz und Atommüll zu entstehen, die dann nach oben und durchs Deckgebirge nach außen gepresst würde.

Diese Lauge nun nicht einzufüllen wäre auch keine Lösung: dann würde nämlich die gegenwärtige Zutrittslösung (eine gesättigte NaCl/Anhydrit-Lösung) die Hohlräume füllen, den Atommüll auflösen, möglicherweise tragende Strukturen zerstören und zum Tagebruch führen. Oberhalb von 700 m sollen nach dem „Vollverfüllungs“-Konzept die erreichbaren Hohlräume mit Sorel-beton gefüllt und besondere Barrieren für den Carnallit-Bereich sowie Schachtverschlüsse gegossen werden. Im Anschluss an die Flutung mit MgCl<sub>2</sub>-Lauge bis 700 m ist dann ein unkontrolliertes Zulaufen der gegenwärtig schon einlaufenden Zutrittslösung angedacht.

Das Konzept setzt darauf, dass sich diese Zutrittslösung wegen der geringeren Dichte über die unten stehende MgCl<sub>2</sub>-

Lauge schichtet und diese Schichtung den Transport der Radionuklide nach oben bremst. Doch es gibt in der Studie keinen Verweis auf Belege für das Funktionieren dieses Verfahrens. Durch den natürlichen Zulauf würde auch der Resthohlraum von ca. 950.000 m<sup>3</sup> gefüllt werden. Dies soll bei der gegenwärtigen Zutrittsrate ca. 60 Jahre dauern. Während dieser Zeit ist die Stand-sicherheit der Grube besonders gefährdet. Die unten stehende MgCl<sub>2</sub>-Lauge würde in die Schweben und Pfeiler physikalisch eindringen (sogenanntes „Feuchtekiechen“ ohne chemische Lösungsprozesse) und die Tragfähigkeit senken. Ein weiterer kritischer Punkt: wenn sich Wegsamkeiten im Berg ändern und die Zutritts-Stelle im Berg weiter nach unten wandert, könnte die Zutrittslösung unterhalb der 700 m-Grenze in das Bergwerk eintreten und ein Gemisch aus NaCl und MgCl<sub>2</sub> entstehen.

### Hundertmal, in drei Meter großen Buchstaben: „Verfüllung bedeutet Flutung“

Was sind nun eigentlich die Unterschiede des BfS-Konzeptes „Vollverfüllung“ zum verworfenen Flutungskonzept des Helmholtz-Zentrums? a) Die Rückhaltung der Radionuklide soll nicht nur durch gebaute Strömungsbarrieren, sondern auch durch eine erhoffte Schichtung zweier Laugen mit unterschiedlicher

Dichte erfolgen. Doch dieses Verfahren ist nicht erprobt. b) Die Zeit, in der das Bergwerk nicht voll verfüllt ist, ist beim BfS-Konzept viel größer, da die Hohlräume oberhalb von 700 m nicht aktiv geflutet werden. Die Gefahr eines Einsturzes erhöhte sich.

Die Rückholung des Atommülls stellt die planenden und ausführenden Ingenieure sicherlich vor große Schwierigkeiten – doch die Aufgabe der Bergingenieure, Anlagenbauer und anderen Experten ist es ja gerade, Lösungen für auftretende Probleme zu entwickeln und umzusetzen. Ein „Geht nicht“ darf es dabei nicht geben, die Leitfrage hat immer zu sein „Wie kann das gehen?“, „Wie kann man das Problem lösen?“

Dagegen würden der Verbleib des Atommülls und die Verfüllung des Bergwerks prinzipiell unlösbare Probleme schaffen. Die Kammern mit dem Atommüll können schlicht nicht gegen die Zutrittslösung abgedichtet werden. Manche Medienberichte suggerieren dies, so etwa Ulrich Schnabel in der „Zeit“ vom 21.01.2010. Da heißt es, die Vollverfüllung sei „eine Versiegelung der Schächte“, und später „mit einem speziellen Chemikaliengemisch und Betonsperren würde man dabei versuchen, die giftigen und radioaktiven Stoffe in der Tiefe gefangen zu halten und nicht an die Oberfläche gelangen zu lassen.“ Dass dieses „Chemikaliengemisch“ eine Lauge ist, die den Atommüll auflöst – das schreibt er nicht. Auch die FR vermeidet es, den richtigen Eindruck zu erwecken, wenn



Foto: Heiko Judith

es etwa am 15.01.2010 heißt: „Der ESK-Chef (Michael Sailer, d.A.) plädierte dafür, auch die Option der Verfüllung der Asse konkreter auszuarbeiten. Die Müll-Kammern müssten dann mit Spezialbeton und ‚Dammbauwerken‘ gesichert werden, um den Austritt von Radioaktivität möglichst lange zu verzögern. Das ursprüngliche Konzept der Flutung der Asse hatte in der Region heftige Proteste ausgelöst und zum Wechsel des Asse-Betreibers geführt.“

Selbst das BFS vermeidet in seiner filmischen Ergebnisanimation die Worte „Magnesiumchlorid-Lauge“ oder auch nur „Fluid“, wenn die Verfüllung dargestellt wird. Beim Zeitpunkt 1'53 heißt es „Die Option Vollverfüllung ist die am schnellsten und technisch am einfachsten zu realisierende Maßnahme“. Dazu wird eine Animation der Betonverfüllung gezeigt. Weiter: „Dadurch ergibt sich eine höhere Sicherheit gegenüber einem unbeherrschbaren Wasserzutritt.“ Bei 2'04 dann: „Auch in einem solchen Notfall würden Verfüllmaßnahmen durchgeführt, sofern die Zeit dafür ausreicht.“ Dazu wird eine Animation der MAW-Betonierung gezeigt. Und schließlich heißt es „Da die Abfälle am jetzigen Ort verblieben, und jeglicher Umgang mit den radioaktiven Materialien entfiel, käme es nicht zu einer zusätzlichen Strahlenbelastung in der Betriebsphase.“ Kein Wort fällt zur Nass-Verwahrung bei der sog. Vollverfüllung, zur MgCl<sub>2</sub>-Lauge bis 700m oder zur Zutrittslösung oberhalb der 700m-Grenze.

Viele der zur Zeit angegebenen Befürchtungen gegenüber der Rückholung resultieren wohl daraus, dass niemand genau weiß, wie die technische Umsetzung aussehen soll. Deswegen ist deren Ausarbeitung jetzt wichtig. Erst bei einem klaren technischen Konzept kann deutlich werden, wie Abwehrmaßnahmen gegen eine Strahlenbelastung der Bergleute sowie der Bevölkerung aussehen können. Entscheidend bleibt: Die Asse ist nicht dicht zu bekommen, die Zutrittslösung kann nicht abgestellt werden und langfristig werden alle Hohlräume im Berg von Lauge gefüllt, auch die Hohlräume in den Atommüllkammern. Auch eine andere Lauge, die das Salz nicht so angreift, würde dennoch den Atommüll auflösen, daraus eine Pampe bilden, aufgrund des Gebirgsdrucks langfristig ausgepresst werden und zu Tage treten.

„Raus kommt der Atommüll, so oder so“ heißt es seit langem in der Gegend um die Asse – und so wird es auch durch Modellrechnungen von Ralf Krupp in seinem „Sondervotum zur Langzeitsicherheit der Stilllegungsoption ‚Vollverfüllung‘“ plausibel belegt. Ein gewichtige Rolle spielen die zu erwartende enorme Gasbildung (u. a. aufgrund der eingelagerten Metalle) und die „Leckstelle“ in der Südflanke. Es ist also nur die Frage: wird der Atommüll jetzt und in den nächsten Jahren kontrolliert herausgeholt – oder kommt er unkontrolliert in einer ungewissen Zukunft heraus?

### Endlich Anfangen!

Es gilt also, keine Zeit für die Rückholung zu verlieren. Deswegen hat der A2K am 18.01. unter der Überschrift „ANFANGEN!“ erklärt: „Wir begrüßen das Ergebnis des Optionenvergleichs, welches das Bundesamt für Strahlenschutz am 15.01.2010 präsentiert hat: Rückholung des gesamten Atommülls aus der Asse! Dies ist eine Richtungsentscheidung, zu der es keine Alternative gibt.“

Damit die Rückholung erfolgreich umgesetzt werden kann,

- \* müssen Rückfälle in andere Optionen verhindert werden!
- \* muss jetzt Bergungstechnik für jeglichen denkbaren Müllzustand entwickelt und bereitgestellt werden, ebenso eine Generalplanung und die Errichtung der notwendigen Infrastruktur!
- \* muss die Pilotphase mit der Bergung der ersten ca. 3.000 Fässer unverzüglich be-

ginnen. Sie dient der Technikerprobung und Prozessoptimierung, um anschließend zügig und störungsfrei vollständig bergen zu können!

- \* muss auch für die Stör- und Notfallplanung die trockene Verwahrung des Mülls und erfolgreiche Beendigung der Rückholung oberstes Ziel sein. Der Betreiber muss entsprechende Planungen entwickeln!
- \* muss für den Asse-Müll wie jeden anderen Atommüll gelten: Kontrollierte und revidierbare Lagerung – unabhängig vom Ort!
- \* müssen die Belastungen der Beschäftigten und der Anwohner/innen so gering wie irgend möglich gehalten werden!

Dafür werden wir uns mit aller Kraft einsetzen!“

Noch sitzen in den Gremien und Einrichtungen der Atomwirtschaft wie des Staates viele Gegner der Rückholung und Befürworter der Flutung. Die Anti-Atom-Bewegung sollte diesen Kräften nicht leichtfertig in die Hände spielen, indem sie die Probleme der Rückholung des Atommülls aus der Asse überdramatisiert und die Unmöglichkeit des langfristigen Verbleibs dort unterbelichtet wird.

Wer immer sich aus der anti-Atom-Bewegung zur Asse zu Wort meldet, sollte sich vorher mit den Initiativen vor Ort in Verbindung setzen. @

Anmerkungen:

Die Videos des BFS und die Erklärungen des A2K sind von der Seite [www.asse-watch.de](http://www.asse-watch.de) aus verlinkt.



Foto: Manfred Kramer, aaa-Bildbearbeitung