

# ASSE EINBLICKE

NR. 16 — FEBRUAR 2012 — INFORMATIONEN ÜBER EIN ENDLAGER



Konstruktive Atmosphäre beim Workshop in der Braunschweiger Stadthalle: Zuhörer; BMU-Staatssekretärin Ursula Heinen-Esser und BfS-Präsident Wolfram König; Dr. Georg Resele, AF-Consult Switzerland AG, Manfred Kramer, Bürgerinitiative aufpASSEn e. V.; Landrat Jörg Röhmman; Demonstrant (von links nach rechts)  
Fotos: Daniel Pilar

## „JEDER MUSS FÜR SEIN TUN GERADESTEHEN“

BfS-Präsident Wolfram König über die Beschleunigung der Rückholung, die politische Unterstützung für die sichere Schließung und die notwendige Solidarität in der Region

GESPRÄCH: DAGMAR DEHMER UND OLIVER GEHRS

**ASSE EINBLICKE** – Selten waren sich die Politiker aller Parteien so einig, dass der radioaktive Abfall aus der Asse zurückgeholt werden muss. Wie wichtig ist diese Rückendeckung für das BfS?

**WOLFRAM KÖNIG** – Dass sich sowohl der Bundesumweltminister, der niedersächsische Ministerpräsident, der neue Landesumweltminister, aber auch die Oppositionsparteien so entschieden für die Rückholung und deren Beschleunigung ausgesprochen haben, ist ein ganz wichtiges Zeichen für unsere Arbeit. Gerade in einem Feld, in dem in der Vergangenheit viel Vertrauen bei der Bevölkerung verspielt wurde, muss die Politik ihren Teil der Verantwortung für die sichere Schließung der Asse übernehmen.

**Ende Januar diskutierten bei einem Workshop in Braunschweig rund 100 Experten über die Möglichkeiten einer schnelleren Rückholung. Hat sich das Treffen gelohnt, obwohl keine Einigung für eine Beschleunigung im Sinne der Gefahrenabwehr zustande kam?**

Absolut. Ich habe selten eine so konstruktive Arbeitsatmosphäre erlebt, in der Behördenvertreter, Fachleute und die Vertreterinnen und Vertreter der Region eng an den Problemen entlang diskutierten. Das ist eine neue Qualität der Zusammenarbeit. Hinzu kommt das einvernehmliche Ergebnis, dass der schlechte Zustand des Grubengebäudes keine Zeitverzögerungen bei der sicheren Schließung erlaubt. Allerdings lässt sich daraus nicht ableiten, auf die Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage zu verzichten. Fakt ist: Bei der Schachanlage Asse handelt es sich um ein Bergwerk, in dessen Modernisierung über Jahrzehnte nicht investiert wurde. Das ist einer der Gründe, warum nun eine riesige Lücke klafft zwischen den Anforderungen des Atomgesetzes, nach dem die Anlage seit 2009 betrieben wird, und den realen Verhältnissen in der Asse. Jenseits der Forderung, den Gefahrenabwehrparagrafen des Atomgesetzes auch für schnellere Genehmigungsverfahren bei der Rückholung zu nutzen, hat die Politik sich auf den Weg gemacht, den gesetzlichen Rahmen zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Klar ist aber: Es darf keine Abstriche bei der Sicherheit für die Mitarbeiter, die Bevölkerung und für die Umwelt geben.

**Ende vergangenen Jahres sorgte ein Vermerk aus dem BfS für Aufregung, in dem Mitarbeiter an der Rückholung zweifelten. Ziehen bei Ihnen im Amt nicht alle an einem Strang?**

Es ist die Pflicht der Mitarbeiter meines Hauses, mich laufend über den Zustand und die Sicherheitsprobleme der Grube zu unterrichten. Dazu gehört, dass neue Bedenken begründet und im

Zweifelsfall Alternativen aufgezeigt werden. Die Probleme müssen offen auf den Tisch. Prognosen zur Entwicklung der Sicherheit sind ausdiskutieren, bevor Empfehlungen mit weitreichenden Folgen gegeben werden. Im Übrigen war vieles in dem Vermerk nicht neu: Angesichts der Gefahr eines Absaufens der Grube bleibt wenig Zeit für Antrags-, Genehmigungs- und Nachweisverfahren, die nicht für Fälle wie die Asse gedacht waren. Diese Auffassung teile ich. Nur geht es jetzt nicht darum, die Rückholung aufzugeben, sondern das Verfahren zu beschleunigen. Deshalb hatte ich zu dem Workshop nach Braunschweig eingeladen.

**Was bedeutet das konkret für die Arbeiten im Schacht?** Wir müssen zeitaufwendige Verfahren entschleunigen, Vorschriften flexibler auslegen sowie die Maßnahmen zur Verhinderung eines unkontrollierbaren Wasserzutritts und die Arbeiten für den Notfall konsequent umsetzen. Parallel müssen wir alle zielführenden Schritte zur Rückholung der Abfälle bearbeiten. Als Beispiele seien die Anlage zur Konditionierung und Zwischenlagerung von Abfällen genannt und insbesondere der Bau eines weiteren Schachtes. Hier muss es eine zügige Entscheidung geben, denn der derzeitige Schacht reicht nicht, um die Rückholung zu bewältigen. Dadurch kann zurzeit nur in begrenztem Umfang parallel gearbeitet werden.

**Auch dem BfS wird vorgeworfen, in den vergangenen zwei Jahren zu wenig getan zu haben.**

Zwar wünsche auch ich mir weiter zu sein auf dem Weg der sicheren Schließung der Asse. Aber es gerät offenbar in Vergessenheit, in welchem Zustand und unter welchen Bedingungen dem Bundesamt für Strahlenschutz die Verantwortung dieser Anlage zum Jahreswechsel 2009 übergeben wurde. Das BfS hatte zuvor in keiner Weise zu der Entstehung der Sicherheitsprobleme beigetragen. Wahr ist, dass wir viel erreicht haben in puncto Sicherheit für die Beschäftigten, Strahlenschutz und Modernisierung der technischen Einrichtungen. Das BfS hat zudem ein offenes transparentes Verfahren initiiert, bei dem die Bürger erstmals in die Entscheidungen miteinbezogen wurden. Zu der Offenheit gehört auch, dass wir an Grenzen des Machbaren stoßen. Diese Grenzen müssen erklärt und gemeinsam muss beurteilt werden, ob diese mit vertretbaren Mitteln zu verschieben sind. Auf dem Workshop hat sich jedoch gezeigt, dass möglicherweise noch mehr parallele Arbeiten zur Bergetechnik stattfinden können.

**Auf der einen Seite gilt es, die aufwendigen Auflagen zu erfüllen, auf der anderen Seite rufen Bürger nach schnellstmöglicher Rückholung. Beide Seiten können Sie doch unmöglich glücklich machen?**

Es darf dem Betreiber einer Atomanlage nicht darum gehen, jemanden glücklich machen zu wollen. Es geht schlicht und einfach um die Sicherheit von Mensch und Umwelt. Wir sind angetreten, unter sehr schweren Ausgangsbedingungen die beste Möglichkeit der sicheren Schließung der Asse umzusetzen. Wir haben nicht den gesetzlichen Auftrag, die Rückholung der Abfälle zu erreichen, sondern für die sichere Schließung der Asse zu sorgen. Am Ende eines bürgernahen Verfahrens sind Experten vom BfS und externe Gutachter gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium zu dem Schluss gekommen, dass man nur mit der Rückholung das gesetzlich vorgeschriebene Ziel erreicht. Wenn es einen anderen Weg gäbe, das Schutzziel zu erreichen, und uns gleichzeitig erspart bliebe, den radioaktiven Abfall anzufassen, wären wir weiter. Bisher konnte aber keiner der Experten diesen anderen Weg als gangbar darstellen. Deswegen müssen wir schauen, wie wir die Rückholung der Abfälle in dem uns bleibenden Zeitfenster realisieren können.

**Wie viel Zeit bleibt denn wirklich noch?**

Wir fahren auf Sicht und wissen nicht, wie es hinter der nächsten Kurve weitergeht. Wir können derzeit immer nur für rund zehn Jahre Prognosen abgeben – aber eben nicht länger. Auf dem Workshop wurde bestätigt, dass ein spontaner Zusammenbruch der Grube ausgeschlossen ist. Das Problem bleibt aber die laufende Verformung des Grubengebäudes mit der Gefahr, dass der Wasserzutritt sich jederzeit schlagartig erhöhen könnte. Dennoch: Durch die Stabilisierungsmaßnahmen können wir hoffentlich die dringend benötigte Zeit für eine sichere Schließung gewinnen.

**Wie gehen Sie damit um, dass die Menschen in der Region Wolfenbüttel die Rückholung herbeisehnen, es aber noch keinen Ort gibt, wo der Abfall hinkönnte?**

Es ist ein Grundproblem, dass die Risikowahrnehmung mit der Entfernung zum Ort des Geschehens schnell abnimmt. In direkter Nachbarschaft zu Braunschweig existiert mit der Asse ein großes Umweltproblem mit Auswirkungen, die in letzter Konsequenz auch Folgen für die Region haben könnten. Dennoch lehnt Braunschweig es ab, die Laugen aus der Asse dort behandeln zu lassen. Ähnliches erleben wir in Salzgitter, wo man den rückgeholt Abfall nicht im Endlager Konrad einlagern möchte. Unabhängig von berechtigten Fragen an das Entsorgungsunternehmen in Braunschweig geht es für mich um Solidarität. Und darum, klarzumachen, dass die Probleme mit der Asse nicht von den Menschen in Wolfenbüttel verursacht worden sind und dort allein nicht gelöst werden können. Wir müssen alle für eine

bessere Situation sorgen. Dazu gehört es auch, ein Stück Verantwortung zu übernehmen für Probleme, die man nicht selbst verursacht hat.

**Wie viel Geld wird die Rückholung kosten?**

Die Rückholung ist eine extreme Herausforderung, auch finanziell. Es geht um mehrere Milliarden Euro. Da stellt sich die Frage: Wer bezahlt das? Nach dem bisherigen Erkenntnisstand wird dies die öffentliche Hand – also der Steuerzahler – sein.

**Welche Lehren kann man aus der Asse ziehen?**

Die Geschichte der Asse ist ein Lehrbuch dafür, wie eine sichere Endlagerung nicht zu erreichen ist. Dabei sind nicht nur Kapitel über die Überschätzung technischer Lösungen geschrieben worden. Vor allem geht es um die Grenzen des Wissens, die Übernahme von Verantwortung und die öffentliche Auseinandersetzung mit der Frage, wie sicher eine derartige Anlage ist. Ich würde mir übrigens wünschen, dass sich nicht nur die Politik, sondern auch die Wissenschaft damit beschäftigt, die Fehlentwicklung in dem ehemaligen Forschungsbergwerk Asse II systematisch aufzuarbeiten. Um Fehler zu vermeiden bei der immer noch offenen Frage der sicheren Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen, könnte uns eine derartige Aufarbeitung sicherlich helfen. Das Wichtigste aber: Die Vergangenheit zeigt, dass heute jeder, der am Prozess beteiligt ist, sein Tun legitimieren muss. Jeder der Beteiligten muss Verantwortung für das Gelingen der sicheren Schließung übernehmen. Keiner der Beteiligten darf sich auf die Rolle des Kommentators am Spielfeldrand zurückziehen.

DAGMAR DEHMER IST REDAKTEURIN DES „TAGESSPIEGEL“;

OLIVER GEHRS IST MITGLIED DER REDAKTION DER „ASSE EINBLICKE“

### FACHWORKSHOP IN BRAUNSCHWEIG

Rund 100 Experten waren Ende Januar der Einladung des BfS zu einem Workshop in die Stadthalle Braunschweig gefolgt, um über den aktuellen Stand der Vorbereitungen zur Rückholung, den Zustand der Grube und eine mögliche Beschleunigung der Faktenerhebung zu sprechen. Für die Umsetzung dieses ersten Schrittes muss das BfS umfangreiche Sicherheitsauflagen erfüllen, die an die Genehmigung des Niedersächsischen Umweltministeriums gebunden sind. Der schlechte Zustand der Grube zwingt zu schnellem Handeln, was nicht zu Lasten der Sicherheit gehen darf. Um die fachlichen Herausforderungen der sicheren Schließung der Asse zu diskutieren, hatte das BfS alle beteiligten Behörden, die Asse-2-Begleitgruppe und zahlreiche Experten eingeladen. Anwesend war auch die Staatssekretärin des Bundesumweltministeriums, Ursula Heinen-Esser.

# 16. WARUM DIE ZEIT DRÄNGT

Kann der Atommüll aus der Asse herausgeholt werden? Wie viel Zeit bleibt für eine sichere Stilllegung? Das sind die Fragen, die die Menschen rund um das Endlager bewegen. Die Rückholung der radioaktiven Abfälle ist nach heutigem Wissen die einzige Option, mit der ein langfristiger Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet werden kann. Ob die Rückholung machbar ist, soll durch eine Probe-phase (Faktenerhebung) in zwei Einlagerungskammern überprüft werden.

Risiken für die Rückholung bergen der hohe Zeitbedarf und die schwierigen bergbaulichen Rahmenbedingungen der Schachtanlage. Die Aufgabe, ein altes und dafür nicht geeignetes Bergwerk nach den Anforderungen des Atomrechts zu betreiben und stillzu-legen, ist jeden Tag eine große Herausforderung, schließlich hätte die Asse nie zu einem Endlager für radioaktiven Abfall werden dürfen. Die Asse ist als konventionelles Salzbergwerk einst bis an die Grenzen der Belastbarkeit

ausgehöhlt worden, was sich heute be-sonders auf die Standfestigkeit der Asse auswirkt. Die größten Gefahren für eine sichere Stilllegung bestehen in einer Zunahme des eindringenden Wassers, infolge einer fortschreitenden Schädigung des Grubengebäudes. Das Schaubild zeigt alle wesentlichen Probleme und erläutert deren Gefahren-potenzial. Es zeigt auch, welche Fort-schritte bereits erreicht worden sind.

## FORTSCHRITTE

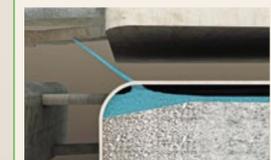
### OPTIONENVERGLEICH

Beim Optionenvergleich wurde unter Einbeziehung der Öffentlichkeit nach zuvor festgelegten wissenschaftlichen Kriterien die bestmögliche von drei Schließungsvarianten ermittelt: Die Verfüllung des Bergwerks, bei der der Abfall unter Tage verblieben wäre; die Umlagerung innerhalb des Bergwerks in tiefere Schichten und die Rückholung. Das ausschlaggebende Bewertungskriterium war letztlich die Langzeitsicherheit - das heißt: die dauerhafte Vermeidung einer Gefahr für Mensch und Umwelt. Diese ist nach dem aktuellen Stand nur durch Rückholung der in der Asse eingelagerten radioaktiven Abfälle gewährleistet.



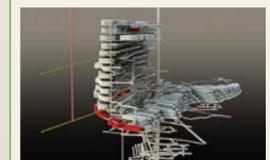
### NOTFALLPLANUNG

Für den Fall eines unbeherrschbaren Wasserzutritts wurde vom ehemaligen Betreiber keine Vorsorge getroffen. Die Notfallplanung des BFS umfasst nun alle Planungen und Maßnahmen, welche die Eintrittswahrscheinlichkeit verringern und die Folgen für Mensch und Umwelt minimieren, sollte der Notfall dennoch eintreten.



### STABILISIERUNGSMASSNAHMEN

Um die Verformung des Grubengebäudes zu verringern, werden alle Bereiche, die nicht mehr benötigt werden, mit Beton verfüllt. Dazu gehören die Hohlräume unter den Decken der ehemaligen Salzabbaukammern, die vom ehemaligen Betreiber mit Salz verfüllt worden sind, ebenso die Blindschächte und die Bereiche unterhalb von 800 Metern. Dabei werden auch nicht abgebaute Lösungen und bei betrieblichen Maßnahmen anfallendes Salz verwertet.



### RÜCKHOLUNGSPLANUNG

Parallel zur Probe-phase plant das BFS bereits die Durchführung der Rückholung. Diese Planungen umfassen die Modernisierung der bestehenden Schachtförderanlage und die Planung eines Zwischenlagers einschließlich einer Konditionierungsanlage. Außerdem wird ein neuer Schacht geplant, um die Rückholung sicherer und schneller durchführen zu können. Das BFS hat den Standort, an dem der neue Schacht erkundet werden soll, inzwischen festgelegt.

### BETRIEBLICHER STRAHLENSCHUTZ UND UMGEBUNGSÜBERWACHUNG

Um eine Gefährdung der Beschäftigten auszuschließen, hat das BFS seit der Übernahme der Asse 2009 zahlreiche Schutzmaßnahmen getroffen: Strahlenschutzbereiche wurden eingerichtet. Alle Beschäftigten, Besucherinnen und Besucher werden mit Dosimetern und Kontaminationskontrollen überwacht. Im Zuge des sogenannten „Gesundheitsmonitorings“ wurde die Strahlenbelastung ehemaliger Mitarbeiter auf der Basis der vorhandenen Messdaten abgeschätzt. Auch die Umgebungsüberwachung wurde nach atomrechtlichen Maßstäben intensiviert. Neben der gesetzlich vorgeschriebenen Überwachung durch das BFS als Betreiber der Anlage und die unabhängige Messstelle erfolgt eine zusätzliche Kontrolle landwirtschaftlicher Produkte aus der Region. Alle Messdaten werden veröffentlicht.



### PROBE-PHASE (FAKTERERHEBUNG)

In der Probe-phase sollen die bestehenden Unsicherheiten bei der Rückholung geklärt werden. Hierzu wurden die Einlagerungskammern 7 und 12 ausgesucht. Die Probe-phase besteht aus drei Schritten: dem Anbohren der Einlagerungskammern, dem Öffnen und dem probeweisen Bergen von Abfällen. Für den ersten Schritt der Probe-phase liegt bereits die Genehmigung vor. Begonnen wird mit dem Anbohren der Einlagerungskammer 7. Derzeit werden die Anforderungen aus der atomrechtlichen Genehmigung abgearbeitet. Der Arbeitsbereich vor Einlagerungskammer 7 ist bereits vollständig eingerichtet.



HAUPTAUFGANGSTELLE AUF DER 658-METER-SOHL

### ZUTRIITTSWÄSSER AUS DEM DECKGEBIRGE

Rund zwölf Kubikmeter salzhaltiges Grundwasser aus dem Deckgebirge dringen täglich in die Schachtanlage Asse ein. Der größte Teil wird in 658 Metern Tiefe aufgefangen. Dieses Wasser kann nach radiologischer Untersuchung und Freigabe derzeit noch in das Bergwerk Mariagluck bei Höfer abgegeben werden, da die Belastung mit Tritium weniger als 10 Becquerel pro Liter beträgt. Das BFS hat sich freiwillig verpflichtet, nur Lösungen abzugeben, die eine Tritiumbelastung von weniger als 40 Becquerel pro Liter aufweisen. Allerdings kann die Abgabe nur so lange erfolgen, bis das Bergwerk Mariagluck vollständig geflutet ist. Danach müssen Alternativen gefunden werden.



NOTFALLSZENARIO

### GEFAHR DURCH ABSAUFEN

Durch die weiterhin anhaltenden Verformungen und die hierdurch bereits entstandenen Risse, durch die heute schon Wasser aus dem Deckgebirge eindringt, besteht in der Asse jederzeit die Gefahr des Absaufens. In diesem

Fall würde das Bergwerk unkontrolliert volllaufen. Die Rückholung müsste abgebrochen und Notfallmaßnahmen umgesetzt werden, um die Gefahren für Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten.

### INTERNE VERWERTUNG VON SALZLÖSUNGEN

Ist das Auffangen der Zutrittswässer in 658 Metern Tiefe nicht mehr oder nur noch teilweise möglich, könnten diese bis zu den radioaktiven Abfällen vordringen. Derzeit werden auf der 725-Meter-Sohle in der sogenannten „Gleitbogenausbaustrecke“ und auf der 750-Meter-Sohle östlich der Abbaukammer 9 etwa 1,5 Kubikmeter Zutrittswässer täglich aufgefangen. Diese hatten noch keinen direkten Kontakt mit den radioaktiven Abfällen und könnten gemäß Strahlenschutzverordnung freigegeben werden. Die Lösungen erfüllen aber nicht die strengen Vorgaben der Selbstverpflichtung des BFS von maximal 40 Becquerel Tritium pro Liter. Sie werden deshalb im Bergwerk zur Herstellung von Sorelbeton verwendet, mit dem Hohlräume gefüllt und so stabilisiert werden.



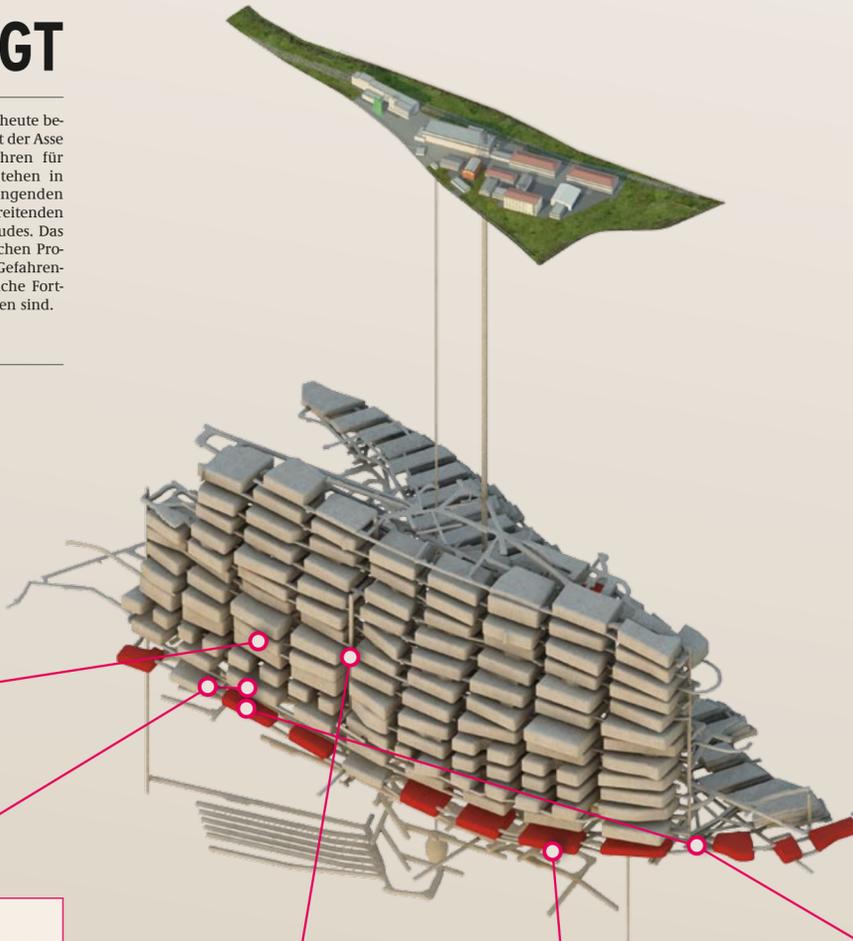
GLEITBOGENAUSBAUSTRECKE AUF DER 725-METER-SOHL

### VERFORMUNG DER SÜDFLANKE

Die Schachtanlage Asse II ist über 100 Jahre alt. Knapp 5 Millionen Kubikmeter Hohlraum wurden geschaffen. Auch wenn, abgesehen von wenigen Infrastrukturräumen, alle ehemaligen Salzabbaukammern mit gemahltem Salz (Salzgrus) verfüllt worden sind, werden die Verformungen an der Südflanke aller Voraussicht nach weiter anhalten. Hier können jederzeit neue Wege für eindringendes Grundwasser entstehen. Aus Sicherheitsgründen müssen bereits einzelne Bereiche, deren Standfestigkeit nicht mehr gegeben ist, gesperrt werden. Das betrifft z. B. den Abbau 6a auf der 532-Meter-Sohle. Auch andere Bereiche sind aufgrund der Schädigung des Gebirges nur noch für begrenzte Zeit nutzbar. Dazu zählen z. B. die Wendelstrecke auf der 637-Meter-Sohle, der Zugang zum Schacht 2 auf der 750-Meter-Sohle und die Infrastrukturräume auf der 490-Meter-Sohle (Kammern mit Speicherbecken, Lagerflächen und dem Notfalllager). Ohne die notwendigen Infrastrukturräume kann die Schachtanlage Asse nicht sicher betrieben werden. Sanierungs- oder Ersatzmaßnahmen sind teilweise, aber nicht immer möglich.



BLINDSCHACHT 2



### ZEITBEDARF FÜR DIE PROBE-PHASE (FAKTERERHEBUNG)

Um die Unsicherheiten und Wissenslücken für die geplante Rückholung zu beseitigen, wird in den Einlagerungskammern 7 und 12 eine Probe-phase durchgeführt. Die Umsetzung der Genehmigungsanforderungen benötigt deutlich mehr Zeit als ursprünglich angenommen. Dadurch sowie durch technische Schwierigkeiten hat sich der Termin für die erste Bohrung in die Einlagerungskammer 7 um mehr als ein Jahr verzögert. Sowohl die Probe-phase als auch die geplante Rückholung werden nach den bisher gewonnenen Erfahrungen deutlich länger dauern, als bisher angenommen.



BOHRANLAGE VOR KAMMER 7



SUMPFF VOR KAMMER 12



AUFGEFANGENE LÖSUNGEN VOR KAMMER 8

### ENTSORGUNG NICHT ABGABEFÄHIGER, HÖHER BELASTETER LÖSUNGEN

Auf der 750-Meter-Sohle sammeln sich auch Lösungen, die so stark mit Tritium oder Cäsium-137 belastet sind, dass sie nach der Strahlenschutzverordnung nicht freigabefähig sind. Diese Lösungen sind radioaktiver Abfall. Sie werden in den Strahlenschutzbereichen unter Tage gesammelt. Der größte Teil der kontaminierten Lösungen befindet sich in einer Vertiefung (Sumpf) vor der Einlagerungskammer 12. Das Volumen wird auf bis zu 80 Kubikmeter geschätzt. Die Lösungen stehen im Kontakt mit den radioaktiven Abfällen. Da die Kammer 12 im Rahmen der Probe-phase angebohrt werden soll, muss dringend ein Weg gefunden werden, diese Lösungen in größeren Mengen abzugeben. Auch vor der Einlagerungskammer 8 werden kontaminierte Lösungen aufgefangen. Es handelt sich dabei um Zutritts-wässer aus dem Deckgebirge, die nicht auf der darüber-liegenden Sohle aufgefangen werden konnten.

Sie sind auf dem Weg zu der Austrittsstelle mit dem Atommüll in Kontakt gekommen. Der Zufluss ist in der jüngsten Zeit angestiegen. Derzeit werden rund 13 bis 16 Liter pro Tag aufgefangen. In einem Sumpf der westlich der Abbau-kammer 9 liegt, befinden sich weitere 0,5 Kubikmeter kontaminierte Lösung, die nicht freigegeben werden kann. Der Zulauf beträgt hier etwa sechs Liter pro Tag. Inzwischen stehen rund 18 Kubikmeter radioaktiv kontaminierter Lösung unter Tage zur Entsorgung an die Landessammelstelle bereit. Hinzu kommen die Lösungen aus dem Sumpf vor Kammer 12. Sie konnten aber bisher nicht abgegeben werden. Die Landessammelstelle kann nur 5 Kubikmeter pro Halbjahr entgegennehmen. Für diese Lösungen muss noch eine Entsorgungsmöglichkeit gefunden werden.

# DER AUGIASSTALL

„Die weißen Sümpfe von Wittmar“ – so überschrieb der Schriftsteller **Hubert Mania** seinen prophetischen Bericht über eine Reise zur Asse. Nun kehrte er nach 34 Jahren zurück in die Tiefe des Endlagers, um sich zu erinnern und neue Eindrücke zu bekommen.



STUMME ZEUGEN IN DER UNTERWELT: IN ALL DEN JAHREN SAMMELTEN SICH VIELE GERÄTSCHAFTEN IM BERGWERK AN

FOTO: HEINRICH VÖLKE/OSTKREUZ

Eine knappe rasante Minute dauert der trockene Tauchgang im Förderkorb durch das namenlose Meer. Vor mehr als hundert Millionen Jahren schon verdunstet und zu Salz erstarrt, steht es neuerdings unter deutschem Atomrecht – jetzt, da das Wasser zurückgekehrt ist. Noch sind es keine ozeanischen Zuflüsse, aber die täglich durch das Salzmassiv rauschenden 12 Kubikmeter Lauge genügen bereits, um hohe Wellen in Regierungszentralen, Behörden und Redaktionsbüros zu schlagen.

Vor 34 Jahren war ich zum ersten Mal hier, auf der Atomwülfelage, 750 Meter unter der Erde. Damals hieß der Betreiber noch Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF). Atommüll, Personal und Besucher durften, dank laxerem Bergrecht, im selben Förderkorb in die Tiefe sausen. Man zeigte uns stolz die akkurat gestapelten orangenen Fässer vor den weißen Wänden, die riesigen leeren Hallen (60 x 40 x 15 Meter), das lässige Abkippen der Fässer über den Hang und – wir durften sogar rauchen: „Nur bitte die Kippen nicht auf die Fahrbahn werfen!“ Die Stimmung war aufgekratzt im Frühsommer 1977. Noch durfte eifrig Atommüll eingelagert werden, und wer die Standsicherheit des löchrigen Bergwerks anzweifelte, wurde einfach ignoriert. Die Plastizität des Salzes verkaufte man uns als glänzenden Vorteil. Das Mineral krieche in Hohlräume hinein, fließe um die Atommüllfässer herum und schließe sie für alle Zeiten fest im Berg ein, sodass sie von der Biosphäre ferngehalten würden.

## ALS ERINNERE SICH DAS SALZ AN H<sub>2</sub>O, SEINEN PARTNER AUS DER JURAZEIT

Im Dezember 2011 stehe ich vor einer massiven grauweißen Wand. Nur noch zwei abgerissene Kabel erinnern daran, dass es früher an dieser Stelle einen Schacht des alten Grubengebäudes gab. Wie ein träges Lebewesen kriecht das Salz langsam, aber beharrlich voran, als erinnere es sich an seinen Partner H<sub>2</sub>O aus Jura- und Kreidezeit und dessen Drang, alles Leere auszufüllen. Längst ist klar, dass das Salz mit seiner unaufhaltsamen Kraft die Blechfässer mit dem strahlenden Inhalt wohl eher gnadenlos zerquetscht, als sie gezielt zu umschmeicheln. Ende 1978 endete die Versenkung der radioaktiven Abfälle in diesem vergessenen Meer. Kein Fass ist heute mehr zu sehen, und die geräumigen Hallen sind verschlossen. Aber das Salz hat den Putz bereits

gesprengt und die Steine bröckeln lassen. Und was einmal der tragende Pfeiler einer Abbauhalle war, sieht heute aus wie aufgeschnittener Blätterteig.

Abseits der trockenen Straßen auf der Atomwülfelage kann ich mir die Feuchtgebiete ansehen: Tümpel mit gelblich-bräunlicher Lauge, Nischen und Grotten, die an Tropfsteinhöhlen erinnern, die löchrigen Kaliwände, den telegenen, kontaminierten Sumpf vor Halle 12 und in den Boden geschnittene Schlitzlöcher als Auffangbecken für radioaktive Lauge, die aus feuchten Endlagerstätten sickert. Zögerlich aber unübersehbar erobert sich das Wasser sein altes Terrain zurück.

Deshalb soll die strahlende Materie jetzt wieder herausgeholt und umgebettet werden. Allerdings wird der schöne Begriff „Rückholung“ diesem weltweit einzigartigen Plan nicht ganz gerecht. Nach rund vierzig Jahren Lagerung in zum Teil feuchtem Milieu werden viele der rund 126 000 Atommüllfässer inzwischen korrodiert und aufgebrochen sein, sodass radioaktive Stoffe ausgetreten sind. Wie werden Arsen, Quecksilber, Cadmium und andere giftige Schwermetalle, die ebenfalls tonnenweise in den Fässern rumoren, in diesem aggressiven Milieu von Salzlauge, rostendem Metall und Radioaktivität reagieren? Die Bergleute sollten auf besonders reaktionsfreudige Stoffe, auf spontane Brände und Explosionen gefasst sein. Das zurückgeholte Material muss neu verpackt und aus dem Bergwerk herausgeschafft werden. Da das Atomrecht den Transport von Mitarbeitern und strahlendem Material im selben Förderkorb verbietet, wird ein neuer Schacht gebohrt werden müssen. Auch der Bau eines auffällig dimensionierten Pufferlagers mit vermutlich jahrzehntelangem Betrieb am Rand des Asse-Höhenzugs steht bevor. Angesichts dieser gigantischen Aufgaben klingt „Rückholung“ doch allzu harmlos.

## ALS EINZIGES VORBILD KÖNNTE DER SAGENHAFTE HERKULES DIENEN

Die neuen Betreiber Asse-GmbH und Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) können niemanden fragen, wie man hier am besten alles besenrein hinterlässt. Für die Bewältigung ihrer Mission sind sie auf ihre eigene wissenschaftliche Kompetenz und Kreativität angewiesen. Sie selbst sind die Pioniere, sie haben keine Vorbilder. Tatsächlich nicht? Als unerwarteter Wegbereiter könnte hier eine Sagengestalt aus dem grie-

chischen Altertum ins Spiel kommen. Herakles oder Herkules war ein ganz normal größensinniger Superheld und kreuzte stets halbnackt im Löwenlederlook auf. Berühmt wurde er durch die Lösung von zwölf Aufgaben, die alle als undurchführbar galten. Seine fünfte Mission führte ihn zu König Augias, dessen Rinderstall angeblich 30 Jahre nicht mehr gereinigt worden war. Herkules sollte das versäumte Ausmisten jetzt an einem einzigen Tag nachholen. Als wahrer Held fackelte er nicht lange und leitete das Wasser zweier nahe gelegener Flüsse durch den Augiasstall. Ob der Dreck dabei wirklich entsorgt wurde, erfahren wir nicht. Wahrscheinlich spülte der schlaue Macher ihn nur von einem Ort zum anderen. Erstaunlicherweise hatten auch GSF und Helmholtz-Zentrum als ehemalige Betreiber der Asse II mit dem Augiasstall der deutschen Atomindustrie etwas ganz Ähnliches vor.

## EIN ZWEITER, SCHWERER FLUSS SOLLTE LANGE ZEIT DEN ERSTEN BÄNDIGEN

Der erste Fluss – im Falle der Asse das Grundwasser – bahnt sich ja bereits seit 1988 spontan selbst seinen Weg durch das Atomwülfelbergwerk. Im Stilllegungskonzept der Helmholtz-Leute wurden die Hohlräume des Salzabbaus daher wieder mit Salz und Beton gefüllt, um das Grubengebäude zu stabilisieren. Und dann wollten sie einen angereicherten zweiten Fluss durch den Berg leiten – eine gesättigte Magnesiumchloridlösung mit höherer Dichte als die Lauge des Grundwassers. Dieser zweite, schwerere Fluss sollte sich wie eine Schutzschicht um leicht lösliches Salz schmiegen und im Fall eines unbeherrschbaren Anschwellens des Grundwassers die Endlagerstätte schützen. Deshalb nannte das Helmholtz-Zentrum diese Herkules-Lösung auch „Schutzfluid“. Man hoffte also, ein flüssiger Rettungsschirm würde das strahlende Inventar spannen. Dabei setzte man auf den Zeitfaktor. Das Schutzfluid sollte wohl das unvermeidliche Vordringen der radioaktiven Stoffe in Grundwasser, Ackerboden und fließende Gewässer zumindest ein wenig verzögern. Eine trockene Bergung wäre dadurch allerdings nie wieder möglich gewesen. Dieses Stilllegungskonzept ist inzwischen zwar vom Tisch, aber für den Notfall – etwa bei einer nicht mehr beherrschbaren Zunahme der Grundwasser vor oder während der Rückholung – bleibt das Schutzfluid auch jetzt noch eine Option für das BfS.

Einlagerungsstätte Nr. 7. An diesem Ort könnte sich das Schicksal des Endlagers Asse II entscheiden. Diese Tiefgarage soll jetzt angebohrt werden, damit man einen Eindruck vom Zustand der Fässer gewinnen und abschätzen kann, ob die Rückholung des Mülls technisch überhaupt machbar und den Arbeitern und Asseanwohnern unter Strahlenschutzaspekten zuzumuten ist.

Interdisziplinäres Fachwissen, Sorgfalt und Einfallsreichtum der Bergingenieure gipfeln in einem imposanten Bauwerk vor diesem strategisch wichtigen Ort. Ein unvorbereiteter Besucher könnte sich an ein Klinikum erinnert fühlen, an eine aseptische Quarantänestation aus zeltähnlichen Personen- und Materialschleusen, Messcontainern und Maschinenräumen, isoliert vom Rest des Grubengebäudes. Der eigens verlegte Fußboden aus hellgrauen Vinylplatten trägt entscheidend zu diesem Eindruck bei. Jede Fuge wurde speziell versiegelt, sodass eventuelle Kontaminationen leicht entfernt werden können. Die imponierende Bohranlage in Feuerwehrot und AufpASSEn-Gelb steckt nicht etwa direkt in der Wand von Halle 7, sondern hält zurzeit noch einen Abstand in Form einer 20 Meter starken Wand, durch die sich der Bohrer erst noch Schritt für Schritt vorarbeiten muss.

## WIE EINE KANONE, DIE DIE KAMMER MIT DEM ABFALL FÜRSORGLICH BELAGERT

Aus einer bestimmten Perspektive sehen Schwungräder und Gestänge aus wie eine Kanone, die hier zu einer fürsorglichen Belagerung aufgefahren wurde. Kein Stäubchen Bohrmehl, geschweige denn Material aus der Kammer selbst wird an die Grubenluft gelangen. Ein ausgeklügeltes Filtersystem sorgt für die Isolierung der Proben. Dafür mussten insgesamt 32 Sicherheitsauflagen erfüllt werden. Diese Form der Belagerung von Halle 7 führt zu einem Paradoxon. Einerseits weckt der unglaubliche Aufwand Vertrauen in Kompetenz und Gewissenhaftigkeit des Betreibers. Andererseits fragen sich besorgte und ungeduldige Kritiker, was an Apparaten und Geschützen erst aufgefahren wird, wenn es dann tatsächlich ans Bergen und Rausholen geht. Und vor allem: Wie lange es dauern werde, bis dafür die Genehmigungen erteilt worden sind, wenn schon die Probebohrungen immer weiter hinausgezögert werden.

Über den griechischen Künstler Orpheus, einen Promi-Kollegen von Herkules, heißt es, er habe so schön singen können, dass sogar die Steine weinten. Als seine Frau Eurydike starb, stieg er in den Hades hinab und betörte den Entscheider dort mit seiner Kunst, sodass der die Rückholung seiner teuren Gattin unter der Auflage erlaubte, sich beim Aufstieg ans Tageslicht nicht nach ihr umzusehen. Doch konnte Orpheus der Versuchung nicht widerstehen. Er drehte sich um, und Eurydike „entschwand“ – nie wieder rückholbar – in der Unterwelt. Vielleicht sollten wir uns bei der Rückholung des Atommülls aus der Asse ebenfalls davor hüten, uns nach der brachialen Herkules-Lösung umzudrehen, die eine spätere, trockene Bergung unmöglich macht.

DER WISSENSCHAFTSAUTOR **HUBERT MANIA** LEBT UND ARBEITET IN BRAUNSCHWEIG. ER VERÖFFENTLICHT BEIM ROWOHLT-VERLAG BIOGRAFIEN ÜBER CARL-FRIEDRICH GAUSS UND STEPHEN HAWKING. ZUDEM SCHRIEB ER EIN BUCH ÜBER DIE GESCHICHTE DER ATOMBOMBE („KETTENREAKTION“)

## IMPRESSUM

ASSE Einblicke Informationsschrift zum Endlager Asse II

Herausgeber: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

V.i.s.d.P.: Katharina Varga, Willy-Brandt-Str. 5, 38226 Salzgitter [www.endlager-asse.de](http://www.endlager-asse.de)

Verlag: DUMMY Verlag GmbH

Gestaltung: scrollan

Bildmaterial Infografik: Macina Digitalfilm

Druck: Bonifatius GmbH, Paderborn

Die Asse-Einblicke sind auf einem FSC-zertifizierten Papier unter Verwendung von Altpapier und wiederaufforstbaren Rohstoffen gedruckt und klimaneutral. Die durch die Herstellung verursachten Treibhausgasemissionen wurden durch Investition in das Klimaschutzprojekt „Wasserkraft, Pueblo Nuevo Viñas, Guatemala“ kompensiert.



Die CO<sub>2</sub>-Emissionen dieses Produkts wurden durch CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikate ausgeglichen. Zertifikatsnummer: 727-51313-0811-1491 [www.climatepartner.com](http://www.climatepartner.com)