

ASSE EINBLICKE

INFORMATIONEN ÜBER EIN ENDLAGER

03/2010

REPORTAGE

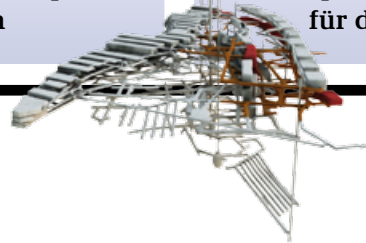
Mit und ohne Tiefgang:
Besuch bei den Kritikern

INTERVIEW

Der Experte für die Probephase
im Gespräch

INFOGRAFIK

Notfallplanung: Die Grundlage
für die Rückholung



GENERALPROBE

In einem ersten Schritt zur Rückholung des radioaktiven Abfalls wird die Kammer 7 untersucht. Gleichzeitig läuft die Notfallplanung auf Hochtouren



Auf dem historischen Foto von 1978 ist der Atommüll noch ordentlich gestapelt; heute weiß keiner, in welchem Zustand sich die Gebinde in Kammer 7 befinden (kleines Foto rechts)

Fotos: Asse GmbH



Mit Nachdruck bereitet das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) den nächsten Schritt auf dem Weg zur Rückholung der radioaktiven Abfälle vor: die sogenannte Faktenerhebung in zwei ausgewählten Kammern. Sie dient dazu, Aufschluss über den Zustand der Einlagerungskammern und Abfallgebände zu bekommen – und damit letztlich Klarheit über die Machbarkeit der ausgewählten Option.

Die Beprobungsphase ist bislang ohne Beispiel und muss entsprechend gut vorbereitet werden. Dennoch soll die Kammer 7 auf der 750-Meter-Sohle noch in diesem Jahr untersucht werden. Dafür wird zunächst ein Loch in die seit 30 Jahren versiegelte Kammer gebohrt, in der 4.300 Fässer gestapelt und abgekippt wurden, bevor man sie mit Salz zuschüttete. Durch dieses Loch können Messsonden und eine Kamera eingeführt werden, die Aufschluss über die Zusammensetzung der Luft und den Zustand der Kammer und Gebände geben. Weitere offene Fragen, die eine Rückholung mit ferngesteuerten Robotern erschweren könnten, sind, ob und in welchem

Umfang sich in der Kammer Lösungen gesammelt haben und wie fest verbacken die Gebände im Salz liegen. Das gleiche Verfahren findet im Anschluss in der Kammer 12 statt, in der über 6.000 Fässer gestapelt wurden und die in einem anderen Bereich der 750-Meter-Sohle liegt.

Die Untersuchungen dienen als Grundlage für die Entscheidung, ob die Rückholung wie geplant möglich ist, ohne das Personal einer zu großen Strahlung auszusetzen. „Ich kann verstehen, dass die Menschen nach der Verkündung der Option auf eine möglichst schnelle Umsetzung hoffen“, sagt der für den Betrieb der Asse zuständige BfS-Mitarbeiter Matthias Ranft, „aber es ist wichtig, jeden einzelnen Schritt mit größter Sorgfalt vorzunehmen, um dieses beispiellose Unternehmen nicht zu gefährden. Sicherheit geht vor Schnelligkeit.“

Wie lange es tatsächlich dauert, alle Erkundungsmaßnahmen im ersten Schritt der Faktenerhebung abzuschließen, hängt nicht allein vom Bundesamt für Strahlenschutz ab.

Neben dem eigentlichen Bohr- und Messaufwand sowie den Planungsarbeiten muss das BfS auch die erforderlichen Genehmigungen einholen, etwa vom niedersächsischen Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, das dem Sonderbetriebsplan für die anstehende Probephase zustimmen muss. Zudem gilt es, eine atomrechtliche Erlaubnis zu beantragen. Noch ist auch nicht absehbar, ob die Untersuchung von zwei Kammern ausreicht, um zu einem befriedigenden Ergebnis zu kommen.

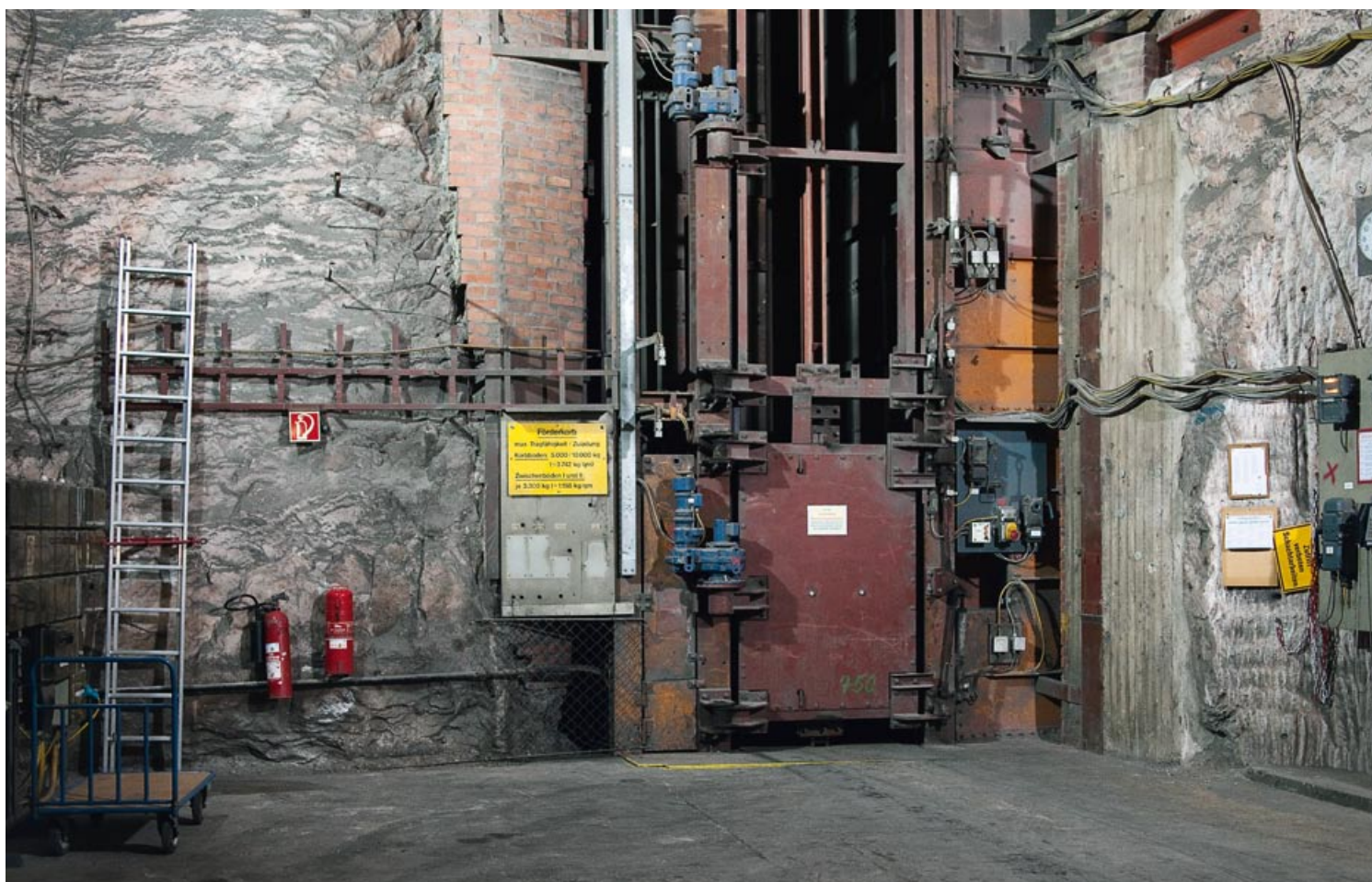
Neben der Vorbereitung der Faktenerhebung arbeitet das BfS weiterhin an der Notfallplanung (siehe Infografik), um auf einen unvorhersehbaren Anstieg eindringenden Wassers vorbereitet zu sein. „Ein Notfall liegt vor, wenn mehr Wasser ins Bergwerk hineinfließt, als herausgepumpt werden kann“, erklärte Michael Hoffmann, Leiter der Abteilung Stilllegungsprojekte des BfS, auf einer Veranstaltung Ende April in Remlingen. Zu diesem Anlass ließen sich mehr als 100 Bürgerinnen und Bürger der Region über die Notfallplanung aufklären. Im Notfall kann die geplante Rückholung des Abfalls nicht mehr durchgeführt werden. Stattdessen würde das Bergwerk mit Beton verfüllt und die verbleibenden Resthohlräume mit Magnesiumchlorid gegen das Eindringen von Süßwasser gesichert.

Spekulationen, dass Abfälle aus der Asse in der von der Gesellschaft für Nuklear-Service (GNS) geplanten Konditionierungsanlage in Gorleben für die Endlagerung im Schacht Konrad vorbereitet werden könnten, trat das BfS derweil entgegen. ■

ES RUMORT UNTER DER OBERFLÄCHE

Mit der Entscheidung für die Option Rückholung ist die Stilllegung der Asse in eine neue Phase getreten. Dass jetzt Überstunden anstehen, war vorher klar. Unterschätzt wurde, dass der öffentliche Informations- und Diskussionsbedarf nicht kleiner geworden ist – Arbeit, die noch oben drauf kommt

Text: Oliver Geyer



Während oben die Aufregung groß ist, geht in der Tiefe die Arbeit voran: der Förderkorb in der Asse

Foto: Thomas Meyer/Ostkreuz

Dr. Michael Hoffmann kneift die Augen zusammen, wie jemand, der lange nicht mehr so direkt in der Sonne war, und winkt den Fahrdienst ran, der ihn vom Hauptsitz des Bundesamtes für Strahlenschutz in Salzgitter zum Schacht Asse II bringen soll.

Und ein wenig ist es ja auch so: In der Welt außerhalb seines Büros bewegt sich Hoffmann in diesen Wochen selten. Aber heute steht ein Interview in der Infostelle auf der Tagesordnung und bei der Gelegenheit will Hoffmann gleich mal unter Tage nach dem Rechten sehen. Und wer weiß, was noch auf ihn zukommt. Denn wenn der Leiter der Abteilung Stilllegungsprojekte mal irgendwo auftaucht, wissen Mitarbeiter des BfS die Gelegenheit zu nutzen. Wie Ingo Bautz, der Leiter der Infostelle, der ihm auf dem Weg vom Parkplatz zum Schachttor noch eben

eine Terminanfrage zruft: Ob Hoffmann an einer Diskussionsrunde hier vor Ort teilnehmen könne. Das wäre schon ganz gut. „Wenn Sie einen Termin finden, an dem ich nicht kann“, gibt Hoffmann zurück, „bin ich auch nicht böse drum.“ Es ist an Hoffmann und seiner Abteilung für Stilllegungsprojekte, mit Hochdruck die Rückholung der strahlenden Abfälle voranzutreiben. Und das Notfallkonzept. Und die Vorkehrungen gegen den steigenden Lösungszutritt. Außerdem landet das meiste der Kritik, die beim BfS anbrannt, irgendwann bei ihm auf dem Tisch.

Zuweilen reicht es aber auch, die Ohren zu spitzen, wenn er in den angrenzenden Gemeinden unterwegs ist. „Machen wir uns nichts vor, die meisten Bürger haben gedacht, der Optionenbeschluss ist der Startschuss für die Rückholung“, sagt Klaus-

Günter Warneke, der als Bürgermeister von Remlingen ein gutes Gespür für die Gefühlslage der Menschen in der Region hat. Als Gast auf Geburtstagen, Jubiläen und Silberhochzeiten hört er immer wieder dieselbe Frage: Wann geht es denn los? „Dass dann so ein langer Zeitstrahl folgen würde, hat keiner gedacht.“ Dabei gibt es andere, denen die Entscheidung für die Option Rückholung sogar zu überstürzt kommt – etwa Michael Sailer, Leiter des Freiburger Öko-Instituts und Vorsitzender der Entsorgungskommission (ESK), die das Umweltministerium berät. Der Zeitplan des BfS sei viel zu optimistisch, rügte Sailer in der Zeitung und empfahl Umweltminister Norbert Röttgen ausgerechnet die Vollverfüllung – jene Option, die unter den Aspekten der Langzeitsicherheit beim Optionenvergleich durchgefallen war. Und bei der

Bevölkerung in unmittelbarer Nähe zur Asse sowieso. „Wir haben begrüßt, dass das BfS sich so eindeutig geäußert hat und in der Asse keine Endlagerung light machen will“, sagt Claus-Jürgen Schillmann, Umweltdezernent im Landratsamt und Mitglied der Begleitgruppe Asse II. „Ich verstehe auch, dass bis zur endgültigen Bergung der Fässer umfangreiche Vorarbeiten notwendig sind. Aber was wir dringend erwarten, ist ein Zeit- und Maßnahmenplan mit entsprechenden Meilensteinen.“ Das meiste, was aus dem Umfeld der Asse zu hören ist, klingt wie ein Warnruf: Noch steht die Bevölkerung hinter dem Betreiber. Aber die Stimmung könnte bald kippen.

„ICH KANN DIE VERUNSICHERUNG NACHVOLLZIEHEN“, RUFT HOFFMANN GEGEN DEN LÄRM DES GRUBENLÜFTERS AN

„Ich kann die Verunsicherung nachvollziehen“, ruft Michael Hoffmann gegen den Lärm des Hauptgrubenlüfters an. Angesichts des vielstimmigen Durch- und Gegeneinanders über Tage kommt Hoffmann ein bisschen Tiefgang nicht ungelegen. Er hockt jetzt auf der Ladefläche des Pick-ups, der auf die Zufahrt zum Salzstock-Labyrinth zusteuert – einige Hundert Meter unter der Oberfläche. Hinter dem Wagen schließt sich das Wettertor, das die zugeführte Frischluft hindert, durch den Schacht direkt wieder ins Freie zu entweichen. Es wird leiser. Hier findet der studierte Jurist die nötige Ruhe für ein Plädoyer in eigener Sache: In den Wochen nach dem Optionenbeschluss habe man als Betreiber erst mal Stollen in einen Berg von Akten bohren müssen. Alles mit dem Ziel, so schnell wie möglich die ersten Kammern zu öffnen, um sich darin ein Bild vom Zustand der radioaktiven Abfälle zu machen.

Tatsächlich haben die vergangenen Monate gezeigt, wie unzulänglich die Inventarlisten sind. Mal tauchten Fässer mit Giftstoffen wie Arsen in den Akten auf, dann wieder Hinweise auf massive Bleiabschirmungen. Die Menge an Plutonium schien auch grob unterschätzt. Angesichts dieser Unsicherheiten will beim BfS niemand eine Kammer aufs Geratewohl anbohren, um die Mitarbeiter keinen unbekanntem Gefahren auszusetzen. Erst wenn man einige Fässer beprobt hat, wird man genau wissen, wie und in welchem Zeitrahmen die Abfälle herauszuholen sind. Und dann benötigt man für das Aufbohren der Kammern die nötige Hardware. Diese Gerätschaften kann man nicht einfach irgendwo bestellen, sie müssen teilweise erst angefertigt werden. Und schließlich ist da noch der Schlauch juristischer und betriebssicherheitstechnischer Prüfung, den jeder Umgang mit radioaktivem Material vorher zu durchlaufen hat, um eine Strahlenbelastung von Mitarbeitern und Anwohnern auszuschließen.

Das alles dauert seine Zeit. In dieser Phase kann man keine Meilensteine bekannt geben, weil man die Arbeitsschritte selbst erst mal erarbeiten muss. „Aber Ende des Jahres werden wir so weit sein, dass wir Kammer 7

aufbohren und in Kürze geben wir auch eine Roadmap bis zur Beprobung bekannt“, sagt Hoffmann – und vielleicht verbindet er damit die Hoffnung, irgendwann in Ruhe seine Arbeit machen zu können. „Wenn ich das Fahrrad meines Kindes repariere, steht auch meist ein Nachbar hinter mir, der aus dem Abstand schneller sieht, was zu tun ist. So war es auf der Asse während des Optionenvergleichs. Ein Jahr des Abstandnehmens und Diskutierens war dringend nötig. Aber jetzt müssen wir uns an die Umsetzung der Maßnahmen machen und da kann ich nur sagen, habt auch mal Vertrauen.“

Doch danach sieht es erst einmal nicht aus. Im Gegenteil, je näher mit dem Anbohren der ersten Kammer der Zeitpunkt der Wahrheit rückt, desto größer werden die Forderungen. So kann man sich im Konferenzraum des Berliner Büros vom Freiburger Öko-Institut ein minutenlanges Donnerwetter von dessen Chef Michael Sailer anhören – u. a. darüber, dass der Rückholungsplan des BfS voreilig sei und ein vernünftiges Notfallkonzept fehle. Eine ganze Reihe von geharnischten Vorwürfen gegen das BfS, mit denen Sailer aber später dann doch lieber nicht zitiert werden möchte. Tatsächlich hat er gerade erst erfahren müssen, was passiert, wenn man seine eigenen Zitate nicht sorgfältig genug entsorgt. Nach seinem jüngsten Vorwurf, dass seit der Übernahme durch das BfS vor 15 Monaten „nichts weiter erreicht“ worden sei „als ein Genehmigungsverfahren einzuleiten“, hatte das Amt doch prompt einen Eintrag im Gästebuch der Asse entdeckt, in dem Sailer die Arbeit des BfS ein halbes Jahr nach dem Betreiberwechsel ganz anders bewertet hatte: „Es war gut zu sehen, dass jetzt eine ganze Reihe von Dingen wesentlich besser aussieht als letztes Jahr.“

AUCH DIE EMOTIONALEN ALTLASTEN HABEN EINE LANGE HALBWERTZEIT

So als böte das Salzgestein der Asse auch gegen scharfe Kritik von oben Abschirmung, wirkt Michael Hoffmann mit jeder Kurve, die der Wagen die Wendelstraße des Salzstocks hinabrollt, gelassener. Schachtführerin Annette Parlitz parkt vor einer mit schwarzer Folie bespannten Tür, schließt auf und bittet einzutreten. Der Raum, in dem Salzkristalle an der Decke funkeln, ist die Intensivstation des Bergwerks. Hier in 658 Metern Tiefe an der Südflanke wird das meiste Zutrittswasser aufgefangen. 10,5 von insgesamt 12 Kubikmetern sind es pro Tag, die hier in einem Becken gesammelt und abtransportiert werden. Parlitz deutet auf einen Monitor am Rande des abgedeckten Bassins, auf dem man die Menge des Wassers ablesen kann, das aus dem Deckgebirge zutritt. Würde der Salzgehalt des Wassers irgendwann auf einen Schlag abfallen, dann wäre das ein Zeichen dafür, dass sich aus der Salzbarriere zum Deckgebirge größere Teile lösen werden. In diesem Fall ist bald sehr viel mehr Wasser zu erwarten und die Rückholung des Atommülls gefährdet. „Wenn Herr Sailer sagt, wir hätten keine konkrete Notfallplanung, dann scheint

er nicht so ganz auf dem neusten Stand zu sein“, sagt Michael Hoffmann. „Wir haben ein umfassendes Konzept mit Vorsorge- und Notfallmaßnahmen erstellt und es der ESK im März auch vorgestellt.“ Eher beiläufig deutet er auf Rohre, die am Rande der Wendelstraße bereit liegen – es sind Betonleitungen, die zum Barrierenbau vor den Kammern mit den radioaktiven Abfällen genauso genutzt werden können wie zu ihrer Notverfüllung, falls das Bergwerk vor der Beendigung der Rückholung absaufen sollte. Mit diesen Maßnahmen ist es so eine Sache: Alles was in Richtung Notverfüllung geht, will man beim BfS wegen der ungünstigen Symbolwirkung nicht groß zum Thema machen. Udo Dettmann vom Koordinationskreis der Bürgerinitiativen macht im Interview deutlich wieso: „Da haben wir dann schon das Gefühl, dass von hinten durch die Brust ins Auge doch wieder das Helmholtzkonzept betrieben wird.“

JEDER WILL ETWAS ANDERES UND JEDER WEISS, WIE ES GEHT

Tatsächlich hatte der vormalige umstrittene Betreiber der Asse als Stilllegungsoption unter anderem eine Flutung vorgesehen – unter dem Gesichtspunkt der Langzeitsicherheit die schlechteste aller Optionen. Was das Misstrauen befeuert, sagt Dettmann, sei die Gruppe, die sich jetzt immer wieder für die Vollverfüllung stark mache. „Herr Sailer vom Öko-Institut stützte sich bei seiner Argumentation gegen die Rückholung und für die Flutung schon vor zwei Jahren auf die Fichtner-Studie, die noch vom alten Betreiber in Auftrag gegeben worden war und von der sich selbst der neue Betreiber distanziert.“ Die emotionalen Altlasten der Asse haben eine lange Halbwertszeit.

Das Tageslicht wirkt nach zwei Stunden unter Tage besonders grell. Annette Parlitz sammelt in der Lampenstube vor der Schachthalle die Helme mit den Grubenscheinwerfern ein. Die Bergarbeiter grüßen mit „Glück auf!“. Hoffmann sagt, es sei gut, ab und zu in die Asse runterzufahren, das helfe immer, Spur zu halten. Über Tage wird das Konzert der widerstreitenden Meinungen mit ihren unvereinbaren Zielen wieder laut sein. Da ist ein Sailer, der die Vollverfüllung weiter erforscht sehen will – worüber jüngst auch die Asse-II-Begleitgruppe in einem offenen Brief an Umweltminister Röttgen in ungewohntem Schulterchluss mit dem BfS ihren Unmut zum Ausdruck gebracht hat. Da stehen auf der anderen Seite Leute wie Thorben Becker, der als Energiereferent der Umweltschutzorganisation BUND dasselbe für die Option Umlagerung fordert. Hoffmann bleibt nur, auf die begrenzten Kapazitäten aller zu verweisen. „Man muss ab einem gewissen Punkt auch mal die Realitäten akzeptieren. Es gab den Optionenvergleich und gute Argumente für den Beschluss, die Abfälle rückzuholen. Dies bereiten wir jetzt mit voller Kraft vor.“

Oliver Geyer arbeitet als freier Reporter u. a. für die Frankfurter Rundschau und die Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung.

„ERSTE ERKENNTNISSE NOCH IN DIESEM JAHR“

Der Leiter des Referats Stilllegung, Dirk Laske, über den Ablauf der Probephase, böse Überraschungen und den Sinn fürs richtige Timing

ASSE EINBLICKE – Nach der Entscheidung für eine Rückholung hoffen viele, dass es bald losgeht. Wann werden die ersten Erkenntnisse aus der Probephase vorliegen?

DIRK LASKE – Je nach Ausgang der Untersuchungen könnten erste Erkenntnisse noch in diesem Jahr vorliegen. Die Vorgehensweise bei der Probephase wurde ja bereits zwischen dem BfS und dem Bundesumweltministerium abgestimmt – außerdem wurde vom BfS ein Auftragnehmer ausgewählt, der bereits ein Untersuchungskonzept für den Schritt erarbeitet hat. Daher haben die Arbeiten für die Rückholung faktisch schon begonnen.



Seit 2009 leitet Dirk Laske das Referat Stilllegung des Bundesamtes für Strahlenschutz Foto: BfS/Menkhaus

Warum dauert es so lange, bis Klarheit über den Zustand der Abfälle herrscht?

Die Schachanlage Asse II wird vom BfS, wie immer von der breiten Öffentlichkeit gefordert, nach Atomgesetz als kerntechnische Anlage betrieben. Daher müssen für alle Arbeiten Genehmigungen vorliegen, damit die notwendige Schadensvorsorge für die Beschäftigten und die Bevölkerung gewährleistet ist.

Was muss in diesem Sinne vor der ersten Bohrung alles bedacht werden?

Wir müssen Strahlenschutz-Überwachungs- und Kontrollbereiche einrichten – außerdem eine Zwangsbelüftung mit entsprechenden Filteranlagen. Wir müssen sogenannte Pre-venteranlagen installieren, die verhindern, dass beim Bohren kontaminierte Gase oder Aerosole aus den angebohrten Kammern austreten können.

Müssen die Gerätschaften für die Beprobung erst konstruiert werden oder gibt es die schon?

Diese Frage kann erst am Ende aller Planungsarbeiten abschließend beantwortet werden. Der Auftragnehmer für die Probephase wurde angehalten, auf vorhandene, marktgängige Techniken zurückzugreifen. Ob dies aber für alle Geräte oder Maschinen möglich ist, werden die Planungsarbeiten zeigen. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass es derzeit keine speziellen Arbeitsgeräte für die Rückholung von radioaktiven Abfällen gibt. Dies wird erstmalig auf der Asse II ausprobiert.

Warum wurden ausgerechnet die Kammern 7 und 12 für die sogenannte Faktenerhebung ausgesucht?

Es sollten Kammern sein, in denen die Gebinde verstürzt und/oder gestapelt worden sind, Kammern, die mit Salz versetzt oder unversetzt sind, Kammern, die auch Betonabschirmungen enthalten und Kammern, in denen die Gebinde möglicherweise schon im Kontakt mit Lösungen stehen. Ziel ist es, ein möglichst breites Spektrum der bei der Rückholung zu erwartenden Randbedingungen abzudecken.

Los geht es mit Kammer 7...

Kammer 7 enthält im Wesentlichen nur Betonabschirmungen und 200-Liter-Fässer, die im Zeitraum von Juli 1977 bis Juli 1978 eingelagert worden sind. Es ist die Kammer mit den schwachradioaktiven Abfällen mit der höchsten Gesamtaktivität, der höchsten Alpha-Aktivität, der höchsten spezifischen Aktivität pro Fass und den höchsten Plutonium-Gehalten. Die Gebinde wurden zum Großteil in der Kammer frei verstürzt und mit Salzgrus überschüttet. Im oberen Kammerteil wurden die Gebinde gestapelt eingelagert. Die Kammer ist vollständig mit Salz versetzt, sodass es ein Gemenge aus Salzgrus und Abfallgebänden geben könnte.

Und Kammer 12?

Kammer 12 enthält im Wesentlichen 200-Liter-Fässer und nur wenige Betonabschirmungen, die im Zeitraum von August 1973 bis zum September 1974 eingelagert wurden. Die Abfallgebände wurden ausschließlich gestapelt und die Kammer dann nicht mit Salz versetzt. Aufgrund der vor Kammer 12 in einem Sumpf vorhandenen kontaminierten Lösungen ist davon auszugehen, dass zumindest die Abfallgebände im unteren Bereich im Kontakt mit Lösungen stehen.

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass die Inventarlisten Lücken haben. Wie wahrscheinlich ist es denn, dass in den Kammern auch das ist, was auf den Listen steht?

Derzeit gibt es keine Beweise dafür, dass andere Stoffe eingelagert worden sind, als die,

die in den Inventarlisten aufgeführt und ausgewiesen worden sind. Allerdings entsprach die damalige Beschreibung dieser Stoffe nicht dem heutigen Standard. Zum Beispiel lässt eine Bezeichnung wie „Laborabfälle“ wenig auf die qualitative oder quantitative Zusammensetzung solcher Stoffe schließen. Des Weiteren wird eine Zuordnung von vollständig geborgenen Gebindeinhalten zu den jeweils angegebenen Lieferchargen nicht möglich sein, da die damalige Kennzeichnung der Gebinde nach mehr als 30 Jahren vermutlich nicht mehr vorhanden sein wird.

Welche bösen Überraschungen könnte es geben?

Wir erwarten, dass die Gebinde nicht mehr intakt sind bzw. durch die Korrosion oder den Gebirgsdruck teilweise oder vollständig zerstört worden sind. Möglicherweise hat der Gebirgsdruck dazu geführt, dass die Abfälle zu einem Konglomerat aus Salzgrus, Abfallgebänden oder Gebinderesten fest verbacken worden sind. Ein solches Konglomerat müsste dann bergmännisch abgebaut werden.

Was könnte die Probeentnahme verzögern?

Wenn die notwendigen Maschinen oder Geräte infolge langer Lieferzeiten oder Sonderbauten nicht rechtzeitig beschafft werden können. Auch beim Genehmigungsverfahren kann es zu Verzögerungen kommen. Insbesondere dann, wenn der Nachweis zur notwendigen Schadensvorsorge nicht hinreichend geführt werden kann oder die Genehmigungsämter Nachforderungen stellen.

Welche Erkenntnisse könnten dazu führen, dass eine Rückholung wieder infrage gestellt wird?

Die Machbarkeit der Rückholung muss dann neu bewertet werden, wenn sich bei der Probephase herausstellt, dass die bei der Rückholung auftretenden Strahlenexpositionen deutlich größer sind als bisher angenommen. Hierfür könnten drei wesentliche Gründe verantwortlich sein: Erstens dass die Zeitdauer für das Bergen und zweitens dass das Verpacken der Gebinde deutlich länger ausfällt. Und drittens dass der Zustand der Abfälle wesentlich schlechter ist als bisher vermutet. Jeder dieser drei Punkte kann dazu führen, dass sowohl die Individual- als auch die Kollektivdosis für die Beschäftigten deutlich höher ausfallen kann als vertretbar. Im Ergebnis würde dies dazu führen, dass eine Rechtfertigung der Rückholung entsprechend der Strahlenschutzverordnung nicht mehr möglich ist. In einem solchen Fall müsste dann auf eine Stilllegungsalternative zurückgegriffen werden, die eine deutlich geringere Gefährdung bzw. Strahlenexposition für die Beschäftigten gewährleistet.

9. OHNE NOTFALLPLANUNG KEINE RÜCKHOLUNG

Nach dem Atomrecht muss das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) als Betreiber den sicheren Betrieb der Asse gewährleisten, um das Endlager geordnet stilllegen zu können. Ein Notfall würde den Weiterbetrieb und die Stilllegung der Schachtanlage unmöglich machen. Auch aus diesem Grund bereitet sich das BfS sorgfältig darauf vor, das Risiko eines unbeherrschbaren Wasserzutritts zu verringern, damit die Rückholung der Abfälle

möglichst lange möglich bleibt. Das Amt trifft Vorsorgemaßnahmen, um negative Auswirkungen auf die Umwelt zu begrenzen, die auftreten würden, wenn es in der Asse zu einem unbeherrschbaren Wasserzutritt kommen würde. Parallel dazu bereitet das BfS auch Maßnahmen vor, die erst im Notfall ergriffen werden.

Im Sommer 2009 hat das BfS bereits seine strategischen Überlegungen für den Notfall

vorgelegt, die seitdem kontinuierlich weiterentwickelt werden. Die Grafik veranschaulicht, welche konkreten Maßnahmen das BfS bislang schon durchgeführt und geplant hat. Bilder aus Computeranimationen (siehe www.endlager-asse.de) zeigen die Vorsorge- und Notfallmaßnahmen in dieser Infografik an den jeweiligen Stellen im Bergwerk und ordnen sie den sicherheitsgefährdeten Bereichen im Bergwerk zu.

DIE RÜCKHOLUNG WIRD VORBEREITET

In der Probephase (Faktenerhebung) wollen die Experten vor allem Antworten auf drei Fragen bekommen:

1. Welcher Strahlenbelastung sind die Mitarbeiter bei der Bergung ausgesetzt?
2. Wie lange dauert das Rückholen der rund 126.000 Fässer mit radioaktiven und chemotoxischen Abfällen?
3. Wie viele der Abfälle lassen sich mit ferngesteuerten Maschinen bergen?

Gklärt werden soll auch, wie stark die Behälter unter Tage beschädigt sind, ob sich Lösungen in den Einlagerungskammern befinden, welche Luftkontamination dort herrscht und wie ständischer die Einlagerungskammern noch sind. Durch die Probephase wird die Sicherheit für die Rückholung der chemotoxischen und radioaktiven Asse-Abfälle erhöht.

Zunächst konzentrieren sich die Arbeiten auf die Einlagerungskammer 7. In dieser Kammer sind zwischen 1977 und 1978 mehr als 4.300 Gebinde mit radioaktiven Abfällen abgekippt oder gestapelt worden. Dabei wurden die Fässer mit gemahltem Steinsalz überdeckt.

In der Probephase sind drei Schritte geplant:



1 ANBOHREN DER KAMMER

Bis Ende 2010 wird die Kammer 7 auf der 750-Meter-Ebene angebohrt. Im Anschluss daran die Kammer 12. Durch das Bohrloch werden Proben entnommen. Dadurch kann festgestellt werden, ob sich in den Einlagerungskammern toxische oder explosive Gasmischungen gebildet haben. Über das Bohrloch werden auch Kameras, Magnetik- und Radarsonden eingeführt. Damit werden erstmals die konkreten Bedingungen in einer Kammer erfasst, in der sich die Fässer seit mehr als 30 Jahren verschlossen und unzugänglich befinden. Auch über den Zustand der Decken und Wände sollen Erkenntnisse gewonnen werden, um Aufschluss über die Gebinde und die Arbeitssicherheit in den Einlagerungskammern zu erhalten.



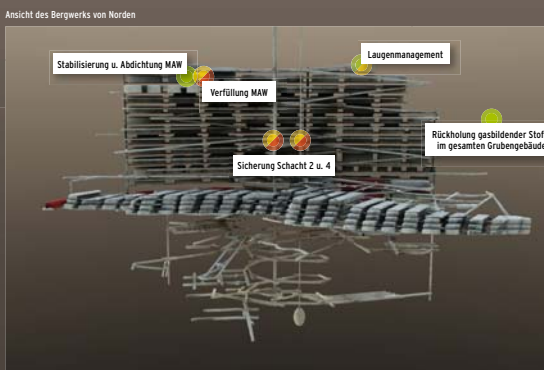
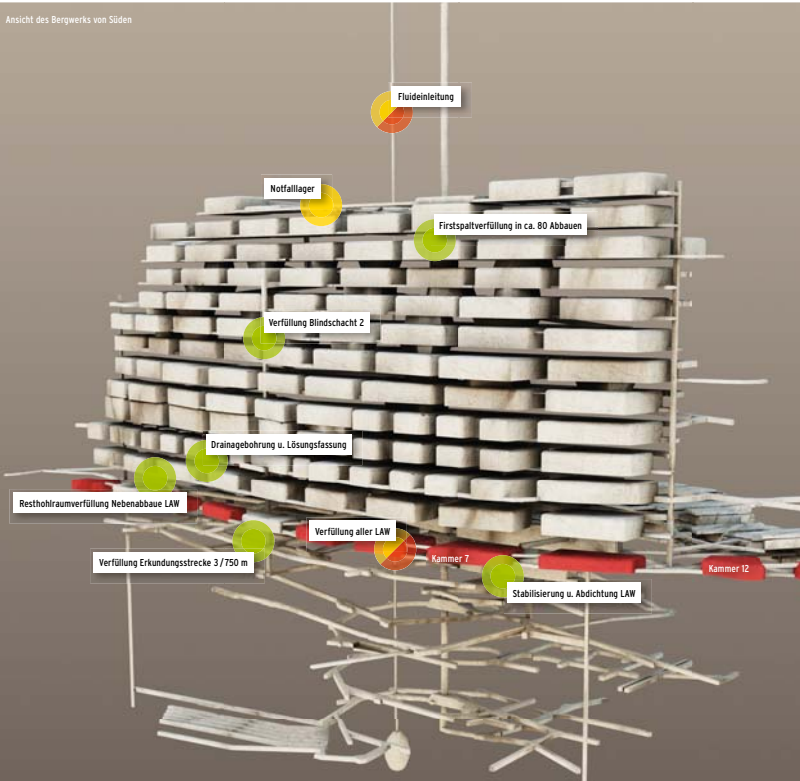
2 ÖFFNEN DER EINLAGERUNGSKAMMERN

Im zweiten Schritt der Probephase werden die Einlagerungskammern geöffnet. Das ist nur möglich unter den strengen Vorgaben des Strahlenschutzes. Nach dem Öffnen soll der Zustand der Gebinde bewertet werden.



3 BERGEN ERSTER ABFÄLLE

Mit ferngesteuerter Technik werden die ersten Abfallgebilde probeweise geborgen. Voraussichtlich können die Gebinde nicht aus dem Schacht nach über Tage transportiert werden, da die vorhandene Förderanlage zunächst umgerüstet werden muss. Die gesamten Arbeiten in der Probephase haben hauptsächlich das Ziel, die Strahlenbelastung für die Beschäftigten festzustellen. Außerdem bekommen die Experten genauere Angaben, wie lange die Rückholung aller Abfälle dauern würde. Schließlich können sie die ferngesteuerte Technik ausprobieren und optimieren.

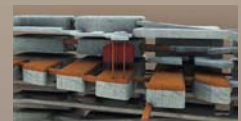


MASSNAHMEN ZUR STABILISIERUNG DES GRUBENGEBÄUDES UND ZUM SCHUTZ DER EINLAGERUNGSKAMMERN



WASSERWEGE WERDEN ABGEDICHTET

Um den Zufluss von Lösungen zu verhindern bzw. zu reduzieren, werden mögliche Wege des Wassers abgedichtet. Vorrangig wird ein Erkundungsangang auf der 750-Meter-Ebene mit Spezialbeton abgedichtet sowie der obere Bereich des Blindschachts 2.



NAHERBEI ZUR KAMMER MIT DEN MITTLERRADIOAKTIVEN ABFÄLLEN (MAW) WIRD STABILISIERUNG ABGEDICHTET

Auch diese Maßnahme in einer Tiefe von 511 bis 532 Metern dient dazu, das Grubengebäude zu stabilisieren und die Rückholung zu ermöglichen.



DIE UMGEBUNG DER KAMMERN MIT DEN SCHWACHRADIOAKTIVEN ABFÄLLEN (LAW) WIRD STABILISIERUNG ABGEDICHTET

Um das Bergwerk zu stabilisieren und damit die beabsichtigte Rückholung zu gewährleisten, wird Spezialbeton in die Gänge und in die benachbarten Grubenräume gepumpt, die sich im Umfeld der Einlagerungskammern an der Südwest- und der Ostflanke befinden. Die Rückholung wird damit nicht erschwert.



GASBILDENDE UND WASSERGEFÄHRDENE STOFFE WERDEN ZURÜCKGEHOLT

Als eine Sicherungsmaßnahme im Falle eines Wassereintruchs müssen Schadstoffe wie Aitl und Fahrzeugbatterien über Tage gebracht werden, bevor sie mit Wasser in Kontakt kommen. Auch Materialien wie Holz oder Metall sollten möglichst abtransportiert werden, da bei ihrer Zersetzung Gase gebildet werden.

MASSNAHMEN ZUR HERSTELLUNG DER NOTFALLBEREITSCHAFT

Mit diesem Maßnahmenpaket werden sämtliche Schritte geplant und vorbereitet, die im Falle des Notfalls durchgeführt werden (rot). Es werden auch Geleise für die Grubenanschlussbahn und eine Anlage gebaut, in der Magnesiumchloridlösung angenommen werden könnte.



NOTFALLLAGER

Trifft der Notfall ein, müssen die erforderlichen technischen Geräte wie Rohrleitungen und Hochdruckpumpen bereits unter Tage sein, mit denen größere Mengen Salzlösung abgepumpt werden könnten. Auch Ausrüstung zum Ausgießen von Hohlräumen in den Einlagerungskammern wird vorgehalten. Dafür wird ein unterirdisches Lager eingerichtet, in dem die Ressourcen zur Verfügung stehen. So können die Bergleute möglichst schnell auf einen unvorhergesehenen Lösungszutritt reagieren.

MASSNAHMEN IM FALLE DES NOTFALLS



EINLAGERUNGSKAMMER MIT MITTLERRADIOAKTIVEM ABFALL (MAW) WIRD MIT SPEZIALBETON AUSGEGOSSEN

Ist abzusehen, dass der mittleradioaktive Abfall aus der Kammer 8a nicht mehr geborgen werden kann, muss diese Einlagerungskammer in 511 Meter Tiefe mit Spezialbeton ausgegossen werden. Diese Maßnahme soll den Kontakt des Wassers mit radioaktiven Stoffen verhindern.



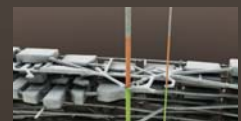
RESTHOHLRÄUME IN DEN EINLAGERUNGSKAMMERN (LAW) WERDEN MIT SPEZIALMÖRTEL AUSGEGOSSEN

Noch stärker von einem Notfall betroffen wären die Kammern mit den schwachradioaktiven Abfällen im unteren Bereich der Südflanke, die dann mit einem speziellen Mörtel ausgegossen würden.



SCHACHT WIRD MIT MAGNESIUMCHLORIDLÖSUNG GEFÜLLT

Die noch verbleibenden Hohlräume werden durch den Schacht von über Tage mit Magnesiumchloridlösung gefüllt. Die Magnesiumchloridlösung besitzt dafür verschiedene Vorteile: Sie schützt das Bergwerk vor einem Zusammenbruch, weil sie weder Kali- noch Steinsalz löst. Außerdem mischt sie sich nur gering mit dem eindringenden Wasser. So würde das eindringende Wasser wie Öl auf der schwereren Magnesiumchloridlösung schwimmen.



SCHÄCHTE WERDEN ENDGÜLTIG VERSCHLOSSEN

Die beiden Schächte werden mit einem speziellen Material aus Sorelbitumen und Bitumen abgedichtet und damit endgültig verschlossen.

TERMIN

Do., 03. Juni 19:00 Uhr
Öffentliche Informationsveranstaltung des BfS
„Wichtige Erkenntnisse über die Geologie des Asse-Höhenzuges gewinnen - Vorstellung des Projektes 3-D-Seismik“
Ort: Dorfgemeinschaftshaus Remlingen, Asseweg 20, 38319 Remlingen

MITREDEN

Wer die Info Asse in unmittelbarer Nähe der Schachtanlage Asse II in Remlingen besucht, hat seit dem 19. Mai die Möglichkeit, das Informationsangebot der Infostelle zu bewerten. Bis Ende August liegen dort Fragebögen aus, die das Forschungsinstitut Dialogik von der Universität Stuttgart erarbeitet hat. Ziel der Befragung ist es, zu klären, wie das Angebot des BfS von der Öffentlichkeit bewertet wird und wo Verbesserungsbedarf besteht.

LESEN

„Wir erkunden den Untergrund der Asse mit seismischen Wellen“ ist der Titel eines neuen BfS-Flyers, der Aufschluss gibt über die geplanten dreidimensionalen Messungen im umgebenden Deckgebirge der Asse. Das BfS plant dadurch neue Erkenntnisse über die Beschaffenheit des Untergrunds zu gewinnen und das Deckgebirge präziser beschreiben zu können. Ab Juni kann der Flyer kostenlos beim BfS bestellt (siehe Impressum) oder auf der Homepage (www.endlager-asse.de) abgerufen werden.

VERTIEFEN

Auf der Internetseite des BfS können sich Interessierte genauer über die Probephase, in der die Fakten für die Rückholung der radioaktiven Abfälle gesammelt werden, informieren. Ein aktueller, 80 Seiten langer Bericht setzt sich ausführlich mit dem Anbohren der Einlagerungskammern - also dem ersten Schritt der Probephase - auseinander. Unter dem Titel „Faktenerhebung zur Rückholung der radioaktiven Abfälle aus dem Endlager Asse“ ist er zu finden unter www.endlager-asse.de > Asse Service > Studien & Gutachten

ASSE-ABC

MAGNESIUMCHLORID
 Magnesiumchlorid ist Magnesiumsalz, das in der Natur vorkommt. Im Falle eines unbeherrschbaren Wasserzutritts würde Magnesiumchloridlösung in großen Mengen in das Bergwerk gepumpt. Damit soll das Auflösen von Kali- und Salzeinsten weitgehend verhindert werden. Die Lösung ist schwerer als das eindringende Wasser, sodass das Wasser praktisch wie Öl auf der Magnesiumchloridlösung schwimmen und sich nur gering damit vermischen würde. Die Ausbreitung der radioaktiven Stoffe könnte dadurch über längere Zeiträume verzögert werden.

IMPRESSUM

ASSE Einblicke
 Informationschrift zum Endlager Asse II
Herausgeber:
 Bundesamt für Strahlenschutz
 V.i.S.d.P.: Dr. Dirk Daiber
 Willy-Brandt-Str. 5, 38226 Salzgitter
www.endlager-asse.de
Verlag: DUMMY Verlag GmbH
Gestaltung: scrollart
Druck: Mosker Merkur Druck GmbH & Co. KG
 Die Asse Einblicke sind auf 100 % Altpapier gedruckt und klimafreundlich.
 Die durch die Herstellung verursachten Treibhausgasemissionen wurden durch Investitionen in ein WWF Gold Standard Klimaschutzprojekt kompensiert.
 Print