

# Der Fall Asse II

## Ein Atommüll-Endlager säuft ab!

**„Wir fassen zur Zeit etwa 11 Kubikmeter Lauge pro Tag“, erklärt Gerd Hensel von der Gesellschaft für Strahlenforschung (GSF) anlässlich eines Fachgesprächs zur Situation im Atommüllendlager Asse II bei Wolfenbüttel am 20. Oktober 2001. Mit anderen Worten: Das erste Atommüll-Endlager der Bundesrepublik säuft buchstäblich ab. Durch die Aufweichung von Teilen des Gebirges droht Asse einzustürzen. Radioaktive Stoffe könnten sich in Grundwasser führende Schichten ausbreiten. Mensch und Natur sind von der Hinterlassenschaft der Atomkraftwerke bedroht. Der Fall Asse beweist: Wissenschaftler und Behörden haben die Sicherheit der Bevölkerung zu Gunsten der Atomkraftwerksbetreiber und ihrer Müllprobleme leichtfertig aufs Spiel gesetzt, denn das Desaster war vorprogrammiert.**

## Das Salzbergwerk Asse

Vor rund 100 Jahren, am 30. März 1906, trifft die Bergwerksleitung des Salzabbaugebietes Asse bei Wolfenbüttel die Entscheidung, mit Asse II einen neuen Förderschacht in die Tiefe zu bohren. Noch im gleichen Jahr lassen unkontrollierbare Wasserzutritte den 1,6 km westlich gelegenen schon vorhandenen Schacht Asse I im wahrsten Sinne des Wortes „absaufen“. 1908 erreichen die Bergleute im neuen Schacht eine Tiefe von 765 m. Von 1909 bis 1925 wird Kalisalz abgebaut. Parallel dazu beginnt ab 1916 der regelmäßige Abbau von Steinsalz. 1923 läuft auch der 3 km östlich von Asse I gelegene Schacht Asse III, in dem von 1911 bis 1921 abgeteuft wird, nach seiner Stilllegung von oben her mit Wasser voll.

Am 31. März 1964 wurde die Steinsalzgewinnung in Asse aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt. Übrig bleiben 131 unverfüllte Salzab-

baukammern auf 13 übereinanderliegenden Bergwerksetagen („Sohlen“) in Tiefen von 490 bis 750 m. Jede Kammer ist etwa 60 m lang, 40 m breit und 15 m hoch. Der Salzstock ist durch den Bergbau durchlöchert wie ein Schweizer Käse - mit entsprechend negativen Folgen für die Stabilität des Bergwerks und seine Wasserdichtheit.

## Standortentscheidung ohne Sicherheitskriterien

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) erfährt 1963 von der geplanten Stilllegung des Salzbergwerks und meldet dem Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT), dass die Grube möglicherweise als Forschungsstätte für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in Frage komme. Am 12. März 1965 erwirbt die Gesellschaft für Strahlenforschung (GSF) im Auftrag des Bundes das Salzbergwerk Asse und gründet das „Institut für Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle“. Am 4. April 1967 beginnt die Einlagerung schwachradioaktiver Abfälle. Entsprechende Genehmigungen erteilt das Bergamt Clausthal-Zellerfeld nach Bergrecht und die bundeseigene Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) auf Grundlage der Strahlenschutzverordnung.

Es hat zuvor kein systematisches Auswahlverfahren stattgefunden. Den Betreibern liegen zu Beginn der Abfalleinlagerung keine standort-spezifischen Beurteilungsgrundlagen oder gar Sicherheitsnachweise vor. Ein atomrechtliches Planfeststellungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung ist im Atomgesetz Mitte der sechziger Jahre noch nicht vorgesehen. Asse wird nur deshalb zum „Versuchsendlager“, weil die Bundesrepublik den Einstieg in die kommerzielle Nutzung der Atomenergie plant und einen Platz für den anfallenden Atommüll braucht - und weil der Besitzer die unrentable Kaligrube

verkaufen möchte. Der Begriff „Versuchsendlagerung“ lässt vermuten, dass nur wenig Atommüll eingelagert wird und dass alles selbstverständlich auch wieder rückholbar ist, wenn man feststellt, dass sich das Salzbergwerk für diesen Zweck doch nicht eignet. Doch das ist eine Irreführung der Bevölkerung.

## Das „Versuchsendlager“ wird zum „de-facto-Endlager“

Von 1967 bis 1971 werden Atommüllfässer mit Gabelstaplern in bis zu zehn Lagen in den Kavernen übereinander getürmt. Bei den Anlieferungen fallen immer mehr radioaktive Abfälle an. Alle westdeutschen Atomkraftwerke, die Atomfirmen Transnuklear und Nukem sowie Hoechst, AEG und die Bundeswehr liefern schwach- und später mittelradioaktive Abfälle in Asse an. Der „Versuch“ wird innerhalb weniger Jahre zur Endlagerung im industriellen Maßstab.

Am 31. August 1972 erfolgt die erste Einlagerung von mittelradioaktiven Abfällen in standardisierten 200-Liter-Fässern. Aufgrund der höheren Radioaktivität und der hohen Dosisleistung an der Behälteroberfläche ist ihre Handhabung nur noch mit Fernbedienung möglich. Die Einlagerungskammern können von den Arbeitern nicht mehr betreten werden.

Ab 1974 werden die schwachradioaktiven Fässer mit einem Radlader vom Kammerzugang über die Böschung von oben in die Kammer gekippt, um den Zeitaufwand des Personals und die damit einhergehende Strahlenbelastung zu beschränken.

## Schnell noch mal Atommüll loswerden

Mit der Novellierung des Atomgesetzes am 31. August 1976 schreibt der Bund ein Planfeststellungsverfahren für Endlager vor. Für Asse führt die GSF kein ordentliches Genehmigungsverfahren mehr durch. Die Einlagerung von radioaktiven Abfällen wird mit dem Auslaufen der bestehenden Verträge am 31. Dezember 1978 beendet. In den letzten zwei Jahren werden in Asse II noch einmal 52.000 Fässer eingelagert. Das entspricht dem gesamten in diesem Zeitraum angefallenen schwachradio-

aktiven Müll. Die Bundeswehr liefert zwischen 1976 und 1978 236 Behälter, Nukem 1.264 Gebinde und Transnuklear 6.578 Fässer.<sup>1</sup> Auch das Kernforschungszentrum Karlsruhe und die Sammelstellen der Bundesländer liefern in dieser Zeit nach Asse.

## Das radioaktive Inventar von Asse II

Insgesamt wurden rund 125.000 Fässer mit schwachradioaktiven Abfällen auf den 750-m- und 725-m-Sohlen eingelagert sowie rund 1.300 Fässer mit mittelradioaktiven Abfällen auf der 511-m-Sohle,<sup>2</sup> insgesamt rund 42.000m<sup>3</sup>.<sup>3</sup> Nach 1967 durften die schwachaktiven Abfälle auch bis zu 15 Gramm hochradioaktive Kernbrennstoffe pro Gebinde enthalten, also Uran-235 und Plutonium. Am 1. Januar 2002 enthalten die Fässer nach offiziellen Angaben neben anderen Radionukliden 102 Tonnen Uran und 11,6 Kilogramm Plutonium. Die gesamte Strahlungsaktivität beträgt 83.300 Curie.<sup>4</sup> Die örtliche Bürgerinitiative geht sogar von 200.000 Curie radioaktivem Inventar aus.<sup>5</sup>

## Plötzlich nur noch „Forschung“?

1979 kommen der Bund und das Land Niedersachsen überein, in Asse nur noch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle durchführen zu wollen. Diese Entscheidung ist das stille Eingeständnis der vorangegangenen genehmigungslosen Einlagerung im industriellen Maßstab, denn war nicht Forschung und Entwicklung der ursprüngliche Plan gewesen?

<sup>1</sup> Helga Koslowsky, Abriss der Geschichte von Asse II, in: Fachgespräch zur Situation im Atommüll-Endlager Asse II, Dokumentation, Wolfenbüttel, 20.10.2001.

<sup>2</sup> Günther Kappei, GSF, in: Fachgespräch zur Situation im Atommüllendlager Asse II.

<sup>3</sup> Bundesamt für Strahlenschutz, Endlager Morsleben, 2002.

<sup>4</sup> Aktualisiertes Radionuklidinventar der Schachtanlage Asse, Stand April 2002.

<sup>5</sup> Koslowsky, 2001.

Die geplante Einlagerung von hochradioaktiven Kokillen im Rahmen eines Großversuches wird letztendlich nicht durchgeführt, zeigt aber die haarsträubende Verantwortungslosigkeit der Planer: Hochradioaktive Abfälle aus der US-amerikanischen Plutoniumfabrik Hanford, in Glaskokillen abgefüllt, sollen von der Nordwestküste der USA mit dem Schiff über den Pazifik, durch den Panamakanal und über den Atlantik bis nach Europa verschifft und schließlich in Asse II versuchsweise eingelagert werden. Kosten: 40 Millionen Mark. Das Projekt wird nicht zuletzt durch den Widerstand der Bevölkerung vor Ort verhindert.

## Asse beginnt abzusaufen

Während die Wissenschaftler des 1998 vom Bundesumweltministerium eingesetzten „Arbeitskreises Auswahlverfahren Endlagerstandorte“ (AkEnd) bei einem Atommüllendlager die vollständige Abschirmung der radioaktiven Stoffe von der Biosphäre für viele tausend Jahre fordern, versagt das Endlager Asse bereits nach drei Jahrzehnten. 1988 stellt die GSF neue Lösungszutritte in der Südwestflanke des Salzstocks fest, fünf Jahre später wird schon ein Wassereintritt von fünf Kubikmetern pro Tag gemessen. 1994 stellt ein vom niedersächsischen Umweltministerium in Auftrag gegebenes Gutachten fest, ein „nicht beherrschbarer Wassereintritt“ sei nicht mehr auszuschließen. Um die Standfestigkeit des Bergwerks zu sichern, empfehlen die Gutachter die Verfüllung der Hohlräume. Die GSF löst 1995 ihr Institut für Tiefenlagerung auf. Doch trotz absaufendem Endlager für radioaktive Abfälle bewerten die Wissenschaftler ihr völliges Versagen als „30 Jahre erfolgreiche Forschungsarbeit“.<sup>6</sup>

## Hilflosigkeit

Ende 1997 genehmigt das Bergamt Goslar einen Rahmenbetriebsplan, der die Arbeiten bis zur endgültigen Schließung von Asse grob regelt: Immer noch nach Bergrecht, ohne Planfeststellungsverfahren nach Atomrecht, ergo ohne Öffentlichkeitsbeteiligung. Ein „Langzeit-

sicherheitsnachweis“, der Atom-, Berg- und Wasserrecht genügen soll, wird seit dem Jahr 2000 erarbeitet – von derselben GSF, die das ganze Desaster zu verantworten hat. Sie wird bei diesem Projekt von der Deutschen Gesellschaft zum Bau von Endlagern (DBE) unterstützt.

Laut GSF-Projektleiter Gerd Hensel bedeutet Langzeitsicherheit „den gefahrlosen Abschluss der auf der Asse eingelagerten radioaktiven Abfälle gegen die Biosphäre. Dieses wird gewährleistet durch das Mehrfachbarrierenkonzept. (...) Diese Barrieren sind zum einen die Abfallform und die Verpackung, der Versatz mit technischen Barrieren sowie das Nebengestein und das Deckgebirge.“<sup>7</sup> Hensel resümiert: „Die bergbaulichen Eingriffe in den Salzsattel haben den [geologischen] Spannungszustand geändert, es finden Spannungsumlagerungen im Salzstock und auch im Deckgebirge statt, was zu Verformungen führt. Diese Verformungen pausen sich über das Deckgebirge bis hinauf zur Tagesoberfläche durch.“ Ein weiteres Problem stelle „der Salzlösungszutritt dar. (...) Wir fassen zur Zeit etwa 11 Kubikmeter Lauge pro Tag. (...) Aus Sicherheitsgründen (Steinfalgefahr) können wir es nicht verantworten, dort Leute hineinzuschicken.“ Hydrologische Untersuchungen der GSF haben ergeben, dass eine „maximale Zutrittsmenge von etwa 450 Kubikmeter pro Tag theoretisch möglich wäre“. Übersetzt heißt das: Durch den Bergbau hat sich die Spannung des Gesteins verändert, was dazu führt, dass sich Gesteinsschichten bis an die Erdoberfläche verformen. Diese Verformungen können zu Rissen führen. Zusätzlich gefährdet eintretende Salzlösung die Statik. Das gesamte Bergwerk droht zusammenzubrechen.

Die GSF in Gestalt von Hensel gesteht den *worst case* ein: „Wenn nun die Natriumchlorid-Lauge (...) weiter läuft so wie wir das vermuten, wird sie auf natürlichem Wege nach unten gelangen und das Grubengebäude langsam von unten nach oben auffüllen. Sie wird in den Bereich der Lagerkammern kommen, auch in Kontakt mit den eingelagerten radioaktiven Abfällen. Es können Radionuklide so in Lösung gehen und dann (...) aus den Lagerkammern in

<sup>6</sup> Kappei, 2001.

<sup>7</sup> Gerd Hensel (GSF), Geologie und Langzeitsicherheitsnachweis, in: Fachgespräch zur Situation im Atommüll-Endlager Asse II.

das übrige Grubengebäude und schließlich auch ins Deckgebirge gelangen. Diesen Ausbreitungspfad zu verfolgen und abzuschätzen, wie hoch die Konzentrationen sind und welche Radionuklide sich auf dem Weg befinden könnten, das ist ein Schwerpunkt für den Nachweis der Langzeitsicherheit.“<sup>8</sup>

## Verfüllung

Um das Gefahrenszenario zu verhindern, werden seit August 1995 täglich rund 1.200 Tonnen Verfüllmaterial aus dem Kalisalzbergwerk Ronnenberg bei Hannover herantransportiert und in die Grube geblasen. Sämtliche Abbaukammern zwischen der 725-m-Sohle und der 574-m-Sohle sind bereits verfüllt. Die Verfüllung soll 2004 beendet sein. Dann wären mit 2,3 Millionen Tonnen Material rund 1,8 Millionen Kubikmeter Hohlraum zugeschüttet.<sup>9</sup>

## „Schutzfluid“ gegen Lauge

Mit der Verfüllung ist es nicht getan, denn die Wasserzuflüsse haben noch eine andere Folge, die die Grube trotzdem in sich zusammensacken lässt. Hensel: „Die Lauge hat jedoch noch eine Eigenschaft: Sie löst Carnallit auf. (...) Diese Umlöseprozesse führen zu Auflockerungszonen, die sich wiederum gebirgsmechanisch auf das Gesamtsystem auswirken können.“ Mit anderen Worten: Die Lauge weicht die geologischen Carnallit-Schichten (einem Salzgemisch von Natrium, Kalium und Magnesium) auf, so dass das Grubengebäude trotz Verfüllung zusammenfallen kann. „Aus diesem Grund untersuchen wir die Möglichkeit bzw. verfolgen wir das Ziel, die Carnallit-Flächen vor dieser Lösung zu schützen. Das beabsichtigen wir mit der Zugabe eines Schutzfluids (Magnesiumchlorid-Lauge).“ Die Flutung des Bergwerks mit Magnesiumchlorid-Lösung soll in den unverfüllten Kammern und Stollen sowie im noch vorhandenen Porenraum innerhalb des eingebrachten Steinsalzes eine Art Gegendruck zum umgebenden Gebirgsdruck erzeugen und

so den Einsturz des Bergwerks verhindern. Wenn sich diese Lauge dann im Laufe der Jahrzehnte mit der eindringenden Steinsalzlauge vermischt, soll das Gemisch durch die Anreicherung mit Magnesium nicht mehr in der Lage sein, die Carnallit-Formationen aufzulösen. Soweit die Theorie.

Von 2004 bis 2011 sollen nun 1,5 Millionen Kubikmeter Magnesiumchlorid-Lauge in Kesselwagen herangeschafft und ins Bergwerk gepumpt werden. Derzeit wird untersucht, ob zur Sicherung der Grube zusätzliche Maßnahmen wie z.B. der Bau von Strömungsbarrieren ergriffen werden sollen. Mit einer Entscheidung ist Anfang 2004 zu rechnen.

## Die ungeschminkte Bilanz des Desasters

Laugenzutritte in Salzbergwerken sind dann kritisch, wenn hydraulische Verbindungen zum Grundwasser führenden Deckgebirge bestehen. Bei Asse liegen die Hohlräume durch den Salzabbau sehr nah am Deckgebirge. Außerdem sind durch den Abbau vielfältige „Durchlässigkeitsmöglichkeiten“ entstanden. Der Geologe Detlef Appel: „Wir nehmen also den Zutritt aus dem Deckgebirge als gegeben hin. (...) Der genaue Zutrittsweg - da sind sich wohl alle einig - ist unbekannt.“ Die Salzauflösung durch Süßwasser kann zur Aufweitung der Zutrittswege führen. Appel: „Ein unbedeutend erscheinender Zufluss kann letztlich zum Absaufen des Bergwerks führen. Eine Vorhersage der Entwicklung ist praktisch nicht möglich, sonst könnten wir sicher sein, dass nicht so viele Bergwerke abgesehen wären.“<sup>10</sup>

Appels Fazit: „Aus heutiger Sicht war die Entscheidung für Asse II sicherheitstechnisch und ökonomisch falsch.“ 250 Millionen Mark müssen allein für die Teilverfüllung aufgebracht werden - vom Steuerzahler. Das ist für Greenpeace nicht akzeptabel. Es darf nicht sein, dass alle Steuerzahler in Zukunft die Zeche dafür zahlen müssen, dass die Atomfirmen ihren Müll billig in Asse abgekippt haben. Notfalls müssen die für die Entsorgung vorgesehenen finanziel-

<sup>8</sup> Ebd.

<sup>9</sup> <http://www.gsf.de/asse/> unter: Historie, Verfüllung der Abbauhohlräume.

<sup>10</sup> Dr. Detlef Appel, Geologie und Langzeitsicherheit. In: Fachgespräch zur Situation im Atommüll-Endlager Asse II, 2002.

len Rückstellungen der Energieversorger und damit automatisch der Atomstrompreis erhöht werden. Dann fließen endlich die wahren Langzeitkosten in den angeblich so billigen Atomstrom ein. Jeder Stromkunde kann sich dann überlegen, ob er nicht lieber für den gleichen Preis einen Ökostromanbieter unterstützt, der ihn und die nachfolgenden Generationen nicht den Gefahren einer radioaktiven Verseuchung aussetzt.

Bis heute ist für die Stilllegung von Asse kein Planfeststellungsverfahren vorgesehen. Die Geschichte von Asse II als Versuchsendlager für radioaktive Abfälle wird also voraussichtlich ähnlich enden, wie sie begonnen hat – ohne Öffentlichkeitsbeteiligung.

## Die Verantwortlichen haben ihre Sessel nicht geräumt

Klaus Kühn, der seit 1965 am Projekt Asse mitgewirkt hat und von 1973 bis 1995 Leiter des GSF-Instituts für Tief Lagerung war, ist maßgeblich für die katastrophale Situation in Asse II verantwortlich. Nichtsdestotrotz wird er weiter als Experte für Endlagerfragen herangezogen – auch von der rot-grünen Bundesregierung. Kühn war als Mitglied des AkEnd von 1999-2002 an der Erarbeitung von Kriterien und Suchverfahren für ein „sicheres“ Atom-müllendlager beteiligt.

Heinz-Jörg Haury, Sprecher der GSF und ebenfalls Mitglied des AkEnd, schrieb noch 1989: „Für schwach- und mittelradioaktive Abfälle wurde die technische Realisierbarkeit der von der GSF entwickelten Einlagerungskonzepte im Verlauf der 70er Jahre demonstriert. (...) Zur Tiefe hin sind [die Steinsalzschieben] vollständig vorhanden und liefern damit einen Beweis für die Barrierenwirkung der grundwasserstauenden Schichten. (...) Bei Pumpversuchen wurden im Nebengestein nur geringe Fördermengen gemessen, was die geringe Wasserführung des Deckgebirges bestätigt. (...) Es sind keine Verbindungen zu grundwasserführenden Deckgebirgsschichten vorhanden. (...) Diese Salzfolge stellt zusammen mit den zahlreichen mächtigen tonigen Grundwasserstauern des Deckgebirges ein wirksames Barrierensystem zwischen dem Grubengebäude des Salzberg-

werkes Asse und den grundwasserführenden Schichten dar.“<sup>11</sup>

## Greenpeace fordert:

- **Keine Nutzung ehemaliger Bergwerke für die Endlagerung radioaktiver Abfälle (auch nicht im Fall Schacht Konrad)**
- **Kann der Langzeitsicherheitsnachweis nicht erbracht werden, müssen die Müllverursacher rückwirkend und per Gesetz zur Finanzierung aller Hilfsmaßnahmen verpflichtet werden.**
- **Gutachter und Politiker, die aufgrund ihrer Entscheidungen und Einschätzungen für den Weiterbetrieb von Asse II verantwortlich sind, haben sich selbst disqualifiziert und dürfen bei laufenden Endlagerbewertungen (AkEnd, Gorleben, Schacht Konrad) nicht mehr beteiligt werden.**
- **Sofortiger Stopp der weiteren Atom-müllproduktion. Eine wirklich sichere Form der Entsorgung für Zeiträume von mehreren Hunderttausend Jahren wird es nie geben. Deshalb muss als erstes die Müllquelle geschlossen werden.**

---

<sup>11</sup> Heinz -Jörg Haury, Salzbergwerk Asse. Forschung für die Endlagerung, München 1989.