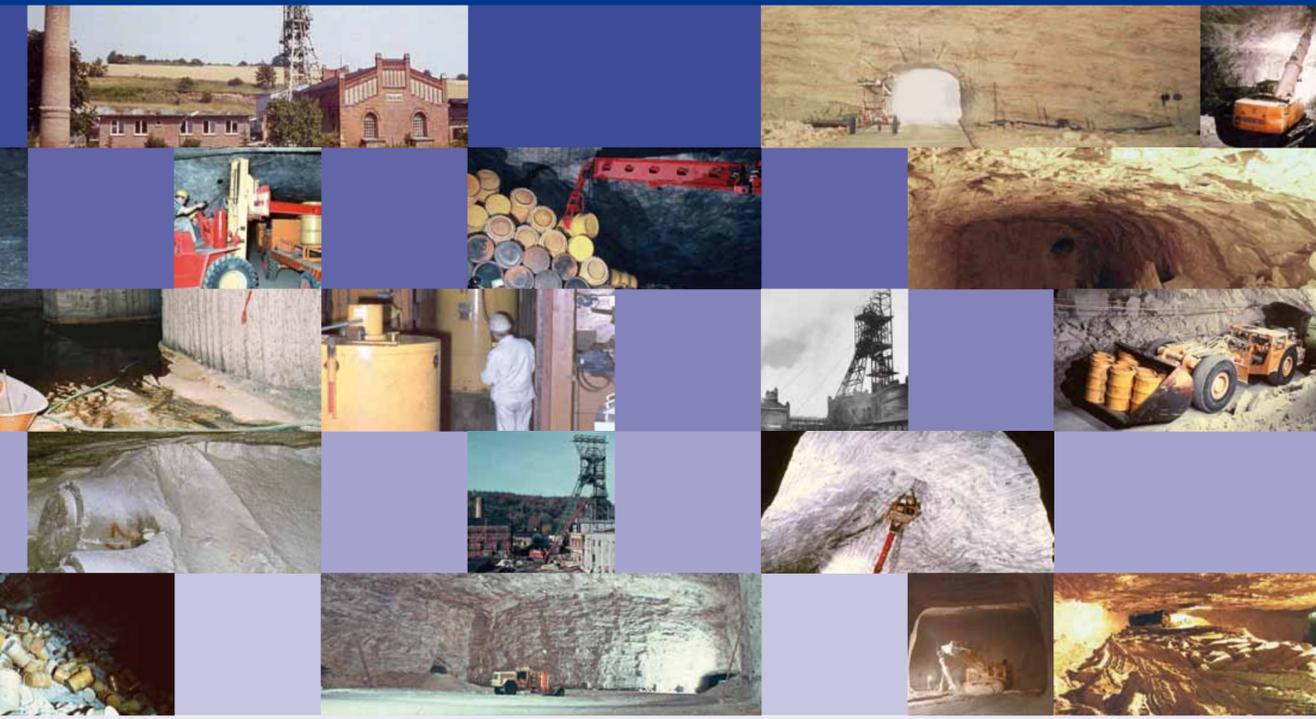


Zeittafel Asse



Vor 250 Millionen Jahren: Salzbildung

► 1800 ►►►

1842 Der deutsche Chemiker Justus von Liebig weist auf die Bedeutung von Kalidünger für die Landwirtschaft hin. Es entsteht eine Goldgräberstimmung nach Kalisalzen. Das deutsche Kalimonopol entwickelt sich.

1883 Beginn der Kalisalzsuche im Asse-Höhenzug.

1898/99 Die Bohrgemeinschaft „Gewerkschaft Asse“ vereinigt die Grubenfelder Asse 1, 2 und 3 zum Kalisalzbergwerk Asse.

1899 Bau von Schacht Asse 1 in Wittmar.

► 1900 ►►►

1901 Fertigstellung einer Chlorkalifabrik in Wittmar. Dort wird aus Rohsalz Kalidünger gewonnen.

1905 Salzlösungszutritt in Schacht Asse 1.

1906 Schacht Asse 1 wird aufgegeben und säuft ab, Bau von Schacht Asse 2.

1909 - 1925 Von der 750-m-Sohle aus wird im Schacht Asse 2 Kalisalz gewonnen. Das Rohsalz wird mit einer Seilbahn zur Chlorkalifabrik nach Wittmar transportiert. Die ausgebeuteten Abbaukammern werden mit den feuchten Rückstandssalzen aus der Kalidüngerproduktion aufgefüllt.

1911 - 1921 Bau von Schacht Asse 3 in Klein Vahlberg. Wegen geologischer und wirtschaftlicher Probleme kommt es nie zur Förderung. Die Bauarbeiten für den Schacht werden 1923 nach Antreffen von Salzlösung vorläufig unterbrochen. Der Schacht säuft in den Folgejahren ab.

1919 Deutschland verliert nach dem Ende des Ersten Weltkriegs das Kalisalzmonopol. Ein Konzentrationsprozess in der deutschen Kalisalzindustrie setzt ein.

1916 - 1964 Im Schacht Asse 2 wird Steinsalz abgebaut (Speisesalz der Marke „Asse Sonnensalz“).

1930 Die „Gewerkschaft Asse“ wird von der Burbach-Kaliwerke AG übernommen.

1939 Im Schacht Asse 2 kommt es im nordwestlichen Kalilager in 750 Metern Tiefe zu einem starken Salzlösungszutritt, der aber rasch zurückgeht. Die Lösung stammt aus den Anhydritmittelsalzen und nicht aus dem Deckgebirge.

► 1950 ►►►

1964 Die Steinsalzförderung im Schacht Asse 2 wird eingestellt.

1965 Die Bundesrepublik Deutschland (Gesellschaft für Strahlenforschung (GSF), später Helmholtz Zentrum München (HMGU)) kauft die Schachanlage Asse II für rund 800.000 DM. Das Institut für Tiefenlagerung wird gegründet.

1967 - 1978 Faktische Endlagerung fast aller damals in Deutschland angefallenen schwach- und mittelradioaktiven Abfälle in der Schachanlage Asse II.

1967 - 1995 Forschungsarbeiten zur Eignung von Salz für die Endlagerung radioaktiver Abfälle (Einlagerungs- und Verschlussstechniken, Temperatur- und kombinierte Temperatur-Strahlungsversuche).

1974 - 1975 Bau von Bohrschacht Asse 4.

1976 Das Atomgesetz wird neu geregelt. Für die Endlagerung radioaktiver Abfälle ist nun ein Planfeststellungsverfahren erforderlich. Die bis 1978 geltenden Einlagerungsgenehmigungen für die Schachanlage Asse II haben jedoch weiterhin Bestand.

1976 - 1977 Bau einer Kaverne unterhalb von Bohrschacht Asse 4. Eine Einlagerung von radioaktiven Abfällen findet hier nicht statt.

1978 Die Einlagerungsgenehmigungen für die Schachanlage Asse II laufen aus. Antrag auf Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens für die Schachanlage Asse II nach dem Atomgesetz von 1976. Der Antrag wird nicht weiterverfolgt.

1980er Jahre Schacht Asse 2 wird vertieft. Unterhalb von 800 Metern wird ein Forschungsbereich angelegt (sog. Tiefenaufschluss). Mit dem gewonnenen Salz werden erste Abbaue und Strecken in der Südflanke verfüllt.

1987 Inbetriebnahme des Forschungsbereichs im Tiefenaufschluss. Es werden mehrere Großversuche zur Bohrloch- und Streckenlagerung von Abfällen sowie zur Entwicklung von Bohrlochverschlüssen und geotechnischen Barrieren durchgeführt. Eine geplante rückholbare Versuchseinlagerung von hochradioaktiven Strahlenquellen in Bohrlöchern auf der 800-m-Sohle wird nicht mehr realisiert.

1988 Mit Steinsalz gesättigtes Grundwasser aus dem Deckgebirge dringt seit 1988 in den oberen Teil der Südflanke zwischen 500 und 575 Metern Tiefe ein. Vor Einlagerungskammer 12 auf der 750-m-Sohle sammelt sich Kalisalzlösung in einer Vertiefung (Laugensumpf). Die Lösung, die aus dem feuchten Versatz der Kaliabbaue stammt, ist nach kurzer Zeit radioaktiv kontaminiert. Erstmals 1994 ist dokumentiert, dass die nach damaliger Strahlenschutzverordnung geltenden Freigrenzen für Tritium überschritten werden. Erste Überschreitungen der Freigrenzen für Cäsium 137 wurden 2001 festgestellt.

1995 Die Forschungsarbeiten in der Schachanlage Asse II werden eingestellt. Das Institut für Tiefenlagerung wird 1995 aufgelöst.

1995 - 2004 Verfüllung der Südflanke mit feinkörnigem Salz (Salzgrus) von der Abraumhalde des ehemaligen Kalibergwerks Ronnenberg bei Hannover.

1997 Die GSF legt einen Rahmenbetriebsplan für die Stilllegung der Schachanlage Asse II vor. Geplant ist eine Schließung nach Bergrecht unter Verbleib der radioaktiven Abfälle in der Anlage.

► 2000 ►►►

2007 Das HMGU (ehem. GSF) legt einen Abschlussbetriebsplan für die Stilllegung vor. Ein Langzeitsicherheitsnachweis wurde nicht erbracht.

2005 - 2008 Es wird begonnen, den Tiefenaufschluss mit Salz und Magnesiumchloridlösung zu verpfüllen. 74 Kubikmeter radioaktiv kontaminierte Kalisalzlösung aus dem Sumpf vor Kammer 12 werden ohne strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung auf die 975-m-Sohle gepumpt. Dieses Vorgehen wird 2008 vom Niedersächsischen Umweltministerium untersagt.

2008 Das Bundeskabinett beschließt, die Asse unter Atomrecht zu stellen.

2009 Am 1. Januar 2009 wechselt die Betreiberverantwortung vom HMGU auf das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS). Das BfS hat die Aufgabe, die Schachanlage nach Atomrecht umzurüsten, das Grubengebäude zu stabilisieren, die Notfallbereichsoptionen auf die 975-m-Sohle gepumpt. Dieses Vorgehen wird 2008 vom Niedersächsischen Umweltministerium untersagt.

2010 Das BfS veröffentlicht das Ergebnis des Optionenvergleichs: Nach derzeitigem Kenntnisstand kann nur für die Rückholung der radioaktiven Abfälle die vom Atomgesetz geforderte Langzeitsicherheit gewährleistet werden.

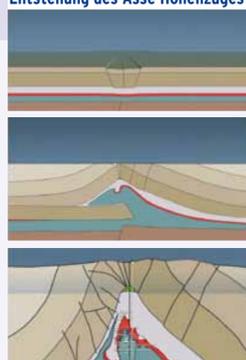
► 2010 ►►►

Seit 2010 Um bestehende Unsicherheiten und Wissenslücken über den Zustand der Einlagerungskammern und der Abfallbehälter zu beseitigen, wird eine Probephase (Faktenerhebung) durchgeführt. Die Einlagerungskammern 7 und 12 auf der 750-m-Sohle werden in drei Schritten exemplarisch untersucht. Parallel plant das BfS die Rückholung aller Abfälle bis zur Ausführungsreife.

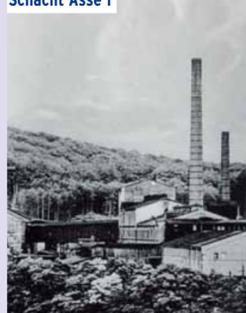
2012 Start der Probephase in 750 Metern Tiefe mit einer Bohrung durch das Verschlussbauwerk von Einlagerungskammer 7.

2013 Das „Gesetz zur Beschleunigung der Rückholung radioaktiver Abfälle und der Stilllegung der Schachanlage Asse II“ tritt in Kraft. Es verpflichtet den Betreiber die Abfälle zurückzuholen, wenn dies radiologisch und sicherheitstechnisch möglich ist.

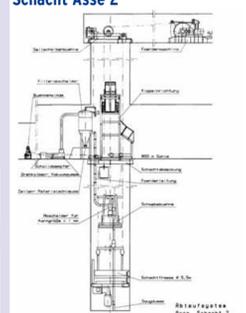
Entstehung des Asse Höhenzuges



Schacht Asse 1



Schacht Asse 2



Salzgewinnung



Salzverpackung



Schacht Asse 3



Abkippen schwachradioaktiver Abfälle



Temperaturversuche



Abbau 5 / 750-m-Sohle 1967



Abseilen mittelradioaktiver Abfälle



Bau Schacht Asse 4



Stapeln schwachradioaktiver Abfälle



Bau der Kaverne Schacht Asse 4



Forschungsbereich 800-m-Sohle



Abfallbehälter mit Salzversatz



Lösungszutritt 1988



Verfüllung Südflanke ab 1995



Kontaminierter Sumpf Kammer 12/ 750-m-Sohle



Stabilisierung Südflanke



Vorbereitung Probephase



Gebirgsdruck 637-m-Sohle



Probenahme Speicherbecken 490-m-Sohle



Ergebnis Optionenvergleich



Arbeitsbereich vor Kammer 7 / 750-m-Sohle





Schwachradioaktive Abfälle werden im April 1967 unter Tage gebracht

Fakten zu Tage gefördert

Der **Parlamentarische Untersuchungsausschuss zur Asse** hat seine Arbeit abgeschlossen, die Parteien haben ihre Berichte vorgelegt. Der Historiker Detlev Möller, Experte für die Geschichte des Endlagers, hat sie gelesen und zieht seine persönliche Bilanz

Ob man denn davon ausgehen könne, dass „für die bereits eingelagerten Mengen [...] eine langfristige Sicherheit“ bestehe – auf diese Frage erhielt ein Beamter des Niedersächsischen Sozialministeriums am 30. August 1978 eine denkwürdige Antwort. „Von Anfang an“, so ließen ihn führende Vertreter des Instituts für Tief- und Lagerung (IFT) und der Bergbehörden wissen, habe die gemeinsame „Sicherheitsphilosophie“ gelautet: „Selbst wenn in der Asse etwas passiert, passiert in Wirklichkeit nichts.“ Diese denkwürdige Philosophie lässt sich in ihrem Kern bis weit in die Sechzigerjahre zurückverfolgen und selbst in Zeiten zunehmender Gebirgsbewegungen Anfang 1977 war sie auf Vorschlag des Oberbergamts Clausthal-Zellerfeld erneut als „gemeinsame Sprachregelung“ festgelegt wor-

den – obschon man um die langzeitlichen Folgen eines massiven Wassereintruchs wusste.

Kollektive Irreführung und Vertuschung im fortgeschrittenen Stadium – davon hat der 21. Parlamentarische Untersuchungsausschuss des Niedersächsischen Landtags in drei Jahren intensiver Aufarbeitung viel zu Tage gefördert. Seine Arbeit hat das Wissen über die Asse ein gutes Stück vorangebracht – trotz diverser Widrigkeiten. So musste sich der Ausschuss manche Akten des Bundeskanzleramtes und des Landes Hessen langwierig erklagen. Zudem sind die meisten der anfangs Beteiligten bereits verstorben.

Dass die Verbliebenen konsequent befragt und mit den Folgen ihres Handelns konfrontiert wurden, gehört zu den Leistungen des Ausschusses. Den zweiten Leiter des Instituts für Tief- und Lagerung (IFT) zu der Aussage gebracht zu haben, man habe die Asse für einen „Zeitraum von etwa 100 Jahren“ für standfest gehalten, ist ein ganz wesentlicher Erfolg, ebenso die genaueren Erkenntnisse zum Umfang des eingelagerten Plutoniums.

Dass die Befragungen insgesamt, wie eine der politischen Fraktionen erklärte, deutlich weniger ergiebig als die Auswertung der Akten waren, fällt demgegenüber weniger ins Gewicht.

Die Einsetzung des Ausschusses und sein konsequentes Einfordern relevanter Akten haben zu einer Erweiterung der Quellenbasis geführt. Stützen sich Wissenschaftler noch bis vor Kurzem vor allem auf Akten der zuständigen Bundesministerien, konnte das Bild – soweit aus den einzelnen Abschlussberichten der Parteien ersichtlich – offenbar durch die Akten der Bergämter und

niedersächsischen Ministerien ergänzt werden. Durch neuere und neueste Akten waren zudem Einblicke in Bereiche möglich, die Historikern für gewöhnlich erst nach längerer Wartezeit zugänglich sind oder gänzlich verschlossen bleiben.

Worüber besteht Einigkeit?

Parteiübergreifend ist man zu der Auffassung gelangt, dass die Aktivitäten in der Asse nur unter dem Deckmantel der Forschung liefen und kritische Sachverhalte zur Eignung des Bergwerks systematisch ausgeblendet wurden. Zudem wurden die Annahmebedingungen im Zuge der Einla-

gerung dem angelieferten Atommüll angepasst: Nachdem die zulässigen Grenzwerte in den Jahren 1969/70 deutlich überschritten worden waren, wurden sie einfach für bis zu zehn Prozent der Behälter um das Fünffache erhöht.

Weitgehende Übereinstimmung herrscht nun auch über die Einlagerungszeiträume, die eingelagerten Fassmengen und die hierbei herrschenden Zustände. Dass die Asse mit Beginn der sogenannten „Routineeinlagerung“ schwachradioaktiver Abfälle Anfang der Siebzigerjahre zu einem „De-facto-Endlager“ wurde, darf nun eben-

falls als allgemeine Anschauung gelten. Letztlich sind die Ausschussmitglieder der Überzeugung, dass das Bergwerk heute nicht wieder ausgewählt werden würde und sich Vergleichbares nicht wiederholen darf. Parteiübergreifend sprechen sie sich daher für die Rückholung des radioaktiven Abfalls aus.

Welche Fragen sind offengeblieben?

52 sich inhaltlich teilweise überschneidende Einzelfragen waren im Untersuchungsauftrag zu den fünf übergeordneten Themenkomplexen formuliert worden. Dabei konnte manche Frage nur



Der Untersuchungsausschuss besucht im Juni 2009 die Schachanlage Asse II

ansatz- oder teilweise beantwortet werden. So wissen wir nun zum Beispiel, dass die Verfüllung der Südflanke im September 1981 vonseiten des Bundes unter Verweis auf die schwierige Haushaltslage abgelehnt wurde. Wir wissen auch, dass in den Achtzigerjahren dennoch eine Teilverfüllung mit Salz aus tieferen Bereichen der Grube begonnen wurde. Es wäre aber höchst interessant gewesen, zu erfahren, wie die Beteiligten die Wirksamkeit ihrer Maßnahme einschätzten und ob sie in den Jahren nach 1981 gegebenenfalls Warnungen an vorgesezte Stellen weitergaben. Darüber hinaus ist neben den Fragen zu den Kosten seit der staatlichen Inbetriebnahme und dem volkswirtschaftlichen Nutzen insbesondere die wesentliche Frage offengeblieben: Wer nämlich „letztendlich und mit welcher Begründung und nach welchen Parametern den Standort für geeignet erklärt hat“? In diesem Zusammenhang lohnt es sich auf jeden Fall, weiterzuforschen: So wies der erste Leiter des IFT im Jahr 1967 zum Beispiel deutlich darauf hin, dass er für ein Gutachten zur langzeitlichen Standsicherheit der Asse noch mindestens drei Jahre benötigen würde. Aber hat er dieses Gutachten fertiggestellt? Und wenn nein: Warum nicht? Die Spur führt in jedem Fall nach Bonn.

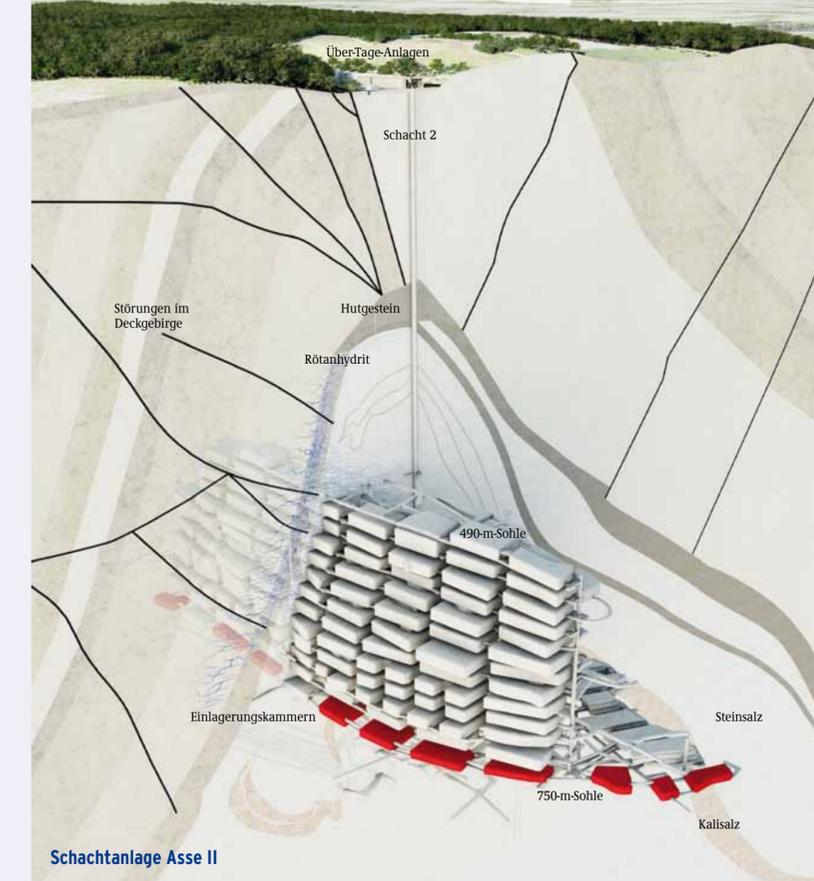
Was lernen wir aus der Aufarbeitung der Vorgänge in der Schachanlage Asse?

Aus den nun vorliegenden Erkenntnissen über die Fehler, die im Falle der Asse gemacht wurden, lassen sich für die zukünftige Suche nach einem Endlager vielfältige Schlussfolgerungen ziehen. Hierbei steht häufig die Frage im Raum, ob es nicht in den vergangenen Jahrzehnten bereits Veränderungen gab, die ein erneutes Debatte wie die Asse unwahrscheinlich machen. Den

Willen zu einem Neuanfang in der Endlagerfrage und echte Lernbereitschaft vorausgesetzt, könnte man nun in verhältnismäßig kurzer Zeit eine Essenz aus den zahlreichen Vorschlägen des Ausschusses destillieren und diese konsequent in weitere Schritte einfließen lassen. Hierfür müsste die Perspektive erweitert werden – über die Asse hinaus. Zur Veranschaulichung: Die erste vergleichende Standortstudie für ein nukleares Endlager in der Bundesrepublik Deutschland fand in den Jahren 1964 bis 1968 statt. Damals favorisierte man das sogenannte „Kavernenkonzept“ – also die Schaffung eines Hohlraums in einem Salzstock in mehreren Hundert Metern Tiefe durch Einpumpen von Süßwasser und Abpumpen des entstandenen Salzwassers. Doch die Verfügbarkeit der Asse, die landauf, landab gefüllten Zwischenlager und der fortgeschrittene Kenntnisstand über die Eigenschaften der Grube führten in dem Moment, in dem das Suchverfahren stockte (durch Akzeptanzprobleme, technische Schwierigkeiten und erhöhten Finanzaufwand), innerhalb von nur zwei Jahren zur Entscheidung für die Asse. Hieraus ließe sich die Forderung nach einer klaren gesetzlichen Regelung für eine Standortstudie ableiten. Eine weitere Maxime muss mit Blick auf die Entwürfe eines Endlagergesetzes sein, dass die Langzeitsicherheit vor Wirtschaftlichkeit geht – denn im Fall der Asse war es umgekehrt. Im zuständigen Ministerium hielt man 1968 fest, dass die Asse „unter Berücksichtigung der bisherigen Investitionen“ bei ausreichender Betriebssicherheit so wirtschaftlich und so vollständig wie möglich genutzt werden soll. Die Priorität lag also bei der Ökonomie.

Der Einfluss des Hauptabfallerzeugers, der Gesellschaft für Kernforschung (GfK) in Karlsruhe, und die zunehmenden Abfallmengen in den Zwischenlagern führten schon 1965 zu einer erheblichen Veränderung der ursprünglich in der Asse beabsichtigten Forschungsarbeiten. Die Folge war, dass Abweichungen von den Annahmebedingungen ab 1967 einfach hingenommen wurden. Hieraus ließe sich die Forderung ableiten, dass ein direkter Einfluss der Abfallverursacher in Zukunft vermieden werden muss.

Losgelöst von diesen konkreten Beispielen scheint eine der zentralen Lehren zu sein, dass zur Vermeidung des Desasters wirksame externe Kontrolle und Transparenz der Entscheidungsgrundlagen nötig gewesen wären. Daher wird es in Zukunft zu den wesentlichen Herausforderungen gehören, diese Transparenz über Jahrzehnte



Schachanlage Asse II

zu gewährleisten, externe Kontroll- und Beteiligungsmöglichkeiten zu schaffen und im noch zu erweiternden Wissen um die Fehler bei der Asse verständnis- und vertrauensvoll zusammenzuarbeiten.

Detlev Möller studierte Geschichtswissenschaft und Pädagogik an der Helmut-Schmidt-Universität der Bundeswehr in Hamburg. Es folgten mehrere Fach- und Führungspositionen als Offizier. 2009 veröffentlichte er seine Doktorarbeit über die Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland. Seit 2010 ist Möller Mitarbeiter des Bundesamts für Strahlenschutz.

Impressum
Bundesamt für Strahlenschutz
Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter
Tel.: ++49 (0) 30-18333-0
Fax: ++49 (0) 30-18333-1885
Internet: www.bfs.de
www.endlager-asse.de
E-Mail: epost@bfs.de

Gestaltung und Infografik: Quermedia GmbH
Bildrechte: BfS
Druck: Bonifatius GmbH
Stand: Januar 2013



Bundesamt für Strahlenschutz

Wann, wie und wo der radioaktive Abfall in der Schachanlage Asse eingelagert wurde

