

ASSE EINBLICKE

INFORMATIONEN ÜBER EIN ENDLAGER

04/2009

GÜNSTIGE GELEGENHEIT

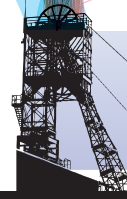
Wie die Asse zum
Endlager wurde

OPTIONENVERGLEICH

Bundesamt stellt
Diskussionspapier ins Internet

INFOGRAFIK

Woher der Atommüll im
Schacht kommt



„DAS WAR REINE BILLIGENTSORGUNG“

Sie kämpft seit Jahrzehnten in der Bürgerinitiative „AufASSEN“ für eine möglichst ungefährliche Stilllegung, er trägt seit einem halben Jahr die politische Verantwortung dafür: ein Gespräch zwischen Ursula Kleber und Umweltminister Sigmar Gabriel



Aus dem seit 2005 stillgelegten AKW Obrigheim kam über die Hälfte der radioaktiven Abfälle, die in der Asse lagern.

Foto: dpa

Frau Kleber, Sie leben seit Jahrzehnten neben dem Berg. Haben Sie heute mehr Angst als früher?

Kleber: Es ist heute eher so, dass ich weniger Angst habe, weil endlich etwas passiert bezüglich der Asse. Nun wird das Problem endlich wahrgenommen, nachdem wir jahrelang auf verlorenem Posten standen und befürchtet haben, dass auf die Asse einfach ein Deckel draufkommt. Als 2001 offiziell das Flutungskonzept der GSF (Gesellschaft für Strahlen-Forschung; heute Helmholtz-Zentrum München) auf einer Veranstaltung vorgestellt wurde, die ich selbst mitorganisiert habe, war niemand da. Keine Journalisten und auch keine Vertreter der Politik. Und Sie, Herr Gabriel, waren von 1999 bis 2003 Ministerpräsident in Niedersachsen.

Gabriel: Ich will mich da nicht rausreden, nur zwei Hinweise: Unter dem Ministerpräsidenten Gerhard Schröder ist die erste Stützmaßnahme überhaupt gemacht worden in der Südflanke, und als ich 2005 Bundesumweltminister geworden bin, habe ich als

Fortsetzung Seite 4

Asse Einblicke: Frau Kleber, Sie schreiben so locker „Rückholung ist machbar, Herr Nachbar“ auf Ihrer Homepage. Sie haben sich also schon auf eine Option festgelegt. Sie wollen, dass der Müll rauskommt.

Kleber: Nein, wir haben uns nicht festgelegt. Aber wir wollen einfach zeigen, dass diese Option nicht so beängstigend ist, wie viele denken. Ansonsten sind wir für einen Optionenvergleich – dass also nun endlich vernünftig und tief gehend untersucht wird, was der beste Umgang mit dem Müll ist. Und der Optionenvergleich muss zügig zustande kommen, schon aufgrund der Stabilitätsprobleme in der Asse.

Gabriel: Wenn die Option der Rückholung keine wäre, dann wäre sie ja schon ausgeschlossen worden, aber sie wird selbst von den kritischen Wissenschaftlern aus der Bürgerinitiative nicht verworfen. Die sagen stattdessen: Ja, es ist eine Option, aber wir

wissen nicht, ob es die für die Langzeitsicherheit der Bevölkerung und der Umwelt beste Option ist. Ich finde, dass es vernünftig ist, den Wissenschaftlern Zeit zu geben, und nicht das zu tun, was in der Asse viel zu häufig der Fall war, nämlich politische Vorgaben zu machen, wie das Ergebnis auszusehen hat.

Herr Gabriel, läuft denn aber die Zeit nicht weg? Könnte ein langwieriges Planfeststellungsverfahren nicht dringend gebotene Maßnahmen verzögern?

Gabriel: Gesetzt den Fall, dass wir uns für eine Option entschieden haben, und ein darin enthaltenes Planfeststellungsverfahren die Umsetzung verzögert, bliebe im Rahmen des Atomrechts immer noch die Möglichkeit im Sinne der Gefahrenabwehr, Maßnahmen einzuleiten. Ich gehe aber davon aus, dass wir den Stand des Bergwerks so sichern können, um genug Zeit für eine ordentliche Umsetzung zu haben.

ASSE-UNTERSUCHUNGS-AUSSCHUSS NIMMT ARBEIT AUF

Mitte Juni vom niedersächsischen Landtag beschlossen und bereits konstituiert, beschäftigt sich der Parlamentarische Untersuchungsausschuss mit der Aufklärung der Missstände im Endlager Asse. Dabei umfasst der Untersuchungsauftrag mehrere Themenblöcke: So soll das radioaktive Inventar, das in der Asse lagert, ermittelt und geklärt werden, warum das Bergwerk als Lager für radioaktive Abfälle ausgewählt wurde. Es ist davon auszugehen, dass die Arbeit des Untersuchungsausschusses zwei Jahre oder länger dauern wird, da auch Akten bei Bundesbehörden eingesehen werden müssen.

Zur Aufklärung wird das Bundesamt für Strahlenschutz mit dem Asse-Untersuchungsausschuss kooperieren. Alle bereits gewonnenen Erkenntnisse und vorliegenden Unterlagen werden offen und transparent zur Verfügung gestellt.

ALS DER FORTSCHRITT PAUSE MACHTE

Die Atomeuphorie der 60er Jahre wurde nur durch die ungelöste Endlagerfrage gedämpft. Doch plötzlich tauchte die Asse als günstige Gelegenheit auf: ein Stück deutsche Mentalitätsgeschichte

Text: Oliver Gehrs



Die Tür in eine Welt ohne Stromzähler schien weit offenzustehen: ein Mitarbeiter in der Personenschleuse zum Reaktorraum des Kraftwerks Lingen in Niedersachsen (1978)

Foto: dpa

Als ein spanisches Forschungsschiff Anfang 1968 nur 200 Kilometer vor der spanischen Nordküste eine verstärkte Radioaktivität feststellte, standen die Wissenschaftler zunächst vor einem Rätsel. Erst einige Monate später hatten sie nach Anfragen bei europäischen Behörden den Grund dafür erfahren: In ungefähr 4.000 Meter Tiefe lag ein riesiger Berg Atommüll – weit über dreitausend Fässer. Strahlende Fracht aus Atomkraftwerken in Großbritannien, Frankreich, den Niederlanden, Belgien und Deutschland.

Wobei der deutsche Anteil an der Verklappung noch recht bescheiden war. Als der Frachter „Topaz“ im Mai 1967 in Emden eingelaufen war, um 480 Fässer deutschen Atommüll aus dem Kernforschungszentrum Karlsruhe zu laden, lagerten in seinem Bauch bereits etliche Altlasten aus den Nachbarländern. Im Hafen leisteten die Arbeiter zu Beginn des Beladens Widerstand – aus Angst vor einer Kontamination. Wobei es weniger die deutschen Fässer waren, die dem Personal Sorgen bereiteten, sondern die eng-

lischen, die teilweise nicht mal Deckel hatten. Doch schließlich konnte die konzertierte Aktion reibungslos verlaufen und Anfang Juni 1967 über 1.000 Tonnen radioaktiver Müll in den Tiefen des Meeres verschwinden.

Das Löschen der sensiblen Fracht auf hoher See wirft ein grelles Licht auf die Anfänge der Entsorgung von radioaktivem Abfall, die in der allgemeinen Atomeuphorie in den 60er Jahren erst einmal Nebensache war und weitgehend in einem juristischen Niemandsland stattfand. Wichtig erschien den Industrieländern das Rennen um die leistungsfähigsten Reaktoren und den billigsten Strom und weniger die Gefahr für Mensch und Natur. Selbst nüchterne Politiker beschworen ein Leben ohne Stromzähler, und den Atomforschern fehlte noch schlichtweg das Wissen über viele Langzeitfolgen der neuen Technologie. So ging der friedensbewegte Physiker Carl Friedrich von Weizsäcker 1969 davon aus, dass sich der gesamte Atommüll der Bundesrepublik im Jahr 2000 in einem Kubus von der Größe eines Einfamilienhauses ent-

sorgen lasse. „Wenn man das gut versiegelt und verschließt und in ein Bergwerk steckt, wird man hoffen können, dass man damit dieses Problem gelöst hat.“

Doch diese Hoffnung trog gewaltig. Je mehr Meiler ans Netz gingen, desto mehr zeichnete sich ab, dass die Endlagerfrage ein zentrales Thema würde und dass es mit Blick auf die Mengen an Müll und die gestiegene Atomskepsis der Öffentlichkeit mit einer Billigentsorgung im Atlantik nicht getan sein würde. Auch wenn sich die Bundesregierung erst 1983 zusammen mit anderen Staaten auf die sogenannte „Londoner Dumping Konvention“ verständigte, die das Beseitigen radioaktiver Abfälle im Meer beendete.

Bereits 1955, kurz nach der Genfer Konferenz, die der Bundesrepublik überraschend die zivile Nutzung der Kernkraft erlaubte, wurde ein eigenes Bundesministerium für Atomfragen geschaffen und ein „Erstes deutsches Atomprogramm“ aufgelegt, das sich bereits mit Fragen der Entsorgung von radioaktiven Abfällen beschäftigte. „Diese müssen

sich vor allem auf die sichere Beseitigung oder Verwertung radioaktiver Rückstände sowie auf die Dekontamination von radioaktiven Verunreinigungen erstrecken...“, hieß es darin klar und deutlich. Schon im Zuge von ersten Untersuchungen, welche geologischen Formationen sich zur Aufnahme von Atommüll eignen, rückten 1960 alte Salzbergwerke in den Fokus der Behörden – wobei auf eine Suche in Bayern verzichtet wurde, um den dortigen Fremdenverkehr nicht zu stören.

Die Zeit drängte bereits: Denn im selben Jahr nahm das erste deutsche Kernkraftwerk in Kahl seinen Betrieb auf – nur sechs Jahre nach der Errichtung des ersten zivilen Kernkraftwerks der Welt im russischen Obninsk. Es folgten das AKW Rheinsberg auf dem Gebiet der DDR und im Westen der Siedewasserreaktor Gundremmingen und der Druckwasserreaktor Obrigheim. Zwar gab es in der allgemeinen atomaren Aufbruchstimmung vereinzelt kritische Stimmen – aber die wurden parteiübergreifend als „Atompsychose“ von gestrigen Grüblern abgetan, die dem technischen Fortschritt engherzig im Wege standen. Selbst die SPD unter den Kanzlern Willy Brandt und Helmut Schmidt unterstützte im Großen und Ganzen die forsche Atompolitik – schon um dem von der Kernenergie restlos begeisterten ersten Atomminister und späteren Kanzlerkandidaten Franz-Josef Strauß Paroli zu bieten.

Doch während der Bau und die Planung weiterer Meiler voranschritt, war die Entsorgungsfrage immer noch ungelöst, wobei die politische Erarbeitung von Lösungen weitgehend als Unterstützung einer Industrie angesehen wurde, die die technologische Konkurrenzfähigkeit des Landes sicherstellte. Man konnte sich nur schlecht vorstellen, dass der Fortschritt nicht auch irgendwann die Frage der Entsorgung zur Zufriedenheit aller lösen würde. Doch irgendwie kam der Fortschritt in dieser Disziplin nicht so recht voran.

Erst 1973, also fast 20 Jahre nach dem Einstieg in die friedliche Nutzung der Kernenergie, legte das Bundesministerium für Forschung und Technik ein schlüssiges Konzept für den Verbleib des radioaktiven Ausschusses vor. Das sogenannte „Integrierte Entsorgungszentrum“ sollte ein geschlossenes System aus schnellem Brüter, einer Wiederaufarbeitungsanlage und einem angeschlossenen Endlager sein – das nicht nur das Problem der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle obsolet machen sollte, sondern auch die üblichen Transporte des hochradioaktiven Mülls in die Wiederaufarbeitungsanlagen in Frankreich und Großbritannien.

Zu diesem Zeitpunkt aber betrieben Politik und Wirtschaft schon fleißig Entsorgung – praktisch auf dem kurzen Dienstweg, und der hatte schon recht früh direkt in die Asse geführt. „Es gab eine ungelöste Entsorgung, aber eine gelöste Beseitigung,“ schreibt der Geschichtswissenschaftler Detlev Möller, der im Zuge seiner Dissertation an der Bundes-

wehr-Universität Hamburg die Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik untersucht hat*, und zu dem Schluss kommt, dass das zentrale Element die Asse war. Möllers Fazit, das sich auf zahlreiche Ministerial-Akten stützt: „1968 wurde die Asse trotz unklarer Langzeitsicherheit offiziell als Endlager bis zum Jahr 2000 benannt.“

Denn während sich Politiker und Wissenschaftler bei der Umsetzung des Entsorgungszentrums einer Vielzahl ungelöster Probleme gegenübersehen (u. a. dem der Standort-suche, die Jahre später ergebnislos abgebrochen wurde), hatte man von der Wintershall AG bereits Mitte der 60er Jahre ein verlockendes Angebot erhalten: 700.000 DM sollte die Asse kosten, womit man der Billigentsorgung auf offenem Meer, die nur 200 DM pro

Nachdem die Asse als atomares Endlager ausfiel, wurde selbst in Grönland und Australien nach Ersatz gesucht

Tonne gekostet hatte, finanziell betrachtet wesentlich näher kam als mit eigens gebohrten Kavernen im Salz – auch dies war lange Zeit eine Überlegung. Und da man die prosperierende Branche nicht durch eine allzu teure Müll-Lagerung bremsen wollte, waren sich die Behörden mit der Wintershall-AG schnell einig – obwohl deren Bergleute schon damals vor einem täglichen Wasserzulauf von sieben Kubikmetern gewarnt hatten, wie Endlager-Experte Möller anhand von Sitzungsprotokollen des Atomministeriums rekonstruieren konnte. Doch die Aussicht, das deutsche Entsorgungsproblem mit einem Schlag loszuwerden, war zu verlockend.

Schon 1967 begann in der Asse ein Versuchsprogramm mit der Einlagerung von über 2.000 Fässern – nach dem Ausbau des Schachtes 1968 stieg das Volumen des eingelagerten Mülls kontinuierlich an. Im November 1969 bat der Atomkraftwerks-Produzent AEG sogar schriftlich um eine „feste Zusage“ für die Abnahme schwachradioaktiver Abfälle, die er auch erhielt. Schon da war die ursprüngliche Deklaration der Asse II als Forschungsendlager ad absurdum geführt worden. Plötzlich sollte es nicht mehr nur fünf bis zehn Jahre als temporäres Lager dienen, sondern auf längere Sicht für große Mengen Müll zur Endstation werden. Spätestens als man im Berg dazu übergang, die Fässer über sogenannte Salzböschungen abzukippen anstatt sie zu stapeln, war eine Rückholung nur noch theoretisch gegeben.

Die Asse kam genau zum richtigen Zeitpunkt. Die Suche nach einem Standort für ein Entsorgungszentrum zog sich hin, die Technik für den schnellen Brüter und die Wiederaufarbeitungsanlage war noch unausgereift, und gleichzeitig gingen in den Siebzigerjahren so viele AKWs ans Netz, dass sich die Mengen an radioaktivem Müll vervielfachten. Von 1967 bis 1978 wurden schließlich fast

alle damals angefallenen schwach- und mittelradioaktiven Abfälle in diesem Bergwerk endgelagert. Die Deutschen durften sich mit ihren Erfahrungen in der Asse sogar weltweit als Endlagerspezialisten fühlen, was zu Anfragen aus dem Ausland führte, ob man denn das alte Salzbergwerk in der Nähe von Wolfenbüttel nicht als europäisches Endlager nutzen könne. Aber da war nicht nur der Bundeskanzler Helmut Schmidt skeptisch.

Eigentlich sollte die Endlagerung in der Asse noch viel länger andauern – einer interessierten Fachöffentlichkeit wurde von Amts wegen schon 1968 versichert, dass die radioaktiven Festabfälle aus den AKWs im Umfang von einigen 100.000 Kubikmetern bis 1998 vor allem in der Asse verschwinden sollten. Doch so weit kam es nicht mehr.

1976 wurde das Atomgesetz novelliert und der Begriff „Endlager“ erstmals juristisch definiert. Neue Einlagerungsgenehmigungen durften nur noch nach einem Planfeststellungsverfahren mit Beteiligung der Öffentlichkeit erteilt werden. Damit war allen Beteiligten klar, dass die Entsorgung in der Asse ihrem Ende entgegen ging. Die verbliebene Zeit wurde allerdings noch einmal weidlich genutzt. Allein im letzten Jahr der Einlagerung gelangten über 30.000 Fässer durch den Förderschacht in die Tiefe – das entspricht rund einem Viertel des heutigen Gesamtinventars.

Nachdem die Asse als Endlager ausfiel, wurde auch in anderen Ländern nach Ersatz gesucht und Gespräche mit den entsprechenden Stellen in Australien, Algerien, Grönland und Iran geführt, allerdings erfolglos. Gleichzeitig stand die Suche nach einem geeigneten Standort für das „Integrierte Entsorgungszentrum“, die sich auf Gorleben konzentriert hatte, vor dem Ende. Nach dem sogenannten Gorleben-Hearing, in dessen Zuge 1979 auch etliche Kritiker angehört wurden und das durch den Reaktorunfall im US-amerikanischen Harrisburg überschattet war, empfahl der damalige niedersächsische Ministerpräsident Ernst Albrecht (CDU), das Projekt Wiederaufarbeitung vorerst nicht weiterzuverfolgen.

Erst mit der deutschen Wiedervereinigung wurde ein neues Endlager für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle gefunden. Nicht weit von der Asse – in Morsleben. Aber das ist eine andere, wenn auch ähnliche Geschichte. ■

Oliver Gehrs ist Redakteur der „Einblicke“. Er schreibt u. a. für das Wirtschaftsmagazin „brand eins“ und war Wirtschaftskorrespondent des „Spiegel“ sowie leitender Redakteur der „Süddeutschen Zeitung“.

*) Detlev Möller: „Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland“; Peter Lang Verlag 2009; 390 S.; ISBN 978-3-631-57579-6; www.peterlang.com

Fortsetzung Gespräch Seite 1

Erstes angeordnet, dass wir uns die Asse vornehmen. Damals haben viele in meinem Haus gesagt: Lassen Sie da bloß die Finger von – so wie das ja vorher der Fall war. Man hatte die nicht unberechtigte Befürchtung, dass man für die Asse gar keine Leute hat und sich im Zweifel mit den alten Behörden herumschlagen muss. Dass man also eine Woche Beifall bekommt und zehn Jahre Ärger. Das hat sich ja auch bewahrheitet. Und dennoch gab es für mich keine andere Lösung, als dass wir uns um die Asse kümmern. Die Überstellung der Asse aus dem Bergrecht ins Atomrecht war der seit Jahren überfällige grundlegende Schritt, um das Problem anzupacken und den Anwohnern endlich ihre Beteiligungsrechte zu geben, die man ihnen unter Bergrecht vorenthalten hatte.

Frau Kleber, haben Sie den Eindruck, dass die neuen politischen Zuständigkeiten nun die Lösung forciere?

Kleber: Ja, das habe ich, schon allein dadurch, dass der unglaubliche Zustand, dass ein Atomendlager jahrzehntelang nach Bergrecht betrieben wurde und dem Forschungsamt dem Umweltministerium unterstellt war, endlich beendet ist.

Bislang soll der Steuerzahler für die Stilllegung aufkommen und nicht die Energieversorger, von denen der Müll größtenteils kommt, ursprünglich auch der, der über die Kernforschungszentren angeliefert wurde. Wie ist das zu vermitteln?

Gabriel: Die Asse ist nichts anderes als Billigentsorgung. Ein Endlager, in dem bahnbrechende Forschung betrieben wurde, war das nie. Das einzig Bahnbrechende war die freie Bahn für die Billigentsorgung. Und dazu wurde von sogenannten Experten noch die pseudowissenschaftliche Begleitmusik geliefert. Rückwirkend kann man da leider nichts machen. Aber ich bin dafür, dass wir in Zukunft eine Brennstoffsteuer einführen, um so die großen Atomkonzerne für die Sanierung der Asse und von Morsleben heranzuziehen. Damit kämen pro Jahr zwischen 1,6 und zwei Milliarden Euro zusammen, wegen des Atomausstiegs über die nächsten Jahre aber mit sinkender Tendenz. Das Gute daran ist, dass diese Steuer lediglich den Gewinn abschöpfen und daher den Strompreis nicht erhöhen würde.

Frau Kleber, hat es Sie überrascht, dass in der Asse plötzlich auch andere gefährliche Abfälle wie Arsen oder Tierkadaver aufgetaucht sind?

Kleber: Von den Tierkadavern habe ich schon bei den Einfahrten gehört: Da wurde dann mal bei einer offiziellen Führung darauf hingewiesen, dass es deswegen in manchen Bereichen so stinkt. Die chemotoxischen Abfälle wie Arsen und Quecksilber haben mich schon sehr erschreckt. Es zeigt, dass die Inventarlisten mit guten Gründen angezweifelt werden.

Gabriel: Ich habe ein wenig zugespitzt gesagt, dass es mich nicht wundern würde,

wenn man in der Asse das Bernsteinzimmer fände. Es gibt keine lückenlose Dokumentation, und der Zustand der Akten, die wir vom Helmholtz-Zentrum bekommen haben, ist – sagen wir mal so: für deutsche Verhältnisse ungewöhnlich. Auch daran sieht man, wie mit der Asse umgegangen wurde und die Bevölkerung über einen langen Zeitraum hinters Licht geführt worden ist. Deswegen kann ich durchaus verstehen, dass die Leute auch uns gegenüber skeptisch sind. Wir repräsentieren den gleichen Staat, der jahrzehntelang zugeschaut hat. Es gibt einen großen Vertrauensverlust gegenüber dem staatlichen Handeln, und wir haben jetzt alle Hände damit zu tun, dieses Vertrauen zurückzugewinnen. Unser Problem ist aber, dass uns der nicht vertretbare Zustand der Unterlagen oft selbst im Unklaren lässt und wir nicht die Kapazitäten haben, in allen Archiven zu forschen. Gott sei Dank machen das die Mitglieder der Bürgerinitiativen oder der Umweltverbände.

Mittlerweile ist die Asse bundesweit in den Medien als Beispiel für das Misslingen der Endlagerfrage. Wie kann man als Bürgerinitiative für noch mehr Öffentlichkeit sorgen?

Kleber: Indem man deutlich macht, wo noch überall Atommüll existiert. Die Zwischenlager an den Kraftwerken sind ja noch viel gefährlicher als die Asse. An der Asse wird jetzt exemplarisch deutlich, was Atommüll eigentlich bedeutet.

Gabriel: Ich stimme Frau Kleber zu, dass die jetzige Beschäftigung mit der Asse klarmacht, wie gefährlich die Erzeugung von Atomstrom wirklich ist. Es wurde immer so getan, als sei die Endlagerfrage gelöst. In Wirklichkeit gibt es weltweit kein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Der Einstieg in die Atomenergie ohne Endlager war ein wenig so, als würde man in ein Flugzeug steigen und nicht wissen, ob es einen Flugplatz gibt.

Der FDP-Umweltminister von Niedersachsen fordert nun sogar einen Untersuchungsausschuss auf Bundesebene.

Gabriel: Weil er weiß, dass der nicht mehr zustande kommt, da die Bundestagswahl schon am 27. September ist und nicht mal für eine Konstituierung des Ausschusses Zeit bliebe. Im Übrigen weiß ich auch nicht, was der Unterschied zu einem Untersuchungsausschuss auf Landesebene sein soll. Das sind ja die gleichen Akten und Zeugen, und die Genehmigungsunterlagen liegen zudem beim Land. Wichtig ist, dass im Kern untersucht wird, wie es zu der verhängnisvollen Verquickung der Atomwirtschaft mit Genehmigungsbehörden, Betreibern und Experten kommen konnte – damit das in Zukunft anders wird. Es muss endlich eine strikte Trennung geben zwischen denen, die für die Entsorgung zuständig sind und denen, die ein Interesse an der Entsorgung haben. Heute ist die Gesellschaft zum Betrieb der Endlager ja teilweise im Besitz der Energieversorger. Das muss sich

ändern. Es gab ja sogar massive Versuche zu verhindern, dass wir bei der Asse zum ersten Mal eine unabhängige Gesellschaft gründen. Und dann gab es massive Versuche, dort wieder die Leute einzusetzen, die das Problem, vor dem wir heute stehen, zu verantworten haben.

Politische Meriten kann man sich mit dem Thema nicht verdienen, oder?

Gabriel: Ich glaube, die meisten Menschen sehen die Masse der Meldungen über die Asse und denken: Da läuft Mist. Und dass das Umweltministerium das nicht vernünftig macht. Die wissen ja nicht unbedingt, dass da die Jahrzehnte vor uns so geschludert wurde. So ist die Wahrnehmung. Aber wenn Sie Politik immer nur nach der Frage machen, ob Sie mit so einer Nummer gut aussehen, dann sind Sie am falschen Ort. Ich denke, wir hätten noch schlechter ausgesehen, wenn alles so weitergelaufen wäre wie bisher. ■

STILLEGUNGSOPTIONEN BUNDESAMT FÜR STRAHLEN- SCHUTZ STELLT DISKUSSIONS- PAPIER INS INTERNET

Das es keine einfache Lösung für die Stilllegung der Asse gibt, zeigte bereits die öffentliche Diskussion der letzten Wochen. Vollverfüllung, Rückholung oder Umlagerung des radioaktiven Abfalls – die verschiedenen Möglichkeiten zur Stilllegung untersucht das BfS seit Beginn des Jahres als nunmehr verantwortlicher Betreiber.

Um nun eine Grundlage für eine transparente Debatte mit der Öffentlichkeit zu schaffen und die optimale Stilllegungsoption zu finden, hat sich das Bundesamt für Strahlenschutz entschieden, einen Kriterienkatalog zur Bewertung der Optionen zu veröffentlichen. Bewusst ist dabei die Form eines Diskussionspapiers gewählt worden. Dieses legte das BfS im Mai der Begleitgruppe Asse II des Landkreises Wolfenbüttel vor und stellte es parallel dazu der interessierten Öffentlichkeit im Internet zur Verfügung. Die endgültigen Bewertungskriterien sollen möglichst vorliegen, bevor die verschiedenen Stilllegungsoptionen beschrieben sind und miteinander verglichen werden können.

Das 28-seitige Dokument stellt die methodischen Grundlagen und spezifischen Aspekte dar, die für die Bewertung der Stilllegung des Endlagers wesentlich sind, und nennt die verschiedenen Kriterien, die im Optionenvergleich bewertet werden sollen. Beurteilt werden u. a.: die Sicherheit während des Betriebs des Endlagers, die Langzeitsicherheit, die Machbarkeit und der Zeitbedarf der diskutierten Stilllegungsmaßnahmen. Der Entwurf berücksichtigt dabei Kriterien wie die Folgen des Austritts radioaktiver oder chemisch giftiger Stoffe, die technische Machbarkeit, aber auch die Akzeptanz in der Bevölkerung.

Das BfS-Diskussionspapier zu den Stilllegungsoptionen können Sie herunterladen unter: <http://www.bfs.de/de/endlager/asse/studien/kriterienkatalog.html>

ANLAGEN DER HEUTIGEN KERNKRAFTWERKS BETREIBER E.ON, RWE, ENBW UND VATTENFALL EUROPE 67 % DER FÄSSER 86 % DER AKTIVITÄT

Anlage	GB0	Art
KERNKRAFTWERK NIEDERRACHBACH	*	
KERNKRAFTWERK BIBLIS (KWB)	*	
KERNKRAFTWERK NECKARWESTHEIM (GN)	*	
KERNKRAFTWERK ISAR (KKI)	*	
KERNKRAFTWERK UNTERWESER (KKU)	*	
KERNKRAFTWERK BRUNNSÜTTEL (KKB)**	87	DIREKT
KERNKRAFTWERK STADE (KKS)**	2.065	DIREKT
KERNKRAFTWERK GUNDREMINGEN (KRB)**	6.290	DIREKT
KERNKRAFTWERK LINGEN (KWL)	7.141	DIREKT
KERNKRAFTWERK OBRIGHEIM (KWO)	59.940	DIREKT
KRAFTWERK WÜRGASSEN (KWV)**	4.931.286	INDIREKT
RHEINISCH-WESTFÄLISCHES ELEKTRIZITÄTSWERK (RWE)	3.959	DIREKT
HEISSDAMPFREAKTOR GROSSWELZHEIM (HDR)	2.342	DIREKT
VERSUCHSATOMKRAFTWERK KAHL (VAK)**	25.123	INDIREKT
MEHRZWECKFORSCHUNGSREAKTOR (MZFR)	340	DIREKT
18.315	INDIREKT	
804.380	INDIREKT	
16.840	INDIREKT	

*) RADIOAKTIVE ABFÄLLE AUS DIESEN ANLAGEN WURDEN VIA TRANSNUKLEAR, STEAG, NUKEM, GNS/GNT UND AEG/KWU AN DIE ASSE GELIEFERT
 **) DIESE ANLAGEN HABEN ZUSÄTZLICH RADIOAKTIVE ABFÄLLE VIA TRANSNUKLEAR, GNT/GNS, STEAG UND AEG/KWU AN DIE ASSE GELIEFERT

SONSTIGE 2 % DER FÄSSER 0,1 % DER AKTIVITÄT

Anlage	GB0
C. CONRADY, WERK GRÜNTAL	3
FARBWERKE HOECHST, FRANKFURT	488
MESS- UND PRÜFSTELLE F. GEWERBE-AUFSICHTSVERWALTUNG HESSEN, KASSEL	1.166
BUNDESWEHR	80
AMERSHAM-BUCHLER BRAUNSCHWEIG	9.028

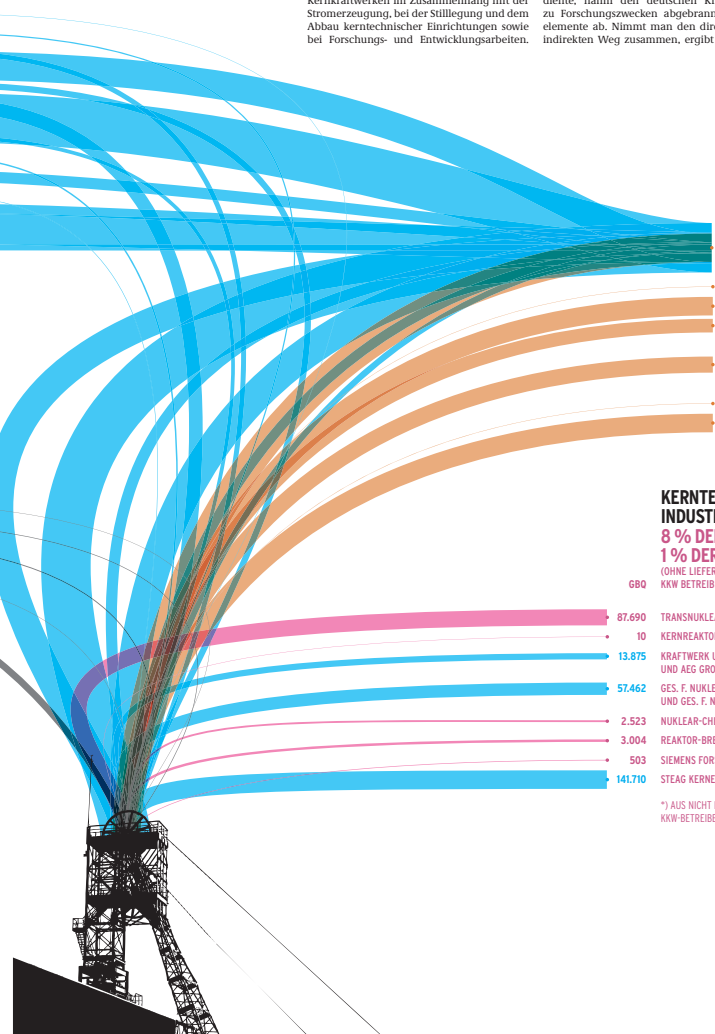
4.

WOHER DER ATOMMÜLL IN DER ASSE KOMMT

Anhand von Unterlagen kann nachvollzogen werden, wie viele Atommüllfässer zwischen 1967 und 1978 aus den Atomkraftwerken, aber auch aus anderen Einrichtungen wie medizinisch-biologischen Laboratorien oder der Bundeswehr in die Asse geliefert wurden. Dieser kontaminierte Abfall entstand in Kernkraftwerken im Zusammenhang mit der Stromerzeugung, bei der Stilllegung und dem Abbau kerntechnischer Einrichtungen sowie bei Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Neben der direkten Lieferung an die Asse gelangten auch große Mengen des Atommülls der kommerziellen Atomkraftwerke über das Kernforschungszentrum Karlsruhe in die Asse. Die dortige Wiederaufbereitungsanlage (WAK), die als Pilotanlage für die kommerzielle Wiederaufbereitungsanlage Wackersdorf diente, nahm den deutschen Kraftwerken zu Forschungszwecken abgebrannte Brennelemente ab. Nimmt man den direkten und indirekten Weg zusammen, ergibt sich, dass

ca. 86 Prozent der angelierten Aktivität und ca. 67 Prozent aller Fässer in der Asse aus den Anlagen der heutigen Kraftwerksbetreiber E.ON, RWE, ENBW und Vattenfall Europe stammen. Insgesamt wurden an die Asse 125.787 Fässer mit ca. 7.806.025 Gigabecquerel* Aktivität (zum Einlagerungstermin) abgegeben. Es ist nicht möglich, das heutige Inventar einem bestimmten Anlieferer zuzuordnen, da die verschiedenen Radionuklide unterschiedlich schnell zerfallen.
 *) siehe Asse-ABC



KERNFORSCHUNG 23 % DER FÄSSER 13 % DER AKTIVITÄT

(OHNE LIEFERUNGEN AUS DEN ANLAGEN DER KW BETREIBER)

Anlage	GB0
FORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE (FZK)	593.956 (6.399.044)
FORSCHUNGSREAKTOR GARCHING (FRM)	319
FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH (FZJ)	122.840
GES. F. KERNENERGIEWERWERTUNG IN SCHIFFSBAU U. SCHIFFFAHRT (GKSS)	66.230
HAHN-MEINER INSTITUT, BERLIN (IMI)	91.390
GSF-SCHACHTANLAGE ASSE (BETRIEBSABFALLE)	0
GSF, INSTITUT F. STRAHLENBOTANIK, HANNOVER	79
GSF, NEUHEMBERG	132.460

KERNTECHNISCHE INDUSTRIE 8 % DER FÄSSER 1 % DER AKTIVITÄT

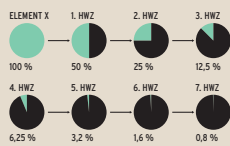
(OHNE LIEFERUNGEN AUS DEN ANLAGEN DER KW BETREIBER)

Anlage	GB0
TRANSNUKLEAR, HANAU	87.690
KERNREAKTORTIELE GMBH (KRT)	10
KRAFTWERK UNION, ERLANGEN UND KARLSTADT (KWU) UND AEG-GROSSWELZHEIM *)	13.875
GES. F. NUKLEARSERVICE ESSEN (GNS) UND GES. F. NUKLEARTRANSPORTE, ESSEN (GNT) *)	57.462
NUKLEAR-CHEMIE U. -METALLURGIE (NUKEM)	2.523
REAKTOR-BRENNELEMENT UNION (RBU)	3.004
SIEMENS FORSCHUNGSLABORATORIUM, ERLANGEN	503
STEAG KERNENERGIE, ESSEN *)	141.710

*) AUS NICHT KONKRETE BENANNEN ANLAGEN DER KW BETREIBER

DIE HALBWERTSZEIT

Die Halbwertszeit (Abkürzung HWZ) ist die Zeit, in der sich die Menge eines Radionuklids durch Zerfall halbiert. Sie bemisst demnach die sogenannte Zerfallsgeschwindigkeit. So sind nach sieben Halbwertszeiten nur noch 0,8 Prozent der Aktivität vorhanden.



RADIONUKLIDE IN DER ASSE

Im Folgenden werden die fünf Radionuklide neben ihrer Halbwertszeiten aufgeführt, die für den größten Teil der Radioaktivität in der Asse verantwortlich sind. Dabei sieht man, dass das Radionuklid Plutonium 241 (Betastrahler) den größten Anteil an der Gesamtkonzentration des eingelagerten Atommülls ausmacht. Es ist vor allem in den als schwachradioaktiv deklarierten Abfällen enthalten.

NUKLIDE	HALBWERTSZEIT	STRAHLUNG
COBALT 60	5,3 JAHRE	BETA
NICKEL 63	100,1 JAHRE	BETA
STRONTIUM 90	28,9 JAHRE	BETA
CAESIUM 137	30,1 JAHRE	BETA
PLUTONIUM 241	14,3 JAHRE	ALPHA, BETA

Der Anteil von Cobalt 60 an der Gesamtstrahlung ist hingegen auch durch die kurze Halbwertszeit von 5,3 Jahren von 30,94 Prozent im Jahre 1980 auf 4,2 Prozent im Jahr 2003 zurückgegangen und wird weiter schwinden. Dadurch nimmt der prozentuale Anteil anderer, längerlebiger Radionuklide zu – im Fall von Nickel 63 auf 24,5 % im Jahr 2003.

1980

COBALT 60	30,94 %
NICKEL 63	10,27 %
STRONTIUM 90	6,6 %
CAESIUM 137	11,01 %
PLUTONIUM 241	38,73 %
SONSTIGE	2,45 %

In der Summe nehmen die Beta/Gammastrahler mit dem ursprünglich größtem Aktivitätsbeitrag viel stärker ab als die Summe der Alphastrahler.

2003

COBALT 60	4,2 %
NICKEL 63	24,53 %
STRONTIUM 90	10,6 %
CAESIUM 137	18,17 %
PLUTONIUM 241	35,68 %
SONSTIGE	6,82 %

UNTERSCHIEDUNG IN SCHWACH-, MITTEL- UND HOCHRADIOAKTIVE ABFÄLLE

Radioaktive Abfälle werden international in drei Klassen eingeteilt: schwach- (LAW), mittel- (MAW) und hochradioaktiv (HAW). Innerhalb der schwach- und mittelaktiven Abfälle wird noch zwischen kurz- und langlebigen unterschieden. Als langliebig wird der Radionuklidanteil mit Halbwertszeiten größer als 30 Jahre bezeichnet. Außerdem wird unterschieden zwischen Abfällen mit geringem und höherem Anteil an Alphastrahlern.

HOCHRADIOAKTIVE ABFÄLLE: Dies sind radioaktiven hochradioaktiven Abfällen gehören vor allem bestrahlte Brennelemente sowie hochradioaktive Abfälle (sogenannte Spaltproduktlösungen) aus der Wiederaufbereitung. Solche Abfälle befinden sich in den Castor-Behältern etwa in Gorleben, jedoch nicht im Endlager Asse.

SCHWACH- UND MITTEL-RADIOAKTIVE ABFÄLLE: Dies sind radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung. Sie stammen aus dem Betrieb, der Stilllegung bzw. dem Abbau kerntechnischer Einrichtungen und in geringen Mengen aus der Verwendung von radioaktiven Stoffen in Forschung, Industrie und Medizin. Typische Abfälle sind Filter, Schrott, Flüssigkeiten bzw. Schlämme oder Mischabfälle. Zur Unterscheidung zwischen mittel- und hochradioaktiven Abfällen wird die Strahlung an der Oberfläche der Fässer gemessen.

STRAHLUNGSARTEN

ALPHA STRAHLUNG: Alphastrahlung wird bereits durch wenige Zentimeter Luft abgeschirmt und kann weder ein Blatt Papier noch die Haut des Menschen durchdringen. Gefährlich werden Alphastrahler, wenn man sie zu sich nimmt, etwa durch belastete Lebensmittel oder Wasser.



GAMMA STRAHLUNG: Elektro Gammastrahlung ist von gleicher physikalischer Natur wie das sichtbare Licht, allerdings erheblich energiereicher und mit hohem Durchdringungsvermögen in Materie. Zur Abschirmung von Gammastrahlung müssen deshalb schwere Materialien wie beispielsweise Blei und Beton verwendet werden. Abgesehen von der Art der Entstehung ist Gammastrahlung mit der Röntgenstrahlung vergleichbar.



BETA STRAHLUNG: Betastrahlung durchdringt die Luft einige Meter und auch die Haut kann sie nicht aufhalten. Sie können wenige Millimeter bis zu einem Zentimeter in den Körper eindringen.



IHRE MEINUNG

Die Informationsschrift „ASSE Einblicke“ ist ein journalistisch unabhängiges Produkt, das der Berliner DUMMY Verlag seit Jahresbeginn für das Bundesamt für Strahlenschutz produziert. Etwa alle acht Wochen informiert „ASSE Einblicke“ die Öffentlichkeit über die aktuellen Maßnahmen im Endlager Asse II – mit verständlich formulierten Texten, kritischen Reportagen und einer detaillierten Infografik. Gern möchten wir Ihre Meinung, Kritik und Anregungen erfahren. Bitte schicken Sie eine E-Mail an info-asse@bfs.de oder schreiben Sie direkt an uns (Adresse siehe Impressum).

LESEN

Schachanlage Asse: Vom Salzbergwerk zum Endlager
 Diese neue Broschüre des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) beschäftigt sich mit der Geschichte der Asse und informiert anschaulich über die grundsätzlichen Probleme des heutigen Endlagers. Mithilfe einer integrierten Zeitleiste können die Leser die Vorgänge in der Schachanlage präzise nachvollziehen. Ab Ende Juli ist die Broschüre als Download über die Internetseite erhältlich oder kostenlos beim BfS (Adresse siehe Impressum) zu bestellen. www.bfs.de

ASSE-ABC

GIGABECQUEREL (GBQ)
 Becquerel – abgekürzt Bq – ist eine physikalische Einheit, die die Aktivität eines radioaktiven Stoffes beschreibt, und Teil des metrischen Einheitensystems. Ein Becquerel gibt die Anzahl der Atome an, die pro Sekunde zerfallen. Früher wurde diese Aktivität in der Einheit Curie gemessen. Ein Gigabecquerel ist eine Milliarde Becquerel. Der französische Physiker Antoine Henri Becquerel, der 1903 zusammen mit Marie Curie den Nobelpreis für die Entdeckung der Radioaktivität erhielt, gab der physikalischen Einheit ihren Namen.

IMPRESSUM

ASSE Einblicke
 Informationsschrift zum Endlager Asse II
Herausgeber: Bundesamt für Strahlenschutz
 v.i.S.d.P.: Dr. Dirk Döber
 Willy-Brandt-Str. 51-53, 50859 Köln
Verlag: DUMMY Verlag GmbH
 Postadresse: Max-Beer-Str. 33, 10119 Berlin
Gestaltung: scrollan
Druck: Druck- und Medienhaus C. Limbach GmbH, Selma-Lagerlöf-Str. 51-53, 50859 Köln
 ASSE Einblicke wird auf Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft gedruckt (FSC-zertifiziert).



Die Informationsstelle

In der Informationsstelle an der Asse werden Filme über die Einlagerung und Stabilisierungsmaßnahmen im Schacht gezeigt – fernor über die Wasserzuffüsse und den Abtransport der Laugen. Außerdem gibt es eine stets aktuelle Sammlung von Pressestimmen zur Asse, die jeder Besucher einsehen kann.
Adresse: BfS Info Asse, Am Walde 1, 38319 Remlingen
Tele.: 053 36-94-40, **Büfungszeiten:** Mo.-Fr. 10-18 Uhr, Sa. 10-13 Uhr, **E-Mail:** info-asse@bfs.de

TERMINE

Do, 20. August
 19:00 Uhr
Das BfS über die Ergebnisse der Störfallanalyse und was sie für die Asse bedeuten – Vortrag
 Ort: Dorfgemeinschaftshaus Remlingen, Asseweg 20, 38319 Remlingen

Sa, 29.08. - 05.09.09
 14:00 Uhr (Start in Gorleben)
Traktoren-Treck 2009 von Gorleben nach Berlin
 Ort: von Gorleben über Schacht Konrad, Asse II, Morsleben nach Berlin