

Geschäftsstelle

**Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
K-Drs. 168**

Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Entwurf des Berichtteils zu Teil B – Kapitel 3.2 Nationale Erfahrungen (ohne Résumé)

Entwurf der Geschäftsstelle

für die 20./21. Sitzung der Kommission am 21./22. Januar 2016

BEARBEITUNGSSTAND: 19.01.2016

NATIONALE ERFAHRUNGEN

3.2 Nationale Erfahrungen mit Endlagerprojekten

3.2.1 Schachtanlage Asse II

3.2.2 Endlager Morsleben

3.2.3 Endlager Schacht Konrad

1 **3.2 Nationale Erfahrungen mit Endlagerprojekten**

2 Die Suche nach dem Standort mit bestmöglicher Sicherheit für die dauerhafte Lagerung ins-
 3 besondere hoch radioaktiver Abfallstoffe muss Erfahrungen berücksichtigen, die Politik, Be-
 4 hörden und Bürger in Deutschland bei früheren Endlagervorhaben gesammelt haben oder
 5 auch machen mussten. Deswegen hat sich die Kommission mit der Entwicklung der vier
 6 wichtigsten deutschen Endlagervorhaben befasst: Mit der Schachtanlage Asse II, aus der die
 7 eingelagerten radioaktiven Abfallstoffe wieder entfernt werden sollen, mit dem bereits in der
 8 DDR eingerichteten Endlager Morsleben, dessen Stilllegung beantragt ist, mit dem Schacht
 9 Konrad in Salzgitter, der derzeit zum Endlager für schwach Wärme entwickelnde Abfallstoffe
 10 ausgebaut wird, und auch mit dem Salzstock Gorleben, dessen bergmännische Erkundung das
 11 Standortauswahlgesetz beendet hat.

12 **3.2.1. Schachtanlage Asse II**

13 Die Bundesanstalt für Bodenforschung regte frühzeitig eine Nutzung des Salzbergwerkes
 14 Asse als Endlager für radioaktive Abfallstoffe an. Nach Presseberichten über die geplante
 15 Einstellung der Förderung von Steinsalz aus der Grube gab sie im August 1962 den nieder-
 16 sächsischen Bergbehörden einen entsprechenden Hinweis¹ und informierte im März 1963
 17 auch das Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung.² Das Ministerium forderte im
 18 Oktober 1963 bei der Bundesanstalt ein Gutachten über die Verwendbarkeit des Bergwerkes
 19 „für die Endlagerung radioaktiver Abfälle“ an. Dieses stuft die Grube als „ein einzigartiges
 20 Objekt“ und als für Lagerung von Abfällen in den nächsten Jahren kaum wiederkehrende Ge-
 21 legenheit ein.³ Allerdings hielt die Expertise es auch für möglich, dass ein vorzeitiges Aufge-
 22 ben des Bergwerkes notwendig werden könne, weil im Deckgebirge Risse und Spalten entste-
 23 hen und „durchaus zum allmählichen Versaufen der Grube führen“ könnten.⁴ Damit beschrieb
 24 das Gutachten zutreffend die Ursache für Zuflüsse, die Jahrzehnte später tatsächlich in dem
 25 Bergwerk auftraten. Als Konsequenz empfahl das Gutachten, „das Abfallgut bevorzugt in den
 26 unteren Grubenräumen einzulagern“⁵. Falls das Ersaufen des Lagers eintrete, erscheine „die
 27 Auffüllung des Abfall-Lagers mit Lauge eine wirksame Abschirmung gegenüber den Oberflä-
 28 chenwassern zu gewährleisten“.⁶

29 Wissenschaftler der Bundesanstalt für Bodenforschung, die sich früh für die Nutzung der
 30 Asse als Atommülllager einsetzten, waren in den Jahren 1963 bis 1965 auch für die wichtigen
 31 Gutachten zu dem Salzbergwerk verantwortlich.⁷ Gestützt auf die Gutachten trat der Bund in
 32 Verhandlungen über den Kauf des Bergwerks ein. Die vom Bund gegründete und dem For-
 33 schungsministerium zugeordnete Gesellschaft für Strahlenforschung (GSF) schloss mit dem

1 Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 39.

2 Vgl. Tiggemann, Anselm (2004), Die „Achillesferse“ der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland: Zur Kernenergiekontroverse und Geschichte der nuklearen Entsorgung von den Anfängen bis Gorleben 1955 bis 1985, S. 141.

3 Bundesanstalt für Bodenforschung (1963). Geologisches Gutachten über die Verwendbarkeit der Grubenräume des Steinsalzbergwerkes Asse II für die Endlagerung radioaktiver Abfälle, S. 22.

4 Bundesanstalt für Bodenforschung (1963). Geologisches Gutachten über die Verwendbarkeit der Grubenräume des Steinsalzbergwerkes Asse II für die Endlagerung radioaktiver Abfälle, S. 20.

5 Bundesanstalt für Bodenforschung (1963). Geologisches Gutachten über die Verwendbarkeit der Grubenräume des Steinsalzbergwerkes Asse II für die Endlagerung radioaktiver Abfälle, S. 22.

6 Bundesanstalt für Bodenforschung (1963). Geologisches Gutachten über die Verwendbarkeit der Grubenräume des Steinsalzbergwerkes Asse II für die Endlagerung radioaktiver Abfälle, S. 22.

7 „Hier hätte das Vorliegen einer Interessenkollision geprüft werden müssen bzw. hätten auch andere Gutachten einbezogen werden müssen“, stellten etwa die Mehrheitsfraktionen von CDU und FDP im Niedersächsischen Landtag fest. Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 41.

1 Eigentümer des Salzbergwerks Asse II 1964 einen Vertrag über dessen Nutzung und erwarb
 2 im März 1965 für den Bund die Schachtlage für 800.000 D-Mark.⁸ Der Bund erteilte der GSF
 3 den Auftrag, in dem Bergwerk Verfahren und Techniken zur sicheren Einlagerung radioakti-
 4 ver Stoffe zu entwickeln und zu erproben. Dafür gründete die GSF 1965 das Institut für Tief-
 5 lagerung.⁹ Die technische Abteilung des Instituts für Tieflagerung war dann als Betreiber des
 6 Bergwerks tätig, während die wissenschaftliche Abteilung des Instituts Sicherheitsstudien
 7 über die Schachanlage erstellte.¹⁰ Diese traten Zweifeln an der Sicherheit des Endlagers ent-
 8 gegen, die vor allem Mitarbeiter von Bergbehörden mehrfach äußerten.¹¹ Wissenschaftler des
 9 Instituts vertraten 1967 die Auffassung, dass „die Gefahr eines Wasser- oder Laugenein-
 10 bruchs“ an der gefährdeten Südflanke des Bergwerks „in höchstem Maße unwahrscheinlich
 11 ist“.¹²

12 Während der Umbauarbeiten in der Schachanlage wurden im April 1967 bereits „schwachra-
 13 dioaktive Abfälle zu Versuchszwecken eingelagert“.¹³ In den folgenden elfeinhalb Jahren bis
 14 Ende 1978 deponierte der Betreiber dort insgesamt 125 787 Abfallgebinde, davon 124 494
 15 Gebinde mit schwach radioaktiven und 1 293 Gebinde mit mittel radioaktiven Abfällen.¹⁴ Da-
 16 bei wurden im Rahmen der sogenannten Versuchseinlagerungen von April 1964 bis Juli 1972
 17 in das Bergwerk 10 327 Fässer eingebracht. Mit den sich anschließenden Genehmigungen zur
 18 dauernden Einlagerung der Abfälle erhöhte sich die Zahl der jährlich deponierten Gebinde
 19 stark. Allein im Jahr 1978, dem letzten Jahr des Einlagerungsbetriebes, wurden in dem ehe-
 20 maligen Salzbergwerk 30.500 Abfallgebinde deponiert.¹⁵ Auf eine Rückholbarkeit wurde da-
 21 bei verzichtet.¹⁶

22 Eine öffentliche Debatte oder eine Beteiligung der Öffentlichkeit unterblieb auch beim Über-
 23 gang von der Versuchs- zur dauerhaften Einlagerung. „Hinzu kam eine unzureichende Trans-
 24parenz der Vorgänge und Abläufe in der Schachanlage Asse II. Nach außen hin wurde viel
 25 mehr über die Forschung berichtet als über die tatsächlich stattfindende Endlagerung.“¹⁷ Man
 26 habe bewusst oder zumindest billigend in Kauf genommen, dass in der Öffentlichkeit ein fal-
 27 scher Eindruck über die Arbeiten in dem Bergwerk entstanden sei. Deswegen seien die Einla-

8 Vgl. Tiggemann, Anselm (2004), Die „Achillesferse“ der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland: Zur Kernenergiekontroverse und Geschichte der nuklearen Entsorgung von den Anfängen bis Gorleben 1955 bis 1985, S. 145.

9 Vgl. Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 5.

¹⁰ Vgl. zur Aufgabenteilung: Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (1974). Institut für Tieflagerung Endlagerung radioaktiver Abfälle Jahresbericht 1973. S. 1

¹¹ Vgl. Asse-GmbH (2009). Zur Rolle der Wissenschaft bei der Einlagerung radioaktiver Abfälle in der Schachanlage Asse II.

¹² Asse-GmbH (2009). Zur Rolle der Wissenschaft bei der Einlagerung radioaktiver Abfälle in der Schachanlage Asse II. S. 13.

¹³ Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (1987), Salzbergwerk Asse: Forschung für die Endlagerung, S.18.

¹⁴ Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 6 und S. 35.

¹⁵ Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 35f.

¹⁶ Vgl. etwa: Klaus Kühn, Zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. Stand, Ziele und Alternativen, in: Atomwirtschaft, Jg. 21, Nr. 7 Düsseldorf Juli 1976. S. 356.

¹⁷ Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 38.

1 gerungen nicht in der breiten Öffentlichkeit diskutiert worden. „Kritische Sachverhalte wur-
 2 den dethematisiert“, stellte später der 21. Parlamentarische Untersuchungsausschuss des Nie-
 3 dersächsischen Landtages fest¹⁸, der sich mit dem Atommülllager Asse befasste.

4 Im Verlaufe der Einlagerungen in der Asse änderten sich die rechtlichen Anforderungen an
 5 ein Endlager. Mitarbeiter des niedersächsischen Wirtschaftsministeriums diskutierten 1964
 6 die Frage, ob für Einlagerungen in der Asse eine atomrechtliche Genehmigung notwendig sei.
 7 Das Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung hielt mit Blick auf dort geplante
 8 Forschungsarbeiten eine Umgangsgenehmigung nach der Strahlenschutzverordnung für aus-
 9 reichend. Allen Einlagerungen lagen dann bergrechtliche Betriebspläne, Umgangsgenehmi-
 10 gungen nach der Strahlenschutzverordnung oder atomrechtliche Aufbewahrungsgenehmigun-
 11 gen zugrunde.¹⁹

12 Ab September 1976 verlangte das Atomgesetz für die Genehmigung von Endlagern ein Plan-
 13 feststellungsverfahren. Im September 1978 vereinbarten der Bund und das Land Niedersach-
 14 sen auf Ministerebene, die Einlagerungen zum Jahresende zunächst zu beenden und bis zum
 15 Abschluss eines Planfeststellungsverfahrens für ein Endlager Asse II eine rückholbare Zwi-
 16 schenlagerung in dem Bergwerk anzustreben.²⁰ Eine Genehmigung für diese rückholbare Zwi-
 17 schenlagerung beantragte die GSF im April 1979. Zudem beantragte die Physikalisch-techni-
 18 sche Bundesanstalt im September 1979 beim Land Niedersachsen die Planfeststellung eines
 19 Endlagers Asse. Bundes- und Landregierung verständigten sich im September 1981 dann aber
 20 darauf, dass in der Asse nun Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für das seinerzeit ge-
 21 plante Endlager Gorleben Vorrang haben sollten. Mittlerweile wurde auch das frühere Erz-
 22 bergwerk Konrad in Salzgitter grundsätzlich als Endlager in Betracht gezogen.²¹ Mögliche
 23 Entsorgungsfunktionen des Bergwerks Asse sollten nur noch in zweiter Linie weiterverfolgt
 24 werden. Der Planfeststellungsantrag für ein Endlager Asse wurde zwar nicht zurückgezogen,
 25 aber nicht weiter verfolgt. Die Bundesregierung stufte ihn später als erledigt ein.²²

26 Spätesten seit dem Jahr 1988 flossen über Risse in der Südflanke der Schachanlage Asse II
 27 aus dem Deckgebirge täglich rund zwölf Kubikmeter Salzlösung in das Bergwerk ein.²³ Im
 28 Jahr 1992 beschloss das Bundesforschungsministerium die Einstellung der Forschungsarbei-
 29 ten in der Schachanlage. Diese liefen 1995 aus. Danach bereiteten GSF und später die Nach-
 30 folgeinstitution das Helmholtz Zentrum München für Gesundheit und Umwelt (HMGU) die
 31 Schließung des Bergwerks vor. In den Jahren 1995 bis 2003 wurden in der Südflanke Hohl-
 32 räume aus dem Kaliabbau mit gemahlenem Abraumsalz verfüllt. Durch Zusammensacken
 33 dieses Salzes entstanden später erneut kleinere Hohlräume in den Abbaukammern.

18 Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 38.

19 Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 43.

20 Vgl. Deutscher Bundestag. Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Angeordneten Laufs u. a. und der Fraktion der CDU/CSU. Verantwortung des Bundes für Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland. Drucksache 9/1231 vom 22. Dezember 1981, S. 4.

21 Vgl. Deutscher Bundestag. Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Abgeordneten Laufs u.a. und der Fraktion der CDU/CSU. Verantwortung des Bundes für Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland. Drucksache 9/1231 vom 22. Dezember 1981, S. 5.

22 Vgl. Deutscher Bundestag. Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage der Abgeordneten Hill u.a. Drucksache 16/5233.

23 Niedersächsischer Landtag. Bericht 21. Parlamentarischer Untersuchungsausschuss. Drucksache 16/5300 vom 18. Oktober 2012. S. 9.

1 Die GSF startete Anfang des Jahres 2000 ein „Projekt Langzeitsicherheit“, das für die Schlie-
 2 ßung des Bergwerks einen Sicherheitsbericht und einen Langzeitsicherheitsnachweis erarbei-
 3 ten sollte.²⁴ Im Januar 2007 beantragte sie bei den niedersächsischen Bergbehörden einen
 4 bergrechtlichen Abschlussbetriebsplan für die Schachanlage, der eine Verfüllung von Teilen
 5 der Grube und ansonsten deren Flutung mit gesättigter Salzlauge vorsah.²⁵ Das Land stufte die
 6 eingereichten Unterlagen als unvollständig ein und verlangte im November 2007 in Abstim-
 7 mung mit dem Bundesumwelt- und dem Bundesforschungsministerium für die Schließung
 8 eine Umweltverträglichkeitsprüfung und ein bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren.²⁶ Im
 9 Anschluss an Presseberichte über im Bergwerk ausgetretene kontaminierte Lauge stellte das
 10 niedersächsische Umweltministerium im September 2008 fest, dass „in der Asse viele Jahre
 11 mit radioaktiver Lauge ohne die erforderliche strahlenschutzrechtliche Genehmigung umge-
 12 gangen“²⁷ worden war. Der Niedersächsische Landtag setzte im Juni 2009 einen Untersu-
 13 chungsausschuss zur Schachanlage Asse II ein.

14 Der Landkreis Wolfenbüttel verlangte im Frühjahr 2006 „umfassend gutachterlich zu untersu-
 15 chen, wie und wo die in der Asse gelagerten radioaktiven Abfälle langfristig sicher zu entsor-
 16 gen sind“. Zum 40. Jahrestag der ersten Abfalleinlagerungen veröffentlichten im April 2007
 17 regionale Anti-Atom- und Umweltgruppen eine Remlinger Erklärung, die eine Flutung der
 18 Grube ablehnte, die Anwendung des Atomrechts auf die Anlage forderte und Vorbereitungen
 19 zur Rückholung der Abfälle verlangte.²⁸ Im November 2007 sagten die zuständigen Ministe-
 20 rien des Bundes und des Landes Niedersachsen eine Prüfung verschiedener Optionen bis hin
 21 zur Rückholung der Abfälle zu und eine Beteiligung von Vertretern der Bevölkerung der Re-
 22 gion an Entscheidungen. Im Januar 2008 konstituierte sich die Begleitgruppe Asse II mit
 23 stimmberechtigten Mitgliedern aus der Kommunalpolitik und örtlichen Bürgerinitiativen so-
 24 wie beratenden Mitgliedern aus Ministerien und Institutionen des Bundes.

25 Die Bundesregierung beschloss im November 2008 die bis dahin nach Bergrecht geführte
 26 Schachanlage in das Atomrecht überzuleiten und beauftragte das Bundesamt für Strahlen-
 27 schutz, die Anlage zu übernehmen.²⁹ Eine Änderung des Atomgesetzes, die im März 2009 in
 28 Kraft trat, verlangte auch die unverzügliche Stilllegung der Anlage.³⁰ Die Übernahme des
 29 Bergwerks durch das Bundesamt führte zur Reorganisation des betrieblichen Strahlenschutzes
 30 und zu einem neuen Management der im Bergwerk austretenden Laugen. Zur Stabilisierung
 31 des Bergwerkes begann im Dezember 2009 die Verfüllung von Hohlräumen in Abbaukam-
 32 mern und anderen Grubenbereichen mit Salzbeton.³¹ Parallel prüfte das Bundesamt drei Opti-
 33 onen zur Stilllegung des Bergwerkes: Die Füllung aller Hohlräume mit Salzbeton, die Umla-
 34 gerung der radioaktiven Abfälle in tiefere Bereiche des Salzstocks und die Rückholung der
 35 Abfälle aus dem Bergwerk. Eine fachliche Bewertung der Stilllegungsoptionen durch das

24 Vgl. Günther Kappei. Abriss der Geschichte der Schachanlage Asse II, in: Aktion Atommüllfreie Asse (2001). Dokumentation Fachgespräch zur Situation Im Atommüll-Endlager Asse II. Wolfenbüttel 2001. S. 25.

25 Vgl. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (2008). Statusbericht über die Schachanlage Asse II, 131.

26 Vgl. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (2008). Statusbericht über die Schachanlage Asse II, 132.

27 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (2008). Statusbericht über die Schachanlage Asse II. Hannover, 1. September 2008. S. 6.

28 Vgl. <http://www.asse2.de/download/flyer-remlinger-erklaerung.pdf> [Stand 25.11.2015]

29 Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (2009). Endlager Asse II, Ausgangsbedingungen und Weichenstellungen seit der Übernahme durch das Bundesamt für Strahlenschutz am 01.01.2009. Salzgitter 2009. S. 9.

30 Vgl. Deutscher Bundestag. Entwurf eines zehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes. Drucksache 16/11609 vom 15. Januar 2009. S. 8.

31 Vgl. Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (2013). Asse Einblicke Nr. 20. Salzgitter 2013. S. 2f.

1 Amt ergab im Januar 2010 allein für die Rückholung „die begründete Erwartung, dass nach
2 derzeitigen Stand des Wissens ein Langzeitsicherheitsnachweis geführt werden kann“.³²

3 Zur Vorbereitung der Rückholung der Abfallstoffe aus dem Bergwerk startete das Bundesamt
4 für Strahlenschutz im April 2010 eine Faktenerhebung und gab Gutachten zur genaueren Ab-
5 schätzung des eingelagerten radioaktiven Inventars in Auftrag.³³ Ab Juni 2012 wurden 2 der
6 insgesamt 13 Einlagerungskammern mit Abfallstoffen durch Bohrungen erkundet. Zudem
7 sind im Zuge der auf etwa zehn Jahre veranschlagten Faktenerhebung auch Öffnungen dieser
8 Kammern und Bergungen erster Abfallgebände geplant. Der Start der eigentlichen Rückho-
9 lung der Abfälle aus dem Bergwerk war zuletzt für das Jahr 2033 vorgesehen. Diese soll etwa
10 35 bis 40 Jahre dauern.³⁴

11 Das im April 2013 in Kraft getretene „Gesetz zur Beschleunigung der Rückholung radioakti-
12 ver Abfälle und der Stilllegung der Schachanlage Asse II“ schrieb die Räumung der Schacht-
13 anlage von Abfallstoffen als bevorzugte Option fest. Danach ist die Rückholung nur „abzu-
14 brechen, wenn deren Durchführung für die Bevölkerung und die Beschäftigten aus radiologi-
15 schen oder sonstigen sicherheitsrelevanten Gründen nicht vertretbar ist“.³⁵ Nach Schätzung
16 des Bundesumweltministeriums können sich allein die Kosten der erneuten Deponierung der
17 aus der Asse zurückgeholten Abfälle in einer Größenordnung von fünf Milliarden Euro bewe-
18 gen.³⁶ Die hinzukommenden Kosten der Rückholung der Abfallstoffe können eine ähnliche
19 Größenordnung erreichen.

20

21 3.2.2 Endlager Morsleben

22 In der ehemaligen DDR war für die Beseitigung radioaktiver Abfälle zunächst die Staatliche
23 Zentrale für Strahlenschutz, dann das Staatliche Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz
24 (SAAS) zuständig. Der erste Leistungsreaktor ging dort 1966 in Rheinsberg in Betrieb. Erste
25 Standortuntersuchungen zur Endlagerung begannen 1965. Der staatliche Strahlenschutz der
26 DDR entschied sich früh für eine Deponierung radioaktiver Abfälle in einem ehemaligen
27 Salzbergwerk. Zehn dieser Bergwerke wurden nach Wirtschaftlichkeit und Sicherheit bewert-
28 et, drei davon am Ende genauer betrachtet.³⁷ Die Wahl fiel 1970 auf das im Jahr zuvor still-
29 gelegte Salzbergwerk Bartensleben in der Nähe des Ortes Morsleben, das damals unmittelbar
30 an der innerdeutschen Grenze lag. Das DDR-Amt für Strahlenschutz zählte später sieben Ent-
31 scheidungskriterien für die Wahl der Schachanlage auf: „Die verkehrsgünstige Lage“ zu den
32 DDR-Kernkraftwerken, „die Größe des vorhandenen Hohlraumes“, „die Sicherheitskriterien
33 dieses Bergwerkes“, „die kostengünstige ökonomische Übernahme“, „die Bedingungen für

32 Bundesamt für Strahlenschutz (2010). Optionenvergleich Asse – Fachliche Bewertung der Stilllegungsoptionen für die Schachanlage Asse II. Salzgitter 11. Januar 2010. S. 194.

33 Vgl. TÜV Süd (2011). Bericht zur Überprüfung des Abfallinventars. Überprüfung der Kernbrennstoffdaten, Teil A: Recherche der Betriebsdokumente. München April 2011. TÜV Süd (2011a) Bericht zur Überprüfung des Abfallinventars. Überprüfung der Kernbrennstoffdaten, Teil B. München April 2011. <http://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/Asse/DE/IP/studien-gutachten/2011/abfallinventar.html> [Stand 4. 11. 2015]

34 Vgl. DMT GmbH & Co. KG (2014). Konkretisierung der Machbarkeitsstudie zum optimalen Vorgehen bei der Rückholung der LAW-Gebinde. Hier: Abschlussbericht. Essen, 26.11.2014. S. 24 (http://www.asse.bund.de/SharedDocs/Downloads/Asse/DE/IP/studien-gutachten/2014/141126-dmt-optimales-vorgehen-rueckholung.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

35 Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 23.12.1959. Zuletzt geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474). § 57b,2.

36 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015). Bericht über Kosten und Finanzierung der Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle. Berlin August 2015. S. 12.

37 Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (1997). 25 Jahre Einlagerung radioaktiver Abfälle im Endlager Morsleben. S. 11.

1 die Auffahrung weiterer Hohlräume“, „die Verfügbarkeit dieses Bergwerkes“ sowie den
2 „Umfang erforderlicher Maßnahmen für eine perspektivistische Stilllegung“. ³⁸

3
4 Ab Dezember 1971 wurden im Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) zunächst
5 rund 500 Kubikmeter Abfallstoffe aus dem DDR-Zwischenlager Lohmen probeweise depo-
6 niert.³⁹ Es folgten 1972 eine Zustimmung zum Endlagerstandort, 1974 eine Zustimmung zur
7 Errichtung eines Endlagers, 1981 eine befristete Zustimmung zum Dauerbetrieb und 1986 die
8 unbefristete Dauerbetriebsgenehmigung, die dann auf Grundlage des Einigungsvertrages über
9 die Wiedervereinigung hinaus gültig blieb.⁴⁰ Eine Beteiligung der Öffentlichkeit gab es bei
10 der Einrichtung des Endlagers nicht. In Medien der DDR wurde die Anlage kaum erwähnt.
11 Das Grenzgebiet, in dem das Endlager lag, war nur für Ortsansässige, für Beschäftigte des
12 ERAM oder mit besonderer Erlaubnis zugänglich.⁴¹ Auf dem Endlagergelände fanden Infor-
13 mationsveranstaltungen für Lehrer und für Schüler im Rahmen von Jugendweihen statt.⁴²

14
15 Insgesamt nahm das ERAM in den Jahren 1971 bis 1998 als Endlager 36.754 Kubikmeter
16 schwach und mittel radioaktive Abfallstoffe auf - davon rund 14.400 Kubikmeter in den Jah-
17 ren 1971 bis 1990 und weitere 22.300 Kubikmeter in den Jahren 1994 bis 1998. Damit wur-
18 den gut 60 Prozent der Abfallstoffe nach der deutschen Wiedervereinigung eingelagert. Das
19 ERAM dient zudem als Zwischenlager für kleine Mengen mittel radioaktiver Abfallstoffe, die
20 den noch von der DDR formulierten Bedingungen für eine Endlagerung nicht entsprechen.
21 Dabei handelt es sich um Radium-Abfälle aus DDR-Kliniken und Strahlenquellen - in der Re-
22 gel aus Kobalt 60 -, die in der DDR in Brunnen und für Versuche zur Endlagerung hoch radi-
23 oaktiver Abfallstoffe genutzt wurden.⁴³ Diese in acht Spezialbehältern zwischengelagerten
24 Abfallstoffe trugen 2015 trotz ihren geringen Gesamtvolumens von etwa 0,3 Kubikmetern
25 etwa zur Hälfte zur Gesamtaktivität radioaktiver Stoffe im ERAM von unter 6×10^{14} Becque-
26 rel bei.⁴⁴

27
28 Mit der deutschen Wiedervereinigung übernahm das Bundesamt für Strahlenschutz am 3. Ok-
29 tober 1990 das ERAM als Betreiber. Nach dem Einigungsvertrag galt die von der DDR er-
30 teilte Betriebsgenehmigung bis zum 30. Juni 2000 fort. Für einen Weiterbetrieb über diesen
31 Zeitpunkt hinaus, war ein Planfeststellungsverfahren nach bundesdeutschen Atomrecht erfor-
32 derlich, dessen Einleitung das Bundesamt im Oktober 1992 beim Ministerium für Landwirt-
33 schaft und Umwelt des Landes Sachsen Anhalt auch beantragte.

34
35 Umweltorganisationen und Bürgerinitiativen lehnten den Weiterbetrieb des Endlagers ab, be-
36 fürchteten ein Unterschreiten bundesdeutscher Standards und bemängelten etwa, dass die von
37 der DDR erteilte Dauerbetriebsgenehmigung keinen Langzeitsicherheitsnachweis umfasste.
38 Das DDR-Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz hatte geplant, nach der Stilllegung die
39 Langzeitsicherheit des ERAM durch eine Flutung der Grube mit Magnesiumchloridlauge zu

³⁸ Staatliches Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz der DDR (1988). Report SAAS-360. Aufgaben des Strahlenschutzes bei der zentralen Erfassung und Endlagerung radioaktiver Abfälle. S. 42.

³⁹ Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (1997). 25 Jahre Einlagerung radioaktiver Abfälle im Endlager Morsleben. S. 31.

⁴⁰ Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (1997). 25 Jahre Einlagerung radioaktiver Abfälle im Endlager Morsleben. S. 24. Und vgl. auch Tiggemann, Anselm (2004), Die „Achillesferse“ der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland: Zur Kernenergiekontroverse und Geschichte der nuklearen Entsorgung von den Anfängen bis Gorleben 1955 bis 1985, S. 172.

⁴¹ Ebel, Vgl. Müller, Wolfgang (2001), Geschichte der Kernenergie in der DDR, Band III, S. 264.

⁴² Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (1997). 25 Jahre Einlagerung radioaktiver Abfälle im Endlager Morsleben. S. 36.

⁴³ Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (2015). Die zwischengelagerten Abfälle im Endlager Morsleben. (Im Internet abrufbar unter: http://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/fachinfo/morsleben/150317-vortrag-drgerler-zwischengelagerte-abfaelle.pdf?__blob=publicationFile&v=1 Letzter Zugriff 11.01.2016)

⁴⁴ Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (2009). Plan zur Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben. Seiten 9, 109 und 122.

1 gewährleiten. Dieses Konzept entsprach aber nicht den Anforderungen des Atomgesetzes,
2 die das ERAM trotz der weiteren Geltung der DDR-Genehmigung von vornherein spätestens
3 im Planfeststellungsverfahren zur Stilllegung zu erfüllen hatte.⁴⁵

4 Das Verwaltungsgericht Magdeburg stoppte im Februar 1991 die Einlagerungen in das
5 ERAM, weil es einen formalen Fehler bei der Übertragung der Genehmigung vom DDR-
6 Energiekombinat Bruno Leuschner auf die noch vor der Wiedervereinigung privatisierten
7 Energiewerke Nord sah. Das Bundesverwaltungsgericht korrigierte diese Entscheidung im
8 Juni 1992. Die Einlagerungen in das ERAM wurden im Januar 1994 wieder aufgenommen.
9 Nachdem eine weitere Klage von Anwohnern, Bürgerinitiativen und Umweltverbänden zu ei-
10 nem Einlagerungsstopp geführt hatte, wurde die Einlagerung radioaktiver Abfallstoffe in das
11 ERAM im September 1998 beendet. Zuvor hatte das Bundesamt für Strahlenschutz 1997 das
12 Planfeststellungsverfahren für das ERAM auf die Stilllegung begrenzt und damit auf Einlage-
13 rungen über Juni 2000 hinaus bereits verzichtet.

14
15 Ab dem Ende der Einlagerungen konzentrierte sich das Bundesamt auf die Stabilisierung des
16 Bergwerkes. Im Jahr 2000 drohten in dessen Innern zwei jeweils über 1.000 Tonnen schwere
17 Salzbrocken von den Decken von Kammern herabzustürzen und das Bundesamt für Strahlen-
18 schutz warnte vor der Gefahr eines Einsturzes des Grubengebäudes. Im Jahr 2001 lösten sich
19 von der Decke einer Kammer tatsächlich über 5.000 Tonnen Salz. Im Jahr 2005 übergab der
20 Betreiber den Plan zur Stilllegung des Endlagers dem sachsen-anhaltinischen Umweltministe-
21 rium. Vor einen Erörterungstermin im Jahr 2011 wurden 15.000 Einwendungen gegen das
22 Stilllegungskonzept erhoben. Ein Planfeststellungsbeschluss hat das Ministerium für Land-
23 wirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt bislang nicht erlassen.

24
25 Für die Einlagerungen von radioaktiven Abfallstoffen im ERAM nach der Wiedervereinigung
26 flossen dem Bundesamt für Strahlenschutz 151 Millionen Euro an Gebühren zu.⁴⁶ Dem stehen
27 geschätzte Gesamtaufwendungen des Bundes von mehr als 2,4 Milliarden Euro gegenüber für
28 den Betrieb seit Übernahme des Bergwerkes, für dessen Stabilisierung, für Verfüllung des
29 größten Teils der Grube und deren Verschluss. Davon sind Kosten von rund 1,2 Milliarden
30 Euro bereits angefallen.⁴⁷

31
32 Die DDR-Behörden wählten den Salzstock im oberen Allertal 1970 auch unter wirtschaftli-
33 chen Gesichtspunkten als Endlagerstandort aus: Das Salzbergwerk Bartensleben war vorhan-
34 den, die Förderung von Steinsalz wurde dort im Jahr zuvor eingestellt und es gab große Hohl-
35 räume, die radioaktive Abfallstoffe aufnehmen konnten. Später führten diese vermeintlichen
36 Vorteile des Standorts zu hohen Kosten. Von ursprünglich aufgefahrenen 8,7 Millionen Ku-
37 bik Metern Hohlraum in der Schachanlage sollen am Ende der Stilllegung 4,8 Millionen Ku-
38 bikmeter mit Salzbeton gefüllt sein, um den Lösungs- und Schadstofftransport im Untergrund
39 zu verzögern. Weitere 2,5 Millionen Kubikmeter wurden früher mit verschiedenen Versatz-
40 stoffen, wie Salzgrus oder Filterasche gefüllt. Am Ende sollen lediglich 1,4 Millionen Kubik-
41 meter Hohlraum unter Tage verbleiben.⁴⁸

⁴⁵ Vgl. Gesellschaft für Reaktorsicherheit (1991). Sicherheitsanalyse des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM). S. 13.

⁴⁶ Vgl. <http://www.bfs.de/DE/themen/ne/endlager/morsleben/endlager/finanzierung.html>

⁴⁷ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015b). Bericht über die Kosten und Finanzierung der Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle. S. 10f.

⁴⁸ Bundesamt für Strahlen (2009). Plan zur Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben. S.145.

1 3.2.3 Endlager Schacht Konrad

2 In die Entstehungszeit westdeutscher Initiativen gegen die Kernkraftnutzung fällt die Auswahl
 3 der ehemaligen Eisenerzgrube Schacht Konrad in Salzgitter zum möglichen Standort eines
 4 Endlagers für radioaktive Abfallstoffe. Die ersten Untersuchungen des Standorts begannen im
 5 Jahr 1974. Der Betriebsrat des Erzbergwerkes und die das Atommülllager Asse betreibende
 6 Gesellschaft für Strahlenforschung hatten beim Bundesministerium für Forschung und Tech-
 7 nologie eine weitere Nutzung von Schacht Konrad als Endlager für problematische Abfälle
 8 angeregt, als sich Anfang der 70er Jahre das Ende der Eisenerzförderung abzeichnete⁴⁹ Nach
 9 einer Projektstudie der Gesellschaft für Strahlenforschung über den Schacht begann nach der
 10 Einstellung der Förderung im Oktober 1976 eine Untersuchung der Eignung des Standortes
 11 als Endlager⁵⁰. Auch diese führte die Gesellschaft für Strahlenforschung im Auftrag des Bun-
 12 desforschungsministeriums durch. In Salzgitter gründete sich 1976 ein Arbeitskreis gegen
 13 Atomenergie, der das Endlager ablehnte. Eine erste größere von vielen weiteren Demonstrati-
 14 onen gegen das Vorhaben zählte im Oktober 1982 rund 8.000 Teilnehmer.⁵¹

15
 16 Nach Abschluss ihrer Eignungsuntersuchungen beantragte die Physikalisch-Technische Bun-
 17 desanstalt am 31. August 1982 die Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens für ein Endla-
 18 ger Schacht Konrad. Die niedersächsische Landesregierung stand dem Vorhaben zunächst
 19 nicht grundsätzlich ablehnend gegenüber.⁵² Die Inbetriebnahme des Endlagers war zunächst
 20 für das Jahr 1988 geplant.⁵³ Mittlerweile erwartet das Bundesministerium für Umwelt, Natur-
 21 schutz, Bau und Reaktorsicherheit, dass das Endlager Konrad frühestens im Jahr 2022 in Be-
 22 trieb gehen kann. Auch dieser Termin sei noch mit Unsicherheiten behaftet, heißt es im Natio-
 23 nalen Entsorgungsprogramm.⁵⁴

24 Zwischen der ersten Projektstudie zu einem Endlager Schacht Konrad und der tatsächlichen
 25 Inbetriebnahme des Endlagers wird voraussichtlich rund ein halbes Jahrhundert liegen. Dies
 26 ist nicht allein in der Komplexität eines jeden Endlagerprojektes geschuldet, dazu haben zu-
 27 dem politische Rahmenbedingungen beigetragen: Auseinandersetzungen zwischen dem Bund
 28 und Land Niedersachsen sowie Widerstände von Kommunen und Bürgerinitiativen. Zudem
 29 wurde der hohe Umbauebedarf in der Schachanlage erst spät deutlich.

30 Die ab 1986 von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vorgelegten Planunterlagen
 31 stufte die Genehmigungsbehörde, das niedersächsischen Umweltministerium, mehrfach als
 32 unvollständig ein. Die damalige CDU/FDP-Landesregierung verlangte zudem vom Bund die
 33 Zusicherung, nur in Deutschland produzierten Atommüll in der Schachanlage zu deponie-
 34 ren.⁵⁵ Die nach einer verlorenen Landtagswahl bis zur Ministerpräsidentenwahl noch kurz
 35 weitere amtierende CDU/FDP-Landesregierung erklärte die Planfeststellungsunterlagen im
 36 Juni 1990 dann doch für auslegungsreif. Die nachfolgende rotgrüne Landesregierung, die ein

⁴⁹ Vgl. Tiggemann, Anselm (2004), Die „Achillesferse“ der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland: Zur Kern-
 energiekontroverse und Geschichte der nuklearen Entsorgung von den Anfängen bis Gorleben 1955 bis 1985, S. 167.

⁵⁰ Vgl. Physikalisch-Technische Bundesanstalt (1988). Schachanlage Konrad – vom Erzbergwerk zum Endlager für radio-
 aktive Abfälle. S. 3.

⁵¹ Vgl. D. Fischer, K. Ness, M. Perik, C. Schröder (1989). Atommüllendlager Schacht Konrad. S. 12.

⁵² Vgl. Deutscher Bundestag. Antwort der Bundesregierung auf die Große Anfrage der Angeordneten Laufs u. a. und der
 Fraktion der CDU/CSU. Verantwortung des Bundes für Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle
 in der Bundesrepublik Deutschland. Drucksache 9/1231 vom 22. Dezember 1981, S. 2.

⁵³ Vgl. Deutscher Bundestag. Bericht der Bundesregierung zur Entsorgung der Kernkraftwerke und anderer kerntechnischer
 Einrichtungen. Drucksache 10/327 vom 30. August 1983. S. 10.

⁵⁴ Vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2015a). Gemeinsames Übereinkommen
 über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Ab-
 fälle. Bericht der Bundesrepublik Deutschland für die fünfte Überprüfungs-konferenz im Mai 2015. S. 79.

⁵⁵ Vgl. Niedersächsisches Umweltministerium (1992), Was Sie schon immer über Konrad wissen wollten... S. 10.

1 Endlager Konrad ablehnte, wollte diese Vorgabe nicht akzeptieren. Im weiteren Genehmi-
 2 gungsverfahren wurden Weisungen des Bundes an das Land bestimmend. Das Bundesverfas-
 3 sungsgericht stellte im April 1991 fest, dass das im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung
 4 tätige Land diese Weisungen zu befolgen hatte.

5
 6 Der Bund erwarb die Schachanlage Konrad im Jahr 1987 für 84 Millionen DM von der Salz-
 7 gitter AG. Der Vertrag trat jedoch erst mit dem positivem Planfeststellungsbeschluss für das
 8 Endlager im Mai 2002 in Kraft. Nach der Auslegung der Planfeststellungsunterlagen wurden
 9 rund 290.000 Einwendungen gegen das geplante Endlager erhoben, die ab Herbst 1992 in
 10 Salzgitter an 75 Tagen öffentlich erörtert wurden. Erst zehn Jahre später, nach weiteren Wei-
 11 sungen des Bundes erteilte das weiterhin von der SPD geführte niedersächsische Umweltmi-
 12 nisterium den Planfeststellungsbeschluss für das Endlager Schacht Konrad. Dem Umbau des
 13 Endlagers ging im Jahr 2007 die Bestätigung des Planfeststellungsbeschlusses durch das Bun-
 14 deverwaltungsgericht vor.⁵⁶ Im Januar 2008 wurde der Hauptbetriebsplan für die Errichtung
 15 des Endlagers Konrad durch das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersach-
 16 sen zugelassen.

17 Das Bundesverfassungsgericht nahm zudem im November 2009 eine Verfassungsbeschwerde
 18 eines Anwohners des Endlagers gegen den Planfeststellungsbeschluss nicht zur Entscheidung
 19 an. Mit Blick auf die in der Beschwerde angezweifelte Langzeitsicherheit des Endlagers
 20 stellte das Bundesverfassungsgericht in dem Beschluss fest, dass der Beschwerdeführer aus
 21 dem Grundgesetz kein Grundrecht „auf Verhinderung erst nach seinen Lebzeiten eintretender
 22 Gefährdungen für Umwelt und nachfolgende Generationen“ ableiten könne.⁵⁷ Die Feststel-
 23 lung des Oberverwaltungsgerichts Lüneburg heute Lebende, könnten kein Recht auf Schutz
 24 künftiger Generationen geltend machen, sei verfassungsrechtlich nicht zu beanstanden. Aller-
 25 dings äußerte sich das Bundesverfassungsgericht in dem Beschluss nur zur Endlagerung
 26 schwach Wärme entwickelnder Abfälle: „Ob und inwieweit, die nachfolgenden Ausführungen
 27 auch für die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle Geltung beanspruchen,
 28 bedarf keiner Entscheidung.“⁵⁸

29
 30 Nach dem Planfeststellungsbeschluss dürfen im Endlager Konrad ausschließlich radioaktive
 31 Abfallstoffe mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung mit einem Gesamtvolumen der Ab-
 32 fallgebinde von bis zu 303.000 Kubikmetern deponiert werden. Darüber hinaus dürfen unab-
 33 hängig von der Wärmeentwicklung bestimmte Radionuklide und Radionuklidgruppen nur bis
 34 zu bestimmten Aktivitätsgrenzwerten in dem Endlager deponiert werden. Schacht Konrad
 35 darf daher ein Großteil aber nicht alle schwach Wärme entwickelnder radioaktiver Abfall-
 36 stoffe aufnehmen.⁵⁹

37
 38 Die Gesamtkosten des Endlagers Schacht Konrad schätzte das Bundesumweltministerium zu-
 39 letzt auf rund 7,5 Milliarden Euro.⁶⁰ In den Jahren 1977 bis 2007 kosteten demnach die Pla-
 40 nung und Erkundung des Endlagers 930 Millionen Euro. Für den Umbau des Bergwerkes zum
 41 Endlager in den Jahren 2008 bis 2022 wurden 2,9 Milliarden Euro veranschlagt. Die Kosten
 42 des Einlagerungsbetriebes bezifferte das Ministerium auf rund 82 Millionen Euro pro Jahr, die
 43 Gesamtkosten der Stilllegung auf 290 Millionen Euro. Im Zuge der Errichtung des Endlagers

⁵⁶ Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (2008). Endlager Konrad. S. 27.

⁵⁷ Bundesverfassungsgericht (2009). Beschluss vom 10. November 2009 – 1 BvR 1178/07. Absatz 55. ???

⁵⁸ Bundesverfassungsgericht (2009). Beschluss vom 10. November 2009 – 1 BvR 1178/07. Absatz 18 ???

⁵⁹ Vgl. Bundesamt für Strahlenschutz (2014). Anforderungen an endzulagernde radioaktive Abfälle – Endlager Konrad.

⁶⁰ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Bericht über
 Kosten und Finanzierung der Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle., August 2015, S. 10.

1 wird die Bergwerkstechnik umfassend erneuert. Von der ehemaligen Eisenerzgrube überdau-
2 ern vor allem Hohlräume. Allerdings bot die Planung des Endlagers in einem bereits vorhan-
3 denen Bergwerk, die Möglichkeit beim Erzabbau gesammelte geologische Kenntnisse zu nut-
4 zen. Durch die Erzgrube war der Standort bereits weitgehend untertägig erkundet.
5