



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz,  
Bau und Reaktorsicherheit

**Bericht über  
Kosten und Finanzierung der Entsorgung  
bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle**

**August 2015**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorbemerkung .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Öffentlichen Hand .....</b>	<b>4</b>
1.1 Kosten .....	4
1.2 Finanzierung .....	6
<b>2 Private Betreiber .....</b>	<b>7</b>
2.1 Kosten .....	7
2.2 Finanzierung .....	9
<b>3 Kosten für die Endlager .....</b>	<b>10</b>
3.1 Endlager Konrad .....	10
3.2 Endlager Morsleben .....	10
3.3 Schachtanlage Asse II .....	11
3.4 Endlager für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle .....	12
3.4.1 Verfahren nach Standortauswahlgesetz .....	12
3.4.1.1 Such- und Auswahlverfahren für den Endlagerstandort .....	12
3.4.1.2 Offenhaltungsbetrieb Gorleben .....	13
3.4.2 Errichtung und Betrieb eines Endlagers für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle .....	14

## Vorbemerkung

Die Stilllegung kerntechnischer Anlagen liegt in der Verantwortung der Anlagenbetreiber. Die kernkraftwerksbetreibenden Energieversorgungsunternehmen wie auch die Ablieferungspflichtigen der Öffentlichen Hand und private Betreiber sonstiger kerntechnischer Anlagen sind als Abfallverursacher verpflichtet, sämtliche Kosten der Stilllegung (inkl. des Rückbaus) ihrer kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie der Entsorgung des radioaktiven Abfalls zu tragen.

Nach § 9a Abs. 3 Atomgesetz (AtG) haben die Länder Landessammelstellen für die Zwischenlagerung der in ihrem Gebiet angefallenen radioaktiven Abfälle einzurichten. Die Aufgabe der Errichtung und des Betriebs von Endlagern für radioaktive Abfälle obliegt nach dieser Vorschrift dem Bund. Die Abfallverursacher sind verpflichtet, radioaktiven Abfall an die entsprechenden Anlagen abzuliefern. Gemäß §§ 21 ff. AtG haben sie die Kosten verursachergerecht zu tragen.

Gemäß § 6 Endlagervorausleistungsverordnung verteilt sich der notwendige Aufwand derzeit wie folgt (Stand: 31.12.2012):

1. Für ein Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung)
  - a) Zu 64,4, % von Kernkraftwerken;
  - b) Zu 6,0 % von der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe;
  - c) Zu 29,6 % von sonstigen kerntechnischen Anlagen (Industrie, Medizin und Forschung).
2. Für ein Endlager für (hochradioaktive) insbesondere Wärme entwickelnde Abfälle
  - a) Zu 96,5, % von Kernkraftwerken;
  - b) Zu 0,7 % von der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe;
  - c) Zu 2,8 % von sonstigen kerntechnischen Anlagen (Industrie, Medizin und Forschung).

# 1 Öffentlichen Hand

## 1.1 Kosten

Im Bereich der Öffentlichen Hand gibt es zwölf Betreiber:

- Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor GmbH, Jülich (AVR)
- Energiewerke Nord GmbH, Rubenow (EWN)
- Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ)
- Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH (HZB)
- Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH (HZG)
- Institut für Transurane, Karlsruhe (ITU)
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig (PTB)
- Technische Universität München, Garching (TUM)
- VKTA-Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e.V., Dresden (VKTA)
- Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe Rückbau- und Entsorgungs-GmbH, Karlsruhe (WAK)
- Zentrale Sammelstelle für radioaktive Abfälle der Bundeswehr, Munster (ZESAM)
- Universität Mainz (TRIGA-Forschungsreaktor Mainz, FRMZ).

Diese sind für die Stilllegung und den Rückbau ihrer Anlagen sowie die Konditionierung und Zwischenlagerung ihrer Abfälle bis zur Abgabe an ein Endlager des Bundes verantwortlich. Außerdem gibt es elf Landessammelstellen (LSSt):

- Landessammelstelle **Baden-Württemberg**, Karlsruhe
- Landessammelstelle **Bayern**, Mitterteich
- Landessammelstelle **Berlin**, Berlin
- Landessammelstelle **Mecklenburg-Vorpommern**, Rubenow (auch für **Brandenburg** zuständig)
- Landessammelstelle der vier deutschen Küstenländer, Geesthacht (zuständig für die Bundesländer **Bremen**, **Hamburg**, **Niedersachsen** und **Schleswig-Holstein**, wobei das Kontingent Niedersachsens ausgeschöpft ist)
- Landessammelstelle **Hessen**, Ebsdorfgrund

- Landessammelstelle **Niedersachsen**, Jülich (Annahme und Konditionierung von Rohabfällen in Jülich, endlagergerecht konditionierte Abfälle und Altabfälle werden im Zwischenlager Leese gelagert)
- Landessammelstelle **Nordrhein-Westfalen**, Jülich
- Landessammelstelle **Rheinland-Pfalz**, Ellweiler
- Landessammelstelle **Saarland**, Elm-Derlen
- Landessammelstelle **Sachsen**, Dresden-Rosendorf (auch für **Sachsen-Anhalt** und **Thüringen** zuständig).

Diese sind für die Konditionierung und Zwischenlagerung der bei ihnen abgelieferten Abfälle bis zur Abführung an ein Endlager des Bundes verantwortlich. Die Abführung aller radioaktiven Abfälle der Öffentlichen Hand an ein Endlager des Bundes wird von einer zentralen Stelle koordiniert.

Insgesamt fallen ab Anfang des Jahres 2013 bis zum Jahre 2080 im Bereich der Öffentlichen Hand für den Rückbau und die Entsorgung (ohne Kosten für Standortauswahl, Errichtung, Betrieb und Verschluss von Endlagern) Kosten in Höhe von voraussichtlich 6 Mrd. € an (Preisstand: 2012), davon:

- ca. 2,0 Mrd. € für den Rückbau<sup>1</sup>,
- ca. 3,7 Mrd. € für die Abfallentsorgung der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle (Konditionierung, Zwischenlagerung und Transport zum Endlager)<sup>2</sup> sowie
- ca. 0,3 Mrd. € für die Entsorgung von Brennelementen und Abfällen aus der Wiederaufarbeitung<sup>3</sup>.

---

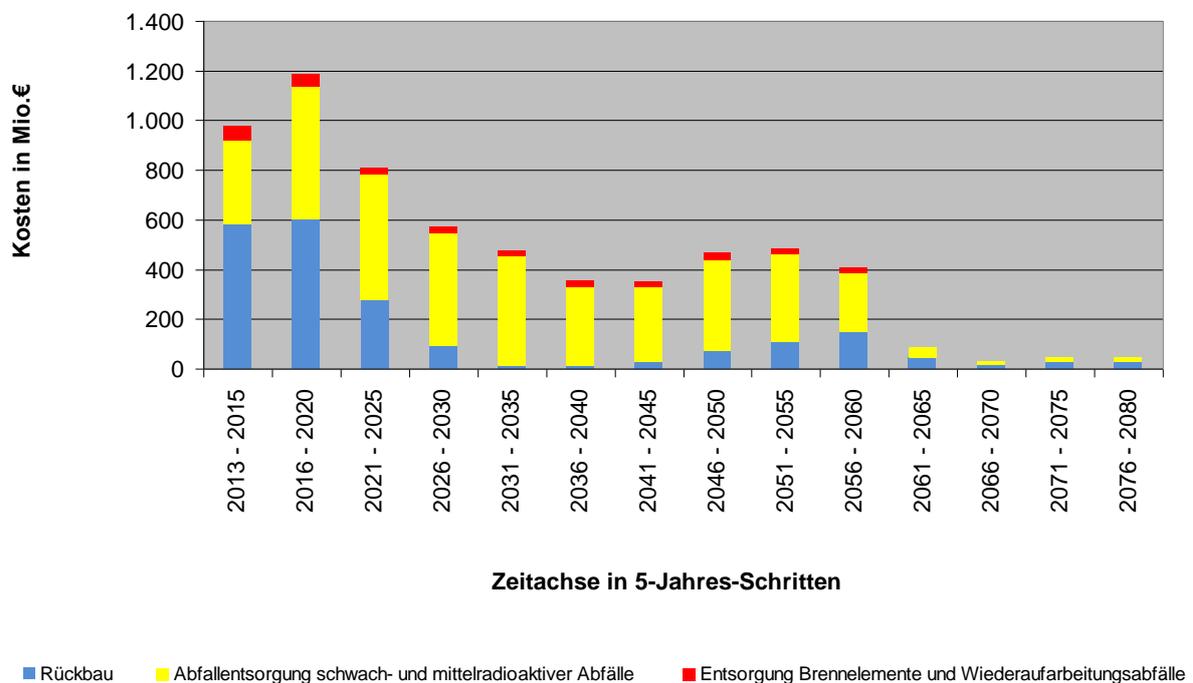
<sup>1</sup> In den „Rückbaukosten“ sind neben den originären Kosten für den Rückbau auch die Kosten für Gutachter, Genehmigung, Freimessung und Freigabe enthalten.

<sup>2</sup> Unter „Abfallentsorgung der schwach- und mittelradioaktiven Abfälle“ sind alle Kosten enthalten, die für die vorhandenen und noch entstehenden Abfälle anfallen. Die Kosten beinhalten die Konditionierung der Abfälle inkl. Endlagerbehälter, Dokumentation und Gutachterkosten, die Zwischenlagerung und den Transport zum Endlager. Für die Betrachtung der Zwischenlagerkosten wurde davon ausgegangen, dass das Endlager Konrad bis 2060 betrieben wird.

<sup>3</sup> In den Kosten „Entsorgung Brennelemente und Abfälle aus der Wiederaufarbeitung“ sind die bereits heute planbaren Kosten enthalten, die voraussichtlich für die Zwischenlagerung und Entsorgung der Brennelemente und der Abfälle aus der Wiederaufarbeitung noch entstehen. Kosten fallen z.B. für die Entsorgung/Verwertung der Brennelemente, für Transporte (entweder ins Herkunftsland oder zum Endlager), für Behälter, für Zwischenlagerung, für Genehmigungen und Gutachter an. Die Zwischenlagerkosten wurden dabei bis 2060 (Inbetriebnahme ca. 2050 plus Überführungszeitrahmen) berücksichtigt.

Die prognostizierten Gesamtkosten von ca. 6 Mrd. € werden sich in den kommenden Jahren möglicherweise noch erhöhen, da die Planungsgrundlagen, die der Kostenschätzung zugrunde liegen, zum Teil noch mit großen Unsicherheiten behaftet sind.

Abbildung 1.1 zeigt den erwarteten zeitlichen Anfall der Kosten ab 1. Januar 2013 (Preisbasis 2012, ohne Kostensteigerung) für den Rückbau und die Entsorgung der kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen im Zuständigkeitsbereich der öffentlich finanzierten Betreiber und der Landessammelstellen ohne die Kosten der Endlagerung:



**Abbildung 1.1: Kosten im Bereich der Öffentlichen Hand für die Stilllegung und den Rückbau der kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie die Entsorgung des radioaktiven Abfalls ab 1. Januar 2013 ohne Errichtung, Betrieb und Stilllegung der Endlager (Preisbasis 2012, ohne Preissteigerung).**

## 1.2 Finanzierung

Die Finanzierung der Stilllegung (inkl. des Rückbaus) der kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie der Entsorgung des radioaktiven Abfalls im Bereich der Öffentlichen Hand, überwiegend von Unternehmen, die von der öffentlichen Hand geför-

dert werden, wird durch den Bund und die Bundesländer aus den öffentlichen Haushalten sichergestellt. Dies gilt auch für die Endlagerkosten. In der Regel liegen der Bundesanteil bei etwa 90% und der jeweilige Landesanteil bei 10%. Ausnahmen sind die AVR, bei welcher der Bundesanteil nur 70% beträgt, sowie die TUM und der VKTA, die zu 100% aus dem jeweiligen Landeshaushalt finanziert werden und die Standorte Lubmin und Rheinsberg der EWN, die nach dem Einigungsvertrag zu 100% aus dem Bundeshaushalt finanziert werden. Des Weiteren wird das ITU zu 100% aus EU-Mitteln finanziert. Einen Sonderfall stellt auch der Versuchs- und Demonstrationsreaktor THTR-300, in Hamm-Uentrop dar; historisch bedingt wurden zwischen dem Bund, dem Land Nordrhein-Westfalen, der Betreibergesellschaft Hochtemperatur-Kernkraftwerk GmbH (HKG) sowie deren Gesellschaftern besondere Vereinbarungen zur Finanzierung einer geordneten Projektabwicklung getroffen.

Die LSSt erheben Gebühren von den Abfalllieferern für die Annahme von radioaktiven Abfällen. Mit der Übernahme der Abfälle findet ein Eigentumsübergang an die jeweilige LSSt statt. Für die Endlagerung führen die LSSt aus den eingenommenen Gebühren einen Kostenanteil an den Bund ab. Nach § 21a Absatz 2 Satz 2 Atomgesetz haben die LSSt grundsätzlich kostendeckende Gebühren zu erheben (Kostendeckungsprinzip).

Im Übrigen gelten für privatrechtlichen organisierte Unternehmen, die von der öffentlichen Hand gefördert werden, dieselben handelsrechtlichen und steuerrechtlichen Vorschriften (z.B. in den Bilanzen Rückstellungen in angemessener Höhe zu passivieren) wie für private Betreiber (siehe Kapitel 2.2).

## **2 Private Betreiber**

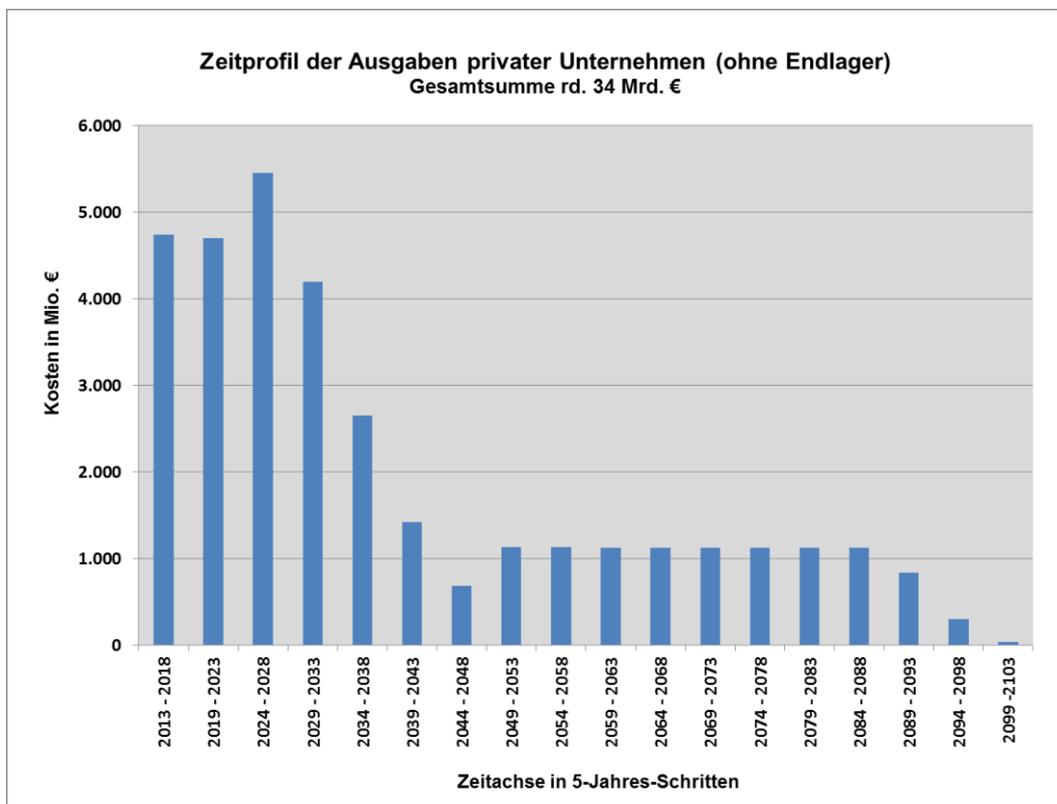
### **2.1 Kosten**

Die wesentlichen kostenrelevanten Faktoren der Stilllegung und Entsorgung von kerntechnischen Anlagen der Energieversorgungsunternehmen (EVU) und aus der Brennstoffkreislaufindustrie sind der Abbau aller kerntechnischen Anlagen sowie die Entsorgung der bestrahlten Brennelemente und der radioaktiven Abfälle einschließlich ihrer Endlagerung. Wesentliche kostenrelevante Entsorgungsschritte sind hier die Brennelementbehälter (CASTOR), die Beladung der Behälter, die Überführung der Behälter

in die Zwischenlager am Kraftwerks-Standort und die Zwischenlagerung (Errichtung, Betrieb, Abbau). Sie sind auf der Basis bestehender Verträge in die Kostenbetrachtung einbezogen worden. Die zukünftigen Transporte zu einem geeigneten und noch durch den Bund auszuwählenden Endlager und die endlagergerechte Konditionierung der Brennelemente sind auf der Basis branchenüblicher Basis-Daten kostenmäßig berücksichtigt worden. In der Kostenbetrachtung ist weiterhin unterstellt, dass die Endlagerung von konditionierten Brennelementen in POLLUX-Behältern (rechnerisch etwa 2.000 Stück) in den Strecken eines Endlagers erfolgt.

Abbildung 1.2 zeigt die von den EVU erwartete zeitliche Entwicklung der Nominalkosten in 5-Jahres-Schritten von **insgesamt etwa 34 Mrd. €** für die Stilllegung und Entsorgung (ohne Endlagerung) der kerntechnischen Anlagen im Zuständigkeitsbereich der privaten Betreiber (Preisbasis 2013, ohne Kostensteigerung und ohne Kosten der Endlagerung).

Dabei dominieren bis ca. in das Jahr 2045 die Stilllegungs- und Abbaumaßnahmen den Ausgabenverlauf, während danach Ausgaben für die Zwischenlagerung der Brennelemente bzw. der Wiederaufarbeitungsabfälle und deren Vorbereitung auf die Endlagerung den Verlauf prägen.



**Abbildung 1.2: Kosten für die Stilllegung privater kerntechnischer Anlagen in Deutschland und die Entsorgung radioaktiven Abfalls in 5-Jahres-Schritten (Preisbasis 2013, ohne Kostensteigerung und ohne Endlagerkosten).**

## **2.2 Finanzierung**

Gemäß § 9a Abs. 1 AtG sind Betreiber von Kernkraftwerken oder sonstigen kerntechnischen Anlagen verpflichtet, anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile schadlos zu verwerten oder als radioaktive Abfälle geordnet zu beseitigen. Nach dem hierin zum Ausdruck kommenden Verursacherprinzip liegt insbesondere auch die Verantwortung für die Finanzierung dieser Pflichten bei den Anlagenbetreibern.

Den Betreibern obliegen somit finanzielle Verpflichtungen, deren genaue Höhe und exakter Zeitpunkt gegenwärtig noch nicht feststehen. Sie sind daher gemäß handelsrechtlicher (insbesondere § 249 Handelsgesetzbuch) und steuerrechtlicher Vorschriften verpflichtet, in den Bilanzen Rückstellungen in angemessener Höhe zu passivieren. Sie sind angesichts ihrer Verpflichtung, entsprechende Rückstellungen zu bilden, auch für die hierfür erforderlichen Kostenberechnungen und -schätzungen verantwortlich. Für die Kalkulation der Endlagerkosten sind sie hierfür auf Kostenschätzungen der zuständigen Behörde des Bundes angewiesen.

Die Rückstellungen werden im Rahmen der Bilanzprüfung durch Wirtschaftsprüfer regelmäßig überprüft. Die Steuerbilanzen der Unternehmen werden im Übrigen durch die Finanzverwaltung geprüft.

Es muss gewährleistet sein, dass die erforderlichen finanziellen Mittel im Bedarfsfall in der notwendigen Höhe zur Verfügung stehen.

Die Bildung von Rückstellungen erfolgt für alle notwendigen künftigen Entsorgungsschritte einschließlich der Endlagerung.

### 3 Kosten für die Endlager

Für die Schätzung der Endlagerkosten ist der Bund als Errichter und Betreiber von Endlagern verantwortlich.

#### 3.1 Endlager Konrad

Das Projekt Konrad umfasst die vier Phasen Planung und Erkundung, Errichtung, Einlagerungsbetrieb und Stilllegung. Die Darstellung der Kosten erfolgt phasenbezogen:

- a) Gesamtkosten vom Jahr 1977 bis Ende des Jahres 2007 für die Planung und Erkundung rund 930 Mio. €.
- b) Die Kosten für die Errichtungsphase des Endlager Konrads – mit Errichtungsbeginn im Jahr 2008 und einem derzeit angenommenen Projektlaufzeitende im Jahr 2022 – belaufen sich zurzeit auf eine Summe von rund 2,9 Mrd. €. Die Grundlage für die Ermittlung der Kosten bildet im Wesentlichen die Projektkostenrechnung aus dem Jahr 2013 der Deutschen Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH (DBE) im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS).
- c) Während der Einlagerungsphase betragen die derzeit geschätzten Betriebskosten 81,6 Mio. € pro Jahr (Preisstand 2012).
- d) Die Stilllegungskosten werden bisher mit 10 % der Gesamtprojektkosten der Errichtung des Endlagers angesetzt, also mit rund 290 Mio. €.

Die bisher angefallenen Kosten für die Planung und Erkundung bzw. die geschätzten für die Errichtung, den Einlagerungsbetrieb und die Stilllegung des Endlagers Konrad betragen rund 7,5 Mrd. €. Die Gesamtkosten werden verursachergerecht aufgeteilt.

#### 3.2 Endlager Morsleben

Die bisher geschätzten Gesamtkosten für das Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) betragen rund 2,4 Mrd. € (ohne laufenden Offenhaltungsbetrieb).

Die Gesamtkosten verteilen sich wie folgt:

- a) Bisherige Gesamtkosten vom Jahr 1990 bis Ende des Jahres 2013: 1,1 Mrd. €
- b) Kosten für den laufenden Offenhaltungsbetrieb (2014: 48 Mio. €, 2015: 47 Mio. €, 2016: 50 Mio. €)
- c) Nach einer vorläufigen Schätzung werden sich die weiteren Kosten für den Restbetrieb und die Stilllegung des ERAM (Versatzmaterial, Abdichtmaßnahmen, Anlagenkosten, Betriebskosten, Infrastruktur über und unter Tage usw.) auf 1,2 Mrd. €  $\pm$  30 % belaufen. Nicht enthalten sind die Kosten für den Rückbau der übertägigen Anlagen und Aufwendungen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die zurzeit schwer abschätzbar sind.

Die Kosten für die Stilllegung des ERAM trägt der Bund.

### 3.3 Schachtanlage Asse II

Für die Rückholung von radioaktiven Abfällen aus einem Bergwerk wie der Schachtanlage Asse II gibt es keinerlei Erfahrungswerte, so dass Erfahrungen aus dem Bergbau und Bergwesen (Ausbau von Schächten und Stollen, oberirdische Anlagen, Maschinenteknik) nur bedingt übertragen werden können. Es liegt derzeit noch keine technische Planung für die Realisierung der Abfallrückholung vor, nach der eine belastbare Kostenschätzung möglich wäre. Die Kosten für die Rückholung der radioaktiven Abfälle und die Sicherung und Stilllegung der Schachtanlage Asse II trägt der Bund.

Die bisherigen Gesamtausgaben des BfS seit der Übernahme der Zuständigkeit am 1. Januar 2009 bis zum Ende des Jahres 2013 belaufen sich auf rund 417,5 Mio. €. Im Jahr 2014 wurden für den Betrieb und die Stilllegung der Schachtanlage Asse II 114,1 Mio. € verausgabt. Die Gesamtprojektkosten für die Stilllegung der Schachtanlage Asse II lassen sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht belastbar abschätzen, da diese auf einer Vielzahl von Annahmen, beruhen, die noch zu bestimmen sind.

Für die Jahre 2015 und 2016 stehen im Bundeshaushalt die folgenden Beträge zur Verfügung:

2015:	110,0 Mio. €
2016:	120,0 Mio. €

Unterstellt man die Kosten von rund 25.000 € pro m<sup>3</sup> Abfallgebinder Volumen für das Endlager Konrad (Preisstand 2014) und ein endzulagerndes Abfallvolumen von ca. 200.000 m<sup>3</sup>, errechnen sich die Kosten für die Endlagerung der aus der Schachanlage Asse II rückgeholten Abfälle in der Größenordnung von 5 Mrd. €. Diese sind ebenfalls vom Bund zu tragen.

### **3.4 Endlager für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle**

#### **3.4.1 Verfahren nach Standortauswahlgesetz**

##### **3.4.1.1 Such- und Auswahlverfahren für den Endlagerstandort**

Das Standortauswahlgesetz (StandAG) bildet den Rahmen für ein künftiges, in mehrere Schritte unterteiltes Such- und Auswahlverfahren für den Standort für ein Endlager für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle.

Dem eigentlichen Such- und Auswahlprozess ist die Arbeit der „Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ (Kommission) vorgeschaltet, deren Ergebnisse die Basis für die erste gesetzgeberische Tätigkeit bilden werden. Ziel der Kommissionsarbeit ist die Erarbeitung von Empfehlungen zu Grundsatzfragen der Entsorgung und für die wissenschaftsbasierte Suche eines Endlagerstandortes. Die Arbeitsergebnisse der Kommission werden sich auch auf die Kosten auswirken. Im Hinblick auf die Gesamtkosten des Standortauswahlverfahrens werden die Dauer des Verfahrens (insbesondere im Hinblick auf die dadurch notwendige verlängerte Zwischenlagerung, Offenhaltung des bestehenden Erkundungsstandortes und Öffentlichkeitsbeteiligung), die Kosten für die Erkundung und insbesondere die Anzahl der untertägig zu untersuchenden Standorte bestimmend sein. Weitere Unwägbarkeiten ergeben sich durch die für die über- und untertägigen Untersuchungen noch festzulegenden standortbezogenen Erkundungsprogramme und Prüfkriterien. Je weiter das Verfahren fortschreitet, umso genauer wird der Aufwand für die genannten kostenintensiven Maßnahmen darstellbar sein.

Im Gesetzgebungsverfahren zum StandAG wurden in der Begründung die Gesamtkosten des Auswahlverfahrens mit ca. zwei Mrd. € beziffert. Diese Kostenschätzung beruhte auf dem Gesetzestext der damaligen Bundesregierung und traf Annahmen zu

einem nach damaligem Kenntnisstand zu erwartenden Ablauf des Verfahrens. Da sich aufgrund der Tätigkeit der Kommission kostenrelevante Änderungen am StandAG ergeben können, ist es gegenwärtig nicht vertretbar, eine belastbare aktualisierte Kostenschätzung vorzunehmen.

Die Kosten für das Standortauswahlverfahren sind gemäß den §§ 21 ff. StandAG in umlagefähige und nicht umlagefähige Kosten aufgeteilt. Die umlagefähigen Kosten sind von den Abfallverursachern zu tragen, die nicht umlagefähigen vom Bund.

Es erfolgt eine verursachergerechte Aufteilung.

#### **3.4.1.2 Offenhaltungsbetrieb Gorleben**

Nach dem StandAG ist das Erkundungsbergwerk im Salzstock Gorleben bis zu der Standortentscheidung unter Gewährleistung aller rechtlichen Erfordernisse und der notwendigen Erhaltungsarbeiten offen zu halten, solange und sofern der Standort nicht aus dem Auswahlverfahren ausgeschieden ist. Mit dem Inkrafttreten des StandAG wurde die bergmännische Erkundung des Salzstocks Gorleben beendet. Zuvor bestand bereits seit November 2012 ein Erkundungsstopp für den Salzstock Gorleben. Der planerische Rahmen zur Umsetzung der Überführungsarbeiten in den längerfristigen Offenhaltungsbetrieb ist im neuen Hauptbetriebsplan festgelegt (Stand: Dezember 2014).

Der Hauptbetriebsplan beruht auf folgenden Eckpunkten:

- Der Erkundungsbereich 1 wird außer Betrieb genommen. Alle Anlagen, Komponenten und Systeme werden aus diesem Erkundungsbereich entfernt, der Bereich abgesperrt.
- Im Offenhaltungsbetrieb werden lediglich die zwei Schächte sowie die aus bergbaulichen Anforderungen notwendigen Teile des Infrastrukturbereiches für Bewetterung und Fluchtwege weiterbetrieben. Hierzu gehört eine begehbare Verbindung zwischen den Schächten.
- Die Sicherungsanlagen werden auf den Stand einer normalen industriellen Anlage zurückgebaut.

- Der Betrieb der oberirdischen Anlagen wird dem Offenhaltungsbetrieb angepasst.
- Vor dem reinen Offenhaltungsbetrieb sind Übergangsarbeiten vorzunehmen, die der Außerbetriebnahme des Erkundungsbereiches und Teilen des Infrastrukturbereiches geschuldet sind und sich über ca. zwei Jahre erstrecken werden.

Besucherbefahrungen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit in das Bergwerk werden nicht mehr durchgeführt.

Die Kosten für den Offenhaltungsbetrieb werden verursachergerecht aufgeteilt. Die Kosten werden während der Überführungsarbeiten auf ca. 40 Mio. € in 2015 und 30 Mio. € in 2016 geschätzt (Preisstand 2014). Im reinen Offenhaltungsbetrieb kann von reduzierten Kosten ausgegangen werden.

### **3.4.2 Errichtung und Betrieb eines Endlagers für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle**

Auf Grundlage einer Kostenschätzung des BfS für das vormalige Endlagerprojekt Gorleben aus dem Jahr 1997 haben die privaten Betreiber die Kosten für ein Endlager für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle in der Vergangenheit wie folgt beschrieben (Preisbasis 2012, ohne Kostensteigerung):

- Investitionskosten: 3.900 Mio. €
- Stilllegungskosten: 389 Mio. €
- Betriebskosten: 3.369 Mio. €

Damit ergab sich eine Gesamtkostenschätzung für die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung eines Endlagers für insbesondere Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle in Höhe von ca. 7,7 Mrd. €. Abweichungen und damit verbundene Erhöhungen können sich nunmehr auf Grund des nach dem StandAG in den Blick zu nehmenden Standortauswahlverfahrens ergeben.

Die Kosten werden verursachergerecht aufgeteilt.