



Abteilung Strahlenschutz, 23. April 2015

---

# **Finanzierung der Entsorgung radioaktiver Abfälle im Verantwortungsbereich des Bun- des**

## **Bericht der Arbeitsgruppe**

---

### **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Kostenstudie 2011 (KS 11): Kosten der geologischen Tiefenlagerung ...</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Kostenverteilungsschlüssel / Grundsätze für die Aufteilung der Kosten für ein geologisches Tiefenlager .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Schätzung der zukünftigen Kosten für den Bund.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Grundsätze der Finanzierung .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Information des Parlaments .....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Aktualisierung der Daten .....</b>	<b>10</b>

# 1 Ausgangslage

Radioaktive Abfälle entstehen bei der Nutzung von Kernenergie oder bei Anwendungen mit ionisierender Strahlung in der Medizin, der Industrie und der Forschung (MIF-Abfälle). Das Strahlenschutzgesetz<sup>1</sup> und das Kernenergiegesetz<sup>2</sup> legen die Anforderungen für die Entsorgung fest. Radioaktive Abfälle müssen konditioniert, zwischengelagert und schliesslich in ein geologisches Tiefenlager verbracht werden. Die in der Schweiz anfallenden Abfälle müssen grundsätzlich im Inland entsorgt werden; die Verursacher tragen die Kosten.

Wer radioaktive Abfälle verursacht, die nicht als Folge der Nutzung von Kernenergie entstehen (Medizin, Industrie und Forschung), muss sie an eine von der zuständigen Behörde bezeichnete Stelle abliefern. Der Bundesrat hat in der Strahlenschutzverordnung<sup>3</sup> das Paul Scherrer Institut (PSI) als Sammelstelle des Bundes bezeichnet. Diese Abfälle werden unter Aufsicht des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) jährlich eingesammelt und dem PSI zur Konditionierung und Zwischenlagerung übergeben. Die abgelieferten Abfälle werden zusammen mit den Abfällen des PSI im Bundeszwischenlager (BZL) auf dem Areal des PSI zwischengelagert. Sie gehen mit der Ablieferung am PSI in den Verantwortungsbereich des Bundes über. Die radioaktiven Abfälle sollen später zusammen mit den Abfällen der schweizerischen Kernkraftwerke in einem gemeinsamen geologischen Tiefenlager entsorgt werden.

Der Bund erhebt für die aus den jährlichen Sammelaktionen abgelieferten Abfälle Gebühren und entschädigt das PSI für die Konditionierung und den Betrieb des BZL.

Im Aussprachepapier vom 17. Februar 2000 hat der Bundesrat von den in den Jahren 2000 bis 2040 zu erwartenden Kosten für den Bund (der grösste Anteil davon entfällt auf die Tiefenlagerung) von 300 bis 360 Millionen Kenntnis genommen. Er hat das EDI beauftragt, in Zusammenarbeit mit dem EFD und dem UVEK, Art und Höhe der Bundesbeteiligung an den Kosten eines Tiefenlagers für schwach- und mittelaktive Abfälle abzuklären und nötigenfalls einen Verpflichtungskredit zu beantragen. Es stand damals der Standort Wellenberg im Fokus, und es wurde mit einer relativ raschen Realisierung eines Tiefenlagers für die schwach- und mittelaktiven Abfälle gerechnet. Nach dem negativen Entscheid in Nidwalden im Jahre 2002 ist die Frage der Bundesbeteiligung an einem konkreten geologischen Tiefenlager in weite Ferne gerückt. Nach wie vor von Interesse sind aber die zu erwartenden Kosten für den Bund.

Die zu erwartenden Entsorgungskosten für den Bund setzen sich einerseits aus den Kosten für das geologische Tiefenlager zusammen. Grundlage für diese Kostenschätzung sind die zu erwartenden **Gesamtkosten** (absolute Kosten in Mio.) und der **Kostenverteilungsschlüssel** (relativer Anteil Bund / Kernkraftwerksbetreiber). Zudem sind die Kosten für die Konditionierung und Zwischenlagerung der radioaktiven MIF-Abfälle sowie die Kosten für die Rückbau- und Stilllegungsabfälle der Kernanlagen und PSI-Anlagen, die keine Kernanlagen sind, zu berücksichtigen.

Die Entsorgungspflichtigen müssen regelmässig die zu erwartenden Gesamtkosten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle abschätzen und Kostenstudien erstellen. Die letzte Kostenstudie (KS11<sup>4</sup>) wurde im November 2011 bei der Kommission des Stilllegungs- und des Ent-

---

<sup>1</sup> Strahlenschutzgesetz vom 22. März 1991 (SR **814.50**; StSG)

<sup>2</sup> Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 (SR **732.1**; KEG)

<sup>3</sup> Strahlenschutzverordnung vom 22. Juni 1994 (SR **814.501**; StSV)

<sup>4</sup> Kostenstudie 2011 (KS11) Schätzung der Entsorgungskosten der Schweizer Kernkraftwerke. Swiss-nuclear, 2011.

sorgungsfonds eingereicht. Die KS11 wurde durch das ENSI mit Einbezug unabhängiger Experten überprüft und am 20. November 2012 von der Kommission zur Kenntnis genommen worden (2. Kapitel).

Der Kostenverteilungsschlüssel, welcher den Anteil der einzelnen Abfallverursacher bestimmt, wurde seit den 1990-er Jahren nicht mehr geprüft und angepasst. Seither haben sich relevante Grundlagen und Annahmen betreffend der zukünftig zu erwartenden Abfallmengen wesentlich geändert. Deshalb hat der Generalsekretär des EDI am 3. April 2009 eine Arbeitsgruppe<sup>5</sup> damit beauftragt, den Kostenverteilungsschlüssel neu zu berechnen und den Bundesanteil an den Entsorgungskosten zu schätzen. Der Schlussbericht dieser Arbeitsgruppe wurde im September 2011 dem GS EDI abgeliefert (3. Kapitel).

Mit der KS 11 und dem Schlussbericht der Arbeitsgruppe liegen die Grundlagen für eine detaillierte Kostenschätzung vor. Zu diesem Zweck wurde 2012 eine Arbeitsgruppe<sup>6</sup> eingesetzt, um eine detaillierte Inventarschätzung sowie eine Gesamtkostenschätzung (Konditionierung, Zwischenlagerung, Rückbau/Stilllegung, geologische Tiefenlagerung) für die verschiedenen Kategorien von radioaktiven Abfällen im Verantwortungsbereich des Bundes zu erarbeiten. Da beim Übergang des PSI in die dezentrale Bundesverwaltung (dritter Kreis) im Jahr 2000 wichtige Eigentumsfragen und Verantwortlichkeiten bezüglich dieser Abfälle nicht ausreichend geregelt wurden, war die Aufteilung der Kosten komplex.

## 2 Kostenstudie 2011 (KS 11): Kosten der geologischen Tiefenlagerung

Die Kommission des Stilllegungs- und des Entsorgungsfonds hat im November 2012 die überprüften Entsorgungskosten der Kernkraftwerke gutgeheissen. Die Entsorgungskosten wurden gestützt auf das Entsorgungsprogramm 2008, die aktuellen technisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse und die zum Zeitpunkt der Berechnung gültigen Preise geschätzt.

Die Gesamtkosten betragen 16,7 Milliarden CHF<sup>7</sup>. Davon fallen 3,3 Milliarden für das Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) an. Darin enthalten sind die Kosten für das Auswahlverfahren, Bau und Betrieb, die Beobachtungsphase und den Verschluss der Anlage. Für das Lager der hochaktiven und langlebigen mittelaktiven Abfälle (HAA/LMA) wurden diese Kosten auf 6,5 Milliarden geschätzt. Die verbleibenden 6,9 Milliarden fallen für die Zwischenlagerung, Transporte und Lagerbehälter an. Das ENSI weist darauf hin, dass die Kosten fundiert ermittelt wurden. Dem Projektstand entsprechend beträgt die Kostengenauigkeit  $\pm 25\text{-}30$  Prozent. Damit bestehen für die Kostenschätzungen nach wie vor grosse Unsicherheiten.

Unter Anwendung des vereinbarten Kostenschlüssels beträgt der Bundesanteil an den Entsorgungskosten 744 Millionen.

---

<sup>5</sup> Geleitet wurde die Arbeitsgruppe vom BAG. Vertreten waren die EFV, das BFE, das PSI, die NAGRA und Swissnuclear.

<sup>6</sup> Geleitet wurde die Arbeitsgruppe vom BAG. Vertreten waren die EFV, das BFE und der ETH/PSI Bereich.

<sup>7</sup> Bei diesen Kosten handelt es sich um die sogenannten „Overnight-Kosten“ oder um Kosten zum Zeitpunkt der Erstellung der Kostenstudie.

	<b>Gesamtkosten</b>	<b>Anteil KKW</b>	<b>Anteil Bund</b>
Geologisches Tiefenlager SMA	3'280	2'718	562
Geologisches Tiefenlager HAA/LMA	6'538	6'441	97
Zwilag, Transporte, Behälter	6'896	6'812	84
<b>Total Kosten geol. Tiefenlagerung</b>	<b>16'714</b>	<b>15'970</b>	<b>744</b>

Tabelle 1: Kosten geologische Tiefenlagerung in Millionen (gerundet).

### 3 Kostenverteilschlüssel / Grundsätze für die Aufteilung der Kosten für ein geologisches Tiefenlager<sup>8</sup>

Die oben erwähnte Arbeitsgruppe schlägt folgende Grundsätze zur Verteilung der Kosten vor:

- Gemeinsame geologische Tiefenlager für alle schweizerischen Abfälle; d.h. Einbezug aller Abfallverursacher (KKW, Bund, Eigentümer weiterer Gross-Forschungsanlagen (z.B. CERN)).
- Umsetzung des Verursacherprinzips; d.h. die Kosten werden vollständig durch die Abfallverursacher gedeckt und alle Abfallverursacher beteiligen sich an den Kosten; kein Abfallverursacher wird bevorteilt oder benachteiligt.
- Berücksichtigung der Struktur der Kosten (variable Kosten (direkt einem Abfallverursacher zuweisbar) und Fixkosten) für die Festlegung der Kostentragung.
- Berücksichtigung von Abfallvolumen und radiologischen Eigenschaften im Kostenverteilschlüssel für die Fixkosten.
- Für die Berechnung werden drei (Teil-)Lager unterschieden (SMA, LMA, HAA/BE).
- Es wird zwischen variablen Kosten (direkt einem Abfallverursacher zuweisbar) und Fixkosten unterschieden.
- Die variablen Kosten sind durch die entsprechenden Verursacher zu tragen.
- Die Berechnung der Verteilung der Fixkosten auf die verschiedenen Verursacher erfolgt mit einer Formel, in welcher das arithmetische Mittel aus dem Anteil am Abfallvolumen (im Lager beanspruchter Raum) und aus dem Anteil am radiologischen Potenzial ihrer Abfälle ("Integrated Toxic Potential" mit Integrationszeit 500 – 100'000 Jahre; kurz: ITP) den Anteil des Verursachers i an den Fixkosten bestimmt:

$$\text{Fixkostenanteil } i = \text{Fixkosten} \cdot (50\% \cdot \text{Volumenanteil } i + 50\% \cdot \text{ITP-Anteil } i)$$

<sup>8</sup> Eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse der Arbeitsgruppe ist dem Bericht „Bundesanteil an den Entsorgungskosten, Schlussbericht der Arbeitsgruppe, September 2011“ zu entnehmen.

## 4 Schätzung der zukünftigen Kosten für den Bund

### 4.1. Zusammenstellung der Gesamtkosten

Neben den Kosten für die **geologische Tiefenlagerung** fallen zusätzlich Kosten für **Konditionierung** und die **Zwischenlagerung** der Abfälle im Bundeszwischenlager BZL an. Hinzu kommen Kosten für die **Stilllegung und den Rückbau der Anlagen des Bundes**.

Die radioaktiven Abfälle im Verantwortungsbereich des Bundes werden in folgende fünf Kategorien eingeteilt<sup>9</sup>:

**I. Ablieferungspflichtige Abfälle mit Gebührenerhebung (BAG-MIF)**

In dieser Kategorie enthalten sind die Abfälle aus den Bereichen Medizin, Industrie und aus Forschungsanlagen<sup>10</sup> (ohne das PSI). Entsprechend dem Verursacherprinzip des Strahlenschutzgesetzes werden für diese Abfälle kostendeckende Gebühren erhoben.

**II. Betriebsabfälle Kernanlagen des Bundes<sup>11</sup> (BA KA)**

Dabei handelt es sich um bereits angefallene und laufend anfallende Betriebsabfälle aus den Kernanlagen des PSI. Die Kernanlagen befinden sich im Eigentum des Bundes und werden vom ETH-Bereich (PSI) betrieben und unterhalten.

**III. Betriebsabfälle Beschleunigeranlagen PSI (BA PSI)**

Es handelt sich um bereits angefallene und laufend anfallende Betriebsabfälle aus den Beschleunigeranlagen des PSI. Die Beschleunigeranlagen befinden sich im Eigentum des PSI.

**IV. Rückbau- und Stilllegungsabfälle Kernanlagen des Bundes<sup>11</sup> (SA KA)**

Dabei handelt es sich um Bauten und Anlagenteile, die beim Rückbau der Kernanlagen des Bundes als radioaktive Abfälle zu entsorgen sind.

**V. Rückbau- und Stilllegungsabfälle Beschleunigeranlage PSI (SA PSI)**

Dabei handelt es sich um Bauten und Anlagenteile, die beim Rückbau der Beschleunigeranlagen am PSI als radioaktive Abfälle zu entsorgen sind.

---

<sup>9</sup> In der Schweiz lagern im Zwiilag und PSI rund 10t Uran aus Forschungsreaktoren des PSI sowie aus dem ehemaligen Kraftwerk in Lucens, die nicht weiterverwendet werden. Da zurzeit noch offen ist, ob diese in ein geologisches Tiefenlager eingebracht werden müssen oder teilweise wiederverwendet werden, werden diese Abfälle im vorliegenden Antrag nicht berücksichtigt.

<sup>10</sup> Aufgrund des tripartiten Abkommens vom 15. November 2010 liefert das CERN einen Teil seiner Abfälle in der Schweiz, wie andere Forschungsanlagen auch, dem PSI gegen kostendeckende Gebühren ab. Aufgrund der erheblichen Unsicherheiten bezüglich der anzuliefernden Volumina sind diese Abfallmengen nicht Gegenstand dieses Antrags.

<sup>11</sup> Es handelt sich um alte Forschungsanlagen, die nicht zur Produktion von Energie zur Nutzung bestimmt sind. Diese unterliegen gemäss Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe a der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung vom 1. Januar 2015 (SR **732.17**, SEFV) keiner Beitragspflicht in den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds.

## 4.2 Gesamtkosten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle des Bundes (Mio. CHF)

Gestützt auf die Kostenstudie 2011, den oben erwähnten Verteilschlüssel und eine interne Studie haben das BAG und das PSI die bis im Jahre 2100 zu erwartenden Kosten abgeschätzt.<sup>12</sup> Demnach betragen die Gesamtkosten für den Bund knapp 1,4 Milliarden und teilen sich wie folgt auf die fünf Kategorien auf:

	BAG MIF	BA KA	BA PSI	SA KA	SA PSI	Total
Konditionierung	13.1	70.3	101.7	11.8	70.1	<b>267.0</b>
Zwischenlagerung	3.0	3.2	12.3	10.6	77.7	<b>106.8</b>
Rückbau/Stilllegung	-	-	-	134.7	100.0	<b>234.7</b>
Geologische Tiefenlagerung	42.0	230.3	238.0	55.3	178.1	<b>743.7</b>
<b>Total</b>	<b>58.1</b>	<b>303.8</b>	<b>352.0</b>	<b>212.4</b>	<b>425.9</b>	<b>1'352.2</b>

Tabelle 2: Total Entsorgungskosten der Abfälle im Verantwortungsbereich des Bundes (Mio. CHF).

Die Höhe dieser Kosten ist sehr stark von der technischen Entwicklung, den rechtlichen Rahmenbedingungen und politischen Entscheiden abhängig. Durch neue Verfahren im Bereich der Abfallkonditionierung werden drastische Volumenverminderungen erzielt, was inskünftig zu tieferen Entsorgungskosten führen wird. Gleichzeitig werden aber die Freigrenzen für die Kategorisierung der Abfälle, im Einklang mit den europäischen Richtlinien, herabgesetzt, was eine Zunahme des Abfallvolumens zur Folge hat. Die hier präsentierten Zahlen entsprechen den gültigen rechtlichen Grundlagen und basieren auf detaillierten Inventarschätzungen. Dabei ist festzuhalten, dass die Kostenschätzungen aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge und der damit verbundenen Vielzahl an zu treffenden Annahmen sowie des sehr langen Prognosehorizonts mit beachtlichen Unsicherheiten behaftet sind. Aus diesem Grunde sind periodische Aktualisierungen dieser Zahlen unumgänglich. Die nächsten Kostenschätzungen sollen deshalb dem Bundesrat bereits im Jahr 2018 gestützt auf die neue Kostenstudie 2016 vorgelegt werden.

<sup>12</sup> Aktennotiz des BAG vom 11.02.2014

Von den Total anfallenden Kosten von knapp 1,4 Milliarden sind 136 Millionen bereits abgegolten. Dies betrifft insbesondere einen Teil der Kosten für die Zwischenlagerung und die Genossenschaftsbeiträge an die NAGRA. Die noch zu finanzierenden Kosten von 1,2 Milliarden verteilen sich zeitlich wie folgt:

	2011- 2020	2021- 2030	2031- 2040	2041- 2050	2051- 2060	2061- 2070	2071- 2080	2081- 2090	2091- 2100	<b>Total</b>
Konditionierung	39.36	39.36	39.36	39.36	39.36	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>196.8</b>
Zwischenl.	21.36	21.36	21.36	21.36	21.36	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>106.8</b>
Rückbau/Stille- gung	13.27	58.16	49.08	42.84	40.76	30.59	0.00	0.00	0.00	<b>234.7</b>
Geol. Tiefenlage- rung	4.75	4.75	202.80	257.05	72.66	47.13	29.52	29.52	29.52	<b>677.7</b>
<b>Total</b>	<b>78.74</b>	<b>123.63</b>	<b>312.60</b>	<b>360.61</b>	<b>174.14</b>	<b>77.72</b>	<b>29.52</b>	<b>29.52</b>	<b>29.52</b>	<b>1'216.0</b>

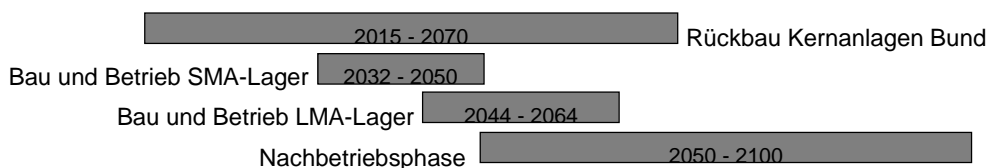


Tabelle 3: Zeitliche Verteilung der Entsorgungskosten<sup>13</sup>

## 5 Grundsätze der Finanzierung

Angesichts der Höhe der zu erwarteten Entsorgungskosten sind die Grundsätze der Finanzierung frühzeitig festzulegen. Dies schafft klare Verantwortlichkeiten und ermöglicht darüber hinaus die Erarbeitung von tragfähigen Finanzierungslösungen.

### 5.1 Entsorgung der BAG-MIF Abfälle (Kategorie I)

Das BAG sammelt die radioaktiven Abfälle aus der Medizin, der Industrie und der Forschung zuhanden der Sammelstelle des Bundes beim PSI jährlich ein. Die vom BAG bei den Abfallproduzenten erhobenen Entsorgungsgebühren sind so ausgestaltet, dass sie die Kosten der künftigen Entsorgung decken sollten. Mit der Übergabe der MIF-Abfälle an das BAG wird der Bund Eigentümer dieser Abfälle; er trägt entsprechend die Verantwortung für deren Entsorgung.

<sup>13</sup> Gemäss den Schätzungen des BFE vom April 2014 werden die Tiefenlager erst ab 2050/2060 in Betrieb gehen. Diese Entwicklung wird bei der nächsten Aktualisierung der Kostenstudie und der hier vorliegenden Zahlen berücksichtigt.

## **5.2 Entsorgung der Abfälle aus den Kernanlagen des Bundes und aus den Beschleunigeranlagen des PSI (Kategorien II-V)**

Das PSI betreibt und unterhält seine Beschleunigeranlagen und die Kernanlagen des Bundes. Diese Leistungen werden vom Bund über den Finanzierungsbeitrag an den ETH-Bereich finanziell abgegolten. Vor der rechtlichen Verselbständigung des ETH-Bereichs (zu welchem das PSI heute gehört) im Jahr 2000 befanden sich auch die Beschleunigeranlagen im Eigentum des Bundes. Dies führt dazu, dass in Bezug auf die Entsorgung der anfallenden Abfälle eine Kostenteilung zwischen dem Bund und dem ETH-Bereich vorgenommen werden muss. Diese Aufteilung erfolgt nach den folgenden Grundsätzen:

a) **Betriebsabfälle:**

Die Aufteilung der Betriebsabfälle wird gemäss dem im Strahlenschutzgesetz<sup>14</sup> normierten Verursacherprinzip aufgeteilt. D.h. die Konditionierung, Zwischen- und Tiefenlagerung von Betriebsabfällen, die vor 2000 entstanden sind, fällt in die Zuständigkeit des Bundes. Die Konditionierung, Zwischen- und Tiefenlagerung aller seit 2000 entstandenen Betriebsabfälle fällt in die Zuständigkeit des ETH-Bereichs (PSI).

b) **Stilllegung und Entsorgung von Kern- und Beschleunigeranlagen:**

Die Stilllegungs- und Rückbaukosten werden gemäss dem Eigentum auf den Bund und den ETH-Bereich aufgeteilt. D.h. der Bund finanziert die Stilllegung und den Rückbau der Kernanlagen. Der ETH-Bereich seinerseits übernimmt die Kosten für die Stilllegung und den Rückbau der Beschleunigeranlagen.

Weitere Varianten zur Aufteilung der Kosten, wie beispielsweise die Aufteilung nach Betriebsdauer oder Aktivierung, wurden ebenfalls geprüft, jedoch verworfen. Die Berechnungen dieser Varianten sind kompliziert, da neben der Betriebsdauer auch die Toxizität der Abfälle zu berücksichtigen wäre. Zudem hängen diese Berechnungen von zukünftig zu fällenden Entscheidungen betreffend des Zeitpunkts der Stilllegung ab, weshalb die Aufteilung der Kosten gemäss den verworfenen Varianten immer wieder ändern würde. Das Ziel, eindeutige Verantwortlichkeiten zu definieren, könnte nicht erreicht werden.

## **5.3 Beschaffung der benötigten finanziellen Mittel**

a) **Gesamtbetrag der benötigten finanziellen Mittel**

Die gesamten Entsorgungskosten für den Bund betragen rund 1,4 Milliarden (siehe Tabelle 1). Jedoch muss nicht für diesen Gesamtbetrag eine Finanzierungslösung gefunden werden, da ein Teil der Kosten entweder bereits finanziert ist oder erst in sehr ferner Zukunft anfallen wird:

- 16 Millionen sind durch Gebühren finanziert (Entsorgung BAG-MIF Abfälle).
- 176 Millionen betreffen die Konditionierung und Zwischenlagerung von Betriebsabfällen, die über das laufende Budget des PSI finanziert werden (abgegolten durch den Finanzierungsbeitrag des Bundes).
- 303 Millionen sind entweder bereits finanziert (136 Millionen) oder fallen nach 2060 an (167 Millionen). Da ab 2060 laut den Prognosen die jährlichen Kosten nur noch rund 5 Millionen betragen, kann u.E. für den Zeitraum von 2060-2100 die Finanzierung momentan noch offen gelassen werden.

---

<sup>14</sup> Strahlenschutzgesetz vom 22. März 1991 (SR 814.50; StSG)



Insgesamt verbleibt ein zu finanzierender Betrag von 857 Millionen:

Total Kosten	1'352
- Gebührenfinanziert: Kond. und Zwischenl. BAG MIF	-16
- Betriebsbudget PSI: Kond. und Zwischenl. Betriebsabfälle	-176
- bereits finanziert / nach 2060 anfallende Kosten	-303
<b>Total zu finanzieren</b>	<b>857</b>

Werden diese 857 Millionen gemäss den Kriterien unter Ziffer 5.2 verteilt, finanziert der Bund 431 Millionen und der ETH-Bereich 426 Millionen (über den Finanzierungsbeitrag des Bundes).

**b) Finanzierungslösung Bund**

Da sich in den Jahren 2041-2050 voraussichtlich der Rückbau der Kernanlagen und der Bau der Tiefenlager überlagern, werden in dieser Periode die höchsten Kosten für den Bund anfallen. Gemäss den heutigen Schätzungen ist allerdings davon auszugehen, dass auch in diesem Zeitraum die jährliche maximale Belastung für den Bund unter 30 Millionen zu liegen kommt. Unter diesen Voraussetzungen wird vorgeschlagen, dass der Bund die Kosten aus dem laufenden Budget trägt.

Als weitere Lösungsvarianten wurden die Errichtung eines Fonds durch den Bund und der Anschluss des Bundes an den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds der Kernkraftwerksbetreiber geprüft. Diese beiden Varianten sind allerdings mit beträchtlichen administrativen Kosten verbunden. Ferner würde der Bund bei einem Anschluss an den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds nach Artikel 80 KEG nachschusspflichtig (solidarhaftungsähnliche Zahlungspflicht). Schliesslich wäre der Bund bei dieser Variante auch mit Problemen der Corporate Governance konfrontiert. Aus diesen Gründen wurden diese beiden genannten Varianten verworfen und der Finanzierung aus dem laufenden Budget der Vorzug gegeben.

**c) Finanzierungslösung ETH-Bereich**

Für die Entsorgung und Stilllegung der Beschleunigeranlagen werden im ETH-Bereich bereits Rückstellungen im Umfang von 70 Millionen geführt. Zur Finanzierung der Kosten öffnet der ETH-Bereich jährlich 1,75 Millionen (über 40 Jahre)<sup>15</sup>. Die aktuellen Schätzungen zeigen, dass die anfallenden Kosten für den ETH-Bereich die bisher angenommenen 70 Millionen um ein Vielfaches überschreiten werden. Aus diesem Grund sind einerseits die Rückstellungen von 70 auf 426 Millionen zu erhöhen und andererseits die jährlichen Sparbeiträge von 1,75 auf 11 Millionen anzuheben. Da der Anstieg der Sparbeiträge substantiell ausfällt, soll er erst ab dem Jahr 2017 (Beginn neue BFI-Periode) und progressiv erfolgen:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021ff
Jährlicher Sparbetrag	1.75	1.75	5	8	11	11	11

Die Entsorgung der radioaktiven Abfälle wird als neue Aufgabe in die strategischen Ziele des Bundesrats an den ETH-Bereich aufgenommen. Die zur Erfüllung dieser neuen Aufgabe benötigten Mittel werden zusätzlich mit der BFI-Botschaft 2017-2020 beantragt.

<sup>15</sup> Der ETH-Rat legt die Mittel auf einem Konto beim Bund an. Die EFV wird mit dem ETH-Rat Massnahmen vorsehen, damit die zweckbestimmte Verwendung dieser Mittel sichergestellt werden kann.

## 6 Information des Parlaments

Die aktuellen Schätzungen zeigen, dass die Entsorgung der radioaktiven Abfälle inskünftig beträchtliche Kosten für den Bund und den ETH-Bereich verursacht. Deshalb scheint es angezeigt, dass das Parlament über die anfallenden Kosten informiert wird. Da der Grossteil der Kosten im BFI-Bereich anfällt, werden mit der BFI-Botschaft 2017-2020 nicht nur die zusätzlichen Mittel für den ETH-Bereich angefordert, sondern es wird bei dieser Gelegenheit auch über die insgesamt anfallenden Kosten informiert.

## 7 Aktualisierung der Daten

Die unter Ziffer 5.3 verwendeten Zahlen entsprechen dem aktuellen Stand der Schätzungen. Aufgrund des langen Zeithorizonts und der damit verbundenen Unsicherheiten werden sich diese Zahlen inskünftig ändern. Das EDI (BAG) wird die Zahlen in Zusammenarbeit mit dem EFD (EFV), dem UVEK (BFE) und dem WBF (ETH-Bereich) periodisch aktualisieren und den Bundesrat informieren. Der nächste Antrag wird dem Bundesrat nach Vorliegen der nächsten Kostenstudien im Jahr 2018 vorgelegt. Bei dieser Gelegenheit wird zu entscheiden sein, ob die Finanzierungslösung für den Bund (Ziff. 5.3 b)) oder die jährlichen Sparbeiträge für den ETH-Bereich (Ziff. 5.3 c)) auf die BFI-Botschaft 2021-2024 hin anzupassen sind.