

MEDIENROHSTOFF

Langfristige Sicherstellung der finanziellen Mittel für Stilllegung und Entsorgung

1. Verursacherprinzip

Die Erzeuger von radioaktiven Abfällen sind in der Schweiz gemäss dem Verursacherprinzip verpflichtet, diese auf eigene Kosten sicher zu beseitigen. Die heute schon anfallenden Entsorgungskosten (z.B. für Wiederaufarbeitung, Untersuchungen der NAGRA, Bau von Zwischenlagern) werden laufend bezahlt. Die Stilllegungskosten sowie die nach Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke anfallenden Kosten für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle werden mit Beiträgen der Betreiber in zwei unabhängige Fonds sichergestellt:

- dem Stilllegungsfonds für Kernanlagen
- dem Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke

2. Stilllegungsfonds für Kernanlagen

Der Stilllegungsfonds wurde am 1. Januar 1984 mit eigener Rechtspersönlichkeit des öffentlichen Rechts mit Sitz in Bern gegründet. Er bezweckt, die Kosten für die Stilllegung und den Abbruch von ausgedienten Kernanlagen sowie für die Entsorgung der dabei entstehenden Abfälle zu decken. Beitragspflichtig sind einerseits die Inhaber von Kernkraftwerken und andererseits die Inhaber von Zwischenlagern für abgebrannte Kernbrennstoffe und radioaktive Abfälle. Es sind dies zurzeit die Kernkraftwerke Beznau I und II, Mühleberg, Gösgen und Leibstadt sowie das Zentrale Zwischenlager Würenlingen.

Die Höhe der jährlichen Beiträge in den Fonds bemisst sich nach den mutmasslichen Stilllegungs- und Abbruchkosten sowie den Kosten für die dauernde und sichere Entsorgung der bei der Stilllegung und beim Abbruch entstehenden Abfälle. Bei der Berechnung der jährlichen Beiträge wird davon ausgegangen, dass ein Kernkraftwerk insgesamt 40 Jahre in Betrieb ist. Die Kostenentwicklung und die Entwicklung des Fondsvermögens bis zur Ausführung der Arbeiten sowie die Verwaltungskosten des Stilllegungsfonds werden dabei berücksichtigt.

In den Jahren 2002/2003 wurden die Stilllegungskosten für die fünf Kernkraftwerke im Auftrag der Betreiber neu berechnet. Die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) hat die Kostenstudien überprüft. Sie hielt in ihrer Beurteilung fest,

dass die neuen Studien wesentlich detaillierter als die Studie aus dem Jahre 1980 sind. Die vorgelegten Stilllegungsstudien sind für die HSK bezüglich Angaben und Berechnungen nachvollziehbar. Die technischen Angaben basieren auf dem heutigen Stand der Technik und die veranschlagten Kosten sind laut HSK plausibel.

Die Stilllegungskosten belaufen sich neu auf insgesamt 1'835 Millionen Franken für die fünf schweizerischen Kernkraftwerke (Preisbasis 1.1.2001). Die Stilllegungskosten 1980 hochgerechnet mit einer Teuerung von 3% auf den 1.1.2001 betragen 1'549 Millionen Franken. Die wichtigsten Gründe für die Erhöhung um 286 Millionen Franken liegen bei Mehrausgaben beim Abbruch der Siedewasserreaktoren Leibstadt und Mühleberg. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Studie aus dem Jahre 1980 bei den Siedewasserreaktoren das Maschinenhaus nicht ausreichend berücksichtigt hat und dass die Komponenten im Raum mittelbar um den Reaktordruckbehälter stärker durch Neutronenstrahlung aktiviert und damit als radioaktiver Abfall entsorgt werden müssen.

3. Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke

Der Entsorgungsfonds wurde im Jahr 2000 gegründet. Er bezweckt, die für die Entsorgung der Betriebsabfälle und der abgebrannten Brennelemente nach Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks anfallenden Kosten zu decken. Die ersten Beiträge sind 2001 in den Fonds geflossen. Beitragspflichtig sind die Inhaber der fünf schweizerischen Kernkraftwerke.

Die Entsorgungskosten beinhalten die Kosten aller Aktivitäten, welche notwendig sind, um die endgültige und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle aus den Kernkraftwerken zu gewährleisten. Für die Berechnung gehen die Betreiber der Kernkraftwerke ebenfalls von einer 40-jährigen Betriebszeit der bestehenden fünf Kernkraftwerke aus. Daraus resultiert eine zu entsorgende Brennstoffmenge von rund 3000 t Schwermetall. Die wichtigsten Kostenelemente sind: Transport- und Lagerbehälter, Transporte, Wiederaufarbeitung resp. Brennelement-Entsorgung, zentrale Abfallbehandlung und Zwischenlagerung sowie die geologische Tiefenlagerung der radioaktiven Abfällen in zwei geologischen Tiefenlagern.

Die Entsorgungskosten belaufen sich gemäss neuester Ermittlung der Betreiber auf 12.1 Milliarden Franken (Preisstand 1.1.2001). Dieser Betrag beinhaltet 320 Millionen Franken für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung, für welche der Bund zuständig ist. Bis Ende 2003 wurden davon von den Betreibern zudem rund 3.9 Milliarden Franken ausgegeben (z.B. Bau von

Zwischenlagern, Untersuchungsprogramme für die geologische Tiefenlagerung, Wiederaufarbeitung). Rund 1.7 Milliarden Franken fallen bis zur Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke an und werden von den Betreibern über die laufende Rechnung bezahlt. Rund 6.2 Milliarden Franken fallen für die Entsorgung nach Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke an und müssen in den Fonds einbezahlt werden.

Die Ermittlung basiert auf Kosten, die aufgrund eines detaillierten technisch wissenschaftlichen Konzepts nach neustem Stand der Dinge und eines klar definierten zeitlichen Anfalls berechnet werden. Die Kosten werden vorsichtig sowie ohne zusätzliche Sicherheitszuschläge mit heutigen Marktpreisen (overnight-Kosten) geschätzt. Im Auftrag der Verwaltungskommission hat die HSK die technischen Grundlagen der aktualisierten Ermittlung der Entsorgungskosten geprüft. Weiter hat die Verwaltungskommission eine Firma beauftragt, die Schätzung und Finanzierung der Entsorgungskosten aus ökonomischer Sicht zu überprüfen.

Ingesamt hat die technische und ökonomische Überprüfung ergeben, dass die Aktualisierung der Entsorgungskosten detailliert und umfassend ist und die Berechnung des Zielwertes für den Fonds im Zeitpunkt der Ausserbetriebnahme sowie der jährlichen Einlagen auf Basis der neuen Kostenüberprüfung richtig erfolgt. Aufgrund einer Empfehlung soll bei der nächsten regulären Kostenüberprüfung im 2006 dem zeitlichen Anfall der Kosten besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da bei der gemäss Fondsverordnung für die Berechnung anzunehmenden Betriebsdauer von 40 Jahren bei der übernächsten Schätzung (2011) die zwei Werke Beznau I und II theoretisch ausser Betrieb wären.

Gemäss Kostenstudie 1998 betragen die Entsorgungskosten 13 Milliarden Franken. Die tieferen Kosten sind vor allem bedingt durch das Wegfallen eines Reservezuschlags von 5% auf den geschätzten Entsorgungskosten. Zudem ergeben sich tiefere Kosten für die Option Opalinuston anstelle von Kristallin und für die Konditionierungskosten der abgebrannten Brennelemente in der Schweiz anstatt im Ausland.