



30. November 2018

---

# **Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfonds- verordnung (SEFV)**

## **Erläuterungsbericht**

---



## **1. Allgemeiner Teil**

### **1.1 Bisherige Revisionen**

Die Verordnung über den Stilllegungsfonds und den Entsorgungsfonds für Kernanlagen (Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung [SEFV; SR 732.17]) vom 7. Dezember 2007 hat ihre Grundlage in Artikel 81 Absatz 5, 82 Absatz 2 und 101 des Kernenergiegesetzes vom 21. März 2003 (KEG; SR 732.1).

Im Rahmen der ersten Revision, die am 1. Januar 2015 in Kraft trat, wurden insbesondere die Parameter zur Festlegung der Beitragshöhe (Anlagerendite und Teuerungsrate) angepasst und ein neuer Sicherheitszuschlag von 30 % auf den berechneten Kosten eingeführt. Damit trug der Bundesrat den Rendite-Erwartungen und den beobachteten Kostensteigerungen Rechnung. Der Sicherheitszuschlag sollte sowohl die in den Kostenstudien 2011 (KS11) nicht ausgewiesenen Unsicherheiten als auch die beobachtete Steigerung der Kosten im Vergleich mit den früheren Kostenstudien auffangen.

Anlässlich der 1. Revision der SEFV zeigte ein Vergleich der letzten drei Kostenstudien, dass die Schätzungen der zu erwartenden Kosten der Stilllegung und Entsorgung in den vergangenen Jahren nach oben korrigiert werden mussten, insbesondere aus technischen, planerischen und regulatorischen Gründen. Für den Zeitraum 2001-2011 beliefen sich die Kostensteigerungen im Bereich der Stilllegung auf durchschnittlich 4,8 % pro Jahr; im Bereich der Entsorgung lag die Zunahme bei 3,5 %. In beiden Fällen lag das Wachstum der geschätzten Kosten über jener angenommenen Teuerungsrate von 3 %, die der Berechnung der Beitragszahlung zugrunde lag. Im Rahmen der 1. Revision stellte der Bundesrat gleichzeitig in Aussicht, dass künftig, nach Vorliegen jeder weiteren Kostenstudie, zu prüfen sei, ob ein Handlungsbedarf bei den Parametern bestehe.

Per 1. Januar 2016 trat bereits die zweite Revision in Kraft, mit welcher der Bundesrat vor allem Fragen der Governance und der Aufsicht über die Fonds adressierte.

### **1.2 Ausgangslage**

Die Finanzierung der Stilllegung sowie der nach Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke anfallenden Entsorgungskosten wird mit Beiträgen der Betreiber der Kernanlagen (nachfolgend: Eigentümer) in zwei unabhängige Fonds, den Stilllegungsfonds für Kernanlagen und den Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke (STENFO), sichergestellt. Gemäss Artikel 4 Absatz 1 der SEFV wird die voraussichtliche Höhe der Stilllegungs- und Entsorgungskosten alle fünf Jahre gestützt auf die Angaben des Eigentümers für jede Kernanlage berechnet.

Für allfällige ungedeckte Kosten der Stilllegung und Entsorgung ist im KEG eine spezielle Regelung verankert. Die in den Artikeln 79 und 80 KEG geregelte Haftungskaskade sieht vor, dass die Eigentümer ihre Kosten selber tragen müssen und zudem eine solidarhaftungsähnliche Nachschusspflicht betreffend die Kosten der anderen Eigentümer besteht. Ist diese Kostenübernahme wirtschaftlich nicht tragbar, beschliesst die Bundesversammlung, ob und in welchem Ausmass sich der Bund an den nicht gedeckten Kosten beteiligt.

Seit Dezember 2016 liegen die von swissnuclear erstellten Kostenstudien 2016 (KS16) vor. Sie wurden nach einer neuen Methodik und aufgrund der aktuellen Planung für die Tiefenlager für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle erstellt. Die Verwaltungskommission des Stilllegungsfonds für Kernanlagen und des Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke hat darauf basierend Ende 2016 die provisorischen Beiträge für die Periode 2017-2021 verfügt.



Die Kostenstudien wurden 2017 überprüft. Die sicherheitstechnischen Aspekte wurden durch das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), die Kostenberechnungen durch unabhängige Kostenexperten im Auftrag der Verwaltungskommission kontrolliert. Die Ergebnisse lagen gegen Ende 2017 vor. Die Überprüfung führte zu einer Erhöhung der Kosten durch die Verwaltungskommission von 21.767 Milliarden Franken auf 23.484 Milliarden Franken. Im April 2018 legte das UVEK auf Antrag der Verwaltungskommission die voraussichtliche Höhe der Stilllegungs- und Entsorgungskosten auf 24.581 Milliarden Franken fest. Weitere Informationen finden Sie auf der Internetseite des Bundesamts für Energie (BFE) «[Medienmitteilung vom 12. April 2018](#)». Das UVEK machte von seinem Ermessensspielraum Gebrauch und legte die Kosten höher fest als durch die Verwaltungskommission beantragt. Gegen die Verfügung des UVEK reichten die Eigentümer Beschwerde beim Bundesverwaltungsgericht ein.

Die Höhe der Beiträge bemisst sich nach den berechneten Stilllegungs- und Entsorgungskosten unter Berücksichtigung der Entwicklung der Kosten und des jeweiligen Fondsvermögens bis zum Abschluss der Stilllegungs- oder der Entsorgungsarbeiten sowie eines Sicherheitszuschlages auf den Kosten, der Anlagerendite des Fondskapitals sowie der Teuerungsrate und den Verwaltungskosten der Fonds. Die Anlagerendite, die Teuerungsrate und der Sicherheitszuschlag sind in Anhang 1 SEFV festgelegt.

Bei wesentlichen Änderungen der Rahmenbedingungen passt das UVEK im Einvernehmen mit dem Eidgenössischen Finanzdepartement (EFD) und dem Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) den Anhang 1 an (Artikel 8a Absatz 2 SEFV).

Bereits anlässlich der per 1. Januar 2015 in Kraft getretenen ersten Revision der SEFV wurde angekündigt, dass die Parameter Anlagerendite, Teuerungsrate und Sicherheitszuschlag auf den Kosten nach Vorliegen der KS16 überprüft und wenn nötig angepasst werden. Die Verwaltungskommission der Fonds wird aufgrund der festgelegten Kosten und der allfälligen Anpassung der SEFV die definitiven Beiträge der Eigentümer in die beiden Fonds für die Veranlagungsperiode 2017-2021 festlegen.

### **Aktuelle Regelung**

Im Anhang 1 der SEFV sind folgende Parameter für die Beitragsberechnung festgehalten:

- **Anlagerendite**  
Die Anlagerendite definiert die angenommene Rendite des Fondskapitals und gleichzeitig auch den Diskontsatz, mit welchem die künftigen Kosten diskontiert werden. Gemäss Anhang 1 der SEFV wird die Rendite nach Abzug der Kosten für die Vermögensbewirtschaftung inklusive Bankgebühren und Umsatzabgaben zur Berechnung der Beiträge verwendet. Der aktuell in der SEFV festgelegte Wert liegt bei 3.5 % (vorher 5 %).
- **Teuerungsrate**  
Die Kostensteigerung wird entsprechend der Teuerung gemäss Landesindex der Konsumentenpreise ermittelt. Der aktuell in der SEFV festgelegte Wert liegt bei 1.5 % (vorher 3.5 %).
- **Sicherheitszuschlag**  
Um der Entwicklung der Kosten und den bestehenden Unsicherheiten in den Kostenstudien Rechnung zu tragen, hat der Bundesrat beschlossen, die bei der KS11 ermittelten Kosten mit einem Sicherheitszuschlag von 30 % zu versehen.

In verschiedenen politischen Vorstössen wurden Zweifel daran geäussert, dass die aktuellen Bestimmungen ausreichen, um die voraussichtlichen Stilllegungs- und Entsorgungskosten zu decken. Andererseits gab es auch Vorstösse, welche explizit eine Reduktion der Beiträge durch Streichung des Sicherheitszuschlages auf den Kosten verlangten. Der Bundesrat hat sich dahingehend geäussert, dass



die Parameter Anlagerendite, Teuerungsrate und Sicherheitszuschlag nach Vorliegen der KS16 überprüft und wenn nötig angepasst werden.

Daneben hat sich gezeigt, dass im Zuge der Revision bei den organisatorischen Bestimmungen Anpassungen vorgenommen werden sollen, um erkannte Mängel der Governance zu beseitigen.

## **1.3 Grundzüge der Revision**

Im Wesentlichen geht es um die folgenden Themenbereiche.

### **1.3.1 Finanzmathematisches Modell**

#### **1.3.1.1 Anpassungsbedarf / Ziel der Revision**

Es stellt sich die Frage, ob der in der SEFV verankerte Sicherheitszuschlag in Anbetracht der neuen Methodik zur Erstellung der KS16, welche pro Kostenelement Zuschläge für Unsicherheiten und Risiken, aber auch Abschläge für Chancen enthält, noch angemessen ist. Zudem gilt es, die Parameter Anlagerendite und Teuerungsrate im Licht der schon lange andauernden Tiefzinsphase zu überprüfen. Auch sollte überprüft werden, ob den finanziellen Risiken, denen die Fonds ausgesetzt sind, in der aktuellen SEFV genügend Rechnung getragen wird.

Es ist fraglich, ob die Parameter des finanzmathematischen Modells als langfristige Grössen zu verstehen sind. In diesem Fall könnten die Werte für die Parameter einmalig festgelegt werden; auf Anpassungen der Werte könnte verzichtet werden. Dagegen sprechen die folgenden Argumente:

- Die Finanzierung von Stilllegung und Entsorgung ist in einem System geregelt, welches eine regelmässige Überprüfung der Eckwerte vorsieht:
  - Die voraussichtlichen Stilllegungs- und Entsorgungskosten werden regelmässig, nämlich alle fünf Jahre, neu geschätzt. Damit besteht die Chance, neue, zuvor nicht erkennbare Entwicklungen in die Kostenschätzung einzubeziehen. Wären die Kosten beispielsweise mit Inkrafttreten der SEFV einmalig festgelegt worden, wären sie, bereits aus heutiger Sicht, höchstwahrscheinlich auf einem unrealistischen Niveau fixiert worden.
  - Auch ist in der SEFV vorgesehen, dass die Parameter des finanzmathematischen Modells, also Anlagerendite, Teuerungsrate und Sicherheitszuschlag auf den Kosten, angepasst werden, wenn wesentliche Änderungen der Rahmenbedingungen vorliegen. Um die veränderten Verhältnisse auf den Finanzmärkten zu berücksichtigen, wurden daher entsprechende Anpassungen der Parameter im Zuge der ersten Revision der SEFV, welche per 1. Januar 2015 in Kraft trat, vorgenommen. Auch in anderen Bereichen hat sich gezeigt, dass eine regelmässige Überprüfung der Parameter zweckmässig bzw. unumgänglich ist.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Der technische Zinssatz wird in der beruflichen Vorsorge für die Diskontierung der zukünftigen Leistungen und Beiträge angewandt. Es handelt sich um eine angenommene rechnerische Grösse, mit der sich die künftigen Verpflichtungen einer Pensionskasse bestimmen lassen. Aufgrund der Langfristigkeit des Pensionskassengeschäftes ist der technische Zinssatz ebenfalls als langfristige Grösse gedacht. Mit der Einführung des BVG 1985 lag der technische Zins bei 4 %. Auf diesem Niveau blieb er lange Zeit. Aufgrund der Entwicklungen auf den Finanzmärkten musste er aber im Verlauf der Jahre dennoch angepasst werden und liegt aktuell bei 2 %. Dies gilt auch für den auf dem Vorsorgevermögen gutschreibenden Mindestzins. Hätte man diese Anpassungen nicht vorgenommen, wären die ausbezahlten Renten viel zu hoch. Selbst wenn gezeigt werden könnte, dass in der sehr



- Die für die Beitragsbestimmung massgebliche Anlagerendite ist abhängig von der Anlagestrategie bzw. von den in der Anlagestrategie enthaltenen Risiken. Die Anlagestrategie wird nicht einmal endgültig von STENFO festgelegt, sondern kann und wird von STENFO bei Bedarf angepasst. Letztmals beschloss STENFO im Dezember 2017, sowohl beim Stilllegungsfonds als auch beim Entsorgungsfonds bestimmte Anpassungen bei der Anlagestrategie vorzunehmen. Ausserdem wurde die Anlagestrategie für das Kernkraftwerk Mühleberg aufgrund der bevorstehenden Ausserbetriebnahme zusätzlich angepasst.
- Prognosen für die erwartete Anlagerendite einer Anlagestrategie werden von spezialisierten Unternehmen in der Regel auf fünf oder zehn Jahre erstellt. Längerfristige Werte sind sehr schwierig zu prognostizieren bzw. kaum erhältlich. In den Renditeprognosen für die bisherige sowie die neue Anlagestrategie von STENFO vom 30. Mai 2018, welche durch das BFE in Auftrag gegeben worden sind, werden verschiedene Prognoseansätze vorgestellt. Bei der Erstellung der Fundamentalprognosen<sup>2</sup> sowie bei den Konsensprognosen<sup>3</sup> werden Renditen für einen Prognosezeitraum von fünf Jahren für die bisherige und die im Dezember 2017 beschlossene neue Anlagestrategie (Strategie 2018) ermittelt. Letztere liegt vor Abzug der Kosten für die Vermögensbewirtschaftung bei 2.3 %. Von dieser Anlagerendite sind für die Beitragsberechnung Gebühren und Steuern abzuziehen.
- Selbst wenn es zuverlässige langfristige Teuerungsprognosen gäbe, wäre es nicht sinnvoll, diese im finanzmathematischen Modell zur Beitragsberechnung mit der erwarteten Anlagerendite für die nächsten fünf bis zehn Jahre zu kombinieren. Die angenommene Anlagerendite muss sich auf eine vergleichbare Zeitperiode beziehen wie die angenommene Teuerungsrate. Es sollte somit eher auf eine mittelfristige Prognose der Teuerung abgestellt werden.

Kombiniert man eine relativ hohe langfristige Teuerungsrate mit einer eher mittelfristigen und daher relativ tiefen Anlagerendite, führt dies zu überhöhten Beiträgen. Umgekehrt ist es so, dass wenn in Zukunft die mittelfristig erwarteten Anlagerenditen wieder höher sein sollten, dies aber noch immer mit einer ganz langfristigen Inflationserwartung kombiniert wird, die Jahresbeiträge übermässig schrumpfen (oder gar ins Negative fallen könnten). Mit anderen Worten: Die Kombination von mittelfristiger Anlagerendite mit langfristiger Inflationserwartung führt zu äusserst volatilen Beiträgen.

Wählt man jedoch eher mittelfristig orientierte Werte für die Parameter der erwarteten Anlagerendite und der Teuerung, ist zu erwarten, dass sich diese beiden Parameter ungefähr in die gleiche Richtung entwickeln. Wenn dies der Fall ist, führt dies auch zu einer gewissen Stabilisierung der Beiträge, welche letztlich angestrebt wird.

---

langen Frist ein technischer Zinssatz von 4 % gilt, wäre es richtig, diesen dennoch periodisch anzupassen, denn es kann nicht sinnvoll sein, über 30 Jahre lang zu hohe Renten auszuzahlen.

<sup>2</sup> Fundamentalprognosen basieren auf der Erkenntnis, dass sich die Anlagerenditen aus einer Wertveränderungs- und einer Kapitalertragskomponente zusammensetzen. Die Wertveränderungskomponente wird in der Erwartung gleich null gesetzt. Stattdessen fokussiert der Ansatz auf eine möglichst genaue Messung der Kapitalertragskomponente. Aufgrund ökonomischer Überlegungen werden Abzüge, z. B. für Kreditausfälle vorgenommen.

<sup>3</sup> Mit den Konsensprognosen wird eine Konsolidierung von dezentral gestellten Wirtschaftsmeinungen vorgenommen. Die Meinung von 30 Anbietern wurde erhoben.



- Auch Teuerungsprognosen sind kaum für eine Frist erhältlich, die sich über mehr als fünf bis zehn Jahre erstreckt. Oftmals wird davon ausgegangen, dass die Nationalbank eine Inflationsrate zwischen 0 und 2 % anstrebt und somit eine Teuerung in diesem Rahmen (d.h. von 1 %) angenommen wird. Es handelt sich dabei eher um eine Annahme als um eine Prognose. Wie die vergangenen Jahre gezeigt haben, kann die effektive Teuerung jahrelang von der angestrebten Teuerung abweichen. Entsprechend können die der Beitragsberechnung zugrundeliegenden Parameter sehr lange von der Realität abweichen.
- Dazu kommt, dass der Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) nicht unbedingt der geeignetste Indikator für die Teuerung im Bereich Stilllegung und Entsorgung ist (vgl. dazu Ziffer 1.3.1.3).

### 1.3.1.2 Anlagerendite und Diskontsatz

Es besteht das Risiko, dass die in der SEFV verankerte Anlagerendite nicht erreicht wird, weil das Zinsniveau bereits seit vielen Jahren stetig gesunken ist und im Fondsvermögen grosse Schwankungen auftreten können. Im finanzmathematischen Modell zur Beitragsberechnung ist die Anlagerendite zu dem identisch mit dem Diskontsatz, mit welchem die künftigen Kosten diskontiert werden. Gemäss Anhang 2 Ziffer 1.1 der SEFV wird der Barwert der Kosten berechnet, indem die prognostizierten Kosten mit einem Diskontsatz, welcher der erwarteten Anlagerendite entspricht, diskontiert werden. Da insbesondere in der Entsorgung radioaktiver Abfälle Zahlungen erst in ferner Zukunft anfallen (Verschluss des Lagers nach 2100), hat die Höhe des Diskontsatzes einen grossen Einfluss auf den Barwert dieser Kosten, welcher in die Beitragsberechnung Eingang findet. Wird mit einem zu hohen Zinssatz diskontiert, führt dies dazu, dass die Verpflichtungen klein gerechnet werden. Kosten, die in 20 Jahren anfallen, werden bei einem Diskontsatz von 3.5 % nur mit 50.25 % gewichtet (weiter in der Zukunft anfallende Kosten werden noch geringer gewichtet). Beispiel: 50'000 Franken, die in 20 Jahren anfallen, haben bei einer Diskontierung mit 3.5 % heute einen Barwert von 25'128 Franken; bei einer Diskontierung mit 0.4 % (ca. Rendite Bundesobligation mit Laufzeit von 20 Jahren Ende August 2018) einen Barwert von 46'163. Somit wird die Verpflichtung bei Diskontierung mit einem kleineren Diskontsatz viel weniger stark verringert. Je weiter eine Zahlung in der Zukunft liegt, umso stärker ist dieser Effekt. So beläuft sich der Barwert einer Zahlung von 50'000 Franken, die in 50 Jahren zu leisten ist, bei einer Diskontierung mit 3.5 % noch auf 8'953 Franken.

Die Verwaltungskommission STENFO hat mit Entscheid vom 7. Dezember 2017 eine neue Anlagestrategie beschlossen, welche weniger risikoreich ist als die bisherige Anlagestrategie. Insbesondere wurde der Aktienanteil von 40 % auf 30 %, der Anteil der nicht abgesicherten Fremdwährungen von 40 % auf 32 % reduziert. Diese neue Strategie (Strategie 2018) erzielt für einen Prognosezeitraum von fünf Jahren eine Rendite von 2.3 %.

Da beim Kauf von Wertschriften verschiedene Kosten anfallen, sind für die Beitragsberechnung die erwarteten Anlagerenditen nach Abzug der Vermögensverwaltungskosten relevant.

Die Vermögensverwaltungskosten setzen sich aus den beim Fondskauf/Fondsverkauf direkt zu bezahlenden Kauf- und Verkaufsspesen, einem allenfalls zu bezahlenden Ausgabeaufschlag, den Total Expense Ratio (TER) Kosten<sup>4</sup> bei Fondsprodukten, Courtagen, Lieferspesen, Ausgaben für den Global

---

<sup>4</sup> Die Total Expense Ratio (TER) oder Gesamtkostenquote ist eine Kennzahl, die Aufschluss darüber gibt, welche Kosten bei einem Investmentfonds jährlich zusätzlich zum Ausgabeaufschlag anfallen. Die TER greift auf Ebene des Fonds und enthält Verwaltungsgebühren wie z. B. für die Fondsgeschäftsführung, das Portfoliomanagement, Wirtschaftsprüfer und Betriebskosten sowie sonstige Gebühren wie Depotbankgebühren, jedoch (in Deutschland und der Schweiz) ohne Transaktionskosten, d. h. die auf Fondsebene beim Wertpapierkauf/-verkauf entstehenden Kosten, Maklerkosten (Immobilienfonds) und die gesondert aufzuführenden, erfolgsabhängigen „performance fees“.



Custodian (zentrale Depotstelle) und der Stempelsteuer zusammen. Zudem fallen Quellensteuern an, die nicht zurückgefordert werden können. Da die Renditeschätzung auf der Anlage in indexierten Anlageprodukten basiert, können die mit den indexierten Produkten verbundenen Gebühren und Steuern von rund 0.2 % berücksichtigt bzw. von der erwarteten Anlagerendite abgezogen werden.

Zieht man von der erwarteten Anlagerendite der aktuellen Anlagestrategie von 2.3 % die Vermögensverwaltungskosten ab, ergibt sich eine für die Beitragsberechnung relevante Anlagerendite von gerundet 2.1 %.

### **1.3.1.3 Teuerungsrate**

Die allgemeine Teuerung wird in der aktuellen SEFV mit 1.5 % festgelegt und orientiert sich am LIK. Der LIK misst die Teuerung der bedeutendsten Konsumgüter (Waren und Dienstleistungen) für die schweizerischen Privathaushalte.

Die Teuerungsrate im finanzmathematischen Modell zur Berechnung der Jahresbeiträge sollte jedoch die Entwicklung der Kosten im Bereich von Stilllegung und Entsorgung abbilden, da es letztlich darum geht, dass in den Fonds genügend Mittel für die Deckung der entsprechenden Kosten enthalten sind.

Seit 1998 wird durch das Bundesamt für Statistik (BFS) der Baupreisindex (BAP) erhoben, der als Näherung für die generelle Preissteigerung im Bereich von Stilllegung und Entsorgung herbeigezogen werden kann. Der BAP fasst die Marktpreisentwicklungen von baulichen Leistungen zusammen, die von im Baugewerbe tätigen inländischen Unternehmen erbracht werden.

Die Stilllegungs- und Entsorgungskosten sind in substantiellem Umfang gegenüber dem Preisgefüge im Bausektor exponiert. Dies spricht dafür, den BAP als Teuerungsindex für die Fortschreibung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten zu verwenden. Aufgrund verschiedener Expertisen wird eine jährliche Teuerungsrate von 0.5 % für die nächsten fünf Jahre angenommen.

### **1.3.1.4 Sicherheitszuschlag**

Insbesondere die sehr langfristigen Zeiträume der bestehenden Stilllegungs- und Entsorgungsprojekte in der Schweiz führen zu einem gewissen Risiko der zu tiefen Schätzung der voraussichtlichen Kosten. Um einer zu tiefen Kostenschätzung entgegenzuwirken, werden die Kosten im Rahmen von Kostenstudien alle fünf Jahre neu berechnet und durch unabhängige Experten überprüft.

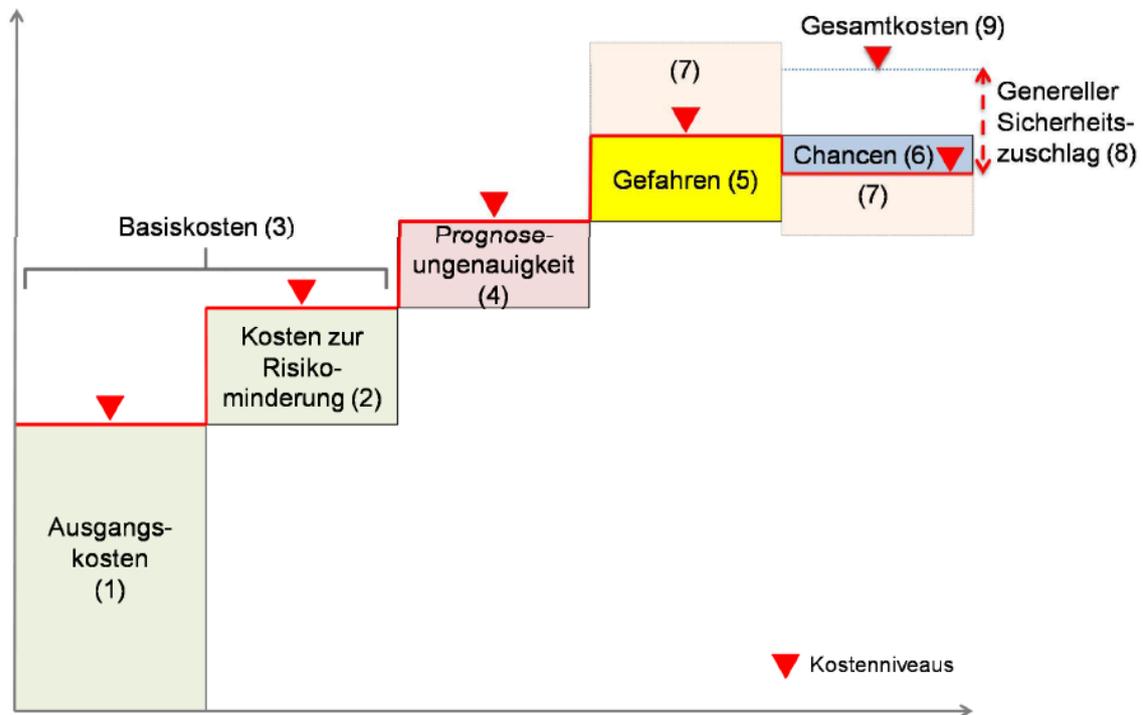
Die Stilllegungs- und Entsorgungskosten zeigten im Verlauf der letzten Kostenstudien, d.h. von KS01, KS06, KS11 und KS16 eine über die generelle Teuerung hinausgehende Steigerung durch Faktoren, die jeweils bei Erstellung der Kostenstudien nicht bekannt waren (Projektanpassungen). Diese Entwicklung kann für die Zukunft nicht ausgeschlossen werden (cost overrun). Dies war ein wichtiges Argument für die Einführung des Sicherheitszuschlages von 30 % auf den Kosten der KS11.

In der KS16 wurden die voraussichtlichen Stilllegungs- und Entsorgungskosten mit einer neuen Methodik ermittelt. Diese schätzte pro Kostenelement Unsicherheiten, Chancen und Risiken ein (vgl. Darstellung unten). Aussergewöhnliche Gefahren und Chancen (Kosten Nr. 7), die erkannt sind, bei der Kostenermittlung jedoch nicht berücksichtigt werden, sind als Absolutwerte grob abzuschätzen und aufzulisten. Zudem ist zu begründen wieso diese Kosten bei der Kostenermittlung nicht berücksichtigt werden.

Um zu berücksichtigen, dass Kostenstudien oft zu optimistisch sind und damit die Kosten zu tief geschätzt werden, wurde zudem ein sogenannter „Optimism Bias“ bzw. „genereller Sicherheitszuschlag“ (Kosten Nummer 8) eingeführt. Dieser war in den Vorgaben zur Erstellung der KS16 noch nicht genauer definiert.



Die für die Erstellung der KS16 gewählte Methodik sieht folgendermassen aus:



Kosten Nr. 7: Aussergewöhnliche Gefahren und Chancen

Quelle: Kostengliederung KS16 (Anhang 1 zu den Vorgaben für die Erarbeitung der KS16), 25.10.2014

Die Zuschläge für die Unsicherheiten, Gefahren und Chancen für die Kernkraftwerke Beznau, Mühleberg, Gösgen, Leibstadt und für das Zwischenlager Würenlingen belaufen sich im Durchschnitt auf 28.3 % der Basiskosten der Stilllegung. Bei den Entsorgungskosten belaufen sich die Zuschläge auf den zukünftigen Basiskosten (Basiskosten minus aufgelaufene Kosten) total auf 38.5 %. Dies unter Berücksichtigung einer Chance für das Kombilager gemäss Antrag der Verwaltungskommission an das UVEK. Ohne Berücksichtigung dieser Chance, entsprechend der Verfügung zur KS16 des UVEK vom 12. April 2018, liegt der Zuschlag bei über 48 %.

Die in der Schweiz allgemein anerkannten SIA - Normen enthalten Angaben zur Kostengenauigkeit in Abhängigkeit von der jeweiligen Projektphase:<sup>5</sup>

SIA Norm 103 – Ordnung für Leistungen und Honorare der Bauingenieure und Bauingenieurinnen (2003):

- Vorprojekt: Kostengenauigkeit +/-20 % im Tiefbau bzw. +/- 15 % im Hochbau
- Bauprojekt: Kostengenauigkeit +/- 10 %

SIA Normen 112 – Leistungsmodell (2001) und SIA Norm 197 – Projektierung Tunnel, Grundlagen (2004):

- Vorstudie: Kostengenauigkeit +/- 40 %
- Vorprojekt: Kostengenauigkeit +/- 30 %

<sup>5</sup> Vgl. „Umgang mit Kostenunsicherheiten bei der Ermittlung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten der Schweizer Kernkraftwerke“, Kapitel 4.3, Raymond Cron, Dipl. Ing. ETH/SIA, 4. Januar 2014



- Auflageprojekt: Kostengenauigkeit +/- 20 %
- Bauprojekt: Kostengenauigkeit +/- 10 %

Im Lauf der Überprüfung der KS16 kamen die Experten zur Erkenntnis, dass die KS16 einer P70-Schätzung entspricht, d.h. dass die Wahrscheinlichkeit einer Kostenüberschreitung weniger als 30 % (Toleranzniveau gegenüber einer Kostenüberschreitung kleiner als 30 %, d.h. P30) beträgt. In der Folge ermittelten die Experten auf der Basis eigener Analysen die Sicherheitszuschläge in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit einer Kostenüberschreitung (Toleranzniveaus 50 %, 30 %, 20 % und 10 %).

Der Kostenausschuss STENFO war sich einig, dass sich das für die KS16 heranzuziehende Toleranzniveau im Spannungsfeld zwischen 70 und 90 % bewegt und entschied sich, den Wert für eine allfällige Kostenüberschreitung bei maximal 20 % festzusetzen. Das heisst, dass die Kosten der Stilllegung und Entsorgung mit einer Wahrscheinlichkeit von maximal 20 % überschritten werden. Das Toleranzniveau wurde deshalb mit P20 festgelegt, weil die Kostenstudien alle fünf Jahre aktualisiert werden und die bei der Erstellung der KS16 angewandte Methodik schon deutlich mehr Genauigkeit als die früheren Kostenstudien bringt.

Gestützt auf die Arbeiten der Experten hat sich der Kostenausschuss STENFO entschieden, den generellen Sicherheitszuschlag für die Stilllegung für alle KKW bei 5 % der Basiskosten der Stilllegung festzusetzen. Für die Bestimmung des generellen Sicherheitszuschlages auf den Basiskosten des Tiefenlagers wurde analog vorgegangen. Er wurde in Höhe von 12.5 % der Basiskosten der Entsorgung (für das geologische Tiefenlager; nicht aber für Zwischenlagerung, Transporte, Behälter und Wiederaufbereitung) festgelegt. Dieser generelle Sicherheitszuschlag bewirkt, dass das Toleranzniveau P20 erreicht wird bzw. nach Meinung der Experten die Wahrscheinlichkeit einer Kostenüberschreitung 20 % nicht überschreitet. Das UVEK bestätigte die Höhe dieses in der KS16 definierten generellen Sicherheitszuschlages bei der Festlegung der Kosten in der Verfügung vom 12. April 2018.

Der „generelle Sicherheitszuschlag Kosten Nummer 8“ kann als Instrument zur Abdeckung des „cost overrun“ betrachtet werden, so dass ein weiterer Sicherheitszuschlag auf den Kosten nicht mehr benötigt wird. Auch zeigt ein Vergleich mit den SIA-Normen und anderen Vorgehensweisen zur Abschätzung von Kostenunsicherheiten, dass sich die in der KS16 festgelegten Zuschläge in einer vergleichbaren Höhe bewegen. Die Höhe des generellen Sicherheitszuschlages für die KS16 erscheint deshalb angemessen. Ein pauschaler Sicherheitszuschlag von 30 % ist angesichts dieser neuen Methodik mit transparenten Zu- und Abschlägen inkl. generellem Sicherheitszuschlag nicht mehr erforderlich. Würde weiterhin ein solch pauschaler Sicherheitszuschlag auf die Kosten angewendet, so führte dies zu einer kaum gerechtfertigten, mehrfachen Abdeckung von Unsicherheiten.

Auch die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) äusserte sich im Rahmen ihrer Prüfung der KS16 in dem Sinne, dass die methodischen Änderungen der Kostenschätzung und der Kostengliederung nach ihrer Auffassung den gemäss der SEFV gültigen pauschalen Zuschlag in Höhe von 30 % auf die Gesamtkosten nicht mehr rechtfertigen<sup>6</sup>.

### 1.3.2 Organisatorische Bestimmungen

In organisatorischer Hinsicht soll die Unabhängigkeit sowie die Beschlussfähigkeit der zentralen Gremien der Fonds, d.h. die Verwaltungskommission und die bestehenden Ausschüsse (Kostenausschuss und Anlageausschuss) gestärkt werden. Nach derzeit geltendem Recht haben die beitragspflichtigen Eigentümer von Kernanlagen einen Anspruch auf eine angemessene Vertretung bis zur Hälfte der Sitze

<sup>6</sup> Vgl. Bericht der Eidgenössischen Finanzkontrolle «Prüfung der Erstellung der Kostenstudie KS16 Stilllegungsfonds für Kernanlagen und Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke» vom 18.4.2018.



des entsprechenden Gremiums. In der Praxis kam es zu Meinungsverschiedenheiten zwischen Vertretern der Eigentümer und unabhängigen Mitgliedern u.a. hinsichtlich der Governance. So stellte auch die EFK in ihrem Prüfbericht vom September 2014<sup>7</sup> fest, dass der Einfluss der Eigentümer im Verhältnis zu den Verantwortlichkeiten des Bundes zu hoch sei. In der Empfehlung 10 forderte die EFK unter anderem, eine Zusammensetzung der Organe ausschliesslich mit unabhängigen Mitgliedern zu überprüfen.

Eine Besetzung der Organe mit ausschliesslich unabhängigen Mitgliedern erscheint dem Bundesrat zurzeit nicht angemessen. Allerdings soll der Einfluss der Eigentümer aus Gründen der Governance und auch im öffentlichen Interesse vermindert werden. Neu sollen sich die Kommission, der Anlage- und der Kostenausschuss zu zwei Dritteln aus unabhängigen Mitgliedern zusammensetzen. Die Eigentümer sollen künftig noch Anspruch auf einen Drittel der Sitze des entsprechenden Gremiums haben.

### **1.3.3 Rückforderungsprozess**

Die Voraussetzungen und die Modalitäten zur Auszahlung von Fondsmitteln an die Eigentümer zur Deckung von Stilllegungs- und Entsorgungskosten sind im geltenden Recht nicht im Detail geregelt. Die bisherige Regelung sieht vor, dass die Eigentümer die auf ihren Namen ausgestellten Rechnungen und Rechnungen für selbst erbrachte Leistungen für Aufwendungen im Zusammenhang mit der Stilllegung und der Entsorgung der Geschäftsstelle zur Prüfung einreichen. Die Rechnungen werden von der Geschäftsstelle auf formelle Richtigkeit geprüft und darauf von den Fonds beglichen.

Neu soll ein Akontomodell verankert werden. Die Verwaltungskommission legt dabei einen Kreditrahmen für fünf Jahre fest. Die Eigentümer reichen der Verwaltungskommission jährlich einen Kostenplan über die künftig anfallenden Stilllegungs- und Entsorgungskosten ein. Die Verwaltungskommission genehmigt den Plan und zahlt gestützt darauf entsprechende Fondsmittel in Raten an die Eigentümer aus. Am Ende des Jahres erstellen die Eigentümer eine Schlussabrechnung. Diese Jahresendabrechnung wird von der Kommission geprüft, worauf sie eine allenfalls bestehende Differenz zwischen bereits geleisteten Auszahlungen und den tatsächlich aufgelaufenen Kosten ausgleicht.

Die Detailbestimmungen des Rückforderungsprozesses werden von STENFO in einer Richtlinie festgelegt. Mit diesem Modell wird der administrative Aufwand bei der Auszahlung von Fondsmitteln klein gehalten.

### **1.3.4 Anpassung der Bandbreitenregelungen**

Einerseits sollen nach endgültiger Ausserbetriebnahme (EABN) künftig weniger Unterdeckungen zulässig sein. Gemäss Artikel 7 Absatz 2 SEFV läuft die Beitragspflicht bis zum Abschluss der Stilllegung. Somit werden auch nach EABN weiterhin Kostenstudien erstellt und gegebenenfalls Beiträge für den jeweiligen Eigentümer einer Kernanlage veranlagt. Bisher wurde auf die Erhebung von Beiträgen verzichtet, wenn sich bei der Veranlagung nach EABN eine Unterdeckung von weniger als 10 % ergab. Zukünftig sollen auch bei solchen Unterdeckungen im Rahmen einer Veranlagung (erneut) Beiträge erhoben werden können. Unterdeckungen von bis zu 10 % sollen somit nur noch während einer Veranlagungsperiode, analog Artikel 9 Absatz 2 Buchstaben a und b SEFV, zulässig sein.

Andererseits sollen Rückerstattungen von Fondskapital verboten werden. Nach derzeit geltendem Recht wird im Falle der Überdeckung der Fondsbestände von mehr als 10 % des Sollbetrages der gesamte Überdeckungsbetrag zurückbezahlt. Die Verordnung wird dahingehend angepasst, dass allfällige Überschüsse erst im Zeitpunkt der Schlussabrechnung zurückbezahlt werden (Art. 78 Abs. 2 KEG). Eine vorzeitige Rückerstattung wird somit künftig ausgeschlossen. Allerdings werden Überdeckungen nach wie vor im Rahmen der Beitragsveranlagungen berücksichtigt.

---

<sup>7</sup> Vgl. Bericht der Eidgenössischen Finanzkontrolle «Stilllegungs- und Entsorgungsfonds; Prüfung der Governance» vom 1.9.2014.



### 1.3.5 Verankerung der Methodik für die Kostenstudien

Im Rahmen der Vorgaben für die KS16 wurde eine neue Methodik zur Berechnung der Kosten vorgegeben: Neu wurden die Kosten nicht mehr nach dem „best estimate“-Prinzip berechnet, sondern nach „best practice“. Dabei wurde den vorhandenen Prognoseungenauigkeiten und Unsicherheiten mit Zuschlägen Rechnung getragen, die transparent und nachvollziehbar begründet wurden.

Diese bei der Erstellung der KS16 berücksichtigte Methodik wurde von den Kostenexperten, der Verwaltungskommission und dem UVEK bei der Überprüfung der KS16 als geeignet eingestuft. Auch die EFK stufte die Vorgaben zur Kostenstrukturierung und Kostengliederung in ihrem Bericht vom 18. April 2018 als zielführend ein.

Weil sich die Methodik bewährt hat, soll sie bei der Erstellung zukünftiger Kostenstudien verbindlich vorgeschrieben werden. Damit ist auch die Vergleichbarkeit der Kostenstudien gewährleistet.

### 1.3.6 Weitere Anpassungen

Darüber hinaus sollen im Rahmen dieser Revision weitere Anpassungen oder Bereinigungen vorgenommen werden, die hauptsächlich formeller Natur sind. Diese Anpassungen werden in Kapitel 2 erläutert.

### 1.3.7 Weitere geprüfte und nicht vorgenommene Anpassungen

#### Festlegung des Zeitpunkts der Inbetriebnahme der geologischen Tiefenlager

Die EFK empfahl dem UVEK in ihrem Prüfbericht vom 18. April 2018 mit der Empfehlung 6, den Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Tiefenlager analog zur in der SEFV angenommenen Betriebsdauer der Kernkraftwerke von 50 Jahren als Fixpunkt im finanzmathematischen Modell zu übernehmen.

Die Entsorgungskosten werden gestützt auf dem Entsorgungsprogramm (EP; Art. 4. Abs. 2 SEFV) zu aktuellen Preisen berechnet. Das EP beinhaltet unter anderem auch den Realisierungsplan inkl. Betriebsdauer für Tiefenlager und muss alle fünf Jahre von den Entsorgungspflichtigen aktualisiert werden (Art. 52 KEV). Es wird durch die Behörden geprüft und vom Bundesrat mit Auflagen genehmigt. Der Bundesrat erstattet dem Parlament regelmässigen Bericht über das EP (Art. 32 Abs. 5 KEG).

Die KS16 und das EP16 wurden erstmals im gleichen Zeitraum beim Bund eingereicht. Damit sollten die inhaltliche Koordination und die konsistente Darstellung der Informationen zur Entsorgung gewährleistet werden. Der Realisierungsplan der KS16 entspricht dem EP 16, wobei kein Realisierungsplan für ein Kombilager im EP festgehalten ist (vgl. den Prüfbericht des ENSI zur KS16, Kapitel 4.5.2<sup>8</sup>).

Würde die Empfehlung der EFK umgesetzt, so müsste neben dem Realisierungsplan im EP ein zweiter Zeitplan mit fixem Zeitpunkt für das finanzmathematische Modell aufgestellt werden. Bei der Überprüfung der sicherheitstechnischen Aspekte und Kosten wäre der Realisierungsplan des EP zu prüfen, für die Beitragszahlung in den Entsorgungsfonds gälte der Zeitplan mit fixem Zeitpunkt.

Falls es danach zu einer Verschiebung des Zeitpunkts der Inbetriebnahme im Realisierungsplan kommen würde, stellen sich Fragen, die zurzeit unbeantwortet sind:

- Wie werden die jährlichen Kosten bei einer Verschiebung der Inbetriebnahme im finanzmathematischen Modell verteilt?
- Wer entscheidet über diesen Mechanismus und wo wird dieser festgehalten?

---

<sup>8</sup> Stellungnahme des ENSI zur Kostenstudie 2016 über die Stilllegung der Kernanlagen und Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Schweiz; Brugg, Juli 2017.



- Wer überprüft, ob die Zahlen richtig übernommen wurden?
- Aufgrund welcher Kriterien wird der Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Tiefenlager in der Verordnung angepasst? (Delta Fixdatum/EP-Datum>x?)

Solange die obigen Fragen nicht beantwortet sind, ist aus heutiger Sicht der Empfehlung der EFK nicht zu folgen. Die Überlegungen der EFK wurden damit begründet, dass durch eine Terminverschiebung des Zeitpunkts der Inbetriebnahme die Zielwerte der Fonds zum Zeitpunkt der EABN aufgrund der Diskontierungseffekte sinken und aufgrund allfälliger Kostensteigerungen und negativen Fehlentwicklungen Deckungslücken entstehen können. Durch die Einführung eines fixen Zeitpunkts der Inbetriebnahme kann dieses Risiko zwar teilweise minimiert werden. Allerdings werden die Diskontierungseffekte durch die im vorliegenden Entwurf festgehaltene, tiefere Anlagerendite deutlich verringert. Damit wird die Problematik von Terminverschiebungen nach Ansicht des Bundesrates entschärft.

#### Regelung der vor EABN anfallenden Stilllegungskosten

Vonseiten Eigentümer wurde für die Bezahlung der Stilllegungskosten vor EABN eine analoge Regelung wie für die vor EABN anfallenden Entsorgungskosten gewünscht. Diese werden entsprechend Artikel 77 Absatz 2 und Artikel 82 KEG nicht über den Entsorgungsfonds abgewickelt, sondern von den Eigentümern direkt bezahlt.

Aus Artikel 77 Absatz 3 i.V.m. den Absätzen 1 und 2 KEG folgt, dass die Eigentümer von Kernanlagen Beiträge an den Stilllegungs- und dem Entsorgungsfonds leisten müssen, um die Finanzierung der Stilllegung und des Abbruchs von ausgedienten Kernanlagen sowie der Entsorgung der dabei entstehenden Abfälle bzw. die Finanzierung der Entsorgung der radioaktiven Betriebsabfälle und abgebrannten Brennelemente nach Ausserbetriebnahme der Kernanlagen sicherzustellen. Dabei soll der Stilllegungsfonds sowohl die Kosten, die vor als auch diejenigen die nach der endgültigen Ausserbetriebnahme anfallen, sicherstellen, während es beim Entsorgungsfonds nur die Kosten nach der endgültigen Ausserbetriebnahme sind. Artikel 82 Absatz 1 KEG sieht für die vor der Ausserbetriebnahme der Kernanlagen anfallenden Entsorgungskosten stattdessen vor, dass die Eigentümer Rückstellungen entsprechend Artikel 669 des Obligationenrechts (OR; SR 220) und gestützt auf die Berechnung der Entsorgungskosten des Entsorgungsfonds vornehmen müssen.

Während Artikel 77 Absatz 2 KEG bezüglich des Entsorgungsfonds danach unterscheidet, ob die Kosten vor oder nach der endgültigen Ausserbetriebnahme anfallen, enthält Artikel 77 Absatz 1 KEG diese Unterscheidung nicht. Nach Wortlaut und Systematik sind damit beim Stilllegungsfonds die Kosten sowohl vor als auch nach der endgültigen Ausserbetriebnahme erfasst. Aufgrund von Artikel 82 Absatz 1 KEG, der betreffend Entsorgungskosten, die vor der endgültigen Ausserbetriebnahme anfallen, eine Sicherstellung durch Rückstellungen vorsieht, ist davon auszugehen, dass diese Unterscheidung vom Gesetzgeber gewollt ist. Ansonsten hätte er auch für Stilllegungskosten, die vor der endgültigen Ausserbetriebnahme anfallen, eine entsprechende Sicherstellung vorgesehen.

Mit anderen Worten soll für sämtliche Stilllegungskosten, unabhängig vom Zeitpunkt ihres Anfalls, eine Sicherstellung durch den Stilllegungsfonds bestehen. Eine Abweichung von diesem Prinzip würde eine Änderung des KEG bedingen und kann auf jeden Fall nicht im Rahmen einer Verordnungsrevision erfolgen.

## **1.4 Übergangsregelung**

Eine Übergangsregelung ist nicht nötig, die neuen Bestimmungen sollen unmittelbar Geltung erlangen.



## 2 Erläuterungen zu den einzelnen Artikeln

### 2. Abschnitt: Kosten

#### Zu Artikel 4: Festlegung der voraussichtlichen Höhe der Stilllegungs- und Entsorgungskosten

##### Absatz 2<sup>bis</sup>

Bei der Erstellung der Kostenstudie soll die für die KS16 gewählte Methodik verbindlich festgeschrieben werden. Dabei soll jedoch eine gewisse Flexibilität gewährleistet sein, insbesondere zur Berücksichtigung des jeweiligen Standes von Wissenschaft und Technik. Somit sind Anpassungen gegenüber der für die KS16 gewählten Methodik denkbar, beispielsweise mit der zusätzlichen Vorgabe von bestimmten Vertrauensintervallen bzw. Toleranzniveaus für eine Kostenüberschreitung.

Die Kostengliederung für die KS16 sieht die folgenden Kostenblöcke vor, die zusammen die Gesamtkosten ergeben (vgl. Mantelbericht zur Kostenstudie 2016, Ziff. 3.2.1):

##### *Ausgangskosten*

In den Ausgangskosten werden alle Kosten erfasst, die für die Planung, Genehmigung, Durchführung und den Abschluss der vorgesehene Stilllegungs- und Entsorgungsprojekte inkl. Nachbetriebsphase vorhersehbar sind. Dazu gehören auch die Kosten für das allgemeine Management, die Projektierung, die Bewilligungsverfahren, sämtliche Gebühren und Abgaben, die Öffentlichkeitsarbeit, den Landerwerb, alle Vorarbeiten etc.

Die Ausgangskosten können auf der Grundlage von geschätzten Mengen (Material, Maschinen und Geräte, Arbeitsstunden etc.), aktuellen Richtpreisen (Einheitspreise oder Pauschalen) und Erfahrungswerten oder in Prozenten zu relevanten Bezugskosten ermittelt werden.

In den Ausgangskosten sind keine Zuschläge für Prognoseungenauigkeiten, Risiken und Ungewissheiten enthalten.

##### *Kosten für Risikominderung*

Die Kosten bereits ausgeführter oder geplanter Massnahmen zur Risikominderung werden analog wie die Ausgangskosten - ohne jegliche Zuschläge - ermittelt.

##### *Kostenzuschläge für Prognoseungenauigkeiten*

Alle Kostenschätzungen, insbesondere in den frühen Phasen eines Projekts, sind mit erheblichen Ungenauigkeiten verbunden. Dies betrifft den Leistungsumfang (Scope) sowie die angenommenen Mengen und Preise. Diese Ungenauigkeiten müssen daher mit Zuschlägen berücksichtigt werden. Diese Zuschläge werden „bottom-up“ für jedes Element des Projektstrukturplans in Prozent der Ausgangskosten bzw. der Kosten für die risikomindernden Massnahmen ermittelt. Diese Zuschläge sind spezifisch für jede Kostenposition zu beziffern in Abhängigkeit von der jeweils vorhandenen Schätzgenauigkeit. Diese Einzelwerte werden einzeln ausgewiesen und begründet und auf das Niveau der Gesamtkosten aggregiert.

##### *Kostenzuschläge bzw. -abschläge für Gefahren und Chancen*

Die Kostenfolgen der projektrelevanten Unsicherheiten (Ungewissheiten und Risiken) werden „top-down“ auf der Basis einer quantitativen Risikoanalyse ermittelt und bei den Gesamtkosten berücksichtigt. Dazu müssen die relevanten Risikofaktoren (Gefahren und Chancen) identifiziert sowie deren Eintrittswahrscheinlichkeiten und Auswirkungen (Kosten- und Terminfolgen) aufgrund von Expertenwissen abgeschätzt werden.



Sowohl bei den Chancen als auch bei den Gefahren werden die entsprechenden Erwartungswerte (Risikowerte) als Kostenfolgen in die Gesamtkosten eingerechnet.

#### *Genereller Sicherheitszuschlag*

Projektverantwortliche zeigen in der Regel eine systematische Tendenz („optimism bias“), entscheidende Schlüsselgrössen eines Projekts mit zu grossem Optimismus zu prognostizieren, d.h. Kosten und Zeitdauern zu unterschätzen und erwarteten Nutzen zu überschätzen. Die Gefahr der tendenziellen Unterschätzung der Kosten ist auch im vorliegenden Fall bei der Berechnung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten gegeben, zumal aufgrund der Kostenschätzung die Jahresbeiträge der Eigentümer berechnet werden (eine tiefere Kostenschätzung führt in der Regel zu tieferen Jahresbeiträgen). Diesem Umstand soll mit einem generellen Sicherheitszuschlag Rechnung getragen werden, der separat auszuweisen und zu begründen ist. Dieser generelle Sicherheitszuschlag soll sicherstellen, dass die Wahrscheinlichkeit der Kostenüberschreitung auf ein bestimmtes Niveau begrenzt wird.

Dieser Sicherheitszuschlag ist nicht zu verwechseln mit dem aktuell vom Bundesrat festgelegten pauschalen Sicherheitszuschlag von 30 % auf den Gesamtkosten. Dieser neue generelle Sicherheitszuschlag ist im Einzelfall und abhängig von der Qualität der jeweiligen Kostenschätzung in Prozenten der Basiskosten zu ermitteln, mit dem Ziel eine erneute Intervention des Bundesrates zu vermeiden. Weil der „optimism bias“ von Kostenstudie zu Kostenstudie anders ausfallen kann, wird auch keine feste Prozentzahl für den generellen Sicherheitszuschlag angegeben.

#### Absatz 4

An dieser Stelle wird der Vorgang der Überprüfung der Kostenstudie mit einem zusätzlichen Satz inhaltlich verdeutlicht.

### **3. Abschnitt: Beitragspflicht und Festlegung der Beiträge**

#### **Zu Artikel 8: Massgeblicher Zeitraum für die Beitragserhebung**

Die bisherigen Artikel 8 und 8a waren etwas unscharf voneinander abgegrenzt und enthielten stellenweise Redundanzen. Mit der neuen Regelung sollen die beiden Artikel klarer auseinandergelassen und verschlankt werden. Dabei soll es (mit Ausnahme des Verzichts auf den Sicherheitszuschlag, vgl. nachfolgend die Erläuterungen zu Artikel 8a) grundsätzlich zu keinen inhaltlichen Änderungen kommen.

In Artikel 8 soll nur noch der massgebliche Zeitraum für die Beitragserhebung geregelt werden. Die Beitragspflicht besteht nach Artikel 7 zwar bis zum Abschluss der Stilllegung der jeweiligen Kernanlage. Allerdings sind die Beiträge gemäss Artikel 8a so zu berechnen, dass mit dem zum Zeitpunkt der EABN einbezahlten Fondskapital und den darauf anfallenden Zinsen sämtliche voraussichtlichen Kosten gedeckt werden können. Das heisst, dass bei gleichbleibenden Kosten und bei Erreichen der Anlagerendite nach EABN keine weiteren Beiträge einbezahlt werden müssen. Grundsätzlich müssen somit die Beiträge nur während des Betriebs einer Kernanlage einbezahlt werden. Diese Regel ist sinnvoll, zumal namentlich ein Kernkraftwerk nur während dieser Zeit Strom und damit Einnahmen generiert.

Kommt es nach der EABN und vor Abschluss der Stilllegung jedoch noch zu Veränderungen auf der Kosten- oder Anlagenseite, wonach die Kosten steigen oder die Anlagerendite verfehlt wird, so nimmt die Verwaltungskommission nach Artikel 9a in Verbindung mit Artikel 9 gegebenenfalls eine Veranlagung oder Zwischenveranlagung vor. Dadurch können bis zum Zeitpunkt des Abschlusses der Stilllegung von den Eigentümern weiterhin Jahresbeiträge erhoben werden, um allfällige Finanzierungslücken zu decken.



## **Zu Artikel 8a: Berechnung und Bemessung der Beiträge**

Wie obenstehend erläutert, sind die vorgenommenen Änderungen in erster Linie formeller Natur. Der Gehalt des bisherigen Artikel 8 Absatz 1 soll nun im neuen Artikel 8a Absatz 1 wiedergegeben werden.

Der bisherige Artikel 8a Absatz 1 wird zum neuen Absatz 2, wobei die Formulierung teilweise angepasst wurde. Insbesondere soll neu auf den Sicherheitszuschlag von 30 % verzichtet werden. Wie im ersten Kapitel erläutert, ist dieser heute, angesichts der neuen transparenten Methodik der Kostenstudie mit Zu- und Abschlägen, nicht mehr gerechtfertigt. Mit dieser Methodik wird den vorhandenen Prognoseungenauigkeiten und Unsicherheiten mit Zuschlägen Rechnung getragen. Überdies wird die Tendenz einer zu optimistischen Kostenschätzung („optimism bias“) berücksichtigt, indem im Rahmen von jeder Kostenstudie ein genereller Sicherheitszuschlag ermittelt und angewendet wird. Aus diesen Gründen erübrigt sich die Anwendung eines zusätzlichen, pauschalen Sicherheitszuschlags, zumal damit bestehende Unsicherheiten doppelt berücksichtigt würden.

Ansonsten entspricht der neue Absatz 2 materiell vollständig dem bisherigen Absatz 1. Die Barwerte werden im Anhang 2 der SEFV erläutert, damit werden die Höhe der zukünftigen Kosten sowie der Zeitpunkt ihres Anfalls berücksichtigt.

Der neu eingefügte Absatz 3 entspricht dem materiellen Gehalt des bisherigen Artikel 8 Abs. 3.

Aus dem bisherigen Absatz 2 wurde der neue Absatz 4. Abgesehen vom Verzicht auf den Sicherheitszuschlag sind die neue und die alte Regelung identisch.

## **Zu Artikel 9a: Veranlagung und Zwischenveranlagung nach der endgültigen Ausserbetriebnahme**

Die Regelung des bisherigen Artikels 9a Absatz 2 soll aufgehoben werden. Es erscheint nicht mehr gerechtfertigt, während der Beitragspflicht nach dem Ende der Betriebsdauer eine Unterdeckung von bis zu 10 % hinzunehmen. Die Veranlagungsperioden und damit auch die Kostenstudien laufen unverändert weiter, deshalb soll sich auch an der Beitragserhebung nichts Grundsätzliches ändern.

Ebenso wird die Zahlungsfrist von Artikel 9a Absatz 3 von 10 auf neu fünf Jahre verkürzt. Dabei handelt es sich um eine Vereinheitlichung mit der bisherigen Zahlungsfrist am Ende der Beitragspflicht gemäss Artikel 9b Absatz 2. Zur Verdeutlichung wird zusätzlich auf den Anlass der Beitragserhebung hingewiesen: Die Beitragserhebung nach der EBAN kann aufgrund einer regulären Veranlagung oder aufgrund einer Zwischenveranlagung erfolgen (sinngemässe Anwendung von Artikel 9 Absatz 1 und 2 aufgrund des Verweises von Artikel 9a Absatz 5, vgl. auch oben die Erläuterung zu Artikel 8).

## **Zu Artikel 9c: Vorzeitige endgültige Ausserbetriebnahme**

Die vorangehende Umstellung von Artikeln, welche Bestimmungen betreffend die EABN enthalten, bedingt eine formelle Anpassung bei der Aufzählung in Artikel 9 Absatz 1. Inhaltlich kommt es zu keiner Änderung.

## **4. Abschnitt: Ansprüche**

### **Zu Artikel 13a: Rückerstattung**

In Anwendung des Prinzips der Vorsicht soll es zukünftig keine Rückerstattungen von überschüssigem Fondskapital vor der Schlussabrechnung geben. Eine Rückerstattung soll somit entsprechend Artikel 78 Absatz 2 KEG erst nach Abschluss der Stilllegungs- bzw. Entsorgungsarbeiten erfolgen dürfen. Entsprechend muss Art. 5 Buchstabe m des Reglements des UVEK über die Organisation, die Grundsätze



und Ziele der Vermögensanlage sowie über den Anlagerahmen des Stilllegungsfonds und des Entsorgungsfonds für Kernanlagen (Reglement UVEK; SR 732.179) aufgehoben werden.

Es ist zu beachten, dass günstige Entwicklungen auf der Anlage- oder Kostenseite während der Beitragspflicht jeweils im Rahmen der Beitragsveranlagungen berücksichtigt werden. Sollte das Fondskapital eines Eigentümers über dem Soll-Wert liegen, so reduzieren sich seine jährlichen Beitragszahlungen entsprechend. Mit dieser Neuregelung sollen also nur direkte Auszahlungen von Fondskapital vermieden werden. Die Eigentümer können nach wie vor – indirekt, über geringere Beitragszahlungen – von günstigen Entwicklungen profitieren.

Dass es nach dem Ende der Beitragspflicht zu keinen Rückerstattungen mehr kommt und es auch sonst keine Ausgleichsmechanismen gibt, ist gerechtfertigt in Anbetracht der Tatsache, dass die Eigentümer im umgekehrten Fall, bei ungünstigen Entwicklungen, auch keine Beiträge mehr in den Entsorgungsfonds mehr einzahlen müssen.

#### **Zu den Artikel 14, 14a und 14b: Auszahlung von Fondsmitteln**

Aufgrund der geplanten Änderung des Auszahlungsprozesses hin zu einem Akontomodell muss Artikel 14 neu konzipiert werden. Der Übersicht halber wird der Prozess zur Auszahlung von Fondsmitteln zusätzlich in den neuen Artikeln 14a und 14b konkretisiert. Beibehalten, aber neu geordnet werden die bisherige Teilbestimmung von Artikel 14 Absatz 2, wonach Fondsmittel nur dann ausbezahlt werden, wenn die betreffenden Eigentümer mit den Beitragszahlungen nicht in Verzug sind (neu in Artikel 14b Absatz 3) und die Bestimmung von Artikel 14 Absatz 3, wonach der betroffene Eigentümer wählen kann, ob die Bezahlung seiner Einlage belastet oder mit seinen Versicherungsansprüchen und Garantien verrechnet wird (neu in Artikel 14b Absatz 4). Die Auszahlungen erfolgen zudem wie bisher exklusive Mehrwertsteuer an die Eigentümer (neu in Artikel 14a Absatz 2).

Neu eingeführt wird der Artikel 14 Absatz 1, wonach die Kommission für die Auszahlung von Fondsmitteln einen Kreditrahmen für die nächsten fünf Jahre festlegt. Die Auszahlungen an die Eigentümer dürfen den Kreditrahmen je Eigentümer nicht überschreiten. Der neue Absatz 2 soll es STENFO ermöglichen, den Kreditrahmen in Ausnahmefällen anpassen zu dürfen. Die Bestimmung ist im Hinblick auf Ausnahmefälle bewusst offen formuliert. Liegt die endgültige Einstellung des Leistungsbetriebs zwischen zwei Kostenstudien, deckt der Kreditrahmen die verbleibenden Jahre bis zur Veröffentlichung der neuen Kostenstudie ab. Beispielsweise umfasst der erste Kreditrahmen für das Kernkraftwerk Mühleberg die Kosten für die Jahre 2020 und 2021 gemäss der KS16. Danach umfasst der Kreditrahmen eine Fünfjahresperiode.

Der neue Artikel 14a verlangt für die Auszahlung von Fondsmitteln von den Eigentümern die jährliche Eingabe eines Kostenplans bei der Kommission (Absatz 1). Die Kommission genehmigt den Kostenplan und leistet 80 Prozent der beantragten Auszahlungen exklusive Mehrwertsteuer in Raten an die Eigentümer (Absatz 2).

Der neue Artikel 14b konkretisiert die Auszahlungsmodalitäten weiter: Die Eigentümer erstellen jeweils zuhause der Kommission eine Jahresendabrechnung der aufgelaufenen und von ihnen bezahlten Stilllegungs- und Entsorgungskosten (Absatz 1). Die Kommission genehmigt darauf die Jahresendabrechnung und gleicht Differenzbeträge zwischen bereits geleisteten Auszahlungen und den tatsächlich aufgelaufenen Kosten aus (Absatz 2). Die Kommission legt die Einzelheiten des Auszahlungsprozesses sowie die Anforderungen an den Kostenplan und die Jahresendabrechnung in einer Richtlinie fest (Absatz 5).



## **5. Abschnitt: Anlagepolitik**

### **Zu Artikel 15: Vermögensanlage und Rechnungsführung**

Neu eingefügt wird der Absatz 1<sup>bis</sup>, der eine gemeinsame Anlage des Fondsvermögens ermöglicht. Bis Ende 2016 verfolgten der Stilllegungs- und der Entsorgungsfonds für alle Kernanlagen eine einheitliche Anlagestrategie. Aufgrund der bevorstehenden Stilllegung des Kernkraftwerks Mühleberg wurde für dieses dann jedoch im Stilllegungsfonds auf eine gesonderte Anlagestrategie mit tieferem Anlagerisiko und höherer Liquidität umgestellt. Diese separate Anlagestrategie wurde im Rahmen einer sogenannten „Managed Account“-Lösung umgesetzt, bei welcher der Erfolgsanteil einer Kernanlage nicht mehr mit einem Verteilschlüssel, sondern mit einer Anteilsscheinbuchhaltung ermittelt und den Ansprüchen des jeweiligen Eigentümers angerechnet wird. Ende 2017 beschloss die Verwaltungskommission, auch innerhalb des Entsorgungsfonds individuelle Anlagestrategien zu ermöglichen.

Mit einer Zusammenlegung der Vermögensverwaltung der beiden Fonds können Verwaltungsaufwände reduziert werden, was Kosteneinsparungen erlaubt. Deshalb soll neu eine gemeinsame Vermögensverwaltung ermöglicht werden. Dabei soll es aber nicht zu einer eigentlichen Zusammenlegung der Fonds kommen: Querfinanzierungen sind demnach nicht erlaubt und es soll weiterhin eine separate Rechnungsführung gewährleistet sein. Art. 21 des Reglements des UVEK, wonach die Vermögen der Fonds getrennt verwaltet werden, wird entsprechend aufgehoben.

## **8. Abschnitt: Organisation**

### **Zu Artikel 21: Kommission**

Wie oben erwähnt wird der Anspruch der Eigentümer auf Besetzung der zur Verfügung stehenden Kommissionsitze in Absatz 2 von höchstens der Hälfte auf höchstens einen Drittel reduziert.

Der bisherige Absatz 2<sup>bis</sup> wird dahingehend ergänzt, dass Mitarbeitende von Unternehmen, die bei der Prüfung der Kostenstudien mitgewirkt haben nicht als Mitglieder der Kommission oder der Ausschüsse wählbar sind. Aufgrund der Neuordnung des Artikels wird daraus neu Absatz 3.

Neu wird Artikel 4 eingefügt, der die Diversity-Vorgaben der Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung (RVOV; SR 172.010.1) von Artikel 3 Absatz 2 des Reglements des UVEK auf Stufe Verordnung hebt. Artikel 3 Absatz 2 des Reglements wird entsprechend aufgehoben.

Aus dem bisherigen Absatz 3 wird neu Absatz 5.

### **Zu Artikel 22: Ausschüsse und Fachgruppen**

Wie oben erwähnt wird auch in den Ausschüssen und Fachgruppen der Anspruch der Eigentümer auf die Besetzung der zur Verfügung stehenden Sitze von höchstens der Hälfte auf höchstens einen Drittel reduziert (Absatz 1<sup>bis</sup>).

### **Zu Artikel 27: Revisionsstelle**

Für die Revisionsstelle und die Revision galten bereits zuvor die Vorschriften des Aktienrechts zur ordentlichen Revision. Die in Absatz 1 veraltete Formulierung wird dahingehend konkretisiert. Die Kommission unterbreitet dem UVEK mit den Jahresberichten und den Jahresrechnungen der beiden Fonds einen zusammenfassenden Bericht der Revisionsstelle.

Neu wird die in Artikel 15 Absatz 2 des Reglements des UVEK verankerte Aufgabe der Revisionsstelle auf Stufe Verordnung gehoben. Dazu wird der neue Absatz 3 mit demselben Wortlaut des Reglements eingeführt: Die Revisionsstelle bestätigt nach Vorliegen neuer Kostenstudien und vor der Beitragsver-



anlagung die Plausibilität des finanzmathematischen Modells, prüft dessen korrekte Funktionsweise sowie die Übernahme der Daten aus den Kostenstudien. Artikel 15 Absatz 2 des Reglements des UVEK wird entsprechend aufgehoben.

## **9. Abschnitt: Aufsicht und Rechtspflege**

### **Zu Artikel 29a: Zuständigkeiten**

Gemäss Artikel 5 Buchstabe b Ziffer 1 des Reglements des UVEK schlägt die Kommission dem UVEK das Anforderungsprofil für die Mitglieder der Kommission, für die Vorsitzenden des Anlage- und Kostenausschusses sowie für deren Mitglieder vor. Das UVEK genehmigt die Vorschläge der Kommission. Diese Zuständigkeit des UVEK war bisher aber noch nicht ausdrücklich in der SEFV aufgeführt worden. Die Zuständigkeit des UVEK wird mit dem neuen Artikel 29a Absatz 2 Buchstabe d in der SEFV verankert.

### **Anhang 1: Anlagerendite, Teuerungsrate und Sicherheitszuschlag**

Hier erfolgen Anpassungen gemäss den vorstehenden Ausführungen zum finanzmathematischen Modell.