

Zürich, 4. Juni 2018

**SICHERHEITZUSCHLAG STENFO /**  
**RELEVANZ DES SICHERHEITZUSCHLAGS FÜR DIE FINANZIERUNG DER**  
**STILLEGUNGS- UND ENTSORGUNGSFONDS**  
gutachterliche Stellungnahme | Version 2.2 | Nils Epprecht

---



Schweizerische  
Energie-Stiftung  
Fondation Suisse  
de l'Énergie

Sihlquai 67  
8005 Zürich  
Tel. 044 275 21 21

info@energiestiftung.ch  
PC-Konto 80-3230-3



## EXECUTIVE SUMMARY

Die Kostenstudie 2016 (KS16) dient als Basis für die Bemessung der Beiträge in die Stilllegungs- und Entsorgungsfonds (Stenfo) für die nach der Ausserbetriebnahme anfallenden Kosten der Schweizer Atomkraftwerke (AKW). Die SES warnte 2017 nach einer Überprüfung vor einem hohen Risiko für Bund und Steuerzahlende, dereinst Geld in die Fonds nachschliessen zu müssen. Auch die Stenfo-Verwaltungskommission überprüfte die KS16 und korrigierte in seinem Vorschlag zuhanden des UVEK Kosten und Beiträge nach oben. Dennoch sah sie eine Reduktion des gesetzlichen Sicherheitszuschlags vor: Von 30% auf 12.5% bei den Entsorgungskosten und auf 5% bei den Stilllegungskosten. Das UVEK folgte dem Vorschlag zwar mit wenigen Ausnahmen. Offen blieben aber Anpassungen, die eine Änderung in der gesetzlichen Grundlage, der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV) benötigen, darunter die Höhe des Sicherheitszuschlags. Die Verordnung soll im zweiten Halbjahr 2018 revidiert werden.

Im vorliegenden Bericht wird zu diesem Zweck die Rolle und Relevanz des Sicherheitszuschlags untersucht. Das Resultat untermauert frühere Einschätzungen: Die Relevanz des Sicherheitszuschlags ist hoch und nimmt weiter zu. Er ist das wirksamste und möglicherweise zunehmend einzige Instrument, welches das Risiko einer Bundesbeteiligung an den Stilllegungs- und Entsorgungskosten entscheidend minimieren kann. Zu diesem Schluss führen unter anderem folgende Feststellungen:

- Seit der ersten Kostenstudie aus dem Jahr 2001 liegen die Kostensteigerungen für Kosten zulasten des Stilllegungsfonds bei 94%, für Kosten zulasten des Entsorgungsfonds bei 135%. Während sich die Kostensteigerungen bei den Stilllegungskosten stabilisieren, beschleunigen sie sich bei den Entsorgungskosten und liegen zwischen 2011 und 2016 bei 8.4% pro Jahr.
- Die Risiken, dass diese steigenden Kosten nicht vollumfänglich durch die Beitragspflichtigen finanziert werden können, nehmen ebenfalls zu. Dies hängt mit der absehbaren Ausserbetriebnahme der AKW zusammen. Da die AKW Gösgen und Leibstadt als separate Gesellschaften organisiert sind, werden nach deren Abschaltung keine grossen Geldsummen nachgeschossen werden. Eine Solidarhaftung der übrigen AKW-Eigner Axpo und BKW wird wirtschaftlich unter den heutigen und künftigen Bedingungen im Strommarkt kaum tragbar sein. Weitere Finanzierungsrisiken, wie die zum Teil schwierige wirtschaftliche Lage der Betreiber und eine ungenügende Entwicklung am Finanzmarkt, sind bisher nicht adressiert.
- Der Sicherheitszuschlag hat sich seit seiner Einführung als umfassendes Instrument zur Vorbeugung von Haftungsrisiken seitens des Bundes etabliert.

Die SES kann dem unbegründeten Vorschlag der Stenfo-Verwaltungskommission deshalb nicht folgen, wonach der Sicherheitszuschlag reduziert werden soll und empfiehlt für die Revision der SEFV diesen für den Stilllegungsfonds bei 30% zu belassen und beim Entsorgungsfonds auf 100% zu erhöhen.

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
1.1	Hintergrund	4
1.2	Zweck der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme	5
<b>2</b>	<b>FINANZIERUNG DER FONDS</b>	<b>6</b>
2.1	Faktoren für die Finanzierung der Fonds	6
2.2	1. Faktor: Schwierige Überprüfung der Berechnungsbasis	6
2.3	2. Faktor: Kostensteigerungen noch grösser	6
2.4	3. Faktor: Finanzierungsrisiken nicht adressiert	9
<b>3</b>	<b>DAS SICHERUNGSMITTEL «SICHERHEITSSCHLAG»</b>	<b>11</b>
3.1	Einseitige Interpretation durch die Stenfo-VK	11
3.2	Mittel gegen Kostensteigerung	11
3.3	Umfassendes Sicherungsmittel	12
<b>4</b>	<b>EMPFEHLUNGEN</b>	<b>13</b>
4.1	Sicherheitsschlags als Sicherungsmittel stärken	13
4.2	Sicherheitsschlags für die Stilllegungskosten beibehalten	13
4.3	Sicherheitsschlags für die Entsorgungskosten erhöhen	14
<b>5</b>	<b>AUSBLICK</b>	<b>15</b>
5.1	Strommarktöffnung stellt heutiges System in Frage	15
5.2	Weitere, bestehende finanzielle Fehlanreize	15
5.3	Erhöhung der Beitragsdauer wäre gefährlich	15
<b>6</b>	<b>GLOSSAR</b>	<b>17</b>

Bild Titelseite: Sprengung des Trojan AKW Kühlturms in den USA 2006, ©Del Ods

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Hintergrund

Im Dezember 2016 hat Swissnuclear zusammen mit der Verwaltungskommission der Stilllegungs- und Entsorgungsfonds (Stenfo-VK) die Kostenstudie 2016 (KS16) publiziert. Die alle fünf Jahre erscheinende Kostenstudie (KS) bildet die Grundlage für die Bemessung der Fondsbeiträge der Atomkraftwerk-Betreiber (AKW-Betreiber) für die nach der Ausserbetriebnahme anfallenden Aufwände.

Die Schweizerische Energie-Stiftung (SES) hat in der Folge die Kostenstudie in Zusammenarbeit mit dem Öko-Institut Darmstadt und dem unabhängigen Ökonomen Kaspar Müller überprüft. Die im Mai 2017 publizierte Überprüfung<sup>1</sup> (nachfolgend SES-Überprüfung 2017) ergab ein sehr hohes Risiko für den Bund und damit für die künftigen Steuerzahlenden, dereinst fehlende Fondsbeiträge der AKW-Betreiber ausgleichen zu müssen. Die SES stellte deshalb Forderungen an das UVEK, um die Fehlentwicklung zu korrigieren.

Auch die Stenfo-VK liess die KS16 extern überprüfen und veröffentlichte im Dezember 2017 einen zusammenfassenden Bericht<sup>2</sup> (nachfolgend Stenfo-Überprüfung). Als Resultat der Überprüfung empfahl die Stenfo-VK im Vergleich zur ungeprüften Kostenstudie 2016 eine leicht höhere Kostenbasis und darauf fussend auch erhöhte Beiträge in die Stenfo. Die Kostenbasis für die Beiträge der Beitragsperiode 2017-2021 wurde am 12. April 2018 abschliessend vom UVEK festgelegt. Dieses bestätigte zwar die Berechnungsgrundlage der Kostenprognose, wich jedoch in drei Punkten betreffend Anrechnung von Chancen vom Vorschlag der Stenfo-VK ab<sup>3</sup>, wodurch sich die Kostenbasis für die Beiträge abermals auf insgesamt 24.5 Mrd. CHF erhöhte. Gegen diese Festlegung der Kosten hat Swissnuclear am 9. Mai 2018 Beschwerde erhoben, womit sich das Bundesverwaltungsgericht mit dem Fall zu beschäftigen hat.

Mit der UVEK-Festlegung sind die bautechnischen Parameter zu den Stilllegungs- und Entsorgungskosten bestimmt. Offen bleiben die finanztechnischen Parameter. Dies betrifft die Festlegungen zur Teuerung, zum zu erwartenden Zins der Fonds sowie insbesondere zum Sicherheitszuschlag. All diese Parameter sind in der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV) festgeschrieben. Die Stenfo-VK hat beim Sicherheitszuschlag eine Reduktion von heute 30% auf 5% (Stilllegungskosten) bzw. 12.5% (Entsorgungskosten) vorge-

---

<sup>1</sup> SES 2017: Überprüfung der Beitragsbemessung in die Stilllegungs- und Entsorgungsfonds auf Basis der Kostenstudie 2016, 4. Mai 2017.

<sup>2</sup> STENFO 2017: Überprüfung Kostenstudie 2016 (KS 16), Antrag STENFO an UVEK betr. Festlegung der Höhe der Stilllegungs- und Entsorgungskosten, 21. Dezember 2017

<sup>3</sup> Vgl. UVEK-Medienmitteilung vom 12.4.2018 «UVEK legt Kosten für Stilllegung und Entsorgung fest. Das UVEK widerspricht darin dem Vorschlag der Stenfo-VK, wonach Kostenabzüge für Chancen für einen unvollständigen Rückbau der Kernanlagen (Stilllegungsziel «braune Wiese»), für ein Kombilager anstelle zweier Einzellager für die Lagerung schwach- und mittelaktiver Abfälle sowie hochaktiver Abfälle, sowie dafür dass die Regionen der Tiefenlagerstandorte allenfalls *nicht* finanziell abgegolten werden müssen, gemacht werden dürfe. Gegen diese Festlegung kann die Stenfo-VK noch Beschwerde einlegen.

schlagen. Zwar hat das UVEK in seiner Medienmitteilung geschrieben, es schliesse sich mit Ausnahme der drei Abweichungen dem Vorschlag der Stenfo-VK an und die SEFV werde dazu in der zweiten Hälfte des Jahres 2018 revidiert, konkret äusserte sich das UVEK jedoch nicht zu den finanztechnischen Parametern. Wie die Revision im Detail aussehen soll, wird derzeit erarbeitet.

Weiterhin hängig ist ausserdem eine Beschwerde vom Herbst 2016, in dem die Beitragspflichtigen vor Bundesverwaltungsgericht, die Zulässigkeit des SEFV-Sicherheitszuschlags grundsätzlich in Frage stellen.

## **1.2 Zweck der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme**

Dem Sicherheitszuschlag gemäss SEFV kommt, wie bereits in der SES-Überprüfung 2017 erläutert, eine zentrale Rolle in der Finanzierung der Fonds und der Absicherung gegenüber Nachschüssen durch den Bund zu. Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme soll die Funktion des Sicherheitszuschlags vor dem Hintergrund der neuesten Entwicklungen vertiefen und als eine Entscheidungsgrundlage für die weiteren Überlegungen im Zusammenhang mit der SEFV-Revision dienen. Der Bericht baut dazu auf der SES-Überprüfung 2017 auf, kann jedoch unabhängig von dieser gelesen werden.

Anmerkung: Eine erste Version dieses Berichts (Version 2.1, 17. Mai 2018) beinhaltete leicht höhere Stilllegungs- und Entsorgungskosten zulasten der Fonds aus eigener Berechnung. Diese Zahlen sind aufgrund neuerer offiziellen Publikationen mittlerweile überholt, weshalb die Berechnung auf Grundlage der neuesten verfügbaren Zahlen angepasst wurde.

## 2 FINANZIERUNG DER FONDS

### 2.1 Faktoren für die Finanzierung der Fonds

Um dem Verursacherprinzip gerecht zu werden, sind ausreichend Gelder in den Fonds zurückzulegen. Wie viel «ausreicht», hängt von drei Faktoren ab:

1. Von den Kostenprognosen auf Basis bautechnischer und regulatorischer Annahmen,
2. vom Risiko, dass die Prognosen zu geringe Kosten ausweisen (Kostensteigerungen) und
3. vom Risiko, dass die Finanzierung der Kosten nicht gelingt (Finanzierungsrisiko).

### 2.2 1. Faktor: Schwierige Überprüfung der Berechnungsbasis

Zur Berechnungsbasis sind seit der SES-Überprüfung 2017 keine Neuerungen bekannt geworden. Die Stenfo-Überprüfung und auch das UVEK bescheinigen der Kostenstudie 2016 eine plausible Berechnung. Ob dem so ist, kann von aussen aufgrund der mangelnden Tiefe der publizierten Dokumente nur unzureichend nachvollzogen werden. Die Forderungen *j* bis *t* aus der SES-Überprüfung 2017 beschäftigen sich wo möglich mit diesen Aspekten und wurden zum Teil vom UVEK in seiner Festlegung auch berücksichtigt.

### 2.3 2. Faktor: Kostensteigerungen noch grösser

Anders sieht es bei den Kostensteigerungen aus. Für das Verständnis der Kostensteigerungen sind zwei Betrachtungsgrössen zu unterscheiden:

1. Die Gesamtkosten
2. Die durch die Fonds zu tragenden Kosten

Während die erste Zahl die mit Abstand am häufigsten verwendete und publizierte Zahl ist, sind für Bund und Steuerzahlende nur die durch die Fonds zu tragenden Kosten relevant. Der Nachbetrieb und gewisse Stilllegungs- und Entsorgungskosten (z.B. Zwischenlagerung, Transporte, laufende Arbeiten der Nagra etc.) sind durch die Betreiber direkt zu bezahlen. Gerade bei den *nicht* durch die Fonds zu tragenden Entsorgungskosten zeigen sich aufgrund der kürzeren Zeithorizonte bzw. den vorhandenen Erfahrungen geringe Kostensteigerungen. Dies bedeutet aber umgekehrt, dass bei den Kosten *zulasten* der Fonds höhere Kostensteigerungen zu vergegenwärtigen sind, als dies die Gesamtkosten auf den ersten Blick ausweisen.

Von einer Stagnation der Kosten zulasten der Fonds kann auch nach der Stenfo-Überprüfung der Kostenstudie 2016 keine Rede sein. Im Gegenteil müssen die Kostensteigerungen aufgrund neu erhaltener Informationen<sup>4</sup> als noch höher als in der SES-Überprüfung 2017 veranschlagt werden.

---

<sup>4</sup> Gemäss einer mündlichen Auskunft von Raymond Cron (Präsident Stenfo-VK) vom 23. August 2017 ist mittlerweile bekannt, dass auch in der KS11 gewisse Zuschläge für Prognoseunsicherheiten, Gefahren und Chancen im Gesamtbetrag enthalten waren. Demzufolge ist die Kostenprognose der KS11 *nicht* wie in der SES-Überprüfung 2017 angenommen mit den Basiskosten der

Der Kostenanstieg seit der ersten Kostenschätzung 2001 liegt demnach bei den Stilllegungskosten bei insgesamt 92% und beträgt auch zwischen 2011 und 2016 noch 21% (vgl. dazu Abbildung 1). Bei den Entsorgungskosten sind die Kostensteigerungen seit Beginn der Kostenschätzungen (+128%) und seit 2011 (+45%) noch drastischer (vgl. dazu Abbildung 2). Anlass zur Sorge sollte geben, dass sich die Kostensteigerungen selbst zwar bei den Stilllegungskosten stabilisiert haben, bei den Entsorgungskosten jedoch unvermittelt anhalten.

Das UVEK betrachtet die Gesamtkosten (d.h. inklusive bereits ausgegebenen Kosten) ohne die Nachbetriebskosten. Auch in dieser Betrachtung liegt die Kostensteigerung alleine seit 2011 bei insgesamt knapp 30%. Pro Jahr ergibt dies eine Kostensteigerung von 5.35%<sup>5</sup> (4.91% bei den Stilllegungskosten, 5.43% bei den Entsorgungskosten, vgl. dazu Abbildung 3).

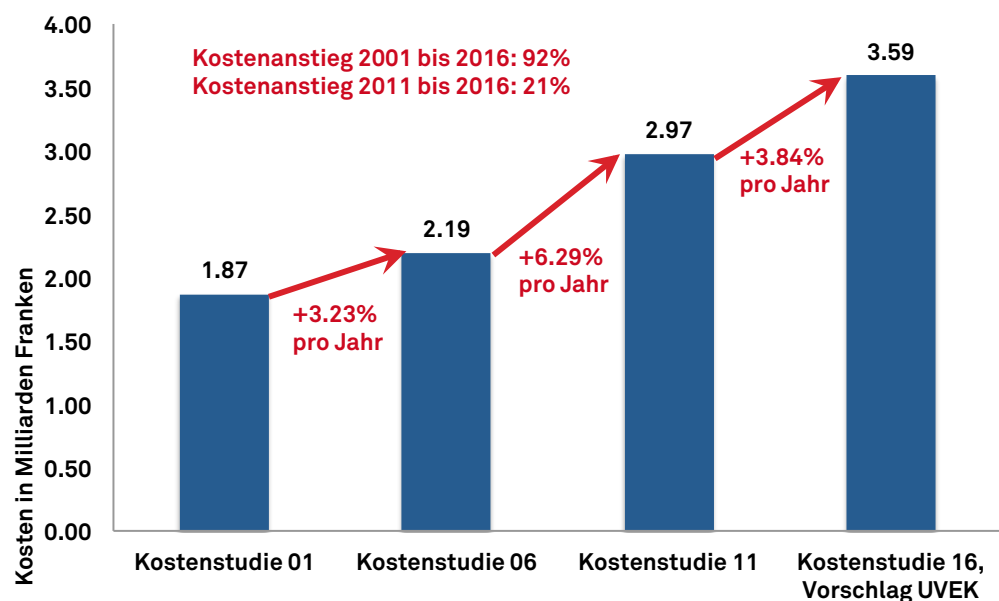


Abbildung 1: Anstieg der Kostenprognosen der Stilllegungskosten zulasten Stilllegungsfonds (Kosten ohne generellen Sicherheitszuschlag oder Sicherheitszuschlag gemäss SEFV). Angaben zum Kostenanstieg ohne Inflationsbereinigung. Quelle: Eigene Berechnung auf Zahlenbasis STENFO und UVEK

KS16 vergleichbar, sondern mit dem darin berechneten Kostentotal bestehend aus Basiskosten und Zuschlägen für Prognoseunsicherheiten, Gefahren und Chancen.

<sup>5</sup> In diesem Zusammenhang wird seitens der Autoren der Kostenstudie eingebracht, dass mit der KS16 eine neue Methodik in der Kostenermittlung eingeführt worden sei, womit die Resultate mit der KS11 nicht mehr vergleichbar seien. Dieses Argument ist jedoch nicht stichhaltig. Es sollte klar sein, dass auch die Methodik zur Kostenermittlung nach dem neuesten Stand von Kenntnis und Wissenschaft zu erfolgen hat. Insofern ist nicht auszuschliessen, dass auch in einigen Jahren oder Jahrzehnten die Methodik weiter angepasst wird, auch dann gegebenenfalls wieder mit kostensteigernden Auswirkungen. Entscheidend für die Vergleichbarkeit der Kosten bleibt das Ziel der sicher verstauten radioaktiven Abfälle, wofür der Bund letztlich die Haftung trägt. Und dieses ist auch nach der Umstellung der Methodik dasselbe.

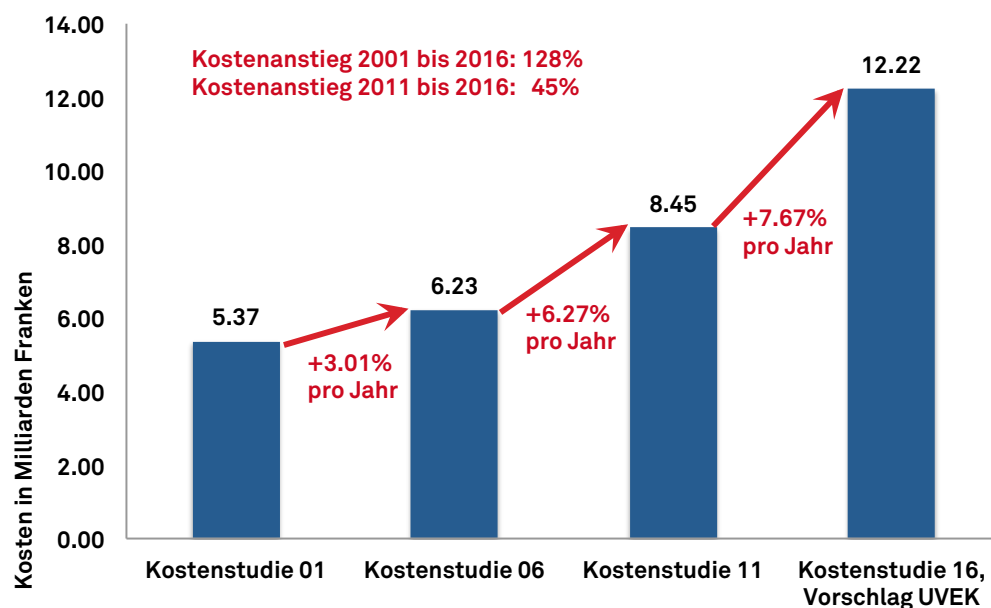


Abbildung 2: Anstieg der Kostenprognosen der Entsorgungskosten zulasten Entsorgungsfonds (Kosten ohne generellen Sicherheitszuschlag oder Sicherheitszuschlag gemäss SEFV). Angaben zum Kostenanstieg ohne Inflationsbereinigung. Quelle: Eigene Berechnung auf Zahlenbasis STENFO und UVEK.

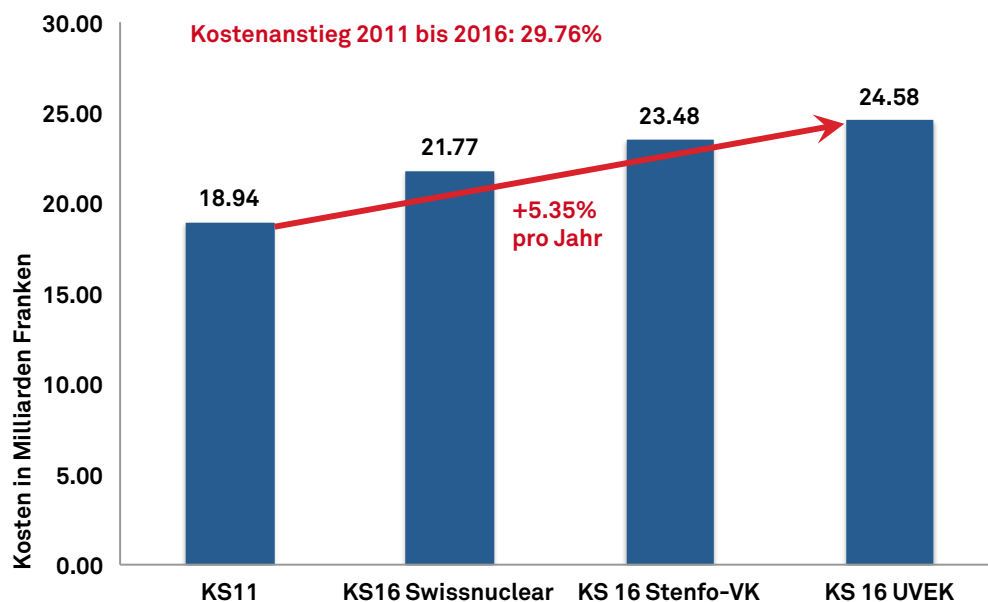


Abbildung 3: Anstieg der Kostenprognosen Gesamtkosten (Kosten inkl. SEFV-Sicherheitszuschlag von 30% beim KS11, 0% beim KS16 Swissnuclear und 5% und 12.5% beim KS16 Stenfo-VK und beim KS 16 UVEK), inkl. bereits aufgelaufenen Kosten, exkl. Nachbetriebskosten. Angaben zum Kostenanstieg ohne Inflationsbereinigung. Quelle: Offizielle Kosten gemäss STENFO und UVEK.



## 2.4 3. Faktor: Finanzierungsrisiken nicht adressiert

Das wichtigste Argument von Swissnuclear und der Stenfo-VK gegenüber Kostensteigerungen wie auch Finanzierungsrisiken lautet, dass die Kostenstudie alle fünf Jahre aktualisiert werde und sich bewahrheitende Risiken in der Projektierung spätestens dann beitragsrelevant berücksichtigt werden könnten. Das Argument blendet jedoch aus, dass die Stilllegung des gesamten AKW-Parks mittelfristig bevorsteht und damit steigende Kosten nicht mehr lange durch den Verkauf des Atomstroms mit bedient werden können.

Die AKW-Betreiber bleiben bis zum Abschluss der Stilllegung beitragspflichtig (Art. 7 Abs 2 SEFV). Im Fall von Kostenüberschreitungen *nach* der Stilllegung kommt die Rückgriffskaskade nach Art. 79 ff. Kernenergiegesetz (KEG) zum Zug. Allerdings erst, wenn reale Zahlungen für die Projekte anstehen. Aufgrund der anhaltenden Verzögerungen beim Bau des geologischen Tiefenlagers wird es wahrscheinlicher, dass es auch zu Kostensteigerungen nach Ende der Beitragspflicht kommt. Mit der grösser werdenden Zeitspanne zwischen dem Ende der Beitragspflicht und dem allfälligen Einsatz von Nachschusspflicht und Solidarhaftung steigt die Wahrscheinlichkeit, dass zum Zeitpunkt wo Kosten über die Rückgriffskaskade verteilt werden müssten, die Kostenschuldigen gar nicht mehr existieren. Dies gilt insbesondere bei den als einzelne AG organisierten AKW Gösgen (KKG) und Leibstadt (KKL). Diese Gesellschaften haften einzig mit ihrem geringen, wenig werthaltigen Eigenkapital. Da sie nur aus den jeweiligen Kernkraftwerken bestehen, sind Erträge nach der endgültigen Ausserbetriebnahme ausgeschlossen. Ein Durchgriffsrecht auf die Eigentümer der Partnerwerke existiert nicht und wird vom Bundesrat als verfassungsmässig problematisch beurteilt<sup>6</sup>. Ob dann im zweiten Schritt die Solidarhaftung der KKB-Eigentümerin Axpo und der KKM-Eigentümerin BKW nicht gegen die wirtschaftliche Tragbarkeit von Art. 80 Abs. 4 KEG verstösst, scheint mehr als fraglich. Dies gilt umso mehr, als bei der Axpo derzeit eine organisatorische Trennung der AKW-Anteile von rentableren Geschäftsbereichen vorangetrieben wird.<sup>7</sup>

Um eine Haftung durch den Bund zu verhindern, müssten die Fondsbeiträge deshalb je konservativer festgelegt werden, je näher die Ausserbetriebnahme des jeweiligen AKW rückt, da Nachschüsse immer schwieriger durchzusetzen sein werden.

Die weiteren Risiken und Unsicherheiten bei der Finanzierung wie Laufzeitrisiken (bei Laufzeiten von unter 50 Jahren müssen die fehlenden Beitragsjahre ohne Einnahmen alimentiert werden), Finanzmarktrisiken (eine Zinsentwicklung unter erwarteter Vorgabe gemäss SEFV), Bilanzrisiken bzw. Bonitätsrisiken (zu geringes Haftungssubstrat für durch Nachschusspflicht betroffene Gesellschaften) und Vertragsrisiken (Ausstieg oder Konkurs eines Vertragspartners beim KKG oder KKL kann zu einer ungenügenden Finanzierungsbasis

---

<sup>6</sup> (vgl. unter anderem Stellungnahme des Bundesrats auf das Postulat 16.3926 vom 25.1.2017),

<sup>7</sup> Auch bei der Alpiq, Miteigentümerin des KKG und KKL, findet diese Trennung derzeit statt. Aufgrund des beschriebenen mangelnden Durchgriffsrecht auf die jeweiligen Eigentümer, ist die Trennung hier jedoch weniger relevant als bei der Axpo.

für den Weiterbetrieb oder die Stilllegung führen), haben aufgrund der tiefen Preise im Strommarkt in den letzten Jahren nicht ab-, sondern vor allem zugenommen<sup>8</sup>. Es ist davon auszugehen, dass sich aufgrund der momentan niedrigen Erträge aus dem Stromverkauf und der sich abzeichnenden vollständigen Marktöffnung die Anzahl der Firmen im Strommarkt weiter konsolidieren wird. Die mit der Finanzierung der Fonds zusammenhängenden Risiken werden im Beitragsregime der Stenfo-Beiträge jedoch weiterhin nicht adressiert.

---

<sup>8</sup> Vgl. auch: Überlegungen zum Ergebnis der Kostenstudie 2016 von Kaspar Müller im Anhang 1 der SES-Überprüfung 2017.

### 3 DAS SICHERUNGSTRUMENT «SICHERHEITZUSCHLAG»

#### 3.1 Einseitige Interpretation durch die Stenfo-VK

Die Stenfo-Überprüfung suggeriert beim (generellen) SEFV-Sicherheitszuschlag, dass dieser einzig zur Absicherung gegenüber unvorhergesehener bautechnischer Kostensteigerungen eingeführt worden sei<sup>9</sup>. Diese Interpretation deckt sich mit mündlichen Äusserungen der Stenfo-VK<sup>10</sup>.

#### 3.2 Instrument gegen Kostensteigerung

Im Erläuterungsbericht zur SEFV-Revision 2013<sup>11</sup> wird der Zweck des damals eingeführten Sicherheitszuschlags zunächst mit der Absicherung gegenüber bereichsspezifischen, technischen, planerischen und regulatorischen Kostensteigerungen beschrieben. Die Höhe des Sicherheitszuschlags von 30% wird in Anlehnung an eine Empfehlung durch das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (Ensi) festgelegt. Das Ensi prüft in erster Linie die bautechnischen Annahmen der Kostenstudien, nicht aber deren Finanzierung. Insofern könnte der Argumentation der Stenfo-VK also noch gefolgt werden.

Gleich im Anschluss wird der Sicherheitszuschlag im Erläuterungsbericht dann jedoch auch als direktes Gegenargument gegenüber den Kostensteigerungen jeglicher Art ins Spiel gebracht. So wird im Bericht vorgerechnet, dass mit einem Sicherheitszuschlag von 30% immerhin die Kostensteigerungen von 7 bzw. 10 Jahren bei der Stilllegung bzw. Entsorgung aufgefangen werden könnten<sup>12</sup>. Dies geschieht auch vor dem Hintergrund, als in der SEFV-Revision 2013 die Teuerungsrate von 3% auf 1.5% abgesenkt wurde *obwohl* bereits damals die realen Kostensteigerungen zwischen 2001 und 2011 gemäss Erläuterungsbericht bei 4.0% für die Stilllegungskosten und bei 2.7% für die Entsorgungskosten lagen. Die Teuerungsrate von 1.5% wurde mit Bezug auf den Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) gewählt. Dass die Bezugnahme auf den LIK für die Teuerung im Bereich der Stilllegungs- und Entsorgungskosten fragwürdig sei, beschied jedoch bereits 2014 die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) in ihrem Prüfbericht<sup>13</sup>.

Nicht nur die Kostensteigerungen, sondern auch die oben beschriebenen Finanzierungsrisiken wurden im Erläuterungsbericht bereits behandelt. Für eine Lösung wurde jedoch auf eine künftige Änderung des KEG verwiesen<sup>14</sup>.

---

<sup>9</sup> STENFO 2017: Überprüfung Kostenstudie 2016 (KS 16), Antrag STENFO an UVEK betr. Festlegung der Höhe der Stilllegungs- und Entsorgungskosten, 21. Dezember 2017, S. 7

<sup>10</sup> mündliche Auskunft von Raymond Cron (Präsident Stenfo-VK) am 23. August 2017.

<sup>11</sup> UVEK 2013: Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV), Erläuterungsbericht, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, 21. August 2013.

<sup>12</sup> Vgl. UVEK 2016, Revision der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV), Erläuterungsbericht, S. 6 und 7, Abschnitt «Kostensteigerungen»

<sup>13</sup> Eidgenössische Finanzkontrolle 2014: Stilllegungs- und Entsorgungsfonds, Prüfung der Governance, 1. September 2014. S.38

<sup>14</sup> Ebenda S. 4

### 3.3 Umfassendes Sicherungsinstrument

Auch in der weiteren politischen Debatte wurde der SEFV-Sicherheitszuschlag als allgemeines Mittel gegen die Finanzierungsrisiken verstanden:

- 2014 wies die EFK in ihrem Prüfbericht auf das hohe Haftungsrisiko des Bundes hin, nicht nur aufgrund bautechnischer sondern auch bezüglich der u.a. unter Kapitel 2.4 beschriebenen Risiken zur Finanzierung, und empfahl eine raschere Äufnung der Fonds<sup>15</sup>. In ihrer gemeinsamen Stellungnahme befürworteten das GS UVEK und das BFE diese Empfehlung der EFK, nahmen jedoch den Standpunkt ein, dass dieser mit der Revision und damit dem eingeführten Sicherheitszuschlag bereits Folge geleistet sei. Implizit wurde der Sicherheitszuschlag damit auch von den zuständigen Behörden erstmals als Sicherungsinstrument gegenüber Finanzierungsrisiken bestätigt.
- 2016 verlangte Nationalrat Christian Imark (SVP) mittels einer Motion die ersatzlose Streichung des Sicherheitszuschlags, u.a. mit der Begründung, die verfeinerte Kostenstudie würde Kostenunsicherheiten bereits genügend berücksichtigen. In seiner ablehnenden Antwort machte der Bundesrat auf die wichtige Funktion des Sicherheitszuschlags für eine rasche Äufnung und für die Abfederung finanzieller Risiken aufmerksam. Die Motion wurde vom Nationalrat am 30.5.17 abgelehnt, womit der Sicherheitszuschlag auch das erste Mal demokratisch legitimiert wurde<sup>16</sup>.
- Ebenfalls 2016 forderte Nationalrat Eric Nussbaumer (SP) in einem Postulat einen Bericht vom Bundesrat, der einen möglichen finanziellen Durchgriff auf die Eigentümer des KKG und KKL überprüfen sollte. In seiner ablehnenden Antwort schrieb der Bundesrat: «[...] Dem Bundesrat stehen jedoch im Rahmen der Ausgestaltung der SEFV andere, verfassungs- und gesetzeskonforme Massnahmen zur Verfügung, um die Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten umfassend und zeitnah zu gewährleisten. Namentlich hat er im Jahr 2015 zu diesem Zweck den Sicherheitszuschlag von 30 Prozent auf den berechneten Kosten eingeführt. [...]»<sup>17</sup>

Fazit: Der Sicherheitszuschlag wird von Bundesrat, Parlament und der zuständigen Verwaltung als umfassendes Instrument zur Vorbeugung von Haftungsrisiken seitens des Bundes verstanden. Darin inbegriffen sind, anders als nach der Auffassung der Stenfo-VK, auch die Risiken im Zusammenhang mit weiteren Kostensteigerungen und der Fondsfinanzierung.

---

<sup>15</sup> Ebenda S. 44

<sup>16</sup> Motion 16.3483, abrufbar unter (Zugang 3.4.18):

<https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20163483>

<sup>17</sup> Postulat 16.3926, abrufbar unter (Zugang 3.4.18):

<https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20163926>

## 4 EMPFEHLUNGEN

### 4.1 Sicherheitszuschlags als Sicherungsinstrument stärken

Falls aus bautechnischer Sicht nach der verbesserten Methodik der Kostenstudie 2016 wie vom Stenfo-KA empfohlen eine Reduktion des Sicherheitszuschlags als gerechtfertigt erschiene (reduzierter Optimism Bias), so muss aus Sicht Kostensteigerungen und Finanzierungsrisiko das Gegenteil konstatiert werden: Die Kostensteigerungen von Kostenstudie zu Kostenstudie haben sich weiter erhöht, die Finanzierungsrisiken haben sich klar vergrößert. Gegen diese Risiken bildet der Sicherheitszuschlag nicht nur das wirksamste, sondern zunehmend das einzige Instrument. Er ist deshalb als Instrument zu stärken.

Wie bereits in der SES-Überprüfung 2017 unter Forderung *c* gefordert, empfiehlt die SES, den Sicherheitszuschlag als erstes Sicherungsinstrument zur Verhinderung einer Bundesbeteiligung an den Stilllegungs- und Entsorgungskosten im Kernenergiegesetz (KEG) zu verankern.

### 4.2 Sicherheitszuschlags für die Stilllegungskosten beibehalten

Swissnuclear plädierte in der Kostenstudie auf einen vollständigen Verzicht des SEFV-Sicherheitszuschlags von 30% bzw. eine Verrechnung mit den Zuschlägen zu Prognoseunsicherheiten, Chancen und Gefahren. Der Vorschlag der Stenfo-VK sieht eine Reduktion um 25% auf 5% vor. Eine eigentliche Begründung, die diese massive Reduktion rechtfertigen würde, fehlt jedoch. Tatsächlich bleiben die Kostensteigerungen auf konstant hohem Niveau, die Finanzierungsrisiken haben sich seither vergrößert.

Die SES empfiehlt nachdrücklich, den Sicherheitszuschlag für die Stilllegungskosten bei 30% zu belassen, wie dies bereits in der SES-Überprüfung 2017 in Forderung *b* gefordert wurde. Damit könnten die durchschnittlichen fondsrelevanten Kostensteigerungen immerhin für die nächsten sechs Jahre ausgeglichen werden. Zur Einführung des Sicherheitszuschlags entsprach dies sieben Jahren, der Vorschlag der Stenfo-VK würde die Kostensteigerung von einem Jahr ausgleichen.

### 4.3 Sicherheitszuschlags für die Entsorgungskosten erhöhen

Die Feststellungen zum Sicherheitszuschlag gelten bei den Entsorgungskosten in noch gesteigertem Masse: Während Swissnuclear auf einen vollständigen Verzicht des SEFV-Sicherheitszuschlags von 30% bzw. eine Verrechnung mit den Zuschlägen zu Prognoseunsicherheiten, Chancen und Gefahren plädierte, sieht die Stenfo-VK eine Reduktion um 17.5% auf 12.5% vor. Eine Begründung, die diese massive Reduktion rechtfertigen würde, fehlt. Tatsächlich ist eine Stabilisierung der Kostensteigerungen nicht in Sicht. Sie haben, wie auch die Finanzierungsrisiken, noch zugenommen.

Die SES empfiehlt nachdrücklich den Sicherheitszuschlag auf 100% zu erhöhen, wie dies bereits in der SES-Überprüfung 2017 in Forderung *b* verlangt wurde. Damit könnten die durchschnittlichen fondsrelevanten Kostensteigerungen seit 2001 immerhin für die nächsten zwölf Jahre ausgeglichen werden. Betrachtet man die gestiegene Kostensteigerung seit 2011, könnten sogar nur die Kostensteigerungen der nächsten acht Jahre abgefangen werden. Zur Einführung des Sicherheitszuschlags waren dies zehn Jahre, der Vorschlag der Stenfo-KA würde die Kostensteigerung von zwei Jahren ausgleichen.

## 5 AUSBLICK

### 5.1 Strommarktöffnung stellt heutiges System in Frage

Das AKW Mühleberg (KKM) wird per Ende 2019 als erstes Schweizer AKW endgültig ausser Betrieb genommen und stillgelegt. Gemäss Verursacherprinzip müssten zu diesem Datum sämtliche Stilllegungs- und Entsorgungskosten, die mit dem KKM zusammenhängen, durch die Atomstromkonsumenten eingepreist worden sein. Da die Höhe dieser Kosten auch nach der Ausserbetriebnahme ungewiss sein wird, hat der Gesetzgeber für den Fall, dass sich die Prognosen als zu tief erweisen sollten, die Beitragspflicht bis zum Abschluss der Stilllegung verlängert und die Rückgriffskaskade nach Art. 79 ff. KEG eingeführt. Mithilfe der darin vorgesehenen Instrumente würden zwar nicht mehr die eigentlichen Verursacher der Kosten, die Atomstromkonsumenten, aber immerhin deren Nachfolger belangt werden. Im monopolisierten Strommarkt machte diese Festlegung Sinn: Kunden der KKM-Eignerin BKW würden gemäss diesem System für nicht bezahlte Kosten von früheren BKW-Kunden gerade stehen müssen. Durch die sich abzeichnende Öffnung des Strommarkts ist dieses System in Frage gestellt: Da künftig wohl alle Stromkunden ihren Stromanbieter wählen können, sind Stromanbieter, die in ihrem Stromtarif finanzielle Altlasten mitverrechnen müssen, gegenüber anderen Stromanbietern benachteiligt. Können diese Nachteile nicht anderweitig wettgemacht werden, wird die Nachfrage von Strom dieser Stromanbieter relativ rasch einbrechen und die Anbieter womöglich aus dem Markt verschwinden. Bereits beschrieben wurde das Problem, dass im Falle der KKG AG und der KKL AG nach der Ausserbetriebnahme gar kein weiterer Strom mehr verkauft wird und entsprechend auch keine Kosten mehr an nachfolgende Kunden überwält werden können.

### 5.2 Weitere, bestehende finanzielle Fehlanreize

Die SES hat bereits in ihrer Überprüfung 2017 auf weitere finanzielle Fehlanreize und Schwächen im heutigen Berechnungsregime der Fondsbeiträge hingewiesen. Insbesondere die Forderungen *d* (keine Reduktion der Beiträge aufgrund durch Projektverzögerungen beim Tiefenlager zu erwartende, zusätzliche Kapitalerträge in der Zukunft), *e* (Abstellung der SEFV-Teuerungsrate auf die realen Kostensteigerungen und nicht auf den LIK), *g* (provisorische Beiträge auf Basis der alten KS weiterführen anstelle auf ungeprüfte, neue KS abzustellen) und *i* (raschere Äufnung durch höhere Beiträge bei Nichterfüllung festzulegender Kriterien betreffend Eigenkapital bei den Beitragspflichtigen) sollten mit der kommenden SEFV-Revision adressiert werden.

### 5.3 Erhöhung der Beitragsdauer wäre gefährlich

In der Kostenstudie 2016 wurde auch erstmals die Kostenbasis für AKW-Laufzeiten von 60 Jahren ausgewiesen. Es muss davon ausgegangen werden, dass damit zumindest seitens der Studienautoren Überlegungen gemacht wurden, die Beitragsbasis auf 60 Jahre Laufzeit zu verlängern. Dies geschähe nicht zum ersten Mal: 2008 wurde die Beitragspflicht von 40 auf 50 Jahre Laufzeit erhöht, mit der Konsequenz dass die Beitragspflichtigen sogar noch Gelder aus

den Fonds zurückbezahlt erhielten, da sie im verlängerten Zahlungsplan bereits zu viel einbezahlt hatten.

Eine verlängerte Beitragspflicht führt jedoch zu einer gefährlichen Abhängigkeit: Eine endgültige Ausserbetriebnahme vor dem Erreichen des 50. Betriebsjahrs ist für eine Betreibergesellschaft betriebswirtschaftlich schwierig, da die Beiträge auf 50 Betriebsjahre berechnet werden. Fehlende Fondsbeiträge fallen dann bereits früher an und müssen ohne Deckungsbeiträge aus dem Atomstromverkauf alimentiert werden. Eine Verlängerung der Beitragsbasis auf 60 Betriebsjahre würde Laufzeiten von 60 Jahren und mehr aus betriebswirtschaftlichen Gründen faktisch zementieren. Die Schweizer AKW wurden jedoch technisch auf Laufzeiten von 30 und 40 Jahren ausgelegt. Kein AKW weltweit wurde bisher über 50 Betriebsjahre hinaus betrieben. Die Stilllegung des AKW Mühleberg nach 48 Betriebsjahren zeigt, dass dies auch in der Schweiz nicht grundlegend anders sein wird. Mit dem Ja zur Energiestrategie 2050 hat die Schweiz den mittelfristigen Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen – eine ökonomisch beanreizte Erhöhung der Laufzeiten würde dieser Strategie diametral widersprechen.



## **6 GLOSSAR**

AKW	Atomkraftwerk
LIK	Landesindex der Konsumentenpreise
KEG	Kernenergiegesetz 732.1
KKG	Kernkraftwerk Gösgen
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt
KKM	Kernkraftwerk Mühleberg
SEFV	Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung 732.17
Stenfo	Stilllegungs- und Entsorgungsfonds
Stenfo-VK	Verwaltungskommission der Stilllegungs- und Entsorgungsfonds
Stenfo-KA	Kostenausschuss der Verwaltungskommission der Stilllegungs- und Entsorgungsfonds

