



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

20. Februar 2013

Kernenergiehaftpflichtverordnung

Erläuterungsbericht



1. Allgemeiner Teil

1.1 Geltende Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung

Das Kernenergiehaftpflichtgesetz vom 18. März 1983 (SR 732.44) beruht auf folgenden Grundsätzen:

- Kanalisierung der Haftung auf den Inhaber der Kernanlage;
- Kausalhaftung des Inhabers der Kernanlage;
- Summenmässig unbeschränkte Haftung des Inhabers der Kernanlage;
- Obligatorische Versicherungsdeckung bis 1 Milliarde Schweizer Franken.

Das Übereinkommen vom 29. Juli 1960 über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie (Pariser Übereinkommen **PÜ**) sowie das Zusatzübereinkommen vom 31. Januar 1963 zum Pariser Übereinkommen über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie (Brüsseler Zusatzübereinkommen **BZÜ**) sahen damals noch eine summenmässig beschränkte Haftung vor mit einer Deckungssumme von rund 520 Millionen Schweizer Franken, weshalb Bundesrat und Parlament seinerzeit bewusst auf eine Ratifikation dieser Übereinkommen verzichteten.

1.2 Neue Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung

1.2.1 Übereinkommen von Paris und Brüssel

Zwischen 1998 und 2004 wurden die Übereinkommen von Paris und Brüssel revidiert. Dabei wurde der Grundsatz der betragsmässigen Haftungsbegrenzung aufgegeben und stattdessen ein Mindesthaftungsbetrag festgelegt. Die Schweiz unterzeichnete am 12. Februar 2004 diese revidierten Übereinkommen.

Um die internationalen Übereinkommen in nationales Recht überzuführen, musste die Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung überarbeitet werden. Das Parlament hat den Bundesbeschluss über die Genehmigung und die Umsetzung von Übereinkommen zur Haftung auf dem Gebiet der Kernenergie am 13. Juni 2008 verabschiedet. Mit dem Bundesbeschluss wurden neben dem totalrevidierten Kernenergiehaftpflichtgesetz gleichzeitig auch das revidierte Pariser Übereinkommen sowie das revidierte Brüsseler Zusatzübereinkommen über die Haftung gegenüber Dritten auf dem Gebiet der Kernenergie genehmigt.

Mit der Verabschiedung des Bundesbeschlusses schaffte das Parlament die Voraussetzungen, um das Pariser Übereinkommen sowie das Brüsseler Zusatzübereinkommen zu ratifizieren. Die Ratifikationsinstrumente wurden am 9. März 2009 bei der OECD in Paris respektive am 11. März 2009 bei der belgischen Regierung in Brüssel hinterlegt.

Im Übrigen wurde mit dem Bundesbeschluss auch das Gemeinsame Protokoll über die Anwendung des Wiener Übereinkommens und des Pariser Übereinkommens (Gemeinsames Protokoll **GP**) verabschiedet. Dieses internationale Übereinkommen dehnt den Anwendungsbereich des Pariser Übereinkommens auf zusätzliche Staaten aus. Die Ratifikation des GP kann erst erfolgen, wenn das Pariser Übereinkommen in Kraft getreten ist.



1.2.2 Kernenergiehaftpflichtgesetz vom 13. Juni 2008 (KHG¹)

Das vom Parlament am 13. Juni 2008 verabschiedete Kernenergiehaftpflichtgesetz zeichnet sich im Wesentlichen durch die folgenden Elemente aus:

1. Kanalisierung der Haftung auf den Inhaber der Kernanlage (wie bisher);
2. Kausalhaftung des Inhabers der Kernanlage (wie bisher);
3. summenmässig unbeschränkte Haftung des Inhabers der Kernanlage (wie bisher);
4. obligatorische Deckung für nukleare Schäden in der Höhe von 1200 Millionen Euro plus 10 Prozent dieses Betrages für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten² (**neu**, bisher 1 Mia. CHF plus 10% für Zinsen und Verfahrenskosten);
5. zusätzlich 300 Millionen Euro, die im Schadensfall von allen Vertragsparteien des Brüsseler Zusatzübereinkommens gemeinsam nach einem in diesem Übereinkommen festgelegten Schlüssel aufgebracht werden. Der Anteil der Schweiz am Gesamtbetrag von 300 Millionen Euro beträgt ca. 7.2 Millionen Euro (**neu**);
6. Befreiung des Haftpflichtigen von seiner Haftung gegenüber dem Geschädigten, wenn dieser den Schaden absichtlich oder grobfahrlässig verursacht hat (wie bisher);
7. Haftpflicht für nukleare Schäden, die unmittelbar auf einen bewaffneten Konflikt, auf Feindseligkeiten, auf einen Bürgerkrieg oder Aufstand zurückzuführen sind; dazu gehören auch terroristische Gewaltakte (wie bisher);
8. Erweiterung des Begriffs des nuklearen Schadens: Als nuklearer Schaden gelten Tötung, Körperverletzung und Schaden an Vermögenswerten (wie bisher); ferner fallen darunter auch die Kosten von Massnahmen zur Wiederherstellung geschädigter Umwelt, der Einkommensverlust aus einem unmittelbaren wirtschaftlichen Interesse an der Nutzung oder dem Genuss der Umwelt sowie die Kosten von Massnahmen, die von jemandem nach einem nuklearen Ereignis ergriffen werden, um weiteren nuklearen Schaden abzuwenden (**neu**);
9. Verjährungsfrist von 3 Jahren ab dem Tag, ab dem der Geschädigte vom Schaden und vom verantwortlichen Inhaber Kenntnis erlangt hat oder hätte erlangen müssen; Verwirkungsfrist von 30 Jahren nach dem Schadenereignis (wie bisher);
10. Zuständigkeit eines einzigen Gerichts für alle Geschädigten ohne Rücksicht auf Wohnort und Nationalität (**neu**);
11. Garantie für eine gleichwertige Entschädigung ohne Diskriminierung gegenüber den Geschädigten aller Vertragsstaaten bei einem Unfall in einem Mitgliedsstaat (**neu**).

Bei der Totalrevision des Kernenergiehaftpflichtgesetzes steht also insbesondere die Erhöhung der Deckungs- beziehungsweise der Versicherungspflicht im Vordergrund (Punkte 4 und 5). Die Revision bringt ferner eine Verbesserung des Opferschutzes mit sich (Punkte 8, 10 und 11).

Das neue KHG kann erst in Kraft gesetzt werden, wenn auch das revidierte Pariser Übereinkommen in Kraft tritt. Dies ist erst möglich, wenn mindestens zwei Drittel der 16 Vertragsparteien das revidierte PÜ ratifiziert haben. 13 dieser 16 Vertragsparteien sind Mitglieder der Europäischen Union (EU). Der

¹ Die Abkürzung KHG wird nachfolgend für das (noch nicht in Kraft getretene) Kernenergiehaftpflichtgesetz vom 13. Juni 2008 verwendet. Sofern auf das geltende Kernenergiehaftpflichtgesetz Bezug genommen wird, ist dies speziell erwähnt.

² Wo dies nicht explizit erwähnt ist, verstehen sich die nachfolgend genannten Deckungsbeträge allesamt zuzüglich 10% des Betrages für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten.



Rat der EU hat entschieden, dass alle betroffenen EU-Staaten das Pariser Übereinkommen gemeinsam ratifizieren müssen. Mit einem Inkrafttreten des revidierten Pariser Übereinkommens ist frühestens Ende 2013 zu rechnen.

Das KHG kann ferner erst in Kraft gesetzt werden, wenn die Verordnung dazu vorliegt.

1.3 Neue Kernenergiehaftpflichtverordnung (Entwurf KHV)

1.3.1 Vorgehen

a. Arbeitsgruppe KHV

Der Entwurf zu einer KHV wurde in einer Arbeitsgruppe erarbeitet. Diese setzt sich aus Vertretern des Bundes (BFE, BJ, EFV, SECO) sowie je eines Vertreters der Privatassekuranz (Schweizerischer Nuklearversicherungspool) und der Kernanlagenbetreiber (swissnuclear) zusammen.

b. Studien

Die Berechnung der Prämien des Bundes soll gemäss Artikel 12 Absatz 2 KHG nach versicherungsmathematischen Grundsätzen erfolgen. Zu diesem Zweck erteilte das Bundesamt für Energie (BFE) Prof. Dr. Hato Schmeiser, Inhaber des Lehrstuhls für Risikomanagement und Versicherungswirtschaft an der Universität St. Gallen, sowie Prof. Dr. Nadine Gatzert, Inhaberin des Lehrstuhls für Versicherungswirtschaft an der Universität Erlangen-Nürnberg, den Auftrag, Vorschläge für Berechnungsmethoden auszuarbeiten. Resultat der Arbeiten von Schmeiser/Gatzert sind die Studie vom 4. Dezember 2009 zur Berechnung der Bundesprämie im Entwurf der Kernenergiehaftpflichtverordnung sowie die Zusatzstudie I vom 12. April 2010.

Am 14. April 2010 hat die Privatassekuranz die Bereitschaft signalisiert, 50 Prozent der neu hinzugekommenen Umweltschäden zu versichern. Deshalb wurden die Gutachter beauftragt, zu prüfen, welche Auswirkungen diese veränderte private Deckung auf die Berechnung der Bundesprämie hat. Am 6. Juli 2010 reichten die beiden Gutachter die Zusatzstudie II ein.

Aufgrund von Erkenntnissen der Arbeitsgruppe musste die Studie vom 4. Dezember 2009 in einzelnen Punkten überarbeitet werden. Die daraus sich ergebenden Konsequenzen sind in der Zusatzstudie III vom 28. Oktober 2010 zusammengefasst.

Im März 2011 wurde der Entwurf zur totalrevidierten Kernenergiehaftpflichtverordnung und der Erläuterungsbericht dann erstmals in die Ämterkonsultation gegeben. Bemerkungen seitens der verwaltungsinternen Redaktionskommission führten zu einer grösseren sprachlichen und systematischen Überarbeitung des Verordnungsentwurfes. Im selben Zeitraum wurde das BFE auf eine Studie des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz (BABS)³ aufmerksam. Gemäss dieser Studie beträgt der mögliche wirtschaftliche Schaden im Falle eines terroristischen Anschlags auf einen Transport mit hochradioaktiven Abfällen – im Szenario geht es um einen Transport von bestrahlten Brennelementen von oder zu einem Kernkraftwerk – zwischen 20 und 100 Milliarden Schweizer Franken.

Das BFE hat das BABS um Präzisierungen für den Fall Schweiz ersucht. Die Abklärungen des BABS ergaben, dass in der Schweiz zwei- bis viermal weniger Brennelemente pro Container als für das Szenario angenommen transportiert werden. Auch unter Berücksichtigung dieser Annahmen ist aber immer noch von möglichen Schäden im Milliardenbereich auszugehen. Die Erkenntnisse aus der Stu-

³ Labor Spiez des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz BABS, Technisches ABC-Schutzkonzept: Referenzszenarien, Thun 2009.



die (siehe Ziff. 1.3.2, Bst. b) führten dazu, dass Teile des von den Gutachtern entwickelten Tools erneut überarbeitet werden mussten. Zu diesem Zweck erstellten Prof. Dr. Schmeiser in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Joël Wagner, Assistenzprofessor am Lehrstuhl für Risikomanagement und Versicherungswirtschaft der Universität St. Gallen, eine weitere Zusatzstudie. Sie wurde am 30. August 2012 fertiggestellt⁴.

Am 11. März 2011 ereignete sich in Japan ein schweres Erdbeben. Der durch das Erdbeben ausgelöste Tsunami verwüstete weite Teile der Küste im Nordosten Japans. In der Folge trat im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi ein nuklearer Störfall ein (Stufe 7 auf der INES-Skala).

Die Schweiz und zahlreiche andere Länder mit nuklearer Kapazität haben den Unfallablauf in Fukushima analysiert und ihre Kernanlagen umfangreichen Stress-Tests unterzogen. Es stellte sich daher die Frage, ob neue Erkenntnisse aufgrund des Störfalls im Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi einen Einfluss auf die im Rahmen der Berechnungsmethode getroffenen Annahmen (z.B. Eintretenswahrscheinlichkeiten) haben.

Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) hat nach dem Unfall in Japan umgehend Sofortmassnahmen zur Überprüfung der Sicherheit der Schweizer Kernkraftwerke verfügt. Parallel dazu hat es das Unfallgeschehen einer vertieften Analyse unterzogen. Resultat dieser Überprüfung sind die vier ENSI-Berichte zu Fukushima „Chronologie“, „Mensch und Organisation“, „Lessons Learned“ und „Radiologische Auswirkungen“ sowie der Aktionsplan zu Fukushima 2012. Die Analyse der Aufsichtsbehörde hat ergeben, dass die schweizerischen Kernanlagen sicher sind und den gesetzlichen Anforderungen an Sicherheit und Auslegung Rechnung getragen wird.

Die Sicherheit von Kernanlagen in der Schweiz hat sich seit der nuklearen Katastrophe in Japan nicht grundlegend verändert. Es besteht kein Anlass für eine Neu Beurteilung der den Studien bzw. der Berechnungsmethode zugrundeliegenden Annahmen.

1.3.2 Wichtigste Elemente des Verordnungsentwurfs

a. Höhe der Deckungssumme:

Gemäss Artikel 8 Absatz 2 KHG muss der Gesamtbetrag der Deckung insgesamt den in Artikel 3 Absatz (b) Ziffer (i) und (ii) des Brüsseler Zusatzübereinkommen genannten Beträgen, d.h. insgesamt 1200 Millionen Euro, zuzüglich 10 Prozent des Gesamtbetrages für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten je Kernanlage entsprechen. Am 13. Juni 2008, als die Bundesversammlung den Bundesbeschluss über die Genehmigung und die Umsetzung von Übereinkommen zur Haftung auf dem Gebiet der Kernenergie verabschiedete, entsprach dieser Betrag rund 1.8 Milliarden Schweizer Franken. Bei einem Wechselkurs von 1.20 CHF/Euro beträgt die Deckungssumme ca. 1.45 Milliarden Schweizer Franken.

Gemäss Artikel 9 Absatz 1 KHG soll durch einen zum Geschäftsbetrieb in der Schweiz ermächtigten Versicherer oder sonstigen Deckungsgeber mindestens 1 Milliarde Schweizer Franken gedeckt werden. Können von der Privatassekuranz höhere Beträge zu zumutbaren Bedingungen gedeckt werden, hat der Bundesrat den Mindestbetrag von 1 Milliarde Schweizer Franken zu erhöhen (Art. 9 Abs. 2 KHG). Entsprechend der geltenden Regelung soll in der KHV der Betrag von 1 Milliarde Schweizer Franken festgelegt werden (siehe dazu Art. 4 Abs. 1 und Art. 5 Entwurf KHV); die Privatassekuranz prüft zurzeit ob bzw. in welchem Ausmass dieser Betrag erhöht werden kann.

Die Bundesversicherung deckt gemäss Artikel 10 Absatz 1 KHG nuklearen Schaden bis zum Gesamtbetrag der Deckung (1200 Mio. Euro), soweit dieser die private Deckung des Inhabers einer Kernanlage übersteigt.

⁴ Die Studien von Prof. Dr. Hato Schmeiser, Prof. Dr. Nadine Gatzert und Prof. Dr. Joël Wagner sind unter <http://www.bfe.admin.ch/dokumentation/publikationen/index.html?lang=de> abrufbar.



b. Herabsetzung der Deckungssumme für Anlagen zur Nuklearforschung, für das Bundeszwischenlager (BZL) und für den Transport von bestimmten Kernmaterialien:

Gemäss Artikel 8 Absatz 3 KHG kann der Bundesrat die Deckungsbeträge nach dem Brüsseler Zusatzübereinkommen auf 70 bzw. 80 Mio. Euro herabsetzen, wenn die Art der Kernanlage oder der transportierten Kernmaterialien sowie die wahrscheinlichen Folgen eines von solchen Anlagen und Kernmaterialien ausgehenden nuklearen Ereignisses dies rechtfertigen.

Zur Klärung der Frage, ob eine Herabsetzung in solchen Fällen gerechtfertigt ist, hat das BFE das ENSI um entsprechende Abklärungen ersucht.

Das ENSI verglich die in der Schweiz gelegenen Kernanlagen hinsichtlich ihres Gefährdungs-, Gefahren- und Risikopotentials. Die Ergebnisse der Abklärungen des ENSI zeigen, dass das Freisetzungsrisiko der schweizerischen nuklearen Forschungsanlagen, des BZL sowie beim Transport von Kernmaterialien um Grössenordnungen kleiner ist als bei Kernkraftwerken. Das liegt einerseits am vergleichsweise kleinen Aktivitätsinventar dieser Kernanlagen bzw. des Transportgutes und andererseits daran, dass die Nachzerfallswärme und die damit verbundene Energiedichte bei Nichtleistungsreaktoren, Zwischenlagern und Transporten von Kernmaterialien zu gering ist, um ein Schmelzen des nuklearen Brennstoffs zu ermöglichen.

Für kriegerische Auseinandersetzungen, terroristische Gewalteinwirkungen oder Sabotageakte (Art. 3 KHG) können die Auswirkungen einzig durch das vorhandene Inventar nach oben begrenzt werden. Das ENSI empfiehlt deshalb, bei der Festlegung der Deckungssumme das zur Verfügung stehende Aktivitätsinventar im Verhältnis zu demjenigen von Leistungsreaktoren heranzuziehen und schlägt vor, die Deckungssumme für Anlagen zur Nuklearforschung und das BZL auf 70 Millionen Euro sowie für Transporte von Kernmaterialien auf 80 Millionen Euro herabzusetzen⁵.

Die unter Ziffer 1.3.1 Buchstabe b genannte Studie des BABS geht bei einem terroristischen Anschlag auf einen Transport hochaktiver Kernmaterialien von möglichen Schäden in Milliardenhöhe aus. Ein Transport von Kernmaterialien wäre bei einem terroristischen Anschlag zudem exponierter als eine Kernanlage. Diese Erkenntnisse sind beim Entscheid über eine Herabsetzung der Deckungssumme zu berücksichtigen.

Zur Veranschaulichung des Gefährdungspotentials dienen ferner folgende Hintergrundinformationen:

Grössere Mengen von hochaktiven Kernmaterialien (>100 kg) werden nach Auskunft des ENSI auf Schweizer Staatsgebiet in Form von bestrahlten Brennelementen aus den Kernkraftwerken und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen transportiert.

Die grössten Brennelemente, die in schweizerischen Kernkraftwerken eingesetzt werden, haben eine Masse von 430 kg. Sie kommen im Kernkraftwerk Gösgen zum Einsatz. Die kleinsten Brennelemente werden in Mühleberg verwendet. Ein einzelnes Brennelement wiegt dort 181 kg. Kleinere Mengen solcher Kernmaterialien werden insbesondere in Form von bestrahlten Brennstäben (=Teile von Brennelementen) oder Proben in Anlagen zur Nuklearforschung verwendet.

Die Menge an spaltbarem Material, welches in Anlagen zur Nuklearforschung verwendet wird, ist wesentlich geringer als in Kernkraftwerken. So umfasst das gesamte Inventar des Hotlabors im Paul-Scherrer-Institut PSI maximal 100 kg an bestrahltem spaltbarem Material, was ca. 1 Prozent eines einzigen TN24-Behälters (in der Schweiz gebräuchlicher Behältertyp, welcher zum Transport von bestrahlten Brennelementen eingesetzt wird) entspricht.

⁵ ENSI AN-7031, Rev. 1, vom 13. Januar 2010;



Der Entwurf zur Kernenergiehaftpflichtverordnung sieht gestützt auf die oben genannten Abklärungen vor, die Deckungsbeträge für Anlagen zur Nuklearforschung⁶ und das BZL auf 70 Millionen Euro herabzusetzen. Für Transporte von Kernmaterialien, mit Ausnahme bestrahlter Brennelemente und verglaste Abfälle aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg, für welche ebenfalls die Deckungssumme von 1,2 Milliarden Euro gilt, soll die Deckungssumme auf 80 Millionen Euro herabgesetzt werden (Art. 2 Entwurf KHV).

c. Risiken, die die Privatassekuranz von der Deckung ausschliessen darf:

Bereits die geltende Kernenergiehaftpflichtverordnung schliesst gewisse Risiken, die von der Privatassekuranz nicht versichert werden können, von der privaten Deckung aus. In Bezug auf die bisher ausgeschlossenen Risiken wurden einige eher unwesentliche Anpassungen vorgenommen.

Änderungsbedarf ergibt sich insbesondere aus dem Umstand, dass Artikel 1 Absatz (a) Ziffer (vii) Nummern 4-6 PÜ den Begriff des nuklearen Schadens wie folgt erweitert (nachfolgend „neu hinzugekommene Umweltschäden“ genannt):

- um die Kosten von Massnahmen zur Wiederherstellung geschädigter Umwelt (Nr. 4);
- um den Einkommensverlust aus einem unmittelbaren wirtschaftlichen Interesse an der Nutzung oder dem Genuss der Umwelt (Nr. 5) sowie
- um die Kosten von Vorsorgemassnahmen hinsichtlich der Nummern 4-5.

Der Privatassekuranz ist es nicht möglich, solche Risiken vollumfänglich, sondern nur bis zur Hälfte der privaten Deckungssumme gemäss Artikel 4 Absätze 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV zu versichern (siehe dazu Erläuterungen zu Art. 7 Entwurf KHV). Die private Deckung für diese Risiken beträgt folglich 500 Millionen Schweizer Franken. Erhöht sich künftig die private Deckung gemäss Artikel 4 Absätze 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV, so passt sich auch die Deckungssumme für die neu hinzugekommenen Umweltschäden nach oben an.

d. Berechnung der Höhe der Bundesprämien:

Der Bund erhebt gemäss Artikel 12 Absatz 1 KHG zur Finanzierung der (subsidiären) Deckung gemäss Artikel 10 sowie zur Entschädigung von Spätschäden nach Artikel 11 von den Inhabern von Kernanlagen Beiträge (Prämien). Gemäss Artikel 12 Absatz 2 KHG legt der Bundesrat die Bemessungsgrundlage für die Höhe der Beiträge fest; diese muss versicherungstechnischen Grundsätzen entsprechen.

Mögliche Berechnungsmethoden

Für die Berechnung der Prämien, die der Bund von den schweizerischen Kernanlagenbetreibern für die Deckung der nicht von der Privatassekuranz versicherten nuklearen Schäden erhebt (Prämien des Bundes), kommen gemäss den unter Ziffer 1.3.1 Buchstabe b erwähnten Studien folgende Modellansätze in Frage:

- Versicherungsmathematische Modellansätze (Log-logistisch und Pareto);
- binäres Modell;
- Aufschlagsmodell.

⁶ Als Anlagen zur Nuklearforschung gelten für die Universität Basel der Forschungsreaktor AGN-211-P, für das PSI das Hotlabor, die Forschungsreaktoren Diorit und Saphir, die Anlage Proteus und die Versuchsverbrennungsanlage sowie für die ETH Lausanne die Anlagen Crocus, Carrousel und Lotus.



Versicherungsmathematische Modelle haben zum Ziel, Schäden mit geringer, aber beobachtbarer Eintretenswahrscheinlichkeit zu analysieren. Solche Modelle stellen in erster Linie auf historische Schadensdaten ab, deren Verteilung die Grundlage für eine Berechnung von Prämien bietet. Aufgrund der geringen Erfahrungswerte bei nuklearen Schäden lässt sich eine solche Schadensverteilung allerdings nicht fundiert herleiten. Das Problem der mangelnden Datenlage verschärft sich, sobald man zusätzlich die neu hinzugekommenen Umweltschäden in die Berechnung der Prämie mit einbezieht.

Die Berechnung kann alternativ auf Basis eines binären Modells durchgeführt werden. Beim binären Modell müssen Annahmen bezüglich Schadenshöhe sowie Eintretenswahrscheinlichkeiten getroffen werden. Schadensdaten, mit welcher sich eine Schadensverteilung herleiten liesse, sind nicht zwingend erforderlich. So können Eintretenswahrscheinlichkeiten für ein nukleares Ereignis entweder geschätzt oder von den bereits bestehenden Prämien der Privatassekuranz oder des Bundes abgeleitet werden. Dieses Modell trägt dem Umstand der geringen Erfahrungswerte bezüglich nuklearer Schadenereignisse Rechnung.

Die Annahme, dass im Falle eines nuklearen Ereignisses der Schaden immer die gesamte Deckungssumme (private Deckung und Bundesdeckung) ausschöpft, erlaubt zudem eine vereinfachte Betrachtung der neu hinzugekommenen Umweltschäden. Solche Schäden sind in diesem Fall implizit im binären Modell berücksichtigt.

Beim Aufschlagsmodell wird auf die aktuellen Prämien abgestellt, und es werden Annahmen zu Aufschlägen für höhere respektive zu Abschlägen für tiefere Deckungssummen getroffen. Die für die Berechnung erforderlichen Aufschläge können sich an den bisherigen Aufschlägen der Privatassekuranz respektive des Bundes orientieren. Umweltschäden können im Weiteren über zusätzliche Aufschläge oder wie beim binären Modell implizit berücksichtigt werden. Auch vorliegend sind Erfahrungswerte nicht zwingend erforderlich.

Dem Verordnungsentwurf zugrunde gelegte Berechnungsmethode: binäres Modell

Die versicherungsmathematischen Modelle sind grundsätzlich präziser. Allerdings fehlen die Schadensdaten, welche für die Berechnung der Prämien auf Basis eines solchen Modells erforderlich sind. Das binäre Modell sowie das Aufschlagsmodell tragen dem Umstand der geringen Erfahrungswerte besser Rechnung. Bei diesen Modellen können die neu hinzugekommenen Umweltschäden zudem vereinfacht berücksichtigt werden.

Gemäss der Studie Schmeiser/Gatzert vom 4. Dezember 2009 sind das binäre Modell und das Aufschlagsmodell grundsätzlich gleichwertig. Orientiert man sich beim Aufschlagsmodell an den bisherigen Aufschlägen des Bundes, führt dies allerdings dazu, dass höhere Schadenszahlungen weniger wahrscheinlich sind (Degression). Das würde zu fragwürdigen Resultaten führen: Die Degression hätte zur Folge, dass die Prämien für sehr hohe Deckungssummen verhältnismässig niedrig ausfallen würden.

Die Studien Schmeiser/Gatzert empfehlen daher, das binäre Modell als Grundlage für die Berechnung der Bundesprämien heranzuziehen. Die Eintretenswahrscheinlichkeiten sollen in Anlehnung an die bisherigen Prämien der Privatassekuranz und des Bundes bestimmt werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass die bisherigen Prämien die Eintretenswahrscheinlichkeiten gut widerspiegeln. Im Weiteren wird angenommen, dass im Falle eines nuklearen Schadens immer die gesamte Deckungssumme ausgeschöpft wird. Die Arbeitsgruppe KHV hat sich einstimmig für das binäre Modell entschieden.

Die Wahl des binären Modells sowie die damit verbundene Annahme, dass im Falle eines nuklearen Schadens immer die gesamte Deckungssumme betroffen ist, führt im Vergleich zu den anderen Modellen tendenziell zu höheren Prämien für die Bundesversicherung.



Bei der Festlegung der binären Formel zur Berechnung der Prämien des Bundes muss unterschieden werden zwischen:

- schweizerischen Kernkraftwerken sowie dem Zwischenlager Würenlingen (ZWILAG), welche bereits bisher der obligatorischen Versicherungsdeckung unterstanden. Die obligatorische Deckungssumme für diese Kernanlagen beträgt 1200 Millionen Euro.
- Transporten von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg. Die obligatorische Deckungssumme für solche Transporte beträgt 1200 Millionen Euro.
- Anlagen zur Nuklearforschung des ETH-Bereiches (PSI & EPFL), dem BZL, dem Universitätsreaktor in Basel und Transporten von Kernmaterialien, mit Ausnahme der Transporte von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg. Die obligatorische Deckungssumme beträgt 70 bzw. 80 Millionen Euro.

Für die Erläuterung der Formeln zur Berechnung der Prämien des Bundes wird auf den Anhang zum vorliegenden Bericht verwiesen.

Voraussichtliche Prämien des Bundes

Bei den nachfolgenden Prämienangaben handelt es sich um Richtwerte. Dies liegt einerseits daran, dass für die Berechnung der Prämien des Bundes unter anderem auf die Prämien der Privatassekuranz abgestellt wird; die künftigen Prämien der Privatassekuranz sind aber beispielsweise von der Entwicklungen des Marktes, der Risikoeinschätzung im Zeitpunkt der Prämienhebung oder der verfügbaren Kapazität der Privatassekuranz abhängig. Andererseits hat auch der Euro-Wechselkurs einen Einfluss auf die Höhe der Prämie. Eine exakte Berechnung der Prämien des Bundes ist daher zum heutigen Zeitpunkt nicht möglich.

Gestützt auf die in Ziffer 1.3.1 Buchstabe b genannten Studien entwickelte Berechnungsmethode erhebt der Bund inskünftig folgende Prämien von den Inhabern von Kernanlagen:

Kernanlage	Neue Prämie in CHF	Bisherige Prämie in CHF
Beznau I+II	3'835'000	2'253'000
Mühleberg	2'260'000	1'328'000
Gösgen	2'890'000	1'693'000
Leibstadt	2'890'000	1'693'000
Zwischenlager Würenlingen	420'000	241'000

Die neuen Prämien des Bundes für die schweizerischen Kernkraftwerke sowie für das Zwischenlager Würenlingen liegen damit bei einem Wechselkurs von 1.20 CHF/Euro ca. Faktor 1.7 höher als die geltenden Prämien.



Für die Versicherung der Kernanlagen von PSI, EPFL und Universität Basel können die folgenden Richtwerte bekannt gegeben werden:

Kernanlage	Neue Prämie in CHF	Bisherige Prämie in CHF
Universität Basel	38'000 bis 45'000	3'500
PSI	105'000 bis 125'000	-
EPFL	38'000 bis 45'000	-

Bisher waren die Anlagen zur Nuklearforschung des ETH-Bereiches und das BZL nicht sowie der Universitätsreaktor Basel nur beschränkt (für Spätschäden nach Artikel 13 des geltenden Kernenergiehaftpflichtgesetzes) versicherungspflichtig. Alle diese Anlagen sollen künftig bis zum Betrag von 70 Millionen Euro obligatorisch gegen Nuklearschäden versichert werden.

Je Transport von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg (Deckungssumme 1200 Mio. Euro) erhebt der Bund eine Prämie in der Grössenordnung zwischen 135'000 und 200'000 Schweizer Franken. Für alle anderen Transporte von Kernmaterialien (Deckungssumme von 80 Mio. Euro) bewegt sich die voraussichtliche Prämie des Bundes in der Grössenordnung von 5'500 Schweizer Franken pro Transport. Transporte von Kernmaterialien waren bisher über die Versicherung von Kernanlagen gedeckt und sollen neu separat versichert werden (vgl. Erläuterungen zu Art. 2 Abs. 3).

1.4 Wechselkursproblematik im Zusammenhang mit der neuen Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung

Durch die Übernahme der internationalen Übereinkommen von Paris und Brüssel in das schweizerische Recht werden die Deckungssummen künftig in Euro benannt: „Der Inhaber einer Kernanlage hat seine Haftpflicht nach dem Pariser Übereinkommen [...] zu decken“ (Art. 8 Abs. 1 KHG). Ausnahme bildet einzig Artikel 9 Absatz 1 KHG, wonach der Inhaber einer Kernanlage verpflichtet ist, zur Deckung seiner Haftpflicht einen Deckungsvertrag im Umfang von mindestens 1 Milliarde Schweizer Franken je Kernanlage abzuschliessen.

Andererseits veranlagt und erhebt der Bund gemäss Artikel 11 Absatz 1 Entwurf KHV die Beiträge in Schweizer Franken. Die Höhe der Deckung von nuklearem Schaden wird also in der Regel in Euro festgelegt, die Beiträge des Bundes wiederum in Schweizer Franken erhoben.

Es stellt sich daher die Frage, ob sich Wechselkursschwankungen nachteilig auf eine kostenwahre Deckung von nuklearen Schäden auswirken können. Das BFE klärte daher zusammen mit dem SECO und der EFV (Bundestresorerie) ab, ob ein solches Wechselkursrisiko besteht.

Die Beiträge für die Deckung von Kernanlagen durch den Bund werden gemäss Artikel 8 Absatz 2 Entwurf KHV spätestens auf den 15. Dezember jedes Jahres veranlagt. Analog verhält es sich mit Transporten von Kernmaterialien, deren Beiträge ebenfalls einmal pro Jahr definitiv veranlagt werden (Art. 9 Abs. 2 Entwurf KHV). Die Beiträge werden mit den Formeln für die Berechnung der Bruttoprämien des Bundes (siehe Anhang) bestimmt und anschliessend zum Wechselkurs am Tag der Veranlagung in Schweizer Franken umgerechnet. Damit besteht das Wechselkursrisiko in den Wechselkursschwankungen, welche sich innerhalb eines Jahres seit Erhebung der Prämien ergeben könnten. Statistisch gesehen gleichen sich die innerhalb eines Jahres jeweils auftretenden Wechselkursschwankungen über die Jahre hinweg aus. Aus Sicht des Bundes realisiert sich ein solches Wechsel-



kursrisiko überdies nur im Falle eines nuklearen Schadens. Die Gefahr, dass sich innerhalb eines Jahres seit Erhebung der Prämien des Bundes der Eurokurs im Verhältnis zum Schweizer Franken wesentlich ändert und sich dieses Wechselkursrisiko gleichzeitig realisiert, ist vernachlässigbar.

Die erhobenen Bundesprämien bilden somit das eigentliche Risiko bzw. die Deckungssummen ab. Die Schwankungen der Prämien des Bundes entsprechen den Schwankungen der Deckungssummen und sind damit jeweils „kostenwahr“.



2. Erläuterungen zu den einzelnen Artikeln

1. Abschnitt: Gesamtbetrag der Deckung

Zu Artikel 1

Gemäss Artikel 8 Absatz 2 KHG muss der Gesamtbetrag der Deckung insgesamt den in Artikel 3 Absatz (b) Ziffer (i) und (ii) des Brüsseler Zusatzübereinkommens genannten Beträgen (insgesamt 1200 Mio. Euro) zuzüglich 10 Prozent des Gesamtbetrages für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten je Kernanlage entsprechen. Artikel 1 legt fest, für welche Arten von Kernanlagen und Transporte von Kernmaterialien diese volle Deckung nach Brüsseler Zusatzübereinkommen gewährleistet sein muss.

Eine Präzisierung wie in Artikel 2 Absatz 2 Entwurf KHV ist nicht erforderlich. Gemäss Artikel 2 Buchstabe a KHG gelten als eine einzige Kernanlage auch zwei oder mehrere Kernanlagen eines einzigen Inhabers, die sich auf demselben Gelände befinden oder Kernanlagen und andere Anlagen eines einzigen Inhabers auf demselben Gelände, in denen sich Kernbrennstoffe, radioaktive Erzeugnisse oder Abfälle befinden.

Die Gesamtdeckungssumme in der Höhe von 1200 Millionen Euro versteht sich je Kernanlage (Art. 8 Abs. 1 KHG). Stehen also mehrere Kernkraftwerksblöcke, wie beispielsweise im Fall von Beznau I und II, auf demselben Areal, so gelten diese gesamthaft als eine einzige Kernanlage und werden zusammen versichert. Die Höhe Versicherungssumme für Kernkraftwerke sowie für das Zwischenlager Würenlingen ergibt sich direkt aus dem Gesetz und muss daher in Artikel 1 Entwurf KHV nicht weiter präzisiert werden.

Zu Artikel 2

Absatz 1:

Gemäss Artikel 8 Absatz 3 KHG kann der Bundesrat die Mindestbeträge nach Absatz 2 bis zu den in Artikel 7 Absatz (b) PÜ genannten Beträgen herabsetzen, wenn die Art der Kernanlage oder der transportierten Kernmaterialien sowie die wahrscheinlichen Folgen eines von solchen Anlagen und Kernmaterialien ausgehenden nuklearen Ereignisses dies rechtfertigen. Gestützt auf die unter Ziffer 1.3.2 Buchstabe b erwähnten Abklärungen wird die Deckungssumme für die schweizerischen Anlagen zur Nuklearforschung und für das Bundeszwischenlager auf 70 Millionen Euro festgelegt.

Absatz 2:

Die Anlagen zur Nuklearforschung und das BZL auf dem Areal des PSI gelten gesamthaft als eine einzige Kernanlage im Sinne der Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung. Ebenso verhält es sich mit den Anlagen zur Nuklearforschung an der ETH-Lausanne. Aufgrund der Formulierung in Absatz 1 steht nicht mit Sicherheit fest, ob der Verordnungsentwurf den Deckungsbetrag von 70 Millionen Euro je Kernanlage festlegt oder ob die Anlagen zur Nuklearforschung und das BZL je einzeln zu versichern sind (vgl. Erläuterungen zu Art. 1 Entwurf KHV). Das KHG fordert einzig, dass der Gesamtbetrag der Deckung auch im Falle einer Herabsetzung der Deckungssumme nicht weniger als 70 Millionen Euro je Kernanlage beträgt. Eine Versicherungsdeckung je Anlage zur Nuklearforschung schliesst das Gesetz nicht aus. Deshalb präzisiert Absatz 2, dass der minimale Deckungsbetrag von 70 Millionen Euro je Kernanlage zu verstehen ist.



Absatz 3:

Bisher wurde nuklearer Schaden infolge Transports von Kernmaterialien über die Versicherung für Kernanlagen gedeckt. Transporte von Kernmaterialien sollen in Zukunft getrennt von der Anlagenversicherung und in Abhängigkeit der Anzahl der Transporte versichert werden. Dank einer solchen Trennung ist die Privatassekuranz besser in der Lage, die hohen Deckungssummen für Kernanlagen zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus entspricht diese Trennung versicherungstechnischen Grundsätzen, da es sich bei Kernanlagen und beim Transport von Kernmaterialien um zwei unterschiedliche Risikogruppen handelt. Mit der Formulierung „je Transport“ in Absatz 3 ist diesem Umstand Rechnung getragen worden (vgl. auch Formulierung in Art. 1 Bst. b).

Gestützt auf die unter Ziffer 1.3.2 Buchstabe b erwähnten Abklärungen und in Anlehnung an Artikel 8 Absatz 3 KHG wird die Deckungssumme für den Transport von Kernmaterialien – mit Ausnahme von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg – zudem auf 80 Millionen Euro festgelegt.

2. Abschnitt: Private Deckung

Zu Artikel 3

Zum besseren Verständnis wird in einem eigenen Artikel darauf hingewiesen, dass die private Deckungssumme aus einem Grundbetrag und einem Betrag für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten besteht. Die Grundbeträge sind anschliessend in Artikel 4 Entwurf KHV genannt, der Umfang des Betrages für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten in Artikel 5.

Zu Artikel 4

Gemäss Artikel 9 Absatz 1 KHG hat der Inhaber einer Kernanlage zur Deckung seiner Haftpflicht bei einem zum Geschäftsbetrieb in der Schweiz ermächtigten Versicherer oder sonstigen Deckungsgeber im Falle von Artikel 8 Absatz 2 für mindestens 1 Milliarde Franken zuzüglich 10 Prozent dieses Betrages für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten je Kernanlage und im Falle von Artikel 8 Absatz 3 bis zu dem vom Bundesrat festgelegten Betrag einen Deckungsvertrag abzuschliessen. Gleichzeitig muss gemäss Artikel 7 Absatz (a) in Verbindung mit Artikel 10 Absatz (a) PÜ die private Deckung mindestens 700 Millionen Euro betragen. Können höhere Beträge zu zumutbaren Bedingungen gedeckt werden, hat der Bundesrat gemäss Artikel 9 Absatz 2 KHG die Mindestbeträge nach Absatz 1 zu erhöhen. Die Privatassekuranz ist im aktuellen Zeitpunkt in der Lage, für Kernkraftwerke, das ZWILAG sowie für Transporte von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg 1 Milliarde Schweizer Franken zu decken, weshalb dieser Betrag in die Verordnung aufgenommen wird (Art. 4 Abs. 1 Entwurf KHV). Für diejenigen Anlagen und Transporte von Kernmaterialien, die gemäss Artikel 2 Entwurf KHV zu 70 bzw. 80 Millionen Euro gedeckt sein müssen, kann die Privatassekuranz die volle Deckung übernehmen, mit Ausnahme der ausgeschlossenen Risiken gemäss Artikel 7 Entwurf KHV (Art. 4 Abs. 3 und 4 Entwurf KHV).

Zu Artikel 5

Siehe Bemerkungen zu Artikel 3 oben.



Zu Artikel 6

Absatz 1:

Gemäss Schweizerischer Zivilprozessordnung vom 19. Dezember 2008 (ZPO; SR 272) sind die Parteikosten grundsätzlich von der unterliegenden Partei zu tragen. Die Kosten für aussergerichtliche Expertisen trägt in der Regel die jeweilige Partei selber. Mit Rücksicht darauf, dass in der Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung der Opferschutz im Vordergrund steht, sollen die Kosten für aussergerichtliche Expertisen sowie die Parteientschädigung (bisher: Vertretungskosten) der Geschädigten wie bisher vom Grundbetrag der Versicherungssumme gedeckt werden.

Absatz 2:

Ausgangspunkt von Absatz 2 ist Artikel 3 Absatz 3 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung. Er wurde in 3 Punkten angepasst:

Erstens steht in Buchstabe a statt Verfahrenskosten neu Parteientschädigung. In Anlehnung an die Terminologie der ZPO entsprechen die in der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung erwähnten Verfahrenskosten den in Artikel 95 Absatz 1 ZPO genannten Prozesskosten. Gemäss dieser Bestimmung bestehen die Prozesskosten aus den Gerichtskosten und der Parteientschädigung. Die Gerichtskosten sind in Buchstabe b bereits erwähnt, weshalb es als genügend erachtet wird, in Buchstabe a nur die Parteientschädigung zu erwähnen.

Zweitens kann der geltende Buchstabe b ersatzlos gestrichen werden. Die Kosten für gerichtlich angeordnete Expertisen gehören gemäss Artikel 95 Absatz 2 Buchstabe c ZPO zu den Gerichtskosten.

Drittens soll in Buchstabe c (neu: Bst. b) der Begriff Vermittlungskosten durch Kosten für einen aussergerichtlichen Vergleich ersetzt werden. Der Terminus Vermittlungskosten ist missverständlich. Gemeint können nur die Kosten für einen aussergerichtlichen Vergleich sein.

Zu Artikel 7

Gemäss Artikel 9 Absatz 4 KHG bezeichnet der Bundesrat die Risiken, die der private Deckungsgeber von der Deckung ausschliessen darf. Bereits in der geltenden Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung wurden gewisse Risiken von der privaten Deckung ausgeschlossen.

Artikel 7 Absatz 1 Entwurf KHV entspricht mit zwei Ausnahmen der geltenden Regelung:

Angepasst wurde Buchstabe b bezüglich terroristischer Gewaltakte. Neu darf der private Deckungsgeber nuklearen Schaden, der über 50 Prozent der in Artikel 4 Absatz 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV genannten Versicherungssumme hinausgeht und der durch terroristische Gewaltakte verursacht wird (gegen den mit zumutbarem Aufwand ein Schutz nicht möglich ist), von der Deckung ausschliessen. Damit beträgt die private Deckung bezüglich terroristischer Gewaltakte wie bisher 500 Millionen Schweizer Franken. Erhöht sich jedoch künftig die private Deckung gemäss Artikel 4 Absatz 1 und 2 und Artikel 5, so passt sich auch die Deckungssumme bezüglich terroristischer Gewaltakte nach oben an.

Im Weiteren wird der Begriff „Überbordwerfen“ gestrichen, welcher in der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung unter Artikel 4 Buchstabe c genannt ist. Der Terminus erübrigt sich, da die Begriffe Verlust, Diebstahl und Besitzaufgabe den Tatbestand des Überbordwerfens abdecken.



Neu in Artikel 7 Entwurf KHV ist Absatz 2. Die Gründe sind folgende:

Im Zuge der Revision der Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung wurde der Begriff „nuklearer Schaden“ neu definiert. Die entsprechende Definition ist Artikel 1 Absatz (a) Ziffer (vii) PÜ zu entnehmen und umfasst:

1. Tötung oder Verletzung eines Menschen;
2. Verlust von oder Schaden an Vermögenswerten sowie entsprechender Folgeschaden;
3. wirtschaftlicher Verlust auf Grund des unter Nummer 1 oder 2 aufgeführten Verlusts oder Schadens;
4. die Kosten von Massnahmen zur Wiederherstellung geschädigter Umwelt;
5. Einkommensverlust aus einem unmittelbaren wirtschaftlichen Interesse an der Nutzung oder dem Genuss der Umwelt;
6. die Kosten von Vorsorgemassnahmen und anderer Verlust oder Schaden infolge solcher Massnahmen.

Neu hinzugekommen sind insbesondere die Nummern 4-6.

Die Kosten von Massnahmen zur Wiederherstellung geschädigter Umwelt (**Nummer 4**) sowie Einkommensverlust aus einem unmittelbaren wirtschaftlichen Interesse an der Nutzung oder dem Genuss der Umwelt (**Nummer 5**) fallen nicht unter den klassischen Schadensbegriff im zivilrechtlichen Sinne und wurden bisher nicht durch die Privatassekuranz gedeckt. Die Gründe dafür liegen unter anderem in der fehlenden Bestimmbarkeit von Begriffen wie „Massnahmen zur Wiederherstellung“ oder „geschädigte Umwelt“. Da es sich bei solchen Schäden, ähnlich wie beispielsweise bei der Genugtuung, um schwer quantifizierbare Schäden handelt, ist zudem besonders schwierig abzuschätzen, wie die Gerichte solche Schäden im Ereignisfall bewerten werden. Daher deckt der private Versicherer solche Umweltschäden nur bis zur Hälfte der in Artikel 4 Absatz 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV genannten Summe.

Anders verhält es sich bei den Kosten von Vorsorgemassnahmen und anderem Verlust oder Schaden infolge solcher Massnahmen (**Nummer 6**). Vorsorgemassnahmen werden in Artikel 1 Absatz (a) Ziffer (ix) PÜ als angemessene Massnahmen definiert, „die von jemandem nach einem nuklearen Ereignis oder einem Geschehnis, das zu einer ernsten und unmittelbaren Gefahr eines nuklearen Schadens führt, ergriffen werden, um nuklearen Schaden im Sinne der Nummern 1–5 zu verhindern oder auf ein Mindestmass zu beschränken, vorbehaltlich der Genehmigung der zuständigen Behörden, wie es das Recht des Staates, in dem die Massnahmen ergriffen wurden, vorsieht.“

Der Definition von Vorsorgemassnahmen im PÜ sind mehrere Elemente zu entnehmen. Erstens muss das Tatbestandselement der Angemessenheit erfüllt sein. Zweitens muss die Massnahme auf die Verhinderung oder Reduktion nuklearen Schadens gerichtet sein. Drittens bedarf es der Genehmigung der Massnahme durch die zuständigen Behörden. Damit erscheint der entsprechende Begriff zumindest hinsichtlich derjenigen Vorsorgemassnahmen als genügend bestimmbar, welche auf die Reduktion von Schaden im Sinne der Nummern 1–3 gerichtet sind. In Bezug auf solche Massnahmen gewährt die Privatassekuranz uneingeschränkte Deckung gemäss Artikel 4 Absatz 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV (1 Mia. CHF bzw. 700 Mio. Euro). Kosten von Vorsorgemassnahmen, welche auf die Reduktion



von Umweltschäden im Sinne der Nummern 4 und 5 gerichtet sind, deckt die Privatassekuranz nur bis zur Hälfte dieses Betrages (vgl. Ziff. 1.3.2 Bst. c oben).

3. Abschnitt: Deckung durch den Bund

Zu Artikel 8

Absatz 1:

Die Beiträge der Haftpflichtigen für die Deckung von nuklearem Schaden durch den Bund (Bundesprämien) werden in Artikel 5 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung für die jeweiligen Kernanlagen in Frankenbeträgen angegeben. Neu werden die Bundesprämien auf Basis des binären Modells ermittelt (vgl. hierzu Ausführungen zu Ziff. 1.3.2, Bst. d). Die Formeln, mit welchen diese Prämien berechnet werden sollen, werden in den Anhang des Verordnungsentwurfes aufgenommen. Damit erübrigt sich die explizite Nennung der Prämien des Bundes in der Verordnung. So kann verhindert werden, dass die Verordnung bei jeder Anpassung der Bundesprämien revidiert werden muss.

Absatz 2:

Neu wird die Erhebung der Beiträge für die Deckung von Kernanlagen durch den Bund auf den 15. Dezember terminiert. Damit soll gewährleistet werden, dass diese Beiträge spätestens auf Anfang des nachfolgenden Jahres in den Nuklearschadenfonds eingezahlt werden.

Zu Artikel 9

Transporte von Kernmaterialien werden neu getrennt von der Versicherung für Kernanlagen gedeckt (vgl. Erläuterungen zu Art. 2 Abs. 3).

Die in den Absätzen 2 bis 5 beschriebene Formulierung lehnt sich an die Regelung in Artikel 93 des Bundesgesetzes über die Unfallversicherung vom 20. März 1981 (UVG; SR 832.20) an. Demnach soll auf Basis des Durchschnittswerts der Beiträge im vorangegangenen Jahr ein einstweiliger Beitrag geschätzt werden. Dieser Betrag ist jeweils im Voraus einzuzahlen, damit der entsprechende Transport durchgeführt werden kann. Nach Ablauf des Jahres werden die endgültigen Beiträge berechnet. Der Differenzbetrag zwischen den bereits einbezahlten (geschätzten) und den endgültigen Beiträgen wird anschliessend für jede Kernanlage erhoben bzw. zurückbezahlt.

Die durchschnittlichen Prämien für den Transport von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg einerseits und für den Transport von Kernmaterialien andererseits, für welche die Deckungssumme auf 80 Millionen Euro herabgesetzt wurde, weichen stark voneinander ab. Diese beiden Arten von Kernmaterialien müssen daher für die Schätzung voneinander unterschieden werden.

Zu Artikel 10

Absatz 1:

Gemäss Artikel 8 Absatz 2 Entwurf KHV sollen die Beiträge, die die Inhaber von Kernanlagen dem Bund für die Deckung von durch ihre Kernanlage verursachten nuklearen Schäden jährlich entrichten müssen (Prämien des Bundes), für das Folgejahr jeweils spätestens auf den 15. Dezember veranlagt



werden. Da die Prämien des Bundes unter anderem auf den Prämien der Privatassekuranz basieren, müssen diese dem BFE spätestens einen Monat vorher, d.h. bis zum 15. November, zur Verfügung gestellt werden.

Absätze 2 und 3:

Für Transporte von Kernmaterialien können die endgültigen Prämien des Bundes erst nach Ablauf des Rechnungsjahres bestimmt und veranlagt werden. Daher teilt der private Deckungsgeber seine Prämien dem BFE erst mit, wenn alle Angaben des abgelaufenen Rechnungsjahrs verfügbar sind.

Die aufgelaufenen Prämien sowie die Anzahl der durchgeführten bzw. versicherten Transporte sind je Kernanlage für bestrahlte Kernbrennstoffen und verglaste Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg einerseits und alle anderen Kernmaterialien andererseits separat auszuweisen (vgl. Art. 9 Abs. 3 Entwurf KHV).

Zu Artikel 11

Absatz 1:

Die geltende Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung sieht eine obligatorische Versicherungsdeckung bis zu 1 Milliarde Schweizer Franken vor. Bis anhin war es also unumstritten, dass die Beiträge für die Deckung des Bundes in Schweizer Franken zu erheben sind. Gestützt auf Artikel 8 Absatz 2 KHG hat der Inhaber einer Kernanlage seine gesetzliche Haftpflicht in der Höhe der im Brüsseler Zusatzübereinkommen genannten Beträge zu decken. Diese Beträge sind allesamt in Euro genannt. Daher musste in Absatz 1 präzisiert werden, in welcher Währung die Beiträge zu erheben sind. Das BFE erhebt die Beiträge wie bisher in Schweizer Franken.

Absatz 2:

Absatz 2 entspricht dem bisherigen Artikel 6 Absatz 3 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung. Nicht erfasst sind selbstverständlich die nach Artikel 9 Absatz 2 und 3 Entwurf KHV geschätzten Beiträge. Sie sind für jeden Transport jeweils im Voraus zu leisten (Art. 9 Abs. 4 Entwurf KHV).

Zu Artikel 12

Artikel 12 Entwurf KHV entspricht inhaltlich Artikel 7 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung.

4. Abschnitt: Transporte auf Schweizer Territorium

Zu Artikel 13

Paragraph 32 des Exposé des Motifs zum PÜ 1982 respektive Paragraph 44 des Exposé des Motifs zum PÜ 2004⁷ spricht diesen Fall explizit an: „Une partie contractante peut, en cas de transport de substances nucléaires expédiées de l'étranger à destination d'une installation située sur son territoire, exiger que l'exploitant de l'installation prenne en charge ces substances à leur entrée sur son territoire ou même plus tôt. De même, dans le cas où des substances nucléaires sont expédiées à l'étranger, par l'exploitant d'une installation nucléaire située sur son territoire, une Partie Contractante peu exiger que

⁷ Exposé des Motifs, Projet Nr. 4 (f), Stand: 2. Februar 2010.



ces substances nucléaires restent sous la responsabilité de l'exploitant jusqu'à la sortie de son territoire ou même plus tard."

Das PÜ gibt den Vertragsstaaten die Möglichkeit, den Inhaber einer Kernanlage, welche im jeweiligen nationalen Territorium liegt, zu verpflichten, mindestens für den im eigenen Land verursachten nuklearen Schaden haftbar gemacht zu werden. Eine solche Regelung entspricht weitestgehend der Regelung in Artikel 3 Absatz 2 und 3 des geltenden Kernenergiehaftpflichtgesetzes. Es liegen keine Gründe vor, von der bisherigen Regelung abzuweichen.

Zu Artikel 14

Artikel 3 Absatz 3 KHG verpflichtet den Bundesrat für den Transit von Kernmaterialien, den Höchstbetrag der Haftung von ausländischen Inhabern einer Kernanlage dem Risiko des Transports entsprechend heraufzusetzen, wenn der Haftungsbetrag nach ausländischem Recht die Risiken nicht angemessen deckt. Deshalb hat der Inhaber einer ausländischen Kernanlage um den Nachweis einer Versicherungsdeckung in der Höhe von 80 bzw. 1200 Millionen Euro besorgt zu sein. Um den Mindestanforderungen des PÜ und des KHG zu genügen, ist auch ein Deckungsnachweis für die von der Privatassekuranz ausgeschlossenen Risiken erforderlich.

Zu Artikel 15

Gemäss Artikel 4 Absatz d PÜ hat der haftende Inhaber einer Kernanlage den Beförderer mit einer Bescheinigung zu versehen, die vom Versicherer oder von demjenigen, der eine sonstige finanzielle Sicherheit gemäss Artikel 10 erbracht hat, oder für ihn ausgestellt ist. Die Bescheinigung muss Namen und Anschrift dieses Inhabers sowie den Betrag, die Art und die Dauer der Sicherheit enthalten. In der Bescheinigung sind überdies die Kernmaterialien und der Beförderungsweg zu bezeichnen, auf die sich die Sicherheit bezieht; sie muss ferner eine Erklärung der zuständigen Behörde enthalten, dass der bezeichnete Inhaber einer Kernanlage ein solcher im Sinne dieses Übereinkommens ist.

Eine Vertragspartei kann diese Verpflichtung in Bezug auf eine Beförderung ausschliessen, die ganz in ihrem eigenen Hoheitsgebiet stattfindet.

Mit einer solchen Bescheinigungspflicht wird vor allem die Abwicklung von grenzüberschreitenden Transporten vereinfacht⁸. Im Rahmen der Beförderung für die betroffenen Behörden relevante Informationen sollen im internationalen Verkehr standardisiert zur Verfügung stehen.

Das Gesuch um Bewilligung für den Transport von Kernmaterialien muss gemäss Artikel 15 Absatz 2 der Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 (KEV; SR 732.11) alle zur Beurteilung des Gesuchs erforderlichen Angaben enthalten, neu namentlich auch bezüglich haftender Inhaber einer Kernanlage sowie bezüglich privater Deckung (siehe Art. 21 Entwurf KHV). Nach Prüfung der Gesuchsunterlagen stellt das BFE die Bewilligung aus. Eine (darüber hinaus gehende) Bescheinigungspflicht gemäss Artikel 4 Absatz d PÜ ist daher für Transporte, die ausschliesslich im Hoheitsgebiet der Schweiz stattfinden, nicht erforderlich.

⁸ Exposé des Motifs, Projet Nr. 4 (f), Stand: 2. Februar 2010.



5. Abschnitt: Nuklearschadenfonds

Zu Artikel 16

Artikel 16 Entwurf KHV entspricht Artikel 8 Absatz 1 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung mit einer Ausnahme. Die Pflicht des Bundes, einen Nuklearschadenfonds zu führen, wird bereits in Artikel 13 Absatz 1 KHG erwähnt. Daher genügt es, in Artikel 14 die Rechtsform des Fonds zu präzisieren.

Zu Artikel 17

Artikel 17 Entwurf KHV entspricht Artikel 9 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung mit einer Ausnahme. Die Kosten für die Schadenbehandlung in Absatz 2 Buchstabe b heissen neu Kosten für die Schadenregulierung gemäss Artikel 10 Absatz 2 des Gesetzes. Es handelt sich dabei um eine rein terminologische Anpassung, da Artikel 10 Absatz 2 KHG von Kosten für die Schadenregulierung spricht.

Zu Artikel 18

Artikel 18 Entwurf KHV entspricht der bisherigen Formulierung in Artikel 10.

Zu Artikel 19

Artikel 19 Entwurf KHV entspricht Artikel 8 Absätze 2 und 3 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung. Mit der Aufteilung von Artikel 8 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung sollen die Bestimmung der Rechtsform des Nuklearschadenfonds (Art. 16) einerseits und die Regelung hinsichtlich Verwaltung und Prüfung (Art. 19) andererseits voneinander getrennt und der 5. Abschnitt damit übersichtlicher gegliedert werden.

Hinzugefügt wurde die Bestimmung, wonach als Kontrollstelle nur Personen und Revisionsunternehmen tätig sein können, die von der Eidgenössischen Revisionsaufsichtsbehörde als Revisionsexpertinnen oder Revisionsexperten nach dem Revisionsaufsichtsgesetz vom 16. Dezember 2005 zugelassen sind.

6. Abschnitt: Schlussbestimmungen

Zu Artikel 20

Gemäss Artikel 31 Absatz 2 KHG bezeichnet der Bundesrat die zuständige Stelle, die Massnahmen zur Wiederherstellung nach Artikel 1 Absatz (a) Ziffer (viii) PÜ ergreifen oder genehmigen darf. In Analogie zu Artikel 3 Absatz 4 KHG ist dies ebenfalls das BFE (vgl. Botschaft, S. 5444).

Zu Artikel 21

Absatz 2:

Gemäss Artikel 15 Absatz 1 KEV sind im Gesuch um eine Bewilligung für den Transport von Kernmaterialien lediglich der Versender, der Empfänger, der Beförderer und der Transportorganisator zu bezeichnen.



Gemäss Artikel 1 Absatz (vi) PÜ ist Inhaber einer Kernanlage derjenige, der von der zuständigen Behörde als Inhaber einer solchen bezeichnet oder angesehen wird. Artikel 2 Buchstabe b KHG bestimmt, dass Inhaber einer Kernanlage derjenige ist, welcher in der Betriebs- oder Transportbewilligung ausdrücklich als solcher bezeichnet ist. Deshalb muss der Gesuchsteller zusätzlich verpflichtet werden, im Gesuch um eine Bewilligung für den Transport von Kernmaterialien explizit festzuhalten, wer haftender Inhaber einer Kernanlage ist. Artikel 15 Absatz 2 KEV soll entsprechend ergänzt werden.

Zudem hat der Gesuchsteller gemäss Buchstabe i den Nachweis der Deckung gemäss Artikel 1 Buchstabe c und Artikel 2 Absatz 3 Entwurf KHV zu erbringen. Ein Nachweis der Deckung wurde bereits nach bisheriger Praxis gefordert. Da Transporte von Kernmaterialien in Zukunft getrennt von der Anlagenversicherung gedeckt respektive versichert werden, drängt sich eine explizite Formulierung in der KEV auf.

Zu Artikel 22

Absätze 1 und 2:

Die Prämien für die Deckung von Kernanlagen werden jeweils für das ganze Rechnungsjahr im Voraus erhoben (Art. 8 Abs. 2 Entwurf KHV). Die privaten Deckungsgeber teilen dem BFE deshalb die Prämien des Folgejahres für die private Deckung von nuklearen Schäden, die durch Kernanlagen verursacht werden, spätestens bis zum 15. November mit (Art. 10 Abs. 1 Entwurf KHV). Bei einem Inkrafttreten der Verordnung beispielsweise auf Anfang des Jahres sollen die Beiträge für das laufende Jahr ebenfalls im Voraus veranlagt werden. Die privaten Deckungsgeber können dann jedoch nicht rückwirkend auf den 15. November des Vorjahres zu einer Meldung verpflichtet werden. Sie sollen deshalb innert zweier Monate nach Inkrafttreten der Verordnung Meldung erstatten.

Absatz 3:

Artikel 9 Absatz 2 bis 5 Entwurf KHV sieht vor, dass auf Basis des Durchschnittswerts der Beiträge des letzten veranlagten Rechnungsjahrs einstweilige Beiträge bestimmt werden. Diese muss der Inhaber einer Kernanlage für jeden Transport jeweils im Voraus leisten. Am Ende des Jahres wird dann der endgültige Mehr- bzw. Minderbetrag veranlagt.

Zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Verordnung besteht noch keine Veranlagung, auf die für die Berechnung eines Durchschnittswerts abgestellt werden kann bzw. abgestellt werden muss. Die einstweiligen Beiträge können für das Jahr, in dem das erste Mal seit Inkrafttreten dieser Verordnung Transporte von Kernmaterialien durchgeführt wurden, nicht geschätzt und somit auch nicht im Voraus verlangt werden. Das BFE berechnet und veranlagt in diesem Fall die Beiträge erstmals im 1. Quartal des darauffolgenden Jahres. Eine Schätzung bzw. Zahlung der Beiträge im Voraus entfällt.



3. Hinweise zu den aufzuhebenden Bestimmungen der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung

Zu Artikel 1 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung

Artikel 1 definierte bisher gestützt auf Artikel 1 Absatz 3 des geltenden Kernenergiehaftpflichtgesetzes alle Stoffe, welche nicht unter den Anwendungsbereich der Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung fallen, d.h. welche nicht als Kernmaterialien im Sinne des Gesetzes zu verstehen sind. Das PÜ ermächtigt den Direktionsausschuss der OECD-Kernenergie-Agentur in seinem Artikel 1 Absatz (a) Ziffern (ii) und (iii) sowie Absatz (b) die Definition für „Kernanlage“, „Kernbrennstoffe“ und „Kernmaterialien“ zu erweitern oder einzuengen, insbesondere aber Kernanlagen, Kernbrennstoffe und Kernmaterialien von der Anwendung des PÜ auszuschliessen, wenn dies wegen des geringen Ausmasses der damit verbundenen Gefahren gerechtfertigt ist. Die Definition des Geltungsbereiches auf Verordnungsstufe erübrigt sich daher.

In Übereinstimmung mit Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe c des Publikationsgesetzes vom 18. Juni 2004 (PublG; SR 170.512) werden solche künftigen Beschlüsse in der Amtlichen Sammlung veröffentlicht.

Zu Artikel 2 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung

Artikel 2 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung bezeichnet das BFE als zuständige Behörde nach Artikel 18 Absätze 1 und 2 sowie nach Artikel 21 des Gesetzes. Diese Artikel entsprechen, soweit ihr Inhalt übernommen wurde, Artikel 16 Absatz 1 und Artikel 19 KHG. In den neuen Bestimmungen wird nicht mehr von der zuständigen Behörde gesprochen, sondern direkt vom BFE (vgl. auch Art. 3 Abs. 4 KHG). Damit wird Artikel 2 hinfällig.

Allerdings verlangt Artikel 31 Absatz 2 KHG neu, dass der Bundesrat die zuständige Stelle bezeichnet, die Massnahmen zur Wiederherstellung nach Artikel 1 Absatz (a) Ziffer (viii) PÜ ergreifen oder genehmigen darf. Dies wird in Artikel 18 Entwurf KHV festgelegt.

Zu Artikel 4 Absatz 2 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung

Soweit ein Deckungsausschluss gemäss Artikel 7 Entwurf KHV besteht, ist das unmittelbare Forderungsrecht des Geschädigten gegenüber dem privaten Deckungsgeber ausgeschlossen. Dies ergibt sich direkt aus Artikel 17 KHG, wonach der Geschädigte im Rahmen der jeweiligen Deckung ein unmittelbares Forderungsrecht gegen dem Deckungsgeber hat.

Absatz 2 erübrigt sich daher.

Zu Artikel 5 Absatz 1bis der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung

Absatz 1bis kann ebenfalls ersatzlos gestrichen werden. Der Gesamtbetrag der Deckung für den Transport – und damit auch für den Transit – von Kernmaterialien beträgt 80 bzw. 1200 Millionen Euro. Der Transit von Kernmaterialien versichert sich folglich nach den gleichen Prinzipien wie die Versicherung für den Transport von Kernmaterialien von und zu schweizerischen Kernanlagen.



Zu Artikel 11 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung

Artikel 11 bezieht sich auf Artikel 4 des geltenden Kernenergiehaftpflichtgesetzes (Kosten für Massnahmen der Behörden). Diese Bestimmung wurde im Rahmen der Totalrevision der Kernenergiehaftpflichtgesetzgebung gestrichen. Massnahmen gemäss Artikel 4 entsprechen am ehesten den Vorsorgemassnahmen gemäss Artikel 3 Absatz 4 KHG. Im Unterschied zur bisherigen Regelung spielt es keine Rolle, von wem und in welcher Form diese Massnahmen getroffen werden. Die Kosten für Vorsorgemassnahmen gelten immer dann als nuklearer Schaden und werden erstattet, wenn das BFE diese angeordnet oder nachträglich genehmigt hat. Eine solche Anordnung oder Genehmigung seitens einer Behörde erfolgt immer in Form einer Verfügung.

Daher kann der geltende Artikel 11 ersatzlos gestrichen werden.

Zu Artikel 12 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung

Artikel 12 der geltenden Kernenergiehaftpflichtverordnung kann aus den zu Artikel 11 genannten Gründen ebenfalls gestrichen werden. Die von der privaten Deckung ausgeschlossenen Risiken sind alleamt in Artikel 7 Entwurf KHV erwähnt.



Anhang

Die Herleitung der Methode für die Berechnung der Prämien des Bundes für Transporte von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht der Kernmaterialien von mehr als 100 kg (nachfolgend Ziffer 3) baut auf den Überlegungen der nachfolgenden Ziffern 1 und 2 auf. Diese Berechnungsmethode wird daher im Erläuterungsbericht an letzter Stelle behandelt. Beim Entwurf KHV steht dagegen die Gesetzessystematik im Vordergrund, weshalb die Reihenfolge der Anhänge 2 und 3 im Verordnungsentwurf von nachfolgender Reihenfolge abweicht. Wo die Ziffern im Anhang voneinander abweichen, wird in den hier folgenden Titeln darauf hingewiesen.

1. Berechnung der Bundesprämie für die Deckung von nuklearen Schäden, die durch Kernkraftwerke sowie durch das Zwischenlager Würenlingen verursacht werden

Für Kernkraftwerke und für das Zwischenlager Würenlingen gewährt der Bund neu Deckung bis zum Betrag in der Höhe von 1200 Millionen Euro⁹ und erhebt Prämien:

- 1) für nuklearen Schaden gemäss Artikel 7 Absatz 1 Buchstaben a, c und d Entwurf KHV, welcher die Privatassekuranz vollständig von der Deckung ausschliessen kann;
- 2) für nuklearen Schaden, der durch terroristische Gewaltakte verursacht wird (Art. 7 Abs. 1 Bst. b Entwurf KHV), soweit solcher nuklearer Schaden die private Deckung von 50 Prozent der in Artikel 4 Absätze 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV genannten Summe übersteigt;
- 3) für die neu hinzugekommenen Umweltschäden (Art. 7 Abs. 2 Bst. a bis c Entwurf KHV), soweit solcher nuklearer Schaden die private Deckung von 50 Prozent der in Artikel 4 Absätze 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV genannten Summe übersteigt;
- 4) für den übrigen nuklearen Schaden, soweit solcher nuklearer Schaden das Limit der privaten Deckung in der Höhe von 700 Millionen Euro bzw. 1 Milliarde CHF übersteigt.

Unter der Annahme, dass im Falle eines nuklearen Schadens immer die gesamte Deckungssumme in der Höhe von 1200 Millionen Euro ausgeschöpft wird, sind die neu hinzugekommenen Umweltschäden implizit im binären Modell berücksichtigt. Die Formel zur Berechnung der Bundesprämie setzt sich demnach aus drei Komponenten zusammen:

- Teil 1: Berechnung der Prämie für die Deckung von nuklearem Schaden, welcher das Limit der privaten Deckung überschreitet (Haftstrecke von 700 Mio. Euro bzw. 1 Mia. CHF bis 1200 Mio. Euro; siehe Punkt 4 oben);
- Teil 2: Berechnung der Prämie für die Deckung von nuklearem Schaden, der vollständig von der privaten Deckung ausgeschlossen ist (volle Deckung in der Höhe von 1200 Mio. Euro; siehe Punkt 1 oben);
- Teil 3: Berechnung der Prämie für die Deckung von nuklearem Schaden aufgrund von terroristischen Gewaltakten (Haftstrecke von 350 Mio. Euro bzw. 500 Mio. CHF bis 1200 Mio. Euro; siehe Punkt 2 oben).

⁹ Die nachfolgend genannten Deckungsbeträge verstehen sich zuzüglich 10% des Betrages für Zinsen und gerichtlich zuerkannte Kosten.



Die neue Bundesprämie wird auf Basis der bestehenden Prämien ermittelt. Zur Verfügung stehen für:

- Teil 1: Aktuelle Bruttoprämien der Privatversicherung (für eine Haftungsstrecke bis 1 Mia. CHF; inkl. der Prämie für die Teildeckung von nuklearem Schaden aufgrund von terroristischen Gewaltakten und der Prämie für die Teildeckung der neu hinzugekommenen Umweltschäden¹⁰);
- Teil 2: Bruttoprämie des Bundes aus dem Jahr 2001 (für eine Haftungsstrecke bis 1 Mia. CHF; exkl. der Prämie für die Deckung von nuklearem Schaden aufgrund von terroristischen Gewaltakten und der Prämie für die Teildeckung der neu hinzugekommenen Umweltschäden¹¹);
- Teil 3: Bruttoprämie des Bundes aus den Jahren 2001 und 2002. Aus der Differenz der beiden Bruttoprämien kann der Prämienanteil bestimmt werden, der ausschließlich der Terrorismusdeckung dient (siehe Fussnote 8).

Für alle drei Komponenten muss als Erstes die Eintretenswahrscheinlichkeit bestimmt werden. Als Basis für eine approximative Berechnung der Eintretenswahrscheinlichkeit dienen die aktuellen Bruttoversicherungsprämien der Privatassekuranz respektive die bisherigen Bruttoprämien des Bundes. Die Eintretenswahrscheinlichkeit lässt sich allerdings nicht direkt aus diesen Bruttoprämien ableiten. Im Versicherungsmarkt werden regelmässig Zuschläge auf die reine Risikoprämie (=Nettoversicherungsprämie) erhoben. Die Bruttoversicherungsprämien liegen im Versicherungsmarkt folglich regelmässig deutlich über dem Schadenerwartungswert und würden die Eintretenswahrscheinlichkeit verfälscht wiedergeben.

Um die reine Risikoprämie festzulegen, müssen also zuerst die in den Bruttoversicherungsprämien der Privatassekuranz oder des Bundes enthaltenen Anteile bestimmt werden, welche benötigt werden, um zur Höhe der Nettoversicherungsprämien (= *Reine Risikoprämie*) zu gelangen:

$$\text{Reine Risikoprämie} = \text{Bruttoprämie} \times (1 - Z) \quad (1)$$

mit Z = in den Bruttoprämien der Privatassekuranz oder des Bundes enthaltener Zuschlag.

Anschliessend kann die Eintretenswahrscheinlichkeit p aus der reinen Risikoprämie und der Deckungssumme wie folgt bestimmt werden:

$$p = \frac{\text{Reine Risikoprämie}}{\text{Deckungssumme}} \quad (2)$$

¹⁰ Die Prämien der Privatassekuranz beinhalten die Teildeckung von nuklearem Schaden aufgrund von terroristischen Gewaltakten sowie künftig zusätzlich die Teildeckung der neu hinzugekommenen Umweltschäden. Terror- und Umweltschäden werden in der Berechnungsformel separat berücksichtigt. Die entsprechenden Prämienanteile müssen daher für die Bestimmung von Teil 1 von der Bruttoprämie der Privatversicherung abgezogen werden.

¹¹ Bis 2001 deckte die Privatassekuranz nukleare Schäden aufgrund von terroristischen Gewaltakten. Aufgrund der Terroranschläge vom 11. September 2001 veränderte sich die Lage auf dem Versicherungsmarkt, weshalb die Privatassekuranz Terrorschäden nur noch bis 500 Millionen Schweizer Franken zu decken bereit war. Nach aktueller Gesetzgebung sind die neu hinzugekommenen Umweltschäden nicht in der Prämie für die Deckung von nuklearem Schaden enthalten.



Mit der so bestimmten Eintretenswahrscheinlichkeit kann die neue reine Risikoprämie des Bundes bestimmt werden.

$$\text{Neue Risikoprämie Bund} = p \times \text{neue Deckungssumme} \quad (3)$$

Letztlich muss der für die Prämie des Bundes festgelegte Zuschlag wieder aufgerechnet werden:

$$\text{Neue Bruttoprämie Bund} = \frac{\text{Neue Reine Risikoprämie Bund}}{1 - Z_{\text{Bund}}} \quad (4)$$

Dieses Vorgehen zur Bestimmung der Eintretenswahrscheinlichkeit p und anschliessenden Berechnung der Bruttoprämie (Schritte 1 bis 4) wird schliesslich auf alle drei Komponenten (Teil 1, Teil 2 und Teil 3) angewendet.

Aufgrund der bereits erwähnten Annahme, dass im Falle eines nuklearen Schadens immer die gesamte Deckungssumme ausgeschöpft wird, sind die neu hinzugekommenen Umweltschäden in der Berechnung bereits implizit berücksichtigt. Die Privatassekuranz deckt solche Schäden neu bis zu 50 Prozent der in Artikel 4 Absatz 1 und 2 und Artikel 5 Entwurf KHV genannten Summe und erhebt dafür Prämien. Entsprechend reduziert sich damit die Höhe der Prämien des Bundes. Mit anderen Worten kann der Prämienanteil der Privatassekuranz für die 50%-Deckung von Umweltschäden von der Bundesprämie in Abzug gebracht werden.

Aus dem Gesagten ergibt sich folgende Formel für die Berechnung der Bundesprämien:

$$\text{Bruttoprämie Bund} = \left(\frac{(L_1 - L_0) \times p^{\text{Teil1}} + L_1 \times p^{\text{Teil2}} + (L_1 - S_0) \times p^{\text{Teil3}}}{(1 - Z_{\text{Bund}})} \right) - P_U \quad (5)$$

mit:

Z_{Bund} = In den Bruttoprämien des Bundes enthaltener Zuschlag auf die reine Risikoprämie;

L_1 = obere Limite der Schäden, die vom Bund versichert sind (1200 Mio. Euro);

L_0 = untere Limite 1. Teil (gemäss Art. 4 Abs. 1 und 2 und Art. 5 Entwurf KHV 700 Mio. Euro respektive 1 Mia. CHF);

S_0 = untere Sublimite für Nuklearschäden, die durch terroristische Gewaltakte verursacht werden (gemäss Art. 7 Abs. 1 Bst. b Entwurf KHV 350 Mio. Euro respektive 500 Mio. CHF);

p = Eintretenswahrscheinlichkeiten für Teile 1 bis 3;

P_U = Prämienanteil der Privatversicherung für 50%-Deckung der neu hinzugekommenen Umweltschäden.

Aufgrund mangelnder Informationen über die zugrunde liegende Schadenverteilung ist eine fundierte Ableitung der in den Bruttoprämien enthaltenen Zuschläge nicht möglich. In Anlehnung an das Pricing der Privatassekuranz werden für die Berechnung der Bundesprämie folgende Annahmen verwendet:



- in den Privatversicherungsprämien enthaltener Zuschlag für Terrorismusdeckung¹² = 25%
- in den Bruttoprämien der Privatassekuranz enthaltener Zuschlag auf die reine Risikoprämie = 15%
- in den Bruttoprämien des Bundes enthaltener Zuschlag auf die reine Risikoprämie = 15%
- in den Privatversicherungsprämien enthaltender Zuschlag für 50%-Deckung der neu hinzugekommenen Umweltschäden = 15%

2. Berechnung der Bundesprämie für die Deckung von nuklearen Schäden, die durch Anlagen zur Nuklearforschung, durch das BZL und durch Transporte von Kernmaterialien, die nicht in Artikel 1 Buchstabe c Ziffern 1 und 2 erwähnt sind, verursacht werden (vgl. Anhang 3 Entwurf KHV)

Gemäss vorliegendem Verordnungsentwurf besteht für die schweizerischen Anlagen zur Nuklearforschung und für das BZL eine herabgesetzte Deckungspflicht in der Höhe von 70 Millionen Euro [Art. 8 Abs. 3 KHG i.V.m. Art. 2 Abs. 1 Entwurf KHV]. Für Transporte von Kernmaterialien, mit Ausnahme von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg, beträgt der Gesamtbetrag der Deckung 80 Millionen Euro [Art. 2 Abs. 3 Entwurf KHV]. Die Privatassekuranz kann für diejenigen Kernanlagen, für welche eine herabgesetzte Deckungssumme vorgesehen ist, sowie für die genannten Transporte von Kernmaterialien die volle Versicherungsdeckung, auch für Terror- und Umweltschäden, gewährleisten. Der Bund deckt also nur die gemäss Artikel 7 Absatz 1 Buchstaben a, c und d Entwurf KHV vollständig von der privaten Deckung ausgeschlossenen Risiken. Teil 1 und 3 der Formel für die Berechnung der Bruttoprämie des Bundes fallen damit weg:

$$\text{Bruttoprämie Bund} = \frac{L_1 \times q^{\text{Teil2}}}{1 - Z_{\text{Bund}}} \quad (6)$$

mit:

- Z_{Bund} = In den Bruttoprämien des Bundes enthaltener Zuschlag auf die reine Risikoprämie;
- L_1 = obere Limite der Schäden, die vom Bund versichert sind (70 bzw. 80 Mio. Euro);
- q^{Teil2} = Wahrscheinlichkeit, dass bei Anlagen zur Nuklearforschung, beim BZL und bei den genannten Transporten von Kernmaterialien, ein nuklearer Schaden eintritt, der vollständig von der privaten Deckung ausgeschlossen ist.

Aus folgenden Gründen kann Gleichung 6 für die Berechnung der Bruttoprämien des Bundes vorab nicht verwendet werden:

- Wie weiter oben erwähnt, wird für die Fälle der schweizerischen Kernkraftwerke sowie für das Zwischenlager Würenlingen die Eintretenswahrscheinlichkeit p^{Teil2} auf Basis der Bruttoprämien des Bundes aus dem Jahr 2001 bestimmt.

¹²

Vgl. Fussnote 8.



- Die Forschungsanlagen des ETH-Bereiches und das BZL müssen als Anlagen im Eigentum des Bundes nach geltender Gesetzgebung nicht versichert werden. Transporte von Kernmaterialien wurden zudem bisher nicht separat versichert, sondern waren in den Versicherungspolicen der Kernkraftwerke und des Zwischenlagers Würenlingen eingeschlossen. Folglich stehen auch keine Prämien des Bundes zur Verfügung, auf die für die Berechnung der künftigen Prämien abgestellt werden könnte.
- Für den Universitätsreaktor Basel besteht zwar eine Prämie des Bundes aus dem Jahr 2001. Gemäss geltender Gesetzgebung deckt diese jedoch nur die Spätschäden gemäss Artikel 13 des geltenden Kernenergiehaftpflichtgesetzes. Die bisherige Bundesprämie für den Universitätsreaktor Basel kann daher nicht als Basis für die Berechnung der künftigen Bundesprämie verwendet werden.

Die Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil2} kann also mangels bereits bestehender Bruttoprämien des Bundes nicht bestimmt werden. Es muss ein anderer Weg gefunden werden, um die Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil2} herzuleiten:

Den Ausführungen zur Berechnung der Bruttoprämie des Bundes (Gleichungen 1-4) ist zu entnehmen, wie die Eintretenswahrscheinlichkeiten für Teil 1, Teil 2 und Teil 3 berechnet werden können. Somit lässt sich auch das Verhältnis der Eintretenswahrscheinlichkeit von Teil 1 (von der Privatassekuranz gedeckter nuklearer Schaden) zur Eintretenswahrscheinlichkeit von Teil 2 (von der privaten Deckung ausgeschlossener nuklearer Schaden) für den Fall der Kernkraftwerke bestimmen.

Die Privatassekuranz wird Anlagen zur Nuklearforschung, das BZL sowie Transporte von Kernmaterialien in Zukunft ebenfalls versichern und dafür Prämien erheben. Folglich lässt sich künftig die Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil1} bestimmen. Unter der Annahme, dass das Verhältnis der Eintretenswahrscheinlichkeiten von Teil 1 und Teil 2 bei Kernkraftwerken einerseits sowie bei nuklearen Forschungsanlagen, dem BZL und Transporten von Kernmaterialien andererseits dasselbe bleibt, ist die gesuchte Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil2} für Forschungsanlagen, das BZL und die genannten Transporte von Kernmaterialien künftig ebenfalls bestimmbar¹³.

Aus dem Gesagten lässt sich die Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil2} von nuklearem Schaden, welcher von der privaten Deckung ausgeschlossen ist, für die Forschungsanlagen, das BZL und die betroffenen Transporte von Kernmaterialien wie folgt herleiten:

$$\frac{p^{\text{Teil1}}}{p^{\text{Teil2}}} = \frac{q^{\text{Teil1}}}{q^{\text{Teil2}}} \Rightarrow q^{\text{Teil2}} = \frac{p^{\text{Teil2}} \times q^{\text{Teil1}}}{p^{\text{Teil1}}} \quad (7)$$

mit p = Eintretenswahrscheinlichkeit für Teil 1 und 2 bei Kernkraftwerken;

q^{Teil1} = Wahrscheinlichkeit, dass bei Anlagen zur Nuklearforschung, beim BZL und bei Transporten von Kernmaterialien ein nuklearer Schaden eintritt, welcher von der Privatassekuranz bis zum herabgesetzten Gesamtbetrag der Deckung gemäss Artikel 2 (70 bzw. 80 Mio. Euro) gedeckt wird.

¹³ Zur Bestimmung der Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil1} wird vorliegend der Prämienanteil für die Deckung von Terrorismus- und Umweltschäden nicht von der privaten Bruttoversicherungsprämie abgezogen (vgl. Fussnote 8). Grund dafür ist, dass die herabgesetzten Gesamtbeträge der Deckungssummen von 70 und 80 Mio. Euro tiefer liegen als die private Deckung von Terrorismus- und Umweltschäden, die Privatassekuranz also bei Anlagen zur Nuklearforschung, beim BZL sowie bei den betroffenen Transporten von Kernmaterialien volle Deckung für solche nukleare Schäden gewährleistet.



Aus statistischen Gründen soll das arithmetische Mittel aus den Eintretenswahrscheinlichkeiten aller schweizerischen Kernkraftwerke verwendet werden. Die Gleichung für die Berechnung von q^{Teil2} lautet daher wie folgt:

$$\left(\frac{P_{KKW1}^{Teil1}}{P_{KKW1}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW2}^{Teil1}}{P_{KKW2}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW3}^{Teil1}}{P_{KKW3}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW4}^{Teil1}}{P_{KKW4}^{Teil2}} \right) / 4 = \frac{q^{Teil1}}{q^{Teil2}} \quad (8)$$

$$\Rightarrow q^{Teil2} = \frac{q^{Teil1} \times 4}{\left(\frac{P_{KKW1}^{Teil1}}{P_{KKW1}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW2}^{Teil1}}{P_{KKW2}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW3}^{Teil1}}{P_{KKW3}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW4}^{Teil1}}{P_{KKW4}^{Teil2}} \right)} \quad (9)$$

Mit der Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil2} kann auf Basis der oben genannten Gleichung 6 die Prämie des Bundes berechnet werden. Daraus ergibt sich folgende Formel für die Berechnung der Bundesprämien:

$$\text{Bruttoprämie Bund} = \frac{L_1 \times q^{Teil1} \times 4}{1 - Z_{Bund}} \times \left(\frac{P_{KKW1}^{Teil1}}{P_{KKW1}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW2}^{Teil1}}{P_{KKW2}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW3}^{Teil1}}{P_{KKW3}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW4}^{Teil1}}{P_{KKW4}^{Teil2}} \right)^{-1} \quad (11)$$

3. Berechnung der Bundesprämie für die Deckung von nuklearen Schäden, die durch Transporte von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 100 kg verursacht werden (vgl. Anhang 2 Entwurf KHV)

Analog den Ausführungen unter Ziffer 2 existieren für Transporte von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen keine bisherigen Prämien des Bundes, auf welche für die Berechnung der Eintretenswahrscheinlichkeiten abgestellt werden könnte. Hinzu kommt, dass sich die Deckungssumme für solche Transporte auf 1200 Millionen Euro beläuft (Art. 1 Bst. c Entwurf KHV). Für die Berechnung der Bundesprämie müssen anders als bei den tiefer versicherten Transporten von Kernmaterialien, Anlagen zur Nuklearforschung und dem BZL alle drei Teile der unter Ziffer 1 hergeleiteten Formel verwendet werden¹⁴:

$$(L_1 - L_0) \times p^{Teil1} + L_1 \times p^{Teil2} + (L_1 - S_0) \times p^{Teil3} \quad (12)$$

Zur Bestimmung der Formel wird der unter Ziffer 2 verwendete Ansatz herangezogen: Eintretenswahrscheinlichkeiten können im Fall der schweizerischen Kernkraftwerke für alle drei Teile errechnet werden. Entsprechend ist auch die relative Beziehung zwischen den Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Teile bekannt. Wie unter Ziffer 2 wird die Beziehung zwischen p^{Teil2} und p^{Teil1} einerseits und p^{Teil3} und p^{Teil1} andererseits bei den Kernkraftwerken und bei Transporten von Kernmaterialien als identisch angenommen.

¹⁴ Die Prämienanteile für Terror- und Umweltschäden sind analog Fussnote 8 abzuziehen.



Die Privatassekuranz wird in Zukunft den Transport von bestrahlten Kernbrennstoffen und verglasten Spaltproduktlösungen aus der Wiederaufbereitung von abgebrannten Brennelementen versichern und dafür Prämien erheben. Die Eintretenswahrscheinlichkeit q^{Teil1} kann daher bestimmt werden. Es ergibt sich folgende Formel für die Berechnung der Prämien des Bundes:

$$\begin{aligned} \text{Bruttoprämie Bund} &= \frac{(L_1 - L_0) \times q^{Teil1}}{1 - Z_{Bund}} + \frac{L_1 \times q^{Teil1} \times 4}{1 - Z_{Bund}} \times \left(\frac{P_{KKW1}^{Teil1}}{P_{KKW1}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW2}^{Teil1}}{P_{KKW2}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW3}^{Teil1}}{P_{KKW3}^{Teil2}} + \frac{P_{KKW4}^{Teil1}}{P_{KKW4}^{Teil2}} \right)^{-1} \\ &+ \frac{(L_1 - S_0) \times q^{Teil1} \times 4}{1 - Z_{Bund}} \times \left(\frac{P_{KKW1}^{Teil1}}{P_{KKW1}^{Teil3}} + \frac{P_{KKW2}^{Teil1}}{P_{KKW2}^{Teil3}} + \frac{P_{KKW3}^{Teil1}}{P_{KKW3}^{Teil3}} + \frac{P_{KKW4}^{Teil1}}{P_{KKW4}^{Teil3}} \right)^{-1} - P_U \quad (13) \end{aligned}$$