

01.022

## **Botschaft zu den Volksinitiativen**

**«MoratoriumPlus – Für die Verlängerung  
des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung  
des Atomrisikos (MoratoriumPlus)»**

**und**

**«Strom ohne Atom – Für eine Energiewende  
und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke (Strom ohne  
Atom)»**

**sowie zu einem Kernenergiegesetz**

vom 28. Februar 2001

---

Sehr geehrter Herr Präsident,  
sehr geehrte Frau Präsidentin  
sehr geehrte Damen und Herren,

wir unterbreiten Ihnen die Botschaft zu den Volksinitiativen «MoratoriumPlus – Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung des Atomrisikos (MoratoriumPlus)» und «Strom ohne Atom – Für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke (Strom ohne Atom)» und beantragen Ihnen, diese Volk und Ständen mit der Empfehlung auf Ablehnung zur Abstimmung vorzulegen.

Die Entwürfe zu den entsprechenden Bundesbeschlüssen liegen bei.

Gleichzeitig legen wir Ihnen im Sinne eines indirekten Gegenvorschlags zu diesen Volksinitiativen den Entwurf zu einem Kernenergiegesetz vor.

Wir beantragen Ihnen, die folgenden parlamentarischen Vorstösse abzuschreiben:

- |      |   |         |   |
|------|---|---------|---|
| 1988 | P | 87.342  | Kernanlagen. Rahmenbewilligung<br>(N 28.9.88, Energiekommission des Nationalrates)  |
| 1988 | P | 88.440  | Atomgesetzgebung (S 6.10.88, Villiger)  |
| 1994 | P | 94.3320 | Finanzielle Sicherstellung der Endlagerung radioaktiver<br>Kernbrennstoffe (N 6.10.94, Kommission für Umwelt, Raum-<br>planung und Energie NR 93.055) |
| 1997 | P | 97.3344 | Lufttransport von Plutonium (N 19.12.97, Ostermann)   |

- 1998 P 97.3568 Stopp der umweltschädlichen Wiederaufbereitung von Brennelementen (N 20.3.98, Teuscher)
- 1998 P 98.3274 Konsequenzen aus dem Atomtransportskandal (N 9.10.98, Stump)

Wir versichern Sie, sehr geehrter Herr Präsident, sehr geehrte Frau Präsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

28. Februar 2001

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Moritz Leuenberger

Die Bundeskanzlerin: Annemarie Huber-Hotz

11371

---

## Übersicht

Die «MoratoriumPlus»-Initiative verlangt, dass für eine Dauer von zehn Jahren keine Bewilligungen für neue Kernanlagen und Forschungs-Reaktoren sowie für Leistungserhöhungen bei bestehenden Kernkraftwerken erteilt werden. Für die Verlängerung des Betriebs bestehender Kernkraftwerke über 40 Jahre hinaus ist das fakultative Referendum vorgesehen. Daneben sieht die Initiative eine Stromdeklaration vor.

Die «Strom-ohne-Atom»-Initiative fordert die schrittweise Stilllegung der Kernkraftwerke. Bei Annahme der Initiative müssten Beznau I und II sowie Mühleberg innerhalb von zwei Jahren nach der Volksabstimmung ausser Betrieb genommen werden, Gösgen und Leibstadt spätestens nach dreissig Betriebsjahren, also 2008 bzw. 2014. Die Initiative verlangt zudem ein Verbot der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente aus schweizerischen Kernkraftwerken. Der Bund hätte ferner gesetzliche Vorschriften zu erlassen, wonach die Betreiber, ihre Anteilseigner und Partnerwerke alle Kosten tragen müssten, die mit dem Betrieb und der Stilllegung der Kernkraftwerke zusammenhängen. Ebenso sollten die dauerhafte Lagerung der in der Schweiz produzierten radioaktiven Abfälle und der Mindestumfang der Mitentscheidungsrechte der davon betroffenen Gemeinwesen geregelt werden. Schliesslich verlangt die «Strom-ohne-Atom»-Initiative die Umstellung der Stromversorgung auf nicht-nukleare Energiequellen, wobei die Substitution durch Strom aus fossil betriebenen Anlagen ohne Abwärmenutzung vermieden werden soll.

Der Bundesrat lehnt die Initiativen insbesondere aus folgenden Gründen ab:

Die «MoratoriumPlus»-Initiative dürfte zwar keine wesentlichen volkswirtschaftlichen Auswirkungen haben, selbst wenn eine Verlängerung der Betriebsdauer über 40 Jahre hinaus in einem Referendum abgelehnt würde. Soll die Initiative (verglichen mit einer Betriebsdauer der bestehenden Kernkraftwerke von 50 bis 60 Jahren) zu keinen zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen führen, ist allerdings die Einführung zusätzlicher Massnahmen nötig. Die Annahme der Initiative würde die Erreichung der CO<sub>2</sub>-Ziele und die Offenhaltung der Kernenergieoption erschweren.

Die «Strom-ohne-Atom»-Initiative hätte spürbare negative Auswirkungen auf die Volkswirtschaft. Ab 2010 ist mit dem Abbau der derzeitigen Stromüberschüsse in Europa zu rechnen. Nach der Initiative soll der Ersatz des in den bestehenden schweizerischen Kernkraftwerken produzierten Stroms Restriktionen unterliegen; dies dürfte hohe Kosten für die Stromversorgung verursachen. Ein striktes Importverbot von Nuklearstrom oder von fossil-thermischem Strom, der ohne Abwärmenutzung erzeugt wird, liesse sich aus handelspolitischen Gründen nicht durchsetzen. Falls sie politisch überhaupt realisierbar sind, wären die Massnahmen zur Neutralisierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen (im Vergleich mit dem Weiterbetrieb der Kernkraftwerke) oder gar zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10% gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz eine erhebliche wirtschaftliche Belastung. Andererseits könnten mit der Annahme der Initiative Risiken der Kernenergienutzung vermieden werden. Der Bundesrat schätzt diese jedoch tiefer ein als die Nachteile eines vorzeitigen Ausstiegs aus der Kernenergie.

---

*Im Oktober 1999 entschied der Bundesrat, dem Parlament den Entwurf zu einem Kernenergiegesetz als indirekten Gegenvorschlag zu den Initiativen zu unterbreiten. Danach sind der Weiterbetrieb der bestehenden und der Bau neuer Kernkraftwerke grundsätzlich möglich. Neue Kernkraftwerke sind jedoch nach dem jeweiligen Stand von Technik und Wissenschaft zu bauen. Der Entscheid über neue Kernanlagen ist von grosser Tragweite und soll deshalb dem fakultativen Referendum unterstehen. Der vorliegende Entwurf regelt im Weiteren insbesondere folgende Bereiche: Verbot der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente, Stilllegung von Kernanlagen, Entsorgung der radioaktiven Abfälle (Konzept der geologischen Tiefenlagerung) und deren Finanzierung. Im Weiteren werden die Bewilligungsverfahren vereinfacht und besser koordiniert. Zudem ist neu eine Beschwerdemöglichkeit an eine verwaltungsunabhängige Gerichtsbehörde vorgesehen.*

*Der KEG-Entwurf kommt damit mehreren Anliegen der Initiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom» entgegen. Andere von den Initianten verlangte Massnahmen können bereits gestützt auf bestehende Verfassungs- und Gesetzesgrundlagen eingeführt werden (z.B. Deklarationspflicht für Strom).*

*Der Bundesrat schlägt dem Parlament vor, die Initiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom» Volk und Ständen zur Ablehnung zu empfehlen und dem Kernenergiegesetz zuzustimmen.*

# Botschaft

## I. Teil: Initiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom»

### 1 Formelles

#### 1.1 Wortlaut der Initiativen

Die *Volksinitiative* «*MoratoriumPlus* – Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung des Atomrisikos (*MoratoriumPlus*)» wurde am 28. September 1999 in Form eines ausgearbeiteten Entwurfs eingereicht. Sie hat folgenden Wortlaut:

#### I

Die Bundesverfassung wird wie folgt ergänzt:

*Art. 24quinquies Abs. 3 (neu)*<sup>1</sup>

<sup>3</sup> Soll ein Atomkraftwerk länger als vierzig Jahre in Betrieb bleiben und wird dies nicht durch eine andere Verfassungsvorschrift ausgeschlossen, ist hiefür ein referendumspflichtiger Bundesbeschluss erforderlich. Die Betriebszeit darf um jeweils höchstens zehn Jahre verlängert werden. Das Verlängerungsgesuch des Betreibers hat insbesondere Aufschluss zu geben über:

- a. den Alterungszustand der Anlage und die damit zusammenhängenden Sicherheitsprobleme;
- b. die Massnahmen und Aufwendungen, um die Anlage dem neuesten internationalen Stand der Sicherheit anzupassen.

*Art. 24octies Abs. 3 Bst. c (neu)*<sup>1</sup>

<sup>3</sup> Der Bund:

- c. erlässt Vorschriften über die Deklaration der Herkunft und der Art der Produktion von Elektrizität.

#### II

Die Übergangsbestimmungen der Bundesverfassung werden wie folgt ergänzt:

*Art. 25 (neu)*<sup>2</sup>

Für die Dauer von zehn Jahren seit Annahme dieser Übergangsbestimmung werden keine bundesrechtlichen Bewilligungen erteilt für:

<sup>1</sup> Zur Artikelnummerierung siehe Ziff. 1.4.

<sup>2</sup> Zur Artikelnummerierung siehe Ziff. 1.4.

- a. neue Atomenergieanlagen;
- b. die Erhöhung der nuklearen Wärmeleistung bei bestehenden Atomkraftwerken;
- c. Reaktoren der nukleartechnischen Forschung und Entwicklung, soweit sie nicht der Medizin dienen.

Die *Volksinitiative «Strom ohne Atom – Für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke (Strom ohne Atom)»* wurde am 28. September 1999 in Form eines ausgearbeiteten Entwurfs eingereicht. Sie hat folgenden Wortlaut:

## I

Die Bundesverfassung wird wie folgt ergänzt:

*Art. 24<sup>decies</sup> (neu)<sup>3</sup>*

- <sup>1</sup> Die Atomkraftwerke werden schrittweise stillgelegt.
- <sup>2</sup> Die Wiederaufarbeitung von abgebrannten Kernbrennstoffen wird eingestellt.
- <sup>3</sup> Der Bund erlässt die erforderlichen gesetzlichen Vorschriften, insbesondere auch betreffend:
  - a. die Umstellung der Stromversorgung auf nicht-nukleare Energiequellen unter Vermeidung der Substitution durch Strom aus fossil betriebenen Anlagen ohne Abwärmenutzung;
  - b. die dauerhafte Lagerung der in der Schweiz produzierten radioaktiven Abfälle, die diesbezüglichen Sicherheitsanforderungen und den Mindestumfang der Mitentscheidungsrechte der davon betroffenen Gemeinwesen;
  - c. die Tragung aller mit dem Betrieb und der Stilllegung der Atomkraftwerke zusammenhängenden Kosten durch die Betreiber sowie ihre Anteilseigner und Partnerwerke.

## II

Die Übergangsbestimmungen der Bundesverfassung werden wie folgt ergänzt:

*Art. 24 (neu)<sup>4</sup>*

- <sup>1</sup> Die Atomkraftwerke Beznau 1, Beznau 2 und Mühleberg sind spätestens zwei Jahre nach der Annahme dieser Übergangsbestimmung ausser Betrieb zu nehmen, die Atomkraftwerke Gösgen und Leibstadt spätestens nach jeweils dreissig Betriebsjahren.
- <sup>2</sup> Nach der Annahme dieser Übergangsbestimmung ist es nicht mehr gestattet, abgebrannte Kernbrennstoffe zum Zweck der Wiederaufarbeitung auszuführen. Früher ausgeführte, bis zur Annahme dieser Übergangsbestimmung noch nicht wiederauf-

<sup>3</sup> Zur Artikelnummerierung vgl. Ziff. 1.4.

<sup>4</sup> Zur Artikelnummerierung vgl. Ziff. 1.4.

gearbeitete Kernbrennstoffe sind soweit als möglich unbehandelt zurückzunehmen. Abweichende staatsvertragliche Regelungen bleiben vorbehalten.

<sup>3</sup> Der Bundesrat erlässt innert einem Jahr nach der Annahme dieser Übergangsbestimmung die erforderlichen Ausführungsbestimmungen.

## **1.2 Zustandekommen**

Die Bundeskanzlei hat mit Verfügungen vom 22. Oktober 1999 das formelle Zustandekommen der am 28. September 1999 mit 120 628 gültigen Unterschriften eingereichten «MoratoriumPlus»-Initiative und der mit 117 675 gültigen Unterschriften eingereichten «Strom-ohne-Atom»-Initiative (BB1 1999 8962 ff.) festgestellt.

## **1.3 Behandlungsfrist**

Der Bundesrat schlägt den Entwurf zum Kernenergiegesetz als indirekten Gegenvorschlag zu den beiden Initiativen vor. Der Bundesrat muss daher den eidgenössischen Räten bis am 28. März 2001 eine Botschaft zu den Volksinitiativen unterbreiten. Diese haben anschliessend bis spätestens 28. März 2003 Zeit, um sich dazu zu äussern (Art. 27 Abs. 1 und 5<sup>bis</sup> sowie Art. 29 Abs. 1 und 2 des Geschäftsverkehrsgesetzes; GVG; SR 171.11).

## **1.4 Folgen der neuen Bundesverfassung**

Nach dem Inkrafttreten der neuen Bundesverfassung vom 18. April 1999 können die in den Volksinitiativen enthaltenen Verfassungsbestimmungen nicht mehr die bisherige Nummerierung aufweisen, sondern müssen in die neue Bundesverfassung eingeordnet werden. Die Artikel 24<sup>quinquies</sup> Absatz 3, 24<sup>octies</sup> Absatz 3 Buchstabe c und 25 Übergangsbestimmungen BV der «*MoratoriumPlus*»-Initiative würden neu zu Artikel 89 Absatz 6, 90a und 197 Ziffer 1 Übergangsbestimmung zu Artikel 90a BV. Die Artikel 24<sup>decies</sup> und 24 Übergangsbestimmungen BV der «*Strom-ohne-Atom*»-Initiative würden neu zu Artikel 90b und 197 Ziffer 2 Übergangsbestimmung zu Artikel 90b BV. Im folgenden wird die neue Artikelnummerierung angewendet.

Die Texte der Initiativen bedürfen keiner redaktionellen Anpassungen, wie dies nach Ziffer III der neuen BV im Rahmen des Gebotenen grundsätzlich möglich wäre.

## **1.5 Gültigkeit**

### **1.5.1 Einheit der Form**

Nach Artikel 139 Absatz 2 BV kann eine Volksinitiative auf Teilrevision der Bundesverfassung entweder die Form der allgemeinen Anregung oder des ausgearbeiteten Entwurfs haben. Mischformen sind unzulässig (Art. 75 Abs. 3 des Bundesgesetzes über die politischen Rechte; BPR; SR 161.1). Die vorliegenden Initiativen haben die Form eines ausgearbeiteten Entwurfs. Die Einheit der Form ist gewahrt.

## 1.5.2 Einheit der Materie

Artikel 139 Absatz 3 BV statuiert das Gebot der Einheit der Materie: Ein Initiativbegehren auf Partialrevision der Bundesverfassung darf jeweils nur eine Materie zum Gegenstand haben. Die Einheit der Materie ist gewahrt, wenn zwischen den einzelnen Teilen eines Initiativbegehrens ein sachlicher Zusammenhang besteht (Art. 75 Abs. 2 BPR).

Die *«MoratoriumPlus»-Initiative* verlangt, dass für eine Dauer von zehn Jahren keine Bewilligungen für neue Kernanlagen und Forschungsreaktoren sowie für Leistungserhöhungen bei bestehenden Kernkraftwerken erteilt werden. Für die Verlängerung des Betriebs bestehender Kernkraftwerke über 40 Jahre hinaus ist das fakultative Referendum vorgesehen. Daneben sieht die Initiative eine Stromdeklaration vor. Die Begehren betreffen die Stromversorgung. Die verschiedenen Elemente der Initiative sind materiell miteinander verknüpft.

Die *«Strom-ohne-Atom»-Initiative* fordert neben der schrittweisen Stilllegung der Kernkraftwerke ein Verbot der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente, die Umstellung der Stromversorgung auf nicht-nukleare Energiequellen, die dauerhafte Lagerung der in der Schweiz produzierten radioaktiven Abfälle sowie die Tragung aller mit dem Betrieb und der Stilllegung der Kernkraftwerke zusammenhängenden Kosten durch die Betreiber, Anteilseigner und Partnerwerke. Die Initiative zielt auf ein Verbot der Kernenergienutzung hin. Die anderen Forderungen stehen damit sachlich im Zusammenhang.

Beide Initiativen erfüllen den Grundsatz der Einheit der Materie.

## 1.6 Vereinbarkeit mit dem Völkerrecht

Die Vereinbarkeit einer Initiative mit dem zwingenden Völkerrecht (sog. *ius cogens*) ist gemäss der überwiegenden Zahl der Lehrmeinungen und der neusten Praxis der Bundesversammlung eine Gültigkeitsvoraussetzung<sup>5</sup>. Die Bundesverfassung anerkennt mit Artikel 193 Absatz 4 für die Totalrevision und mit Artikel 194 Absatz 2 für die Teilrevision, dass zwingende Bestimmungen des Völkerrechts nicht berührt werden dürfen (vgl. Art. 139 Abs. 3 BV). Bei den vorliegenden Volksinitiativen wird zwingendes Völkerrecht offensichtlich nicht berührt. Sie sind damit auch im Lichte des Völkerrechts zulässig.

## 1.7 Durchführbarkeit

Weder die Bundesverfassung noch ein Bundesgesetz nennen die Undurchführbarkeit einer Initiative als Ungültigkeitsgrund. Dennoch sind sich Lehre und Praxis einig, dass undurchführbare Aufgaben nicht in den Bereich staatlicher Tätigkeiten fallen, weshalb darüber vernünftigerweise auch keine Volksabstimmung stattfinden kann. Nach konstanter Praxis ist eine Initiative dann undurchführbar, wenn sie nicht nur rechtlich und zeitlich, sondern auch materiell offensichtlich undurchführbar ist.

<sup>5</sup> BBl 1994 III 1493 ff.



Die in der «*Strom-ohne-Atom*»-Initiative vorgesehene schrittweise Stilllegung der schweizerischen Kernkraftwerke sowie das Verbot der Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen könnten insgesamt negative Auswirkungen auf Umwelt und Wirtschaft haben. Praktische Schwierigkeiten dürften die in der «Strom-ohne-Atom»-Initiative verlangten Vorschriften zur Umstellung der Stromversorgung auf nicht-nukleare Energiequellen, aber auch die in der «*MoratoriumPlus*»-Initiative vorgesehene Deklarationspflicht bei importiertem Strom ergeben (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 4.1.3.2 sowie 4.2.3.1 bis 4.2.3.3)<sup>6</sup>. Allein diese Schwierigkeiten sind jedoch kein Grund, die Initiativen für ungültig zu erklären.

## **2 Ausgangslage und Politik des Bundesrates**

### **2.1 Weltweite Energieversorgung**

#### **2.1.1 Energieverbrauch und Stromerzeugung**

Gemäss der Internationalen Energie-Agentur (IEA) hat der Endenergieverbrauch weltweit zwischen 1988 und 1998 um 8,4 Prozent, der Elektrizitätsverbrauch um 29 Prozent zugenommen. Das Erdöl festigte seine Position als wichtigster Endenergieträger (Anteil: 49%), das Gas blieb stabil bei 19 Prozent, die Elektrizität stieg kräftig von 15 auf 18 Prozent an, wogegen die Kohle von 15 auf 10 Prozent zurückfiel. Der Anteil der übrigen Endenergien (Fernwärme, Holz, andere erneuerbare Energien) nahm von 3 auf 4 Prozent zu.

1998 betragen die Anteile an der Stromerzeugung für Kohle: 38 Prozent (1988: 39%), Erdöl: 9 Prozent (11%), Gas: 16 Prozent (13%), Kernenergie: 17 Prozent (unverändert), Wasserkraft: 18 Prozent (19%), übrige erneuerbare Energien: 2 Prozent (1%).

Die Elektrizitätserzeugung aus Kernenergie und Wasserkraft entwickelte sich parallel zum Elektrizitätsverbrauch. Ohne die stetige Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs würde die Kohlenutzung noch weiter zurückgehen. Auch die starke Zunahme beim Gas ist auf die Verbrauchszunahme bei der Elektrizität zurückzuführen: 60 Prozent des zusätzlichen Gasverbrauchs diente der Stromerzeugung. Die Zunahme beim Erdölverbrauch ist vor allem auf die Nachfrage nach Treibstoffen zurückzuführen (+ 23% zwischen 1988 und 1998). Der Verbrauch an Erdölbrennstoffen stagniert.

<sup>6</sup> Die vorliegende Botschaft beinhaltet zwei Teile: Einen ersten betreffend Initiativen und einen zweiten betreffend Entwurf zu einem Kernenergiegesetz. Die Verweise auf entsprechende Kapitel lauten wie folgt: «vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 1» bzw. «vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7»

## **2.1.2 Perspektiven der weltweiten Energieversorgung bis 2020**

Gemäss den jüngsten Perspektiven der IEA, der EIA, der WEC, von Standard & Poor's und des Petroleum Economist<sup>7</sup> dürfte der Weltenergieverbrauch bis im Jahre 2020 um rund 2 Prozent pro Jahr zunehmen, d.h. zweimal schneller als in den Neunzigerjahren. Dies ist in erster Linie auf den Wirtschaftsaufschwung in den ehemaligen Ostblockländern zurückzuführen. In der OECD-Zone und in der früheren UdSSR dürfte die Zunahme etwa 1,2 Prozent betragen, gegenüber 3,5 Prozent in den Entwicklungsländern. Der Anteil der OECD-Länder am Weltenergieverbrauch wird bis im Jahre 2020 von 54 auf 43 Prozent zurückgehen. Der Anteil der südostasiatischen Länder (einschliesslich Chinas) wird auf Grund der wirtschaftlichen und demographischen Entwicklung von 20 auf 28 Prozent steigen.

Die verschiedenen Studien gehen davon aus, dass der Verbrauch an fossilen Energieträgern etwa entsprechend dem Weltenergieverbrauch zunehmen wird. Dies bedeutet, dass im Jahre 2020 die weltweite Energieversorgung immer noch zu ungefähr 80 Prozent von nicht-erneuerbaren Ressourcen abhängig sein wird.

Der Elektrizitätsverbrauch wird weiterhin um etwa 2,5 Prozent jährlich zunehmen, mit ausgeprägten Zuwachsraten in Südostasien (5%) und Lateinamerika (4%). Gemäss IEA wird die Zunahme in Westeuropa entsprechend dem Wirtschaftswachstum rund 2 Prozent betragen.

Die Kernenergienutzung wird den verschiedenen Studien zufolge weiterhin zunehmen, jedoch deutlich weniger schnell als bisher und weniger stark als der Energieverbrauch weltweit. Die Zunahme wird bis 2010 auf ca. 0,5 Prozent jährlich geschätzt; sie ist in erster Linie auf die Erweiterung des Kernkraftwerkparcs in Südostasien zurückzuführen. Ab 2010 dürfte ein Rückgang zu erwarten sein, wenn in den Industrieländern Kernkraftwerke stillgelegt werden.

Nach den meisten Schätzungen werden die erneuerbaren Energien im Gleichschritt mit dem Weltenergieverbrauch zunehmen. Einzig die IEA geht hier von einer deutlich überdurchschnittlichen Zunahme aus (+ 2,5% pro Jahr).

Alle diese Perspektiven stehen in offensichtlichem Widerspruch zur Klimakonvention und zum Prinzip der nachhaltigen Entwicklung. Eine grundlegende Änderung der Energiepolitik wird dabei nicht unterstellt.

## **2.2 Schweizerische Elektrizitätsversorgung**

Die Schweiz ist für ihre Energieversorgung immer noch stark vom Ausland abhängig (80,7% im Jahre 1999). Die wichtigsten einheimischen Energieträger unseres Landes sind die Wasserkraft, die rund 13 Prozent unseres Endenergiebedarfs abdeckt, das Holz (2,4%) sowie Kehricht und Industrieabfälle (ca. 3%, direkt oder in Form von Fernwärme). Trotz grossem technischen Potenzial ist der Anteil der neuen erneuerbaren Energien (Sonne, Wind, Geothermie, Biogas) statistisch gesehen immer noch vernachlässigbar.

<sup>7</sup> IEA, Internationale Energie-Agentur, Paris, Szenario «Business as usual», November 1998; EIA, Energy Information Administration, Washington, Energy Outlook 2000; WEC, Weltenergieat, Perspektiven 1998; Standard & Poor's DRI, World Outlook, Januar 1999; Petroleum Economist, London, Oil and Energy Outlook, Februar 2000

Bis Ende der Sechzigerjahre stützte sich die Elektrizitätsversorgung unseres Landes zu über 90 Prozent auf die Wasserkraft ab. Ab 1970 gewann die Kernkraft an Bedeutung. 1999 betrug deren Anteil an der schweizerischen Stromerzeugung 35,3 Prozent (Durchschnitt der letzten zehn Jahre: 38,9%) gegenüber 60,9 Prozent für die Wasserkraft und 3,8 Prozent für die herkömmlichen thermischen Kraftwerke. Zusammen mit den Laufkraftwerken sind die schweizerischen Kernkraftwerke wichtig für die Deckung des Grundbedarfs an Elektrizität.

Von 1950 bis 1999 stieg der Elektrizitätsverbrauch um durchschnittlich 3,7 Prozent pro Jahr an. Ab Mitte der Achtzigerjahre ist jedoch eine deutliche Verlangsamung festzustellen (+ 1,5% pro Jahr von 1985–1999). Während der wirtschaftlichen Stagnation zwischen 1991 und 1997 betrug die Zunahme durchschnittlich nur 0,4 Prozent pro Jahr, 1998 und 1999 hingegen 2,1 bzw. 3,2 Prozent.

Jedes Jahr weist die Schweiz bei der Elektrizität einen Exportüberschuss auf. Bis Mitte der Siebzigerjahre stieg dieser Exportüberschuss eher an. Seither stagniert er, wobei sehr starke jährliche Schwankungen zu verzeichnen sind. Betrachtet man nur das Winterhalbjahr, zeigt sich, dass in sieben der letzten zehn Winter die einheimische Elektrizitätserzeugung nicht genügte, um die Nachfrage zu decken. Dank der Bezugsrechte an den französischen Kernkraftwerken (2155 MW Ende 1999) kann dieses Versorgungsdefizit gedeckt werden. Nach den Verträgen werden die bestehenden Bezugsrechte im Jahre 2005 den Höchststand erreichen, um anschliessend bis 2036 auf Null zu sinken.

Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft spielt im internationalen Elektrizitäts-handel eine Schlüsselrolle, vor allem dank der Pumpspeicherkraftwerke, welche die Bandenergie aufwerten können, und den anderen Speichieranlagen, die im Falle von Störungen oder plötzlichen Nachfragespitzen rasch in Betrieb genommen werden können. Zwischen der Schweiz und den Nachbarländern bestehen Übertragungsleitungen und in Laufenburg eine Koordinationszentrale für den Stromaustausch. Die Schweiz ist eines der am stärksten in das europäische Elektrizitätsnetz eingebundenen Länder Europas.

## **2.3                   Energiepolitik**

### **2.3.1               Energiegesetz**

Das auf den 1. Januar 1999 in Kraft getretene Energiegesetz (EnG, SR 730.0) ist eine wesentliche Grundlage der Energiepolitik. Es soll insbesondere zur sparsamen und rationellen Energienutzung und zur verstärkten Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien beitragen.

Um diese Ziele zu erreichen, sieht das Gesetz verschiedene Möglichkeiten vor. Die Zusammenarbeit mit privaten Organisationen soll verstärkt werden. Der Bund kann insbesondere Aufgaben mittels Leistungsaufträgen an diese Organisationen übertragen. Er kann Einzelprojekte in den Bereichen erneuerbare Energien, rationelle Energienutzung und Abwärmenutzung in Ausnahmefällen finanziell direkt fördern. Die Kantone sollen eigene Programme entwickeln, für die sie Globalbeiträge des Bundes erhalten. Zudem müssen sie nach dem Energiegesetz günstige Rahmenbedingungen für die sparsame und rationelle Energienutzung sowie die Nutzung erneuerbarer Energien im Gebäudebereich schaffen.

Bei neuen, mit fossilen Brennstoffen betriebenen Elektrizitätserzeugungsanlagen muss vor der Genehmigung durch die kantonalen Behörden abgeklärt werden, ob der Energiebedarf sinnvoll mit erneuerbaren Energien gedeckt werden kann und wie die erzeugte Abwärme sinnvoll genutzt werden kann. Zusätzlich sind die Unternehmen der öffentlichen Energieversorgung verpflichtet, Überschussenergie von unabhängigen Elektrizitätsproduzenten zu den im Gesetz geregelten Bedingungen zu übernehmen.

Der Energieverbrauch serienmässig hergestellter Anlagen, Fahrzeuge und Geräte soll primär mittels Zielwertvereinbarungen zwischen Herstellern und Importeuren und dem Bund gesenkt werden. Kommt keine Vereinbarung zustande oder werden die Ziele nicht erfüllt, kann der Bund Vorschriften zur Inverkehrsetzung derartiger Anlagen, Fahrzeuge und Geräte erlassen. Der Bund kann auch marktwirtschaftliche Instrumente einführen.

Bund und Kantone informieren und beraten die Öffentlichkeit über Energiefragen. Sie fördern die Energieforschung, die Entwicklung neuer Technologien und die Aus- und Weiterbildung von Fachleuten.

Das Programm EnergieSchweiz unterstützt wie früher das Aktionsprogramm Energie 2000 die im Energiegesetz vorgesehenen Massnahmen auf freiwilliger Basis (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.3.2).

### **2.3.2 Programm EnergieSchweiz**

EnergieSchweiz ist das Nachfolgeprogramm von Energie 2000 und wird zusammen mit den Kantonen und der Wirtschaft durchgeführt. Das Programm soll die erfolgreichen Aktionen von Energie 2000 fortsetzen und wesentlich verstärken durch den Einbezug privater Organisationen gemäss Energiegesetz (Leistungsaufträge an Agenturen), durch Vereinbarungen mit Grossverbrauchern gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz und durch Branchenvereinbarungen oder Vorschriften für das Inverkehrbringen von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten.

Die Erfahrungen von Energie 2000 werden systematisch genutzt: So werden u.a. die freiwilligen Massnahmen durch Vereinbarungen verbindlicher ausgestaltet und durch Anreize verstärkt sowie die Organisation gestrafft und vereinfacht. Die Erfolgsfaktoren von Energie 2000 (vor allem klare quantifizierbare Ziele, der freiwillige, partnerschaftliche und marktorientierte Ansatz, gestützt durch den Dialog und gesetzliche Rahmenbedingungen) werden – auch auf Grund der Resultate der Vernehmlassung zum Nachfolgeprogramm – weiter eingesetzt. Eine neu gebildete Strategiegruppe mit Vertretern von Bund, Kantonen und der Wirtschaft hat das Programm definiert und weiterentwickelt

Die Hauptstossrichtungen von EnergieSchweiz bleiben die Energieeffizienz und die erneuerbaren Energien. Die Wasserkraft soll wie bisher das Rückgrat der schweizerischen Elektrizitätsversorgung bilden.

Das Nachfolgeprogramm stellt ferner die Koordination des Vollzugs wesentlicher Teile des Energie- und CO<sub>2</sub>-Gesetzes sicher. Damit wird das vom Bundesrat festgelegte Ziel einer nachhaltigen Entwicklung unterstützt. Dies bedeutet u.a., den Verbrauch erneuerbarer Ressourcen unter das Regenerationsniveau, den Verbrauch nicht erneuerbarer Ressourcen unter das Entwicklungsniveau erneuerbarer Substitutionsprodukte und die verschiedenen Umweltbelastungen durch Emissionen auf ein

langfristig unbedenkliches Niveau zu senken. Im Weiteren soll das Risiko von Umweltkatastrophen reduziert und die ökonomische Leistungsfähigkeit der Gesellschaft nicht bloss quantitativ vermehrt, sondern auch qualitativ verbessert werden. Die Wirtschaft wettbewerbsfähig zu erhalten, Arbeitsplätze zu schaffen und gesellschaftlichen Wohlstand zu produzieren, sind weitere Ziele. Das Programm soll dazu beitragen, dass die Preise für Energiedienstleistungen die Knappheit der Ressourcen und die externen Kosten wiedergeben, die Gesundheit der Menschen nicht gefährdet wird und der Zugang aller Bewohner zu einer ausreichenden, breitgefächerten und sicheren Energieversorgung sichergestellt ist.

Schwerpunkte von EnergieSchweiz sind die drei Energieverbrauchsbereiche Gebäude, Wirtschaft und Mobilität sowie die erneuerbaren Energien.

Den im Gebäudebereich zuständigen Kantonen steht EnergieSchweiz unterstützend zur Seite. Die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen wird gefördert. Die Kantone arbeiten für die Vereinheitlichung der kantonalen Vorschriften zusammen. Zudem werden die Kantone bei ihren Fördermassnahmen und allenfalls bei der Erarbeitung von Vorschriften unterstützt. Den Kantonen werden Globalbeiträge für direkte und indirekte Förderungsmassnahmen ausgerichtet, wobei die Wirkung der Massnahmen das wesentliche Kriterium ist.

Die freiwilligen Massnahmen der Wirtschaft und insbesondere der neu geschaffenen Agentur der Wirtschaft werden vom Bund unterstützt. Die Vereinbarungen mit Energieverbrauchern der Wirtschaft gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz werden in diesem Rahmen eine zentrale Rolle spielen.

Im Mobilitätsbereich werden verkehrsträgerübergreifende Verbünde, das Mobilitätsmanagement in Unternehmen und Städten sowie energiesparendes und umweltschonendes Mobilitätsverhalten gefördert. Gemäss Energiegesetz werden Zielwerte und allenfalls Vorschriften für die Absenkung des Treibstoffverbrauchs von neu in Verkehr gesetzten Fahrzeugen definiert. Zudem werden die Erforschung und Entwicklung neuer Antriebs- und Fahrzeugtechniken wie zum Beispiel die Brennstoffzelle begünstigt.

Die Effizienzpotenziale von elektrischen Geräten sollen mittels Zielwerten und allenfalls Vorschriften ausgeschöpft werden. Das Projekt Energiestadt soll in Zusammenarbeit mit den Kantonen weitergeführt werden. Bei Bedarf soll der Dialog zwischen allen Beteiligten zur Diskussion umstrittener energiepolitischer Themen wieder aufgenommen werden.

### **2.3.3 CO<sub>2</sub>-Gesetz**

Der Klimaschutz gehört zu den wichtigsten Aufgaben der Umweltpolitik, gilt es doch, die vor allem durch den Energieverbrauch verursachte Klimaerwärmung und deren gefährliche Folgen einzudämmen. Ziel des CO<sub>2</sub>-Gesetzes (SR 641.71) ist die Stabilisierung und anschliessende Reduktion der energiebedingten Emissionen von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Im Jahr 1993 hat die Schweiz die Klimakonvention ratifiziert und sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls verpflichtet, die klimawirksamen Gase um 8 Prozent zu reduzieren. Dies soll insbesondere mit dem am 1. Mai 2000 in Kraft getretenen CO<sub>2</sub>-Gesetz umgesetzt werden.

Das Gesetz legt ein Reduktionsziel von 10 Prozent für das Jahr 2010 gegenüber 1990 fest (Brennstoffe minus 15%; Treibstoffe minus 8%). Die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen wird regelmässig evaluiert.

Zur Erreichung des Reduktionsziels ist die Umsetzung der beschlossenen und geplanten Massnahmen der Energie-, Umwelt-, Verkehrs- und Finanzpolitik nötig. Im Energiebereich sind dies insbesondere Massnahmen nach dem Energiegesetz und freiwillige Massnahmen im Rahmen des Aktionsprogramms EnergieSchweiz.

Branchen, Verbrauchergruppen und grosse Unternehmen können Zielvereinbarungen über die Begrenzung ihres Energieverbrauchs und ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen abschliessen. Frühestens ab 2004 kann eine CO<sub>2</sub>-Abgabe eingeführt werden, wenn absehbar ist, dass die Reduktionsziele mit den erwähnten Massnahmen nicht erreichbar sind. Das Gesetz sieht einen Höchstabgabesatz von 210 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub> vor, was beispielsweise rund 50 Rappen pro Liter Benzin entspricht. Das Abgabekommen ist vollumfänglich an die Bevölkerung und an die Wirtschaft zurückzuerstatten. Die Höhe der Abgabesätze muss durch das Parlament genehmigt werden. Die Subsidiarität der CO<sub>2</sub>-Abgabe erlaubt es, die Lenkungsabgabe auf die weiteren geplanten Massnahmen des Bundes abzustimmen.

### **2.3.4                    Elektrizitätsmarktgesetz**

Das Elektrizitätsmarktgesetz vom 15. Dezember 2000 (EMG, BBl 2000 6189) schafft die Rahmenbedingungen für einen verstärkten Wettbewerb und damit Effizienzsteigerungen in der Elektrizitätswirtschaft. Die Öffnung des Marktes für neue Anbieter und die freie Wahl der Lieferanten für die Stromkonsumentinnen und -konsumenten sind die zentralen Voraussetzungen der Strommarktöffnung. Nebst dem Effizienzgewinn werden mit Bestimmungen im EMG selbst auch Ziele wie die Gewährleistung des Service public und die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien angestrebt.

Die Kernkraftwerke werden im Zuge der Marktöffnung einem erhöhten Druck zur Kostenreduktion ausgesetzt sein. Die älteren Werke rechnen in Zukunft mit tieferen Stromgestehungskosten. Die Gründe sind einerseits Rationalisierungsmassnahmen und andererseits Abschreibungen über dem gesetzlichen Minimum. Das Kernkraftwerk Gösgen weist schon heute relativ tiefe Gestehungskosten aus. Das Kernkraftwerk Leibstadt dürfte jedoch Schwierigkeiten beim Abbau der durch die Marktöffnung entstehenden nicht amortisierbaren Investitionen haben.

Ob im wettbewerblichen Umfeld der Bau neuer Kernkraftwerke in der Schweiz realisierbar ist, hängt neben der Kernenergiepolitik von zahlreichen Faktoren ab wie der Entwicklung und Marktgängigkeit neuer Reaktortypen, den Finanzierungsmöglichkeiten, den Preisen der konkurrierenden Stromerzeugungstechniken und der öffentlichen Meinung. Die Entwicklung dieser Einflussgrössen ist sehr unsicher.

Auch die anderen Stromproduktionstechniken sowie Stromspartechniken werden einem erhöhten Kostendruck ausgesetzt. Bei der Wasserkraft bestehen zwar Ausbaumöglichkeiten durch die Erhöhung der genutzten Wassermenge, durch die Steigerung der Wirkungsgrade bei der Erneuerung der Turbinen usw. Damit erhöhen sich aber in der Regel die Stromgestehungskosten. Zudem beschränken nicht mehr amortisierbare Investitionen, die Anforderungen des Gewässerschutzes und steigende

Restwassermengen, insbesondere nach 2020 im Rahmen der Konzessionserneuerungen, die Investitionsbereitschaft und die Wettbewerbsfähigkeit.

## **2.4 Kernenergiepolitik**

### **2.4.1 Allgemeines**

Die Nutzung der Kernenergie in der Schweiz nahm ihren Anfang mit der Inbetriebnahme des ersten Forschungsreaktors im Mai 1957. In den frühen Sechzigerjahren sprach sich der Bundesrat für den direkten Übergang von der bereits weitgehend ausgeschöpften Wasserkraft auf die Kernenergie aus, um die damals stark wachsende Elektrizitätsnachfrage zu decken. Die kommerzielle Nutzung der Kernenergie begann mit der Betriebsaufnahme des Kernkraftwerkes Beznau I im Jahre 1969. Danach folgte die Inbetriebsetzung der Kernkraftwerke Beznau II und Mühleberg (1971), Gösgen (1978) sowie Leibstadt (1984).

In der zweiten Hälfte der Sechzigerjahre begannen Teile der Bevölkerung gegen die Errichtung von Kernkraftwerken zu opponieren. Einen Höhepunkt erreichte die Aktivität der Kernenergiegegner mit der Besetzung des Geländes des geplanten Kernkraftwerkes Kaiseraugst im Jahre 1975, die mehrere Monate dauerte und erst abgebrochen wurde, als der Bundesrat den veranstaltenden Organisationen Gespräche über das Projekt Kaiseraugst zugesichert hatte. Schliesslich verzichtete die Kernkraftwerk Kaiseraugst AG 1989 auf die Erstellung dieses Werkes. Für ihre Aufwendungen, die sich auf über 1 Milliarde Franken beliefen, wurde sie von der Schweizerischen Eidgenossenschaft mit 350 Millionen Franken entschädigt. Auch die Projekte für die Kernkraftwerke Graben (BE), Verbois (GE), Inwil (LU) und Rüthi (SG) wurden von der Elektrizitätswirtschaft nicht mehr weiterverfolgt. Für den Verzicht auf die Realisierung des Projektes Graben musste die Schweizerische Eidgenossenschaft nochmals eine Entschädigung von 227 Millionen Franken ausrichten.

Verschiedene Ereignisse wie die Reaktorunfälle in den Kernkraftwerken von Harrisburg 1979 (USA) und Tschernobyl 1986 (Ukraine), der Kritikalitätsunfall mit Todesfolge in der Brennstofffabrik von Tokaimura 1999 (Japan), wiederkehrende Grenzwertüberschreitungen bei Transporten abgebrannter Brennelemente (CH, D, F, GB) sowie Unregelmässigkeiten bei der Brennstoffkontrolle in der Wiederaufarbeitungsanlage von Sellafield 1999/2000 (GB) sorgten immer wieder dafür, dass die Diskussion um die Nutzung der Kernenergie nicht nachliess. Seit 1979 gelangten eine Reihe von Volksinitiativen zur Abstimmung (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.4).

Seit der Abstimmung vom 23. September 1990 («Muratoriums-Initiative», «Ausstiegs-Initiative») erteilte der Bundesrat am 14. Dezember 1992 eine bis Ende 2002 befristete Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Mühleberg und genehmigte gleichzeitig eine Erhöhung der thermischen Reaktorleistung um 10 Prozent. Am 12. Dezember 1994 bewilligte er den Weiterbetrieb des Kernkraftwerkes Beznau II bis Ende 2004. Am 28. Oktober 1998 hiess der Bundesrat eine thermische Leistungserhöhung um 14,7 Prozent für das Kernkraftwerk Leibstadt gut und verlängerte die Betriebsbewilligung des Kernkraftwerkes Mühleberg für zusätzliche zehn Jahre bis zum Jahre 2012. Am 23. Juni 1993 erteilte der Bundesrat der ZWILAG Zwischenlager Würenlingen AG die Rahmenbewilligung für das Zentrale Zwischenlager für radioaktive Abfälle in Würenlingen (ZZL). Die Rahmenbewilligung

wurde von den eidgenössischen Räten am 6. Oktober 1994 genehmigt. Am 21. August 1996 hat der Bundesrat den Bau und den Betrieb der Lagergebäude und den Bau der Abfallbehandlungsanlagen des ZZL und am 6. März 2000 den Betrieb der Abfallbehandlungsanlagen bewilligt. Die Einlagerung der ersten radioaktiven Abfälle wird voraussichtlich in der ersten Hälfte 2001 erfolgen.

## **2.4.2 Energiedialoge**

Infolge der Reaktorkatastrophe in Tschernobyl fand im Herbst 1986 eine ausserordentliche Session über Energiefragen statt. Dabei erklärte sich der Bundesrat bereit, die Voraussetzungen, Möglichkeiten und Konsequenzen eines allfälligen Ausstiegs der Schweiz aus der Kernenergie anhand von Szenarien abklären zu lassen. Bei der Einsetzung der Expertengruppe Energieszenarien (EGES) wurde auf eine ausgewogene Zusammensetzung der wissenschaftlich orientierten Gruppe bezüglich der Einstellung zur Kernenergie geachtet. Die EGES ging in ihren Szenarien von verschiedenen Terminen eines Ausstiegs aus. Sie untersuchte auch Varianten eines zeitlich unbefristeten Kernenergiemoratoriums. Kurz vor Abschluss der Arbeiten traten drei Experten wegen Meinungsverschiedenheiten aus der Gruppe aus. Der Bericht wurde im Herbst 1988 veröffentlicht.

Nach der Annahme des Energieartikels und der «Moratoriums-Initiative» sowie der Ablehnung der «Ausstiegs-Initiative» im September 1990 wurde das Aktionsprogramm Energie 2000 ausgearbeitet. Im Rahmen des Aktionsprogramms wurden drei Konfliktlösungsgruppen (Wasserkraft, Übertragungsleitungen und radioaktive Abfälle) gebildet und unter der Leitung des Vorstehers des UVEK ein energiepolitischer Dialog auf breiter Ebene eingeleitet.

Ausgehend von Vorgesprächen im Rahmen von Energie 2000 wurde im November 1991 eine Konferenz über Fragen der Entsorgung radioaktiver Abfälle («Entsorgungskonferenz 1991») durchgeführt, an der die bisherigen Kontrahenten in der Energiediskussion teilnahmen. Gesprächsthemen waren insbesondere Entsorgungskonzept und Sicherheit der Endlager für radioaktive Abfälle sowie Inventar und Form der Abfälle.

Als Folge der Konferenz nahm Anfang 1992 die Konfliktlösungsgruppe Radioaktive Abfälle (KORA) ihre Arbeit auf. Kernkraftwerkbetreiber, Kernenergiegegner und Behörden sollten gemeinsame Lösungen zu den Themen Wiederaufarbeitung und Brennstoffkreislauf sowie Entsorgung der kurzlebigen, schwach- und mittelaktiven Abfälle erarbeiten. Nach dem Entscheid des Bundesrates betreffend Leistungserhöhung und Betriebsbewilligung für das Kernkraftwerk Mühleberg zogen sich die Umweltorganisationen Ende 1992 aus der KORA zurück.

Im Dialog 1996/97 einigten sich alle wichtigen Partner (Bundesratsparteien, Kantone, Arbeitgeber und Arbeitnehmer, Energiewirtschaft, Konsumenten- und Umweltorganisationen) auf ein energiepolitisches Programm, das die Stossrichtung, den Ansatz und die Massnahmen von Energie 2000 weiterführen sollte. Mitte 1997 zog das UVEK eine Zwischenbilanz. Danach gelten als Grundpfeiler der künftigen Elektrizitätspolitik die rationelle Stromverwendung, die Nutzung der Wasserkraft und der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien. Was die bestehenden Kernkraftwerke betrifft, so sollen diese weiter betrieben werden, solange ihre Sicherheit gewährleistet ist. Der Bau neuer Kernkraftwerke soll dem fakultativen Referendum unterstellt werden, wobei die Modalitäten dieses Referendums im Rahmen der Totalrevision



des Atomgesetzes zu klären sind. Verschiedene offene Fragen wurden durch die betroffenen Kreise in Arbeitsgruppen weiterbearbeitet, u.a. die Entsorgung der radioaktiven Abfälle.

Anfang 1998 setzte der Vorsteher UVEK die Arbeitsgruppe Energie-Dialog Entsorgung ein. Die Arbeitsgruppe wurde beauftragt, im Hinblick auf das Kernenergiegesetz Konsensvorschläge insbesondere zu den Themen Vor- und Nachteile der Endlagerung bzw. der von den Umweltorganisationen vorgeschlagenen kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung der radioaktiven Abfälle und Wiederaufarbeitung bzw. direkte Endlagerung der abgebrannten Brennelemente zu erarbeiten. Die Arbeitsgruppe erzielte in den wesentlichen Fragen keine Einigung. Ende 1998 machte der Vorsitzende der Arbeitsgruppe in seinem Schlussbericht Vorschläge, wie die gegensätzlichen Positionen der Kernkraftwerkbetreiber und der Umweltorganisationen überbrückt werden könnten.

Im Oktober 1998 fasste der Bundesrat mehrere energiepolitische Entscheide. Danach sollte u.a. der Vorentwurf für ein Kernenergiegesetz das fakultative Referendum für allfällige neue Werke vorsehen. Weiter sollte versucht werden, mit Kernkraftwerkbetreibern und -gegnern sowie den betroffenen Kantonen eine Lösung auszuarbeiten, welche eine Frist für die Stilllegung der bestehenden Kernkraftwerke mit der Lösung des Entsorgungsproblems verbindet. Die diesbezüglichen Gespräche fanden in den Monaten Januar und Februar 1999 statt. Die Kernkraftwerkbetreiber und die Umweltorganisationen beharrten auf ihren Positionen. Eine für beide Seiten akzeptierbare Lösung konnte nicht gefunden werden. Am 7. Juni 1999 traf der Bundesrat deshalb Vorentscheide im Hinblick auf den Vernehmlassungsentwurf zum KEG.

Zudem setzte der Vorsteher des UVEK im Juni 1999 die Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) ein. Diese hatte den Auftrag, die verschiedenen Konzepte für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle zu vergleichen und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen. Am 7. Februar 2000 veröffentlichte die EKRA ihren Schlussbericht. Ihr Konzept der kontrollierten geologischen Langzeitlagerung floss weitgehend in den KEG-Vernehmlassungsentwurf ein.

In der Folge kam auch wieder Bewegung in das seit 1995 blockierte Entsorgungsprojekt Wellenberg. UVEK und Nidwaldner Regierung besprachen im März 2000 die weiteren Schritte im Hinblick auf die Entsorgung der schwach- und mittelaktiven Abfälle. Am 21. Juni 2000 setzte der Kanton Nidwalden eine Fachgruppe ein. Diese überprüft, ob die Forderungen der Nidwaldner Regierung erfüllt und die Empfehlungen der EKRA umgesetzt werden.

Seit Annahme des Energieartikels und der «Muratoriums-Initiative» bzw. seit Bestehen des Aktionsprogramms Energie 2000 wurden im Bereich Energie die Versuche intensiviert, gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. Während bei der rationellen Energieverwendung und bei den erneuerbaren Energien bedeutende Fortschritte der energiepolitischen Zusammenarbeit erzielt werden konnten, blieb die Kernenergienutzung in wesentlichen Punkten nicht konsensfähig. Daher sind politische Entscheide durch Parlament und Stimmbürger erforderlich.

## 2.4.3 Gesetzgebung

### 2.4.3.1 Atomgesetz, Bundesbeschluss zum Atomgesetz

Am 24. November 1957 haben Volk und Stände Artikel 24<sup>quinquies</sup> der Bundesverfassung vom 29. Mai 1874 angenommen. Er hatte folgenden Wortlaut<sup>8</sup>:

<sup>1</sup> Die Gesetzgebung auf dem Gebiet der Atomenergie ist Bundessache.

<sup>2</sup> Der Bund erlässt Vorschriften über den Schutz vor den Gefahren ionisierender Strahlen.

Gestützt darauf erliess die Bundesversammlung am 23. Dezember 1959 das Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz (Atomgesetz, AtG, SR 732.0). Es regelt insbesondere die Bewilligungspflicht von und die Aufsicht über Kernanlagen. Am 1. Oktober 1994 trat das Strahlenschutzgesetz (StSG, SR 814.50) in Kraft. Dieses ersetzte die Strahlenschutzbestimmungen des Atomgesetzes (Art. 10 f. AtG). Die Regelung betreffend Haftpflicht und Versicherung (Art. 12–28 AtG) wurde durch das Kernenergiehaftpflichtgesetz vom 18. Mai 1983 (KHG, SR 732.44) ersetzt (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.3.2).

Als zeitlich beschränkte Teilrevision des Atomgesetzes erliess die Bundesversammlung am 6. Oktober 1978 den Bundesbeschluss zum Atomgesetz (BBAAtG, SR 732.01), der nach Annahme in der Volksabstimmung am 1. Juli 1979 in Kraft trat. Seine hauptsächlichen Neuerungen waren die Einführung der Rahmenbewilligung für neue Atomanlagen mit dem dazugehörigen Verfahren, der Bedarfsnachweis sowie Bestimmungen über die radioaktiven Abfälle und den Stilllegungsfonds. Der Bundesbeschluss war befristet bis zum Inkrafttreten eines neuen Atomgesetzes, jedoch längstens bis zum 31. Dezember 1983. Diese Frist wurde am 18. März 1983 bis Ende 1990, am 22. Juni 1990 bis Ende 2000 und am 4. Oktober 2000 bis Ende 2010 verlängert.

Atomgesetz und Bundesbeschluss bilden die rechtliche Grundlage der Nutzung der Kernenergie. Beide Erlasse sind in verschiedener Hinsicht revisionsbedürftig. Dies betrifft insbesondere die Bewilligungsverfahren, die Umschreibung der Pflichten des Inhabers einer Kernanlage, die Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen, die Stilllegung einer Kernanlage sowie die Entsorgung der radioaktiven Abfälle und deren Finanzierung. In Beantwortung verschiedener parlamentarischer Vorstösse hat der Bundesrat wiederholt festgestellt, dass ein Revisionsbedarf besteht.

Die Arbeiten wurden Mitte der Siebzigerjahre aufgenommen. Teile eines früheren Vorentwurfs fanden Eingang in den Bundesbeschluss zum Atomgesetz. Nach dessen Inkraftsetzung wurden die Revisionsarbeiten durch eine verwaltungsexterne Expertenkommission weitergeführt; deren Vorentwurf zu einem Strahlenschutz- und Kernenergienutzungsgesetz wurde 1981 in die Vernehmlassung geschickt, jedoch nicht weiterverfolgt. Über einen weiteren verwaltungsintern ausgearbeiteten Vorentwurf für ein neues Kernenergiegesetz (KEG) fand in der ersten Hälfte 1986 eine Vernehmlassung statt. Am 14. November 1988 beschloss der Bundesrat, das KEG bis nach der Abstimmung über die «Ausstiegs-» und die «Moratoriums-Initiative» zurückzustellen. Anfang der Neunzigerjahre wurden die verwaltungsinternen Revi-

<sup>8</sup> Artikel 24<sup>quinquies</sup> Absatz 1 entspricht Artikel 90, Artikel 24<sup>quinquies</sup> Absatz 2 Artikel 118 Absatz 2 Buchstabe c der neuen Bundesverfassung.

sionsarbeiten wieder aufgenommen. Gleichzeitig mit der Verschärfung der Bestimmungen des Atomgesetzes betreffend die Nichtverbreitung von Kernwaffen (Nonproliferation) beantragte der Bundesrat mit Botschaft vom 19. Januar 1994 eine Teilrevision des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz. Damit wären die mit der Entsorgung radioaktiver Abfälle zusammenhängenden Verfahren gestrafft worden. Am 13. Dezember 1995 beschloss der Ständerat und am 4. März 1996 der Nationalrat Nichteintreten auf diese Teilrevision, um den Kanton Nidwalden in der Frage des möglichen Lager-Standortes Wellenberg nicht unter Druck zu setzen. Zudem sollten die Verfahrensbestimmungen an das damalige Gesetzgebungsprojekt «Koordination der Entscheidverfahren» (vgl. Bundesgesetz vom 18. Juni 1999 über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidverfahren, AS 1999 3071) angeglichen werden.

Am 7. Juni 1999 traf der Bundesrat Vorentscheide im Hinblick auf den Vernehmlassungsentwurf zum KEG (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.2.1). Am 27. Oktober 1999 beschloss der Bundesrat, mit der Eröffnung der Vernehmlassung zum KEG zuzuwarten, bis der Bericht der Expertengruppe EKRA vorliegen würde (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.2). Er entschied ferner, das KEG als indirekten Gegenvorschlag zu den beiden neuen Volksinitiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom» auszugestalten. Vom 10. März bis 15. Juni 2000 fand schliesslich die Vernehmlassung betreffend den Entwurf zu einem Kernenergiegesetz statt, wobei die Empfehlungen der Expertengruppe EKRA Eingang in den Vernehmlassungsentwurf fanden.

### **2.4.3.2 Kernenergiehaftpflicht**

Nach dem KHG haftet der Inhaber einer Kernanlage ohne betragsmässige Begrenzung für alle Nuklearschäden, die durch Kernmaterialien in seiner Anlage verursacht werden. Die Versicherungssumme ist auf 1 Milliarde Franken begrenzt und wird seit dem 1. Januar 2001 vollständig von der Privatassekuranz gedeckt. Für die von der privaten Versicherung ausgeschlossenen Risiken (Schäden aus ausserordentlichen Naturvorgängen und kriegerischen Ereignissen, Ansprüche aus Spätschäden) tritt der Bund als Versicherer auf und erhebt von den Inhabern der Kernanlagen Beiträge, die dem Nuklearschadenfonds gutgeschrieben werden. Reichen in einem GROSSschadenfall die zur Verfügung stehenden Mittel des Haftpflichtigen, des privaten Versicherers und des Bundes zur Befriedigung aller Ansprüche voraussichtlich nicht aus, so beschliesst die Bundesversammlung eine besondere Entschädigungsordnung; sie kann an den ungedeckten Schaden zusätzliche Beiträge leisten. Mit dem Grundsatz der unbeschränkten Haftung und einer Deckungssumme von einer Milliarde Franken ist das KHG auch heute noch weltweit gesehen fortschrittlich.

Anschliessend an die Totalrevision des ATG ist die Revision des KHG vorgesehen. Dabei wird insbesondere zu prüfen sein, ob die Deckungssumme erhöht und internationale Kernenergiehaftpflichtübereinkommen ratifiziert werden sollen.

Der KEG-Entwurf sieht eine Teilrevision des KHG vor. Danach soll die haftpflichtrechtliche Verantwortung für ein geologisches Tiefenlager auf den Bund übergehen, wenn dieses nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.9.2.5.3).

## **2.4.4 Bisherige Initiativen**

### **2.4.4.1 Bund**

Am 20. Mai 1976 wurde die *Volksinitiative «zur Wahrung der Volksrechte und der Sicherheit beim Bau und Betrieb von Atomanlagen»* eingereicht. Nebst der Einführung eines strikteren Haftungssystems wollte diese Initiative vor allem die Erstellung von Kernanlagen erschweren, indem ein Konzessionssystem eingeführt und die Zuständigkeit für die Erteilung der Konzession auf die Bundesversammlung übertragen werden sollte. Vor allem aber verlangte sie, dass neue Kernanlagen nur mit der Zustimmung der Stimmberechtigten der betroffenen Gebiete gebaut werden dürfen. Diese Initiative wurde am 18. Februar 1979 knapp abgelehnt (mit 965 927 zu 920 480 Stimmen und 14 zu 9 Kantonen).

Im Juni 1980 wurde die *Initiative «für den Stopp des Atomenergieprogramms»* lanciert. Sie verlangte die Stilllegung der bestehenden Kernkraftwerke, jedoch nach einem gesetzlich festzulegenden Zeitplan. Diese Initiative kam nicht zu Stande, da sie bis zum Ablauf der Sammelfrist am 10. Dezember 1981 die erforderliche Anzahl Unterschriften nicht erreichte.

An der eidgenössischen Volksabstimmung vom 23. September 1984 wurden die so genannten *Zwillingsinitiativen «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke»* und *«für eine sichere, sparsame und umweltgerechte Energieversorgung»* von Volk und Ständen abgelehnt (die erste mit 931 245 zu 762 792 Stimmen und 17 zu 6 Kantonen, die zweite mit 916 916 zu 773 767 Stimmen und ebenfalls 17 zu 6 Kantonen). Die Initiative *«für eine Zukunft ohne Atomkraftwerke»* verlangte, dass nach Leibstadt keine neuen Kernkraftwerke mehr gebaut, bereits bestehende Anlagen nicht mehr ersetzt und der Bau und Betrieb von Anlagen zur Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen verboten werden; ferner wollte sie Rahmenbewilligungen für Anlagen, die der Zwischen- und Endlagerung dienen, dem fakultativen Referendum unterstellt haben. Die Energie-Initiative ihrerseits wollte eine Neuorientierung unserer Energiepolitik. Durch eine sparsame und rationelle Energieverwendung und eine vorrangige Nutzung erneuerbarer Energiequellen sollte der Weg für eine «Schweiz ohne Atomstrom» gebahnt werden.

1987 wurden die *Initiativen «Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)»* und *«für den Ausstieg aus der Atomenergie»* eingereicht. Die «Moratoriums-Initiative» verlangte, dass während zehn Jahren keine Rahmen-, Bau-, Inbetriebnahme- oder Betriebsbewilligungen für neue Einrichtungen zur Erzeugung von Kernenergie erteilt werden. Die «Ausstiegs-Initiative» wollte die Inbetriebnahme weiterer Anlagen zur Erzeugung von Kernenergie verbieten und die Erneuerung der bestehenden Anlagen verhindern. Sie forderte zudem eine umweltverträgliche Elektrizitätserzeugung und Massnahmen für die rationelle Energieverwendung. In der Abstimmung vom 23. September 1990 wurde die «Moratoriums-Initiative» mit 946 077 zu 789 209 und 19½ zu 3½ Kantonen angenommen, die «Ausstiegs-Initiative» mit 915 739 zu 816 289 und 16 zu 7 Kantonen abgelehnt.

### **2.4.4.2 Kantone**

Mehrere *Kantonsverfassungen* sehen vor, dass Regierung und Parlament alle rechtlichen Mittel gegen die Erstellung bzw. den Betrieb von Kernanlagen ergreifen müssen. In anderen Kantonen unterliegen Stellungnahmen bzw. Entscheide zu Fragen

der Kernenergie dem Referendum. In diesem Zusammenhang sind folgende politische Entscheide der letzten Jahre von Bedeutung:

Die Landsgemeinde des *Kantons Nidwalden* nahm am 29. April 1990 drei Volksinitiativen an. Danach braucht es für einen Eingriff in den Untergrund neu eine Konzession. Seit 1996 unterliegen solche Konzessionerteilungen der obligatorischen Volksabstimmung. Am 25. Juni 1995 lehnten die Stimmberechtigten die Erteilung einer Konzession an die Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg (GNW) ab.

Im *Kanton Bern* wurde im Mai 1999 die Initiative «Bern ohne Atom» eingereicht. Bei Annahme der Initiative hätte der Regierungsrat der Generalversammlung der BKW FMB Energie AG insbesondere beantragen müssen, das Kernkraftwerk Mühleberg bis spätestens am 31. Dezember 2002 ausser Betrieb zu nehmen. Am 24. September 2000 wurde die Initiative mit 186 347 gegen 103 502 Stimmen abgelehnt.

Die *Kantone Aargau und Solothurn* reichten am 10. bzw. am 26. Mai 2000 identische Standesinitiativen ein. Darin laden sie die Bundesversammlung ein, im Rahmen bevorstehender Erlasse die Kernenergie nicht zu benachteiligen. Die Initiativen sind beim Parlament hängig.

#### **2.4.5 Sicherheit der Kernkraftwerke**

Die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) übt die Aufsicht über die schweizerischen Kernanlagen aus. Sie beurteilt die nukleare Sicherheit dieser Anlagen und den Strahlenschutz. In ihren Jahresberichten kam die HSK bisher zum Schluss, dass der Zustand und die Betriebsführung aller schweizerischen Kernkraftwerke und des Paul Scherrer Institutes (PSI) in Bezug auf nukleare Sicherheit und Strahlenschutz gut sind. Dies wird von der eidgenössischen Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA) in ihren Tätigkeitsberichten bestätigt.

In Abständen von rund 10 Jahren werden die schweizerischen Kernkraftwerke einer vertieften Sicherheitsüberprüfung unterzogen. Der in diesem Zusammenhang von den Betreibern einzureichende Bericht enthält einen Vergleich der Anlage mit dem aktuellen Stand der Technik und eine zusammenfassende Bewertung des Zustandes der Anlage; insbesondere werden darin Betriebserfahrung, besondere Vorkommnisse in der eigenen und in ähnlichen Anlagen, durchgeführte Änderungen und der Alterungszustand dargelegt. Die HSK prüft diese Berichte und nimmt eine eigene Bewertung vor. Die KSA nimmt von den Sicherheitsüberprüfungen der Kernkraftwerke und den Ergebnissen und Bewertungen der HSK Kenntnis und gibt gegebenenfalls eigene Empfehlungen ab.

Der Stand von Wissenschaft und Technik unterliegt einer ständigen Weiterentwicklung. Ältere Anlagen wurden nach dem seinerzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik gebaut und können nicht in jedem Punkt die heutigen Anforderungen an neue Anlagen erfüllen. Es ist unbestritten, dass vor 30 Jahren gebaute Kernkraftwerke (z.B. Beznau und Mühleberg) heute in dieser Form nicht mehr bewilligt und gebaut würden. Trotzdem werden die Kernkraftwerke so in Stand gehalten und nachgerüstet, dass sie auch nach 30 Jahren sicher betrieben werden können.

Seit der Inbetriebnahme der schweizerischen Kernkraftwerke haben diese zum Teil umfangreiche Nachrüstungen erfahren (z.B. Notstandssysteme, automatische Druck-

entlastungssysteme usw.). Mit den getroffenen Massnahmen ist gewährleistet, dass die Kernanlagen in der Schweiz den gestellten Sicherheitsanforderungen entsprechen. Die Aufsichts- und Bewilligungsbehörden wachen darüber, dass dies auch in einem liberalisierten Strommarkt so bleibt.

## **2.4.6 Stilllegung der Kernkraftwerke**

Über die Stilllegung von Kernanlagen enthält das geltende Recht praktisch keine materiellen Bestimmungen. Artikel 9 Absatz 3 AtG bestimmt für den Fall des Widerrufs einer Bewilligung, dass der Betriebsinhaber alle Gefahrenquellen der stillgelegten Anlage zu beseitigen hat. Artikel 11 BBA tG regelt die Sicherstellung der Kosten für die Stilllegung und einen allfälligen Abbruch ausgedienter Anlagen. Dafür müssen die Inhaber dieser Anlagen Beiträge an einen gemeinsamen Fonds leisten. Die Beiträge sind so zu bemessen, dass die Kosten gedeckt werden können. Weitere Einzelheiten dazu sind in der Verordnung vom 5. Dezember 1983 über den Stilllegungsfonds für Kernanlagen (SR 732.013) festgelegt.

Die Stilllegungskosten für die schweizerischen Kernkraftwerke belaufen sich nach einer 1980 erstellten und seither alle drei Jahre überprüften Kostenstudie auf rund 1,5 Millionen Franken (Preisbasis 1998; zurzeit wird eine neue Kostenstudie erstellt). Die Kosten werden durch den Stilllegungsfonds gedeckt, der durch Beiträge der Kernanlagenbetreiber gespeist wird. Die Politik des Stilllegungsfonds ist darauf ausgerichtet, dass spätestens nach Ablauf von 40 Jahren Betriebsdauer der jeweiligen Kernanlage die nötigen Mittel vorhanden sind. Ende 2000 belief sich das angesammelte Fondskapital auf 940 Millionen Franken (1999: 903 Mio.).

## **2.4.7 Wiederaufarbeitung**

Für die Entsorgung der abgebrannten Brennelemente stehen heute zwei Optionen zur Diskussion: Die Wiederaufarbeitung sowie die Entsorgung der dabei entstehenden radioaktiven Abfälle und die direkte Entsorgung der Brennelemente ohne Wiederaufarbeitung. Wieder aufgearbeitet werden abgebrannte Brennelemente z.B. aus Frankreich, Grossbritannien, Belgien, Russland, Japan, der Schweiz sowie bisher aus Deutschland. Entsorgung ohne Wiederaufarbeitung ist vorgesehen etwa in den USA, in Schweden und Finnland sowie neuerdings auch in Deutschland.

Die Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente aus Schweizer Kernkraftwerken erfolgt in den Wiederaufarbeitungsanlagen der Firma Cogéma in La Hague (Frankreich) und der Firma British Nuclear Fuels Ltd. in Sellafield (Grossbritannien). Die bestehenden Wiederaufarbeitungsverträge wurden von den schweizerischen Kernkraftwerk-Betreibergesellschaften vor rund 20 Jahren abgeschlossen. Damals war die Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente u.a. wirtschaftlich begründet. Ausserdem sollten damit die Uranvorräte geschont werden. In der Zwischenzeit haben sich die Randbedingungen geändert. Der Uranpreis ist gesunken. Die Brütertechnologie, mit der das rezyklierte Plutonium im grossen Massstab hätte genutzt werden sollen, ist in den Hintergrund gerückt. Weltweit bestehen zudem grosse Vorräte an abgetrenntem Plutonium (ziviles und militärisches), das heute nur zum kleinen Teil für die Herstellung von Mischoxid (MOX)-Brennelementen verwendet wird. Nach Plänen der Schweizer Kernkraftwerk-Betreiber soll

sämtliches Plutonium aus Schweizer Brennelementen für die Herstellung von MOX-Brennelementen verwendet werden.

Der Bundesrat hat in Beantwortung mehrerer parlamentarischer Vorstösse erklärt, die grundsätzliche Frage, ob die Wiederaufarbeitung weiterhin zulässig sein soll, im Zusammenhang mit der Totalrevision der Atomgesetzgebung zu prüfen.

Die Wiederaufarbeitung wird heute bezüglich Sicherheit, Strahlenschutz, Transportrisiken, Abfallmengen, Ressourcenschonung und Wirtschaftlichkeit kontrovers beurteilt. In Würdigung dieser Situation werden daher im Entwurf zum Kernenergiegesetz die Wiederaufarbeitung bzw. die damit zusammenhängende Ausfuhr von abgebrannten Brennelementen nicht mehr zugelassen; die bestehenden Verträge können noch erfüllt werden (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.2).

### **2.4.8 Entsorgung der radioaktiven Abfälle**

Nach geltendem Recht ist der Erzeuger radioaktiver Abfälle für ihre dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung bzw. Beseitigung verantwortlich (Art. 3 Abs. 2 und Art. 10 Abs. 1 BBAAG). In Beantwortung verschiedener parlamentarischer Anfragen hat der Bundesrat in den vergangenen Jahren mehrmals darauf hingewiesen, dass er dieses Prinzip nach wie vor für richtig halte, dass jedoch die bevorstehende Revision der Atomgesetzgebung die Gelegenheit biete, die Konzeption der Entsorgung neu zu beurteilen.

Insbesondere für die Entsorgung der hochaktiven und der langlebigen mittelaktiven Abfälle wird heute weltweit die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen der kontinentalen Erdkruste (geologische Endlagerung) bevorzugt. Bedenken, wonach die Langzeitsicherheit eines Endlagers mit den heute zur Verfügung stehenden Mitteln und Methoden nicht ausreichend gewährleistet werden kann, hat jedoch in einer Reihe von Staaten zur Forderung nach Konzepten geführt, die eine Überwachung und Kontrolle sowie eine erleichterte Rückholbarkeit vorsehen. In der Schweiz haben u.a. Umweltschutzorganisationen an Stelle der geologischen Endlagerung eine «kontrollierte und rückholbare Langzeitlagerung» gefordert.

Gestützt auf den Schlussbericht der Arbeitsgruppe Energie-Dialog Entsorgung (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.2) setzte der Vorsteher des UVEK deshalb zur Abklärung der Konzeption der Entsorgung 1999 die Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) ein. In ihrem Bericht vom 7. Februar 2000 kommt die EKRA zum Schluss, dass nach heutigem Wissensstand die geologische Endlagerung die einzige Methode zur Beseitigung der radioaktiven Abfälle ist, die den Anforderungen an die Langzeitsicherheit entspricht. Unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Forderung nach Reversibilität schlug sie das Konzept der kontrollierten geologischen Langzeitlagerung vor. Damit kann die geologische Endlagerung schrittweise erreicht werden. Offene Fragen müssen im Rahmen von Sondierarbeiten und konkreten Lagerprojekten noch abgeklärt werden.

Betreffend das Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle Wellenberg haben der Vorsteher des UVEK und eine Delegation der Nidwaldner Regierung im März 2000 das weitere Vorgehen diskutiert. Basierend auf dem Bericht der EKRA sollen vorerst die Pläne für den Sondierstollen angepasst werden. Mit dem Sondierstollen soll sodann abgeklärt werden, ob die bisherigen positiven Befunde bestätigt werden können und der Wellenberg grundsätzlich als Lagerstandort geeignet ist. Weitere

Fragen betreffen das Inventar und Ausschlusskriterien. Der Regierungsrat des Kantons Nidwalden hat deshalb eine Fachgruppe eingesetzt, die ihm im Hinblick auf den Sondierstollen für die Beantwortung technischer Fragen und als Beratungsorgan zur Verfügung steht. Die Fachgruppe soll insbesondere überprüfen, ob die Forderungen der Nidwaldner Regierung bezüglich Ausschlusskriterien und Abfallinventar erfüllt sind und ob die Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg (GNW) die Empfehlungen der EKRA umsetzt. Für den Bau des Sondierstollens benötigt die Projektantin eine bergrechtliche Konzession des Kantons Nidwaldens.

Der Grundsatz der Entsorgung im Inland gilt auch für die hochaktiven und langlebigen mittelaktiven Abfälle. Für diese müssen die Betreiber der Kernkraftwerke noch den Entsorgungsnachweis erbringen. Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung der radioaktiven Abfälle (NAGRA) konzentriert heute ihre Arbeiten auf den Opalinuston im Untergrund der Gemeinde Benken, Kanton Zürich. Obwohl ein Lager für solche Abfälle erst in einigen Jahrzehnten nötig ist, müssen die Arbeiten zielstrebig weiter geführt werden. Dies auch für den Fall, dass dereinst hochaktive Abfälle im Ausland gelagert werden könnten. Einerseits muss das Know-how in der Schweiz vorhanden sein, andererseits ist eine ausländische Lösung heute alles andere als gesichert.

Vor dem Verbringen der radioaktiven Abfälle in ein geologisches Tiefenlager werden sie zwischengelagert: Die Abfälle aus den Kernkraftwerken in kernkraftwerk-eigenen Zwischenlagern und voraussichtlich ab erster Hälfte 2001 im ZZL in Würenlingen, die Abfälle im Verantwortungsbereich des Bundes (Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung, MIF) im Bundeszwischenlager (BZL) am PSI in Würenlingen.

Zur Sicherstellung der Finanzierung der Entsorgungskosten hat der Bundesrat eine dem Stilllegungsfonds vergleichbare Regelung eingeführt (vgl. Entsorgungsfondsverordnung vom 6. März 2000, SR 732.014, Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.3).

## **2.4.9                   Aufwendungen des Bundes im Zusammenhang mit der Kernenergie**

*Kernenergieforschung* wird in der Schweiz seit 1956 betrieben (Fissionsforschung seit 1956 inkl. Lucens-Versuchsreaktor, Fusionsforschung seit 1961 inkl. Euratombeiträge). Der Bund hat bis 1999 dafür nominal 1692,2 Millionen bzw. teuerungsbereinigt 2617,1 Millionen Franken aufgewendet.

Als Verantwortlicher für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung (MIF) ist der Bund Genossenschafter der NAGRA. Die Beiträge an die NAGRA betragen seit 1982 bis 1999 nominal 30,8 Millionen bzw. teuerungsbereinigt 36,8 Millionen Franken.

Die Schweiz ist auch an der *Nuklear-Energie-Agentur (NEA)* beteiligt. Diese bezweckt die Förderung der Zusammenarbeit der OECD-Länder auf dem Gebiet der Kernenergie und die Harmonisierung der diesbezüglichen nationalen Massnahmen. Die Schweizer Beiträge beliefen sich für die Jahre 1991 bis 1999 (frühere Beiträge nicht berücksichtigt) auf nominal 3,1 Millionen bzw. teuerungsbereinigt auf 3,3 Millionen Franken.

Als Sonderorganisation der UNO obliegt der *IAEO* insbesondere die Überwachung der Garantie-Verträge, welche die Staaten ohne Atomwaffen abschliessen mussten,



um dem Non-Proliferations-Abkommen für Atomwaffen beizutreten. Die Schweiz hat den Garantie-Vertrag mit der IAE0 am 6. September 1978 unterzeichnet. Auch wenn die Schweiz auf die Nutzung der Kernenergie verzichten würde, hätte sie gleichwohl ihre Beiträge an die IAE0 zu entrichten (wie im Fall von Österreich oder Dänemark), es sei denn, sie ziehe sich aus der IAE0 zurück. Die Beiträge an die IAE0 beliefen sich von 1991 bis 1999 (frühere Beiträge nicht berücksichtigt) nominal auf 41,2 Millionen, teuerungsbereinigt auf 42,6 Millionen Franken.

Die Entschädigungen, die der Bund für die Nichtrealisierung der Kernkraftwerke Kaiseraugst und Graben ausrichtete, betragen nominal 577 Millionen teuerungsbe-reinigt 670,3 Millionen Franken.

Aufwendungen des Bundes für Kernenergie	Nominal (in Mio. Fr.)	Real (in Mio. Fr.)
Beiträge an Forschung 1956–1999	1692,2	2617,1
Beiträge NAGRA 1982–1999	30,8	36,8
Beiträge NEA 1991–1999	3,1	3,3
Beiträge an die IAE0 1991–1999	41,2	42,6
Entschädigungen KKW Kaiseraugst und Graben	577,0	670,3
<b>Total</b>	<b>2344,3</b>	<b>3370,1</b>

*Anmerkung:* Beiträge an die genannten Organisationen vor den aufgeführten Jahren wurden nicht berücksichtigt.

Der Bund unterstützt die *Forschung der erneuerbaren Energien* seit 1974. Bis 1999 (26 Jahre) hat er diesen Bereich teuerungsbereinigt mit 1134,6 Millionen Franken gefördert. In den ersten 26 Jahren hat der Bund die Kernenergie teuerungsbereinigt mit 1245,4 Millionen Franken unterstützt. Die eingesetzten Forschungsbeiträge in diesen Bereichen sind somit vergleichbar.

Die bundesseitig unterstützte Forschung im Kernenergiebereich betrifft bei der Kernenergiespaltung schwergewichtig Sicherheitsaspekte für den Betrieb und die Nachrüstung der bestehenden Kraftwerke, bei der Kernfusion insbesondere plasma-physikalische Aspekte dieser möglichen zukünftigen Option zur Stromerzeugung. Die Forschungsaufwendungen für die Kernspaltung sind seit 20 Jahren fallend und betragen heute noch rund 21 Millionen Franken pro Jahr. Sie sollen gemäss Konzept der eidgenössischen Energieforschungskommission CORE in den kommenden drei Jahren nicht weiter gesenkt werden. Auch für die Kernfusion, welche voll in internationale Programme eingebettet ist, sind die Aufwendungen seit zwei Jahren fallend; sie betragen 1999 rund 25 Millionen Franken. Über die zukünftige Mittelzu-teilung wird sich die CORE äussern, sobald neue internationale Vereinbarungen an- stehen.

## **2.4.10 Internationale Kernenergiepolitik**

### **2.4.10.1 Bisherige Entwicklung und Zukunftsperspektiven**

Ende 1999 waren weltweit 433 Reaktoren mit einer gesamten Leistung von 349 Gigawatt (GW) in Betrieb und 37 Anlagen mit einer Leistung von 31 GW im Bau. Knapp 80 Prozent der 433 Reaktoren werden in Europa und Nordamerika betrieben. Die produzierte Elektrizität erreichte 2401 Terawattstunden. Dies entspricht ungefähr 17 Prozent der weltweiten Elektrizitätsproduktion. In den USA werden mit 104 Reaktoren vor Frankreich (59) und Japan (53) die meisten Reaktoren betrieben. Der Anteil der Kernenergie am Total der produzierten Elektrizität war 1999 in Frankreich (75%), Litauen (73%) und Belgien (58%) am höchsten; in der Schweiz betrug dieser Anteil 35,3 Prozent.

Das erste Kernkraftwerk wurde 1956 in Grossbritannien in Betrieb genommen. In den Jahren nach 1960 wurde, begünstigt durch einen schnellen Anstieg des Elektrizitätsbedarfs, der Bau von Kernkraftwerken in den Industriestaaten stark vorangeht. Der Erdölpreisschock von 1973 und die nachfolgende Rezession senkten die Elektrizitätsnachfrage. Die Kapital- und Urankosten stiegen. Zusätzlich zum Widerstand in der Bevölkerung gegenüber Kernkraftprojekten führte dies zu weniger Reaktorneubauten. Nach 1980 wurden in den Industriestaaten ausser in Frankreich, Japan und Südkorea keine neuen Projekte mehr in Angriff genommen. Zudem wurde eine stattliche Anzahl von früheren Neubauplänen aufgegeben. Die in den Neunzigerjahren weiter verringerte Zuwachsrate der Elektrizitätsnachfrage und die Elektrizitätsmarktöffnung stellten die Wirtschaftlichkeit neuer Anlagen in Frage.

Gegenwärtig werden in Westeuropa und Nordamerika keine neuen Kernkraftwerke gebaut. In Asien werden vor allem in China (7 Reaktoren), Indien (3), Japan (4) und Korea (4) weitere Projekte realisiert. Anlagen sind auch in der Ukraine (4), Russland (3), Slowakei (2), Tschechien (1) und Rumänien (1) im Bau. Die Kernkraftwerke in Tschernobyl (Ukraine), Ignalina (Litauen) und Barsebäck (Schweden) sollen ausser Betrieb genommen werden.

Die zukünftige Entwicklung der Kernenergienutzung ist sehr ungewiss. Mit der Liberalisierung der Elektrizitätsmärkte wird die Wirtschaftlichkeit immer wichtiger. Bestehende Kernkraftwerke sind dank tiefen variablen Kosten mehrheitlich wettbewerbsfähig zur Deckung der Grundlast. Können die Sicherheitsanforderungen erfüllt werden, ist es das Bestreben der Besitzer, diese möglichst lange zu betreiben. Neue Anlagen hingegen sind wegen den hohen Kapitalkosten in der Regel teurer als fossil betriebene Kraftwerke. In Zukunft stark steigende Preise für fossile Energien könnten diesen Trend wieder ändern.

In vielen Ländern ist die Öffentlichkeit gegenüber der Kernkraft weiterhin kritisch eingestellt. In beinahe der Hälfte aller OECD-Länder gibt es gesetzliche oder politische Einschränkungen der Nutzung der Nuklearenergie. Beispielsweise wurde in Deutschland die verbleibende maximale Stromproduktion der bestehenden 20 Kernkraftwerke auf eine durchschnittliche Betriebsdauer von etwa 32 Jahren festgelegt. Der Neubau von Kernkraftwerken wird ausgeschlossen. Weitere Zwischenfälle wie sie sich beispielsweise in Three Miles Island (USA), Tschernobyl (Ukraine), Tokaimura (Japan) oder Sellafield (GB) ereigneten, könnten die Ablehnung in der Bevölkerung generell verstärken.

Die Entsorgung der radioaktiven Abfälle steht in engem Zusammenhang mit dem Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke und einer allfälligen Weiterführung der

Kernenergie. Für die Entsorgung der schwach- und mittelaktiven Abfälle stehen weltweit schon verschiedene Lager bereit. So sind u.a. in Schweden, Finnland, Frankreich und den USA Anlagen in Betrieb. In der Schweiz war es hingegen trotz intensiver Bemühungen und grosser finanzieller Aufwendungen bis heute nicht möglich, den Bau eines solchen Lagers in Angriff zu nehmen. Für die hochaktiven Abfälle gibt es weltweit noch kein Lager und die Realisierung konkreter Projekte erweist sich in vielen Ländern als schwierig.

#### **2.4.10.2 Wichtige neuere internationale Übereinkommen**

Die Reaktorkatastrophe in Tschernobyl im April 1986 hatte Folgen weit über die damalige Sowjetunion hinaus. Die grenzüberschreitenden Schäden machten u.a. deutlich, dass internationale Vorschriften fehlen, die eine rasche Weiterleitung von Informationen über einen Schadenfall sowie über die Organisation der Hilfeleistungen bei derartigen Unfällen ermöglichen. Insbesondere zeigte diese Katastrophe auch, dass eine Kodifizierung der grundlegenden Prinzipien der nuklearen Sicherheit auf internationaler Ebene nötig ist. Diese Prinzipien waren vom Betreiber des Kernkraftwerks Tschernobyl missachtet worden. In der Folge wurden das *Übereinkommen über die frühzeitige Benachrichtigung bei nuklearen Unfällen* sowie das *Übereinkommen über Hilfeleistung bei nuklearen Unfällen oder strahlungsbedingten Notfällen* erarbeitet. Beide Übereinkommen wurden von der Schweiz am 3. März 1988 ratifiziert.

Am 12. September 1996 hat die Schweiz das *Übereinkommen über nukleare Sicherheit* ratifiziert. Dieses basiert auf den von der Internationalen Atomenergie Organisation (IAEO) geschaffenen und weitgehend anerkannten, grundlegenden Sicherheitsprinzipien für Kernanlagen (Safety Fundamentals). Mit dem Übereinkommen wurden erstmals völkerrechtlich verbindliche Mindestanforderungen für die Sicherheit von zivilen Kernkraftwerken geschaffen. Dieses stellt daher einen bedeutenden Fortschritt im Hinblick auf die Kodifizierung der allgemeinen Sicherheitsgrundsätze dar. Es sollte damit u.a. aber auch erreicht werden, dass die Kernkraftwerke der mittel- und osteuropäischen sowie der neuen unabhängigen Staaten der ehemaligen Sowjetunion sicherheitstechnisch verbessert oder wenn nötig stillgelegt werden.

Das *Gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle*, welches von der Schweiz am 5. April 2000 ratifiziert wurde, knüpft an das Übereinkommen über die nukleare Sicherheit an. Ziele des Übereinkommens sind die Erreichung und Beibehaltung eines weltweit hohen Sicherheitsstandes bei der Behandlung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle, die Gewährleistung wirksamer Abwehrvorkehrungen gegen eine mögliche Gefährdung während deren Behandlung und die Verhütung von Unfällen mit strahlungsbedingten Folgen. Das Übereinkommen schafft erstmals völkerrechtlich verbindliche Verpflichtungen für den Umgang mit abgebrannten Brennelementen und radioaktiven Abfällen. Es stellt damit einen wichtigen Schritt auf dem Weg zur internationalen Harmonisierung der Sicherheit im Bereich der nuklearen Entsorgung dar.

## 3 Auswirkungen der Initiativen

### 3.1 Fragestellung und Vorgehen

Im Folgenden werden Stilllegungspfade der bestehenden schweizerischen Kernkraftwerke, die sich aus den Volksinitiativen ergeben, mit einer Referenzvariante verglichen, bei welcher die Kernkraftwerke längerfristig weiter betrieben werden.

Im Einzelnen stellen sich folgende Fragen:

- Welche «Stromlücke» entsteht gegenüber der Referenzvariante bei einer verkürzten Betriebsdauer der Kernkraftwerke, und mit welchen Strategien soll diese Lücke geschlossen werden (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.3)?
- Wie kann vermieden werden, dass bei einer Annahme der Initiativen nicht mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen entstehen als in der Referenzvariante (CO<sub>2</sub>-Neutralisation), und wie kann das CO<sub>2</sub>-Reduktionsziel gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz erreicht werden (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.4)?
- Welche Mehr- und Minderkosten und welche Veränderungen in der Volkswirtschaft ergeben sich im Vergleich zur Referenzvariante (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.5)?

Die Untersuchungen beruhen auf Modellen, die die Wirkungszusammenhänge im Zeithorizont 2000–2030 quantitativ abbilden<sup>9</sup>. Bei allen solchen Modellrechnungen sind die Ergebnisse unsicher. Das Verhalten der Haushalte und Unternehmen sowie die Umsetzbarkeit und Wirkung energiepolitischer Massnahmen sind nicht genau vorauszusehen. Die zu Grunde liegenden Annahmen wurden deshalb vorsichtig getroffen, um einseitige Ergebnisse zu vermeiden. Für wichtige oder umstrittene Annahmen wie etwa die künftige Entwicklung der Energiepreise wurden Sensitivitätsrechnungen durchgeführt. Diese zeigen, welches Gewicht verschiedene Einflussgrössen haben. Die Untersuchungen wurden von einer Expertengruppe des BFE begleitet.

## 3.2 Rahmendaten und Politikvarianten

### 3.2.1 Wirtschaftlich-demografische Rahmendaten

Die zu Grunde liegenden *Rahmendaten* entsprechen dem von der Bundesverwaltung verwendeten Szenario und wurden für die Energieperspektiven der jüngsten wirtschaftlichen Entwicklung angepasst. Für die Strompreisentwicklung wird z.B. von der künftigen Marktöffnung ausgegangen. Tabelle 1 zeigt einige für das Grundszenario getroffene Annahmen.

<sup>9</sup> Prognos: Szenarien zu den Initiativen «Strom ohne Atom» sowie «MoratoriumPlus», Basel, Februar 2001  
Ecoplan: Ausstieg aus der Kernenergie: Wirtschaftliche Auswirkungen – Analyse der Volksinitiativen «Strom ohne Atom» und »MoratoriumPlus» mit einem Gleichgewichtsmodell, Bern, Februar 2001

**Annahmen zu wichtigen Rahmenendaten**  
(Veränderungsraten in % p.a.)

*Tabelle 1*

	1998–2010	2010–2030
Bevölkerung	+ 0,4	– 0,1
Bruttoinlandprodukt	+ 2,2	+ 1,3
Anzahl Wohnungen (Energiebezugsfläche)	+ 1,1	+ 0,4
Personenkilometer	+ 1,2	+ 0,8
Reale Energiepreise (Haushalte)		
– Heizöl	+ 1,9	+ 1,0
– Benzin	+ 0,6	+ 0,3
– Elektrizität	– 1,1	+ 0,6

### 3.2.2 Varianten der Kernenergiepolitik

Die untersuchten Varianten unterscheiden sich in der Betriebsdauer der schweizerischen Kernkraftwerke, wobei im Falle der Initiative «MoratoriumPlus» mehrere Stilllegungspfade möglich sind:

- Die *Referenzvariante (50/60)* bedeutet, dass die kleineren und älteren Kernkraftwerke Mühleberg (KKM), Beznau I und II (KKB) 50 Jahre, die Anlagen Gösgen und Leibstadt (KKG, KKL) 60 Jahre in Betrieb bleiben. Die Option Kernenergie wird offen gehalten. Der unsicheren Zukunft der Kernenergie wird Rechnung getragen, indem für die drei kleineren Kernkraftwerke in den Jahren 2019–2022 kein Ersatz durch neue Kernkraftwerke unterstellt wird. Die beiden grossen Anlagen Gösgen und Leibstadt wären bei 60-jähriger Betriebsdauer erst nach 2040, also ausserhalb des untersuchten Zeithorizontes, zu ersetzen.
- Die *Variante (M+50)* entspricht der Initiative «MoratoriumPlus» für den Fall, dass nach zustimmendem Ausgang von Referendumsabstimmungen der Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke von 40 auf 50 verlängert würde.
- Die *Variante (M+40)* entspricht der Initiative «MoratoriumPlus» für den Fall, dass nach ablehnendem Ausgang von Referendumsabstimmungen der Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke auf 40 Betriebsjahre beschränkt würde. Die Kernkraftwerke Beznau und Mühleberg würden 2009 und 2012, Leibstadt und Gösgen 2018 und 2024 ausser Betrieb genommen. Die heutige für die Schweiz verfügbare Stromproduktion aus Kernkraftwerken würde im Winterhalbjahr von 13,8 TWh (inkl. Leistungserhöhung KKL) bis 2010 auf 12,2 TWh sinken und ab 2025 ganz wegfallen.

- Die *Variante (SoA)* entspricht der Initiative «Strom ohne Atom», welche eine Ausserbetriebnahme der bestehenden Kernkraftwerke nach maximal 30 Jahren vorsieht. Die Kernkraftwerke Beznau und Mühleberg würden bereits zwei Jahre (2004) nach Annahme der Initiative, Gösgen und Leibstadt 2008 bzw. 2014 ausser Betrieb genommen. Die Stromproduktion aus Kernkraftwerken würde im Winterhalbjahr bis 2010 auf 4,8 TWh sinken und ab 2015 ganz wegfallen.

### 3.2.3 Varianten der Energiepolitik

Die Stilllegungsvarianten der Kernkraftwerke werden mit energiepolitischen Massnahmen verbunden:

Die wichtigsten Ansatzpunkte sind freiwillige Vereinbarungen und Massnahmen auf Grund des *Programms EnergieSchweiz* und des *CO<sub>2</sub>-Gesetzes* sowie Warendeklarationen und Energieverbrauchsstandards (Zielwerte oder Zulassungsvorschriften) für Geräte, Anlagen und Fahrzeuge, SIA-Empfehlungen und kantonale Vorschriften im Baubereich (u.a. auch bezüglich Stromverbrauch in der Haustechnik) sowie Fördermassnahmen auf Grund des Energiegesetzes. Auf Grund der Initiativtexte und nach Auffassung der Initiantinnen und Initianten sind weiter verstärkte Eingriffe im Elektrizitätsbereich und damit eine Ausschöpfung der bestehenden rechtlichen Kompetenzen und eine Ergänzung des Energiegesetzes vorzusehen. Insbesondere bei einer Annahme der Initiative «Strom ohne Atom» ist eine raschere Durchsetzung energieeffizienter Geräte und Anlagen im Markt sowie die Wiedereinführung der Bewilligungspflicht für neue ortsfeste Elektroheizungen auf Bundesebene erforderlich, um die Ziele der Initiative zu erreichen.

Langfristige Versorgungsprobleme sollen, wie auch der Energiedialog des UVEK 1996/97 zeigte, nicht einfach durch Stromimporte gelöst werden. Die Initiative «MoratoriumPlus» schlägt, wie das Elektrizitätsmarktgesetz, die Deklaration der Art und der Herkunft des Stroms vor. Die Initiative «Strom ohne Atom» geht weiter, indem neue Stromerzeugungsanlagen im Inland nur auf der Basis erneuerbarer Energien oder – bei fossil-thermischer Produktion – nur in Verbindung mit Abwärmennutzung (Wärmeerkopplung) betrieben werden dürfen. Diese Bedingung ist nur einzuhalten, wenn es gelingt, voraussichtlich kostengünstigere Importe ungekoppelt erzeugt und mit CO<sub>2</sub>-Produktion verbundener Elektrizität weitgehend abzuwenden. Mit der Verpflichtung beispielsweise für Stromlieferanten, eine bestimmte Quote von Strom aus Wärmeerkopplungs-Anlagen (WKK) und Ökostrom abzugeben sowie mit der Herausgabe von handelbaren Gutschriften (Zertifikaten) an die entsprechenden Stromproduzenten ist diese Aufgabe grundsätzlich lösbar. Allerdings entstehen daraus erhebliche Mehrkosten für den Endkonsum. Wie ein solches

Zertifikatesystem im Einzelnen ausgestaltet wird, war nicht Gegenstand der Untersuchungen<sup>10</sup>.

In allen Varianten der Kernenergiepolitik ist auch das *CO<sub>2</sub>-Gesetz* anzuwenden, welches die subsidiäre Einführung einer Abgabe auf den CO<sub>2</sub>-Emissionen ermöglicht, für den Fall, dass sich die CO<sub>2</sub>-Ziele nicht mit anderen Massnahmen erreichen lassen.

### 3.2.4 Versorgungssicherheit

Eine gesicherte Stromversorgung ist für Wirtschaft und Gesellschaft von zentraler Bedeutung. In den Diskussionen um die Elektrizitätsversorgung nahm deshalb die Versorgungssicherheit stets einen wichtigen Platz ein. Bei früheren energiepolitischen Gesamtdarstellungen, wie etwa beim Bedarfsnachweis für das Kernkraftwerk Kaiseraugst 1981 und bei den Energieszenarien 1988 wurde eine Versorgungssicherheit von 95% unterstellt. Dies bedeutete, dass in 19 von 20 Winterhalbjahren die schweizerische Stromerzeugung zur Bedarfsdeckung hätte ausreichen sollen; nur während einem von zwanzig Wintern hätte ein Importsaldo auftreten dürfen. Diese angestrebte hohe Versorgungssicherheit, die dem Autarkiedenken entsprang, führte zu einem beachtlichen Kapazitätsüberhang und damit zu Exportüberschüssen, aber auch zu erheblichen Reservehaltungskosten.

Mit der europaweiten Marktöffnung können Schwankungen in Stromangebot und -nachfrage leichter über das Verbundnetz ausgeglichen werden. Für die folgenden Elektrizitätsperspektiven wird deshalb eine Versorgungssicherheit von 50% unterstellt. Dies lässt sich verantworten, weil im offenen Markt das Stromangebot flexibler ist, wenn auch auf Kosten der Preisstabilität. Die Versorgungssicherheit von 50% bedeutet, dass die Inlandnachfrage durch das im Durchschnitt zu erwartende Stromangebot (eigene Erzeugungskapazitäten und Nettobezugsrechte aus ausländischen Kernkraftwerken) gedeckt werden kann. Massgeblich ist dabei jeweils das Winterhalbjahr, weil die Versorgung auch in Zeiten der Höchstlast gewährleistet sein soll.

<sup>10</sup> Die Liefer- und Verbrauchsquote muss sich an der voraussichtlichen «Stromlücke» orientieren und durch eine Behörde periodisch festgelegt werden. Um die Quote zu realisieren, müssten die Stromproduzenten und -lieferanten die Beschaffung von WKK- oder «Ökostrom» erhöhen. Sie könnten ihre Verpflichtung aber auch durch den Kauf von Zertifikaten erfüllen. Steigt der Preis der Zertifikate, lohnt sich ein Zubau der entsprechenden Anlagen. Grundsätzlich könnten, bei harmonisierten Regeln, auch ausländische Stromproduzenten beigezogen werden. Die vorhandenen Stromproduktionsmöglichkeiten würden in der Reihenfolge ihrer Rentabilität genutzt. Falls (wie hier unterstellt) keine separaten Quoten für «Ökostrom» festgelegt würden, käme dieser aus heutiger Sicht nur in begrenztem Masse zum Zuge. Im Falle der Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe und bei wesentlichen technisch-wirtschaftlichen Fortschritten verbessert sich die Wettbewerbsposition von «Ökostrom». Eine Alternative zu Quoten und Zertifikaten wären Subventionen. Allerdings fehlen die Verfassungsgrundlagen für eine zweckgebundene Förderabgabe, und eine Finanzierung der nötigen umfangreichen Förderprogramme aus der allgemeinen Bundeskasse ist eher unwahrscheinlich.

Die schweizerische Elektrizitätswirtschaft besitzt grosse längerfristige und vorfinanzierte Bezugsrechte aus französischen Kernkraftwerken. Die entsprechende Erzeugung ist in den bisherigen Elektrizitätsperspektiven der inländischen Produktion gleichgestellt, also beim Angebot berücksichtigt worden. Für die nachfolgenden Elektrizitätsperspektiven werden die bestehenden, vertraglich festgelegten Bezugsrechte in Frankreich im gleichen Sinne berücksichtigt. Dies bedeutet, dass die Schweiz physikalisch mehr und mehr einen Importüberschuss aufweisen wird.

Der Import von Atomstrom steht nicht im Widerspruch mit der «MoratoriumPlus»-Initiative, da sich diese nicht ausdrücklich zur Art und Weise der Stromerzeugung äussert. Demgegenüber verlangt die «Strom-ohne-Atom»-Initiative, dass der Bund die erforderlichen gesetzlichen Vorschriften zur Umstellung der Stromversorgung auf nicht-nukleare Energiequellen erlässt. Ein Ersatz schweizerischer Kernkraftwerke durch Bezüge aus ausländischen Kernkraftwerken wäre dementsprechend eigentlich nicht zulässig. Würde man der entsprechenden Energieperspektive für die «Strom-ohne-Atom»-Initiative den strengen Initiativtext zu Grunde legen und auf die Bezugsrechte aus französischen Kernkraftwerken verzichten, wären deren Auswirkungen noch wesentlich negativer als im Botschaftsteil Initiativen, Ziffer 3.5, ermittelt.



## Übersicht über energiepolitische Massnahmen

Tabelle 2

Variante	Bezeichnung	Wichtigste Massnahmen
Referenz- variante 50/60	Betriebsdauer der KKW von 50 bzw. 60 Jahren	<ul style="list-style-type: none"><li>– Weiterführung Energiegesetz und EnergieSchweiz (Nachfolgeprogramm Energie 2000)</li><li>– Warendeklaration (inkl. Kennzeichnung des Stroms), Verbrauchsstandards für Geräte und Motorfahrzeuge</li><li>– Kantonale Gesetzgebung im Bau- und Haustechnikbereich (SIA-Empfehlungen)</li><li>– Bestehende Abgaben (Mineralölsteuer, LSVA, MWSt)</li><li>– CO<sub>2</sub>-Gesetz (CO<sub>2</sub>-Abgabe)</li></ul>
M+50	«MoratoriumPlus» mit Betriebsdauer der KKW von 50 Jahren	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wie Referenzvariante 50/60</li></ul>
M+40	«MoratoriumPlus» mit Betriebsdauer der KKW von 40 Jahren	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wie Referenzvariante 50/60</li><li>Zusätzlich:</li><li>– Geräte: Verschärfung der Verbrauchsstandards</li></ul>
SoA	«Strom ohne Atom» mit Betriebsdauer der KKW von max. 30 Jahren	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wie Variante M+40</li><li>Zusätzlich:</li><li>– Geräte: Raschere Verschärfung der Verbrauchsstandards</li><li>– Bewilligungspflicht für neue ortsfeste Elektroheizungen</li><li>– Zertifikate mit verpflichtender Quote für Strom aus WKK und erneuerbaren Energien</li></ul>

### 3.3 Elektrizitätsperspektiven

#### 3.3.1 Referenzvariante

Mit einer Betriebsdauer der Kernkraftwerke von 50 bzw. 60 Jahren ergeben sich bis 2015/2020 Angebotsüberschüsse (s. Fig. 1). Der im Inland nicht benötigte Strom wird im Ausland verkauft. Nach der Ausserbetriebnahme der Anlagen Beznau und Mühleberg werden die bestehenden Bezugsrechte auch im Inland benötigt. Am Ende

der betrachteten Zeitperiode sind neue Importverträge oder inländische Kernkraftwerke der neuen Generation erforderlich<sup>11</sup>.

In der vorliegenden Referenzvariante, wie auch in den Varianten mit verkürzter Betriebsdauer der Kernkraftwerke, wird eine praktisch stabile Stromerzeugung aus Wasserkraft erwartet. Angenommen wird, dass sich gegenläufige Tendenzen wie die erhöhten Anforderungen an die Restwassermengen und die Erneuerung bestehender Anlagen ungefähr kompensieren. Die thermische Stromproduktion (v.a. aus Kehrlichtverbrennungsanlagen) würde nach dem starken Anstieg in den Neunzigerjahren nur noch wenig zunehmen. Der Beitrag der neuen erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Wind, Strom aus Biomasse) wird in der Referenzvariante in der Gesamtbilanz nicht spürbar. Unter den erwähnten Rahmendaten und Politikvarianten ist ein technischer und wirtschaftlicher Durchbruch nicht zu erwarten.

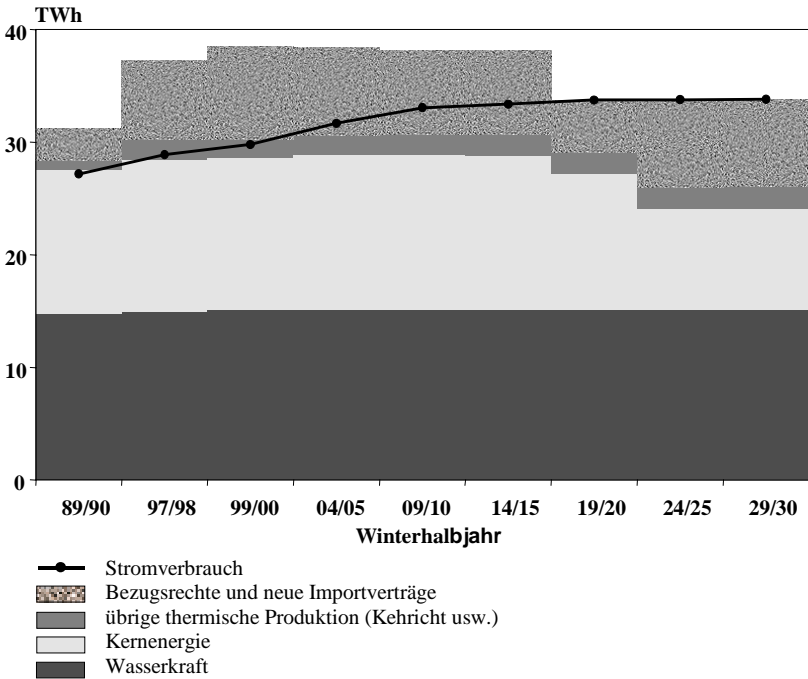
Die Stromnachfrage nimmt in der Referenzvariante von 1998 bis 2020 um rund 15% zu und stabilisiert sich anschliessend. Für die Verbrauchsstandards in Gebäuden sowie bei Geräten und Anlagen wird ein deutlicher technischer Fortschritt angenommen<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit werden sowohl in der Referenzvariante wie in den Varianten mit reduzierter Betriebsdauer der KKW unterstellt, dass am Ende der betrachteten Zeitperiode in begrenztem Masse (CO<sub>2</sub>-freie) Stromimporte zur Sicherstellung einer 50%-Versorgungssicherheit möglich sind. Die Figuren 1–3 geben jeweils die Situation am Ende einer 5-Jahres-Periode wieder.

<sup>12</sup> Beispielsweise wird für neue Kühlgeräte im Vergleich zum Durchschnitt heutiger Neugeräte bis 2010 eine Reduktion des spezifischen Verbrauchs (kWh/24h) um 20%, bis 2030 um rund 40% unterstellt (im Fall SoA bis 2030 eine Reduktion um 67%). Solche Verbesserungen sind z.T. ohne Mehrkosten realisierbar. Auf Grund eines vermehrten Einsatzes von elektrischen Wärmepumpen v.a. in Einfamilienhäusern wird der Stromverbrauch in den verschiedenen Varianten nur wenig erhöht, dank weiter verbesserter Effizienz (Leistungsziffer) dieser Anlagen.

**Elektrizitätsperspektiven: Referenzvariante mit Betriebsdauer der KKW von 50 bzw. 60 Jahren (mit CO<sub>2</sub>-Zielerreichung)**

*Figur 1*



**3.3.2 «MoratoriumPlus»**

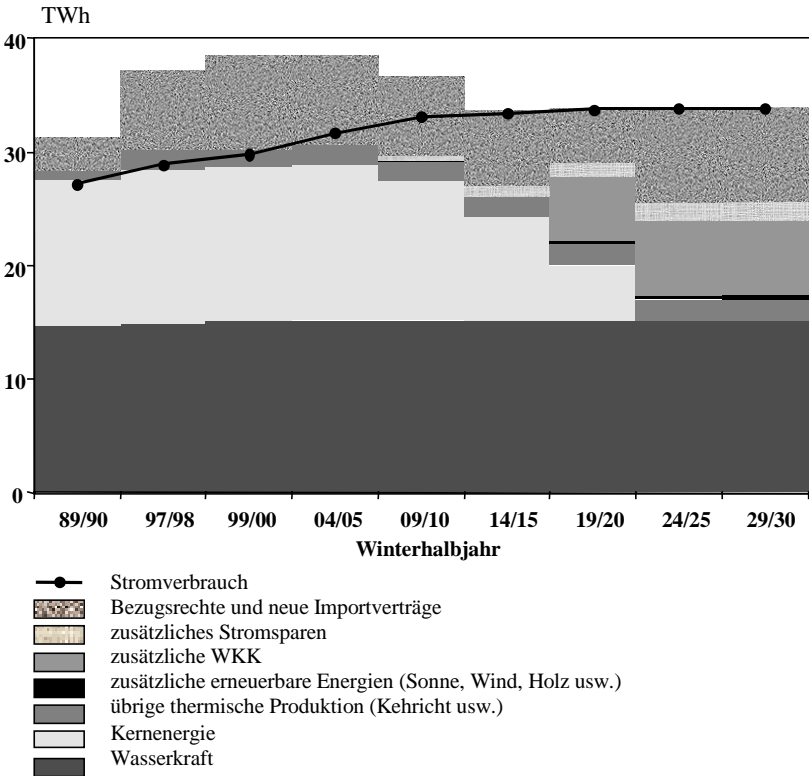
Mit 50-jähriger Betriebsdauer der Kernkraftwerke entsteht erst gegen Ende des betrachteten Zeithorizontes eine «Stromlücke», d.h. eine Differenz zwischen Stromnachfrage und durchschnittlichem Stromangebot (inkl. Bezugsrechte). Zwischen dieser Moratoriums-Variante und dem Referenzfall besteht energiewirtschaftlich nur ein geringer Unterschied.

Falls die «MoratoriumPlus»-Initiative zu einer Begrenzung der Betriebsdauer der Kernkraftwerke auf 40 Jahre führt, entsteht ab 2015–2020 eine «Stromlücke». Diese müsste durch andere Stromerzeugungskapazitäten oder verstärkte Stromeinsparungen geschlossen werden. Aus heutiger Sicht sind dazu am ehesten zusätzliche WKK-Anlagen geeignet (Fig. 2). Eine zusätzliche Stromerzeugung aus neuen erneuerbaren Energien würde zu wesentlich höheren Kosten führen.

Auf Grund des Verfassungstextes der Initiative «MoratoriumPlus» könnten zusätzliche Produktionskapazitäten auch mit ungekoppelter fossil-thermischer Stromproduktion bereitgestellt werden. Im Vordergrund stehen moderne Gas- und Dampfturbinen (diese Variante wurde in einer Sensitivitätsrechnung untersucht).

**Elektrizitätsperspektiven: «MoratoriumPlus» mit Betriebsdauer der KKW von 40 Jahren (mit CO<sub>2</sub>-Zielerreichung)**

Figur 2



**3.3.3 «Strom ohne Atom»**

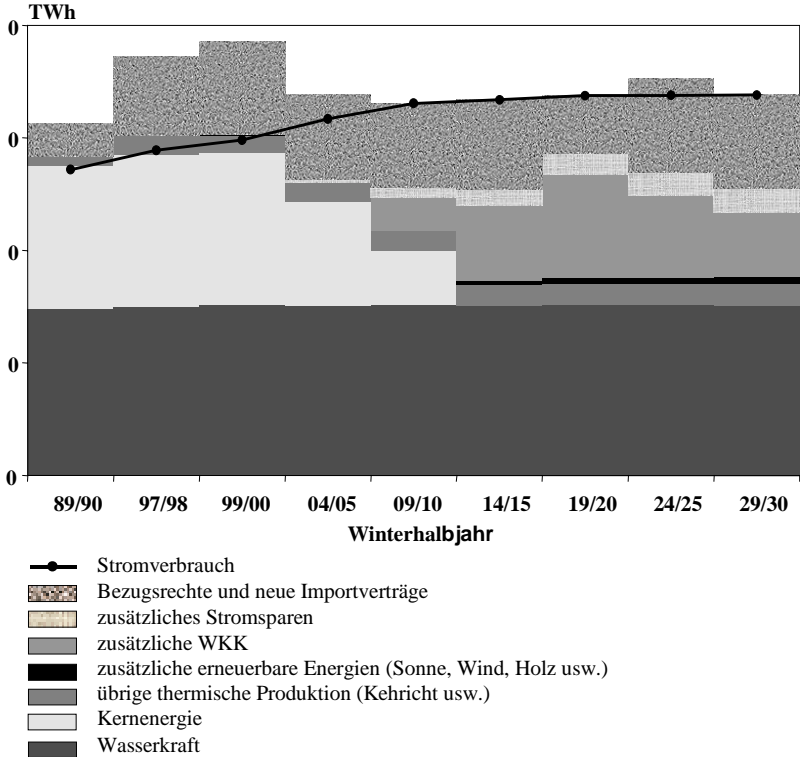
Unter den festgelegten Randbedingungen führt die Begrenzung der Betriebsdauer der Kernkraftwerke auf maximal 30 Jahre ab 2010 zu einer ausgeprägten «Stromlücke». Diese erreicht 2020 mehr als ein Drittel der Nachfrage.

Obwohl die fossil-thermische WKK aus der Sicht des Initiativkomitees nur nach Ausschöpfung der Sparpotenziale und der Möglichkeiten der erneuerbaren Energien sowie als Übergangslösung in Betracht fällt, müsste sie aus wirtschaftlich-technischen Überlegungen bei einer Annahme dieser Volksinitiative eine entscheidende Rolle spielen. Die vorhandenen WKK-Potenziale reichen aus, um die «Stromlücke» zu schliessen. Ausgangspunkt dieser Einschätzung ist eine vertiefte Untersuchung über den zukünftigen für WKK-Anlagen geeigneten Wärmebedarf, die absehbare technische Weiterentwicklung der Anlagen sowie die spezifischen Chancen und Hemmnisse, beispielsweise bezüglich Infrastruktur, Anschlussdichte usw. Bei einer

im Sinne der Initiative «Strom ohne Atom» verstärkten Politik sind jedoch auch höhere Beiträge von erneuerbaren Energien und von der rationelleren Stromverwendung zu erwarten. Zusätzliche Stromeinsparungen ergeben sich insbesondere durch die Bewilligungspflicht für neue Elektroheizungen sowie durch verschärfte und beschleunigt eingeführte Standards bei Gebäuden und Geräten.

**Elektrizitätsperspektiven: Strom ohne Atom  
(mit CO<sub>2</sub>-Zielerreichung)**

Figur 3



**3.4 Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>- und Stickoxid-Emissionen**

**3.4.1 CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Werden die Perspektiven aller Energieträger und Verbrauchssektoren (z.B. Verkehr) mit berücksichtigt, zeigt sich, dass beim Weiterbetrieb der Kernkraftwerke (Referenzvariante) die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990–2010 von 41,8 auf 40,8 Millionen Tonnen und bis 2020 auf 39,6 Millionen Tonnen sinken. Die Gesamt-Zielsetzung

gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz (–10% bis 2010 gegenüber 1990) wird somit auch beim Weiterbetrieb der Kernkraftwerke nicht erreicht. Ohne wesentlich verstärkte Massnahmen ist die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe aus heutiger Sicht nötig.

Der verstärkte Einsatz von fossil-thermischen WKK und in geringem Mass der teilweise Ersatz von Elektroheizungen durch fossile Brennstoffe führt bei den Volksinitiativen im Vergleich zur Referenzvariante zu erhöhten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Bis 2010 betragen diese Mehrmissionen bei der Initiative «Strom ohne Atom» 1,1 Millionen Tonnen, bis 2020 im Maximum 3,1 Millionen Tonnen. Bei der Initiative «MoratoriumPlus» (40 Jahre Betriebszeit) sind bis 2010 keine zusätzlichen Emissionen zu erwarten, bis 2020 beläuft sich die Zunahme auf +1,9 Millionen Tonnen (s. Tab. 3).

**CO<sub>2</sub>-Emissionen in Millionen t**  
(ohne CO<sub>2</sub>-Abgabe)

*Tabelle 3*

	1990	2010	2020	2030
Referenzvariante 50/60	41,8 <sup>1</sup>	40,8	39,6	38,6
M+40		40,8	41,5	40,9
SoA		41,9	42,7	40,7

<sup>1</sup> klimabereinigter Wert

Die Volksinitiativen verursachen gegenüber der Referenzvariante beachtliche Zunahmen der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Dadurch wird es noch schwieriger als im Referenzfall, das CO<sub>2</sub>-Ziel zu erreichen. Zu berücksichtigen ist, dass aus Sicht des Klimaschutzes über 2010 hinaus weiter gehende Reduktionen angestrebt werden sollten.

Um sowohl diese Mehr-Emissionen gegenüber der Referenzvariante zu neutralisieren wie die Gesamt-CO<sub>2</sub>-Zielsetzung zu erreichen, müsste ab 2005 schrittweise die CO<sub>2</sub>-Abgabe eingeführt werden. Im Falle der Initiative «Strom ohne Atom» müsste der Höchstsatz (beispielsweise ca. 50 Rp./l für Heizöl und Benzin) angewendet werden. Bei der Initiative «MoratoriumPlus» mit Betriebsdauer der Kernkraftwerke von 40 Jahren müsste bei den Treibstoffen ebenfalls der Höchstsatz erreicht werden, bei den Brennstoffen dürfte ein leicht geringerer Satz ausreichen. Wegen der verkürzten Betriebsdauer der Kernkraftwerke müsste die CO<sub>2</sub>-Abgabe nach den Modellrechnungen sowohl auf den Brenn- wie auf den Treibstoffen deutlich höher angesetzt werden, als dies beim längerfristigen Weiterbetrieb der Anlagen der Fall wäre<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Das CO<sub>2</sub>-Gesetz sieht grundsätzlich unterschiedliche Ziele und Abgabesätze für Brenn- und Treibstoffe vor. In allen untersuchten Varianten der Kernenergiepolitik nehmen die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei den Treibstoffen stark zu und bei den Brennstoffen ab. Ein Reduktionsbedarf besteht somit bei den Treibstoffen unabhängig von der Kernenergiepolitik. Ein Höchstsatz nur bei den Brennstoffen würde zudem für die Kompensation der Mehr-Emissionen der Volksinitiativen nicht ausreichen. Die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe beeinflusst auch die Elektrizitätsperspektiven. Insbesondere verschlechtert sich die Wirtschaftlichkeit der WKK-Strategie, was (v.a. bei einem System mit obligatorischen Quoten und Zertifikaten) zu höheren Strompreisen der Endverbraucher führt. Mit der CO<sub>2</sub>-Abgabe sinken der Wärmebedarf der Gebäude und damit die Einsatzmöglichkeiten der WKK. Begünstigt wird durch die Abgabe dagegen der CO<sub>2</sub>-freie Strom und der Stromimport.

Die Förderung der alternativen Stromproduktion (WKK, neue erneuerbare Energien) führt zu höheren Elektrizitätspreisen. Die Zertifikatspreise, die zur Herbeiführung einer bestimmten Produktionsquote der Ersatztechnologien erforderlich sind, würden in einer Mischrechnung (zusammen mit nichtzertifizierter Elektrizität aus Wasserkraft und Importen) den durchschnittlichen Elektrizitätspreis um gut 20 Prozent erhöhen<sup>14</sup>.

### **3.4.2 Stickoxid-Emissionen**

Die Stickoxide weisen heute vor allem in den Ballungszentren zu hohe Immissionswerte auf, und eine durch die WKK-Strategie bedingte Zunahme würde die Einhaltung der Grenzwerte erschweren<sup>15</sup>. Die rationellere Energieverwendung und die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien führen andererseits zu einer Reduktion der NO<sub>x</sub>-Emissionen. Die jährlichen Stickoxid-Emissionen betragen heute etwa 110 000 Tonnen. Dank der Luftreinhaltepolitik und des technischen Fortschritts sollten sie auf etwa die Hälfte zurückgehen. Die WKK-bedingten zusätzlichen Emissionen würden jedoch die Emissionen um bis zu 11 000 Tonnen (Jahr 2020) bei der Initiative «Strom ohne Atom» und um bis zu 6000 Tonnen (Jahr 2025) bei der Initiative «MoratoriumPlus» mit 40-jähriger Betriebsdauer der Kernkraftwerke erhöhen. Mit einem kommerziellen Durchbruch der Brennstoffzellen-Technik würde dieser Nachteil der konventionellen WKK-Anlagen wegfallen.

## **3.5 Volkswirtschaftliche Auswirkungen**

Zu ermitteln sind alle im Vergleich zum Weiterbetrieb der Kernkraftwerke (Referenzvariante) entstehenden volkswirtschaftlichen Mehr- und Minderkosten infolge der verkürzten Betriebsdauer der Kernkraftwerke. Darauf aufbauend werden die Veränderungen des Bruttoinlandproduktes, der Beschäftigung usw. dargestellt<sup>16</sup>.

### **3.5.1 Mehr- und Minderkosten der Volksinitiativen gegenüber der Referenzvariante**

Die von 2004–2030 kumulierten Mehrkosten der Initiative «Strom ohne Atom» betragen im Vergleich zur Referenzvariante insgesamt gegen 28 Milliarden Franken,

<sup>14</sup> Inkl. CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossil-thermisch erzeugtem Strom.

<sup>15</sup> Zu einem Anstieg der NO<sub>x</sub>-Emissionen kommt es, weil die Verbrennungsmotoren, auf denen die WKK-Technik heute noch basiert, erhebliche NO<sub>x</sub>-Emissionen freisetzen. Diese werden durch die Abwärmenutzung, d.h. den dadurch möglichen Ersatz von Heizkesseln, nicht kompensiert.

<sup>16</sup> Das verwendete volkswirtschaftliche Gleichgewichtsmodell erfasst die Reaktionen der Haushalte und Unternehmen auf geänderte Preise (u.a. der Energie) und die dadurch ausgelösten Rückkoppelungen, beispielsweise auf die einzelnen Branchen, die Beschäftigungslage usw. Auf Grund der computertechnischen Fortschritte der letzten Jahre können in kurzer Zeit vielfältige wirtschaftliche Zusammenhänge durchgerechnet werden. Die Modellberechnungen für den energetischen Teil der Perspektiven (Nachfrage und Angebot, Kosten der Energietechniken) und das volkswirtschaftliche Modell sind aufeinander abgestimmt.

bei der «MoratoriumPlus»-Initiative mit 40 Jahren Betriebsdauer der Kernkraftwerke gut 13 Milliarden Franken (s. Tab. 4)<sup>17</sup>.

Kostenelemente, die unabhängig von der Betriebsdauer der Kernkraftwerke entstehen, wie beispielsweise die Einlagen in den Stilllegungsfonds für Kernanlagen, müssen nicht in den Variantenvergleich einbezogen werden. Ebenso wenig ist dies für Kosten erforderlich, die nur eine Umlagerung von Belastungen bedeuten, wie die CO<sub>2</sub>-Abgabe, deren Ertrag an Wirtschaft und Haushalte zurückerstattet wird. Kostenwirksam wird hingegen diese Abgabe durch die von ihr ausgelösten Anpassungsprozesse und Investitionen u.a. für Energiesparmassnahmen.

In Tabelle 4 werden die wichtigsten Mehr- und Minderkosten aufgeschlüsselt und in den folgenden Abschnitten detaillierter erläutert.

### **Kumulierte Differenzkosten 2004–2030 in Milliarden Franken**

(mit CO<sub>2</sub>-Abgabe zur CO<sub>2</sub>-Zielerreichung)

*Tabelle 4*

Kostenart	SoA	M+40	Beschrieb der Kostenkomponenten
KKW-Stilllegung	-15,9	-8,7	Vermiedene Kosten: Nachrüstung, Unterhalt, Brennstoff
Zusätzliche WKK	22,3	11,8	Mehrkosten: Investitionen, Unterhalt, Brennstoff
Exportrückgang	10,2	5,0	Entgangene Exporterlöse
Verstärktes Stromsparen	3,5	1,9	Mehrkosten
Zusätzlicher Strom aus erneuerbaren Energien	2,6	1,0	Mehrkosten
CO <sub>2</sub> -Neutralisation	5,1	2,4	Mehrkosten: Energiesparen, erneuerbare Energien
<b>Mehrkosten total</b>	<b>27,8</b>	<b>13,4</b>	

#### **3.5.1.1 Vermiedene Kosten bei einer beschleunigten Stilllegung der Kernkraftwerke**

Kosten, die bei Weiterbetrieb der Kernkraftwerke durch Nachrüstung, Unterhalt und Brennstoffeinkauf entstehen, fallen bei einer beschleunigten Stilllegung weg. Diese vermiedenen Kosten betragen 15,9 Milliarden Franken bei der Initiative «Strom ohne Atom» und 8,7 Milliarden Franken bei der Initiative «MoratoriumPlus» mit 40-jähriger Betriebsdauer. In allen Varianten wurden 500 Fr./kW für die Nachrüstung der Kernkraftwerke eingesetzt. Würde man in der Variante «Strom ohne Atom» stattdessen 300 Fr./kW oder 1000 Fr./kW einsetzen, wären die Differenzkosten um

<sup>17</sup> Bei einer 60-jährigen Lebensdauer der KKW würde das neuste KKW (Leibstadt) erst 2044 ausser Betrieb gehen. Im Zeitraum 2030–2044 fallen damit weitere Mehrkosten zu Ungunsten der Volksinitiativen an, sodass sich bei der Initiative «Strom ohne Atom» ein Maximum von 42 Milliarden Franken ergeben würde. Allerdings sind Betrachtungen über derart weite Zeiträume sehr spekulativ und an den jährlich anfallenden Mehrkosten von rund 1 Milliarde Franken ändert sich wenig.



0,7 Milliarden Franken höher bzw. um 1,7 Milliarden Franken niedriger. Denkbar ist auch, dass die heute hohe Verfügbarkeit der Kernkraftwerke mit dem Alter der Anlagen abnimmt. Die Kosten der Initiative «Strom ohne Atom» könnten demzufolge um schätzungsweise 3,5 Milliarden Franken geringer ausfallen.

### **3.5.1.2 Mehrkosten durch zusätzliche WKK**

Mehrkosten entstehen für die Initiativen durch Investitionen, Unterhalt und Brennstoffeinkauf für die neu notwendigen Produktionsanlagen. Sie fallen mit 22,3 Milliarden Franken bei der Initiative «Strom ohne Atom» und mit 11,8 Milliarden Franken bei der Initiative «MoratoriumPlus» (40 Jahre) stark ins Gewicht.

Es ist möglich, dass die WKK-Technik in Zukunft auf Brennstoffzellen basiert<sup>18</sup>. Damit fortgeschrittene Techniken den Durchbruch erzielen, sind allerdings langjährige praktische Erfahrungen (Learning Investments) wichtig. Sollte sich die Brennstoffzelle durchsetzen, können die Kosten der Initiative «Strom ohne Atom» wesentlich sinken.

Durch den verstärkten Einsatz von dezentralen Stromerzeugungsanlagen ist eine Entlastung des Hochspannungsnetzes möglich. Daten über diesen Effekt sind allerdings nicht verfügbar, und Einsparungen liessen sich nur beim Vorhandensein von Netzengpässen realisieren. Die Kosten der Initiative werden erhöht, wenn der Verfassungstext so streng ausgelegt wird, dass auch die Bezugsrechte in französischen Kernkraftwerken zu ersetzen sind, beispielsweise durch den Strombezug aus in- und ausländischen WKK-Anlagen.

Die Initiative «MoratoriumPlus» stellt im Gegensatz zur Initiative «Strom ohne Atom» keine Anforderungen an die Schliessung der «Stromlücke». Falls an Stelle der hier unterstellten WKK-Anlagen nach Annahme der Initiative «MoratoriumPlus» die kostengünstigeren Gas- und Dampfkombikraftwerke (GuD) ohne Wärmekraftkopplung erstellt würden, ergäbe sich (unter Berücksichtigung der CO<sub>2</sub>-Abgabe) eine Kostenreduktion für diese Initiative von 2,6 Milliarden Franken.

### **3.5.1.3 Mehrkosten durch entgangene Exporterlöse**

Im Vergleich zur Referenzvariante sind die Stromexporte bei einer Annahme der Volksinitiativen tiefer. Mit 10,2 Milliarden Franken fallen die entgangenen Erlöse bei der Initiative «Strom ohne Atom» bzw. mit 5,0 Milliarden Franken beim «MoratoriumPlus» (40 Jahre) stark ins Gewicht.

<sup>18</sup> Der Brennstoff (z.B. Erdgas) wird elektrochemisch (mit oder ohne Abwärmenutzung) in Strom umgewandelt. Wesentliche Vorteile wären im Vergleich zur konventionellen WKK die äusserst geringen Stickoxid-Emissionen, die Einsatzmöglichkeiten in Gebäuden jeder Grösse und im Teillastbereich sowie der zumindest in Laborversuchen nachgewiesene hohe elektrische Wirkungsgrad.

### **3.5.1.4 Mehrkosten für verstärktes Stromsparen und Strom aus erneuerbaren Energien**

Mehrkosten entstehen für die Initiativen durch zusätzliche, bei den vorgegebenen Rahmenbedingungen unrentable Massnahmen. Neben den zusätzlichen Kosten für den Bau von WKK-Anlagen fallen bei der Schliessung der «Stromlücke» auch Mehrkosten für Stromsparen und Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien von 6,1 bzw. 2,9 Milliarden Franken an. Würde das Stromsparen weiter verstärkt und dafür der WKK-Zubau reduziert, ergäbe sich eine Kosteneinsparung von 0,7 Milliarden Franken.

### **3.5.1.5 Mehrkosten durch CO<sub>2</sub>-Reduktion**

Für die Neutralisierung der zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen muss die CO<sub>2</sub>-Abgabe höher als im Referenzfall angesetzt werden. Dies löst Investitionen zur rationellen Energieverwendung und zur Nutzung erneuerbarer Energien aus. Die dabei anfallenden Mehrkosten betragen 5,1 Milliarden Franken bei der Initiative «Strom ohne Atom» und 2,4 Milliarden Franken bei der Initiative «MoratoriumPlus» mit 40-jähriger Betriebsdauer.

### **3.5.1.6 Veränderte wirtschaftliche Rahmendaten**

Ein niedrigeres Wirtschaftswachstum (Wachstumsrate von 0,9% p.a. von 1998 bis 2030 statt 2,2% bis 2010 und 1,3% p.a. bis 2030 im Grundszenario) würde zu einer tieferen Stromnachfrage und damit zu tieferen Kosten der Volksinitiativen führen. Bei der Initiative «Strom ohne Atom» liessen sich die gesamten Mehrkosten um 7,1 Milliarden Franken reduzieren.

Höhere Energiepreise (30 statt 20 US-\$ pro Barrel Rohöl im Grundszenario) würden dagegen vor allem wegen der Verteuerung der fossil-thermischen Stromerzeugung bei der Initiative «Strom ohne Atom» 4,4 Milliarden Franken Mehrkosten bewirken. Eine isolierte Zunahme der realen Gaspreise (+56% statt +25% bis 2030) würde die Mehrkosten dieser Initiative um 3,5 Milliarden Franken steigern. Real konstante Gaspreise würden dagegen die Initiative um 1,7 Milliarden Franken entlasten.

## **3.5.2 Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum**

Veränderte wirtschaftliche Rahmendaten wirken sich stark auf die Mehr- oder Minderkosten der Volksinitiativen aus (s. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.5.1.6). Zu prüfen ist, wie sich die Vorlagen ihrerseits auf die Wirtschaft auswirken:

Die Entwicklung der schweizerischen Volkswirtschaft wird vor allem durch die Initiative «Strom ohne Atom» negativ beeinflusst. Wird die Betriebsdauer eines bestehenden Kernkraftwerks verkürzt, wird dies volkswirtschaftlich durch erhöhte Strompreise ausgeglichen. Durch den vermehrten Einsatz neuer Techniken steigen die Nachfrage nach den dafür nötigen Vorleistungen und folglich deren Preise. Da Elektrizität als Produktionsfaktor nur beschränkt substituiert werden kann, erhöhen sich durch die höheren Strompreise tendenziell auch die Preise der übrigen Güter.

Daraus resultiert eine geringere Konsum- und Investitionsgüternachfrage. Dies bewirkt einen Rückgang der Produktion und eine tiefere Wertschöpfung. Das tiefere Konsumniveau wird mit einem geringeren Arbeits- und Kapitaleinsatz produziert. Letzteres schlägt sich wiederum in geringeren Investitionen nieder. Im Gesamtergebnis sind allerdings diese durch die Volksinitiativen ausgelösten Veränderungen (gegenüber der Referenzvariante mit Weiterbetrieb der Kernkraftwerke) gering. Das *Bruttoinlandprodukt* dürfte, unter Berücksichtigung der Kosten für die Neutralisation der zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen, in der Zeitspanne 2015 bis 2030 um 0,7 Prozent unter der Referenzvariante liegen. Das Bruttoinlandprodukt ist 0,8 Prozent tiefer, wenn auch die CO<sub>2</sub>-Zielsetzung mit den nötigen Massnahmen durchgesetzt wird.

Die Initiative «MoratoriumPlus» hat bei der Variante mit 40-jährigem Betrieb beim Verzicht auf CO<sub>2</sub>-Reduktion praktisch keine Auswirkungen auf die Volkswirtschaft, da in Form der fossil-thermischen Kraftwerke konkurrenzfähige Techniken bereitstehen. Auch in einem Szenario mit CO<sub>2</sub>-Neutralisation und CO<sub>2</sub>-Zielerreichung wird die gesamtwirtschaftliche Entwicklung kaum wesentlich beeinträchtigt.

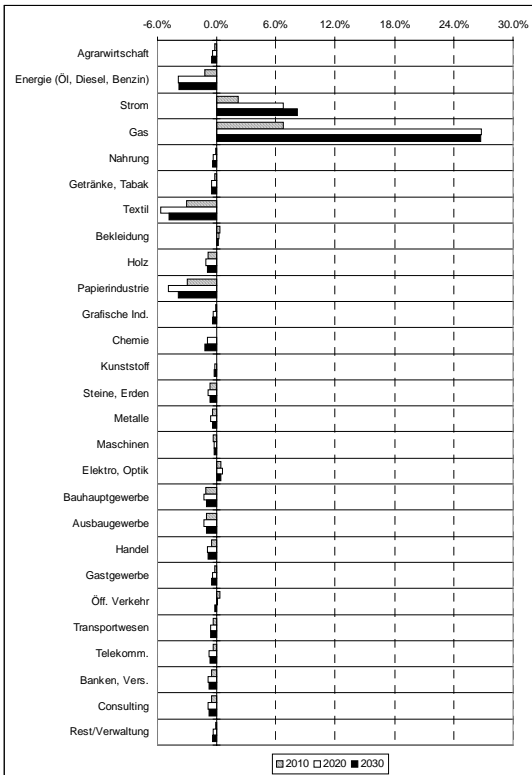
### **3.5.3 Auswirkungen auf die einzelnen Branchen**

Die Auswirkungen der Initiative «Strom ohne Atom» sind auf Grund der unterschiedlichen Stromintensitäten der einzelnen Branchen sehr verschieden. Figur 4 zeigt die Veränderung des Bruttoproduktionswertes (Umsatz) im Vergleich mit dem Weiterbetrieb der Kernkraftwerke. Stark betroffen sind die energieintensiven Textil- und Papierindustrien mit hohem Stromeinsatz und grosser Importkonkurrenz (Umsatzeinbussen bis zu 6%). Weitere Umsatzeinbussen von über 1 Prozent verzeichnen die Branchen Holz, Steine und Erden, Bauhaupt- und Ausbaugewerbe, Handel, Telekommunikation, Banken und Versicherungen. Vorteile erfahren Elektrotechnik und Optik.

Die Strukturanpassung im Elektrizitätssektor führt zu einem Rückgang des Stromverbrauchs. Wegen der unelastischen Reaktion der Nachfrage auf höhere Strompreise steigen aber trotzdem die Umsätze im Stromsektor. Auf Grund des Ersatzes der nuklear-thermischen durch fossil-thermische Stromproduktion steigt der Verbrauch fossiler Energie. Dies führt im Erdgassektor zu einem erheblichen Umsatzwachstum. Diese Entwicklung wird durch die CO<sub>2</sub>-Abgabe abgeschwächt.

## Veränderung der Bruttoproduktionswerte bei der Initiative «Strom ohne Atom» (mit CO<sub>2</sub>-Abgabe zur Neutralisation der Mehrmissionen)

Figur 4



Quelle: Ecoplan

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) werden durch die Initiative «Strom ohne Atom» am ehesten negativ betroffen, wenn sie gleichzeitig sehr stromintensiv, stark exportorientiert oder der Importkonkurrenz ausgesetzt sind.

Die Initiative «MoratoriumPlus» löst keinen spürbaren Strukturwandel aus. In den meisten Branchen verändert sich der Umsatz relativ zum Referenzszenario nicht oder nur geringfügig.

### 3.5.4 Auswirkungen auf Wohlfahrt und Einkommensverteilung

Ein vorzeitiger Ausstieg aus der Kernenergie gemäss der Initiative «Strom ohne Atom» führt zu einem Rückgang der Wohlfahrt (Nutzniveau der Haushalte) in der

Grösse von jährlich rund 1 Milliarde Franken<sup>19</sup>. Werden vorsichtige Schätzungen über die Veränderung der externen Umweltkosten (ohne Kernkraftwerk-Risiken) mit berücksichtigt, reduziert sich dieser Wohlfahrtsverlust geringfügig. Der Grund liegt im Rückgang der Brenn- und Treibstoffe und damit der externen Umweltkosten auf Grund der CO<sub>2</sub>-Abgabe. Die Wohlfahrtsverluste werden weiter reduziert, falls auch die externen Risiken der Kernenergienutzung mit berücksichtigt werden. Letztlich geht es bei der Bewertung der Optionen der Energiepolitik auch um eine zum Teil subjektive Einschätzung von Risiken.

Die Initiative «MoratoriumPlus» führt (ohne Einbezug der Umweltauswirkungen) zu geringen Wohlfahrtseinbussen. Je nach Höhe der berücksichtigten externen Umwelt- und Risikokosten sind im Falle der Initiative «MoratoriumPlus» auch positive Wohlfahrtseffekte möglich.

Die Einkommensverteilung zwischen Haushalten verschiedener Einkommensklassen wird nur durch die Volksinitiative «Strom ohne Atom» in geringem Mass beeinflusst. Die Einkommensverluste bewegen sich für die unterschiedlichen Gruppen von Haushalten zwischen rund 0,05 Prozent (Rentnerhaushalt mit hohem Einkommen) bis 0,30 Prozent (Rentnerhaushalt mit niedrigem Einkommen) des Haushaltseinkommens.

Stärkere finanzielle Folgen hat die Initiative «Strom ohne Atom» für Kantone und Gemeinden auf Grund ihrer Beteiligungen an den Kernkraftwerk-Betreiberesellschaften. Die Gesellschaften sowie ihre Partnerwerke und Aktionäre müssen alle mit Betrieb und Stilllegung zusammenhängenden direkten Kosten tragen.

### **3.5.5                    Auswirkungen auf die aussenwirtschaftliche Wettbewerbsposition**

Bei der Beurteilung ist zu berücksichtigen, dass die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen von zahlreichen Faktoren abhängt, wie den Preisen für Arbeit, Kapital, Energie und Boden, dem Steuerebene, dem Wechselkurs, der Innovationsfähigkeit, der Qualität der Produkte usw. Die qualitativen Faktoren werden durch die Initiative «Strom ohne Atom» nicht direkt verändert. Die höheren Elektrizitäts- und Güterpreise verschlechtern hingegen die realen Tauschbedingungen im internationalen Handel. Dies bedeutet, dass das Inland weniger Importgüter pro Einheit Exportgut erhält. Insgesamt sind die Auswirkungen der Initiative «Strom ohne Atom» auf den Export und Import gering. Auch mit CO<sub>2</sub>-Neutralisation und CO<sub>2</sub>-Zielerreichung liegen bis im Jahr 2030 die Exporte höchstens 0,5 Prozent und die Importe höchstens 0,6 Prozent unter dem Niveau der Referenzvariante mit Weiterbetrieb der Kernkraftwerke. Die einzelnen Branchen werden unterschiedlich stark betroffen. Die stärksten Reaktionen zeigt die Energiebranche (Abnahme der Stromexporte, Zunahme der Erdgasimporte). Die Initiative «MoratoriumPlus» führt nur in der Variante mit 40-jähriger Laufzeit der Kernkraftwerke zu sehr geringen Import- und Exporteinbussen.

<sup>19</sup> Zur Ermittlung der Wohlfahrtseffekte wird berechnet, wie viel Einkommen den Haushalten im Referenzfall gegeben oder genommen werden müsste, damit sie das gleiche Nutzenniveau wie in den Initiativen erreichen.

## **4 Beurteilung der Initiativen**

### **4.1 «MoratoriumPlus»**

#### **4.1.1 Ziele der Initiative**

Nach der «MoratoriumPlus»-Initiative dürfen für die *Dauer von zehn Jahren* keine Bewilligungen mehr erteilt werden für neue Atomenergieanlagen, die Erhöhung der thermischen Leistung bei bestehenden Kernkraftwerken sowie für Forschungsreaktoren, soweit sie nicht der Medizin dienen. Die Initiative verlangt für den Fall, dass ein *Kernkraftwerk länger als 40 Jahre in Betrieb* bleiben soll, einen referendumspflichtigen Bundesbeschluss der Bundesversammlung. Sie fordert zudem, dass das Gesuch zur Verlängerung der Betriebsbewilligung Auskunft gibt über den Alterungszustand der Anlage und die entsprechenden Sicherheitsprobleme sowie über die Massnahmen und Aufwendungen zur Nachrüstung der Anlage auf den neusten Stand der Technik. Die Initiative beauftragt ferner den Bund, *Vorschriften über die Stromdeklaration* zu erlassen. *Herkunft und Art der Produktion von Elektrizität* sollen aufgezeigt werden.

#### **4.1.2 Die Initiative aus der Sicht ihrer Träger**

Für die Initianten ist die Stärkung der demokratischen Mitsprache bei Betriebszeitverlängerungen der bestehenden Kernkraftwerke ein zentrales Element. Die Bevölkerung solle entscheiden, ob sie das Risiko der ins Alter kommenden, immer gefährlicher werdenden Atomreaktoren tragen wolle.

Beim zuletzt gebauten Kernkraftwerk Leibstadt lassen sich nach Auffassung der Initianten wegen der Marktöffnung 2,6 Milliarden Franken nicht mehr amortisieren. Das unrentable Kernkraftwerk Leibstadt werde durch einen «Atomrappen» auf dem Stromtarif subventioniert. Um solche Fehlinvestitionen zu verhindern, solle der Bau von neuen Kernkraftwerken weiterhin verhindert werden.

Mit dem im September 2000 abgelaufenen ersten zehnjährigen Moratorium hätten die rationelle Energienutzung und die Nutzung erneuerbarer Energien Aufwind bekommen. Mehrere tausend Arbeitsplätze seien dadurch erhalten und neu geschaffen worden. Die Weiterführung des Moratoriums sei eine Voraussetzung, damit diese Entwicklung fortgesetzt werden könne.

Mit der Einführung einer Deklarationspflicht für Strom sollten die Stromkonsumentinnen und -konsumenten in Zukunft wissen, wo und wie der Strom produziert wird, der aus ihren Steckdosen fliesst. Durch gezielte Nachfrage könnten sie die Produktion von Strom aus einheimischen erneuerbaren Energiequellen fördern.

#### **4.1.3 Rechtliche Beurteilung**

##### **4.1.3.1 Betrieb von mehr als 40 Jahren**

Über die *maximale Betriebsdauer* der Kernkraftwerke äussert sich die Initiative nicht. Die Betriebszeit der Kernkraftwerke wird somit durch die Initiative nicht begrenzt. Die Betriebsbewilligungen könnten mehrmals verlängert werden.

Die Initiative fordert für die *Verlängerung des Betriebs der Kernkraftwerke* über 40 Jahre hinaus einen referendumpflichtigen Bundesbeschluss (vgl. Art. 90a BV, neu). Wer Bewilligungsinstanz sein soll, wird in der Initiative nicht erwähnt. Die Initiative lässt damit einen gewissen Handlungsspielraum offen, der durch entsprechende Ausführungsbestimmungen auszufüllen wäre. Die Erteilung der Bewilligung wäre wie im geltenden Atomgesetz dem Bundesrat zu übertragen. Entsprechend dem Wortlaut und dem Sinn der Initiative müsste nur die Verlängerung der Betriebsbewilligung der Bundesversammlung unterbreitet werden, eine Verweigerung der Betriebsbewilligung über 40 Jahre hinaus hingegen nicht.

Nach Artikel 163 der Bundesverfassung erlässt die Bundesversammlung nicht rechtsetzende, referendumpflichtige Beschlüsse in der *Form eines Bundesbeschlusses*. Der Entscheid der eidgenössischen Räte über die Verlängerung der Betriebsbewilligung wäre deshalb in der Form des Bundesbeschlusses zu fassen. Im vorliegenden Fall unterläge der Beschluss dem fakultativen Referendum, da dieser nicht unter den Anwendungsbereich von Artikel 140 der Bundesverfassung fällt.

Die Initiative verlangt ferner, dass das Verlängerungsgesuch Aufschluss gibt über den *Alterungszustand* der Anlage und damit *zusammenhängende Sicherheitsprobleme* sowie über die *Massnahmen und Aufwendungen*, um die Anlage dem neuesten internationalen Stand der Sicherheit anzupassen.

Die Altersüberwachung der Kernkraftwerke findet laufend statt; für alle Kernkraftwerke bestehen Altersüberwachungsprogramme. Eine vertiefte Kontrolle erfolgt anlässlich der etwa alle 10 Jahre stattfindenden periodischen Sicherheitsüberprüfungen. Der Alterungszustand und damit zusammenhängende Sicherheitsprobleme werden also bereits heute erfasst.

Ältere Anlagen wurden nach dem seinerzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik gebaut und können nicht in jedem Punkt die heutigen Anforderungen an neue Anlagen erfüllen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.5). Dem Wortlaut der Initiative kann jedoch nicht entnommen werden, dass Massnahmen zur Anpassung an den Stand der Sicherheit von Neuanlagen aufzuzeigen sind. Eine Pflicht zur Anpassung sämtlicher Anlageteile an den Stand der Sicherheit von Neuanlagen hätte zur Folge, dass insbesondere ältere Kernkraftwerke ausser Betrieb genommen werden müssten. Der Wortlaut der Initiative beinhaltet keine derart weitgehende Pflicht. Vielmehr ist bei einer Fortentwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik von Fall zu Fall zu entscheiden, ob diese sicherheitstechnisch relevant ist. Wenn ja, ist zu prüfen, ob für bestehende Anlagen die dadurch zu ergreifenden Massnahmen unter Wahrung der Verhältnismässigkeit zu realisieren sind oder ob durch andere Massnahmen das übergeordnete Schutzziel ebenfalls erreicht werden kann.

### **4.1.3.2 Deklaration der Herkunft und der Art der Produktion von Elektrizität**

Die Initiative fordert die Deklaration der Herkunft und der Art der Produktion von Elektrizität. Der Bund erlässt dazu die erforderlichen Vorschriften (vgl. Art. 89 Abs. 6 BV, neu).

Artikel 89 Absatz 3 in Verbindung mit 97 Absatz 1 der Bundesverfassung bieten bereits heute eine genügende verfassungsmässige Grundlage, um eine Deklarations-

pflicht einzuführen. Das vom Parlament am 15. Dezember 2000 verabschiedete Elektrizitätsmarktgesetz enthält mit Artikel 12 eine entsprechende Bestimmung:

«Zum Schutz der Endverbraucherinnen und -verbraucher kann der Bundesrat Vorschriften über die Kennzeichnung von Elektrizität erlassen, insbesondere über die Art der Elektrizitätserzeugung und die Herkunft der Elektrizität. Er kann eine Kennzeichnungspflicht einführen.»

Es besteht somit kein Regelungsbedarf auf Verfassungsstufe und unter Vorbehalt einer allfälligen Referendumsabstimmung zum Elektrizitätsmarktgesetz auch nicht auf Gesetzesstufe.

#### **4.1.3.3 Keine bundesrechtlichen Bewilligungen während zehn Jahren**

Für die *Dauer von zehn Jahren* seit Annahme der Initiative *dürften keine bundesrechtlichen Bewilligungen* erteilt werden für neue Atomenergieanlagen, die Erhöhung der nuklearen Wärmeleistung bei bestehenden Kernkraftwerken sowie Reaktoren der nukleartechnischen Forschung und Entwicklung, soweit sie nicht der Medizin dienen (vgl. Art. 197 Ziff. 1 BV, neu).

Der Begriff «Atomenergieanlagen» ist unklar. Aus der französischen und der italienischen Fassung der Initiative ergibt sich jedoch, dass sich die Initiative gegen alle *Kernanlagen zur Nutzung von Atomenergie* (z.B. Kernkraftwerke zur Stromerzeugung, Heizkraftwerke usw.) richtet. Einrichtungen zur Lagerung von radioaktiven Abfällen sind davon nicht betroffen. Bei Annahme der Initiative dürften somit für die Dauer von zehn Jahren keine Rahmen-, Bau- und Betriebsbewilligungen für neue Einrichtungen zur Nutzung von Atomenergie erteilt werden. Für bestehende Kernkraftwerke könnte auch keine Erhöhung der thermischen Leistung bewilligt werden (vgl. Art 197 Ziff. 1 Bst. a und b BV, neu).

Die *Erneuerung der Kernkraftwerke* ist in der Initiative nicht explizit erwähnt, wird davon aber erfasst. Unter Erneuerungen sind in diesem Zusammenhang nicht Arbeiten zu verstehen, die sich auf einzelne Ausrüstungsteile einer Anlage beschränken, sondern solche, die praktisch der Erstellung einer neuen Anlage gleichkämen (z.B. Ersatz des Reaktordruckgefässes). An jeder in Betrieb stehenden Anlage fallen Reparaturen und Änderungen (auch bewilligungspflichtige) an, die keine Erneuerung der Anlage an sich darstellen (z.B. Ersatz der Dampferzeuger oder des Reaktorsicherheits-Leitsystems, Bau eines Notsstandsystems usw.). Solche Arbeiten würden von der Initiative nicht berührt.

Für *Reaktoren der nukleartechnischen Forschung und Entwicklung*, soweit sie nicht der Medizin dienen, dürften keine bundesrechtlichen Bewilligungen erteilt werden. Nach dem Wortlaut der Initiative gilt diese Einschränkung aber nicht nur für neue Anlagen, sondern auch für in Betrieb stehende (vgl. Art. 197 Ziff. 1 Bst. c BV, neu). Danach wären Bewilligungen für Änderungen bestehender Anlagen zu verweigern, dagegen wohl kaum für die Stilllegung solcher Reaktoren.



#### 4.1.3.4

### Frage der Entschädigung

#### 4.1.3.4.1

### Entschädigung bei Ablehnung der Verlängerung der Betriebsbewilligung

Soll ein Kernkraftwerk länger als 40 Jahre in Betrieb bleiben, ist ein referendumpflichtiger Bundesbeschluss erforderlich. Voraussetzungen und Modalitäten der Ablehnung wie auch die Entschädigungsfrage im Falle der Ablehnung der Verlängerung wären gesetzlich zu regeln.

Eine *materielle Enteignung* liegt dann vor, wenn einem Eigentümer der bisherige oder ein voraussehbarer Gebrauch seiner Sache untersagt oder besonders stark eingeschränkt wird (vgl. BGE 123 II 481).

Nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung lösen polizeilich motivierte Eigentumsbeschränkungen keine Entschädigungspflicht aus, sofern dadurch die als Folge der beabsichtigten Grundstücksbenutzung konkrete, d.h. ernsthafte und unmittelbare, Gefahr für die öffentliche Ordnung, Sicherheit und Gesundheit abgewendet werden soll und diese Eigentumsbeschränkung in der Durchsetzung eines entsprechenden gesetzlichen Verbots erfolgt (BGE 106 Ib 338. E.5). Im Übrigen können Eigentumsbeschränkungen, die einer Enteignung gleichkommen, eine Entschädigungspflicht auslösen.

Im vorliegenden Fall würde als Folge der neuen Regelung in einer Volksabstimmung über den weiteren Betrieb eines Kernkraftwerkes entschieden. Eine Ablehnung der Verlängerung der Betriebsbewilligung würde eine Eigentumsbeschränkung darstellen, die wahrscheinlich grundsätzlich als entschädigungspflichtige materielle Enteignung zu betrachten wäre, da es sich bei dieser Entscheidung nicht um das Abwenden einer ernsthaften und unmittelbaren Gefahr handeln würde.

Eine Entschädigung wegen materieller Enteignung dürfte in erster Linie zu leisten sein, wenn *gestützt auf das geltende Recht getätigte Investitionen als Folge des neuen Rechts nicht mehr amortisiert werden könnten*. Die vorgesehene Abschreibungsdauer beträgt für das Kernkraftwerk Leibstadt 40 Jahre, für die anderen Kernkraftwerke 30 Jahre. Wegen der Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes beabsichtigen die Betreibergesellschaften nach eigenen Angaben nicht, weitere grössere Investitionen zu tätigen. Grundsätzlich sollten deshalb die Anlagekosten bis zu einer allfälligen Volksabstimmung über die Verlängerung der Betriebsbewilligungen der Kernkraftwerke abgeschrieben werden können, sodass *eine Entschädigungspflicht entfallen dürfte*.

Würde die Verlängerung der Betriebsbewilligung durch die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger verweigert, müssten die Kernkraftwerke stillgelegt werden. Damit könnten auch keine Gewinne mehr realisiert werden. Dieser *entgangene Gewinn dürfte jedoch keine Entschädigungspflicht auslösen*. Denn er fällt nicht unter den Schutzbereich der Eigentumsgarantie, da die Nicht-Verlängerung der Betriebsbewilligung keinen Entzug einer wesentlichen, unmittelbar aus dem Eigentum fließenden Befugnis darstellt.

Nach der heute geltenden Regelung müssen die *finanziellen Mittel für die Stilllegung der Kernkraftwerke und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle* innert 40 Jahren bereitgestellt werden. Die Finanzierung erfolgt über den Stilllegungs- und neu über den Entsorgungsfonds. Da nach 40 Jahren Betriebsdauer diese Gelder sichergestellt sein müssen, ist nicht zu erwarten, dass diese Aufwendungen für die

stilllegungspflichtige Gesellschaft nicht finanzierbar wären und entsprechende Kosten allenfalls durch den Bund zu decken wären.

#### **4.1.3.4.2                    Entschädigung bei Nichterteilung von Bewilligungen während des Moratoriums**

Für die Dauer von zehn Jahren könnten keine atomrechtlichen Bewilligungen für neue Anlagen zur Nutzung von Atomenergie und für Reaktoren der nukleartechnischen Forschung und Entwicklung, soweit sie nicht der Medizin dienen, erteilt werden. Die Nichterteilung einer Bewilligung für neue Anlagen während des Moratoriums wird für den Bund keine Schadenersatzforderungen zur Folge haben. Diese Frage kann sich höchstens dann stellen, wenn ein Gesuchsteller im Vertrauen auf die bisherige Rechtslage bzw. auf Grund von Zusicherungen Investitionen getätigt hätte, die sich infolge des Moratoriums als wertlos erweisen würden. Angesichts der Tatsache, dass derzeit keine Gesuche vorliegen, dürfte dieser Punkt kaum von Bedeutung sein.

### **4.2                            «Strom ohne Atom»**

#### **4.2.1                        Ziele der Initiative**

Die «Strom-ohne-Atom»-Initiative verlangt die *schrittweise Stilllegung der Kernkraftwerke*. Bei Annahme der Initiative müssten Beznau I und II sowie Mühleberg innerhalb von zwei Jahren nach der Volksabstimmung ausser Betrieb genommen werden, Gösgen und Leibstadt spätestens nach dreissig Betriebsjahren, also 2008 bzw. 2014. Sie fordert zudem ein *Verbot der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente* aus schweizerischen Kernkraftwerken. Der Bund hätte ferner gesetzliche Vorschriften zu erlassen, wonach die Betreiber, ihre Anteilseigner und Partnerwerke alle Kosten tragen müssen, die mit dem Betrieb und der Stilllegung der Kernkraftwerke zusammenhängen. Ebenso sollen die *dauerhafte Lagerung der in der Schweiz produzierten radioaktiven Abfälle* und der *Mindestumfang der Miteinscheidungsrechte der betroffenen Gemeinwesen* geregelt werden. Schliesslich will die «Strom-ohne-Atom»-Initiative die *Umstellung der Stromversorgung auf nicht-nukleare Energiequellen*, wobei die Substitution durch Strom aus fossil betriebenen Anlagen ohne Abwärmenutzung vermieden werden soll.

#### **4.2.2                        Die Initiative aus der Sicht ihrer Träger**

Nach Auffassung der Initianten birgt die Atomenergie unverantwortbare Risiken. Die Reaktoren der ersten Generation (Beznau I und II sowie Mühleberg) würden Konstruktionsmängel aufweisen, die nicht mehr zu beheben seien. Schwere Unfälle wie in Tschernobyl könnten sich jederzeit ereignen. Die Liberalisierung des Strommarktes und der damit einhergehende Kostendruck würden zudem zu Abstrichen bei Sicherheitsmassnahmen in den Kernkraftwerken führen.

Die Wiederaufarbeitung sei ökologisch nicht vertretbar und stelle entgegen der Behauptung der Atomindustrie kein Recycling dar. Nur 1 Prozent sei wieder verwertbar, nämlich das Plutonium. Der Rest sei hochradioaktiver Abfall, dessen Volumen sich bei der Wiederaufarbeitung erhöhe. Dadurch werde die Lagerung erschwert und

verteuert. Die Lagerung der radioaktiven Abfälle habe an einem optimalen geologischen Standort zu erfolgen. Die Sicherheit bei der Lagerung dieser Abfälle müsse jedoch erhöht werden. Sie solle zudem nur mit Zustimmung der betroffenen Gemeinwesen möglich sein. Eine Grundsatz-Regelung auf Bundesebene sei daher erforderlich.

Die Gesamtkosten für die Stilllegung der fünf Schweizer Kernkraftwerke und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle beliefen sich auf über 16,2 Milliarden Franken. Die Kernanlagen-Betreiber hätten erst einen Bruchteil davon beiseite gelegt. Das Kostentragungsprinzip müsse deshalb gesetzlich verankert werden. Andernfalls zeichne sich eine Überwälzung dieser Kosten auf die Allgemeinheit ab.

Mehrere Studien würden belegen, dass der Ausstieg aus der Atomenergie für die Schweiz nicht nur theoretisch möglich, sondern auch praktisch machbar sei. Innert zehn Jahren lasse sich der Schweizer Atomstrom durch eine effizientere Nutzung von Elektrizität und alternative, dezentrale Produktion (Wärme- und Kältekopplung, Sonnen-, Wind-, und Holzenergie) ersetzen.

Die Energiewende sei nicht nur eine ökologische, sondern auch eine sozialpolitische Herausforderung. Die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft werde gestärkt, und es würden Arbeitsplätze in zukunftsträchtigen Bereichen geschaffen. Mit der Annahme der Initiative sei der Bund verpflichtet, die Stromversorgung in der Schweiz mit erneuerbaren Energiequellen sicherzustellen. Gesetzliche Rahmenbedingungen müssten verhindern, dass sich die Schweiz mit CO<sub>2</sub>-lastigem Strom aus fossil betriebenen Anlagen eindecke.

Je schneller die Kernkraftwerke stillgelegt würden, desto kleiner werde der volkswirtschaftliche Gesamtschaden. Es wäre daher verfehlt, die Option Kernenergie weiterhin offen zu halten.

## **4.2.3                    Rechtliche Beurteilung**

### **4.2.3.1                 Schrittweise Stilllegung**

Die Initiative fordert, dass die *Kernkraftwerke schrittweise stillgelegt* werden (vgl. Art. 90b Abs.1 BV, neu). Sie legt sodann fest, in welchem Zeitpunkt die einzelnen Kernkraftwerke stillgelegt werden müssen: Beznau 1, Beznau 2 und Mühleberg spätestens zwei Jahre nach der Annahme der Initiative, die Kernkraftwerke Gösgen und Leibstadt spätestens nach jeweils dreissig Betriebsjahren (vgl. Art. 197 Ziffer 2 BV, neu). Der Bundesrat erlässt innert eines Jahres die erforderlichen Ausführungsbestimmungen.

Die Initiative enthält *kein ausdrückliches Verbot für neue Kernkraftwerke*. Artikel 90b Absatz 3 Buchstabe a BV (neu) bestimmt jedoch, dass der Bund Vorschriften betreffend die Umstellung der Stromversorgung auf nichtnukleare Energiequellen erlassen muss. Daraus folgt klar, dass der Bau und die Inbetriebnahme von neuen Kernkraftwerken zur Stromerzeugung ausgeschlossen wäre. Die Umstellung auf nichtnukleare Energiequellen betrifft jedoch nur den Bereich der Stromversorgung. Andere Kernanlagen (z.B. nukleare Heiz- oder Forschungsreaktoren), welche nicht der Stromerzeugung dienen, werden von der Initiative nicht erfasst und könnten auch in Zukunft gebaut werden. Vorbehalten bleibt die Annahme der «MoratoriumPlus»-Initiative, welche zur Folge hätte, dass solche Anlagen für die Dauer von zehn Jahren nicht erstellt werden könnten.

### 4.2.3.2 **Verbot der Wiederaufarbeitung**

Die «Strom-ohne-Atom»-Initiative richtet sich auch *gegen die Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen* (vgl. Art. 90b Abs. 2 BV, neu). Nach der Initiative ist es nicht mehr gestattet, abgebrannte Brennelemente zum Zweck der Wiederaufarbeitung auszuführen. Bewilligungen für den *Transport und die Ausfuhr* von abgebrannten Brennelementen zur Wiederaufarbeitung im Ausland dürften nicht mehr erteilt werden (vgl. Art. 197 Ziff. 2 Abs. 2 BV, neu).

Bei Annahme der Initiative müssten die schweizerischen Kernkraftwerksbetreiber die *Verträge kündigen* und die noch nicht wieder aufgearbeiteten Brennelemente soweit als möglich unbehandelt zurücknehmen. Die Schweiz hat sich weder gegenüber Frankreich noch gegenüber Grossbritannien verpflichtet, Abfälle aus der Schweiz in den Anlagen dieser beiden Länder wieder aufarbeiten zu lassen. Hingegen hat sie sich diesen beiden Ländern gegenüber verpflichtet, die bei der Wiederaufarbeitung entstehenden radioaktiven Abfälle bzw. im Falle der Nicht-Wiederaufarbeitung die Brennelemente zurückzunehmen (vgl. Notenaustausch vom 11. Juni 1978 zwischen der Schweiz und Frankreich und vom 30. September 1983 zwischen der Schweiz und Grossbritannien). Einzig technische Hinderungsgründe könnten also eine Rücknahme verunmöglichen.

Das Verbot der Wiederaufarbeitung kann im Übrigen gestützt auf Artikel 90 BV statuiert werden und bedarf keiner expliziten Verfassungsgrundlage. Der Entwurf des *KEG* sieht ebenfalls ein Verbot der Wiederaufarbeitung vor, allerdings ist eine übergangsrechtliche Regelung vorgesehen, die es den Betreibergesellschaften erlaubt, den vertraglichen Verpflichtungen, wie sie am 31. Dezember 2000 bestanden, noch erfüllen zu können (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.2).

### 4.2.3.3 **Umstellung der Stromversorgung auf nichtnukleare Energiequellen**

Die Initiative «Strom ohne Atom» will die Stromversorgung auf nichtnukleare Energiequellen umstellen sowie die Substitution des Atomstroms durch Strom aus fossil betriebenen Anlagen ohne Abwärmenutzung vermeiden. Der Bund soll dazu die erforderlichen Vorschriften erlassen (vgl. Art. 90b Abs. 3 Bst. a BV, neu).

Die *Umstellung auf nichtnukleare Energiequellen* würde eine Reihe von Massnahmen verlangen, insbesondere den verstärkten Einsatz fossil betriebener WKK-Anlagen und von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien sowie weitere Anstrengungen zur rationellen Energienutzung. Für die in Frage kommenden Massnahmen bestehen bereits heute Verfassungs- bzw. Gesetzesgrundlagen.

Allenfalls wäre Artikel 6 des *Energiegesetzes* zu verschärfen, wonach die nach kantonalem Recht zuständige Behörde verpflichtet ist, beim Bau neuer oder der Änderung bestehender fossil betriebener Stromerzeugungsanlagen zu prüfen, ob der Energiebedarf mittels erneuerbarer Energien gedeckt oder wie die erzeugte Abwärme sinnvoll genutzt werden kann. Die Prüfung der Nutzung der Abwärme müsste durch eine Pflicht zur Abwärmenutzung ersetzt werden. Ferner wäre gestützt auf Artikel 89 BV die Bewilligungspflicht für neue Elektroheizungen auf Bundesebene zu prüfen.

Allfällige *höhere Erzeugungskosten* für nichtnuklear produzierten Strom könnten bei geöffnetem Strommarkt nicht mehr ohne weiteres auf die Konsumentinnen und Konsumenten abgewälzt werden. Mit dem diskriminierungsfreien Netzzugang von Erzeugungsunternehmen und Verbrauchern würden inländische Kraftwerke gegenüber ihren Konkurrenten im Ausland benachteiligt, da letztere nicht die gleichen Anforderungen erfüllen müssten. Stromimporte dürften im Rahmen des künftigen europäischen Strommarktes an Bedeutung gewinnen. Aus diesen Gründen wäre bei Annahme der Initiative eine *Zertifikatelösung* in Betracht zu ziehen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.2.3). Sie wäre im Vergleich zu anderen Instrumenten am ehesten geeignet, die Anforderungen der Initiative an die Stromproduktion zu erfüllen. Allerdings gibt es mit diesem Instrument noch wenig praktische Erfahrungen und der Vollzugsaufwand dürfte erheblich sein. Eine entsprechende Gesetzesgrundlage könnte gestützt auf Artikel 89 in Verbindung mit Artikel 91 BV eingeführt werden.

In der Schweiz gibt es drei Beteiligungsgesellschaften mit *Strombezugsrechten* im Ausland, nämlich die Energiefinanzierungs AG (ENAG), die AG für Kernenergiebeteiligungen Luzern (AKEB) und die Kernenergiebeteiligungsgesellschaft AG (KBG). Durch Übernahme eines Teils der ursprünglichen Investitionskosten an einzelnen Kernkraftwerken bzw. am französischen Kraftwerkspark haben sie das Recht erworben, Strom zu einem festgelegten Preis zu erwerben. Ein allfälliges Verbot des Imports von Atom- oder fossil produziertem Strom ohne Abwärmenutzung würde Fragen der Vereinbarkeit mit dem Freihandelsabkommen mit der EG, dem GATT-Übereinkommen und der Energiecharta aufwerfen. Von den Vertragspartnern der Übereinkommen und den entsprechenden internationalen Organisationen müsste die Schweiz mit Sanktionen und Retorsionsmassnahmen rechnen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 6.1 bis 6.3).

#### **4.2.3.4 Dauerhafte Lagerung der in der Schweiz produzierten radioaktiven Abfälle**

Die Initiative «Strom ohne Atom» verlangt den Erlass von gesetzlichen Vorschriften betreffend die dauerhafte Lagerung der in der Schweiz produzierten radioaktiven Abfälle, die diesbezüglichen Sicherheitsanforderungen und den Mindestumfang der Mitentscheidungsrechte der davon betroffenen Gemeinwesen. Der Bund erlässt dazu die erforderlichen Vorschriften (vgl. Art. 90b Abs. 3 Bst. b BV, neu).

Aus den Materialien zu den Initiativen geht nicht hervor, was die Initianten unter dem Begriff «dauerhafte Lagerung» verstehen. In diesem Zusammenhang werden die folgenden Begriffe verwendet:

- *Dauerlager*: Diese befinden sich an der Erdoberfläche oder im Untergrund und werden weder verfüllt noch verschlossen. Eine Überwachung und Rückholung ist jederzeit und ohne erheblichen Aufwand möglich. Der Schutz beruht auf technischen Barrieren und Überwachung.
- *Kontrollierte Langzeitlager*: Der Begriff wurde 1998 von den Umweltorganisationen eingeführt. Diese haben sich jedoch nicht festgelegt, ob der Forderung nach Überwachung und erleichterter Rückholung durch ein geologisches Lager oder durch ein Oberflächenlager entsprochen werden soll.

- *Endlager*: Das Endlager soll Mensch und Umwelt dauernd schützen, ohne dass kommenden Generationen Verpflichtungen auferlegt werden. Beim geologischen Endlager wird der Schutz von Mensch und Umwelt nach Verschluss allein durch natürliche und technische Barrieren sichergestellt. Nach Einlagerung der Abfälle wird das geologische Endlager möglichst schnell verschlossen. Oberflächennahe Endlager stehen für hochaktive und langlebige mittelaktive Abfälle aus Gründen der Langzeitsicherheit nicht zur Diskussion.
- *Kontrolliertes geologisches Langzeitlager*: Dieses erfüllt wie ein Endlager die Forderung nach Langzeitsicherheit. Dabei wird der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt durch technische und natürliche Barrieren langfristig sichergestellt. Gleichzeitig wird dem Bedürfnis nach Kontrollierbarkeit und Rückholbarkeit Rechnung getragen. Die EKRA hat dieses Konzept basierend auf dem Vergleich verschiedener Entsorgungskonzepte entwickelt (vgl. Schlussbericht der EKRA vom 31. Jan. 2000, S. 37 ff. und Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.2.6).

Die Initiative äussert sich auch nicht über die *Sicherheitsanforderungen* eines Lagers für radioaktive Abfälle und den *Mindestumfang der Mitentscheidungsrechte* der davon betroffenen Gemeinwesen. Der Gesetzgeber wird dazu die erforderlichen Vorschriften erlassen müssen. Der Bundesrat übernimmt im KEG-Entwurf das von der EKRA vorgeschlagene Konzept. Für die Realisierung eines geologischen Tiefenlagers ist nach dem KEG die Zustimmung des Standortkantons erforderlich (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.3). Damit kommt der Entwurf den diesbezüglichen Behreihen der Initiative «Strom ohne Atom» weitgehend entgegen.

Die «Strom-ohne-Atom»-Initiative enthält ferner keine Bestimmungen über die *Lagerung von in der Schweiz anfallenden radioaktiven Abfällen im Ausland*. Ein entsprechendes Verbot kann dem Wortlaut der Initiative nicht entnommen werden. Nach Aussagen der Initianten sollte die Lagerung an einem optimalen Standort erfolgen. Falls die Möglichkeit der Lagerung von radioaktiven Abfällen im Ausland in Erwägung gezogen würde, müssten die ausländischen Anforderungen an die Sicherheit und die demokratischen Mitbestimmungsrechte den schweizerischen Vorschriften entsprechen.

#### **4.2.3.5 Kostentragungspflicht der Kernkraftwerksbetreiber und der Aktionäre**

Die «Strom-ohne-Atom»-Initiative sieht vor, dass die Betreiber sowie ihre Anteilseigner und Partnerwerke alle mit dem Betrieb und der Stilllegung der Kernkraftwerke zusammenhängenden Kosten tragen. Der Bund erlässt dazu die erforderlichen Vorschriften (vgl. Art. 90b Abs. 3 Bst. c BV, neu).

Die Initianten wollen mit dieser Bestimmung Schadenersatzforderungen an den Bund und damit eine Überwälzung der Kosten auf die Allgemeinheit ausschliessen. Auch wenn der Ausschluss einer Entschädigungspflicht nicht explizit festgehalten wird, so lässt sich nach Auffassung des Bundesrates diese Auslegung aus dem Wortlaut ableiten.

Zu den Kosten im Zusammenhang mit dem Betrieb und der Stilllegung eines Kernkraftwerkes gehören insbesondere Abschreibungen, die Stilllegungs- und Entsor-

gungskosten sowie allfällige Kosten aus der vorzeitigen Kündigung der Wiederaufarbeitungsverträge.

*Abschreibungen:* Die Schweizer Kernkraftwerke sind auf eine Betriebsdauer von 40 Jahren ausgelegt. Die vorgesehene Abschreibungsdauer für das Kernkraftwerk Leibstadt beträgt 40 Jahre, für die anderen Kernkraftwerke 30 Jahre. Bei Annahme der «Strom-ohne-Atom»-Initiative wären alle Kernkraftwerke vor Erreichen einer 40-jährigen Betriebsdauer ausser Betrieb zu nehmen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 4.1.3.4.1). Während die Kernkraftwerke Beznau I und II, Mühleberg und Gösigen wie vorgesehen abgeschrieben werden können, müsste die Abschreibungsdauer für das Kernkraftwerk Leibstadt verkürzt werden. Allenfalls könnten nicht alle Anlagekosten abgeschrieben werden.

*Stilllegungs- und Entsorgungskosten:* Nach Schätzungen betragen die Stilllegungskosten 1,5 Milliarden Franken, die Entsorgungskosten 13,1 Milliarden Franken (Preisbasis Ende 1998, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.3). Nach der geltenden Regelung sind die finanziellen Mittel des Stilllegungs- und des Entsorgungsfonds innert 40 Jahren bereitzustellen. Bei einer vorzeitigen Ausserbetriebnahme gemäss Initiative (Beznau I voraussichtlich nach 36 sowie Mühleberg und Beznau II nach 33 Jahren; Gösigen und Leibstadt nach 30 Jahren) müssten die jährlichen Beiträge in die beiden Fonds erhöht werden. Falls die Betreiber nicht in der Lage wären, die höheren Beiträge zu leisten, wären allenfalls Stilllegungs- und Entsorgungskosten in Milliardenhöhe nicht gedeckt. Die Unsicherheit in diesem Bereich wird – wie auch bei den Abschreibungen – durch die Strommarktöffnung noch verstärkt.

*Kosten aus der vorzeitigen Kündigung der Wiederaufarbeitungsverträge:* Bei einem Verbot der Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente müssten Wiederaufarbeitungsverträge gekündigt werden. Aus der Auflösung der Verträge ginge den Betreibern ein Teil der zum Voraus an die Wiederaufarbeitungs-Gesellschaften bezahlten Beiträge verloren, und es würden somit zusätzliche Kosten für die direkte Entsorgung ohne Wiederaufarbeitung anfallen. Die Höhe dieser Kosten kann heute nicht beziffert werden.

Im Hinblick auf die Realisierung der Kernkraftwerke Gösigen und Leibstadt haben sich privatrechtliche Gesellschaften und öffentliche Körperschaften in zwei einfachen Gesellschaften zusammengeschlossen, um die Kernkraftwerk Gösigen Däniken AG bzw. die Kernkraftwerk Leibstadt AG zu gründen und die Modalitäten während Bau und Betrieb der Anlagen zu regeln. Dazu schlossen die *Gesellschafter Gründungs- und Partnerverträge* ab. In diesen Verträgen ist festgelegt, dass die Partner für die anfallenden, festen und produktionsabhängigen Kosten des Kernkraftwerkes anteilmässig aufkommen müssen. Als Partnerwerke im Sinne der Initiative sind somit die in diesen Gründungs- und Partnerverträgen genannten Gesellschafter zu verstehen. Diese sind zugleich Aktionäre der Kraftwerkgesellschaften.

Die in der Initiative vorgesehene *Kostentragungspflicht für Betrieb und Stilllegung durch die Betreiber sowie ihrer Anteilseigner* («actionnaires») und Partnerwerke besagt zuerst, dass keine öffentlichen Gelder zur Deckung dieser Kosten eingesetzt werden dürfen. Die «Strom ohne Atom»-Initiative regelt jedoch die Modalitäten der Kostentragungspflicht nicht. Wie diese Kosten auf Betreiber, Anteilseigner und Partnerwerke verteilt werden, insbesondere wann und in welchem Umfang Anteilseigner und Partnerwerke belangt werden können, müsste demnach durch den Gesetzgeber geregelt werden. Es würde sich um eine Abweichung von den aktienrechtlichen Bestimmungen handeln, nach der die Aktionäre nicht für die Verbindlich-

keiten einer Aktiengesellschaft haften, sondern einzig das Gesellschaftsvermögen (Art. 620 Obligationenrecht, SR 220). Die Regelung könnte vorsehen, dass Aufwendungen primär durch Einnahmen der Betreibergesellschaft bzw. aus dem Gesellschaftsvermögen zu bezahlen sind. Nur wenn die Betreibergesellschaft dazu nicht in der Lage wäre, würden die Aktionäre und Partnerwerke zu finanziellen Leistungen verpflichtet.

### **4.3 Beurteilung der Initiativen aus energiepolitischer und volkswirtschaftlicher Sicht**

Die beschleunigte Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke erfordert Massnahmen zur Sicherstellung der Elektrizitätsversorgung unter Beachtung der durch die Initiativen vorgegebenen Rahmenbedingungen und der gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere des CO<sub>2</sub>-Gesetzes. Die dazu benötigten technischen Mittel und Ersatztechnologien sind bekannt. Die zukünftige technische und energiewirtschaftliche Entwicklung (Markteinführung der Brennstoffzellen, höhere Effizienz von Wärmepumpen, effizientere Anlagen und Geräte, Marktöffnung) kann die Umsetzung der Initiativen «Strom ohne Atom» und «MoratoriumPlus» erleichtern.

Es stehen auch energiepolitische Massnahmen zur Verfügung, die den Vollzug der Initiativen grundsätzlich ermöglichen. Es wäre jedoch mit sehr beträchtlichen zusätzlichen Anstrengungen und Kosten zu rechnen. Der nötige politische Konsens über die erforderlichen Massnahmen dürfte – wie die Akzeptanz für neue Kernkraftwerke – schwer zu erreichen sein. Die Ablehnung der Energieabgaben am 24. September 2000 hat gezeigt, dass eine deutliche Verstärkung der energiepolitischen Massnahmen schwierig zu erreichen ist. Auch bei Annahme einer oder beider Initiativen kann die Zustimmung zu den für ihren Vollzug erforderlichen Massnahmen nicht von vorneherein erwartet werden. Im Gegenteil dürfte eine Verstärkung des gesetzlichen Instrumentariums kaum durchzusetzen sein, und die nötigen finanziellen Mittel fehlen nach der Ablehnung der Förderabgabe. Die Wahrscheinlichkeit ist daher gross, dass der Weg des geringsten Widerstands gegangen und mehr Elektrizität importiert würde.

Die Erreichung der CO<sub>2</sub>-Ziele würde erschwert und kostspieliger. Schwieriger würde voraussichtlich die Einhaltung der NO<sub>x</sub>-Immissions-Grenzwerte in Ballungsräumen. Eine Gesamtbilanz der Umweltauswirkungen müsste allerdings auch die Risiken einer längeren Nutzung der Kernkraftwerke einbeziehen.

Die volkswirtschaftlichen Mehrkosten für eine beschleunigte Stilllegung der Kernkraftwerke betragen im Fall der Initiative «Strom ohne Atom» rund 28 Milliarden Franken (Stilllegung nach 30 Jahren; Zeithorizont 2004–2030). Bei einer Stilllegung der Kernkraftwerke nach 40 Jahren im Rahmen der «MoratoriumPlus»-Initiative betragen die Mehrkosten knapp die Hälfte. Zu berücksichtigen ist, dass diese Mehrkosten nicht schockartig anfallen, sondern über mehrere Jahrzehnte verteilt werden. Sensitivitätsrechnungen zeigen, dass die Kostenschätzungen von verschiedenen Faktoren (Wirtschaftswachstum, Energiepreise, Technologieentwicklung usw.) stark beeinflusst werden.

Direkt spürbar sind die Auswirkungen der beschleunigten Stilllegung der Kernkraftwerke auf die Energiepreise. Diese würden als Folge der erforderlichen CO<sub>2</sub>-Abgabe sowie der hohen Zertifikatspreise im Falle der Initiative «Strom ohne Atom» für Elektrizität aus WKK und regenerierbaren Quellen deutlich ansteigen.



Der vorzeitige Ausstieg aus der Kernenergie («Strom-ohne-Atom»-Initiative) führt während eines langen Zeitraumes zu wirtschaftlichen Einbussen sowie zu Wohlfahrtsverlusten in der Grösse von bis zu 1 Milliarde Franken pro Jahr (vgl. Botenschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.5.2–3.5.5). Auswirkungen auf die Einkommen der einzelnen Haushalte bleiben weitgehend aus. Allerdings müssen die Kernkraftbesitzer deutliche Kapitalverluste hinnehmen. Davon betroffen sind vor allem Kantone und Gemeinden auf Grund ihrer Beteiligungen. Auf Branchenebene werden vom Ausstieg vor allem die energieintensiven und stark der Importkonkurrenz ausgesetzten Textil- und Papierindustrien negativ betroffen. Die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver KMU wird reduziert, falls diese Unternehmen gleichzeitig auch stark exportorientiert oder der Importkonkurrenz ausgesetzt sind.

Die «MoratoriumPlus»-Initiative führt nur zu sehr geringen gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen und Wohlfahrtsverlusten. Die Branchenstruktur oder die Einkommensverteilung der Haushalte werden durch die Initiative kaum verändert. Die negativen Auswirkungen sind bei einer 40jährigen Laufzeit der Kernkraftwerke deutlich grösser als bei einer Laufzeit von 50 Jahren.

Mit dem Ausstieg ist ein Verlust an Know-how in der Kernenergietechnik verbunden. In den Bereichen Reaktortechnik, -physik, -sicherheit und -chemie wird die langfristige Kompetenzerhaltung nur bedingt möglich sein. Letztere ist aber insbesondere auch für die Stilllegung der Kernkraftwerke notwendig. So genannte «First-mover-Vorteile» sind von den Initiativen kaum zu erwarten, da die notwendigen alternativen Stromproduktionstechniken nur zum Teil in der Schweiz entwickelt werden. Zudem sind solche Vorteile unter anderem davon abhängig, ob und in welchem Umfang die anderen Staaten ebenfalls neue Stromproduktionstechniken nachfragen.

Wirtschaftlich und ökologisch ist es daher sinnvoll, die bestehenden schweizerischen Kernkraftwerke solange weiter zu betreiben, als sie sicher sind und keine wirtschaftlichen Ersatzanlagen zur Verfügung stehen, mit denen das CO<sub>2</sub>-Ziel erreicht werden kann. Um längerfristig einen Umstieg zu ermöglichen, müssen die heutigen Anstrengungen zur rationellen Energienutzung und zum vermehrten Einsatz der erneuerbaren Energien wesentlich verstärkt werden. Die Verkürzung der Betriebsdauer der Kernkraftwerke stellt die Offenhaltung der Kernenergieoption in Frage. Die Annahme der «Strom-ohne-Atom»-Initiative würde zwar nicht ausschliessen, dass die Kernenergie später auf Grund einer erneuten Verfassungsrevision wieder möglich würde. Der Wiedereinstieg in diese Technologie würde allerdings rechtlich, technisch und wirtschaftlich sehr erschwert.

## **5                            Finanzielle und personelle Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden**

### **5.1                          «MoratoriumPlus»**

Bei Annahme der «MoratoriumPlus»-Initiative dürfte der Vollzugaufwand etwa gleich bleiben wie bisher. In personeller und finanzieller Hinsicht dürfte die Initiative für Bund, Kantone und Gemeinden keine Auswirkungen haben.

## 5.2

### «Strom ohne Atom»

Die «Strom-ohne-Atom»-Initiative hätte zur Folge, dass innert zwei Jahren nach deren Annahme die Kernkraftwerke Beznau I und II sowie Mühleberg ausser Betrieb genommen werden müssten, wenige Jahre danach auch die Kernkraftwerke Gösgen und Leibstadt. Falls mehrere Kernkraftwerke gleichzeitig abgebrochen würden, hätte dies bei der HSK u.a. im Bereich Strahlenschutz vorübergehend einen erhöhten Personalbedarf zur Folge. Die Initiative würde erst längerfristig einen Personalabbau bei der Aufsichtsbehörde ermöglichen. Die Kantone und Gemeinden sind bezüglich kernergietechnischer Fragen nicht direkt betroffen.

Mit der Annahme der «Strom-ohne-Atom»-Initiative müsste die Umstellung der Stromversorgung auf nichtnukleare Energiequellen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 4.2.3.3) geregelt werden. Der Vollzug der dazu erforderlichen Massnahmen dürfte einen erheblichen personellen und finanziellen Aufwand bei Bund, Kantonen und Gemeinden haben. Eine Abschätzung der Kosten ist jedoch erst nach Schaffung der erforderlichen gesetzlichen Vorschriften möglich.

## 6

### Verhältnis zum internationalen Recht

### 6.1

#### Allgemeines

Ob die Bestimmungen der Initiativen mit dem geltenden Völker- und EU-Recht vereinbar wären, lässt sich auf der Grundlage der vorgeschlagenen Bestimmungen allein nicht abschliessend beurteilen. Ausschlaggebend wäre die Ausführungsgesetzgebung zu den Initiativen. Der Gesetzgeber müsste in jedem Fall den für unser Land verbindlichen völkerrechtlichen Verträgen Rechnung tragen oder entsprechende Verträge kündigen.

### 6.2

#### Vereinbarkeit mit dem europäischen Recht

Die «*Strom-ohne-Atom*»-Initiative müsste konsequenterweise ein Importverbot für Atomstrom oder nicht CO<sub>2</sub>-neutral produzierten Strom aus dem Ausland, mithin auch aus der EG, enthalten. Strom ist eine Ware (gemäss Urteil des Gerichtshofes der Europäischen Gemeinschaft [EG] und des Brüsseler Zolltarifschemas). Dessen Import und Export gilt als Warenverkehr und fällt somit in den Anwendungsbereich des Freihandelsabkommens Schweiz–EG von 1972. Danach sind im Warenverkehr zwischen der Schweiz und der EG grundsätzlich keine mengenmässigen Ein- bzw. Ausfuhrbeschränkungen (z.B. Kontingente oder Verbote) oder Massnahmen gleicher Wirkung erlaubt. Als solche gelten z.B. nationale Rechtsvorschriften über die Vermarktung eines Erzeugnisses, Absatzbehinderungen, Vertriebs- und Bezugsbeschränkungen usw. Ein Importverbot für Atomstrom würde gegen die Bestimmungen des Freihandelsabkommens verstossen. Die EG könnte in einem solchen Fall Gegenmassnahmen ergreifen.

Möglich sind aber grundsätzlich EG-kompatible Massnahmen wie Finanzhilfen für alternative Stromerzeugung im Inland, die Einführung einer Zertifizierung mit Quotenregelung im Falle der «Strom-ohne-Atom»-Initiative oder die Kennzeichnung der

Art und Herkunft von Strom im Falle der «MoratoriumPlus»-Initiative (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.2.3).

Das *Moratorium* als solches tangiert das Freihandelsabkommen nicht.

### **6.3 WTO-Abkommen, Energiecharta**

Die «*Strom-ohne-Atom*»-Initiative stellt bei der Zulässigkeit der Stromproduktion auf die Produktionsmethode ab (kein Strom aus Kernkraftwerken, kein Strom aus fossil betriebenen Anlagen ohne Abwärmenutzung). Nach langjähriger GATT- und WTO-Rechtsprechung ist es grundsätzlich unzulässig, beim Import zwischen Produkten zu unterscheiden, die zwar unterschiedlich hergestellt worden sind, aber sonst gleich sind (sog. «like product»). Das GATT-94-Übereinkommen sieht zwar unter gewissen Voraussetzungen Ausnahmen vom Nichtdiskriminierungsgrundsatz vor, beispielsweise zum Schutz des Lebens von Menschen, Tieren und Pflanzen, zum Schutz der Gesundheit oder zur Erhaltung nicht erneuerbarer Ressourcen. Massnahmen, die aus diesen Gründen notwendig sind, dürfen aber nicht unberechtigterweise diskriminieren und nicht unverhältnismässig protektionistisch sein. Grund für die langjährige GATT- und WTO-Praxis betreffend unterschiedliche Produktionsmethoden ist die Befürchtung, dass eine nach der Produktionsmethode differenzierte Behandlung protektionistischem Verhalten Tür und Tor öffnen könnte.

Ein Verbot des Imports von Atomstrom bzw. von Strom aus fossil betriebenen Anlagen ohne Abwärmenutzung könnte gegen das Diskriminierungsverbot verstossen. Beim Strom ist es nicht möglich, beim Import dessen Produktionsweise festzustellen. Ein internationales Zertifizierungssystem über die Produktionsmethode von Strom könnte zur Lösung dieses Problems beitragen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 4.2.3.3). In diesem Zusammenhang kann festgestellt werden, dass die WTO-Rechtsprechung gegenüber Umwelthanliegen eine zunehmende Öffnung zeigt, solange eine Massnahme nicht protektionistisch motiviert ist. Dennoch dürfte die Umsetzung von Artikel 90b Absatz 3 Buchstabe a BV (neu) der Initiative WTO-rechtliche Probleme aufwerfen, falls der Gesetzgeber den Import von Strom regeln und dabei nach Produktionsart unterscheiden muss.

Was die Vereinbarkeit mit dem Vertrag über die Energiecharta betrifft, gelten die gleichen Ausführungen wie bezüglich der WTO, da der Vertrag über die Energiecharta die Handelsbestimmungen der WTO übernimmt.

Die «*MoratoriumPlus*»-Initiative tangiert das GATT-94-Übereinkommen und die Energiecharta nicht.

### **6.4 Kyoto-Übereinkommen**

Im Jahr 1993 hat die Schweiz das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (Klimakonvention) ratifiziert und wird sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls verpflichten, die treibhauswirksamen Gase um 8 Prozent zu reduzieren. Die Umsetzung soll insbesondere über das CO<sub>2</sub>-Gesetz erfolgen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.3.3).

Die Initiativen widersprechen der Klimakonvention nicht, erschweren aber die Erreichung der festgelegten Ziele (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3).

## **II. Teil: Entwurf zu einem Kernenergiegesetz**

### **7 Allgemeiner Teil**

#### **7.1 Würdigung der Ausgangslage, Ziele der Totalrevision**

Atomgesetz und Bundesbeschluss zum Atomgesetz sind revisionsbedürftig (zur Ausgangslage vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.3.1). Der Bundesbeschluss wurde am 4. Oktober 2000 bis Ende 2010 verlängert. Das Kernenergie-Moratorium ist im September 2000 abgelaufen. Die zweite Moratoriums-Initiative («MoratoriumPlus») und eine neue Ausstiegs-Initiative («Strom ohne Atom») sind hängig.

Daneben besteht ein faktisches Moratorium. Projekte für neue Kernkraftwerke sind nicht vorhanden. Dies ist auf verschiedene Gründe zurückzuführen. Nebst der mangelnden politischen Akzeptanz fällt die Überschussituation auf dem europäischen Strommarkt ins Gewicht, die Investitionen in neue Kernkraftwerke in den nächsten Jahren praktisch ausschliesst.

In diesem Zusammenhang sind auch die mit der Öffnung des Elektrizitätsmarktes verbundenen Unsicherheiten zu nennen. Bisher konnten die Kraftwerkgesellschaften die Gestehungskosten auf die Preise bzw. Tarife überwälzen. Mit der Marktöffnung wird sich dies grundlegend ändern, da die zugelassenen Kunden den Stromlieferanten frei wählen und am Markt von den günstigsten Angeboten profitieren können. Das führt dazu, dass Erzeugungsanlagen mit hohen Gestehungskosten bei den zu erwartenden tieferen Marktpreisen die Vollkosten nicht mehr zu decken vermögen. Dadurch können einige Anlagen nicht mehr im vorgesehenen Ausmass abgeschrieben werden. Es ergeben sich nicht amortisierbare Investitionen. Je nach Strompreisentwicklung sind auch Kernkraftwerke davon betroffen. Der Bund kann nach dem Elektrizitätsmarktgesetz vom 15. Dezember 2000 in Ausnahmefällen Darlehen ausrichten, aber nur an Wasserkraftwerke. Das Risiko von nichtamortisierbaren Investitionen beeinflusst das künftige Investitionsverhalten. Die Elektrizitätswirtschaft wird an Stelle von Produktionsanlagen mit hohem Kapitaleinsatz und langen Abschreibungsfristen (dazu gehören insb. neue Kern- und Wasserkraftwerke) vermehrt in weniger kapitalintensive Anlagen (insb. Gas- und Dampfkraftwerke, Gasturbinen, Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen) investieren. Diese bilden bei kleinerem Kapitaleinsatz und kürzeren Abschreibungsfristen ein geringeres wirtschaftliches Risiko.

Der Anteil der Kernenergie an der schweizerischen Stromproduktion betrug in den letzten Jahren durchschnittlich rund 40 Prozent, im Winterhalbjahr sogar 45 Prozent. Selbst bei verstärkten Anstrengungen für die sparsame und rationelle Energienutzung, den Ausbau der Wasserkraft und die Förderung der Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien bleibt die Kernenergie in der Schweiz mindestens mittelfristig auch in einem liberalisierten Markt ein wichtiger Pfeiler der Stromversorgung. Falls neue Kernkraftwerke überhaupt noch gebaut werden, scheint am ehesten der Ersatz der bestehenden Anlagen an den gegenwärtigen Standorten politisch denkbar. Neue Kernkraftwerke haben in jedem Fall den jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigen. Die derzeitigen Entwicklungen der Reaktortechnologie verfolgen das Ziel einer ausgeprägten passiven und inhärenten Sicherheit. Das diesbezügliche deutsch-französische Projekt (Europäischer Druckwasserreaktor EPR) zum Beispiel ist bereits weit fortgeschritten. Mit einem solchen

Reaktortyp sollen Kernschmelzunfälle derart beherrscht werden können, dass Notfallschutzmassnahmen ausserhalb der Anlagen nur in beschränktem Umfang erforderlich sind. Nach dem vorliegenden Entwurf wird die Option Kernenergie daher offen gelassen.

Im Entwurf werden die verschiedenen für Kernanlagen, nukleare Güter und radioaktive Abfälle erforderlichen einzelnen Bewilligungsarten umfassend geregelt. Vorgeschlagen wird sodann ein Verbot der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Wiederaufarbeitung in den letzten Jahren auch auf internationaler Ebene zunehmend umstritten war. Der Entwurf regelt ferner die Stilllegung von Kernanlagen erstmals ausführlich. Dabei werden Erfahrungen im Ausland berücksichtigt. Die Konzeption der Entsorgung trägt gestützt auf Arbeiten der Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) insbesondere den Aspekten der Kontrollierbarkeit und Rückholbarkeit Rechnung. Ebenfalls erstmals vorgesehen ist eine einheitliche Rechtsgrundlage für die Sicherstellung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten. Der Entwurf sieht eine Vereinfachung und bessere Koordination der Bewilligungsverfahren vor. Er lehnt sich dabei an das Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidungsverfahren an. Neu ist auch die Beschwerdemöglichkeit gegen nukleare Bewilligungsentscheide an eine verwaltungsunabhängige Gerichtsbehörde.

Der Entwurf ist zudem indirekter Gegenvorschlag zu den beiden Volksinitiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom». Im Wesentlichen geht es dabei um das fakultative Referendum zum Rahmenbewilligungsentscheid betreffend neue Kernanlagen, um das Verbot der Wiederaufarbeitung und um das Konzept der Entsorgung radioaktiver Abfälle inklusive der Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegungs- und der Entsorgungskosten.

Das Kernenergiehaftpflichtgesetz regelt die Haftung und Versicherung bei der Kernenergienutzung. Es soll anschliessend an die Totalrevision des Atomgesetzes und des Bundesbeschlusses revidiert werden. Diese Revision ist weniger dringlich und war aus Kapazitätsgründen nicht gleichzeitig möglich. Es besteht auch kein direkter Zusammenhang mit dem neuen KEG, der eine gleichzeitige Revision des Kernenergiehaftpflichtgesetzes erfordern würde. Mit dem KEG soll vorweg jedoch die Frage geregelt werden, wer haftet, wenn ein geologisches Tiefenlager verschlossen worden ist bzw. ein solches Lager nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht.

## **7.2 Vorverfahren**

### **7.2.1 Vorentscheide, Vernehmlassungsentwurf**

Der Bundesrat beauftragte am 21. Oktober 1998 das UVEK, in den Vernehmlassungsentwurf zum KEG das fakultative Referendum für neue Kernkraftwerke aufzunehmen. Am 7. Juni 1999 traf er weitere Vorentscheide. Danach sollte auf die Wiederaufarbeitung verzichtet werden, wobei die Kernkraftwerk-Betreiber die bestehenden Verträge erfüllen könnten. Ferner sollte die Frage der Konzeption der Lagerung radioaktiver Abfälle von einer unabhängigen Expertengruppe geprüft werden. Das UVEK wurde beauftragt, auf der Grundlage dieser Entscheide und Erkenntnisse dem Bundesrat einen Vernehmlassungsentwurf zu unterbreiten.

Der Vorsteher des UVEK setzte im Juni 1999 die Expertengruppe EKRA ein. Diese hatte den Auftrag, die verschiedenen Konzepte für die Entsorgung der radioaktiven

Abfälle zu vergleichen und Schlussfolgerungen daraus zu ziehen. Am 27. Oktober 1999 beschloss der Bundesrat, mit der Eröffnung der Vernehmlassung zum KEG zuzuwarten, bis der Bericht der Expertengruppe vorliegen würde (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.8). Er entschied ferner, das KEG als indirekten Gegenvorschlag zu den beiden neuen Volksinitiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom» auszugestalten. Anfang Februar 2000 veröffentlichte die EKRA ihren Schlussbericht.

Am 6. März 2000 ermächtigte der Bundesrat das UVEK, den Entwurf zum KEG und den Erläuternden Bericht bei den Kantonen, politischen Parteien und interessierten Organisationen bis am 15. Juni 2000 in die Vernehmlassung zu geben. Nach diesem Entwurf waren der Weiterbetrieb der bestehenden und der Bau neuer Kernkraftwerke grundsätzlich möglich. Neben der umfassenden Regelung des Bewilligungsregimes insbesondere für Kernanlagen, der Stilllegung von Kernanlagen, der Konzeption der Entsorgung radioaktiver Abfälle und einer Vereinfachung und Koordination der Bewilligungsverfahren sah der Entwurf das Verbot der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente vor und stellte bezüglich der Befristung des Betriebs der Kernkraftwerke zwei Varianten (Befristung ohne Angabe einer konkreten Frist und keine Befristung) zur Diskussion.

## 7.2.2 Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens

Am 2. Oktober 2000 nahm der Bundesrat vom Bericht des UVEK über das Vernehmlassungsverfahren Kenntnis und stimmte dessen Veröffentlichung zu. Nachfolgend werden die Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens kurz zusammengefasst. Für weiter gehende Ausführungen wird auf den veröffentlichten Bericht verwiesen.

Von den 78 eingeladenen Stellen gingen 67 Antworten ein. Ausserdem verfassten 51 Nichteingeladene eine Stellungnahme.

Es bestand Einigkeit über die Notwendigkeit einer Neuregelung der Atomgesetzgebung. Im Einzelnen gingen die Meinungen jedoch weit auseinander. Umstritten waren insbesondere die Fragen der Befristung des Betriebs bestehender Kernkraftwerke und das Verbot der Wiederaufarbeitung.

Die *Konferenz Kantonalen Energiedirektoren* (EnDK) begrüsst den KEG-Entwurf als indirekten Gegenvorschlag zu den beiden Initiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom». Die Schweizerische Energiepolitik und die Elektrizitätsunternehmen seien auf möglichst baldige wegweisende Entscheide im Bereich der Kernenergie angewiesen. Sie befürwortete es, die Option Kernenergie offen zu halten. Die Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke lehnte die EnDK ab. Das Konzept der geologischen Tiefenlagerung wurde grundsätzlich bejaht, jedoch sollte für hochaktive Abfälle an einer internationalen oder europäischen Lösung mitgearbeitet werden. Die EnDK unterstützte die vorgeschlagene Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung samt der Nachschusspflicht. Hingegen lehnte sie das Verbot der Wiederaufarbeitung ab. Begrüsst wurden weiter das fakultative Referendum bei Rahmenbewilligungen und die Einführung des gesetzlichen Enteignungsrechts.

Alle *Kantone* befürworteten eine Neuregelung der Kernenergiegesetzgebung. Im Einzelnen verwiesen die meisten ausdrücklich oder durch die Übernahme aller oder mehrerer Forderungen auf die Stellungnahme der EnDK. In Abweichung zur Stel-

lungnahme der EnDK lehnten die Kantone BS, BL, TI und GE die Offenhaltung der Option Kernenergie ab. Der Kanton SH verlangte eine breitere demokratische Abstützung. Die Kantone UR, BS, BL, SH, TI, VS, GE und JU sprachen sich für die Befristung des Betriebs bestehender Kernkraftwerke aus. Das Konzept des geologischen Tiefenlagers wurde von fast allen Kantonen im Grundsatz unterstützt. Der Kanton NW wies auf die grosse Bedeutung der Rückholbarkeit und Kontrollierbarkeit hin. Er verlangte ferner eine zeitlich unbegrenzte Bundeshaftung für den Fall des Verschlusses eines Tiefenlagers. Der Kanton OW sprach sich für eine gesetzliche Regelung der Entschädigung allfälliger negativer volkswirtschaftlicher Auswirkungen einer Kernanlage aus. Was die Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und Entsorgung bzw. die Nachschusspflicht betraf, so forderte der Kanton SH die integrale Anwendung des Verursacherprinzips. Die Kantone GR und VS betonten, dass die finanzielle Mehrbelastung nicht eine Mitbelastung der Wasserkraftwerke durch Quersubventionierung zur Folge haben dürfe. Die Nachschusspflicht wurde von den Kantonen GL und GR abgelehnt. Die Kantone SZ, FR, BS, BL, SH, TI, VS, GE und JU begrüsst das Wiederaufarbeitungsverbot. Der Kanton ZG lehnte das fakultative Referendum bei Rahmenbewilligungen generell ab, der Kanton VD hingegen nur für Entsorgungsanlagen. Ein weiter gehendes Mitspracherecht der Kantone bzw. der Stimmberechtigten verlangten die Kantone BS und SH. Beinahe alle Kantone befürworteten ausdrücklich das Enteignungsrecht.

Die *in der Bundesversammlung vertretenen politischen Parteien* haben den Vernehmlassungsentwurf sehr kontrovers beurteilt. FDP, CVP, SVP und EVP unterstützten die Offenhaltung der Option Kernenergie. Eine ausdrückliche Förderung der Kernenergie verlangte die LPS. Hingegen forderten SP, PST, Grüne, CSP und GB den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie. SP, EVP, PST, Grüne, CSP und GB verlangten die Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke, LPS mit Verlängerungsmöglichkeit. FDP, CVP und SVP sprachen sich gegen eine Befristung aus. Das Konzept des geologischen Tiefenlagers wurde grundsätzlich befürwortet von FDP, CVP, SVP, EVP und CSP. SP, PST und Grüne forderten das Konzept der kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung. Die vorgeschlagene Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und Entsorgung wurde von CVP und CSP bejaht. Nach Ansicht von SP, PST, Grüne und GB sollte ein Fonds für alle Kosten inklusive Nachschusspflicht geschaffen und die Sicherheiten zur Verminderung des Risikos einer finanziellen Belastung der öffentlichen Hand erweitert werden. Die Nachschusspflicht wurde von FDP und SVP abgelehnt. Das Verbot der Wiederaufarbeitung wurde unterstützt von SP, PST, Grüne und CSP. Mit Ausnahme der CSP verlangten diese ein unverzügliches Verbot. Demgegenüber lehnten FDP, CVP, SVP und LPS das Verbot ab. SP und EVP begrüsst das fakultative Referendum bei Rahmenbewilligungen. Ebenfalls grundsätzlich befürwortet wurde das fakultative Referendum von FDP, CVP, SVP und LPS, jedoch sollten Entsorgungsanlagen nicht dem fakultativen Referendum unterstehen. PST und Grüne sprachen sich gegen eine Verkürzung des Verfahrens aus, das fakultative Referendum wurde hingegen begrüsst. Die CSP lehnte das fakultative Referendum ab. FDP, SVP, LPS und CSP waren mit dem Enteignungsrecht einverstanden. Die CVP befürwortete das Enteignungsrecht nur nach Vorliegen der Bewilligungen und Zustimmung des Kantons. Die EVP erklärte, dass das Enteignungsrecht nur mit einer entsprechenden politischen Legitimation (fakultatives Referendum) gewährt werden dürfe. SP, PST und Grüne befürworteten das Enteignungsrecht nur für Langzeitlager.

Von den *Spitzenverbänden der Wirtschaft sowie Arbeitgeber- und Arbeitnehmervertretungen* unterstützten CP, SGV, Swissmem, Vorort (seit 15. Sept. 2000 economie-

suisse) und VSA die Offenhaltung der Option Kernenergie. Demgegenüber lehnten CNG und SGB diese Option ab und forderten den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie. CNG, SGB und VSA verlangten die Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke; CP, Féd. Rom., SGV, Swissmem und Vorort sprachen sich dagegen aus. Das Konzept des geologischen Tiefenlagers wurde im Grundsatz bejaht von CP, Féd. Rom., SGV und Vorort. Der CNG unterstützte das Konzept der kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung. Die vorgeschlagene Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung wurde von CNG, Swissmem und VSA grundsätzlich befürwortet. Der SGB sprach sich für einen Fonds für alle Kosten inklusive Nachschusspflicht und weitere Sicherheiten aus. CP, SGV und Vorort lehnten die Nachschusspflicht ab, Féd. Rom. jegliche Fondslösung. CNG und VSA begrüßten das Verbot der Wiederaufarbeitung; CP, Féd. Rom., SGV, Swissmem und Vorort sprachen sich dagegen aus. Das fakultative Referendum bei Rahmenbewilligungen war im Grundsatz unbestritten; CP, Féd. Rom., SGV und Vorort jedoch lehnten das fakultative Referendum für Entsorgungsanlagen ab. Mit Ausnahme der CNG befürworteten alle Vernehmlasser das Enteignungsrecht.

Die *Elektrizitätswirtschaft* forderte eine Reihe substanzieller Änderungen. Gegenüber dem geltendem Atomgesetz dürften keine zusätzlichen Einschränkungen eingeführt werden. Die energiepolitische Handlungsfreiheit der kommenden Generationen müsse gewährleistet sein. Die Branche war sich einig, dass die Option Kernenergie offen zu halten sei. Die meisten Vernehmlasser dieser Branche verlangten eine ausdrückliche Förderung der Kernenergie. Alle Vernehmlasser sprachen sich gegen die Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke aus. Das Konzept des geologischen Tiefenlagers wurde grundsätzlich befürwortet. Sofern die internationalen Sicherheitsstandards erfüllt seien, müsse die Option der Entsorgung im Ausland offen gehalten werden. Die Vernehmlasser schlugen einen Entsorgungsfonds vor, der nur die Endlagerkosten, eventuell nur die ab 10 Jahre nach Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke anfallenden Kosten deckt. Sie lehnten die Nachschusspflicht ab wie auch das Verbot der Wiederaufarbeitung. Das fakultative Referendum bei Rahmenbewilligungen wurde grundsätzlich begrüßt, jedoch für Entsorgungsanlagen abgelehnt. Die Branche sprach sich für das Enteignungsrecht aus.

Von den *energiepolitischen Organisationen* begrüßten die meisten die Offenhaltung der Option Kernenergie. AVES, FRE und SVA verlangten die ausdrückliche Förderung der Kernenergie, GAK, MNA, NWA und SES dagegen den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie. Die Mehrheit der Vernehmlasser sprach sich gegen die Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke aus. GAK, NWA und SES forderten eine Befristung, VERA eine solche mit Verlängerungsmöglichkeit. Das Konzept des geologischen Tiefenlagers wurde im Grundsatz mehrheitlich unterstützt. GAK, MNA, NWA und SES verlangten hingegen das Konzept der kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung. VERA befürwortete die Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung. GAK, NWA und SES verlangten einen Fonds für alle Kosten inklusive Nachschusspflicht und weitere Sicherheiten. Die Nachschusspflicht wurde abgelehnt von AVES, EFCH, EFNW, KR und SVA. Die Mehrheit der Vernehmlasser lehnte das Verbot der Wiederaufarbeitung ab. Ebenfalls eine Mehrheit befürwortete grundsätzlich das fakultative Referendum für Rahmenbewilligungen, wollte jedoch die Entsorgungsanlagen vom fakultativen Referendum ausnehmen. Das MNA verlangte, dass die direkte demokratische Mitwirkung des kantonalen und kommunalen Stimmvolks erhalten bleibt. Die meisten Vernehmlasser begrüßten das Enteignungsrecht. GAK und SES unterstützten das Enteignungsrecht nur für Langzeitlager.



Die *Umweltschutzorganisationen* forderten den schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie, die Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke sowie bezüglich Entsorgung das Konzept der kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung. Der für die Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung vorgesehene Fonds müsse alle Kosten inklusive Nachschusspflicht decken. Weiter wurde ein Durchgriffsrecht auf Aktionäre, andere Gesellschafter und sonstige Kapitalgeber verlangt. Die Umweltschutzorganisationen sprachen sich für das Verbot der Wiederaufarbeitung aus. Teilweise verlangten sie ein unverzügliches Verbot. Das fakultative Referendum für Rahmenbewilligungen wurde im Grundsatz befürwortet, jedoch dürfe das Verfahren nicht verkürzt werden. Das Enteignungsrecht dürfe nur für Langzeitlager gewährt werden.

Die grosse Mehrheit der *weiteren Vernehmlasser und Fachorganisationen* befürwortete die Offenhaltung der Option Kernenergie. Einige verlangten eine ausdrückliche Förderung. Mehrere Vernehmlasser begrüsst die Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke, die Mehrheit jedoch sprach sich dagegen aus. Die KSA schlug vor, auf der Basis der alle 10 Jahre durchgeführten Sicherheitsüberprüfung durch die Aufsichtsbehörde festzulegen, ob eine zeitliche Beschränkung notwendig sei. Alle Vernehmlasser begrüsst im Grundsatz das Konzept des geologischen Tiefenlagers. Die Stellungnahmen zur Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung fielen kontrovers aus. Einige befürworteten das Verbot der Wiederaufarbeitung, andere erachteten eine Bewilligungspflicht als sinnvoller. Die meisten Vernehmlasser lehnten jedoch das Verbot ab. Eine weitere Mehrheit begrüsst das fakultative Referendum bei Rahmenbewilligungen, jedoch nicht für Entsorgungsanlagen. Alle Vernehmlasser, die sich zum Enteignungsrecht äusserten, unterstützten dieses.

Im Sinne eines Fazits lässt sich sagen, dass sich die Mehrheit der Vernehmlasser für die Offenhaltung der Option Kernenergie und gegen eine Befristung des Betriebs der bestehenden Kernkraftwerke aussprach. Das Konzept des geologischen Tiefenlagers wurde grundsätzlich von den meisten Vernehmlassern befürwortet. Die Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung mittels eines Fonds wurde mehrheitlich begrüsst, die Nachschusspflicht von einer Minderheit abgelehnt. Mehrheitlich wurde das Verbot der Wiederaufarbeitung abgelehnt und dem fakultativen Referendum bei Rahmenbewilligungen wie auch dem Enteignungsrecht zugestimmt.

### **7.2.3 Überarbeitung des Vernehmlassungsentwurfs**

Am 2. Oktober 2000 hat der Bundesrat vom Ergebnis des Vernehmlassungsverfahrens zum KEG-Entwurf Kenntnis genommen. Das UVEK wurde beauftragt, im Botschaftsentwurf zu den Volksinitiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom» und zum KEG keine Befristung des Betriebs der Kernkraftwerke vorzusehen. Der Bundesrat hat sodann entschieden, am Verbot der Wiederaufarbeitung von abgebrannten Brennelementen festzuhalten.

## **7.2.4 Erledigung parlamentarischer Vorstösse**

Mit der Verabschiedung des KEG durch das Parlament können die eingangs dieser Botschaft aufgelisteten parlamentarischen Vorstösse abgeschrieben werden.

## **7.3 Grundzüge und wesentlicher Inhalt des KEG**

### **7.3.1 Geltungsbereich, Abgrenzung zum Strahlenschutzgesetz**

Das KEG findet auf Kernanlagen und nukleare Güter Anwendung, ferner auf radioaktive Abfälle, die einerseits als Folge der Nutzung der Kernenergie entstehen, andererseits aus Medizin, Industrie und Forschung stammen und an die Sammelstelle des Bundes abgeliefert worden sind. Es umfasst alle Tätigkeiten der friedlichen Kernenergienutzung mit Ausnahme des Strahlenschutzes. Der Strahlenschutz war vor dem Inkrafttreten des Strahlenschutzgesetzes im AtG geregelt (Art. 10 f.). Beim Erlass des StSG beschränkte man sich in Anbetracht der bevorstehenden Totalrevision des AtG darauf, Artikel 10 und 11 AtG zu streichen und dieses sonst unverändert zu belassen. Deshalb sind wichtige Sachverhalte, die auch oder insbesondere die Kernenergienutzung betreffen, heute im StSG geregelt. Gemäss der Konzeption des vorliegenden Entwurfs stellt das KEG gegenüber dem StSG ein Spezialerlass dar. Soweit das KEG für den Bereich der Kernenergienutzung keine spezifischen Vorschriften enthält, gilt das Strahlenschutzgesetz (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.1.2, Erläuterungen zu Art. 2 Abs. 3). Die Vorschriften des StSG sind deshalb auch bei der Erteilung von Bewilligungen gemäss KEG zu berücksichtigen (vgl. Botschaft vom 17. Feb. 1988 zu einem Strahlenschutzgesetz, BBl 1988 II 181 ff., 189). Als Beispiele für solche Spezialbestimmungen seien Artikel 11 ff. StSG betreffend die Strahlenexposition von Personen oder Artikel 22 StSG betreffend den Notfallenschutz erwähnt.

### **7.3.2 Grundsätze der nuklearen Sicherheit**

Die Grundsätze enthalten die Sicherheitsphilosophie für die Kernenergienutzung. Sie sind zwar in erster Linie auf Kernanlagen zugeschnitten, gelten aber grundsätzlich für alle drei Bereiche nukleare Güter, Kernanlagen und radioaktive Abfälle. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den Grundsätzen betreffend der Sicherheit (technische Sicherheit der Anlage) und derjenigen betreffend der Sicherung (Sabotageschutz).

Das Gesetz sollte zuhanden der Bewilligungsbehörden möglichst genaue Bewilligungskriterien enthalten. Allerdings entwickelt sich der Stand von Wissenschaft und Technik dauernd weiter. Würden im Gesetz konkrete *Sicherheitsmassstäbe* festgelegt, bestünde die Gefahr, dass neue Erkenntnisse unberücksichtigt blieben, obwohl sie technisch realisierbar wären. Zudem müssten diese Massstäbe den verschiedenen Arten von Kernanlagen und nuklearen Tätigkeiten angepasst werden, was mit einer hohen Regelungsdichte verbunden wäre. Deshalb wurde im Entwurf ein Mittelweg gesucht. Oberstes Ziel bleibt dabei, das Risiko für Mensch und Umwelt möglichst klein zu halten. Die Grundsätze der nuklearen Sicherheit im vorliegenden Entwurf basieren auf dem Übereinkommen über nukleare Sicherheit und auf dem Gemein-

samen Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1) bzw. auf den Sicherheitsprinzipien der IAEO für Kernanlagen. Sie umschreiben einerseits die Schutzziele, das Ausmass der Vorkehrungen zum Erreichen dieser Schutzziele sowie die Schutzmassnahmen. Die Umschreibung erfolgt vor allem in qualitativer und weniger in quantitativer Hinsicht. Der Grundsatz, wonach Vorsorge gegen eine unzulässige Freisetzung radioaktiver Stoffe und gegen eine unzulässige Bestrahlung von Personen im Normalbetrieb und bei Störfällen getroffen werden muss (Vorsorgeprinzip), wird ausdrücklich verankert. Ferner werden zwar grundsätzliche Anforderungen an das Sicherheitskonzept einer Kernanlage gestellt, nicht jedoch etwa die Einhaltung von konkreten Dosisgrenzwerten oder die Beherrschung von konkreten Störfällen vorgeschrieben. Denn es wäre nicht sinnvoll, den Stand von Wissenschaft und Technik quantitativ festzuschreiben.

Grundlage für die *Sicherungsmassnahmen* ist einmal das Übereinkommen vom 3. März 1980 über den physischen Schutz von Kernmaterial (SR 0.732.031). Dieses hat zum Zweck, bei internationalen Transporten den Schutz von Kernmaterial gegen Entwendung und rechtswidrige Verwendung durch Dritte zu gewährleisten und zwischenstaatlich zu koordinieren. Damit sollen Aktivitäten verhindert werden, die zur Entstehung eines Kernsprengkörpers führen oder die Sicherheit einer Kernanlage bedrohen könnten. Als Grundlage für Sicherungsmassnahmen dienen ferner die mit der IAEO abgeschlossenen Kontrollabkommen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1). Auch die Richtlinien für die nukleare Ausfuhr der Gruppe der Nuklearlieferstaaten enthalten Bestimmungen betreffend den physischen Schutz bzw. Sicherungsmassnahmen, und zwar in erster Linie für Kernmaterialien, aber auch für gewisse Kernanlagen. Diese Richtlinien werden heute im Anhang zur Atomverordnung (AtV, SR 732.11) umgesetzt (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.1). Das KEG enthält nun eine generelle gesetzliche Grundlage für Massnahmen gegen unerlaubtes Einwirken auf Kernanlagen und Kernmaterialien.

### **7.3.3 Nukleare Güter**

#### **7.3.3.1 Bewilligungspflicht, Kontrolle**

Nukleare Güter im Sinne des KEG sind solche, die zur Verwendung bei der Kernenergienutzung bestimmt sind (spezifische Nukleargüter). Diese können auch im militärischen Bereich Anwendung finden. Um die Verwendung von nuklearen Gütern für militärische Zwecke zu verhindern, ist wie bisher für den Umgang mit gewissen nuklearen Gütern von Gesetzes wegen eine Bewilligungspflicht vorgesehen. Für andere soll der Bundesrat eine solche einführen können. Dem Zweck der Nichtverbreitung von Kernwaffen (Nonproliferation) dienen auch Kontrollmassnahmen der IAEO. Dazu hat sich die Schweiz mit der Ratifizierung des Vertrages vom 1. Juli 1968 über die Nichtverbreitung von Kernwaffen (Atomsperrvertrag, SR 0.515.03) und der Unterzeichnung bilateraler Kontroll- bzw. Kooperationsabkommen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1) verpflichtet.

Anfang der 70er-Jahre wurde unter dem Vorsitz von Prof. Claude Zangger (ehemaliger stellvertretender Direktor des BFE) das so genannte *Zangger-Komitee* gebildet, in dem seither die wichtigsten Nuklearlieferstaaten die im Atomsperrvertrag erwähnten kritischen Ausrüstungen und Materialien definieren. Mitte der 70er-Jahre wurde sodann auf Initiative von sieben grossen Lieferländern von Nukleargütern

(BRD, Frankreich, Grossbritannien, Japan, Kanada, UdSSR, USA) die *Gruppe der Nuklearlieferländer* gegründet, die heute 38 Mitgliedstaaten umfasst. In Weiterführung der Exportkontrollbestimmungen des Atomsperrvertrages haben sie sich auf Grundprinzipien für Sicherungsmassnahmen (physischer Schutz) und Ausfuhrkontrollen geeinigt, allerdings vorerst nur für speziell für nukleare Zwecke entwickelte Güter. Anfang der 90er-Jahre kamen auf Grund der nach dem Golfkrieg aufgedeckten Bestrebungen Iraks für ein militärisches Nuklearprogramm auch nukleare Dual Use-Güter (d.h. Güter mit ziviler und militärischer Verwendungsmöglichkeit) hinzu (vgl. unten).

Die Ausfuhrkontrollen sollen verhindern, dass diese Güter und die entsprechende Technologie für militärische Zwecke, z.B. zur Herstellung von Kernsprengkörpern, verwendet werden. Die Lieferbedingungen und die davon betroffenen Güter sowie die entsprechende Technologie sind in Richtlinien mit einem umfangreichen Anhang beschrieben. Diese haben zwar keinen Völkerrechtscharakter. Die Mitgliedstaaten der Gruppe der Nuklearlieferländer verpflichten sich jedoch, sie autonom im Rahmen ihres nationalen Rechts umzusetzen. Im Anhang zur AtV sind diese Richtlinien und die zu kontrollierenden, speziell für nukleare Zwecke entwickelten Güter sowie die entsprechende Technologie enthalten. Grundlage für die ebenfalls zur Kontrolle und zum Schutz der nuklearen Güter zu ergreifenden Sicherungsmassnahmen ist sodann das Übereinkommen über den physischen Schutz von Kernmaterial (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.2 am Ende) und die mit der IAEO abgeschlossenen Kontrollabkommen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1).

Dem Zweck der Nichtverbreitung von Massenvernichtungswaffen dienen auch das Kriegsmaterialgesetz vom 13. Dezember 1996 (SR 514.51) und das Güterkontrollgesetz vom 13. Dezember 1996 (SR 946.202). Nach Artikel 7 des Kriegsmaterialgesetzes ist es u.a. verboten, Kernwaffen herzustellen und solche Tätigkeiten zu fördern. Damit ist jede Aktivität in Bezug auf nukleare Waffen untersagt (Botschaft vom 15.2.1995, BBl 1995 II 1057). Das Güterkontrollgesetz ist die Rechtsgrundlage für die Kontrolle der Güter mit ziviler und militärischer Verwendungsmöglichkeit (doppelt verwendbare oder «Dual Use»-Güter). Im Anhang 2 der Güterkontrollverordnung vom 25. Juni 1997 (SR 946.202.1) sind auch die nuklearen Dual-Use-Güter aufgeführt.

Nach der Teilrevision der AtV vom 10. September 1997 ist das Staatssekretariat für Wirtschaft (seco) auch Anlaufstelle für Bewilligungen für spezifische Nukleargüter, mit Ausnahme der Kernmaterialien sowie der radioaktiven Abfälle. Anlass dazu waren Entscheide des Bundesrates betreffend die administrative Entlastung der kleinen und mittleren Unternehmen. Diese bezwecken insbesondere eine Zusammenfassung der Bewilligungsstellen, soweit dies sinnvoll ist («one-stop-shop»). Das Zusatzprotokoll zum Abkommen mit der IAEO über die Anwendung von Garantien (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.3.1) soll im Rahmen der Güterkontrollgesetzgebung umgesetzt werden. In absehbarer Zeit ist geplant, auch die heutige Güterliste der AtV in die Anhänge der Güterkontrollverordnung zu integrieren. Damit würden von dieser Verordnung mit wenigen Ausnahmen (u.a. Kriegsmaterial) alle bewilligungspflichtigen strategischen Güter erfasst, was einem klaren Bedürfnis der Exportwirtschaft entspricht. Die Kontrolle über Kernmaterialien und radioaktive Abfälle soll jedoch weiterhin auf dem KEG basieren. Die Fachkenntnisse für diese Güter sind ohnehin beim BFE konzentriert. Dieses ist in der Schweiz für die nationale Umsetzung der meisten unserer Verpflichtungen aus dem Atomsperrvertrag und gewisser anderer

internationaler Abkommen zuständig. Dabei führt es insbesondere die Buchhaltung über die Verwendung der Kernmaterialien und nimmt in Zusammenarbeit mit der IAEO Inspektionen vor.

### **7.3.3.2 Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente**

Die abgebrannten Brennelemente aus Schweizer Kernkraftwerken werden heute in den Wiederaufarbeitungsanlagen der Firma Cogéma in La Hague (Frankreich) und der Firma British Nuclear Fuels Ltd. in Sellafield (Grossbritannien) wieder aufgearbeitet (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.7). Dabei werden vom abgebrannten Brennstoff das noch verbleibende Uran (ca. 95%) und das entstandene Plutonium (ca. 1%) zwecks Weiterverwendung in der Kernenergie abgetrennt. Der Rest (ca. 4%) wird als hochaktiver Wiederaufarbeitungsabfall verglast.

Die im Ausland stattfindende Wiederaufarbeitung wird von der schweizerischen Atomgesetzgebung nicht geregelt. Sie beruht auf privatrechtlichen Verträgen und deckt rund einen Drittel der Brennelemente ab, die für einen 40-jährigen Betrieb der bestehenden schweizerischen Kernkraftwerke notwendig sind. Bewilligungspflichtig sind lediglich der Transport und die Ausfuhr der abgebrannten Brennelemente in die ausländischen Wiederaufarbeitungsanlagen sowie der spätere Rücktransport der bei der Wiederaufarbeitung entstandenen radioaktiven Abfälle in die Schweiz. Die Schweiz hat sich am 11. Juni 1978 gegenüber Frankreich und am 30. September 1983 gegenüber Grossbritannien verpflichtet, die bei der Wiederaufarbeitung entstehenden radioaktiven Abfälle bzw. im Falle der Nichtwiederaufarbeitung die Brennelemente zurückzunehmen.

In der Vergangenheit traten im Zusammenhang mit Transporten von abgebrannten Brennelementen aus schweizerischen Kernkraftwerken Kontaminationen an Transportbehältern und an der Innenseite der Transportfahrzeuge auf. Am 8. Mai 1998 hat das BFE alle Transportbewilligungen für abgebrannte Brennelemente sistiert. In der Folge wurden die Ursachen der Kontaminationen untersucht und die erforderlichen Massnahmen zur Vermeidung künftiger Kontaminationen festgelegt. Nach Abklärung der Ursachen und Ergreifen der entsprechenden Massnahmen hat das BFE am 13. August 1999 gestützt auf eine Stellungnahme der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) die Wiederaufnahme der Transporte in die Wiederaufarbeitung bewilligt. Im Oktober 2000 legte die HSK eine Zwischenbilanz vor. Darin wurden die bisher gemachten Erfahrungen analysiert und bewertet. Bei den Transporten sind keine Grenzwertüberschreitungen mehr aufgetreten. Auch das Bahnpersonal war keiner nennenswerten Strahlenexposition ausgesetzt. Die noch kleine statistische Datenbasis erlaubt jedoch noch keine abschliessende Beurteilung, sodass vorerst alle Massnahmen weitergeführt werden.

Die Kernkraftgegner haben wiederholt verlangt, die bestehenden Verträge zu kündigen bzw. die Wiederaufarbeitung spätestens nach Ablauf der bestehenden Verträge zu beenden. Jede weitere Wiederaufarbeitung führt nach ihrer Auffassung zu zusätzlichen Risiken.

In diesem Zusammenhang ist auf die internationalen Bemühungen um eine drastische Reduktion der Einleitungen radioaktiver Abwässer in den nordöstlichen Atlantik und in die Nordsee zu verweisen. Im Juli 1998 wurde an der Konferenz der Oslo-Paris-Konvention (OSPAR), die zum Schutz des Nordostatlantiks erarbeitet wurde und seit März 2000 in Kraft ist, ein Kompromiss erzielt. Dieser wird von insgesamt

13 europäischen Atlantik-Anrainerstaaten sowie Luxemburg, der EU-Kommission und der Schweiz getragen. Danach sollen die vor allem durch Einleitungen aus Wiederaufarbeitungsanlagen verursachten Konzentrationen an künstlichen Isotopen bis zum Jahr 2020 praktisch auf Null reduziert und bei natürlichen Substanzen der in der Umgebung vorhandene Radioaktivitätsgehalt kaum mehr überschritten werden. Vor allem die Betreiber der Wiederaufarbeitungsanlagen in La Hague und Sellafield werden neue Lösungen suchen müssen, um diese Vorgabe erfüllen zu können. An der OSPAR-Konferenz vom Juni 2000 wurde ein dänischer Antrag auf sofortigen Stopp der radioaktiven Einleitungen wegen Widerstandes von Frankreich und Grossbritannien sowie Finnland und der Schweiz zurückgezogen. Die Konferenz forderte jedoch gegen den Widerstand von Frankreich und Grossbritannien die Vertragsstaaten auf, Alternativen zur Wiederaufarbeitung zu prüfen.

Der Bundesrat hat in der Beantwortung mehrerer parlamentarischer Vorstösse erklärt, dass die grundsätzliche Frage, ob die Wiederaufarbeitung bzw. der Transport von abgebrannten Brennelementen in die ausländischen Wiederaufarbeitungsanlagen weiterhin zulässig sein soll, im Zusammenhang mit der Totalrevision der Atomgesetzgebung zu prüfen sei. Bei der heutigen Rechtslage könne die Bewilligung für den Transport und die Ausfuhr der abgebrannten Brennelemente bei Erfüllung der Voraussetzungen nicht verweigert werden.

Die Wiederaufarbeitung wird heute bezüglich Sicherheit, Strahlenschutz, Transportrisiken, Abfallmengen, Ressourcenschonung und Wirtschaftlichkeit kontrovers beurteilt. Dabei fällt insbesondere ins Gewicht, dass Plutonium abgetrennt wird, dass gegenüber der Entsorgung ohne Wiederaufarbeitung insgesamt voraussichtlich mehr Transporte nötig sind und dass bei der Wiederaufarbeitung, wenn auch im Rahmen gesetzlicher und behördlicher Grenzwerte, radioaktive Stoffe an Wasser und Luft abgegeben werden. Ferner steht die Wiederaufarbeitung in engem Zusammenhang mit der Technologie von schnellen Brutreaktoren. Diese wird jedoch zumindest in Europa nicht mehr ernsthaft weiterentwickelt.

Gegen ein Verbot wird etwa eingewendet, der Kreislauf des waffenfähigen Plutoniums sei besser kontrollierbar, wenn es in der Wiederaufarbeitung extrahiert und nachfolgend in Mischoxid-(MOX-)Brennelementen wieder der Stromproduktion zugeführt werde. Die Verwendung des Plutoniums werde so noch von der Betreibergeneration bestimmt. Diese Argumentation ist schwer nachvollziehbar: Plutonium wird durch die Abtrennung in der Wiederaufarbeitung leichter zugänglich und dadurch die Missbrauchsgefahr grösser. Dies bedingt strengere Kontrollen. Beim Verzicht auf die Wiederaufarbeitung ist dagegen der Zugriff auf das Plutonium massiv erschwert, weil dieses in den abgebrannten Brennelementen gebunden ist. Sodann wird auch in MOX-Brennelementen gebundenes Plutonium nur teilweise abgebrannt und muss schliesslich entsorgt werden. Ferner bestehen grosse Überschüsse an Plutonium aus dem Militärbereich.

In Würdigung dieser Umstände wird daher nach dem vorliegenden Entwurf die Wiederaufarbeitung bzw. die damit zusammenhängenden Ausfuhren nicht mehr zugelassen. Die bestehenden Verträge können noch erfüllt werden. Nach deren Auslaufen müssen die abgebrannten Brennelemente während längerer Zeit zwischengelagert und für eine spätere Verbringung in ein geologisches Tiefenlager vorbereitet werden. Diese Vorbereitung kann auch in einer ausländischen Konditionierungsanlage erfolgen.

Für Forschungszwecke kann der Bundesrat nach dem Entwurf Ausnahmen vorsehen. Dies betrifft vor allem die Transmutation, d.h. das Verfahren zur Umwandlung von hochaktiven langlebigen Abfällen in kürzerlebige und damit langfristig harmlosere Abfälle.

### **7.3.3.3            Lufttransport von plutoniumhaltigen Kernmaterialien innerhalb des schweizerischen Luftraums**

MOX-Brennelemente enthalten Plutonium, das bei der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente abgetrennt wird. Sie werden teilweise mit dem Flugzeug *in die Schweiz* transportiert. Die Transporte entsprechen den internationalen und nationalen Transportvorschriften. Dennoch wird deren Sicherheit regelmässig in Frage gestellt. Was allfällige *Überflüge* mit plutoniumhaltigem Material (insb. MOX-Brennelemente) betrifft, so hat die Schweiz keine Kenntnis davon. Nach den internationalen, für die Schweiz verbindlichen Luftverkehrs- und Transportvorschriften sind für den Lufttransport von radioaktivem Material über einen Staat keine Einwilligung oder Benachrichtigung dieses Staates erforderlich, sofern die entsprechenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden und der Staat nicht aus Gründen der öffentlichen Ordnung und Sicherheit eine andere Regelung getroffen hat<sup>20</sup>. Verschiedene Staaten haben für Überflüge eine Notifikationspflicht erlassen. In Dänemark und Kanada sind Überflüge bewilligungspflichtig. In den USA kommen die entsprechenden Vorschriften faktisch einem Verbot des zivilen Lufttransportes nahe. In Beantwortung mehrerer parlamentarischer Vorstösse erklärte sich der Bundesrat im Herbst 1997 bereit, das Verbot des Transportes von plutoniumhaltigen Materialien auf dem Luftweg in oder über die Schweiz im Rahmen der Totalrevision des Atomgesetzes zur Diskussion zu stellen. In Abwägung der Risiken und der Vor- und Nachteile werden gemäss Entwurf solche Lufttransporte verboten. Auf Grund des Verbotes müsste die Schweiz einen Vorbehalt zu den erwähnten internationalen Vorschriften machen. Dazu ist analog der bestehenden Praxis für den Abschluss von internationalen Verträgen der Bundesrat zuständig (VPB 51 1987 S. 376).

### **7.3.4                Kernanlagen**

#### **7.3.4.1             Rahmenbewilligung**

##### **7.3.4.1.1         Erfordernis**

Die Rahmenbewilligung war eine wichtige Neuerung des 1979 in Kraft getretenen Bundesbeschlusses zum Atomgesetz. Sie wurde damit begründet, dass die Behörden und die Bevölkerung der weiteren Umgebung einer geplanten Atomanlage bisher von den Entscheidungsprozessen ausgeschlossen waren. Behörden und Bevölkerung sollten sich schon in einem frühen Zeitpunkt über das Projekt informieren und allenfalls dagegen Stellung nehmen können. Wegen der politischen Bedeutung sollte

<sup>20</sup> Art. 5 und 35 Bst. b des Übereinkommens vom 7.12.1944 über die internationale Zivilluftfahrt (SR **0.748.0**); Annex 18 des Übereinkommens; Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air, International Civil Aviation Organisation (ICAO), Kapitel 7.

der Entscheid über den Bau neuer Kernkraftwerke von einer politischen Behörde bzw. vom Parlament gefällt werden (Botschaft vom 24. Aug. 1977 über die Ergänzung des Atomgesetzes, BBl 1977 III 303f., AB 1978 N 461). Dieses Vorgehen ist auch weiterhin gerechtfertigt, da die Nutzung der Kernenergie in weiten Kreisen der Bevölkerung umstritten ist. Dies zeigt etwa die Annahme der «Moratoriums-Initiative» im September 1990. Damals haben gleichzeitig 47 Prozent der Stimmenden der «Ausstiegs-Initiative» zugestimmt. Die Einstellung der Schweizer Bevölkerung zur Kernenergie hat sich seither nicht grundsätzlich gewandelt. Unter diesen Umständen sollte am Erfordernis der Rahmenbewilligung festgehalten werden. In Betrieb stehende Kernkraftwerke benötigen dagegen weiterhin (vgl. Art. 12 Abs. 1 BBAtG) keine Rahmenbewilligung.

Für Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotenzial kann vom Erfordernis einer Rahmenbewilligung abgewichen werden. Darunter sind etwa Anlagen zur Lagerung von unbestrahlten Brennelementen oder gewisse Forschungsanlagen zu verstehen.

#### **7.3.4.1.2 Bedarfsnachweis**

Der Bedarfsnachweis ist heute eine Voraussetzung für die Erteilung der Rahmenbewilligung. Er war auf Grund der Mitte der 70er-Jahre bestehenden Vorstellungen der Elektrizitätswirtschaft über die Zukunft der Kernenergie und des zunehmenden politischen Widerstandes eingeführt worden. Die Elektrizitätswirtschaft plante damals eine ganze Reihe von Kernkraftwerken (Kaiseraugst, Graben, Verbois, Inwil, Rüthi). Angesichts dieser Situation und auf Grund des mit der Nutzung der Kernenergie verbundenen Risikos sollten nach Auffassung der Bundesbehörden nicht mehr Kernkraftwerke als nötig gebaut werden (Botschaft über die Ergänzung des Atomgesetzes vom 24. Aug. 1977, BBl 1977 III 303).

Auf Grund der derzeitigen Überschussituation auf dem europäischen Strommarkt, der wirtschaftlichen Verhältnisse und der Marktöffnung im Elektrizitätsbereich ist nicht damit zu rechnen, dass die Elektrizitätswirtschaft in absehbarer Zeit neue Kernkraftwerke realisieren wird. Allenfalls könnte der Ersatz einer bestehenden Anlage in Frage kommen.

Der Bedarfsnachweis ist in einem offenen Elektrizitätsmarkt nicht mehr begründbar. Der Nachweis müsste ohnehin auf die Inlandnachfrage beschränkt werden, wie dies das geltende Recht vorsieht (Art. 3 Abs. 1 Bst. b BBAtG). Zuverlässige Prognosen über den effektiven zukünftigen Elektrizitätsbedarf sind in einem geöffneten Markt sehr schwierig. Ausserdem wird die innenpolitische Funktion des Bedarfsnachweises durch die demokratische Funktion des fakultativen Referendums gegen den Beschluss der Bundesversammlung über eine Rahmenbewilligung (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.1.4) abgedeckt. Aus diesen Gründen sieht der Entwurf keinen Bedarfsnachweis mehr vor.

#### **7.3.4.1.3 Entsorgungsnachweis**

Der Entsorgungsnachweis soll dagegen beibehalten werden. Neue Kernkraftwerke sollen erst bewilligt werden, wenn der Entsorgungsnachweis der radioaktiven Abfälle (und zwar sowohl der schwach- und mittelaktiven als auch der hochaktiven und langlebigen mittelaktiven) erbracht ist. Der Entsorgungsnachweis enthält drei Kom-



ponenten: Sicherheitsnachweis, Standortnachweis und Nachweis in bautechnischer Hinsicht (Machbarkeit). Die zuständigen Fachstellen des Bundes interpretieren den *Sicherheitsnachweis* dahin gehend, dass dieser zeigen muss, dass im definierten Wirtgestein mit den nachgewiesenen geologischen und hydrogeologischen Eigenschaften sowie den technischen Barrieren der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist. Der *Standortnachweis* muss auf Grund von dokumentierten Untersuchungsergebnissen zeigen, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit ein genügend grosser Gesteinskörper mit den im Sicherheitsnachweis festgehaltenen Eigenschaften existiert, sodass die Realisierung eines geologischen Tiefenlagers im besagten Standortgebiet mit Aussicht auf Erfolg in Angriff genommen werden könnte. Der *Machbarkeitsnachweis* muss zeigen, dass im gewählten Wirtgestein ein geologisches Tiefenlager unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften mit den heute vorhandenen technischen Mitteln gebaut, betrieben und langfristig sicher verschlossen werden kann.

Der Bundesrat hat am 3. Juni 1988 entschieden, dass mit dem von der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA) vorgelegten Projekt «Gewähr 1985» der Entsorgungsnachweis für schwach- und mittelaktive Abfälle erbracht sei. Gleichzeitig kam er zum Schluss, dass bezüglich Kristallingestein der Sicherheitsnachweis für ein Endlager für hochaktive und die aus der Wiederaufarbeitung stammenden langlebigen alphahaltigen Abfälle erbracht werden konnte, der Standortnachweis für diese Abfälle aber noch fehle. Aus bautechnischer Sicht beständen keine Bedenken gegen die Erstellung eines Endlagers. Die Forschungsarbeiten seien im Hinblick auf die Endlagerung der hochaktiven und der langlebigen mittelaktiven Abfälle weiterzuführen und auf nichtkristalline Wirtgesteine (Sedimente) auszudehnen. Mit diesem Vorgehen soll der Nachweis von genügend ausgedehnten und für die Aufnahme eines solchen Lagers geeigneten Gesteinskörpern erbracht werden. Dazu dient u.a. die vom Bundesrat im Mai 1996 bewilligte Sondierbohrung und die weiteren Untersuchungen des Opalinustons in Benken, Kanton Zürich. Die NAGRA begann Anfang September 1998 mit der Sondierbohrung. Im Mai 1999 wurde die Endtiefe erreicht. Daneben führt sie zusammen mit ausländischen Organisationen im Mont Terri, Kanton Jura, Untersuchungen für den Sicherheitsnachweis im Opalinuston durch. Gemäss NAGRA ist ein Entsorgungsnachweis basierend auf dem Wirtgestein Opalinuston Ende 2002 zu erwarten. Im Kristallingestein der Nordschweiz werden zurzeit keine Sondierarbeiten mehr vorgenommen. Die noch bestehenden Bohrlöcher aus den Tiefbohrungen werden bis im Frühjahr 2001 verfüllt und verschlossen.

#### **7.3.4.1.4 Fakultatives Referendum**

Nach geltendem Recht wird die Rahmenbewilligung vom Bundesrat erteilt und von der Bundesversammlung genehmigt. In der 1986 erfolgten Vernehmlassung zum Entwurf zu einem KEG wurde verschiedentlich beantragt, den Rahmenbewilligungsentscheid dem Referendum zu unterstellen. In den Jahren 1987/88 gab es mehrere parlamentarische Vorstösse mit dem Begehren, durch eine Änderung der Atomgesetzgebung das fakultative Referendum einzuführen. Alle Motionen wurden in Postulate umgewandelt. Der Bundesrat hatte damals in Aussicht gestellt, diese Fragen im Rahmen der Totalrevision des Atomgesetzes zu prüfen.

Gemäss den Folgerungen des UVEK von Mitte 1997 aus dem Energie-Dialog soll der «Bau neuer Kernkraftwerke ... dem fakultativen Referendum unterstellt werden, wobei die Modalitäten dieses Referendums im Rahmen der Totalrevision des Atomgesetzes zu klären sind» (Ziff. 10 der Folgerungen). Die Arbeitsgruppe Energie-Dialog Entsorgung hat unter anderem den Zusammenhang zwischen der Weiterführung der Kernenergie und der Entsorgung diskutiert. Eine Einigung kam nicht zu Stande. Nach den Folgerungen des Vorsitzenden besteht jedoch Konsens darüber, dass der Bau neuer Kernkraftwerke dem fakultativen Referendum oder einer anderen Form des Volksentscheids zu unterstellen sei. Bezüglich der heute in Betrieb befindlichen Kraftwerke könnte ein Kompromiss nach den Vorschlägen des Vorsitzenden folgendermassen aussehen: Der Bundesrat würde über die Verlängerung des Betriebs entscheiden, sofern dieser die früher vorgesehene Betriebsdauer nicht um mehr als zehn Jahre übersteigt. Ein darüber hinausgehender Betrieb würde einem Volksentscheid unterstehen.

In der Bevölkerung sind die Meinungen über die Nutzung der Kernenergie weiterhin geteilt. Der Bau von neuen Kernanlagen und auch von geologischen Tiefenlagern ist eine höchst politische Frage und von landesweitem Interesse. Angesichts dieser Situation ist die Forderung nach dem fakultativen Referendum berechtigt. Ansonsten würde der Bau einer Kernanlage mit dem Mittel der Volksinitiative bekämpft. Der Entwurf sieht daher vor, den Beschluss der Bundesversammlung betreffend Erteilung einer Rahmenbewilligung für Kernanlagen dem fakultativen Referendum zu unterstellen. Geologische Tiefenlager werden davon ausgenommen. Die Rahmenbewilligung für eine solche Anlage erfordert gemäss Entwurf jedoch die Zustimmung des Standortkantons für die Nutzung des Untergrundes.

#### **7.3.4.2 Bau- und Betriebsbewilligung**

Wie im geltenden Recht erfordern die Erstellung und der Betrieb einer Kernanlage eine nukleare Bau- und eine Betriebsbewilligung. Daneben sind heute weitere Bewilligungen des nichtnuklearen Rechts nötig, so z.B. die konventionelle Baubewilligung nach Raumplanungs- und kantonalem Baurecht sowie Bewilligungen nach Umweltschutz- und Gewässerschutzrecht. Diese sollen neu mit der nuklearen Bewilligung koordiniert werden (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.2). Für Anlagen mit Rahmenbewilligung sind die nukleare Bau- und die Betriebsbewilligung der zweite bzw. dritte Bewilligungsschritt, für Anlagen ohne Rahmenbewilligung der erste bzw. zweite.

Nach Artikel 7 Absatz 1 AtV können Bewilligungen für den Bau von Atomanlagen in höchstens drei Teilbewilligungen aufgeteilt werden. Betriebsbewilligungen können in höchstens 2 Teilbewilligungen aufgeteilt werden, nämlich in eine Inbetriebnahme- und in eine Betriebsbewilligung. Die Bestimmung hat sich als unzweckmässig erwiesen. Insbesondere die mit dem Betrieb zusammenhängenden Fragen lassen sich nicht derart aufteilen. Daher hat das UVEK sowohl beim Kernkraftwerk Gösgen als auch beim Kernkraftwerk Leibstadt die Inbetriebnahme und den Betrieb in einer einzigen Verfügung bewilligt (Bewilligungen vom 29. Sept. 1979 bzw. 15. Feb. 1984; Bewilligungsbehörde war damals das Departement). Der Bundesrat hat eine Beschwerde gegen die Erteilung der Inbetriebnahme- und Betriebsbewilligung in einer einzigen Verfügung für das Kernkraftwerk Gösgen am 29. April 1981 ab-

gelehnt (nicht publizierte Erwägung II 5, S. 18 ff.). Es wurden daher keine solchen Teilbewilligungen mehr erteilt.

Bau und Betrieb von Kernkraftwerken und Lagern für radioaktive Abfälle sowie die dazugehörigen erdwissenschaftlichen Untersuchungen, aber auch Stilllegung oder Verschluss von Kernanlagen sind komplexe Vorhaben. Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen daher die einzelnen Schritte behördlich überwacht und dürfen erst nach Zustimmung durch die Sicherheitsbehörden ausgeführt werden. Das Instrument der *Freigabe* dient dazu, die behördliche Aufsicht für einzelne Teilschritte einer bewilligten Tätigkeit sicherzustellen. Dabei müssen die für die Erteilung der Bewilligung und insbesondere für die Sicherheit wesentlichen Fragen im Zeitpunkt des Bewilligungsentscheides beurteilt werden können. Bereits bisher wurde die Vornahme vieler Arbeiten von der vorgängigen Erteilung einer Freigabe der Sicherheitsbehörden abhängig gemacht. Diese Praxis soll nun formell-gesetzlich verankert werden. Es handelt sich dabei insbesondere um folgende Bau-, Montage- und Betriebschritte:

- Teilschritte beim Bau von Kernanlagen
- Inbetriebnahme- und Betriebsphasen von Kernanlagen
- kleinere, nicht bewilligungspflichtige Änderungen von Kernanlagen
- Phasen der Stilllegung von Kernanlagen
- einzelne Schritte bei erdwissenschaftlichen Untersuchungen im Hinblick auf die geologische Tiefenlagerung.

Nach Artikel 7 Absatz 2 Atomverordnung kann die Betriebsbewilligung gleichzeitig mit der Baubewilligung erteilt werden, wenn die Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb bereits zu diesem Zeitpunkt abschliessend beurteilt werden können. Diese Bestimmung soll neu ebenfalls auf Gesetzesstufe verankert werden.

Gegenüber der bisherigen gesetzlichen Regelung sind Voraussetzungen und Inhalt der Bewilligungen und insbesondere die Pflichten des Inhabers der Betriebsbewilligung konkreter formuliert. Dies entspricht den Anforderungen des Legalitätsprinzips. Überdies werden damit wichtige Sicherheitsprinzipien der IAEO formell umgesetzt.

### **7.3.4.3 Keine gesetzliche Befristung der Betriebsbewilligung bestehender Kernkraftwerke**

Am 21. Oktober 1998 hat der Bundesrat verschiedene energiepolitische Beschlüsse gefasst. Unter anderem sollten danach die Vorsteher des UVEK und des EVD versuchen, mit Kernkraftwerkbetreibern, Kernkraftwerkgegnern und den betroffenen Kantonen eine Lösung auszuarbeiten, welche eine Frist für die Stilllegung der bestehenden Kernkraftwerke mit der Lösung des Entsorgungsproblems verbindet. Sollte keine Einigung zu Stande kommen, würde der Bundesrat entscheiden. In den Anfang 1999 erfolgten Gesprächen konnte keine Lösung erzielt werden, der sowohl die Kernkraftwerkbetreiber als auch die Umweltorganisationen zustimmen konnten.

Gestützt auf die kontroversen Resultate der Vernehmlassung werden die Betriebsbewilligungen der schweizerischen Kernkraftwerke nicht gesetzlich befristet. Solange die Sicherheit gewährleistet ist, dürfen die Kernkraftwerke weiter betrieben wer-

den. Dies setzt jedoch voraus, dass das heutige hohe Sicherheitsniveau erhalten bleibt, was in Zukunft entsprechende Nachrüstungen verlangt.

Der Bundesrat hat bei seiner Entscheidung auch das Ergebnis der Volksabstimmung über die Energieabgaben vom 24. September 2000 berücksichtigt. Nach dem dreifachen Nein fehlen die nötigen Mittel für eine intensive Förderung erneuerbarer Energien. Dies trägt dazu bei, dass der Strom aus schweizerischen Kernkraftwerken mindestens mittelfristig auch in einem liberalisierten Markt ein wichtiger Pfeiler der Stromversorgung bleibt. Die Berner Stimmberechtigten haben sodann ebenfalls am 24. September 2000 eine rasche Stilllegung des Kernkraftwerks Mühleberg abgelehnt. Eine Befristung auf einen Zeitraum, der unter einer technisch möglichen Betriebsdauer liegt, würde zu bedeutenden volkswirtschaftlichen Verlusten führen (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.5). Mit einem längeren Weiterbetrieb der Kernkraftwerke wird ferner die CO<sub>2</sub>-Problematik entschärft. Für die Schweiz werden die Chancen für die Einhaltung der Vorgaben des Kyoto-Protokolls grösser (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 3.4.1). Zudem steht ohne gesetzliche Befristung für die Entwicklung alternativer Energien als Ersatz für den Strom aus schweizerischen Kernkraftwerken mehr Zeit zur Verfügung.

#### **7.3.4.4 Stilllegung**

Über die Stilllegung von Atomanlagen enthält das geltende Recht praktisch keine materiellen Bestimmungen. Dabei ist noch ungewiss, ob die bestehenden Kernkraftwerke nach ihrer Betriebsdauer abgebrochen werden oder ob Teile davon allenfalls für andere Zwecke weiter verwendet werden können. Überdies kommen aus technischer Sicht mehrere Stilllegungsvarianten in Frage, z.B. ein Abbruch sofort nach der Ausserbetriebnahme oder erst nach einem längeren gesicherten Einschluss. Es wäre daher unzweckmässig, eine dieser Varianten gesetzlich vorzuschreiben. Das Gesetz soll jedoch einen Rahmen festlegen, innerhalb welchem die Stilllegung abgewickelt werden muss. Ebenfalls auf Gesetzesstufe sollen die einzelnen Stilllegungsschritte umschrieben werden. Dabei wird auf Erfahrungen im Ausland sowie mit der Stilllegung des ehemaligen Versuchsatomkraftwerkes Lucens, Kanton Waadt, und der Forschungsreaktoren der Universität Genf und des Paul Scherrer Instituts (PSI) in Villigen/Würenlingen, Kanton Aargau, zurückgegriffen.

#### **7.3.5 Radioaktive Abfälle**

##### **7.3.5.1 Träger der Entsorgungspflicht**

Das Atomgesetz enthält praktisch keine Bestimmungen über die Entsorgung radioaktiver Abfälle aus *der Nutzung der Kernenergie*. Artikel 9 Absatz 3 AtG schreibt vor, dass der Inhaber einer Atomanlage, dessen Betriebsbewilligung widerrufen wird, alle Gefahrenquellen der stillgelegten Anlage zu beseitigen hat. Der Bundesbeschluss zum Atomgesetz hält fest, dass der Erzeuger radioaktiver Abfälle für ihre dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung (Art. 3 Abs. 2) bzw. für ihre sichere Beseitigung auf eigene Kosten (Art. 10 Abs. 1) verantwortlich ist. Neben der Möglichkeit der Übertragung des Enteignungsrechts (Art. 10 Abs. 4) sieht der BBAtG die Möglichkeit vor, die Erzeuger radioaktiver Abfälle in eine öffentlich-rechtliche Zwangskörperschaft zusammenzufassen oder sie zur Leistung von Beiträgen an die

Sicherstellung der aus der Abfallbeseitigung erwachsenden Kosten zu verpflichten (Art. 10 Abs. 3). Schlussendlich besteht auch die Möglichkeit, dass der Bund die Abfälle auf Kosten der Erzeuger selber beseitigt (Art. 10 Abs. 1).

Radioaktive Abfälle, die *nicht als Folge der Kernenergienutzung* entstehen, sind gemäss Strahlenschutzgesetz an den Bund abzuliefern. Er ist für deren Entsorgung zuständig (Art. 27 StSG). Es sind dies die radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung. Das PSI ist beauftragt, diese Abfälle entgegenzunehmen, zu verarbeiten und bis zur Beseitigung zwischenzulagern (Art. 87f. StSV).

Der Entwurf zum KEG geht grundsätzlich von der gleichen Konzeption aus. Wer eine Kernanlage betreibt oder stilllegt, ist auf eigene Kosten zur sicheren Entsorgung der aus seiner Anlage stammenden radioaktiven Abfälle verpflichtet. Die Entsorgungspflicht ist dann erfüllt, wenn die Abfälle in ein geologisches Tiefenlager verbracht worden sind und die finanziellen Mittel für die Beobachtungsphase und den Verschluss sichergestellt sind. Falls die Betriebsbewilligung für ein heute bestehendes oder die Rahmenbewilligung für ein neues Kernkraftwerk auf einen neuen Inhaber übertragen wird, sind der bisherige und der neue Inhaber für die bis zur Übertragung der Bewilligung angefallenen Betriebsabfälle und abgebrannten Brennelemente in vollem Umfang entsorgungspflichtig. Der bisherige Inhaber hat zudem die Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung bis zum Zeitpunkt der Übertragung sicherzustellen.

Der Bund entsorgt die dem PSI abgelieferten radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung. Ferner entsorgt er die übrigen radioaktiven Abfälle auf Kosten des Entsorgungsfonds, entsprechend dem Verursacherprinzip aber erst, wenn der Entsorgungspflichtige seinen Verpflichtungen nicht nachkommt. Schliesslich kann sich der Bund am Bau und Betrieb einer Entsorgungsanlage beteiligen oder selber eine solche Anlage errichten und betreiben (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.5.1.2).

### **7.3.5.2 Konzept der Entsorgung**

Bereits nach bisherigem Recht müssen die in der Schweiz anfallenden radioaktiven Abfälle grundsätzlich im Inland entsorgt werden (vgl. Art. 25 Abs. 3 StSG). Nur unter strengen Voraussetzungen kann ausnahmsweise eine Ausfuhrbewilligung zur Entsorgung erteilt werden (vgl. Art. 93 StSV). Dieser Grundsatz wird im KEG beibehalten (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff.8.5.1.2 und 8.5.1.4).

Solange kein geologisches Tiefenlager zur Verfügung steht, sind die radioaktiven Abfälle zwischenzulagern. Für die Abfälle und abgebrannten Brennelemente aus Kernkraftwerken erfolgt dies in den kernkraftwerkeigenen Lagern und im Zwischenlager Würenlingen (ZZL) der ZWILAG. Dorthin werden auch die radioaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung verbracht, die zurzeit noch in Frankreich und Grossbritannien lagern.

Seit 1992 ist sodann auf dem Areal des PSI das Bundeszwischenlager (BZL) in Betrieb. Darin werden schwach- und mittelaktive Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung gelagert. Sobald ein geologisches Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle zur Verfügung steht, wird der Bund diese Abfälle gegen eine Kostenbeteiligung dort einlagern.

### **7.3.5.2.1            Entsorgungskonzept der NAGRA**

Im Hinblick auf die Errichtung und den Betrieb von Endlagern für radioaktive Abfälle haben die Betreiber der Kernkraftwerke und die Schweizerische Eidgenossenschaft 1972 die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA) gegründet. Ein erstes Entsorgungskonzept wurde 1978 vorgestellt. Im Einklang mit den internationalen Konzepten sah es vor, alle radioaktiven Abfälle durch Endlagerung in geeigneten geologischen Formationen zu beseitigen. Oberstes Gebot der Endlagerung ist die Gewährleistung der Langzeitsicherheit nach dem definitiven Lagerverschluss, ohne Notwendigkeit von Überwachung und Unterhalt. Das ursprüngliche Konzept ging von drei Endlagertypen aus: oberflächennahe Lagerkavernen für schwachaktive Abfälle (Endlager Typ A), Felskavernen mit Stollenzugang für schwach- und mittelaktive Abfälle (Typ B) und Stollen im tieferen Untergrund mit Zugang durch einen Schacht für hochaktive Abfälle und abgebrannte Brennelemente (Typ C). Im 1985 von der NAGRA eingereichten Projekt Gewähr hat sich gezeigt, dass sich die Sicherheitsanforderungen an die beiden Endlager des Typs A und B nicht genügend unterscheiden, um die Errichtung eines separaten Lagers Typ A zu rechtfertigen.

Gemäss Konzept 1992 sind zwei Endlagertypen vorgesehen: Ein Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) und ein Endlager für hochaktive und langlebige mittelaktive Abfälle (HAA/LMA). Zur Gewährleistung der Langzeitsicherheit nach dem definitiven Lagerverschluss sollen die Abfälle durch eine Reihe von Sicherheitsbarrieren von der Biosphäre isoliert werden. Je nach Abfallart und Toxizität gelangen verschiedene technische und geologische Barrieren zum Einsatz.

### **7.3.5.2.2            Das Entsorgungsprogramm HAA/LMA**

Für HAA/LMA verfolgt die NAGRA den Nachweis der Machbarkeit der geologischen Endlagerung in zwei potenziellen Wirtgesteinen:

Im Rahmen des Projekts Kristallin wurde die Endlagerung im kristallinen Grundgebirge der Nordschweiz untersucht. Mit dem Projekt «Gewähr 1985» konnte, unter Voraussetzung eines genügend ausgedehnten Gesteinskörpers, die Machbarkeit einer sicheren Endlagerung nachgewiesen werden (Sicherheits- und Machbarkeitsnachweis). Aus geologischer Sicht ist der kristalline Untergrund der Nordschweiz jedoch schwer explorierbar. Demnach blieb der Nachweis eines genügend ausgedehnten Gesteinskörpers mit den zu Grunde gelegten Eigenschaften (Standortnachweis) noch aus. In der Folge wurde ein weiteres Bohrgesuch nach wenig aussagekräftigen Resultaten aus seismischen Untersuchungen zur Ortung eines potenziell geeigneten Gesteinskörpers sistiert. Die NAGRA betrachtet heute das Kristallin als Reserveoption.

1988 verlangte der Bundesrat im Entscheid «Gewähr» (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.1.3) eine Ausweitung des Untersuchungsprogramms auf Sedimentgesteine. In einem ersten Schritt erwog die NAGRA, Gesteine der Unteren Süsswassermolasse und den Opalinuston zu untersuchen. Die Wahl fiel schliesslich auf die zweite dieser Gesteinsformationen, die homogener und von geringerer Durchlässigkeit als die Molasse ist. Ab 1994 wurden Sedimentgesteine im nördlichen Kanton Zürich untersucht. Seit 1997 führt die NAGRA Arbeiten im Zürcher Weinland durch. Die seismischen Messungen sowie die 1998/1999 durchgeführte Sondierbohrung Ben-

ken bestätigten die positiven Erwartungen. Der Entsorgungsnachweis soll deshalb mit der etwa 100 m mächtigen Gesteinsformation des Opalinustons erbracht werden. Dies präjudiziert jedoch den später zu treffenden Entscheid über den allfälligen Bau eines geologischen Tiefenlagers nicht.

### **7.3.5.2.3 Das Entsorgungsprogramm SMA: Projekt Wellenberg**

Nach einem langen Evaluationsverfahren schlug die NAGRA 1993 den Wellenberg als Standort für ein Endlager SMA vor. 1994 wurden die Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg (GNW) gegründet und das Rahmenbewilligungsgesuch eingereicht. Am 25. Juni 1995 lehnten jedoch die Nidwaldner Stimmbürgerinnen und Stimmbürger die beiden Wellenberg-Vorlagen – die Stellungnahme der Nidwaldner Regierung zum Rahmenbewilligungsgesuch und die Erteilung der kantonalen Konzession zur Nutzung des Untergrundes – knapp ab. Am 4. Juni 1997 hat das UVEK das Rahmenbewilligungsverfahren sistiert.

Nach einer Aussprache mit der Nidwaldner Regierung über die Situation des Endlagerprojektes Wellenberg beauftragte der Vorsteher des UVEK das Bundesamt für Energie (BFE), zur Abklärung von technischen Fragen eine Arbeitsgruppe einzusetzen. Anfang 1997 beschlossen das BFE und Vertreter der Nidwaldner Regierung die Einsetzung eines Steuerungsausschusses. Darin waren neben dem Bund und dem Kanton Nidwalden auch der Kanton Obwalden und die Gemeinde Wolfenschiessen vertreten. Im März 1997 legte der Steuerungsausschuss Zusammensetzung und Mandat für eine technische Arbeitsgruppe fest. Im Juni 1997 setzte der Steuerungsausschuss sodann eine Arbeitsgruppe Volkswirtschaft ein.

Die Technische Arbeitsgruppe Wellenberg befasste sich unter anderem mit den Fragen bezüglich Mindestanforderungen, Kontrollierbarkeit, Rückholbarkeit und Verschlussbarkeit anhand des konkreten Projektes Wellenberg. In ihrer Stellungnahme vom 15. April 1998 kam die Arbeitsgruppe zum Schluss, dass das vorgeschlagene Projekt für ein geologisches Endlager am Wellenberg einen hohen Sicherheitsstandard aufweist und das in der Zwischenzeit von der GNW angepasste Lagerkonzept den Forderungen nach erleichterter Rückholbarkeit und Kontrollierbarkeit über eine Zeitspanne von bis zu 100 Jahren gerecht wird. Werden die bisherigen Untersuchungsergebnisse bestätigt, bietet der Standort Wellenberg gute Voraussetzungen für den Bau eines Endlagers für schwach- und mittelaktive Abfälle. Die Arbeitsgruppe empfahl, aus technischer Sicht den Standort Wellenberg weiterzuverfolgen und in einer nächsten Etappe mit einem Sondierstollen weitere Untersuchungen durchzuführen.

Die Arbeitsgruppe Volkswirtschaft hatte den Auftrag, die volkswirtschaftlichen Auswirkungen eines Endlagers Wellenberg zu überprüfen. In ihrem Bericht vom Juni 1998 kam sie zum Schluss, dass die Vorteile des Baus und Betriebs eines allfälligen Endlagers Wellenberg für die Standortregion als Ganzes die Nachteile erheblich überwiegen. Die Arbeitsgruppe schlug eine neue Abgeltungsregelung vor, welche die vor der Volksabstimmung vom Juni 1995 zwischen der GNW und dem Kanton Nidwalden bzw. der Gemeinde Wolfenschiessen ausgehandelten Verträge ersetzen sollte. Dabei handelt es sich um finanzielle Entschädigungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen der Standortregion. Neben dem Kanton sollen alle Gemeinden der Region sowie die Tourismuswirtschaft einen direkten Beitrag erhalten.

Basierend auf den Berichten der beiden Arbeitsgruppen hat der Steuerungsausschuss im August 1998 erste Folgerungen zum weiteren Vorgehen gezogen. Er geht davon aus, dass für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle eine Lösung in der Schweiz gefunden werden muss. Auf Grund der heutigen Kenntnisse sprächen sowohl technische als auch wirtschaftliche Gründe für den Wellenberg. Vor dem Lagerentscheid seien jedoch zusätzliche Untersuchungen mit einem Sondierstollen und eine ergänzende Erkundung des Grundwasserstroms im Abschnitt Wolfenschiessen-Dallenwil durchzuführen sowie rechtliche Fragen im Zusammenhang mit dem Verschluss eines Endlagers und der Haftung zu beantworten. Im Falle des Baus des Endlagers sei die Abgeltungsregelung anzupassen.

#### **7.3.5.2.4 Ergebnis des Energie-Dialogs Entsorgung**

Das Konzept der Entsorgung wurde 1998 auch in der Arbeitsgruppe Energie-Dialog Entsorgung behandelt. Dabei wurde jedoch kein Konsens erzielt. Zwar bestand etwa Einigkeit über die Notwendigkeit des Schutzes der Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen und des verantwortbaren Umgangs mit radioaktiven Abfällen. Bei der Diskussion des Lagerkonzeptes standen sich jedoch die «Endlagerung» und das Konzept der «kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung» gegenüber. Nach diesem von den Umweltorganisationen in der Arbeitsgruppe eingebrachten Konzept muss jede Art des Umgangs mit radioaktiven Abfällen korrigierbar und dem Wissens- und Technikfortschritt zugänglich sein. Kontrollen und Überwachung während der notwendigen sehr langen Funktionsdauer bis zum genügenden Abklingen der Radioaktivität sind nach diesem Konzept unabdingbar für die Sicherheit. Dieses Konzept wurde jedoch nicht im Detail definiert.

Deshalb schlug der Vorsitzende der Arbeitsgruppe vor, dass die NAGRA zwar ihre Projekte bezüglich der Lagerung der radioaktiven Abfälle weiterführt. Gleichzeitig soll jedoch der Bundesrat eine Studie in Auftrag geben, die das Konzept der «kontrollierten und rückholbaren Langzeitlagerung» vertieft prüft. Anschliessend sollen die Entsorgungskonzepte beurteilt werden. Das Rahmenbewilligungsverfahren Wellenberg soll für die Dauer dieser Studie sistiert bleiben. Danach soll unter Berücksichtigung der Resultate aus dem in der Zwischenzeit zu bauenden Sondierstollen und den vorliegenden Berichten über die Wiederaufnahme des Rahmenbewilligungsverfahrens entschieden werden.

#### **7.3.5.2.5 Empfehlungen der KSA und der KNE**

Ende November 1998 veröffentlichte die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA) ein Positionspapier zu aktuellen Fragen der Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Schweiz. Danach ist bezüglich Entsorgungskonzept an der Endlagerung der radioaktiven Abfälle in geeigneten geologischen Formationen festzuhalten. Bis zum Verschluss ist das Endlager zu überwachen. Nach dem definitiven Verschluss darf eine Überwachung nicht mehr erforderlich sein. Überwachungsmöglichkeiten dürfen die Anforderungen an die passive Sicherheit des Lagers nicht reduzieren. Ebenfalls dürfen Massnahmen zur erleichterten Rückholung von Abfällen die Einhaltung der Schutzziele für ein Endlager nicht in Frage stellen. Beim Abwägen zwischen dem Handlungsspielraum und der Sicherheit kommender Generationen ist der Sicherheit Priorität einzuräumen. Endlager für radioak-



tive Abfälle sollen zur Verfügung stehen, sobald Abfälle vorliegen, die zur Endlagerung bereit sind. Ein Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle soll daher so rasch wie möglich bereitgestellt werden. Für die Bereitstellung eines Endlagers für hochaktive und langlebige mittelaktive Abfälle ist am Termin 2020 grundsätzlich festzuhalten. Konkrete Standorte für Endlager in der Schweiz sind in jedem Fall nachzuweisen. Eine Endlagerung der hochaktiven und langlebigen mittelaktiven Abfälle im Ausland soll nur als zusätzliche Option neben der Endlagerung im Inland verfolgt werden.

Mitte November 1998 hatte die Kommission Nukleare Entsorgung (KNE) im Wesentlichen die gleichen Schlussfolgerungen gezogen.

### **7.3.5.2.6 Empfehlungen der EKRA und heutiger Stand des Projektes Wellenberg**

Auch nach den Diskussionen im Energie-Dialog Entsorgung war unklar, was die von den Umweltorganisationen geforderte «kontrollierte und rückholbare Langzeitlagerung» in der Praxis bedeutet. Das UVEK hat daher im Juni 1999 die Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) eingesetzt mit dem Auftrag, die Grundlagen zu erarbeiten, um die heute zur Diskussion stehenden Entsorgungskonzepte zu vergleichen. Die EKRA hat in der Folge das Konzept der *kontrollierten geologischen Langzeitlagerung* entwickelt und dieses mit der Endlagerung, der Zwischenlagerung und der Dauerlagerung unter den Aspekten der aktiven und passiven Sicherheit, der Überwachung und Kontrolle sowie der Rückholbarkeit verglichen. Der Schlussbericht wurde am 7. Februar 2000 veröffentlicht. Danach ist das oberste Ziel der Entsorgung die Sicherheit für Mensch und Umwelt. Soweit dieses Ziel eingehalten werden kann, soll der gesellschaftlichen Forderung, den Handlungsspielraum künftiger Generationen offen zu lassen, möglichst entsprochen werden. Gemäss EKRA ist die geologische Endlagerung die einzige Methode zur Beseitigung der radioaktiven Abfälle, welche den Anforderungen an die Langzeitsicherheit entspricht. Der Schutz beruht dabei langfristig ausschliesslich auf passiven (technischen und natürlichen) Barrieren. Das Konzept der kontrollierten geologischen Langzeitlagerung der EKRA berücksichtigt die Forderung nach Reversibilität der Lagerung, d.h. die Möglichkeit der Rückholung der Abfälle. Vor dem Verschluss eines Lagers sind unter anderem eine längere Beobachtungsphase sowie der Betrieb eines Pilotlagers vorgesehen. Überwachung, Kontrolle und Unterhalt sind somit für mehrere Generationen sichergestellt. An der Erdoberfläche gelegene Abfalllager und offene Lager in der Tiefe, welche zu überwachen sind, werden dagegen dem Ziel der Langzeitsicherheit nicht gerecht.

Im Übrigen empfahl die EKRA, das Projekt Wellenberg weiterzuverfolgen und die notwendigen Schritte zur Realisierung eines Sondierstollens in die Wege zu leiten. Mit dem Sondierstollen soll abgeklärt werden, ob die bisherigen positiven Befunde bestätigt werden können und sich der Wellenberg grundsätzlich als Lagerstandort für schwach- und mittelaktive Abfälle eignet. Projektantin und Sicherheitsbehörden klärten in der Folge verschiedene noch offene Punkte ab. Diese betrafen die Anpassung von Sondierstollen und Lager an das Konzept der kontrollierten geologischen Langzeitlagerung sowie weitere technische Fragen.

Für die Beantwortung dieser Fragen und als Beratungsorgan hat der Regierungsrat des Kantons Nidwalden Mitte 2000 die Kantonale Fachgruppe Wellenberg einge-

setzt. Nach ihrer Beurteilung vom Dezember 2000 kann ein Sondiergesuch eingereicht werden. Das Lagerkonzept sei soweit entwickelt, dass der Sondierstollen geplant und gebaut werden könne, ohne dass ein Präjudiz für weitere Arbeiten geschaffen werde. Die geforderten Ausschlusskriterien zur Beurteilung der untersuchten Lagerzonen seien definiert worden. Zum Abfallinventar lägen bezüglich Herkunft und grober Zuteilung klare Aussagen vor. Zusätzliche Abklärungen könnten im Hinblick auf die späteren Bewilligungsverfahren vorgenommen werden. Der vom Kanton Nidwalden eingesetzte, aus Vertretern der Kantone Nid- und Obwalden, der Standortgemeinde sowie des Bundes zusammengesetzte Koordinationsausschuss Wellenberg kam Ende Dezember 2000 ebenfalls zum Schluss, dass auf Grund der nun vorliegenden Unterlagen ein Sondiergesuch eingereicht werden kann. Der Koordinationsausschuss kündigte zudem an, eine Studie über allfällige Auswirkungen eines Lagers Wellenberg auf den Tourismus in der Region Nidwalden/Engelberg in Auftrag zu geben. Die GNW reichte Ende Januar 2001 ihr Sondiergesuch beim Kanton Nidwalden ein.

### **7.3.5.2.7 Position des Bundesrates**

In Beantwortung verschiedener parlamentarischer Anfragen hat der Bundesrat in den vergangenen Jahren mehrmals darauf hingewiesen, dass er das gesetzlich geforderte Prinzip der dauernden, sicheren Entsorgung und Endlagerung nach wie vor für richtig halte, dass jedoch die bevorstehende Revision der Atomgesetzgebung die Gelegenheit biete, die Konzeption der Entsorgung neu zu beurteilen.

Für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle wird heute weltweit die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen der kontinentalen Erdkruste (geologische Endlagerung) bevorzugt. Bedenken, wonach die Langzeitsicherheit eines Endlagers mit den heute zur Verfügung stehenden Mitteln und Methoden nicht ausreichend gewährleistet werden kann, haben jedoch in einer Reihe von Staaten zur Forderung nach Konzepten geführt, die eine Überwachung und Kontrolle sowie eine erleichterte Rückholung vorsehen. Für die Beurteilung der verschiedenen Konzepte sind die Aspekte des Zeithorizontes und der Stabilität von Geologie und Gesellschaft von Bedeutung. Sowohl die Projektanten von Entsorgungsvorhaben als auch die Sicherheitsbehörden und Experten des Bundes (HSK, KSA, KNE) vertreten die Meinung, dass das Konzept der geologischen Endlagerung mit mehrfachen technischen und natürlichen Sicherheitsbarrieren eine langfristig sichere Lösung zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle darstellt. Sie weisen insbesondere darauf hin, dass sich Kreisläufe in geologischen Formationen in Zeitskalen vollziehen, die der Dauer der Gefährdung durch die hochradioaktiven Abfälle ähnlich sind und im Vergleich zu historischen und gesellschaftlichen Veränderungen sehr langsam verlaufen. Diese Meinung vertreten auch die Experten der IAEA und der Nuklear-Energieagentur der OECD sowie deren Mitgliedstaaten. Die geologische Endlagerung schwach- und mittelaktiver Abfälle wird in verschiedenen Ländern (z.B. Schweden und Finnland) seit Jahren praktiziert.

Basierend auf den Empfehlungen der Fachleute und insbesondere der EKRA wird im vorliegenden Entwurf das Konzept des geologischen Tiefenlagers vorgeschlagen, das nach einer längeren Beobachtungsphase in ein Endlager überführt werden kann. Dieses Konzept sieht zusätzlich zum eigentlichen Abfalllager (oder «Hauptlager») die Errichtung eines Testlagers und eines Pilotlagers und eine der geologischen End-

lagerung vorgeschaltete Phase der Beobachtung und erleichterten Rückholung der Abfälle vor. Das Konzept entspricht somit den Anforderungen an die Langzeitsicherheit und erfüllt die gesellschaftlichen Forderungen, welche sich am Prinzip der Reversibilität orientieren. Die geologische Endlagerung wird mit diesem Konzept schrittweise erreicht. Der Verschluss des Tiefenlagers muss bei Beginn der Beobachtungsphase vorbereitet werden, und das Lager muss jederzeit verschlossen werden können. Die finanziellen Mittel für Beobachtungsphase und Verschluss sind sicherzustellen. Bezüglich des schrittweisen Vorgehens von der kontrollierten geologischen Langzeitlagerung zur geologischen Endlagerung bestehen noch offene Fragen, welche im Rahmen konkreter Lagerprojekte abgeklärt werden müssen.

Wiederholt ist gefordert worden, dass der Bund oder die GNW Kompensationszahlungen für allfällige negative volkswirtschaftliche Auswirkungen eines geologischen Tiefenlagers leiste bzw. dass im KEG eine entsprechende Regelung aufgenommen würde. Gemäss KEG sind die Verursacher der radioaktiven Abfälle für deren Entsorgung verantwortlich. Die Entsorgung ist somit nicht eine staatliche Aufgabe. Es kann deshalb nicht Sache des Bundes sein, für Kompensationszahlungen aufzukommen. Das KEG sieht auch keine gesetzliche Regelung für die Abgeltung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen durch den privaten Projektanten vor. Eine bundesrechtliche Regelung im Bereich Kernenergie wäre ein wichtiges Präjudiz für Regelungen bei anderen grossen Infrastrukturvorhaben. Eine solche Abgeltung ist daher unter den Betroffenen zu regeln.

### **7.3.5.3 Finanzierung der Kosten der Stilllegung und der Entsorgung**

Die Finanzierung dieser Kosten ist im geltenden Recht unterschiedlich geregelt. Dabei wird unterschieden zwischen einerseits den Kosten für die Stilllegung und den Abbruch ausgedienter Kernanlagen sowie für die Entsorgung der dadurch entstehenden Abfälle («Stilllegungskosten») und andererseits den Kosten, die für die Entsorgung der Betriebsabfälle und der bestrahlten Brennelemente nach dem Verlassen der Kernkraftwerke anfallen («Entsorgungskosten»).

Das geltende Recht sieht die Sicherstellung der Gelder für die Stilllegung durch einen Fonds vor, in den die Inhaber der Kernanlagen Beiträge leisten, welche die zu erwartenden Kosten decken sollen (Art. 11 BBAatG). Die Stilllegungskosten der schweizerischen Kernkraftwerke belaufen sich nach einer 1980 erstellten und seither alle drei Jahre überprüften Kostenstudie auf rund 1,5 Milliarden Franken<sup>21</sup>. Sie werden durch den Stilllegungsfonds gedeckt, der durch Beiträge der Kernkraftwerkbetreiber und neuerdings auch der ZWILAG gespiesen wird (Verordnung vom 5. Dez. 1983 über den Stilllegungsfonds für Kernanlagen, Stilllegungsfondsverordnung, SR 732.013). Der Stilllegungsfonds ist darauf ausgerichtet, dass spätestens nach Ablauf von 40 Jahren Betriebsdauer des jeweiligen Kernkraftwerks die nötigen Mittel vorhanden sind. Der Stand des Fonds betrug Ende 1999 903 Millionen Franken.

Der Bundesrat hatte bis vor kurzem nicht von seiner Kompetenz Gebrauch gemacht, die Erzeuger der radioaktiven Abfälle zur Leistung angemessener Beiträge an die

<sup>21</sup> Preisbasis 31.12.1998. Unter Berücksichtigung einer angenommenen jährlichen Teuerung von 3% betragen die Kosten im Zeitpunkt der Stilllegung rund 2,5 Mia. Fr. Zurzeit wird eine neue Kostenstudie erstellt.

Sicherstellung der Entsorgungskosten zu verpflichten (Art. 10 Abs. 3 BBA tG). Die Betreiber tätigten dazu Rückstellungen. Für die Entsorgung rechnen die Betreiber der schweizerischen Kernkraftwerke mit einem Finanzbedarf von rund 13,1 Milliarden Franken<sup>22</sup>. Diese Zahl beruht auf der 1998 erfolgten Überprüfung einer 1994 erstmals nach einheitlichen Kriterien vorgenommenen Kostenschätzung der Betreiber von 13,7 Milliarden Franken. Die heute schon anfallenden Entsorgungskosten (z.B. für Wiederaufarbeitung, Untersuchungen der NAGRA, Bau des ZZL in Würenlingen) werden laufend bezahlt. Dieser Betrag belief sich Ende 1999 kumuliert auf rund 3,2 Milliarden Franken. Auch die Mittel, die für die Deckung der Entsorgungskosten nach Betriebsende anfallen, werden von den einzelnen Kernkraftwerksgesellschaften sukzessive erwirtschaftet und zurückgestellt. Die bis Ende 1999 gemäss Berechnungen der Betreiber nötigen Bruttoreckstellungen (d.h. inkl. für die laufend zu bezahlenden Entsorgungskosten) betragen rund 6,1 Milliarden Franken. Zwar haben die Betreiber bis zu diesem Zeitpunkt Rückstellungen in der Höhe von 7,6 Milliarden Franken vorgenommen. Sie verwenden jedoch die Rückstellungen in den ersten 20 Betriebsjahren zur Rückzahlung des Fremdkapitals und in den ersten 30 Betriebsjahren (Kernkraftwerk Leibstadt: neuerdings in 40 Jahren) auch für Abschreibungen. Dies führt dazu, dass ein spezielles Ausschneiden und Äufnen der Aktiven bzw. branchenunabhängiges Anlegen der Entsorgungsrückstellungen erst etwa ab dem 20. Betriebsjahr erfolgt. Die derart ausgeschiedenen externen Anlagen belaufen sich heute für alle Kernkraftwerke zusammen auf über 1 Milliarde Franken.

Auf Veranlassung der Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK) des Nationalrats gab das BFE im Sommer 1997 ein Gutachten über die «Sicherstellung der Kosten der Entsorgung radioaktiver Abfälle» in Auftrag. Die Gutachter kamen zum Schluss, dass das heute praktizierte System der Rückstellungen für die Entsorgungskosten zwar dem geltenden Recht entspreche. Es bestehe daher kein dringender Handlungsbedarf. Eine summarische Prüfung zeige auch, dass die Schätzung der Entsorgungskosten sowie die bisherigen wie die künftig vorgesehenen Rückstellungsbeträge aus heutiger Sicht plausibel seien. Allerdings wiesen die Gutachter auf verschiedene offene Fragen hin (angenommene Betriebsdauer, Zeit für Rückstellungen, Sicherstellung der Rückstellungen insbesondere für den Konkurs- oder Störfall, Belangbarkeit der Aktionäre und der andern Betreibergesellschaften beim Fehlen von finanziellen Mitteln). Weiter werden im Gutachten verschiedene mögliche Modelle für die Sicherstellung der Finanzierung der Entsorgungskosten summarisch dargestellt<sup>23</sup>.

Auf Grund dieses Gutachtens und angesichts der Ungewissheit über die Dauer der Totalrevision der Atomgesetzgebung und der offenen Fragen um das heutige System der Sicherstellung der Finanzierung der Entsorgungskosten erklärte sich der Bundesrat mit Schreiben vom 5. November 1997 an die UREK Nationalrat bereit, die Vorarbeiten für den Erlass einer Verordnung über den Entsorgungsfonds für Kernkraftwerke umgehend in die Wege zu leiten. Der Bundesrat hat die Verordnung am 6. März 2000 verabschiedet (Entsorgungsfondsverordnung, SR 732.014). Sie ist gestaffelt (1. April 2000 bzw. 1. Jan. 2001) in Kraft gesetzt worden. Auf den 28. Au-

<sup>22</sup> Preisbasis 31.12.1998. Entsorgungskosten fallen während eines Zeitraums von gegen 100 Jahren an. Daher macht die Angabe eines teuerungskorrigierten Kostenbetrages als Vergleichsgrösse keinen Sinn. Die Entsorgungskosten müssen sowohl nach dem Finanzierungsmodell der Kernkraftwerkbetreiber als auch nach der neuen Entsorgungsfondsverordnung spätestens nach 40 Jahren sichergestellt sein.

<sup>23</sup> STG-Coopers & Lybrand, Sicherstellung der Kosten der Entsorgung radioaktiver Abfälle, 8. August 1997.

gust 2000 hat das UVEK die Verwaltungskommission eingesetzt. Diese erarbeitet zurzeit die Grundlagen für die Organisation des Entsorgungsfonds und die Anlagestrategie. Das Entsorgungsfondsreglement soll Mitte 2001 in Kraft gesetzt werden. Die ersten Gelder werden voraussichtlich im 4. Quartal 2001 in den Entsorgungsfonds fließen.

Bereits im Zusammenhang mit der Ausarbeitung der Entsorgungsfondsverordnung wurden verschiedene Modelle zur Sicherstellung der Finanzierung der Entsorgung überprüft.

Beim *Modell Fonds mit Stichtag Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks* werden sämtliche Entsorgungskosten, die *nach Betriebsende* des jeweiligen Kernkraftwerks anfallen, durch den Fonds sichergestellt. Mit diesem Modell werden rund drei Viertel der geschätzten 13,1 Milliarden Franken Entsorgungskosten über den Fonds abgewickelt. Die Kernkraftwerk-Betreibergesellschaften decken die *vor Betriebsende* anfallenden Kosten – wie bis anhin – teilweise über die laufende Rechnung. Zum Teil werden diese Kosten weiterhin mit Rückstellungen sichergestellt, wobei der Zugriff darauf im Konkursfall oder bei einem Störfall in Frage gestellt wäre. Beim *Modell Fonds zur Deckung sämtlicher Entsorgungskosten* würden sämtliche Kosten durch den Fonds sichergestellt, also auch diejenigen, die während des Betriebs eines Kernkraftwerks anfallen und beim Modell Fonds mit Stichtag Ausserbetriebnahme über die laufende Rechnung finanziert werden. Schliesslich sah ein Modell vor, nur die *reinen Endlagerkosten* durch einen Fonds sicherzustellen, im Übrigen Rückstellungen zu tätigen.

Das Modell Fonds mit Stichtag Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks hat gegenüber dem Modell Fonds zur Deckung sämtlicher Entsorgungskosten den Vorteil, dass die Geldflüsse vereinfacht werden. Damit wird der finanzielle und administrative Aufwand des Fonds während der Betriebsdauer der Kernkraftwerke entsprechend vermindert und insbesondere das Problem der Refinanzierung bzw. des Einbringens der sich zum Teil in Sachanlagen des Unternehmens befindlichen Rückstellungen in den Fonds entschärft. Das Modell, mit dem nur die Kosten der Endlagerung sichergestellt würden, hat der Bundesrat bereits beim Erlass der Entsorgungsfondsverordnung abgelehnt. Bei diesem Modell wäre ein allfälliges Finanzierungsrisiko der öffentlichen Hand bei Zahlungsunfähigkeit der Betreibergesellschaft massiv grösser als bei den anderen beiden Modellen. Ebenfalls bereits damals abgelehnt hat er Forderungen nach Erweiterung der Sicherheiten zur Verminderung des Risikos einer finanziellen Belastung der öffentlichen Hand etwa durch die Einführung eines Durchgriffs auf Aktionäre oder einer Sistierung der Rückzahlung von Obligationen und Zahlung von Dividenden im Falle der Zahlungsunfähigkeit einer Betreibergesellschaft. Eine solche Regelung wäre kaum praktikabel oder verfassungsrechtlich problematisch.

Für sämtliche Modelle zur Sicherstellung der Entsorgungskosten gilt die Einschränkung, dass bei einer vorzeitigen Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks oder bei einem Konkurs einer Betreibergesellschaft ohne Übernahme durch eine andere Gesellschaft finanzielle Mittel fehlen, sofern nicht eine solidarhaftungsähnliche Nachschusspflicht der anderen Betreibergesellschaften eingeführt wird, wie sie für den Stilllegungsfonds besteht (Art. 8 der Stilllegungsfondsverordnung; für die Einführung der Nachschusspflicht für Entsorgungskosten in der Entsorgungsfondsverordnung fehlt heute die gesetzliche Grundlage). Bei allen Modellen müssen sodann die Betreibergesellschaften während einer Übergangsfrist von mehreren Jahren sukzes-

sive die von ihnen gesellschaftsintern vorgenommenen Rückstellungen in den Fonds einbringen.

Aus diesen Gründen wurde für den KEG-Entwurf das gleiche Modell (Fonds mit Stichtag Ausserbetriebnahme) gewählt wie für die Entsorgungsfondsverordnung. Als zusätzliche wichtige Sicherheit soll mit dem KEG eine begrenzte, solidarhaftungsähnliche Nachschusspflicht der andern Betreibergesellschaften bei Zahlungsunvermögen des primär leistungspflichtigen Betreibers eingeführt werden (Art. 79). Daneben sieht der Entwurf eine Unpfändbarkeit der Ansprüche des Betreibers gegen den Fonds vor (Art. 77 Abs. 1), wie dies die Stilllegungsfondsverordnung ebenfalls bereits enthält (Art. 7 Abs. 2).

Infolge der hohen volkswirtschaftlichen und politischen Bedeutung der Entsorgungskosten schlugen die Gutachter für die laufenden *Entsorgungskosten während der Betriebsdauer* verschiedene Kontrollmassnahmen des Bundes vor (Gutachten S. 40, 47). Dafür fehlte bisher die gesetzliche Grundlage. Die Vorschläge werden im vorliegenden Entwurf ebenfalls umgesetzt (Art. 81).

### **7.3.6 Verfahren**

#### **7.3.6.1 Rahmenbewilligungsverfahren**

Im Rahmenbewilligungsverfahren werden die grundsätzlichen, politisch bedeutsamen Fragen entschieden. Soweit Einzelne vom Entscheid betroffen und zum Erheben einer Einsprache legitimiert sind, werden wie nach bisherigem Recht auch diese Vorbringen im Rahmenbewilligungsverfahren zu prüfen sein.

Das geltende Recht sieht vor, dass jede Person zweimal die Möglichkeit hat, gegen das Gesuch um Erteilung der Rahmenbewilligung Einwendungen vorzubringen bzw. Einsprache zu erheben. Ein erstes Mal ist dies der Fall, wenn das Gesuch eingereicht und publiziert bzw. mit den Gesuchsunterlagen öffentlich aufgelegt wird. Eine zweite Einwendungs- bzw. Einspracherunde erfolgt, nachdem die Vernehmlassungen der Kantone und der zuständigen Fachstellen des Bundes sowie die Gutachten vorliegen. Dieser doppelte Verfahrensschritt ist zur Wahrung der Rechte der Betroffenen unnötig. Ein einmaliges Einwendungs- bzw. Einspracheverfahren genügt. Dies bedingt, dass es erst dann durchgeführt wird, wenn die Gutachten und Vernehmlassungen vorliegen. Die Interessierten erhalten auch so die Möglichkeit, zu allen für den Entscheid wesentlichen Fragen umfassend Stellung zu nehmen.

Zum fakultativen Referendum vgl. Botschaftsteil KEG, Ziffer 7.3.4.1.4.

#### **7.3.6.2 Verfahren für Bewilligungen betreffend den Bau, Betrieb und die Stilllegung von Kernanlagen und erdwissenschaftliche Untersuchungen sowie die Beobachtungsphase und den Verschluss eines geologischen Tiefenlagers**

Nach dem geltenden Recht sind etwa für den Bau einer Kernanlage eine Reihe von Bewilligungen und Konzessionen erforderlich (Art. 4 Abs. 3 AtG). Neben der atomrechtlichen Bewilligung handelt es sich einerseits um Bewilligungen nach *Bundesrecht* (z.B. Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung, SR 700; Um-

weltschutzgesetz vom 7. Okt. 1983, SR 814.01; Gewässerschutzgesetz vom 24. Jan. 1991, GSchG, SR 814.12; Arbeitsgesetz vom 13. März 1964, SR 822.11; Waldgesetz vom 4. Okt. 1991, SR 921.09). Diese werden zum Teil von Bundesbehörden und zum Teil von kantonalen Behörden erteilt. Die Bewilligung nach GSchG ist bereits heute in die nukleare Baubewilligung integriert (Art. 48 Abs. 1 GSchG). Bei den Bewilligungen und Konzessionen nach *kantonalem Recht* handelt es sich im Wesentlichen um (nichtnukleare) Baubewilligungen, Wasserrechtskonzessionen und Konzessionen betreffend das Bergregal bzw. die Benützung des Untergrundes.

Der Entwurf sieht eine Vereinfachung und bessere Koordination der Bewilligungsverfahren vor. Zudem soll das enteignungsrechtliche mit dem Bewilligungsverfahren zusammengelegt werden. Der Entwurf lehnt sich dabei an das Bundesgesetz vom 18. Juni 1999 über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidverfahren an (Botschaft vom 25. Feb. 1998, BBl 1998 2591; AS 1999 3071).

Das Verfahren soll in der Weise konzentriert werden, dass die Einhaltung der verschiedenen anwendbaren bundes- und kantonalrechtlichen Vorschriften durch eine einzige Behörde erstinstanzlich beurteilt wird. Alle durch das eidgenössische und das kantonale Recht vorgesehenen Genehmigungen sollen in einem Gesamtentscheid erteilt werden. Vorbehalten bleiben die Zustimmung des Standortkantons im Bereich der Entsorgung radioaktiver Abfälle und die verfassungsrechtlich verankerte Kompetenz der Kantone, wasserrechtliche Konzessionen zu erteilen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.3).

Da die Durchführung konzentrierter Entscheidverfahren ein hohes Mass an projektspezifischem Fachwissen erfordert, soll die Konzentration der Entscheidverfahren bei jener Behörde erfolgen, die für die Durchführung des Hauptverfahrens verantwortlich ist (Leitbehörde). Soweit die Projekte nicht mehr durch den Bundesrat bewilligt werden (Bau- und Betriebsbewilligung, Stilllegung), soll angesichts der Bedeutung der Projekte künftig das UVEK diese Funktion übernehmen. Das BFE wird die Verfahren materiell bearbeiten.

Die Leitbehörde soll alle jene Verwaltungseinheiten des Bundes beiziehen, deren Aufgabenbereich durch das Projekt berührt wird und die in diesen Bereichen über das erforderliche Fachwissen verfügen. Meinungsverschiedenheiten unter den Bundesbehörden sind zu bereinigen. Sofern keine Einigung zu Stande kommt, entscheidet das UVEK als Leitbehörde über sämtliche Aspekte des Gesuchs. Sind mehrere Departemente betroffen, so setzen sich diese ins Einvernehmen. Die kantonalen Behörden, die ohne Konzentration der Entscheidkompetenz selber eine Bewilligung nach Bundes- oder kantonalem Recht zu erteilen hätten, werden vor dem Entscheid angehört. Ihre Stellungnahmen sollen auch diejenigen der kommunalen Behörden beinhalten. Das UVEK entscheidet gestützt auf diese Anträge. Dabei prüft es auch die Anwendung des kantonalen Rechts abschliessend. Sie hat das kantonale Recht soweit zu berücksichtigen, als es das Projekt nicht vereitelt oder übermässig erschwert. Im Einzelfall ist eine Interessenabwägung vorzunehmen (vgl. BGE 121 II 378). Diese Neuerung entspricht dem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidverfahren (z.B. Art. 18 Abs. 4 des geänderten Eisenbahngesetzes, SR 742.101, Art. 62 Abs. 4 des geänderten Wasserrechtsgesetzes, SR 721.80).

Die Verfahrenskonzentration soll auch das Enteignungsverfahren mit umfassen. Dementsprechend soll bei Projektarten, für deren Realisierung eine Enteignung nötig sein kann, das enteignungsrechtliche Verfahren so mit dem Hauptverfahren zu-

sammengelegt werden, dass gleichzeitig mit der Bewilligungserteilung auch über die enteignungsrechtlichen Einsprachen entschieden werden kann. Bei dieser Lösung werden nur noch die Entschädigungsforderungen in einem eigenen Verfahren behandelt. Mit dem kombinierten Verfahren darf der Rechtsschutz des Einzelnen, den dieser gemäss den Vorschriften des Enteignungsgesetzes geniesst, nicht geschmälert werden (Eigentumsgarantie von Art. 26 BV, Verfahrensanforderungen von Art. 6 Abs. 1 der EMRK). Dementsprechend findet das Enteignungsgesetz vom 20. Juni 1930 (EntG, SR 711) auch auf das hier vorgeschlagene kombinierte Verfahren Anwendung, soweit nicht im KEG abweichende Vorschriften erlassen werden.

Mit der vorgesehenen Verfahrenskonzentration kann abgesehen von den im Botschaftsteil KEG, Ziffer 7.3.6.3, erwähnten Ausnahmen eine Gesamtabwägung der Vor- und Nachteile eines Projekts in einem einzigen Verfahren erfolgen. Im Weiteren bewirkt ein Gesamtentscheid, dass nur noch ein einziges Rechtsmittel ergriffen werden kann. Damit werden Doppelspurigkeiten oder widersprüchliche Entscheide im Rechtsmittelverfahren vermieden.

Nach geltendem Recht kann der Bundesrat das Enteignungsrecht für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle nötigenfalls an Dritte übertragen (Art. 10 Abs. 4 BBAtG). Bereits mit Botschaft vom 19. Januar 1994 über eine Teilrevision des Atomgesetzes und des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz (BBl 1994 I 1361) schlug der Bundesrat im Bereich der Entsorgung radioaktiver Abfälle nicht nur eine Straffung der Verfahren vor, sondern auch ein gesetzliches Enteignungsrecht für den Projektanten, dem eine Bewilligung erteilt wurde. Dieser Teil der Vorlage ist jedoch aus verschiedenen Gründen nicht weiterverfolgt worden (vgl. Botschaftsteil Initiativen, Ziff. 2.4.3.1). Der KEG-Entwurf sieht nun ein gesetzliches Enteignungsrecht, insbesondere für Gesuchsteller, die eine Kernanlage errichten und betreiben wollen, vor (Art. 50). Seit Inkrafttreten des Bundesgesetzes über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidungsverfahren besteht in den meisten Fällen bundesrechtlich geregelter Grossprojekte ein gesetzliches Enteignungsrecht. Angesichts der vielfältigen Ansprüche bezüglich der Geeignetheit eines Standortes ist ein solches auch für Kernkraftwerke gerechtfertigt.

### **7.3.6.3                    Zustimmung des Standortkantons für die Entsorgung radioaktiver Abfälle, Vorbehalt der Erteilung der Wasserrechtskonzession**

Nach dem KEG-Entwurf wird im Verfahren für bestimmte erdwissenschaftliche Untersuchungen, für die Erteilung der Rahmenbewilligung von geologischen Tiefenlagern für radioaktive Abfälle und für deren Verschluss vom Modell der Anhörung abgewichen. Zwar sollen auch hier die Verfahren zusammengefasst werden. Danach beurteilt nur noch eine Behörde (UVEK) in einem einzigen Entscheid die Einhaltung der verschiedenen bundes- oder kantonalrechtlichen Vorschriften. Die vorgängig erforderliche Rahmenbewilligung soll jedoch nur dann erteilt werden, wenn der Standortkanton seine Zustimmung zur Nutzung des Untergrundes gegeben hat (Art. 43 Abs. 1). Diese Ausnahme rechtfertigt sich daher, weil die entsprechende Region von einer solchen Anlage während eines langen Zeitraums besonders betroffen ist. Die Anlage soll deshalb nicht ohne Zustimmung des Standortkantons realisiert werden. Eine zweite Ausnahme ist bei gewissen erdwissenschaftlichen Untersuchungen (Bau von Sondierstollen und -schächten) vorgesehen. Die diesbezügliche



Bewilligung erfordert ebenfalls die Zustimmung des Standortkantons für die Nutzung des Untergrundes (Art. 48 Abs. 4). Als dritte Ausnahme ist auch für den Verschluss eine Zustimmung erforderlich (Art. 38 Abs. 2 Bst. b).

In einem weiteren sensiblen kantonalen Kompetenzbereich, demjenigen des Wasserrechts, bleiben ohnehin die verfassungsmässigen kantonalen Zuständigkeiten vorbehalten. Das bedeutet namentlich, dass sich die Verwendung von Gewässern zur Kühlung eines Kernkraftwerks nach dem Wasserrecht richtet und einer kantonalen Konzession bedarf, auch wenn der Bau und Betrieb des Kühlsystems vom Kernenergierecht erfasst wird (Jagmetti, in Kommentar BV, Art. 24<sup>quinquies</sup> N. 18). Der Klarheit halber soll daher im KEG festgehalten werden, dass die Erteilung einer Rahmenbewilligung die Erteilung einer Wasserrechtskonzession voraussetzt (Art. 43 Abs. 2; eine solche Konzession ist insbesondere für den Betrieb von Kernkraftwerken nötig). Im Übrigen sind als Folge der Koordination der Entscheidungsverfahren neben dieser Konzession keine weiteren kantonalen und kommunalen Bewilligungen bzw. Konzessionen erforderlich.

Abgesehen von solchen Ausnahmen von der Verfahrenskoordination (Rahmenbewilligung, Anordnung des Verschlusses eines geologischen Tiefenlagers) kann Beschwerde an die Rekurskommission UVEK geführt werden, soweit der Gesamtentscheid durch das UVEK erfolgt.

#### **7.3.6.4                    Rechtsschutz**

Der an den Entscheid der erstinstanzlichen Behörde anschliessende Rechtsweg wird zweistufig ausgestaltet. Als erste Beschwerdeinstanz ist eine mit voller Kognition ausgestattete verwaltungsunabhängige Rekurskommission vorgesehen (Rekurskommission UVEK, s. Art. 75; davon ausgenommen ist der Rahmenbewilligungsentscheid des Bundesrates, der von der Bundesversammlung zu genehmigen ist). Verfügungen der in Artikel 75 erwähnten Behörden sollen an die Rekurskommission und anschliessend an das Bundesgericht weitergezogen werden können. Von der Möglichkeit des Weiterzugs ans Bundesgericht sind abgesehen vom Entscheid über die Rahmenbewilligung bei denjenigen Verfügungen Ausnahmen vorgesehen, wo sich im Wesentlichen politische oder technische Fragen stellen oder wo rasch entschieden werden muss. Dies erfordert eine Anpassung des OG-Ausnahmekataloges (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.6.7).

#### **7.3.7                        Sicherheitsbehörden**

Aufsichtsbehörde für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz bei den Kernanlagen ist die *Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK)*. Grundlage für ihre Tätigkeit ist die Verordnung vom 14. März 1983 betreffend die Aufsicht über Kernanlagen (SR 732.22). Die Richtlinien der HSK legen dar, wie diese ihren gesetzlichen Auftrag konkretisieren will. Gleichzeitig sollen die Richtlinien den Projektanten und Betreibern von Kernanlagen zeigen, nach welchen Kriterien die zuständigen Behörden die Gesuche beurteilen und die Aufsicht durchführen. Es gibt zurzeit rund 30 Richtlinien (z.B. betr. Bau von Kernanlagen, Schutz von Personen vor ionisierender Strahlung, Organisation und Personal, Alarmsysteme in der Umgebung von Kernkraftwerken, Konditionierung, Zwischenlagerung und Endlagerung

radioaktiver Abfälle). Die HSK verfasst sodann Gutachten zuhanden des Bundesrates zu den Gesuchen, welche die Projektanten und Betreiber der Kernanlagen einreichen. Sie begleitet den Bau und die Inbetriebnahme von neuen oder Änderungen von bestehenden Kernanlagen und prüft insbesondere, ob alle Bedingungen und Auflagen der Bewilligungen erfüllt werden. Die einzelnen Ausführungsschritte dürfen erst nach der Freigabe durch die HSK (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.2) vorgenommen werden. Mit Inspektionen und anhand der Berichterstattung der Anlagenbetreiber verschafft sich die HSK laufend ein Bild über den sicherheitstechnischen Zustand der Kernanlagen, über die Einhaltung der Vorschriften und über die Betriebsführung. Diese von der HSK bereits heute wahrgenommenen Aufgaben sollen im neuen Gesetz verankert werden.

Im Bereich Nonproliferation und Sicherung (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.2 und 2.2.2, Erläuterungen zu Abs. 3) ist die *Sektion Kernenergie des BFE* Aufsichtsbehörde. Das für die HSK Gesagte gilt analog auch für diese.

Die *Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA)* ist beratendes Organ des Bundesrates und des UVEK. Stellung, Aufgaben, Organisation und Geschäftsführung sind in der Verordnung vom 14. März 1983 über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (SR 732.21) ausführlich geregelt. Die KSA prüft grundsätzliche Fragen der nuklearen Sicherheit und verfolgt die Forschung auf diesem Gebiet. Sodann nimmt sie Stellung zu Bewilligungsgesuchen. Dabei äussert sie sich insbesondere zu den entsprechenden Gutachten der HSK und anderer Bundesstellen. Wie die HSK verfolgt sie den Betrieb von Kernanlagen im In- und Ausland und schlägt sicherheitsrelevante Massnahmen vor. Sie äussert sich auch zum Erlass von entsprechenden Vorschriften. Ihre Aufgabe ist es im Wesentlichen, unabhängig von der Beurteilung der HSK eine Zweitmeinung abzugeben.

Zurzeit wird ein Vernehmlassungsentwurf für ein Schweizerisches Institut für technische Sicherheit vorbereitet, in das unter anderem die HSK einzugliedern wäre. Damit würde die HSK vom BFE abgetrennt. Das Institut ist als selbstständige öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes konzipiert und soll verschiedene mit der Sicherheitsaufsicht betraute Bundesstellen zusammenfassen. Aus heutiger Sicht kann es seine Tätigkeit frühestens 2003 aufnehmen.

## **8                                    Besonderer Teil:    Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen**

### **8.1                                 Allgemeine Bestimmungen**

#### **8.1.1                             Gegenstand und Zweck (Art. 1)**

Das Gesetz verfolgt wie das geltende Atomgesetz grösstenteils polizeiliche Schutzziele. Oberstes Gebot ist der Schutz von Mensch und Umwelt vor allen Gefahren der friedlichen Nutzung der Kernenergie. Das sind im Wesentlichen die Gefahren der ionisierenden Strahlen und der Weiterverbreitung von Kernwaffen (Nonproliferation). Das Gesetz lässt die Option der Nutzung der Kernenergie offen. Es beinhaltet aber keine Förderung der Kernenergie, mit Ausnahme der Forschungsförderung. Sie kann insbesondere in den Bereichen Sicherheit und nukleare Entsorgung sowie Unterstützung der Ausbildung von Fachleuten erfolgen (vgl. Art. 85).

## 8.1.2 Geltungsbereich (Art. 2)

Die in *Absatz 1* enthaltenen Begriffe «nukleare Güter», «Kernanlagen» und «radioaktive Abfälle» werden in Artikel 3 definiert.

*Absatz 2* entspricht im Grundsatz Artikel 1 Absatz 4 des geltenden AtG. Von dieser Kompetenz hat der Bundesrat in den Artikeln 1, 2 und 4 AtV Gebrauch gemacht. Als *nukleare Güter, die nicht der Nutzung der Kernenergie dienen (Bst. a)*, gelten zum Beispiel Ausgangsmaterialien, die nicht zur Energiegewinnung verwendet werden, namentlich Ausgangsmaterialien für Analysen, Abschirmungen oder die Herstellung industrieller Produkte sowie diese Produkte selber (Art. 1 Abs. 2 Bst. b AtV). Je nach der radiologischen Wirkung gelten sie auch als *nukleare Güter mit geringer Strahlenwirkung (Bst. c)*. Unter *Kernanlagen mit kleinen oder ungefährlichen Mengen von Kernmaterialien oder radioaktiven Abfällen (Bst. b)* fallen zum Beispiel Anlagen, in denen sich Ausgangsmaterialien befinden, wenn nachgewiesen werden kann, dass auf Grund des chemisch-physikalischen Zustandes der Materialien und auf Grund der betrieblichen Gegebenheiten eine sich selbst erhaltende Kettenreaktion unmöglich ist (Art. 4 Bst. b AtV).

*Absatz 3* klärt das Verhältnis zum Strahlenschutzgesetz. Gegenüber diesem ist das KEG Spezialgesetz. Soweit das KEG keine spezifischen Vorschriften enthält, gilt das Strahlenschutzgesetz (vgl. auch Art. 2 Abs. 3 StSG). Als Beispiele seien Artikel 11 ff. StSG (Schutz der strahlenexponierten Personen) und Artikel 22 StSG (Notfallschutz) erwähnt, die etwa beim Erteilen einer Betriebsbewilligung für Kernanlagen zu berücksichtigen sind.

Bei der Nutzung der Kernenergie sind ferner insbesondere die folgenden Gesetze zu beachten (vgl. auch Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.2):

- Das Kernenergiehaftpflichtgesetz regelt die Haftung und Versicherung bei der Kernenergienutzung.
- Artikel 3 Absatz 2 des Umweltschutzgesetzes legt fest, dass für radioaktive Stoffe und ionisierende Strahlen die Strahlenschutz- und die Atomgesetzgebung gelten. Dies betrifft auch die radiologischen Auswirkungen der Kernenergie. Für ökologische Auswirkungen der Kernenergienutzung bleibt hingegen das Umweltschutzgesetz massgebend.
- Das Energie- und das CO<sub>2</sub>-Gesetz sind die zentralen Grundlagen für eine nachhaltige künftige Energiepolitik.

## 8.1.3 Begriffe (Art. 3)

Die *Beobachtungsphase (Bst. a)* dient der Überwachung und Kontrolle eines geologischen Tiefenlagers vor dessen Verschluss. Während eines längeren Zeitraums bleiben die Zugangsstollen oder -schächte zum Lager sowie die Überwachungsräumlichkeiten offen und erlauben eine Kontrolle des Verhaltens der technischen Barrieren und der Abfälle. Während dieser Zeit können die radioaktiven Abfälle ohne grossen technischen und finanziellen Aufwand zurückgeholt werden. Nach Ablauf dieser Phase wird das Tiefenlager verschlossen.

*Entsorgung (Bst. b)* ist der umfassende Begriff für Konditionierung, Zwischenlagerung und Lagerung der radioaktiven Abfälle in einem geologischen Tiefenlager. Bei

der Konditionierung werden die radioaktiven Abfälle z.B. durch Verfestigen mit Beton in eine zwischen- und tiefenlagerfähige Form gebracht. Zwischenlagerung ist jede Lagerung mit der Absicht, die Abfälle später weiteren Entsorgungsschritten bzw. einem geologischen Tiefenlager zuzuführen. Bei den abgebrannten Brennelementen und verglasten hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung ist aus physikalischen Gründen (hohe Wärmeproduktion) eine Zwischenlagerung von mehreren Jahrzehnten erforderlich. Eine verlängerte Zwischenlagerung der abgebrannten Brennelemente oder der radioaktiven Abfälle kann notwendig sein, wenn die entsprechenden Entsorgungsanlagen noch nicht zur Verfügung stehen.

Der Zweck eines *geologischen Tiefenlagers (Bst. c)* ist die definitive Lagerung der radioaktiven Abfälle (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.2). Zur Gewährleistung der Sicherheit werden die Abfälle durch eine Reihe von technischen und natürlichen Barrieren von der Biosphäre isoliert. Das Lager soll zu gegebener Zeit verschlossen werden. Eine langfristige Überwachung ist danach nicht notwendig, weil die Sicherheit allein durch passive Barrieren gewährleistet ist. Vor dem Verschluss sind die eingelagerten Abfälle ohne grossen Aufwand rückholbar. Aber auch danach können sie, wenn auch mit erhöhtem technischem und finanziellem Aufwand, zurückgeholt werden.

*Kernanlagen (Bst. d)* sind vor allem Kernreaktoren (auch für Forschungszwecke, etwa Fusions-Forschungsreaktoren), Brennelementlager, Fabrikations- und Anreicherungsanlagen sowie Zwischen- und geologische Tiefenlager für abgebrannte Brennelemente und radioaktive Abfälle. Nicht als Kernanlage gilt unter anderem die Spallations-Neutronenquelle (SINQ) des Paul Scherrer Instituts in Villigen/Würenlingen AG. Diese Anlage dient nicht der Nutzung von Kernenergie. Ferner werden darin zwar mit Hilfe eines Protonenstrahls erzeugte Neutronen durch Zertrümmerung (Spallation) schwerer Atomkerne freigesetzt. Die dabei verwendeten Materialien (z.B. Zirkonium) sind jedoch keine klassischen Kernmaterialien, d.h. Kernbrennstoffe, die in Spaltreaktoren eingesetzt werden können. Ebenfalls nicht als Kernanlagen gelten andere Beschleunigeranlagen, in denen kein spaltbares Material verwendet wird. Anlagen, in denen Kernmaterialien als Abschirmmaterial benutzt werden, sind zwar als Kernanlagen zu qualifizieren, sollen aber wie nach bisherigem Recht (Art. 1 Abs. 2 Bst. b AtV) vom Geltungsbereich des Gesetzes ausgenommen werden, sofern die darin verwendeten Kernmaterialien vom Ausnahmekatalog erfasst werden. Der vom Physik-Nobelpreisträger Prof. Carlo Rubbia vorgeschlagene Beschleuniger («Energie-Amplifikator») wäre hingegen als Kernanlage zu betrachten. Dieser dient einerseits der Nutzung der Kernenergie, andererseits werden darin klassische Kernmaterialien (Thorium und ein Uran-Gemisch) verwendet, und es fallen radioaktive Abfälle an. Zwischenlager und geologische Tiefenlager sind Kernanlagen, wenn die Abfälle gemäss Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe c dem KEG unterstehen oder wenn abgebrannte Brennelemente eingelagert werden. Industriebetriebe, Spitäler und Universitäten, in welchen radioaktive Abfälle entstehen oder gelagert werden, sind keine Kernanlagen. Forschungsreaktoren in Universitäten sind dagegen Kernanlagen und unterstehen dem KEG, auch wenn der *Hauptverwendungszweck* des Reaktors nicht die Energiegewinnung ist. Kernanlagen umfassen sodann alle Bauten, Anlagen und Bestandteile, die technisch dem Verwendungszweck der Kernanlage dienen oder für welche die nukleare Sicherheit und die Sicherung von Bedeutung sind. Ein Kernkraftwerk, das den Betrieb eingestellt hat und aus dem die Brennelemente oder die transportfähigen radioaktiven Abfälle entfernt wurden, bleibt eine Kernanlage, solange es aktivierte oder kontaminierte Bestand-

teile aufweist und noch nicht aus der kernenergierechtlichen Aufsicht entlassen worden ist (vgl. Art. 29 Abs. 1).

*Kernenergie (Bst. e)* wird dem Sinn nach gleich definiert wie im geltenden Recht (Art. 1 Abs. 1 AtG). Danach ist die Fusionsenergie mit enthalten. Die durch den spontanen Zerfall radioaktiver Stoffe freigesetzte Energie wird dagegen nicht erfasst.

*Kernmaterialien (Bst. f)* sind ein Teil der nuklearen Güter (Bst. g). Stoffe, die etwa zur Energiegewinnung mittels Kernfusionsprozessen benutzt werden können (z.B. Deuterium, Tritium, Wasserstoff), fallen nicht darunter. Für radioaktive Stoffe, die nicht Kernmaterialien sind, gilt das Strahlenschutzgesetz. Andererseits erfasst Buchstabe f Materialien, in denen Kernspaltungsprozesse ablaufen, selbst wenn ihr *Hauptverwendungszweck* nicht die Energiegewinnung ist (Verwendung in Forschungsreaktoren). Der Begriff Kernmaterialien entspricht dem bisher im Atomgesetz (Art. 1 Abs. 1) verwendeten Begriff «Kernbrennstoffe» und der in der IAEA verwendeten Definition («nuclear material»). Diese Terminologie stimmt nicht mit derjenigen des KHG überein. Grund dafür ist, dass sich das KHG an internationale Kernenergiehaftpflicht-Übereinkommen anlehnt, die eine andere Terminologie verwenden als die IAEA. Die Verschiedenartigkeit der Begriffe ist störend, lässt sich aber nicht umgehen. Wegen der Nonproliferation ist im KEG die Definition der IAEA zu verwenden.

Der Begriff *nukleare Güter (Bst. g)* ist neuer Oberbegriff für alle Güter, für die eine kernenergierechtliche Bewilligungspflicht besteht oder eingeführt werden kann. *Ziffer 1* wird in Buchstabe f genauer umschrieben. Die *Ziffern 2 und 3* entsprechen den Gütern, die in den bisherigen Artikeln 4 Absatz 2 AtG bzw. Artikeln 12 Absatz 1 und 14 Absatz 1 AtV als bewilligungspflichtig erklärt wurden. Die Güter sind im einzelnen in einer umfangreichen Liste im Anhang zur AtV aufgeführt. Der Anhang entspricht den in internationalen Kontrollgremien (insb. Gruppe der Nuklearlieferländer, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.1) erarbeiteten Vereinbarungen über nukleare Ausfuhren. Diese Vereinbarungen haben zwar keinen Völkerrechtscharakter. Die Mitgliedstaaten verpflichten sich jedoch, sie autonom im Rahmen ihres nationalen Rechts anzuwenden.

*Radioaktive Abfälle (Bst. h)* sind gleich wie in der Strahlenschutzverordnung (Anhang 1) definiert. Radioaktive Abfälle entstehen hauptsächlich in Kernanlagen, daneben auch in der Medizin, der Industrie und der Forschung (MIF-Abfälle, volumenmässig rund 15% aller radioaktiven Abfälle). Die Eigenschaften der radioaktiven Abfälle sind unabhängig von ihrer Entstehung. Deshalb drängt sich grundsätzlich keine unterschiedliche Behandlung der MIF-Abfälle und derjenigen aus Kernkraftwerken auf. Allerdings wäre es auch nicht zweckmässig, alle radioaktiven Abfälle dem KEG zu unterstellen. Von diesem Gesetz werden Abfälle aus der Kernenergienutzung erfasst, weil sie in der Regel ein grösseres Gefährdungspotenzial aufweisen als die MIF-Abfälle. Die MIF-Abfälle sollen daher dem KEG erst ab dem Moment ihrer Einsammlung durch den Bund bzw. das Paul Scherrer Institut in Villigen/Würenlingen unterstehen. Vorher gilt für sie das Strahlenschutzgesetz.

Die Definition des Begriffs des *Umgangs (Bst. i)* hängt mit der Umsetzung des Zusatzprotokolls zum Abkommen mit der IAEA über Kontrollmassnahmen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.3.1) zusammen.

Die Umschreibung der *Vermittlung (Bst. j)* geht vom geltenden Recht aus (Art. 1 Abs. 2<sup>bis</sup> AtG). Als Vermittlung gelten Handelsaktivitäten mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen, die von einem Land A in ein Land B geliefert werden. Dabei

berührt das Material in der Regel Schweizer Boden nicht. Die Aktivitäten des Vermittlers können darin bestehen, dass er die wesentlichen Voraussetzungen für den Abschluss eines Vertrages mit solchem Material schafft (*Ziff. 1*). Dabei stellt der Vermittler etwa die Kontakte zwischen späteren Vertragspartnern her, führt diese zusammen, nimmt an den Verhandlungen teil oder liefert sonst einen wichtigen Beitrag für das Zustandekommen des Geschäfts. Allenfalls organisiert er im Rahmen seiner Vermittlungsgeschäfte zugleich auch die Finanzierung des Nukleargeschäfts; die alleinige Finanzierung des Nukleargeschäfts und die blosser Abwicklung des Zahlungsverkehrs gelten hingegen nicht als Vermittlung. Ein Vermittler kann auch derjenige sein, der selber den Vertrag auf Lieferung von nuklearen Gütern oder radioaktiven Abfällen abschliesst, wobei die Lieferung durch einen Dritten erfolgt (*Ziff. 2*); das kann auch eine Mutter- oder eine Tochtergesellschaft sein. Solche Vermittlerdienste sind dem Gesetz unterstellt, ungeachtet des Ortes, wo sich der Gegenstand des Grundgeschäfts befindet. Die wesentlichen Handlungen des Vermittlers müssen aber zumindest teilweise auf Schweizer Territorium erfolgen. *Ziffer 3* bedeutet eine Klarstellung der bisherigen Definition. Danach gilt als Vermittlung insbesondere auch der Kauf im Ausland mit anschliessendem Weiterverkauf an einen Empfänger im Ausland. Wir verweisen auf eine ähnliche Präzisierung des Kriegsmaterialgesetzes in der Botschaft vom 24. Mai 2000 betreffend das Bundesgesetz über die Straffung der Bundesgesetzgebung im Bereich von Waffen, Kriegsmaterial, Sprengstoff sowie zivil und militärisch verwendbarer Güter (BB1 2000 3381 und 3402). Der Umgang mit radioaktiven Abfällen war bisher im Strahlenschutzgesetz geregelt. So fehlte eine Rechtsgrundlage für die Regelung der Vermittlung radioaktiver Abfälle. Neu soll der Umgang mit radioaktiven Abfällen aus der Kernenergienutzung im Wesentlichen im KEG geregelt werden; bei Abfällen aus Medizin, Industrie und Forschung gilt dies ab dem Zeitpunkt der Ablieferung an den Bund (Art. 2 Abs. 1 Bst. c *Ziff. 2*). Dies gibt die Gelegenheit, den Geltungsbereich der Vorschriften über die Vermittlung auf solche radioaktive Abfälle auszudehnen.

## **8.2 Grundsätze der nuklearen Sicherheit**

### **8.2.1 Grundsätze für die Nutzung der Kernenergie (Art. 4)**

Die Grundsätze wie auch die Schutzmassnahmen (Art. 5) beziehen sich nach ihrer Formulierung in erster Linie auf Kernanlagen. Sie gelten jedoch grundsätzlich auch für nukleare Güter und radioaktive Abfälle.

Mensch und Umwelt sind bereits anderen radiologischen Einflüssen als denjenigen aus Kernanlagen (insb. der natürlichen Strahlung) ausgesetzt. *Absatz 1* soll zusammen mit Artikel 1 zum Ausdruck bringen, dass die vorbestehende radiologische Belastung höchstens in beschränktem Ausmass durch Kernanlagen erhöht werden darf. Wann eine Strahlung unzulässig ist bzw. wann der erlaubte Umfang einer Freisetzung radioaktiver Stoffe überschritten wird, bestimmt die Strahlenschutzgesetzgebung bzw. die jeweilige Betriebsbewilligung. In Absatz 1 wird sodann das für den Schutz von Mensch und Umwelt zentrale Vorsorgeprinzip verankert. Dieses besagt, dass gegen eine unzulässige Freisetzung radioaktiver Stoffe und gegen eine unzulässige Bestrahlung von Personen im Normalbetrieb und bei Störfällen vorsorgliche Massnahmen ergriffen werden müssen.

*Absatz 2* beschreibt den Umfang der vorsorglichen Massnahmen:

Nach *Buchstabe a* müssen Vorkehrungen, die für den Schutz von Mensch und Umwelt notwendig sind, in jedem Fall und unabhängig von finanziellen Überlegungen getroffen werden. Das Ausmass dieser Vorkehrungen bestimmt sich nach der Erfahrung und dem Stand von Wissenschaft und Technik. Dabei ist eine Massnahme auch dann zu treffen, wenn sie nur nach dem einen der angeführten Kriterien (Erfahrung bzw. Stand von Wissenschaft und Technik) notwendig ist. Bestehende Anlagen können nie vollständig auf dem neusten Stand gehalten werden. Sie müssen soweit nachgerüstet werden, als dies nach der Erfahrung und dem Stand der Nachrüstungstechnik notwendig ist und darüber hinaus, soweit dies zu einer weiteren Verminderung der Gefährdung beiträgt und angemessen ist (Art. 22 Abs. 2 Bst. g). Neue Kernkraftwerke haben jedoch in jedem Fall den jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigen. Zurzeit werden Reaktortypen entwickelt, bei denen auch im Falle von Kernschmelzunfällen anlagenexterne Notfallschutzmassnahmen nur in beschränktem Umfang notwendig sind (z.B. Europäischer Druckwasserreaktor EPR).

Nach *Buchstabe b* ist entsprechend dem im Strahlenschutz anerkannten ALARA-Prinzip (As Low As Reasonably Achievable) darüber hinaus ein Beitrag zu einer weiteren Verminderung der Gefährdung zu leisten, allerdings nur, soweit dies unter Berücksichtigung des erreichbaren Sicherheitsgewinns unter allen, auch finanziellen, Aspekten angemessen ist.

## **8.2.2 Schutzmassnahmen (Art. 5)**

Dieser Artikel umschreibt die Massnahmen, mit denen die Schutzziele nach Artikel 4 erfüllt werden sollen.

*Absatz 1* nennt beispielhaft die wichtigsten Massnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit. Massstab dafür sind international anerkannte Grundsätze, wie sie in den «Safety Series» der IAEA aufgeführt sind. Reaktoranlagen Systeme sollen nach Möglichkeit so gewählt werden, dass Störungen nicht entstehen oder von selbst aufgefangen werden (Kernergietechniken mit ausgeprägter passiver und inhärenter Sicherheit). Dazu braucht es ein sicheres Konzept und eine gute Ausführung. Es müssen geeignete Sicherheitssysteme eingesetzt werden, die eine hohe Zuverlässigkeit aufweisen. Das Versagen einer Massnahme soll durch das Funktionieren einer anderen Massnahme aufgefangen werden. Die radioaktiven Stoffe müssen durch mehrere Barrieren von der Umwelt getrennt werden, sodass bei Versagen einzelner Barrieren kein Austritt solcher Stoffe in die Umgebung stattfindet (Multi-Barrierenprinzip). Ein Sicherheitssystem soll seine Funktionen auch dann erfüllen können, wenn ein beliebiger, vom auslösenden Ereignis unabhängiger Einzelfehler im betrachteten Sicherheitssystem eintritt (Redundanz). Redundante Komponenten oder Teilsysteme sollen nicht durch eine gemeinsame Ursache ausfallen können. Zu diesem Zweck sollen sie sowohl funktionell unabhängig sein als auch räumlich getrennt werden (Separation). Redundante Komponenten oder Teilsysteme sollen nicht identisch, sondern verschiedenartig ausgeführt werden (Diversifikation). Betriebs- und Sicherheitssysteme sollen derart automatisiert werden, dass bei Auslegungstörfällen während einer gewissen Zeit nach dem auslösenden Ereignis keine sicherheitsrelevanten Eingriffe des Betriebspersonals erforderlich sind. Die Kernanlage muss über eine gute Organisation und über qualifiziertes Personal verfügen, das im Hinblick auf Normalbetrieb und Störfälle ausgebildet und ausgerüstet ist. Ein ausgeprägtes Sicherheitsbewusstsein ist Grundpfeiler für einen sicheren Betrieb einer

Kernanlage. Welche Schutzmassnahmen im Einzelfall zu ergreifen sind, hängt vom Anlagentyp ab.

Die nach *Absatz 2* verlangten Notfallschutzmassnahmen variieren ebenfalls je nach dem Anlagentyp bzw. dem Gefährdungspotenzial. Welche Massnahmen zum Notfallschutz erforderlich sind, bestimmt Artikel 22 Strahlenschutzgesetz.

Sicherungsmassnahmen nach *Absatz 3* sind nötig, um zu verhindern, dass die Sicherheitsvorkehrungen von Nuklearanlagen durch unbefugte menschliche Einwirkungen (Sabotage) beeinträchtigt werden. Ferner muss das Kernmaterial gegen Diebstahl gesichert werden. Dies ist sowohl unter dem Gesichtspunkt der nuklearen Sicherheit als auch der Nichtverbreitung von Kernwaffen erforderlich. Bei Kernanlagen sind bauliche Sicherungsmassnahmen im Rahmen der Baubewilligung zu prüfen. Technische, personelle und organisatorische Massnahmen (z.B. Betriebswache, Art. 23) hat der Betreiber während der ganzen Betriebsdauer und teilweise auch noch nachher zu gewährleisten. Auch bei Transporten von Kernmaterialien sind Sicherungsmassnahmen zu ergreifen.

Die Umschreibung der Schutzmassnahmen ist in erster Linie auf Kernanlagen zugeschnitten. Sofern sich nukleare Güter oder radioaktive Abfälle in einer Kernanlage befinden, umfassen die diesbezüglichen Schutzmassnahmen auch die darin befindlichen nuklearen Güter und radioaktiven Abfälle. Befinden sich solche ausserhalb einer Kernanlage, übernehmen vor allem die Vorschriften über den Transport bzw. die Beförderung gefährlicher Güter und die Strahlenschutzgesetzgebung diese Funktion (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.3.2).

Konkretisiert werden die Grundsätze heute bezüglich Sicherheit vor allem in den Richtlinien der HSK. Projektanten und Betreibern von Kernanlagen soll darin im Wesentlichen aufgezeigt werden, nach welchen Kriterien die zuständigen Behörden die Gesuche beurteilen und die Aufsicht durchführen. Dies betrifft auch den Bereich Sicherung, für den die Sektion Kernenergie des BFE zuständig ist.

## **8.3 Nukleare Güter**

### **8.3.1 Bewilligungspflichten (Art. 6)**

Die Bewilligungspflichten nach *Absatz 1* dienen der nuklearen Sicherheit (Strahlenschutz, Verhindern einer Kettenreaktion), der aus Nonproliferationsgründen erforderlichen Spaltstoffkontrolle und der Sicherstellung der Versicherungspflicht nach dem Kernenergiehaftpflichtgesetz. Die Handhabung von Kernmaterialien innerhalb einer Kernanlage ist von deren Betriebsbewilligung abgedeckt (vgl. Art. 19 ff.).

*Absatz 2* dient der Nichtverbreitung von Kernwaffen und entspricht im Wesentlichen Artikel 4 Absatz 2 des geltenden Atomgesetzes. Im Gegensatz zu Absatz 1 besteht keine zwingende Bewilligungspflicht, sondern Absatz 2 enthält eine Kann-Vorschrift. Der Grund dafür liegt darin, dass sich die Kernmaterialien nach Absatz 1 präziser bestimmen lassen als die Güter nach Absatz 2. Das «Kann» bzw. der Ermessensspielraum des Bundesrates bezieht sich somit insbesondere auf die Frage, *für welche Güter* eine Bewilligungspflicht eingeführt werden soll. Diese Auswahl wird in umfangreichen internationalen Exportkontrolllisten vorgenommen. Die entsprechenden Güterlisten werden regelmässig überarbeitet und von der Schweiz ins nationale Recht übernommen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.1).



Nach dem geltenden AtG ist die Möglichkeit zu Kontrollen im Bereich der nuklearen Güter an eine bewilligungspflichtige Tätigkeit angeknüpft. Gemäss Zusatzprotokoll zum Abkommen mit der IAEA über Kontrollmassnahmen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1) wird die Kontrolle auf Betriebe ausgedehnt, deren Aktivitäten mit einer Verwendung von industriellen Komponenten des Brennstoffkreislaufs im Zusammenhang stehen, insbesondere Zulieferfirmen für Exportfirmen. Forschung, Entwicklung, Produktion und Lagerung solcher Komponenten sind jedoch heute nicht bewilligungspflichtig. Deshalb genügt die bisherige gesetzliche Grundlage nicht, um die sich aus den internationalen Verpflichtungen ergebenden Kontrollen vornehmen zu können. Sie muss daher auf die Bereiche Forschung, Entwicklung, Herstellung und Lagerung ausgedehnt werden. Ausgehend vom gegenwärtigen Stand der internationalen Verpflichtungen ist es jedoch nicht erforderlich, diese Tätigkeiten in einer gestützt auf das KEG zu erlassenden Verordnung *bewilligungspflichtig* zu erklären. Dazu genügt etwa eine *Meldepflicht*. Auf dieser Grundlage könnten die im Zusatzprotokoll bezeichneten Kontrollmassnahmen (insb. Einsicht in Unterlagen, z.T. Anbringen von Überwachungsgeräten; vgl. auch Art. 72) umgesetzt werden. Wie im Botschaftsteil KEG, Ziffer 7.3.3.1, erwähnt, wird die Umsetzung des Zusatzprotokolls im Rahmen der Güterkontrollgesetzgebung erfolgen. Dennoch muss Artikel 6 Absatz 2 KEG als Gesetzesgrundlage beibehalten werden. Die Kontrolle über Kernmaterialien (und radioaktive Abfälle, vgl. Art. 33 Abs. 1) soll weiterhin auf dem KEG basieren. Ausserdem werden die Kontrollen zur Sicherstellung der Nonproliferation infolge verschiedener Vorkommnisse, wie die nach dem Golfkrieg aufgedeckten Bemühungen des Irak um ein militärisches Nuklearprogramm, immer mehr ausgeweitet. Es ist nicht ausgeschlossen, dass künftige Entscheide in den internationalen Kontrollgremien weitere nukleare Güter betreffen, deren Kontrolle nicht auf das Güterkontrollgesetz abgestützt werden kann.

### 8.3.2 Bewilligungsvoraussetzungen (Art. 7)

Die Bewilligungsvoraussetzungen gelten für alle Bewilligungen nach Artikel 6. Oberstes Ziel ist, wie bei der Nutzung der Kernenergie allgemein, auch beim Umgang mit nuklearen Gütern der *Schutz von Mensch und Umwelt*; die *nukleare Sicherheit (Bst. a)* beurteilt sich vor allem nach der Strahlenschutzgesetzgebung und den nationalen und internationalen Transportvorschriften. Bei den Transportvorschriften handelt es sich um die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RSD, SR 742.401.6), mit der für den internationalen Verkehr die Vorschriften der Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID, SR 0.742.403.1, Anlage I) ins schweizerische Recht umgesetzt wurde, um die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR, SR 741.621, mit dem Verweis auf die Bestimmung des Europäischen Übereinkommens vom 30.9.1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse, ADR, SR 0.741.621, Anlagen A und B) oder entsprechende Gefahrgutbestimmungen für andere Transportarten. Das Bewilligungskriterium der *Nichtverbreitung von Kernwaffen (Bst. b)* erlaubt nötigenfalls eine Verweigerung der Bewilligung, auch ohne dass völkerrechtlich verbindliche Verpflichtungen dazu bestehen. Das ermöglicht insbesondere die Anwendung von Beschlüssen internationaler Kontrollgremien betreffend sensible Nuklearexporte. Der *Haftpflichtversicherungsschutz (Bst. c)* richtet sich nach den Artikeln 11ff. KHG. *Buchstabe d* übernimmt die Formulierung im bisherigen Artikel 5 Absatz 1 AtG: *völkerrechtliche*

*Verpflichtungen* ergeben sich auf Grund von Staatsverträgen, deren Normen direkt anwendbar sind; *äussere Sicherheit der Schweiz* meint insbesondere militärische Aspekte, z.B. die Beeinträchtigung von militärischen Anlagen durch Projekte für geologische Tiefenlager. *Buchstabe e* entspricht ebenfalls bisherigem Recht (Art. 5 Abs. 2 AtG).

### **8.3.3                    Massnahmen im Einzelfall und gegenüber einzelnen Bestimmungsländern, Ausnahmen von der Bewilligungspflicht (Art. 8)**

*Absatz 1* soll wie bisher (Art. 8 Abs. 2 AtG) ermöglichen, aus Gründen der Nichtverbreitung von Kernwaffen z.B. eine Ausfuhr von bestimmten Gütern zu verbieten, ohne sie zuerst der Bewilligungspflicht unterstellen zu müssen. Dies hat sich bereits in der Vergangenheit in Einzelfällen als notwendig erwiesen.

Nach *Absatz 2* kann der Bundesrat unabhängig von konkreten Bewilligungsgesuchen einen generellen Embargobeschluss fassen. Dies kann dann nötig sein, wenn sich die Schweiz einem von der internationalen Gemeinschaft beschlossenen Embargo anschliessen will. Die Bestimmung entspricht Artikel 25 des Kriegsmaterialgesetzes bzw. Artikel 8 Absatz 1 des Güterkontrollgesetzes.

*Absatz 3* enthält die Kompetenz, Erleichterungen und Ausnahmen von der Bewilligungspflicht vorzusehen. Denkbar ist dies insbesondere für Lieferungen in Länder, die Vertragsparteien von internationalen Abkommen über die Nichtverbreitung von Kernwaffen sind oder die sich an von der Schweiz unterstützten Kontrollmassnahmen beteiligen. Solche Erleichterungen sind auch im Güterkontrollgesetz (Art. 8) bzw. in der Güterkontrollverordnung (Art. 13 und Anhang 4) vorgesehen.

### **8.3.4                    Wiederaufarbeitung und Ausfuhr zur Wiederaufarbeitung (Art. 9)**

Nach dieser Bestimmung ist sowohl die Wiederaufarbeitung in der Schweiz als auch die Ausfuhr in die Wiederaufarbeitung im Ausland verboten (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.2). Bestehende Verträge können jedoch noch erfüllt werden (Art. 104 Abs. 4). Zurzeit besteht in der Schweiz keine Wiederaufarbeitungsanlage. Ein Teil der abgebrannten Brennelemente aus den Schweizer Kernkraftwerken wird in Frankreich und Grossbritannien wieder aufgearbeitet. Als Alternative zur Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente und zur Lagerung der dabei entstehenden radioaktiven Abfälle sehen einige Länder die Entsorgung ohne Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente vor (z.B. USA, Schweden, Finnland und neuerdings auch Deutschland). Bezüglich Sicherheit, Strahlenschutz, Transportrisiken, Abfallmengen, Ressourcenschonung und Wirtschaftlichkeit wird die Wiederaufarbeitung heute kontrovers beurteilt. Auch auf internationaler, vor allem europäischer Ebene (OSPAR, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.2) ist die Wiederaufarbeitung zunehmend umstritten. Dabei fällt insbesondere ins Gewicht, dass Plutonium abgetrennt wird, dass insgesamt mehr Transporte nötig sind und dass bei der Wiederaufarbeitung, wenn auch im Rahmen gesetzlich und behördlich festgelegter Grenzwerte, radioaktive Stoffe an Wasser und Luft abgegeben werden. Die Wiederaufarbeitung hängt sodann eng mit der Technologie von schnellen Brutreaktoren zu-

sammen, die zumindest in Europa nicht mehr ernsthaft weiterentwickelt wird. Aus diesen Gründen soll die Wiederaufarbeitung bzw. die Ausfuhr in die Wiederaufarbeitung im Ausland verboten werden.

Nach *Absatz 1* sind die abgebrannten Brennelemente als radioaktive Abfälle zu entsorgen. Das heisst, sie werden während einer längeren Abkühlphase zwischengelagert, später für die geologische Tiefenlagerung möglicherweise in einer ausländischen Anlage vorbereitet (konditioniert) und anschliessend wieder in die Schweiz zurückgebracht. Das Verbot der Wiederaufarbeitung würde auch Brennelemente betreffen, die in Schweizer Kernkraftwerken verwendet werden, deren Eigentümer jedoch ein Dritter ist (Leasing). Allfällige vom Verbot abweichende vertragliche Regelungen wären unbeachtlich, da es sich beim Wiederaufarbeitungsverbot um eine zwingende öffentlich-rechtliche Vorschrift handelt, die privatrechtlichen Vereinbarungen vorgeht. Eine Ausnahme für solche Fälle würde das Verbot faktisch ausser Kraft setzen. Nach *Absatz 2* kann der Bundesrat Ausnahmen vom Verbot vorsehen. Dies betrifft vor allem die internationale Forschung über die Transmutation, d.h. das Verfahren zur Umwandlung von hochaktiven langlebigen Abfällen in kürzerlebige. Ferner würde ohne diese Ausnahmemöglichkeit die Forschung am Reaktorkonzept von Prof. Rubbia (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.1.3, Erläuterungen zu Bst. d) behindert. Schliesslich erleichtert diese Ausnahme auch Brennstoffuntersuchungen im Bereich der Sicherheitsforschung, wie sie heute am PSI erfolgen.

### **8.3.5 Luftransport von plutoniumhaltigen Kernmaterialien (Art. 10)**

Das Verbot würde im Wesentlichen den Luftransport von MOX-Brennelementen betreffen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.3). Damit wäre das Risiko einer Verstrahlung infolge des Absturzes eines Flugzeugs über der Schweiz ausgeschaltet, in welchem solche plutoniumhaltigen Brennelemente mitgeführt werden. Hingegen wäre die Einfuhr von MOX-Brennelementen auf der Strasse oder per Bahn weiterhin zugelassen. Damit kann das aus der noch während der Übergangsfrist zugelassenen Wiederaufarbeitung schweizerischer Brennelemente und allenfalls ein kleiner Teil des aus der nuklearen Abrüstung stammenden Plutoniums wieder verwendet werden.

### **8.3.6 Melde- und Buchführungspflichten (Art. 11)**

Die Bestimmung dient der Erleichterung der behördlichen Kontrolle und der Erfüllung unserer staatsvertraglichen Verpflichtungen (Art. 7 des Abkommens vom 6. Sept. 1978 zwischen der Schweiz, Eidgenossenschaft und der IAEO über die Anwendung von Sicherungsmassnahmen im Rahmen des Atomsperrvertrages, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1). Die Meldepflicht gilt insbesondere auch für Transporte abgebrannter Brennelemente, bei denen in den vergangenen Jahren Kontaminationen aufgetreten sind (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.2).

## **8.4 Kernanlagen**

### **8.4.1 Rahmenbewilligung**

Mit der Rahmenbewilligung werden die grundsätzlichen, politisch bedeutsamen Fragen (z.B. Standort, Entsorgungsnachweis) entschieden. Sie ist Voraussetzung für die weiteren Bewilligungen.

#### **8.4.1.1 Bewilligungspflicht (Art. 12)**

Nach *Absatz 1* braucht es für Bau und Betrieb einer Kernanlage in der Regel eine Rahmenbewilligung. Die Rahmenbewilligung gilt bis zum Abschluss der Stilllegung (Art. 29) bzw. bei einem geologischen Tiefenlager bis zum Ende der Verschluss- oder der allfälligen anschliessenden Überwachungsphase (Art. 38 Abs. 4). Die genauere Regelung der Zuständigkeit für die Erteilung der Rahmenbewilligung erfolgt in Artikel 47.

*Absatz 2* befreit Kernanlagen mit geringem Gefährdungspotenzial von der Rahmenbewilligungspflicht. Dies ist ausnahmsweise gerechtfertigt. Die Rahmenbewilligung wurde nämlich eingeführt, um der politischen Tragweite des Baus von Kernanlagen mit einem grösseren Gefährdungspotenzial Rechnung zu tragen. Für andere Anlagen besteht dieses Bedürfnis nicht. Der Aufwand für das Rahmenbewilligungsverfahren wäre verglichen mit dem Gefährdungspotenzial solcher Anlagen unverhältnismässig gross. Bei Verzicht auf die Rahmenbewilligung werden die sicherheitstechnischen Voraussetzungen dennoch überprüft, und zwar im Verfahren für die Bau- und Betriebsbewilligung. Der Bundesrat wird in der Kernenergieverordnung als nicht rahmenbewilligungspflichtige etwa folgende Kernanlagen bezeichnen: Anlagen zur Lagerung von Ausgangsmaterialien, Anlagen zur Behandlung oder Zwischenlagerung von schwach- oder mittelaktiven Abfällen mit geringem Gefährdungspotenzial (Menge, Aktivität) und Forschungsanlagen mit geringem Gefährdungspotenzial, nicht etwa jedoch ein Zwischenlager wie das ZZL oder ein geologisches Tiefenlager wie das Projekt Wellenberg.

#### **8.4.1.2 Voraussetzungen für die Erteilung der Rahmenbewilligung (Art. 13)**

Die Frage, ob die Rahmenbewilligung als Polizeibewilligung gelte, auf deren Erteilung bei Erfüllung der Voraussetzungen ein Rechtsanspruch besteht, oder ob der erteilenden Behörde ein Entschliessungsermessen zustehen soll, ist von relativ geringer praktischer Bedeutung. Die Voraussetzungen sind nämlich recht weit gefasst, sodass ohnehin ein erheblicher Beurteilungsspielraum besteht. Von einem Rechtsanspruch auf die Erteilung der Rahmenbewilligung wird ausdrücklich abgesehen.

Absatz 1 Buchstaben a, c, d und g nennt die nuklearrechtlichen Voraussetzungen:

- *Sicherstellung des Schutzes von Mensch und Umwelt (Bst. a)*: Im Rahmen der Sicherheitsbeurteilung ist neben dem Anlagentyp auch die Standorteignung zu prüfen. Dazu gehören insbesondere geologische Aspekte, die Machbarkeit von Notfallschutzmassnahmen und Fragen der Sicherung. Der Gesuchsteller hat diesen Nachweis in einem Sicherheitsbericht darzulegen,

worin auch der Strahlenschutz behandelt wird (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.2.2, zu Abs. 1). Diese Sicherheitsbeurteilung umfasst somit grundsätzliche Überlegungen inklusive der Möglichkeit und der Auswirkungen von Störfällen. Für die Beurteilung der Sicherung ist ebenfalls ein entsprechender Bericht einzureichen.

- *Konzept für die Stilllegung oder die Beobachtungsphase und den Verschluss der Anlage (Bst. c):* Der Gesuchsteller soll bereits in dieser Phase zwar nicht detaillierte, aber doch grundsätzliche Überlegungen machen, wie er z.B. ein Kernkraftwerk stilllegt oder ein geologisches Tiefenlager verschliesst. Stilllegung, Beobachtungsphase und Verschluss können nämlich Auswirkungen auf die Konzeption einer Kernanlage haben.
- *Entsorgungsnachweis (Bst. d):* Diese Anforderung ist bereits im geltenden Recht enthalten (Art. 3 Abs. 2 BBAtG). Es müssen Lösungswege aufgezeigt werden, die mit grosser Wahrscheinlichkeit gangbar sind, wobei noch bestehende Ungewissheiten die grundsätzliche Machbarkeit nicht in Frage stellen dürfen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.1.3).
- *Eignung des Standortes für ein geologisches Tiefenlager (Bst. g):* Erdwissenschaftliche Untersuchungen sollen dazu dienen, Kenntnisse zu verschaffen über die Eignung des Untergrundes für ein geologisches Tiefenlager bzw. Grundlagen erbringen für die Beurteilung der Sicherheit eines solchen Tiefenlagers. Die Rahmenbewilligung soll daher nur erteilt werden, wenn die Ergebnisse der Untersuchungen die Standorteignung bestätigen.

Auch nichtnuklearrechtliche Gründe können der Erteilung einer Rahmenbewilligung entgegenstehen. Darauf verweisen die *Buchstaben b, e und f*. Die Aufzählung in *Buchstabe b (andere von der Bundesgesetzgebung vorgesehene Gründe)* ist nicht abschliessend. Im Gesuch oder in zusätzlichen Unterlagen ist darzustellen, dass keine solchen Gründe der Erteilung einer Rahmenbewilligung entgegenstehen. Aspekte des Umweltschutzes, des Natur- und Heimatschutzes, des Landschaftsschutzes, des Gewässerschutzes, der Walderhaltung und der Fischerei werden in einem Umweltverträglichkeitsbericht beschrieben (vgl. UVP 1. Stufe, Verordnung vom 19. Okt.1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung, UVPV, Nr. 21.1, 40.1 und 40.2 des Anhangs, SR 814.011). Für den Bereich Raumplanung ist ein ähnlicher Bericht zu erstellen. Dieser muss das Ergebnis der raumplanerischen Abklärung zeigen und die sich daraus ergebenden Rahmenbedingungen für die räumliche Einordnung von Bau und Betrieb einer Anlage und der damit zusammenhängenden Erschliessungsanlagen festhalten. Die Voraussetzungen der *äusseren Sicherheit der Schweiz und der völkerrechtlichen Verpflichtungen* sind in den *Buchstaben e und f* geregelt (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.3.2). Zum Vorbehalt von kantonalem Recht im Rahmenbewilligungsverfahren vgl. Botschaftsteil KEG, Ziffer 8.6.1.3.

Als Voraussetzung für die Erteilung der Rahmenbewilligung nicht in Betracht gezogen wurde etwa das Erfordernis der Abwärmenutzung. Diese wäre in der Nähe von Grossagglomerationen sinnvoll. Wegen des grösseren Risikos sollten jedoch dort keine Kraftwerke gebaut werden. Somit wäre eine Abwärmenutzung kaum wirtschaftlich. Angesichts der grossen Abwärmemengen könnte ohnehin nur ein kleiner Teil davon genutzt werden. Nach Artikel 13 Buchstabe c des Energiegesetzes vom 26. Juni 1998 (SR 730.0) kann der Bund Massnahmen zur Nutzung von Abwärme finanziell unterstützen. Im Rahmen dieser Bestimmung wäre die Förderung eines Projektes zur Nutzung der Abwärme aus einem Kernkraftwerk grundsätzlich mög-

lich. Auch nicht in Betracht gezogen wurden etwa weitere Kriterien wie die Wirtschaftlichkeit eines Projekts oder dessen Verhältnis zur Energiepolitik des Bundes, nachdem der Bedarfsnachweis als Bewilligungsvoraussetzung nicht mehr vorgesehen ist (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.1.2).

Nach *Absatz 2* wird die Erteilung der Rahmenbewilligung beschränkt auf Aktiengesellschaften, Genossenschaften und juristische Personen des öffentlichen Rechts. Andere Gesellschaftsformen bieten zu wenig Gewähr zur Erfüllung der verschiedensten Rechtspflichten und kommen ohnehin aus praktischen Gründen kaum in Frage. Der Nationalitätsvorbehalt des geltenden Rechts (Art. 3 Abs. 3 BBAtG) wird aufgehoben. Zumindest muss aber eine Niederlassung in der Schweiz vorhanden sein, damit der Rechtsverkehr und die Ausübung der Aufsicht gewährleistet sind. Die Gegenrechtsbestimmung entspricht Artikel 6 Absatz 2 des Fernmeldegesetzes (SR 784.10).

### 8.4.1.3 Inhalt (Art. 14)

Die Rahmenbewilligung soll die wichtigsten Elemente der geplanten Anlage festlegen. *Absatz 1* entspricht weitgehend dem geltenden Recht. Als *Zweck der Anlage (Bst. c)* gilt bei Kernreaktoren die hauptsächlichliche Nutzungsform der gewonnenen Energie, d.h. Elektrizität oder allenfalls Fernwärme. Dies ist jeweils der Hauptzweck der Nutzung. Das heisst, dass z.B. eine spätere, anfänglich nicht vorausgesehene beschränkte Wärmeentnahme keiner Änderung der Rahmenbewilligung bedarf. Zweck eines Lagers radioaktiver Abfälle ist die Zwischen- oder die geologische Tiefenlagerung. Mit der *maximal zulässigen Strahlenexposition für Personen in der Umgebung der Anlage (Bst. e)* ist der quellenbezogene Dosisrichtwert im Sinne von Artikel 7 der Strahlenschutzverordnung (StSV, SR 814.501) gemeint. Für geologische Tiefenlager sollen *Kriterien, bei deren Nichterfüllung ein vorgesehener Lagerbereich wegen fehlender Eignung ausgeschlossen wird (Bst. f, Ziff. 1)*, festgelegt werden. Die HSK hat Ausschlusskriterien formuliert, die sich auf den vorgesehenen Sondierstollen im Wellenberg beziehen. Sie betreffen insbesondere Störungszonen, Wasservorkommen und die Ausdehnung der Wirtgesteinsbereiche. Solche Ausschlusskriterien werden auch in einer allfälligen Rahmenbewilligung für das Wellenberg-Lager festzulegen sein. Der *vorläufige Schutzbereich (Ziff. 2)* soll das menschliche Einwirken in einen kritischen Bereich des Untergrundes verhindern (vgl. Art. 39).

Die in der Rahmenbewilligung festzulegenden Grundzüge des Projektes nach *Absatz 2* entsprechen ebenfalls im Wesentlichen dem geltenden Recht. Eine Änderung der Grundzüge wie auch des Zwecks erfordern eine Änderung der Rahmenbewilligung nach dem Verfahren für deren Erteilung (Art. 64 Abs. 1). Beispiele für *Reaktorsysteme (Bst. a)* sind Leichtwasser-, Schwerwasser- oder Hochtemperaturreaktoren. Dagegen muss noch nicht festgelegt werden, ob es ein Siedewasser- oder Druckwasserreaktor ist. Mit der *Leistungsklasse* wird bei einem Kernkraftwerk die elektrische Leistung mit einer Toleranz von rund plus/minus 20 Prozent bezeichnet. Das *Hauptkühlsystem* meint z.B. bei Leichtwasserreaktoren Flusswasser- oder Kühlturm kühlung. Bei Lagern (Bst. b) werden folgende *Kategorien des Lagerguts* unterschieden: unbestrahlte Brennelemente, abgebrannte Brennelemente, andere Kernmaterialien (z.B. Brennstoffproben), schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA), langlebige mittelaktive Abfälle (LMA) und verglaste hochaktive Abfälle (HAA). Mit

maximaler Lagerkapazität sind das Höchstvolumen oder die Höchstanzahl Gebinde gemeint.

*Absatz 3* legt im Unterschied zum geltenden Recht nicht eine Frist für die Verwirklichung des Projektes fest, sondern für die Einreichung des Baugesuchs. Nur dieser Zeitraum ist vernünftigerweise überschaubar, während die weiteren Schritte bis zur Verwirklichung teilweise dem Einfluss des Bewilligungsinhabers entzogen sind.

## **8.4.2 Bau**

### **8.4.2.1 Bewilligungspflicht (Art. 15)**

Im geltenden Recht bedarf die Errichtung einer Anlage nebst der «nuklearen» Baubewilligung noch einer Baubewilligung der kantonalen Behörde. Durch die Koordination der Verfahren sind künftig grundsätzlich sämtliche Aspekte Gegenstand einer einzigen Bewilligung durch das UVEK (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.2).

### **8.4.2.2 Voraussetzungen für die Erteilung der Baubewilligung (Art. 16)**

Auf die Erteilung der Baubewilligung besteht ein Rechtsanspruch, wenn die Voraussetzungen erfüllt sind.

*Absatz 1* führt die Voraussetzungen auf, die für alle projektierten Kernanlagen gelten. Sie sind teilweise identisch mit denjenigen für die Erteilung einer Rahmenbewilligung. Bei der Baubewilligung müssen sie im Gesuch konkreter dargestellt werden. Ziel ist der umfassende *Schutz von Mensch und Umwelt (Bst. a)*. Wie der Gesuchsteller dieses Ziel zu erfüllen beabsichtigt, hat er insbesondere mit dem Nachweis zu belegen, dass das *Projekt den Grundsätzen der nuklearen Sicherheit und Sicherung entspricht (Bst. b, vgl. Art. 4 und 5, Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.2, 8.2.1 und 8.2.2)*. Die entsprechenden Anforderungen bezüglich Sicherheit werden heute in den Richtlinien der HSK statuiert oder ergeben sich aus der Strahlenschutzgesetzgebung. Grundlage für die Beurteilung der Voraussetzungen durch die Sicherheitsbehörden sind die vom Gesuchsteller vorzulegenden Berichte. Der *Sicherheitsbericht* (Safety Analysis Report, SAR) enthält u.a. eine Beschreibung der Anlage und des Standortes, Angaben über die Auslegung und Ausführung der Gebäude und der Betriebs- und Sicherheitssysteme, die Behandlung radioaktiver Abfälle, den Strahlenschutz, das Störfallverhalten der Anlage sowie über die Organisation, Dokumentation, Personal und Qualitätssicherung. Darin beschrieben werden sodann Normalbetrieb und angenommene Störfälle (Auslegungsstörfälle), die beherrscht werden müssen. Daneben ist eine *Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA)* zur Bewertung auslegungsüberschreitender Störfälle zu erstellen. Diese befasst sich mit Ereignisabläufen, bei denen mehrere Sicherheitssysteme versagen oder aus anderen Gründen Auslegungsgrenzwerte überschritten werden. Dabei werden Wahrscheinlichkeiten des Eintritts und die Bedeutung von schweren Unfällen quantitativ bewertet. Zurzeit werden SAR und PSA nach jeweils fünf Jahren im Hinblick auf die nach jeweils zehn Jahren stattfindende Periodische Sicherheitsüberprüfung (PSÜ, Art. 22 Abs. 2 Bst. e) aktualisiert. Der *Sicherungsbericht* umschreibt die beim Bau und Betrieb erforderlichen Sicherungsmassnahmen. Elemente davon sind Aufzählungen und Standorte der sicherheitstechnisch vitalen Ausrüstungen, das System der materiellen

Schranken zur Gewährleistung des Schutzes dieser Ausrüstungen, die Organisation im Bereich der Sicherung sowie die Infrastruktur.

Auch beim Gesuch um Erteilung einer Baubewilligung ist darzustellen, dass keine *anderen von der Bundesgesetzgebung vorgesehenen Gründe (Bst. c)* der Erteilung der Bewilligung entgegenstehen. Gegenüber den Gesuchsunterlagen für die Rahmenbewilligung erfolgt die Darstellung vertiefter. Dies trifft insbesondere auf den Umweltverträglichkeitsbericht (UVP 2. Stufe) und den Raumplanungsbericht zu. Die *Gewährleistung einer fachgerechten Projektausführung (Bst. d)* erfolgt insbesondere dadurch, dass schon vor Baubeginn klare Organisationsstrukturen und entsprechend der Realisierungsphase in genügender Zahl qualifiziertes Personal verlangt werden. Dazu gehört auch ein *Programm für qualitätssichernde Massnahmen* (Qualitätsmanagementprogramm). In Ergänzung zum für die Rahmenbewilligung verlangten Konzept werden für die Baubewilligung ein konkreterer *Plan für die Stilllegung oder ein Projekt für die Beobachtungsphase und ein Plan für den Verschluss der Anlage (Bst. e)* verlangt. Plan ist konkreter als Konzept. Für die Beobachtungsphase ist ein ausführungsfähiges Projekt erforderlich.

*Absatz 2* nennt für Anlagen mit Rahmenbewilligung die zusätzlichen Voraussetzungen für die Baubewilligung. Die Rahmenbewilligung muss rechtskräftig sein (vgl. Art. 47). Zudem müssen die in der Rahmenbewilligung vorgegebenen Projektgrundzüge und die Bedingungen und Auflagen eingehalten worden sein.

Nach *Absatz 3* ist für Anlagen ohne Rahmenbewilligung ausserdem nachzuweisen, dass die Entsorgung der anfallenden radioaktiven Abfällen gewährleistet ist, die äussere Sicherheit der Schweiz nicht berührt wird und keine völkerrechtlichen Verpflichtungen entgegenstehen. Ausserdem ist Artikel 13 Absatz 2 zu beachten.

### **8.4.2.3 Inhalt der Baubewilligung (Art. 17)**

Bezüglich der im Hinblick auf die Baubewilligung erforderlichen Detaillierung hat sich für Kernkraftwerke eine gewisse Praxis entwickelt, die analog auch auf andere Kernanlagen anwendbar ist. Zu den *wesentlichen Elementen der technischen Verwirklichung (Abs. 1 Bst. d)* gehören insbesondere die Hauptmerkmale der nuklearen Anlage (u.a. Reaktor- und Containmenttyp, Sicherheitssysteme, thermische Leistung, Anzahl Primärkreisläufe und Turbinen) einschliesslich ihres Schutzes vor unbefugten Einwirkungen Dritter oder vor kriegerischen Einwirkungen, sodann die Hauptmerkmale der nuklearen Nebenanlagen wie Zwischenlager für Brennelemente oder radioaktive Abfälle. Die *Grundzüge des Notfallschutzes (Bst. e)* bzw. die Arten und die Organisation der Notfallschutzmassnahmen werden gestützt auf Artikel 22 Strahlenschutzgesetz festgelegt (vgl. Art. 5 Abs. 2 und Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.2.2). Die Baubewilligung soll zudem *Bauten und Anlageteile, die erst nach Freigabe durch die Aufsichtsbehörde ausgeführt bzw. eingebaut werden dürfen, festlegen (Bst. f)*. Damit wird die bisher bereits gehandhabte Freigabepaxis festgeschrieben. Das Freigabeverfahren bezweckt, auf der erteilten Bewilligung beruhende Ausführungsschritte erst dann zu erlauben, wenn sich die Aufsichtsbehörde auf Grund einer Prüfung der vom Gesuchsteller vorgelegten technischen Unterlagen darüber vergewissert hat, dass die Voraussetzungen für eine vorschriftsgemässe, qualitätsgerechte Ausführung gegeben sind (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.2).



Die Fristansetzung in *Absatz 2* soll verhindern, dass der Beginn der Bauarbeiten unnötig hinausgezögert wird. Sie trägt auch dazu bei, dass nach dem neusten Sicherheitsstandard gebaut wird.

#### **8.4.2.4 Projektausführung (Art. 18)**

Die Dokumentation dient dazu, dass sowohl die Betreibergesellschaft und das Personal als auch die Sicherheitsbehörden über eine umfassende Kenntnis der Anlage verfügen. Sie erleichtert eine effiziente Kontrolle.

### **8.4.3 Betrieb**

#### **8.4.3.1 Bewilligungspflicht (Art. 19)**

Die Betriebsbewilligung ist wie im geltenden Recht als Dauerbewilligung konzipiert. Entsprechend der heutigen Praxis wird nicht unterschieden zwischen Inbetriebnahme- und Betriebsbewilligung (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.2).

#### **8.4.3.2 Voraussetzungen für die Erteilung der Betriebsbewilligung (Art. 20)**

*Absatz 1* nennt die Voraussetzungen im Einzelnen. Wie bei der Baubewilligung besteht bei der Betriebsbewilligung ein Rechtsanspruch auf deren Erteilung, wenn die Voraussetzungen erfüllt sind (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.2.2 am Anfang). Gemäss der ersten Voraussetzung muss der *Gesuchsteller Eigentümer der Kernanlage oder Inhaber einer bergrechtlichen Sondernutzungskonzession* sein, sofern der entsprechende Kanton ein solches Konzessionssystem kennt (*Bst. a*). Nach geltendem Recht ist dies nicht erforderlich. Neu soll die Verantwortung auf den Eigentümer bzw. bei geologischen Tiefenlagern auf den Inhaber einer bergrechtlichen Sondernutzungskonzession konzentriert werden. Rahmen- und Baubewilligung (Art. 16 Abs. 2 *Bst. a*) sowie Betriebsbewilligung sollen der gleichen Person erteilt werden. Dies schafft klare Verhältnisse nicht zuletzt bezüglich der damit verbundenen Pflichten und der Tragung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten. Als weitere Voraussetzung müssen die *Bestimmungen der Rahmen- und der Baubewilligung eingehalten* werden (*Bst. b*). Oberstes Ziel ist auch hier wiederum die Gewährleistung des *Schutzes von Mensch und Umwelt* (*Bst. c*). Für die Betriebsbewilligung ist deshalb insbesondere nachzuweisen, dass die in der Rahmen- und in der Baubewilligung festgelegten Anforderungen an die Sicherheit und die Sicherung erfüllt sind. Daneben können die Aufsichtsbehörden während des Baus und im Hinblick auf den Betrieb detaillierte *Sicherheits- und Sicherungsanforderungen* stellen, die ebenfalls erfüllt sein müssen (*Bst. d*). Der Sicherheits- und der Sicherungsbericht für die Betriebsbewilligung basieren auf den entsprechenden Berichten für die Baubewilligung, sind aber so anzupassen und zu ergänzen, dass sie eine umfassende Beurteilung der Anlage erlauben. Was die *Anforderungen an Personal und Organisation* (*Bst. e*) betrifft, so hat der Gesuchsteller die entsprechenden Strukturen sowohl für die Inbetriebnahme als auch für den Betrieb zu erfüllen. Die im Qualitätsmanagementprogramm beschriebenen *qualitätssichernden Massnahmen* (*Bst. f*) müssen für

den Betrieb vorbereitet sein, ebenso die erforderlichen *Notfallschutzmassnahmen* (Bst. g), die gestützt auf Artikel 22 StSG festgelegt werden. Der *vorgeschriebene Versicherungsschutz* (Bst. h) richtet sich nach Artikel 11 KHG.

*Absatz 2* entspricht dem geltenden Artikel 7 Absatz 2 AtV. Damit die Betriebsbewilligung gleichzeitig mit der Baubewilligung erteilt werden kann, müssen auch die für die Sicherheit des Betriebs grundlegenden Anforderungen im Zeitpunkt der Bewilligungserteilung umfassend und abschliessend beurteilt werden können. Daher muss die Beschreibung eines Projektes in den Gesuchsunterlagen für eine Bau- bzw. für eine Betriebsbewilligung genügend ausführlich sein. Abgesehen davon können technische und organisatorische Einzelfragen erst in der Detailprojektierung geprüft werden. Die befriedigende Lösung dieser Fragen ist Voraussetzung für die spätere Freigabe weiterer Betriebsschritte durch die HSK. Mit Absatz 2 kann verhindert werden, dass eine fertig gestellte sichere Anlage bis zum Abschluss des Betriebsbewilligungsverfahrens während Monaten oder Jahren nicht in Betrieb genommen werden kann. Die Erfahrungen zeigen allerdings, dass eine gleichzeitige Erteilung der Bau- und der Betriebsbewilligung nur bei konzeptionell einfacheren Anlagen möglich ist.

Für die vorzeitige Einlagerung von Kernmaterialien in ein Kernkraftwerk stellt *Absatz 3* klar, dass dafür keine eigentliche Betriebsbewilligung erforderlich ist. Es kann zweckmässig sein, dass rechtzeitig Brennelemente beschafft und während des langdauernden Bewilligungsverfahrens geschützt gelagert werden. Die Brennelemente dürfen jedoch noch nicht in den Reaktor eingebracht werden.

### 8.4.3.3 Inhalt der Betriebsbewilligung (Art. 21)

Mit der Betriebsbewilligung wird der gesamte Betrieb unter dem Gesichtspunkt der nuklearen Sicherheit und Sicherung umfassend geregelt (*Abs. 1*). *Leistung oder Kapazität der Anlage* (Bst. b) bezieht sich auf die maximale thermische Leistung eines Reaktors bzw. auf Volumen der Abfälle oder Anzahl der Gebinde, die in einem Lager aufgenommen werden sollen. Die *Limiten für die Abgabe von radioaktiven Stoffen an die Umwelt* (Bst. c) werden so bestimmt, dass der in der Rahmenbewilligung festgelegte quellenbezogene Dosisrichtwert eingehalten wird. In der Betriebsbewilligung wird der Anlageninhaber zudem verpflichtet, *Massnahmen zur Überwachung der Umgebung* (Bst. d) zu treffen. Die *Sicherheits-, Sicherungs- und Notfallschutzmassnahmen* (Bst. e) sind auf der Stufe der Betriebsbewilligung im Detail aufzuführen. Zum Instrument der *Freigabe* (Bst. f) vgl. Botschaftsteil KEG, Ziffer 7.3.4.2.

Nach *Absatz 2* kann die Betriebsbewilligung entsprechend einem verwaltungsrechtlichen Grundsatz befristet werden. Eine solche Befristung ist keine gesetzliche Befristung im Sinne der Festlegung der Lebensdauer eines Kernkraftwerks, wie sie der Bundesrat abgelehnt hat (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.3). Die Befristung nach Artikel 21 Absatz 2 ist vielmehr eine polizeirechtliche Befristung. Sie kann insbesondere aus Sicherheitsgründen angezeigt sein, solange eine bestimmte Frage offen geblieben ist, die für den Betrieb zwar nicht von elementarer Bedeutung ist, aber dennoch abgeklärt werden muss. In diesem Fall wäre die Nichterteilung der Betriebsbewilligung oder, falls diese bereits erteilt wurde, deren Entzug unverhältnismässig. Eine Befristung würde für den Zweck, die vollumfängliche Einhaltung der Voraussetzungen für die Erteilung der Betriebsbewilligung zu erwirken, genü-

gen. Eine Befristung der Betriebsbewilligungen ist bereits in der Vergangenheit verschiedentlich vorgekommen (Kernkraftwerke Beznau II und Mühleberg).

#### **8.4.3.4                    Allgemeine Pflichten des Bewilligungsinhabers (Art. 22)**

In *Absatz 1* wird der Bewilligungsinhaber ausdrücklich als für die Sicherheit der Anlage und des Betriebs verantwortlich bezeichnet.

*Absatz 2* enthält eine ausführliche Liste der wichtigsten Pflichten des Inhabers der Betriebsbewilligung. Die Liste basiert auf den Sicherheitsprinzipien der IAEO. Grundlegend ist die Verpflichtung des Bewilligungsinhabers, beim Betrieb der nuklearen Sicherheit Vorrang einzuräumen (*Bst. a*), was dem Schutz von Mensch und Umwelt dient. Dies bedeutet etwa, dass bei Entscheiden über Nachrüstungen (vgl. *Bst. g*) die Wirtschaftlichkeit einer Massnahme zwar mit berücksichtigt wird, dass aber die Gewährleistung der Sicherheit immer an oberster Stelle steht. Eine klare Organisationsstruktur sowie zuverlässiges und gut ausgebildetes Personal in genügender Zahl (*Bst. b*) sind wesentliche Sicherheitsfaktoren. Die Kernanlage ist jederzeit in einem guten Zustand zu halten (*Bst. c*). Sie ist in dem Umfang nachzurüsten, dass sie möglichst weitgehend an den Stand von Wissenschaft und Technik angenähert wird, zumindest soweit, als dies nach der Erfahrung und dem Stand der Nachrüstungstechnik notwendig ist und darüber hinaus, soweit dies zu einer weiteren Verminderung der Gefährdung beiträgt und angemessen ist (*Bst. g*, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.2.1). Es entspricht auch internationaler Praxis, bestehende ältere Kernkraftwerke nachzurüsten. Die Forderung zur Nachrüstung lehnt sich grundsätzlich an das Vorsorgeprinzip an (Art. 4). Ein bestehender Reaktor kann aber nicht vollständig auf den Stand neuer Reaktortypen nachgerüstet werden. Die Sicherheit eines bestehenden Kernkraftwerks muss in jedem Fall entsprechend der internationalen Praxis bezüglich der Nachrüstung verbessert werden. Systematische Studien und Nachprüfungen (*Bst. d*) sind nach heutigem internationalem Standard regelmässig durchzuführen. In erster Linie geht es um die Erstellung und Nachführung von Sicherheitsberichten, Risikoanalysen und Alterungsüberwachungsprogrammen. Es ist internationale Praxis, die Sicherheit eines Kernkraftwerks periodisch und umfassend zu überprüfen (*Bst. e*); eine solche Periodische Sicherheitsüberprüfung (PSÜ) wird zurzeit alle zehn Jahre verlangt. Die PSÜ ist eine sicherheitstechnische Gesamtüberprüfung. Dabei werden schwerpunktmässig Vergleiche mit dem internationalen Stand von Wissenschaft und Technik angestellt und die Ergebnisse der aufdatierten SAR und PSA (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.2.2) berücksichtigt. Auf Grund der PSÜ äussert sich die HSK zur Sicherheit im Zeitraum bis zur nächsten PSÜ und ebenfalls dazu, ob eine zeitliche Beschränkung der Betriebsdauer nötig ist. Nach der entsprechenden Richtlinie der HSK erfolgt die Berichterstattung (*Bst. f*) monatlich, jährlich und nach jedem grösseren Stillstand. Ferner sind sicherheitsrelevante Tätigkeiten und Vorkommnisse zu melden. Vom Bewilligungsinhaber wird verlangt, dass er die Entwicklung von Wissenschaft und Technik und die Betriebserfahrungen (insb. die Vorkommnisse) von vergleichbaren, auch ausländischen Kernanlagen aktiv verfolgt (*Bst. h*). Die Betriebsdokumentation (*Bst. i*) enthält insbesondere die vollständigen Angaben über die technischen Einrichtungen, über die Strahlendosen der Mitarbeiter, die Abgabe von Radioaktivität an die Umwelt und über eingetretene Störfälle. Unter qualitätssichernden Massnahmen (*Bst. j*) sind insbesondere solche zu verstehen, die heute unter den Begriff Qualitätsmanagement

fallen. Wie alle sicherheitsrelevanten Berichte ist auch der Plan für die Stilllegung oder das Projekt für die Beobachtungsphase und den Plan für den Verschluss der Anlage (*Bst. k*) nachzuführen.

#### **8.4.3.5 Betriebswache (Art. 23)**

Alle Kernkraftwerke verfügen zurzeit über eigene, bewaffnete Betriebswachen. Diese bewachen Areal, Personal und Material und sichern das Werk gegen unbefugte Einwirkungen (Sabotage). Solche private Betriebswachen mit polizeiähnlichen Aufgaben sind zwar nicht unproblematisch, weil sie das Gewaltmonopol des Staates tangieren können. Allerdings sprechen praktische Gründe für den Einsatz von privaten Betriebswachen auf dem Kraftwerksareal. Insbesondere bedingt die Bewachung des Kraftwerks eine gute Kenntnis der Anlage und enge Beziehungen zwischen Wache und Betriebspersonal. *Absatz 1* enthält die entsprechende gesetzliche Grundlage. Die Betriebswache ist nur ein Teil des Sicherungsdispositivs auf dem Areal. Damit die Aufgaben der verantwortlichen Stellen koordiniert werden können, müssen sie von einer Bundesstelle geregelt werden (*Abs. 2*); weil kantonale Polizeihöhen betroffen sind, sind die Kantone vorgängig anzuhören. Ferner sind die Kantone nach *Absatz 3* bei der Regelung der Ausbildung einzubeziehen.

#### **8.4.3.6 Zuverlässigkeitskontrollen (Art. 24)**

Nach den *Absätzen 1 und 2* sind in sicherheitsrelevanten Funktionen tätige Mitarbeiter (z.B. Betriebsleitung, Operateure, Betriebswachen) auf ihre Gesundheit, ihre psychische Eignung und ihre Lebensführung (Leumundsbericht) hin periodisch zu überprüfen. Die Ergebnisse der Überprüfung sollen nach *Absatz 3* sowohl dem Eigentümer der Anlage als auch der Aufsichtsbehörde mitgeteilt werden. Mit diesen Zuverlässigkeitskontrollen sollen allfällige Sicherheitsrisiken vermieden werden. Deshalb geht Artikel 24 Absatz 2 über die allgemeine Bestimmung von Artikel 74 Absatz 2 hinaus.

#### **8.4.3.7 Massnahmen in ausserordentlichen Lagen (Art. 25)**

Das Landesversorgungsgesetz vom 8. Oktober 1982 (LVG, SR 531) erlaubt in Artikel 23, bei zunehmender kriegerischer oder machtpolitischer Bedrohung Massnahmen bezüglich Aufrechterhaltung der inländischen Produktion in der Energiewirtschaft zu treffen. Demgegenüber soll Artikel 25 KEG notfalls ein vorsorgliches Abschalten eines Kernkraftwerkes ermöglichen. Dies ist ein einschneidender Eingriff in die unternehmerische Freiheit, der gerade bei Vorliegen militärischer Gründe über den vom LVG erfassten Sachverhalt hinausreicht. Daher ist es angezeigt, die entsprechende Kompetenz im KEG zu spezifizieren.

## 8.4.4 Stilllegung

### 8.4.4.1 Stilllegungspflichten (Art. 26)

Die Verantwortung für die Stilllegung einer Kernanlage obliegt dem Eigentümer (vgl. Erläuterungen zu Art. 20 Abs. 1 Bst. a, Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.3.2). Nach *Absatz 1* ist er im Normalfall zur Stilllegung seiner Anlage verpflichtet, wenn er sie endgültig ausser Betrieb genommen hat (*Bst. a*). Ferner muss der Eigentümer seine Anlage stilllegen, wenn die Betriebsbewilligung nicht erteilt oder entzogen wurde oder nach Artikel 67 Absatz 1 Buchstaben a und b erloschen ist und das Departement die Stilllegung anordnet (*Bst. b*). Der Entzug oder das Erlöschen der Betriebsbewilligung begründet für sich allein noch keine Stilllegungspflicht. Dem Eigentümer kann nämlich nach einer Verbesserung der Anlage eine neue Betriebsbewilligung erteilt werden. In den anderen Fällen verpflichtet das Departement den Eigentümer der Anlage zur Stilllegung.

Die Stilllegung umfasst alle Tätigkeiten, die erforderlich sind, damit die Anlage oder der Standort für andere Zwecke verwendet werden kann. *Absatz 2* verdeutlicht die sich aus der Stilllegung ergebenden Verpflichtungen. Diejenigen Teile der Anlage müssen abgebrochen werden, die eine nukleare Gefährdung darstellen. Die radioaktiven Teile sind entweder zu dekontaminieren oder der Entsorgung zuzuführen (*Bst. c*). Die radioaktiven Abfälle entsorgen (*Bst. d*) bedeutet insbesondere, sie in ein Zwischenlager zu verbringen, solange noch kein geologisches Tiefenlager besteht. Nachdem festgestellt worden ist, dass eine Anlage oder die verbleibenden Teile nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung unterstehen, ist das dekontaminierte Gebäude nicht anders zu behandeln als nicht mehr genutzte Industriebauten. Massgebend ist ab diesem Zeitpunkt das kantonale Baurecht. Beispiel für einen solchen teilweisen Abbruch ist das ehemalige Versuchsatomkraftwerk Lucens. Sein Gelände mit den unter- und oberirdischen Anlagen untersteht bis auf ein kleines Zwischenlager seit der Verfügung des Bundesrates vom 12. April 1995 nicht mehr der Atomgesetzgebung. Die Anlage dient dem Kanton Waadt zur Aufbewahrung von kulturellen und archäologischen Gütern. Die im Zwischenlager Lucens befindlichen Abfallcontainer sollen nach der Inbetriebnahme des ZZL umgehend nach Würenlingen verbracht werden. Anschliessend kann auch dieser Teil aus der atomrechtlichen Aufsicht entlassen werden.

Zur Finanzierung der Stilllegung vgl. Botschaftsteil KEG, Ziffer 7.3.5.3, und Artikel 76 ff., Ziffer 2.7.

### 8.4.4.2 Stilllegungsprojekt (Art. 27)

Grundsätzlich ist es nicht Sache der Behörden, sondern des Eigentümers festzulegen, wie die Anlage stillgelegt werden soll. Dies geschieht allerdings unter behördlicher Aufsicht. Der Eigentümer muss daher nach *Absatz 1* innert einer von der Aufsichtsbehörde gesetzten Frist ein Stilllegungsprojekt ausarbeiten. Reicht er innert Frist dieses Projekt nicht ein, so legt das Departement von Amtes wegen fest, wie die Stilllegung durchzuführen ist.

In der Projektbeschreibung nach *Absatz 2* kommt der Darstellung der verschiedenen Phasen und des Zeitplans (*Bst. a*) sowie der einzelnen Demontage- und Abbruchschritte (*Bst. b*) eine grosse Bedeutung zu. Die Sicherheits- und Sicherungsmassnahmen sind ebenfalls detailliert festzuhalten, auch wenn sie mit fortschreitendem

Abbruch der Anlage vermindert werden können. Dies betrifft insbesondere auch die den Strahlenschutz betreffenden Massnahmen. Die materiellen Bestimmungen der Strahlenschutzgesetzgebung gelten auch für die Stilllegung (Art. 26 Abs. 2 Bst. a und Erläuterungen zu Art. 16 Abs. 1 Bst. b). Für eine ordnungsgemässe Durchführung der Stilllegung ist die Aufrechterhaltung einer geeigneten Organisation mit qualifiziertem Personal in genügender Zahl (*Bst. d*) unerlässlich. Im Projekt ist schliesslich auch darzustellen, wie und wo die bei der Stilllegung anfallenden radioaktiven Abfälle entsorgt werden sollen (*Bst. e*).

#### **8.4.4.3 Stilllegungsverfügung (Art. 28)**

Gestützt auf das Stilllegungsprojekt, die Gutachten der Sicherheitsbehörden und allenfalls weiterer, etwa für den Umweltschutz zuständigen Behörden erlässt das Departement die Stilllegungsverfügung. Darin ordnet es an, unter welchen Bedingungen und mit welchen Auflagen die Stilllegungsarbeiten entsprechend den in Artikel 27 Absatz 2 aufgelisteten Anforderungen vorgenommen werden müssen. Auch hier werden die Details der Stilllegungsarbeiten in Freigaben der Aufsichtsbehörden geregelt.

Bis zum Erlass der Stilllegungsverfügung gelten die in der Betriebsbewilligung enthaltenen Sicherheitsauflagen weiter (Art. 68). Zusätzliche notwendige Anordnungen werden gestützt auf Artikel 71 Absatz 2 von der Aufsichtsbehörde vorgenommen.

#### **8.4.4.4 Abschluss der Stilllegung (Art. 29)**

Während der Stilllegungsarbeiten gilt die Anlage immer noch als Kernanlage und untersteht der Aufsicht des Bundes. Die Stilllegung ist abgeschlossen, wenn die Anlage ohne Einschränkung und Aufsicht für andere als nukleare Zwecke verwendet werden kann. Mit der Verfügung nach *Absatz 1* wird festgestellt, dass es sich bei der Anlage nicht mehr um eine Kernanlage im Sinne des KEG handelt und dass sie nicht mehr der nuklearrechtlichen Aufsicht des Bundes untersteht. Bezüglich der Entsorgung der radioaktiven Abfälle bleiben die Pflichten des Eigentümers der stillgelegten Anlage bestehen, bis die Abfälle in ein geologisches Tiefenlager verbracht worden sind und die finanziellen Mittel für die Beobachtungsphase und den Verschluss sichergestellt sind (Art. 31 Abs. 2). *Absatz 2* soll mit dazu beitragen, dass der Eigentümer seinen Stilllegungspflichten nachkommt.

### **8.5 Radioaktive Abfälle**

#### **8.5.1 Allgemeines**

Nach der Umschreibung des Geltungsbereichs in Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe c gilt die hier enthaltene Entsorgungsregelung für die radioaktiven Abfälle, die in Kernanlagen anfallen. Für die radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung gilt sie hingegen erst vom Moment an, in welchem sie nach Artikel 27 Absatz 1 des Strahlenschutzgesetzes an die Sammelstelle des Bundes abgeliefert worden sind. Da diese Ablieferungspflicht für alle Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung besteht, werden sämtliche in der Schweiz anfallenden radioaktiven Abfälle von dieser

Regelung erfasst. Ausgenommen sind nur diejenigen Abfälle, die nach Artikel 26 StSG, allenfalls nach einer Lagerphase zwecks Abklingen der Radioaktivität (Art. 85 StSV), an die Umwelt abgegeben werden dürfen.

### 8.5.1.1 Grundsätze (Art. 30)

Zum verantwortungsvollen Umgang mit radioaktiven Stoffen gehört, möglichst wenig radioaktive Abfälle zu erzeugen (*Abs. 1*). Dass sie ferner grundsätzlich im Inland entsorgt werden müssen (*Abs. 2*), entspricht nicht nur internationalem Konsens, sondern auch geltendem Recht und der Praxis (Art. 25 Abs. 3 StSG). Unter welchen Voraussetzungen ausnahmsweise radioaktive Abfälle zur Entsorgung ausgeführt werden können, wird in Artikel 33 Absatz 3 geregelt.

Nach *Absatz 3* muss der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet sein. Die Schutzziele für die geologische Endlagerung werden heute in einer Richtlinie der HSK konkretisiert. Die Richtlinie legt das Ziel und die Prinzipien der Endlagerung von radioaktiven Abfällen dar. Danach ist es das Ziel der Endlagerung, radioaktive Abfälle so zu beseitigen, dass der Schutz von Mensch und Umwelt vor der ionisierenden Strahlung dauernd gewährleistet ist und dass künftigen Generationen keine unzumutbaren Lasten und Verpflichtungen auferlegt werden. Gemäss der Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle (EKRA) ist die geologische Endlagerung die einzige Methode, welche diesen Anforderungen über einen Zeitraum von mehr als 100 000 Jahren entspricht. Das Konzept der geologischen Endlagerung basiert auf der kombinierten Wirkung von technischen und natürlichen Barrieren zum Einschluss und zur Rückhaltung der Radionuklide. Dabei werden die Abfälle in Kavernen oder Stollen verbracht, die in geeigneten geologischen Schichten errichtet werden. Die Möglichkeit der Rückholung der Abfälle aus einem verschlossenen Endlager ist grundsätzlich vorhanden, aber nicht Teil des Konzeptes. Das Konzept beruht auf international anerkannten Sicherheitsprinzipien und wird heute bereits in verschiedenen Ländern praktiziert.

Um den dauernden Schutz von Mensch und Umwelt zu gewährleisten und gleichzeitig die gesellschaftliche Forderung nach Reversibilität zu erfüllen, hat die EKRA das Konzept der «kontrollierten geologischen Langzeitlagerung» entwickelt, das dem vorliegenden Entwurf zu Grunde gelegt wird. Dieses berücksichtigt die Ansprüche auf Langzeitsicherheit und auf Reversibilität. Das Konzept sieht eine der Endlagerung vorgeschaltete längere Beobachtungsphase vor. Die geologische Endlagerung wird damit schrittweise erreicht. Vorgängig ist mit umfangreichen erdwissenschaftlichen Untersuchungen und einer darauf basierenden Sicherheitsanalyse nachzuweisen, dass nach menschlichem Ermessen der Schutz von Mensch und Umwelt dauernd gewährleistet ist. Obschon nicht notwendig, können nach dem Verschluss eine zusätzliche Überwachungsperiode und allenfalls weitere Massnahmen angeordnet werden (Art. 38 Abs. 3). Im Gegensatz dazu stehen Konzepte, deren Sicherheit auf einer ständigen Überwachung durch den Menschen beruht. Dazu gehören jede Art von an der Erdoberfläche gelegenen Abfalllagern und offenen Lagern im geologischen Untergrund, welche langfristig zu überwachen sind. Diese erfüllen die Forderung nach dauerndem Schutz von Mensch und Umwelt nicht.

Im Rahmen der Diskussionen um das Endlager Wellenberg stellten sich ebenfalls Fragen bezüglich Kontrollierbarkeit des Endlagers und Rückholbarkeit der Abfälle. In der Folge hat die Genossenschaft für nukleare Entsorgung Wellenberg (GNW) für

das Endlager Wellenberg ein angepasstes Lagerkonzept entwickelt. Dieses Lagerkonzept wurde überarbeitet. Eine vom Kanton Nidwalden eingesetzte Fachgruppe überprüft zurzeit, ob die Forderungen der Nidwaldner Regierung erfüllt und die Empfehlungen der EKRA umgesetzt werden.

### **8.5.1.2                    Pflicht zur Entsorgung (Art. 31)**

Entsprechend dem geltenden Recht (Art. 10 Abs. 1 BBAatG) sind radioaktive Abfälle, die durch den Betrieb oder die Stilllegung einer Kernanlage entstehen, von ihren Verursachern auf eigene Kosten zu entsorgen (*Abs. 1*). Zur Pflicht der Entsorgung in einem geologischen Tiefenlager gehören auch die notwendigen Vorbereitungsarbeiten wie Forschung und erdwissenschaftliche Untersuchungen sowie die rechtzeitige Bereitstellung eines geologischen Tiefenlagers.

Die Entsorgungspflicht ist erfüllt, wenn die Abfälle in ein geologisches Tiefenlager verbracht worden sind und die finanziellen Mittel für die Beobachtungsphase und den Verschluss sichergestellt sind (*Abs. 2*; vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.3). Falls die Rahmenbewilligung für ein Kernkraftwerk auf einen neuen Inhaber übertragen wird (Art. 65 Abs. 2), sind der bisherige und der neue Inhaber für die bis zur Übertragung der Bewilligung angefallenen Betriebsabfälle und abgebrannten Brennelemente entsorgungspflichtig (*Abs. 3*). Damit wird sichergestellt, dass der bisherige Inhaber dem Verursacherprinzip nachkommt und nötigenfalls auch der neue Inhaber für die Erfüllung dieser Pflicht belangt werden kann. Diese Entsorgungspflicht kann zwar für den neuen Bewilligungsinhaber mit einer Rechtsunsicherheit verbunden sein, da er – sofern die bisherige Betreibergesellschaft ihren Entsorgungspflichten nicht mehr nachkommt – die entsprechenden Leistungen erbringen muss. Angesichts der Tatsache, dass die Entsorgungspflicht erst dann erfüllt ist, wenn die radioaktiven Abfälle in ein geologisches Tiefenlager verbracht worden sind und die finanziellen Mittel für die Beobachtungsphase und den Verschluss sichergestellt sind (*Abs. 2*), kann sich dieses «solidarische» Einstehen für die Entsorgung der entsprechenden Abfälle über Jahre oder gar Jahrzehnte hinziehen. Da die Rahmenbewilligung des bisherigen Bewilligungsinhabers jedoch nur übertragen werden kann, wenn er die finanziellen Mittel für die Stilllegung und Entsorgung entsprechend der Betriebsdauer sichergestellt hat, dürfte sich für den neuen Bewilligungsinhaber zumindest das Risiko, noch offene Kosten decken zu müssen, stark reduzieren. Für bestehende Kernkraftwerke soll eine analoge Regelung gelten (Art. 104 Abs. 3, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.9.2.4).

Mit geologischem Tiefenlager im Sinne von Absatz 2 ist nach dem Grundsatz der Entsorgung im Inland (Art. 30 Abs. 2) ein sich in der Schweiz befindendes Lager gemeint. Wenn der Entsorgungspflichtige seine Abfälle nach den Voraussetzungen von Artikel 33 Absatz 4 ausnahmsweise zur Entsorgung ausführen kann, wird er erst dann von seiner Entsorgungspflicht befreit, wenn die Abfälle in eine ausländische Entsorgungsanlage verbracht worden sind.

### **8.5.1.3                    Entsorgung durch den Bund (Art. 32)**

Der Bund erledigt bereits heute Entsorgungsarbeiten für Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung, die nach Artikel 27 Absatz 1 des StSG abzuliefern sind. Dieser



Grundsatz soll beibehalten werden (*Abs. 1 Bst. a*). Der Bund betreibt auf dem Areal des Paul Scherrer Institutes in Villigen/Würenlingen (PSI) eine Verbrennungsanlage, die jedoch die Anforderungen der Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985 (SR 814.318.142.1) nicht mehr erfüllt und in nächster Zeit stillgelegt werden muss. In dieser Anlage wird nicht nur Abfall aus Medizin, Industrie und Forschung (darunter auch solche des PSI), sondern auch aus den Schweizer Kernkraftwerken verbrannt. Ferner konditioniert der Bund die bei der Verbrennung entstehenden Rückstände und Filter sowie weitere Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung. Nach Inbetriebnahme der neuen Konditionierungs- und der Verbrennungs- und Schmelzanlage im ZZZ wird dies dort erfolgen. Im Bundeszwischenlager des PSI werden schwach- und mittelaktive Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung gelagert. Sobald ein geologisches Tiefenlager für schwach- und mittelaktive Abfälle zur Verfügung steht, wird der Bund die Abfälle, für deren Entsorgung er zuständig ist, gegen eine Kostenbeteiligung dort einlagern. Im Übrigen hat auch bei den radioaktiven Abfällen aus Medizin, Industrie und Forschung der Verursacher für die Kosten der Entsorgung aufzukommen (Art. 27 Abs. 2 StSG). Nur sofern der Verursacher seinen Verpflichtungen nicht nachkommt, wird der Bund an dessen Stelle und auf Kosten des Entsorgungsfonds für die Entsorgung verantwortlich (*Abs. 1 Bst. b*).

Nach *Artikel 32 Absatz 2* kann sich der Bund zum Zwecke der Entsorgung nach Absatz 1 an erdwissenschaftlichen Untersuchungen nach Artikel 34 Absatz 1 beteiligen oder selber solche durchführen (*Bst. a*). Er ist seit 1972 Genossenschafter der NAGRA (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.2.1). Ferner kann er sich am Bau und Betrieb einer Entsorgungsanlage beteiligen (*Bst. b*). Möglich wäre zum Beispiel ein finanzieller Beitrag an die Investitionskosten, wie dies beim ZZZ erfolgt ist, oder eine Mitgliedschaft an der Bau- und Betriebsgesellschaft der Anlage. Schliesslich könnte er selber eine Entsorgungsanlage errichten und betreiben.

#### **8.5.1.4 Umgang mit radioaktiven Abfällen (Art. 33)**

*Absatz 1* enthält die Gesetzesgrundlage für den Umgang mit radioaktiven Abfällen. Im Atomgesetz fehlte bisher eine entsprechende gesetzliche Grundlage. Artikel 11 Absatz 2 AtV musste daher auf das Strahlenschutzgesetz abgestützt werden. Auf Grund der neuen Abgrenzung zum StSG (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.1) soll der Umgang mit den vom Geltungsbereich des KEG erfassten radioaktiven Abfällen in diesem Gesetz geregelt werden. *Absätze 2 und 3* sind eine Weiterführung von Artikel 25 Absatz 4 StSG (entspricht *Abs. 2 Bst. a*) bzw. Artikel 25 Absatz 3 StSG und Artikel 93 StSV (entspricht *Abs. 3 Bst. a und b*). Mit *Absatz 2 Buchstaben c und d* und *Absatz 3 Buchstaben c und d* wird das Gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1) und einer entsprechenden Richtlinie der EURATOM (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.2) ins Schweizer Recht umgesetzt. Geeignet im Sinne von Absatz 2 Buchstabe b ist eine Kernanlage im Wesentlichen dann, wenn sie die Richtlinien und Richtwerte der IAEO und der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) einhält. Nach Absatz 3 Buchstabe d gibt es zwei mögliche Fälle, über die eine Vereinbarung abgeschlossen werden muss: Entweder können die Abfälle (z.B. auch Brennelemente) konditioniert werden; in diesem Fall muss der Absender die konditionierten Abfälle bzw. Brennelemente und die bei der Konditionierung entstehenden Abfälle zurücknehmen. Oder die ausgeführten Abfälle werden nicht konditioniert; dann hat der

Absender die Abfälle zurückzunehmen. Unter den gleichen strengen Voraussetzungen wie nach Absatz 3 kann nach *Absatz 4* ausnahmsweise eine Bewilligung für die Ausfuhr von radioaktiven Abfällen erteilt werden. Voraussetzung wäre jedoch, dass im Empfängerstaat international anerkannte Sicherheitsanforderungen eingehalten werden, ein geeignetes, dem Stand der Wissenschaft und Technik entsprechendes Lager zur Verfügung steht und die Einfuhr in den Empfängerstaat völkerrechtlich vereinbart worden ist. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass gewisse Abfalltypen in eine andere Anlage als in ein geologisches Tiefenlager verbracht würden. Während verschiedene Staaten wie z.B. Finnland und Schweden oberflächennahe geologische Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle betreiben, werden u.a. in Frankreich diese Abfälle in Oberflächenlager entsorgt. Die Entsorgungspflicht (Art. 31 Abs. 2) wäre im Falle der Ausfuhr dennoch erfüllt. Völkervertragsrechtlich bleibt jedoch für die Schweiz die Ausfuhr zur Entsorgung in der See oder im Meeresuntergrund verboten.

Die Kann-Formulierung der Absätze 2 und 4 mit dem Zusatz «ausnahmsweise» ist ein Hinweis auf den Ausnahmecharakter einer solchen Bewilligung und auf das damit zusammenhängende Ermessen der Bewilligungsbehörde. Es gilt der Grundsatz der Inlandentsorgung der radioaktiven Abfälle (Art. 30 Abs. 2).

## **8.5.2 Erdwissenschaftliche Untersuchungen**

### **8.5.2.1 Bewilligungspflicht und -voraussetzungen (Art. 34)**

Die Bewilligungspflicht für erdwissenschaftliche Untersuchungen bzw. «vorbereitende Handlungen zur Erstellung eines Lagers für radioaktive Abfälle» wurde mit dem Bundesbeschluss zum Atomgesetz eingeführt. Artikel 10 Absatz 2 BBA TG regelt sie allerdings nur sehr knapp. Neu sollen verschiedene, bisher in der Verordnung vom 27. November 1989 über vorbereitende Handlungen (SR 732.012) geregelte Vorschriften in das KEG integriert werden, beispielsweise hier in *Absatz 1* die Umschreibung des bewilligungspflichtigen Gegenstandes. Entgegen dem bisherigen Recht (Art. 2 dieser Verordnung), das für kleinere Untersuchungen wie Bohrungen geringer Länge nur eine Meldepflicht vorsah, ist neu grundsätzlich für alle Arbeiten eine Bewilligung erforderlich. Dies erklärt sich mit der Konzentration der Bewilligungsverfahren. Eine bloss Meldepflicht hätte zur Folge, dass die übrigen erforderlichen Bewilligungen nicht in einem koordinierten bzw. konzentrierten Verfahren erteilt würden. Insbesondere wären auch Bewilligungen nach kantonalem Recht erforderlich. Für den Gesuchsteller würde das Verfahren für Handlungen von kleinerer Bedeutung also zu einem administrativen Mehraufwand führen. Mit einer Bewilligungspflicht, die grundsätzlich für sämtliche erdwissenschaftlichen Untersuchungen gilt, soll dies verhindert werden. Nach *Absatz 2 Buchstabe a* dürfen die Untersuchungen die Eignung eines Standortes nicht beeinträchtigen. Die Sicherheit eines geologischen Tiefenlagers darf zum Beispiel durch Bohrungen in die Gesteinsschichten nicht in Frage gestellt werden. Dennoch sind Sondierbohrungen unumgänglich, um den Untergrund zu erkunden und die Sicherheit beurteilen zu können. Diese beiden Zielsetzungen gilt es zu optimieren. Nach *Buchstabe b* setzt die Erteilung der Bewilligung voraus, dass keine anderen von der Bundesgesetzgebung vorgesehenen Gründe entgegenstehen. Anders als bei der Rahmen- und bei der Baubewilligung (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.1.2 und 8.4.2.2) ist kein förmliches UVP-Verfahren durchzuführen (vgl. Art. 4 UVPV und Nr. 4 des Anhangs zur

UVPV). Je nach Auswirkungen ist dennoch ein Umweltverträglichkeitsbericht zu erstellen. Von der Bewilligungspflicht gemäss KEG sind nach *Absatz 3* Untersuchungen ausgenommen, die nur geringfügige Beeinträchtigungen zur Folge haben. Dazu gehören etwa seismische Messungen. Der Wegfall der Bewilligungspflicht nach KEG bedeutet jedoch nicht, dass diese Handlungen generell ohne Bewilligung durchgeführt werden können. Für die Benützung von Seismik-Vibratoren auf öffentlichen Strassen bedarf es in der Regel allerdings höchstens einer strassen- und einer fremdenpolizeilichen Bewilligung nach kantonalem bzw. Bundesrecht. Die von einer Bewilligungspflicht nach KEG ausgenommenen Tätigkeiten sind von untergeordneter Bedeutung. Daher ist der Verzicht auf ein konzentriertes Verfahren vertretbar. Weil die Untersuchungen nach *Absatz 3* nur geringfügige Beeinträchtigungen zur Folge haben, besteht für diese Untersuchungen kein gesetzliches Enteignungsrecht (Art. 50 Abs. 1 Bst. b e contrario). Der Projektant kann jedoch das Verfahren nach Artikel 15 Enteignungsgesetz einleiten.

### **8.5.2.2 Inhalt der Bewilligung für erdwissenschaftliche Untersuchungen (Art. 35)**

Ein erdwissenschaftliches Untersuchungsprogramm muss neuen Erkenntnissen angepasst werden können. Die Bewilligung kann daher nicht alle Untersuchungsschritte im Detail festlegen. Die nötige Kontrolle geschieht mittels Freigaben (*Abs. 1 Bst. b*). Wesentliches Element der Aufsicht ist, dass die Sicherheitsbehörden im Hinblick auf ein allfälliges späteres Rahmenbewilligungsgesuch von Anfang an bei der Datenerhebung beteiligt sind. Zu diesem Zweck müssen sie über eine vollständige Dokumentation verfügen (*Bst. c*). Eine gesetzliche Abgrenzung zwischen Arbeiten im Sinne von erdwissenschaftlichen Untersuchungen und Tätigkeiten, die als Bauarbeiten für ein rahmenbewilligungspflichtiges geologisches Tiefenlager zu qualifizieren sind, ist nur beschränkt möglich (z.B. Bau eines Sondierstollens). Es ist daher Sache der Bewilligungsbehörde, mit geeigneten Auflagen sicherzustellen, dass mit den erdwissenschaftlichen Untersuchungen nicht ein Präjudiz im Hinblick auf die Errichtung eines geologischen Tiefenlagers geschaffen wird. Dazu dient allenfalls die etappenweise Bewilligung der Untersuchungen und auch die Befristung der Bewilligung (*Abs. 2*).

### **8.5.3 Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlager**

Geologische Tiefenlager für radioaktive Abfälle im Sinne dieses Gesetzes sind Kernanlagen (Art. 3 Bst. d). Das 4. Kapitel (Kernanlagen) und die entsprechenden Verfahrens- und Aufsichtsbestimmungen (6. Kapitel) gelten daher auch für sie. Artikel 36 - 40 enthalten zusätzliche Vorschriften, die speziell für geologische Tiefenlager gelten. Zwischenlager für radioaktive Abfälle unterliegen dieser Spezialregelung nicht.

#### **8.5.3.1 Betriebsbewilligung (Art. 36)**

Während des Baus eines geologischen Tiefenlagers werden weitere erdwissenschaftliche Daten gesammelt. Nach *Absatz 1 Buchstabe a* ist Voraussetzung für die Ertei-

lung einer Betriebsbewilligung, dass die aus diesen Daten gewonnenen Erkenntnisse die *Eignung des Standortes bestätigen*. Nach *Buchstabe b* muss die Rückholung der radioaktiven Abfälle bis zu einem allfälligen Verschluss ohne grossen technischen und finanziellen Aufwand möglich sein. In der Betriebsbewilligung wird nach *Absatz 2* der *definitive Schutzbereich des geologischen Tiefenlagers* festgelegt. Die Bezeichnung des vorläufigen Schutzbereichs erfolgte schon in der Rahmenbewilligung (Art. 14 Abs. 1 Bst. f, Ziff. 2). Mit dem Schutzbereich soll das menschliche Einwirken in einen kritischen Bereich des Untergrundes verhindert werden bzw. nur mit behördlicher Erlaubnis erfolgen dürfen (Art. 39). Mit den Anforderungen nach *Absatz 3* kann erreicht werden, dass nur Abfälle, für welche das Lager ausgelegt ist (z.B. bestimmte Grenzwerte bzw. Aktivitätslimiten, Anforderungen an Konditionierung und Verpackung) eingelagert werden. Diese Anforderungen beschreiben wesentliche Elemente der technischen Barrieren, die zusammen mit den natürlichen Barrieren den dauernden Schutz von Mensch und Umwelt gewährleisten müssen.

### **8.5.3.2                    Besondere Pflichten des Inhabers einer Betriebsbewilligung für ein geologisches Tiefenlager (Art. 37)**

Artikel 37 enthält zusätzliche Pflichten neben denjenigen von Artikel 22. Die in *Absatz 1* enthaltene Kompetenz des Bundesrates, den Inhaber der Betriebsbewilligung zur Übernahme von Abfällen zu verpflichten, entspricht dem öffentlichen Interesse an der Entsorgung aller radioaktiven Abfälle. Zu den *aus der Schweiz stammenden radioaktiven Abfällen* gehören auch diejenigen aus der Wiederaufarbeitung von Brennelementen aus schweizerischen Kernkraftwerken. Es dürfen nur Abfälle übernommen werden, die den Anforderungen nach Artikel 36 Absatz 3 bzw. der Betriebsbewilligung entsprechen. Die Übernahmepflicht gilt auch für die vom Bund eingesammelten Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung. Die Dokumentation nach *Absatz 2* ist eine wichtige Grundlage für die spätere Überprüfung der Gewährleistung des dauernden Schutzes von Mensch und Umwelt. *Absatz 3* soll mit dazu beitragen, dass der Betreiber seinen Pflichten nachkommt.

### **8.5.3.3                    Beobachtungsphase und Verschluss (Art. 38)**

Der Verschluss eines geologischen Tiefenlagers und dessen Überführung in ein geologisches Endlager wird frühestens in einigen Jahrzehnten aktuell. Deshalb beschränkt sich die Regelung im KEG auf das Grundsätzliche. Mit Verschluss ist die Verfüllung aller noch offenen Untertagebauten und die Versiegelung der Zugangsstollen oder -schächte zum Lager gemeint. Nach *Absatz 1* hat der Eigentümer bzw. der Inhaber einer bergrechtlichen Sondernutzungskonzession ein Projekt für die Beobachtungsphase und den allfälligen Verschluss des Lagers entsprechend den Erfahrungen aus dessen Bau und Betrieb vorzulegen. Dies erfolgt nach normalem Abschluss der Einlagerungsphase (*Bst. a*). Die Vorlage eines solchen Projektes ist sodann auch nach Entzug der Betriebsbewilligung (Art. 66 Abs. 1) oder nach deren Erlöschen gemäss Artikel 67 Absatz 1 Buchstaben a und b erforderlich (*Bst. b*). Bestehen nach Ablauf der Beobachtungsphase genügende Nachweise darüber, dass die natürlichen und technischen Barrieren des Lagers die Langzeitsicherheit gewährleisten, und liegt die Zustimmung des Standortkantons zum Verschluss vor, so kann der

Bundesrat nach *Absatz 2* die Verschlussarbeiten verfügen. In Abweichung des Modells der Verfahrenskonzentration mit Rechtsmittelmöglichkeiten soll nicht das Departement, sondern der Bundesrat verfügen. Es handelt sich hier und bei den Verfügungen nach den Absätzen 3 und 4 nicht nur um einen technischen, sondern auch um einen politischen Entscheid. Folglich ist wie bei der Rahmenbewilligung keine Rechtsmittelmöglichkeit vorgesehen (Anhang zum KEG, Ziff. 3, Änderung von Art. 100 Abs. 1 Bst. u OG). Die in *Buchstabe b* vorgesehene Ausnahme von der Verfahrenskonzentration rechtfertigt sich angesichts der besonderen Betroffenheit des Standortkantons (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.3). Sofern der Bundesrat nicht nach *Absatz 3* eine weitere, befristete Überwachung nach Verschluss anordnet, erkennt er nach *Absatz 4* in einer Feststellungsverfügung, dass die nuklearrechtliche Aufsicht über das Endlager aufhört. Nach diesem Zeitpunkt ist der Bund für allfällige zusätzliche Überwachungsmaßnahmen zuständig. Eingriffe in den Schutzbereich bleiben auch nach dem Verschluss bewilligungspflichtig (Art. 39 Abs. 2).

#### **8.5.3.4 Schutz des geologischen Tiefenlagers (Art. 39)**

Die Beeinträchtigung der Sicherheit eines geologischen Tiefenlagers durch menschliches Eindringen ist ein mögliches Störfallszenarium. So könnte etwa das Anbohren des Lagers oder des umliegenden Gesteins eine Durchbrechung von Sicherheitsbarrieren verursachen und zu einer Erhöhung der Strahlenexposition von Personen in der Umgebung des geologischen Tiefenlagers führen. Daher muss im Bereich des Lagers das menschliche Eindringen verhindert werden. Um ein geologisches Tiefenlager soll daher im Untergrund ein dreidimensionaler Schutzbereich gebildet werden (*Abs. 1*). Die Ausdehnung hängt vom Abfallinventar und von den geologischen und technischen Barrieren ab. Sie kann in der horizontalen Richtung einige wenige Kilometer betragen. Nicht nur das KEG, sondern auch die Raumplanung haben ihre Wirkung bis in den Untergrund. So ist für das Lager Wellenberg eine Sondernutzungszone mit einer dreidimensionalen Nutzungsbeschränkung nach dem Nidwaldner Baugesetz vorgesehen.

Artikel 39 hat einerseits eine polizeirechtliche Komponente. Ohne Bewilligung ist ein Eingriff in den Untergrund im Schutzbereich verboten. Andererseits handelt es sich beim Schutzbereich um eine raumplanerische Massnahme. Das Festlegen des Schutzbereichs hat Nutzungsbeschränkungen zur Folge. Nach *Absatz 2* sind sämtliche Tätigkeiten, die den Schutzbereich beeinträchtigen können, bewilligungspflichtig. Als praktische Fälle sind vor allem Geothermie-, Erdöl- oder Erdgasbohrungen denkbar. Nach Erteilung der Rahmenbewilligung ist der vorläufige, nach Erteilung der Betriebsbewilligung der definitive Schutzbereich im Grundbuch anzumerken (*Abs. 3*). Damit kann jede Person Kenntnis vom Schutzbereich erhalten. Nicht im Grundbuch aufgenommene Grundstücke hat der Kanton im Umfang des Schutzbereichs ins Grundbuch aufzunehmen. Dabei handelt es sich um Grundstücke, an denen unter Vorbehalt eines anderweitigen Nachweises kein Privateigentum besteht. Solche Grundstücke liegen in nicht kulturfähigem Gebiet wie Fels und Schutthalden, Firn und Gletscher und daraus entspringende Quellen. Ferner handelt es sich um die dem öffentlichen Gebrauch dienenden Grundstücke wie Strassen, Plätze, öffentliche Flüsse und Seen (Art. 664 Abs. 2 und Art. 944 ZGB). Die Kantone haben darauf zu achten, dass der Schutzbereich auch im Richt- und im Nutzungsplan eingetragen wird (*Abs. 4*). Kommt das geologische Tiefenlager nicht zu Stande, so wird der vor-

läufige Schutzbereich aufgehoben, die Anmerkung im Grundbuch gelöscht und der Richt- und der Nutzungsplan angepasst (*Abs. 5*).

Den besten Schutz gegen Gefährdung von Mensch und Umwelt bietet eine Kontrolle der Umgebung des Lagers. Eine Kontrolle ist allerdings nur möglich, wenn die nötigen Kenntnisse über das Lager vorhanden sind. Deshalb müssen umfassende diesbezügliche Informationen aufbewahrt werden (*Abs. 6*). Dabei muss ein Zugriff auf diese Daten über lange Zeit sichergestellt sein. Die Daten können auch anderen Staaten oder internationalen Organisationen wie etwa der IAEO mitgeteilt werden. Als zusätzliche Massnahme zur Erhaltung der Kenntnisse über den Standort kann der Bundesrat die Markierung des Endlagers vorschreiben (*Abs. 7*). In den USA besteht bereits eine solche gesetzliche Pflicht betreffend Lager für hochaktive und langlebige mittelaktive Abfälle.

### **8.5.3.5 Abgabe und Verwendung von erdwissenschaftlichen Daten (Art. 40)**

Rohdaten und Ergebnisse aus den erdwissenschaftlichen Untersuchungen und aus der Bauphase eines geologischen Tiefenlagers sind oft von öffentlichem Interesse. Die Daten sollen deshalb dem Bund auf Verlangen unentgeltlich abgegeben werden. Diese Bestimmung entspricht im Wesentlichen der heutigen Regelung in Artikel 15 Absatz 3 der Verordnung über vorbereitende Handlungen und auch der Praxis. Danach werden die Daten der Schweizerischen Geologischen Dokumentationstelle abgegeben. In der Kernenergieverordnung wird zu regeln sein, inwiefern der Zugang zu Daten, die einen erheblichen wirtschaftlichen Wert darstellen, beschränkt werden soll.

## **8.6 Verfahren und Aufsicht**

### **8.6.1 Rahmenbewilligung**

#### **8.6.1.1 Einleitung des Verfahrens (Art. 41)**

Der Ablauf des Rahmenbewilligungsverfahrens war bisher in Artikel 4 ff. BBAtG geregelt. Die Neuerungen dieses Verfahrens erfolgen in Artikel 41 ff. in Anlehnung an das Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidungsverfahren.

#### **8.6.1.2 Gutachten und Stellungnahmen (Art. 42)**

Die einzuholenden Gutachten (*Abs. 1*) sind in erster Linie diejenigen der Sicherheitsbehörden (Gutachten der HSK und der Sektion Kernenergie des BFE, Stellungnahme der KSA, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.7). Diese sind für die Bewilligung bezüglich nuklearer Sicherheit von zentraler Bedeutung. Neben den in Absatz 1 erwähnten Gutachten sind Umweltverträglichkeits- und Raumplanungsberichte zu erstellen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.1.2). Für die Umweltverträglichkeitsprüfung bleiben die Fristen der UVPV vorbehalten (*Abs. 2*; vgl. Botschaft zu einem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung der Plangenehmi-

gungsverfahren, Kommentar zu Art. 62a Abs. 2 RVOG, BBl 1998 2614). Die Mitwirkung der Fachbehörden (*Abs. 3*) richtet sich nach dem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidungsverfahren (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.2).

Das bisherige zweimalige Einwendungsverfahren hat sich als schwerfällig erwiesen. Deshalb soll nur noch ein einmaliges Einwendungsverfahren durchgeführt werden. Dies ist vertretbar, da im Rahmenbewilligungsverfahren vor allem die grundsätzlichen, politisch bedeutsamen Fragen entschieden werden müssen. Überdies ist gegen den Genehmigungsbeschluss der Bundesversammlung mit Ausnahme der geologischen Tiefenlager die Möglichkeit des fakultativen Referendums vorgesehen (Art. 47 Abs. 3). Bei solchen Lagern ist jedoch die Zustimmung des Standortkantons erforderlich (Art. 43 Abs. 1 und Art. 48 Abs. 4). Die Beschränkung auf eine Einwendungsrunde setzt voraus, dass die Gutachten der Sicherheitsbehörden in dem Zeitpunkt vorliegen, in welchem die Kantone und Fachstellen des Bundes zur Stellungnahme aufgefordert werden (*Abs. 2*).

### **8.6.1.3 Zustimmung des Standortkantons, Vorbehalt der Wasserrechtskonzession (Art. 43)**

Im Rahmenbewilligungsverfahren für ein projektiertes geologisches Tiefenlager für radioaktive Abfälle kann der Standortkanton einerseits eine Stellungnahme abgeben (Art. 42 Abs. 2). Daneben ist nach *Absatz 1* seine Zustimmung zur Nutzung des Untergrundes für die Erteilung der Rahmenbewilligung erforderlich. Eine Bewilligung für den Bau von Sondierstollen und -schächten kann ebenfalls erst nach Zustimmung des Standortkantons erteilt werden (Art. 48 Abs. 4). In *Absatz 2* wird klargestellt, dass bei der Nutzung von Wasserrechten die Rahmenbewilligung für eine Kernanlage nur gewährt wird, wenn die Wasserrechtskonzession erteilt worden ist (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.3). Zur Abgrenzung der Bewilligungskompetenzen zwischen Bund und Kantonen nach bisherigem Recht und zur Konzentration des Verfahrens nach neuem Recht vgl. Botschaftsteil KEG, Ziffer 7.3.6.2 und 7.3.6.3.

### **8.6.1.4 Publikation und Auflage (Art. 44)**

Das Gesuch wird publiziert und gleichzeitig mit den in *Absatz 2* erwähnten Unterlagen öffentlich aufgelegt. Damit wird das Einwendungsverfahren eingeleitet. Dies kann erst dann erfolgen, wenn die sicherheitstechnischen Gutachten sowie die Stellungnahmen der Kantone und Fachstellen vorliegen.

### **8.6.1.5 Einwendungen und Einsprachen (Art. 45)**

In den bisherigen Rahmenbewilligungsverfahren (Kernkraftwerk Kaiseraugst, ZZL, Endlager für schwach- und mittlerradioaktive Abfälle Wellenberg) wurden zum allergrössten Teil Tausende vervielfältigter Einwendungen eingereicht. Ein kleiner Teil setzte sich vertieft mit dem Projekt auseinander. Die Einwendungen zeigen, dass es sich beim Rahmenbewilligungsverfahren im Wesentlichen um ein Verfahren

handelt, das den Kantonen, den interessierten Kreisen und der Bevölkerung erlaubt, grundsätzliche Bemerkungen zum Projekt und zur Nutzung der Kernenergie anzubringen. Das Einwendungsverfahren dient sodann dazu, die Mitwirkungsrechte der Bevölkerung nach Artikel 4 Raumplanungsgesetz zu sichern. Aus verfahrensökonomischen Gründen wurde bisher die Frage der Parteistellung nicht geprüft. Formelle Einsprachen wurden daher nicht ausgeschrieben. Die geltende Regelung von Artikel 5 und 7 BBAAtG soll dennoch beibehalten werden, um allfälligen Einspracheberechtigten das rechtliche Gehör zu sichern. Dies ist insbesondere angesichts der Tatsache angezeigt, dass mit der Rahmenbewilligung über den Standort entschieden wird. *Absatz 3* regelt das Zustelldomizil. Dieses erleichtert die rechtsgültige Zustellung an einen nicht in der Schweiz wohnenden Ausländer. Die Bestimmung entspricht Artikel 29 Absatz 4 OG.

### **8.6.1.6                    Stellungnahmen zu Einwendungen und Einsprachen (Art. 46)**

*Absatz 1* entspricht dem bisherigen Artikel 7 Absatz 4 BBAAtG. Die Stellungnahmen ergehen zuhanden der Bewilligungsbehörde. Sie bilden eine Grundlage für den Bewilligungsentscheid. Das allfällige Erfordernis eines zweiten Bereinigungsverfahrens (*Abs. 2*) ergibt sich aus der Besonderheit des Rahmenbewilligungsverfahrens.

### **8.6.1.7                    Entscheid (Art. 47)**

Wie bisher hat gemäss Entwurf der Bundesrat über die Rahmenbewilligung zu entscheiden. Die *Erteilung* einer Rahmenbewilligung wird der Bundesversammlung zur Genehmigung unterbreitet, nicht aber die *Verweigerung* einer Rahmenbewilligung. Dies entspricht ebenfalls bisherigem Recht<sup>24</sup>. Die Genehmigungskompetenz der Bundesversammlung eröffnet eine besondere Art der Mitwirkung in einem Rechtsanwendungsverfahren. Sie unterscheidet sich insbesondere von Entscheidkompetenzen nach Artikel 173 Absatz 1 Buchstabe h BV (z.B. Festlegung des Nationalstrassen-Netzes, Art. 1 des Bundesgesetzes über die Nationalstrassen, SR 725.11). Die Bundesversammlung ist nicht Bewilligungsinstanz (gleichartiger Fall: Genehmigung des Baus oder Erwerbs weiterer Eisenbahnstrecken durch die SBB, Art. 4 Abs. 3 des Bundesgesetzes über die Schweizerischen Bundesbahnen, SR 742.31). Es handelt sich auch nicht um eine Weiterziehung des Rahmenbewilligungsentscheides im Sinne eines Rechtsmittelverfahrens. Verfügungsinstanz ist der Bundesrat. Die Bundesversammlung kann die Rahmenbewilligung weder von sich aus erteilen, noch kann sie den Bundesrat verpflichten, auf einen allfälligen Verweigerungsentscheid zurückzukommen und die Rahmenbewilligung zu erteilen. Die Genehmigungskompetenz wirkt sich praktisch wie eine Vetomöglichkeit aus.

Wie die Entstehungsgeschichte von Artikel 8 BBAAtG zeigt, war der parlamentarische Genehmigungsvorbehalt für die Bewilligungserteilung ein Kompromiss zwischen den Varianten Bundesrat als alleinige Bewilligungsinstanz und Bundesversammlung als Bewilligungs- bzw. Beschwerdeinstanz (AB 1978 N 457 ff., insb. 513 ff.; S 252 ff., insb. 259 f. und 273 f.). Da die Bundesversammlung nicht Bewil-

<sup>24</sup> Vgl. Gutachten des Bundesamtes für Justiz vom 22. September 1982, S. 11 ff.



ligungs-, sondern Genehmigungsinstanz ist, kann sie nur die Rahmenbewilligung entweder gutheissen oder ablehnen. Abänderungen an der Verfügung des Bundesrates kann sie nicht selber vornehmen. Die Bundesversammlung kann dem Bundesrat aber auch nicht verbindliche Aufträge oder Weisungen zur Abänderung der Rahmenbewilligung erteilen. Ist die Bundesversammlung der Ansicht, die Rahmenbewilligung habe anders zu lauten oder sei mit anderen Nebenbestimmungen zu verknüpfen, als es der Bundesrat vorsah, so sind zwei Möglichkeiten denkbar: Die Genehmigung würde unter der Bedingung erteilt, dass der Bundesrat der Rahmenbewilligung beispielsweise eine bestimmte Auflage beifügt oder eine Auflage in bestimmter Form ändert. Nach der zweiten Möglichkeit, die nach Auffassung des Bundesrates ein sinnvollerer Vorgehen wäre, würde die Bundesversammlung die Genehmigung vorläufig aussetzen, gleichzeitig aber den Bundesrat einladen, bestimmte von der Bundesversammlung gewünschte Änderungen an der Rahmenbewilligung zu prüfen und gegebenenfalls die Rahmenbewilligung mit einer neuen bzw. ergänzten Vorlage erneut der Bundesversammlung zu unterbreiten. In beiden Fällen stünde es dem Bundesrat frei, an der ursprünglichen Fassung der Rahmenbewilligung festzuhalten. Im ersten Fall würde dies dazu führen, dass die Genehmigung der Bundesversammlung nicht zu Stande käme. Im zweiten Fall behielte sie die Möglichkeit, die Rahmenbewilligung in der ursprünglichen Fassung doch noch zu genehmigen.

Im Rahmenbewilligungsverfahren stellen sich wesentliche politische Fragen. Direkt Betroffene, die Partei im Sinne von Artikel 6 VwVG sind, machen ihre Einwendungen durch Einsprache geltend, über die der Bundesrat entscheidet. Neu ist die Möglichkeit des fakultativen Referendums gegen den Beschluss der Bundesversammlung. Dieses ist als demokratisches Element und auch als Ausgleich zum nicht mehr verlangten Bedarfsnachweis und zur Beschränkung auf ein einmaliges Einwendungsverfahren gedacht (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.1.2 und 7.3.4.1.4). Vom fakultativen Referendum ausgeschlossen sind Beschlüsse zu einem geologischen Tiefenlager. Bei einem solchen Lager ist ohnehin die Zustimmung des Standortkantons erforderlich (Art. 43 Abs. 1 und Art. 48 Abs. 4). Zudem ist ein Tiefenlager infolge der hohen Ansprüche an die geologischen Verhältnisse relativ standortgebunden.

## **8.6.2 Baubewilligung für Kernanlagen und Bewilligung für erdwissenschaftliche Untersuchungen**

Die auf eine Rahmenbewilligung folgenden Bewilligungen und weiteren Verfügungen werden im KEG entsprechend den unterschiedlichen Verfahren in verschiedenen Abschnitten geregelt.

### **8.6.2.1 Allgemeines (Art. 48)**

Durch die Zusammenlegung von Bewilligungs- und Enteignungsverfahren wird mit der Bewilligung auch über enteignungsrechtliche Einsprachen entschieden. Nur die Behandlung der Entschädigungsforderungen unterliegt einem eigenen Verfahren. Dies vereinfacht den Verfahrensablauf ganz wesentlich. In *Absatz 1* wird das Verhältnis zwischen den Verfahrensvorschriften des KEG und dem Verwaltungsverfahrensgesetz vom 20. Dezember 1968 (VwVG, SR 172.021) bzw. dem Enteignungs-

gesetz geregelt. Danach gelten primär die Verfahrensvorschriften des KEG, die übrigen kommen ergänzend zur Anwendung.

*Absatz 2* bestimmt im Sinne des Konzentrationsmodells, dass nur noch eine einzige Bewilligung erforderlich ist, die sämtliche Bewilligungen nach Bundesrecht einschliesst. Alle Einwände Direktbetroffener müssen somit in diesem Verfahren behandelt werden. Dies setzt eine entsprechende Bearbeitungstiefe des Projektes voraus. Mit der Erteilung der atomrechtlichen Bewilligung muss das Projekt insbesondere auch in konventioneller baurechtlicher und in enteignungsrechtlicher Hinsicht genehmigt werden können.

Nach *Absatz 3* verbleibt neben der Bewilligung des Bundes kein Raum für Bewilligungen von kantonalen oder kommunalen Behörden. Im Einzelnen sind keine formellen kantonalen und kommunalen Akte wie Bewilligungen oder Pläne erforderlich. Die Zulässigkeit eines Projektes darf auch nicht davon abhängig gemacht werden, dass vorgängig geeignete Nutzungszonen ausgeschieden worden sind. Allerdings sind das kantonale Recht und darauf gestützte Anträge soweit zu berücksichtigen, als dadurch das Projekt nicht vereitelt oder übermässig erschwert wird. Unter dem Begriff «kantonales Recht» sind auch die kantonalen Planungsgrundlagen (Richtplan, kommunaler Nutzungsplan) zu verstehen. Die kantonalen Richtpläne sind bereits gestützt auf Artikel 2 Absatz 1 Raumplanungsgesetz zu berücksichtigen.

Erdwissenschaftliche Untersuchungen erfordern keine Rahmenbewilligung und damit keine Zustimmung des Standortkantons für die Nutzung des Untergrundes nach Artikel 43. Angesichts der möglichen Tragweite des Baus eines Sondierstollens oder -schachtes im Hinblick auf die Errichtung eines geologischen Tiefenlagers muss jedoch nach *Absatz 4* auch für eine diesbezügliche Bewilligung die Zustimmung des Standortkantons eingeholt werden (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.3 und 8.6.1.3).

Nach *Absatz 5* werden alle Erschliessungsanlagen, Installationsplätze und Standorte für die Verwertung und Ablagerung von Ausbruch-, Aushub- oder Abbruchmaterial (Umschlageplatz), die in direktem Zusammenhang mit dem Bau und dem Betrieb der Kernanlage, den erdwissenschaftlichen Untersuchungen oder dem geologischen Tiefenlager stehen, in die Gesamtbewilligung für diese Kernanlage bzw. Untersuchungen integriert. Dabei liegt der enge Zusammenhang nur dann vor, wenn ein Umschlageplatz einen betriebsnotwendigen Bestandteil bildet.

### **8.6.2.2 Enteignungsrecht (Art. 50)**

Nach dieser Bestimmung steht dem Gesuchsteller das Enteignungsrecht zu für den Bau, den Betrieb und die Stilllegung einer rahmenbewilligungspflichtigen Kernanlage (*Bst. a*, s. Art. 12), für bewilligungspflichtige erdwissenschaftliche Untersuchungen (*Bst. b*, s. Art. 34) und den Bau der mit dem Projekt zusammenhängenden Erschliessungsanlagen und Installationsplätze (*Bst. c*, s. Art. 48 Abs. 5) sowie für Standorte für die Verwertung und Ablagerung von Ausbruch-, Aushub- oder Abbruchmaterial (*Bst. d*). Gesuchsteller ist in der Regel eine Person des Privatrechts. Der Bund kann nur dann das Enteignungsrecht beanspruchen, wenn er selber eine Entsorgungsanlage bauen bzw. vorgängig allenfalls notwendige erdwissenschaftliche Untersuchungen durchführen will (vgl. Art. 32). Diese Regelung entspricht derjenigen des Bundesgesetzes über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidungsverfahren, die für die Errichtung von militärischen Anlagen, Rohrleitungs-

und Starkstromanlagen, Grenzkraftwerken, Anlagen öffentlicher Schifffahrtsunternehmen und Flughafenanlagen neu das Enteignungsrecht von Gesetzes wegen vorsieht. Insbesondere angesichts der relativen Standortgebundenheit von Kernanlagen (d.h. auch Kernkraftwerken) wird in diesem Entwurf dafür ebenfalls ein gesetzliches Enteignungsrecht vorgeschlagen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.2 am Ende). Für den Verschluss eines geologischen Tiefenlagers ist kein gesetzliches Enteignungsrecht vorgesehen. Dafür besteht voraussichtlich kein Bedarf. Zudem entscheidet der Bundesrat über den Verschluss. Falls er gleichzeitig über enteignungsrechtliche Ansprüche zu entscheiden hätte, könnte der Entscheid nicht von einer verwaltungsunabhängigen Gerichtsbehörde überprüft werden. Dies wäre mit der EMRK nicht vereinbar (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.2).

Enteignungsobjekte können das Eigentum am Grundstück oder beschränkte dingliche Rechte sein. Bei Enteignungen von Nachbarrechten ist bezüglich der Frage, was enteignet werden kann, die Rechtsprechung des Bundesgerichts massgebend. Danach sind Enteignungen nur im Bereich positiver Immissionen (z.B. Lärmeinwirkungen) gestützt auf Artikel 684 ZGB möglich. Im Bereich negativer Immissionen (z.B. Entzug von Licht und Sonnenschein) können Nachbarrechte nur soweit enteignet werden, als das kantonale Baurecht entsprechende Schutznormen zu Gunsten des Eigentums enthält (BGE 106 Ib 231).

### **8.6.2.3 Artikel 49 und 51–57**

Diese Artikel regeln das Verfahren für die Erteilung von Bewilligungen. Sie entsprechen den diesbezüglichen Bestimmungen im Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidverfahren (z.B. Art. 126b–127 Abs. 1 und 129 des Militärgesetzes vom 3. Feb. 1995, SR 510.10, bzw. Art. 62a–62g und 62i des Wasserrechtsgesetzes vom 22. Dez. 1916, SR 721.80; Art. 18u des Eisenbahngesetzes vom 20. Dez. 1957, SR 742.101; AS 1999 3074 ff.; vgl. die Erläuterungen in BBl 1998 2519ff., 2525f.).

### **8.6.2.4 Enteignungsrechtliche Forderungen auf Grund des Schutzbereiches (Art. 58)**

Durch den Schutzbereich rund um ein geologisches Tiefenlager wird jede andere Nutzung des Untergrundes in diesem Bereich grundsätzlich verboten (Art. 39 Abs. 2). Soweit eine Nutzung des Untergrundes auf Grund von Artikel 667 Absatz 1 ZGB dem Grundeigentümer zusteht, werden durch ein solches Nutzungsverbot im Schutzbereich Eigentumsrechte beschnitten. Kommt die Eigentumsbeschränkung einer Enteignung gleich, so ist eine Entschädigung zu leisten. Ob das der Fall ist, ist nach den vom Bundesgericht entwickelten Kriterien für das Vorliegen einer materiellen Enteignung zu beurteilen. Der Entwurf verzichtet bewusst darauf, diese Kriterien gesetzlich festzulegen, und regelt bloss die Geltendmachung des Entschädigungsanspruchs.

### **8.6.2.5 Mitwirkung der Kantone bei der Entsorgung von Ausbruch-, Aushub- oder Abbruchmaterial (Art. 59)**

Sofern für die Ablagerung von Ausbruch-, Aushub- oder Abbruchmaterial kein Standort vorhanden ist, der in Zusammenhang mit der projektierten Anlage bzw. mit deren Bau steht und damit als Teil dieser Anlage gilt (Art. 48 Abs. 5), bezeichnen die Kantone einen für die Entsorgung dieses nichtnuklearen Materials geeigneten Standort. Kommt der Kanton bis zur Erteilung der Bewilligung dieser Pflicht nicht nach, so wird dem Departement die Kompetenz zur Bewilligung eines provisorischen und befristeten Zwischenlagers im Sinne von Artikel 37 der Technischen Verordnung über Abfälle vom 10. Dezember 1990 (SR 814.015) eingeräumt.

### **8.6.3 Betriebsbewilligung für Kernanlagen, Stilllegung von Kernanlagen sowie Verschluss eines geologischen Tiefenlagers (Art. 60–62)**

In den Verfahren für die Erteilung der Betriebsbewilligung für Kernanlagen und die mit der Stilllegung und dem Verschluss zusammenhängenden Verfügungen sind je nach Bewilligungs- bzw. Verfügungstyp nicht notwendigerweise alle Verfahrensbestimmungen anzuwenden. Daher erfolgt der Verweis auf die entsprechenden Vorschriften von Artikel 48–59 nach den Erfordernissen der erwähnten Verfahren. Insbesondere wird auf den Verweis auf die Vorschriften des Enteignungsverfahrens verzichtet, wenn kein gesetzliches Enteignungsrecht vorgesehen ist.

### **8.6.4 Andere Verfügungen einschliesslich Freigaben (Art. 63)**

In verschiedenen Bereichen erübrigt sich ein konzentriertes Verfahren. Dies betrifft insbesondere Bewilligungen für den Umgang mit nuklearen Gütern (Art. 6), die Einlagerung von Kernmaterialien in eine Kernanlage vor Erteilung der Betriebsbewilligung (Art. 20 Abs. 3), die Anordnung der Stilllegung (Art. 26 Abs. 1 Bst. b), Bewilligungen für den Umgang mit radioaktiven Abfällen (Art. 33) sowie die Anordnung des Verschlusses eines geologischen Tiefenlagers (Art. 38 Abs. 2). Bei diesen Verfahren gelten nach *Absatz 1* die allgemeinen Vorschriften des VwVG. *Absatz 2* regelt das Zustelldomizil (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.6.1.5). Wie bis anhin soll nach *Absatz 3* nur der Gesuchsteller am Verfahren zur Freigabe durch die Sicherheitsbehörden beteiligt sein. Die Durchführung eines öffentlichen Verfahrens würde die Realisierung so umfangreicher Projekte wegen der sehr grossen Zahl der Verfahrensschritte verunmöglichen. Die Freigaben sind Verfügungen nach dem Verwaltungsverfahrensgesetz.

## 8.6.5 **Änderung, Übertragung, Entzug und Erlöschen von Verfügungen**

### 8.6.5.1 **Änderung (Art. 64)**

Grundsätzlich hat die Änderung im gleichen Verfahren und durch die gleiche Behörde zu ergehen, die die Verfügung erlassen hat (*Abs. 1 und 2*). Dieses Vorgehen ist aber nur dann erforderlich, wenn es sich um eine wesentliche Änderung der Verfügung handelt. Ob eine solche Änderung vorliegt, hängt vom Inhalt der Verfügung und vom Umfang der Änderung ab. So legt z.B. die Rahmenbewilligung bei Kernreaktoren die Verwendungsform der Energie, d.h. in der Regel Elektrizität, fest. Eine spätere, anfänglich nicht vorausgesehene beschränkte Wärmeentnahme bedarf keiner Änderung der *Rahmenbewilligung*. Das Gleiche gilt für Leistungserhöhungen innerhalb der bewilligten Leistungsklasse. Hingegen ist dafür eine Änderung der *Betriebsbewilligung* erforderlich, sofern bei einer Leistungserhöhung die in der Betriebsbewilligung genannte Maximalleistung bereits ausgenutzt worden ist. Als weitere Beispiele von bewilligungspflichtigen Änderungen seien etwa die Notstandssysteme in den Kernkraftwerken Beznau und Mühleberg erwähnt. Einer Freigabe der Aufsichtsbehörden (*Abs. 3*) bedürfen hingegen Änderungen, die sicherheitsrelevante Aspekte aufweisen und nur unwesentlich von der Betriebsbewilligung abweichen. Freigabepflichtig sind nach heutiger Praxis insbesondere der Ersatz von wichtigen Komponenten (z.B. Dampferzeuger) oder Systemen (z.B. Reaktorschutz- und -regelungssystem). Ferner genügt eine Freigabe für den Einsatz von MOX-Brennelementen, solange die sicherheitsrelevanten Eigenschaften des Reaktors nicht wesentlich tangiert werden.

Die Rahmenbewilligung legt sodann «die ungefähre Grösse und Lage der wichtigsten Bauten» fest (Art. 14 *Abs. 2*). Daher bedarf es z.B. einer Änderung der Rahmenbewilligung, wenn die Lagerkapazität eines geologischen Tiefenlagers wesentlich vergrössert oder ein Tiefenlager zwar vom gleichen Eingangsportaltbereich aus erbaut werden soll, aber ausserhalb der ursprünglich als möglich erachteten Lagerzone zu liegen käme.

Artikel 64 regelt die Änderung von Bewilligungen für den Umgang mit nuklearen Gütern (Art. 6) oder radioaktiven Abfällen (Art. 33) nicht. In diesem Fall ist eine neue Bewilligung einzuholen.

### 8.6.5.2 **Übertragung (Art. 65)**

Die Übertragung einer Bewilligung auf einen neuen Inhaber soll grundsätzlich zulässig sein. Allerdings müssen sämtliche Bewilligungsvoraussetzungen erfüllt sein (*Abs. 1*). Bei der Übertragung der Rahmenbewilligung für ein Kernkraftwerk sollen zusätzliche Anforderungen gelten. In Zukunft sind grössere Umschichtungen in der Elektrizitätswirtschaft nicht auszuschliessen. Elektrizitätsgesellschaften könnten versucht sein, ihr Kernkraftwerk aus der Gesellschaft auszugliedern. Deshalb wird der Nachweis verlangt, dass der bisherige Inhaber sämtliche Stilllegungs- und Entsorgungskosten entsprechend der Betriebsdauer sichergestellt hat (*Abs. 2*). Ausserdem soll der bisherige Bewilligungsinhaber für die Entsorgung der bis zur Übertragung der Rahmenbewilligung anfallenden Abfälle verantwortlich bleiben (Art. 31 *Abs. 3*). Im Übrigen wird bei der Erteilung bzw. Übertragung der Rahmenbewilligung geprüft, ob der Gesuchsteller für die Erfüllung der verschiedenen Rechtspflichten ge-

nügend Gewähr bietet und damit auch über die erforderlichen finanziellen Mittel verfügt. Für die Übertragung der Rahmenbewilligung ist keine Genehmigung der eidgenössischen Räte erforderlich (*Abs. 3*). Sofern die Anlage schon in Betrieb ist, sind nämlich im Wesentlichen bloss die persönlichen Bewilligungsvoraussetzungen (Art. 20 Abs. 1 Bst. a, e und h) zu prüfen. Wird eine Rahmenbewilligung übertragen, wechselt gleichzeitig die Bau- und die Betriebsbewilligung auf den neuen Inhaber (*Abs. 4*). Umgekehrt können diese nicht allein ohne Rahmenbewilligung übertragen werden. Der Inhaber der Rahmenbewilligung und derjenige der Bau- und der Betriebsbewilligung muss identisch sein (Art. 16 Abs. 2 Bst. a, Art. 20 Abs. 1 Bst. a). Da bei einer Übertragung der Rahmenbewilligung die persönlichen Bewilligungsvoraussetzungen im Vordergrund stehen, sollen in diesem Verfahren nur der Geschwister und der bisherige Bewilligungsinhaber Parteistellung haben (*Abs. 5*). Die Bewilligungen für den Umgang mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen sind befristet und von kurzer Dauer. Der Aufwand für eine Übertragung wäre etwa gleich gross wie für die Erteilung einer neuen Bewilligung. Daher sind sie nicht übertragbar (*Abs. 6*).

### 8.6.5.3 Entzug (Art. 66)

*Absatz 1* regelt die allgemeinen Entzugsgründe. Über den Entzug der Rahmenbewilligung entscheidet der Bundesrat (*Abs. 2*). Angesichts der Tragweite des Entzugs ist es angebracht, dass der Entscheid des Bundesrates der Genehmigung durch die Bundesversammlung unterliegt (*Abs. 3*). Der Entzug der Rahmenbewilligung zieht auch den Entzug der Bau- und der Betriebsbewilligung nach sich (*Abs. 4*, vgl. Art. 65 Abs. 3). Umgekehrt hat der Entzug der Bau- oder Betriebsbewilligung nicht zwingend denjenigen der Rahmenbewilligung zur Folge. Es ist nicht ausgeschlossen, dass der Betreiber der Kernanlage innert nützlicher Frist die Voraussetzungen für eine erneute Erteilung der Betriebsbewilligung wieder herstellt. Auf eine Entschädigungsregelung analog Artikel 9 Absatz 5 AtG wurde aus folgenden Gründen verzichtet: Die Entschädigungsregelung im geltenden Recht ist eng mit dem Bedarfsnachweis verbunden. Wird der Bedarf als nicht mehr gegeben erachtet und die Rahmenbewilligung infolgedessen entzogen, so ist dieser Entscheid zwar rechtmässig, hat aber für den Betroffenen unter Umständen erhebliche finanzielle Konsequenzen. Ferner hat der Bewilligungsinhaber auf die Beurteilung des Bedarfs keinen Einfluss. Deshalb soll nach geltendem Recht der Betroffene entschädigt werden. Nach neuem Recht ist der Bedarfsnachweis keine Bewilligungsvoraussetzung mehr. Die Rahmenbewilligung kann dem Bewilligungsinhaber insbesondere dann entzogen werden, wenn die Voraussetzungen für deren Erteilung nicht mehr erfüllt sind. Dabei handelt es sich ausnahmslos um Voraussetzungen, deren Einhaltung im Einflussbereich des Bewilligungsinhabers liegen. Würde ihm die Bewilligung entzogen, obwohl keine Entzugsgründe vorlägen, stünde dem Betroffenen hinsichtlich allfälliger Entschädigungsfragen die Klage nach dem Verantwortlichkeitsgesetz (SR 170.32) offen. Der Entzug der übrigen Bewilligungen, insbesondere der Bau- oder der Betriebsbewilligung, ist nach diesem Gesetz richterlich überprüfbar (Art. 75).

#### **8.6.5.4 Erlöschen (Art. 67)**

Vom Entzug als Hoheitsakt ist das Erlöschen als Hinfall der Bewilligung ohne behördlichen Akt zu unterscheiden. Bei den in *Absatz 1 Buchstabe a* genannten Fristen handelt es sich im Wesentlichen um diejenigen nach Artikel 14 Absatz 3 und Artikel 17 Absatz 2. Durch Verzicht des Bewilligungsinhabers nach *Buchstabe b* erlischt zwar die Bewilligung. Der Eigentümer der Anlage kann sich damit aber nicht seinen Verpflichtungen bezüglich Stilllegung (Art. 26 Abs. 1 Bst. b) und Entsorgung (Art. 31 Abs. 1) entledigen (vgl. Art. 68). Nach *Buchstabe c* erlischt die Bewilligung, wenn das Departement oder nach Artikel 38 Absatz 4 der Bundesrat feststellt, dass die Anlage nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht. Dies ist der Fall nach ordnungsgemäsem Abschluss der Stilllegung einer Kernanlage und nach Verschluss des geologischen Tiefenlagers bzw. nach Ablauf einer vom Bundesrat angeordneten Überwachungsperiode (Art. 29 Abs. 1, 38 Abs. 4). Da bei einer rahmenbewilligungspflichtigen Anlage die Rahmenbewilligung eine der Bau- und Betriebsbewilligung übergeordnete Bewilligung darstellt, erlöschen nach *Absatz 3* mit der Rahmenbewilligung auch die Bau- und die Betriebsbewilligung.

#### **8.6.5.5 Weiterbestehen von Bewilligungsbestimmungen (Art. 68)**

Mit dem Entzug oder dem Erlöschen einer Betriebsbewilligung würden an sich auch die darin enthaltenen Pflichten aufgehoben, die zur Sicherheit der Anlage nach der Ausserbetriebnahme erfüllt werden müssen. Der Eigentümer der Anlage könnte sich so seinen Verpflichtungen entziehen. Artikel 68 hält deshalb fest, dass die in der Bewilligung enthaltenen sicherheitsrelevanten Pflichten auch nach dem Entzug bzw. dem Erlöschen der Bewilligung bestehen bleiben, bis die Stilllegungs- bzw. die Verschlussarbeiten angeordnet werden (*Abs. 1*). Analoges gilt beim Entzug oder Erlöschen der Bewilligung nach Artikel 20 Absatz 3 (*Abs. 2*).

#### **8.6.6 Aufsicht**

##### **8.6.6.1 Aufsichtsbehörden (Art. 69)**

Aufsichtsbehörde für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz von Kernanlagen bzw. Sicherheitsbehörde ist heute die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK), für den Bereich Nonproliferation und Sicherung (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.2 sowie 8.2.2, Erläuterungen zu Abs. 3 und 4) die Sektion Kernenergie des Bundesamtes für Energie (BFE). Die HSK ist zwar in administrativer Hinsicht Teil des BFE, arbeitet aber in allen sicherheitstechnischen Belangen vollständig unabhängig vom BFE und vom UVEK. Es ist vorgesehen, die HSK in das neu zu schaffende Schweizerische Institut für technische Sicherheit zu integrieren (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.7).

### **8.6.6.2 Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen** (Art. 70)

Die seit 1960 bestehende Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (KSA) soll gesetzlich verankert werden. Die Umschreibung ihrer Aufgaben entspricht dem geltenden Recht (Art. 2 der Verordnung vom 14. März 1983 über die Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen, SR 732.21, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.7).

### **8.6.6.3 Aufgaben und Befugnisse der Aufsichtsbehörden** (Art. 71)

Die Aufsichtsbehörden (HSK und Sektion Kernenergie des BFE) sowie die KSA (Art. 70 Abs. 2) prüfen eingereichte Projekte. Heute erstellt die HSK diesbezügliche sicherheitstechnische Gutachten. Die KSA nimmt Stellung zu den Projekten und zu den Gutachten zuhnden des Bundesrates. Diese Dokumente sind jeweils die zentralen Grundlagen für den Entscheid über ein atomrechtliches Bewilligungsgesuch. Die Aufsichtsbehörden sorgen dafür, dass in Kernanlagen und im Umgang mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen die Anforderungen der nuklearen Sicherheit und der Sicherung beachtet werden (*Abs. 1*, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.7). Die HSK ist in diesen Bereichen bereits heute gleichzeitig Aufsichtsbehörde für die Einhaltung der Strahlenschutzvorschriften (Art. 136 Abs. 4 StSV).

Die Aufsichtsbehörden können grundsätzlich nur solche Massnahmen anordnen, die nicht von den erteilten Bewilligungen abweichen (*Abs. 2*; s. Art. 64 Abs. 1 und 2). Soweit sie nach der Erfahrung und dem Stand der Nachrüstungstechnik notwendig und darüber hinaus zwecks einer weiteren Verminderung der Gefährdung angemessen sind (vgl. Art. 22 Abs. 2 Bst. g), können Nachrüstmassnahmen jederzeit angeordnet werden. Die HSK hat zum Beispiel von allen schweizerischen Kernkraftwerkbetreibern die Installation von Containment-Druckentlastungssystemen sowie die Verbesserung der Blitz- und Brandschutzmassnahmen verlangt. Abweichungen von den Bestimmungen einer Bewilligung dürfen die Aufsichtsbehörden nur dann ausnahmsweise anordnen, wenn unmittelbare Gefahr droht (*Abs. 3*). Über Massnahmen in ausserordentlichen Lagen entscheidet der Bundesrat (Art. 25 und Ziff. 2.4.3.7). Die Möglichkeit zur Beschlagnahmung und Beseitigung von Gefahrenquellen sowie zum Beizug von Polizei- und Untersuchungsorganen (*Abs. 4 und 5*) sind im Polizeirecht übliche Kontrollbefugnisse (vgl. z.B. Art. 28 Abs. 1 und 2 und Art. 29 Abs. 1 des Kriegsmaterial- und Art. 10 Abs. 1 und 2 und Art. 11 des Güterkontrollgesetzes). Sie entsprechen dem geltenden Artikel 39 Absätze 2–4 AtG.

### **8.6.6.4 Auskunftspflicht, Pflicht zur Herausgabe von Unterlagen, Zugang** (Art. 72)

Diese Bestimmung entspricht im Wesentlichen geltenden Vorschriften über die Kontrolle sensibler Güter (Art. 27 und 28 Abs. 1 des Kriegsmaterial- und Art. 9 und 10 Abs. 1 des Güterkontrollgesetzes) und Artikel 39 Absatz 1 und 2 AtG. Sie erlaubt zusammen mit Artikel 11 Absatz 1 auch Massnahmen gestützt auf das Kontrollabkommen zwischen der Schweiz und der IAEO (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1).



### **8.6.6.5 Information der Bevölkerung (Art. 73)**

Diese Bestimmung umschreibt die Pflicht zur Information der Öffentlichkeit. Gegenstand der Information ist insbesondere der Zustand der Kernanlagen, Ereignisse oder Tätigkeiten im Zusammenhang mit nuklearen Gütern und die Entsorgung radioaktiver Abfälle (*Abs. 1*). Eine spezielle Informationspflicht trifft die HSK, die bereits heute umgehend über besondere Ereignisse, welche die Öffentlichkeit interessieren (*Abs. 2*), und daneben jährlich über die Beaufsichtigung der Kernanlagen berichtet. Bei ihrer Information sind die Behörden an das Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis (*Abs. 3*) und an das Amtsgeheimnis (Art. 100 Abs. 4) gebunden.

### **8.6.6.6 Datenschutz (Art. 74)**

Diese Vorschrift regelt, in welchem Umfang Personendaten bearbeitet werden dürfen. Damit werden die Erfordernisse des Datenschutzrechts erfüllt. Eine ähnliche Bestimmung findet sich auch im Kriegsmaterial- und im Güterkontrollgesetz (Art. 28 Abs. 3 bzw. Art. 10 Abs. 3). Artikel 24 geht im Zusammenhang mit den Zuverlässigkeitskontrollen über die allgemeine Datenschutzbestimmung von Artikel 74 hinaus (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.3.6).

### **8.6.7 Rechtsschutz (Art. 75)**

Verfügungen des Departementes, der vom Bundesrat bezeichneten Bewilligungs- und Aufsichtsbehörden und der Verwaltungskommissionen des Stilllegungs- und des Entsorgungsfonds können mit Beschwerde bei der Rekurskommission UVEK angefochten werden, nicht dagegen der von der Bundesversammlung zu genehmigende Entscheid des Bundesrates über ein Rahmenbewilligungsgesuch. Weil die Aufsichtsbehörden (HSK, Sektion Kernenergie des BFE) weit reichende Massnahmen anordnen können (Art. 71 Abs. 2–4), ist eine Beschwerdemöglichkeit an die Rekurskommission UVEK bzw. ans Bundesgericht angezeigt. Als Folge der gleichzeitig beantragten Revision des Bundesrechtspflegegesetzes (Anhang Ziff. 3) sollen mit Ausnahme insbesondere der Verfügungen über Rahmenbewilligungen, den Verschluss von geologischen Tiefenlagern und Freigaben sämtliche Verfügungen der Verwaltungsgerichtsbeschwerde an das Bundesgericht unterliegen.

## **8.7 Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung**

### **8.7.1 Stilllegungsfonds und Entsorgungsfonds (Art. 76)**

Die Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung soll weitgehend analog der Stilllegungsfonds- und der Entsorgungsfondsverordnung erfolgen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.3). *Absätze 1 und 2* umschreiben die Stilllegungs- und die vom Fonds gedeckten Entsorgungskosten. Diese schliessen die im Zusammenhang mit der Entsorgung anfallenden Ausgaben für Forschung, für vorbereitende Handlungen, für Projektierung, Bau und Betrieb der Entsorgungsanlagen sowie für den Verschluss und die Überwachung eines geologischen Tiefenlagers ein.

Was im Einzelnen dazuzuzählen ist, wird auf Verordnungsstufe zu umschreiben sein. Kosten, die teilweise in Folge der Stilllegung und teilweise in Folge der Entsorgung anfallen, sind entsprechend zuzuweisen. Nach *Absatz 3* sind die Eigentümer von Kernanlagen beitragspflichtig. Die Beitragspflicht beginnt mit der Inbetriebnahme der Kernanlage und dauert, bis die Stilllegungs- und die Entsorgungspflichten erfüllt sind. Kleine Anlagen, welche kaum Stilllegungs- und Entsorgungskosten verursachen, können von der Beitragspflicht befreit werden.

### **8.7.2 Ansprüche (Art. 77)**

Den Aktiven der Fonds steht nach *Absatz 1* ein entsprechender Anspruch jedes beitragspflichtigen Eigentümers gegenüber. Die Höhe des Anspruchs hängt von den geleisteten Beiträgen ab. Dazu kommt der dem Eigentümer zurechenbare Anteil am Ertrag und Aufwand der Fonds (Zins, Anteil an den Wertsteigerungen bzw. am Verlust der Fondsvermögen sowie Kosten von Verwaltung und Sekretariat). Satz 2 soll für den Fall des Konkurses einer Betreibergesellschaft eine zusätzliche Sicherheit bringen. *Absatz 3* regelt den Übergang im Konkursfall auf einen neuen Eigentümer. Dieser hat die gleichen gesetzlichen Rechte und Pflichten wie der bisherige, insbesondere auch die Pflicht zur Leistung von Beiträgen. Deshalb muss er auch für allfällige Beitragslücken aufkommen. Nach *Absatz 4* fällt das einer Anlage zustehende Fondsvermögen an die Fonds, wenn der Eigentümer in Konkurs fällt, die Gesellschaft nach Abschluss des Konkursverfahrens gelöscht und die Anlage nicht von einer anderen Gesellschaft übernommen wird. Mit diesem Vermögensanteil sollen die Stilllegungs- und Entsorgungsarbeiten für die Anlage finanziert werden. Reicht das Geld nicht aus, decken nach Artikel 78 Absatz 2 die Fonds die verbleibenden Kosten; schliesslich kommt die Nachschusspflicht nach Artikel 79 Absatz 3 zum Zug.

### **8.7.3 Leistungen der Fonds (Art. 78)**

Diese Bestimmung regelt die Fälle, in denen die einbezahlten Beiträge zur Deckung der Kosten nicht ausreichen und die Fonds diese decken. Nach *Absatz 1* hat vorerst der Beitragspflichtige die Deckungslücke zu füllen. Reichen seine Mittel nicht aus, bezahlen nach *Absatz 2* die Fonds die Kosten. Die Fonds decken die Kosten ebenfalls dann, wenn nach Artikel 77 Absatz 4 ein Beitragspflichtiger in Konkurs gefallen ist, die Firma gelöscht und die Kernanlage nicht von einer anderen Betreibergesellschaft übernommen wurde. Nach Artikel 32 Absatz 1 Buchstabe b entsorgt der Bund die radioaktiven Abfälle auf Kosten des Entsorgungsfonds, sofern der Entsorgungspflichtige seinen Pflichten nicht nachkommt. Die dabei entstehenden Kosten begleicht der Entsorgungsfonds aus den Beiträgen des Entsorgungspflichtigen. Auch hier deckt der Fonds die Kosten wiederum mit seinen Mitteln, sofern die Beiträge nicht ausreichen; schliesslich gilt die Nachschusspflicht nach Artikel 79 Absatz 3.

### **8.7.4 Nachschusspflicht (Art. 79)**

Bei einer vorzeitigen Ausserbetriebnahme einer Kernanlage oder bei einem Konkurs einer Betreibergesellschaft ohne Übernahme durch eine andere Gesellschaft fehlen

finanzielle Mittel zur Deckung der Stilllegungs- und Entsorgungskosten. Diese Lücken können je nach Zeitpunkt in die Milliardenhöhe gehen. Um zu verhindern, dass die öffentliche Hand diese Kosten übernehmen muss, soll eine solidarhaftungsähnliche Nachschusspflicht der anderen Betreibergesellschaften eingeführt werden. Diese besteht im Grundsatz bereits für den Stilllegungsfonds (s. Art. 8 der Stilllegungsfondsverordnung). Nachschusspflichtig nach *Absatz 2* sind Beitragspflichtige sowie Anspruchsberechtigte. Anspruchsberechtigte sind Eigentümer von Kernanlagen, welche die geschuldeten Beiträge bereits beglichen haben. Sie werden nur soweit nachschusspflichtig, als sie in Bezug auf den jeweiligen Fonds beitragspflichtig oder anspruchsberechtigt sind. Es ist denkbar, dass eine Kernanlage zwar Stilllegungs-, aber keine Entsorgungskosten verursacht. In diesem Fall ist sie nur gegenüber dem Stilllegungsfonds beitragspflichtig bzw. anspruchsberechtigt. Ausserdem besteht die Nachschusspflicht nur im Verhältnis zum Umfang der Beitragspflicht. Damit wird eine unverhältnismässige Belastung der Eigentümer kleinerer Kernanlagen verhindert. *Absatz 3* regelt die Nachschusspflicht im Fall, wo der Eigentümer einer Kernanlage in Konkurs fällt, die Anlage nicht von einer anderen Gesellschaft übernommen wird und die in den Fonds befindlichen bzw. an die Fonds verfallenen Beiträge dieses Eigentümers zur Deckung der Kosten nicht ausreichen (*Bst. a*). Analoges gilt, wenn der Bund nach Artikel 32 Absatz 1 Buchstabe b die radioaktiven Abfälle an Stelle des Entsorgungspflichtigen entsorgt (*Bst. b*). Die Nachschusspflicht kann nach *Absatz 4* durch einen Beitrag des Bundes an die nicht gedeckten Kosten betragsmässig begrenzt werden. Diese Begrenzung ergibt sich aus dem Grundsatz der Verhältnismässigkeit.

### **8.7.5                    Rechtsform und Organisation der Fonds (Art. 80)**

Nach *Absatz 1* haben die Fonds eine eigene Rechtspersönlichkeit. Bei der Organisation nach *Absatz 2* kann auf die Erfahrung beim Stilllegungsfonds zurückgegriffen werden. Die Möglichkeit, dass der Bund nach *Absatz 3* den Fonds Vorschüsse gewährt, ist heute bereits in Artikel 11 Absatz 3 BBAtG vorgesehen. Sie dient dazu, Liquiditätsempässe eines Fonds zu überbrücken. Neu gegenüber der heutigen Regelung beim Stilllegungsfonds ist nach *Absatz 4* eine ausdrückliche Befreiung der Fonds von den direkten Steuern vorgesehen. Nach der Praxis der Steuerbehörden bezahlt der Stilllegungsfonds bereits heute keine direkten Steuern. Die Grundzüge der Anlagepolitik nach *Absatz 5* sind die Leitlinien der Vermögensanlage. Für den Stilllegungsfonds hat dessen Verwaltungskommission Anlagerichtlinien erlassen. Diese tragen dazu bei, dass die Sicherheit und eine angemessene Verzinsung der Aktiven sowie die Zahlungsbereitschaft des Fonds gewährleistet sind. Auch wenn der Bundesrat die Fonds zusammenlegt, wird die Fondsbuchhaltung weiterhin zwischen Stilllegungs- und Entsorgungskosten unterscheiden sowie nach den einzelnen Kernanlagen aufgliedert sein.

### **8.7.6                    Sicherstellung der Finanzierung der übrigen Entsorgungstätigkeiten (Art. 81)**

*Absatz 1* hält fest, dass die Rückstellungsvorschrift von Artikel 669 des Obligationenrechts auch dann gilt, wenn der Eigentümer der Kernanlage nicht eine Aktiengesellschaft ist (vgl. Art. 13 Abs. 2). *Absätze 2 und 3* entsprechen den Vorschlägen des

Gutachtens zur Sicherstellung der Kosten der Entsorgung radioaktiver Abfälle (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.3, Fussnote 23). Diese Kontrollmassnahmen führen zu einer zusätzlichen Sicherheit bezüglich der Entsorgungskosten, die nicht durch den Entsorgungsfonds sichergestellt werden.

## **8.8 Abgaben, Entschädigungen, Fördermassnahmen**

### **8.8.1 Gebühren und Aufsichtsabgaben des Bundes** (Art. 82)

*Absätze 1 und 2* entsprechen inhaltlich dem geltenden Recht (Art. 37 Abs. 3 AtG, Verordnung vom 30. Sept. 1985 über die Gebühren auf dem Gebiet der Kernenergie, SR 732.89). Forschungs- und Entwicklungsarbeiten können nur in Rechnung gestellt werden, soweit sie sich im Rahmen der Aufgaben der Aufsichtsbehörden bewegen, also Fragen der Sicherheit und Sicherung betreffen. Dies werden in Zukunft vermehrt Forschungsprojekte sein, die für den Erhalt des Wissens und die Ausbildung von Fachleuten im Hinblick auf die Sicherheit der in Betrieb stehenden Anlagen erforderlich sind.

Was die Aufsichtsabgabe betrifft, so können die Kosten der Aufsichtsbehörden nicht durch Gebühren allein gedeckt werden. Namentlich die allgemeinen, nicht bestimmten Kernanlagen zurechenbaren Aufsichtstätigkeiten wie das Verfolgen des Standes von Wissenschaft und Technik und die Mitarbeit in Kommissionen und internationalen Gremien können nicht einzelnen der Aufsicht unterstellten Personen und Gesellschaften zugerechnet werden. Dies ist jedoch Voraussetzung für die bei der Erhebung von Gebühren zu beachtenden Prinzipien der Äquivalenz und der Kostendeckung. Volle Kostendeckung lässt sich nur erreichen, wenn zusätzlich zu den Gebühren auch eine Jahrespauschale erhoben wird. Diese Jahrespauschale entspricht im Wesentlichen den Gebühren, die bisher nach Artikel 19 der Gebührenverordnung für allgemeine Aufsichtstätigkeiten verrechnet wurden. Die vorgeschlagene Regelung der Finanzierung der Aufsichtstätigkeit kann nicht vollständig an den Bundesrat delegiert werden. Subjekt, Objekt und Bemessungsgrundlage der jährlichen Aufsichtsabgabe müssen im KEG geregelt werden. Nach *Absatz 2* wird die Aufsichtsabgabe auf der Basis des Durchschnitts der Kosten der letzten fünf Jahre erhoben und im Verhältnis der gegenüber den Inhabern der Kernanlagen erbrachten gebührenpflichtigen Leistungen auf diese verteilt.

### **8.8.2 Gebühren der Kantone (Art. 83)**

Diese Bestimmung ist im Zusammenhang mit Artikel 100 Absatz 5 zu sehen, wonach die Kantone zum Vollzug herangezogen werden können. *Buchstabe d* betrifft Vermessungen, Anmerkungen und Einträge nach Artikel 39 Absatz 3.

### **8.8.3 Entschädigung für kantonale Regalrechte (Art. 84)**

Bei erdwissenschaftlichen Untersuchungen und beim Bau eines geologischen Tiefenlagers können insbesondere kantonale Bergregalrechte beeinträchtigt werden. Eine Entschädigung der Gemeinwesen für die direkte oder indirekte Beeinträchtigung

ihrer Regalrechte kann nicht über das Enteignungsrecht geltend gemacht werden. Dies ergibt sich aus Artikel 5 Absatz 1 EntG (BGE 109 Ib 34). Eine Entschädigung des Kantons als Inhaber der betreffenden Regalrechte ist jedoch gerechtfertigt, weshalb dafür eine gesetzliche Grundlage geschaffen werden soll. Kann zwischen den Beteiligten keine Einigung über die Höhe der Entschädigung erzielt werden, setzt die Schätzungskommission die Entschädigung in analoger Anwendung des Enteignungsgesetzes fest.

#### **8.8.4 Förderung der Forschung und der Ausbildung von Fachleuten (Art. 85)**

Diese Bestimmung entspricht im Wesentlichen Artikel 2 AtG. Der Bund soll im Rahmen des KEG nach *Absatz 1* keine Grundlagenforschung fördern. Die diesbezügliche Forschungsförderung erfolgt im Rahmen des Forschungsgesetzes (SR 420.1). Beispiele für angewandte Forschung sind etwa die Berücksichtigung menschlicher Faktoren bei Steuerungssystemen von Kernkraftwerken, die chemischen Verhältnisse bei geologischen Tiefenlagern und der Radionuklidtransport in der Geosphäre. Ferner sind dies auch Forschungsprojekte, die für den Erhalt des Wissens im Hinblick auf die Sicherheit der in Betrieb stehenden Anlagen erforderlich sind. Solche Projekte nehmen an Bedeutung zu. Als Beispiel der Förderung der Ausbildung von Fachleuten nach *Absatz 2* sei die Mitwirkung an universitären Ausbildungslehrgängen erwähnt. Die Förderung der Ausbildung auf dem Gebiet des Strahlenschutzes richtet sich nach der Strahlenschutzgesetzgebung (Art. 5 StSG) und wird nach dem KEG nicht finanziell unterstützt. *Absatz 3* legt den Maximalbetrag der Finanzhilfen auf 50 Prozent der anrechenbaren Kosten fest.

#### **8.8.5 Beiträge an internationale Organisationen und Beteiligung an internationalen Projekten (Art. 86)**

Die IEAO betreibt einen Fonds für technische Hilfe und Zusammenarbeit. Daraus werden vor allem technische Anwendungen im Zusammenhang mit der friedlichen und sicheren Nutzung der Kernenergie in den Entwicklungsländern, insbesondere in den Bereichen Gesundheit und Umwelt, finanziert. Neben den freiwilligen Beiträgen in diesen Fonds leistet die Schweiz heute Pflichtbeiträge an das Budget der IEAO. Rechtsgrundlage für die Pflichtbeiträge ist der Bundesbeschluss vom 18. März 1957 betreffend die Genehmigung des Statuts der IEAO (SR 0.732.011). Mit Artikel 86 wird eine klare Rechtsgrundlage für die bereits heute geleisteten freiwilligen Beiträge an die IEAO geschaffen. Im Sinne einer umfassenden Rechtsgrundlage werden damit die Pflichtbeiträge an die IEAO ebenfalls abgedeckt. Gestützt auf diese Bestimmung kann sich der Bund auch an internationalen Projekten in den erwähnten Bereichen beteiligen.

## **8.9 Erläuterungen zum 9. und 10. Kapitel (Straf- und Schlussbestimmungen)**

### **8.9.1 Strafbestimmungen**

#### **8.9.1.1 Allgemeines**

Das geltende Atomgesetz enthält einen umfangreichen Katalog von Strafbestimmungen, der im Rahmen der Teilrevision des Atomgesetzes vom 3. Februar 1995 erweitert wurde. Diese Bestimmungen werden in den Entwurf übernommen. Die meisten, gegen die Allgemeinheit gerichteten Verbrechenstatbestände sollen neu im Strafgesetzbuch geregelt werden (Anhang zum KEG, Ziff. 2, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.9.2.5.2). Die Straftatbestände im Bereich des Strahlenschutzes sind im Strahlenschutzgesetz geregelt (Art. 41 ff. StSG). Verstösse gegen das Strahlenschutzgesetz sind wie bisher ausschliesslich nach diesen Strafbestimmungen zu beurteilen (s. Botschaft vom 17. Feb. 1988 zu einem Strahlenschutzgesetz, BBl 1988 II 224). Dies betrifft z.B. den Umgang mit radioaktiven Abfällen in den Bereichen Medizin, Industrie und Forschung sowie die Abgabe radioaktiver Stoffe unter Einschluss derjenigen aus der Kernenergienutzung an die Umwelt.

Die Strafdrohungen sollen der Bedeutung der verletzten Rechtsgüter und den teilweise hohen Vermögenswerten angepasst werden, die als Deliktsumme in Frage kommen. Bereits im geltenden Artikel 34a AtG wurden sie gegenüber dem bisherigen Recht aus Gründen der Nonproliferation massiv erhöht.

#### **8.9.1.2 Missachtung von Sicherheits- und Sicherungsmassnahmen (Art. 87)**

Diese Bestimmung entspricht im Wesentlichen Artikel 30 AtG. Sie richtet sich in erster Linie an Hersteller und Betreiber von Kernanlagen sowie an Personen, die mit nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen umgehen. Demgegenüber ist der nach Artikel 226<sup>bis</sup> des Strafgesetzbuches mögliche Täterkreis viel breiter.

#### **8.9.1.3 Widerhandlungen bei nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen (Art. 88)**

Diese Bestimmung entspricht im Wesentlichen dem geltenden Artikel 34a AtG. Sie wurde 1995 aufgrund von Erfahrungen mit nuklearen Schwellenländern eingeführt (Botschaft vom 19. Jan. 1994 über eine Teilrevision des Atomgesetzes und des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz, BBl 1994 I 1361 ff., 1375). Sie wird ergänzt mit den Widerhandlungen bei radioaktiven Abfällen, weil der Umgang mit radioaktiven Abfällen ausserhalb der Bereiche Medizin, Industrie und Forschung neu im KEG geregelt ist.

#### **8.9.1.4 Missachtung der Bewilligungspflichten (Art. 89)**

Im geltenden Recht ist das unbewilligte Vornehmen bewilligungspflichtiger Handlungen eine Übertretung (Art. 35 Abs. 1 AtG). Die Schwere des Delikts rechtfertigt

dessen Qualifikation als Vergehen. Andere Handlungen im Sinne von *Absatz 3* sind z.B. erdwissenschaftliche Untersuchungen und die Einlagerung von Kernmaterialien in eine Kernanlage vor Erteilung der Betriebsbewilligung (Art. 20 Abs. 3).

### **8.9.1.5**                    **Geheimnisverletzung** (Art. 90)

Schutzobjekt dieser Bestimmung ist die öffentliche Sicherheit, die z.B. durch eine Bekanntgabe des Sicherungsdispositivs einer Kernanlage gefährdet werden könnte.

### **8.9.1.6**                    **Besitzaufgabe** (Art. 91)

Der Zweck dieser Bestimmung ist die Durchsetzung der Pflichten bezüglich Umgang mit nuklearen Gütern und Entsorgung radioaktiver Abfälle. Eine Bestrafung ist das einzige taugliche Druckmittel in dieser Situation. Ein Entzug der Bewilligung wäre sinnlos, wenn der Inhaber von Kernmaterialien oder radioaktiven Abfällen diese ohnehin aufgeben will.

### **8.9.1.7**                    **Übertretungen** (Art. 92)

Diese Bestimmung entspricht im Wesentlichen dem bisherigen Artikel 35 AtG.

### **8.9.1.8**                    **Weitere Strafbestimmungen** (Art. 93–99)

Diese Bestimmungen wurden mit der Teilrevision 1995 ins Atomgesetz eingefügt. Eine Präzisierung ist beim geltenden Artikel 36 Absatz 1 AtG bzw. beim vorgeschlagenen Artikel 94 Absatz 1 KEG angezeigt. Die Ausdehnung der schweizerischen Strafhoheit ist eine seltene Ausnahme und diente bisher etwa dem Schutz vor Verbreitung von Massenvernichtungswaffen. Artikel 36 Absatz 1 AtG wurde im Hinblick auf die Nichtverbreitung von Kernwaffen eingeführt (Botschaft 1994, BBl 1994 I 1361). Deshalb wird die Strafbarkeit auf Verbrechen und Vergehen nach Artikel 88 und 90 beschränkt. Die Aufteilung der Gerichtsbarkeit in Artikel 99 Absätze 1 und 2 (Bundesstrafgerichtsbarkeit bzw. Verfolgung und Beurteilung durch das BFE) entspricht der heutigen Gesetzgebungspraxis, wonach bei Übertretungen die fachlich kompetenten Behörden zuständig sein sollen (vgl. Art. 43 Abs. 2 StSG).

## **8.9.2**                    **Schlussbestimmungen**

### **8.9.2.1**                    **Vollzug** (Art. 100)

Diese Bestimmung entspricht im Wesentlichen dem geltenden Artikel 37 Absätze 1<sup>bis</sup> und 2 AtG. *Absatz 2* enthält eine Rechtsetzungsdelegation an das UVEK und an nachgeordnete Stellen, insbesondere an das BFE. Die entsprechenden Vorschriften befinden sich heute zu einem wesentlichen Teil in den Richtlinien der HSK. Die behördliche Pflicht zur Wahrung des Amtsgeheimnisses (*Abs. 4*) ist eigentlich be-

reits durch Artikel 320 des Strafgesetzbuches abgedeckt. Sie und die Pflicht entsprechender Vorsichtsmassnahmen werden dennoch aufgeführt, um die Verantwortlichkeiten klar zu bezeichnen (vgl. Art. 28 Abs. 4 des Kriegsmaterial- und Art. 10 Abs. 4 des Güterkontrollgesetzes). Wesentlicher Inhalt des Amtsgeheimnisses ist auch das Fabrikations- und das Geschäftsgeheimnis. Der Beizug der Kantone (Abs. 5) ist in verschiedenen Bereichen unerlässlich, so zum Beispiel bei der Überwachung der Kernanlagen (Art. 23, vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.4.3.5). Der polizeiliche Schutz des Transportes von Kernmaterialien erfolgt durch die kantonalen Polizeikorps. Im Rahmen der vom Bund erteilten Transportbewilligung (Art. 6 Abs. 1) wird festgelegt, ob und in welchem Umfang eine solche Bewachung erforderlich ist. Im Bereich des Notfallschutzes erfolgt der Beizug der Kantone gestützt auf das StSG. Für den Ersatz der den Kantonen daraus entstehenden Kosten gilt Artikel 83.

### **8.9.2.2 Amtshilfe in der Schweiz und Amtshilfe mit ausländischen Behörden (Art. 101 und 102)**

Diese Bestimmungen wurden ebenfalls mit der Teilrevision 1995 des Atomgesetzes eingeführt und entsprechen Artikel 41 und 42 des Kriegsmaterial- und Artikel 19 und 20 des Güterkontrollgesetzes.

### **8.9.2.3 Völkerrechtliche Vereinbarungen (Art. 103)**

*Absatz 1* entspricht inhaltlich Artikel 37 Absatz 4 AtG. Darüber hinaus soll in *Buchstabe c* dem Bundesrat eine Kompetenz zum Abschluss bilateraler völkerrechtlicher Vereinbarungen betreffend den Informationsaustausch über den Bau und Betrieb grenznaher Kernanlagen eingeräumt werden. Eine solche Vereinbarung besteht heute zwischen der Schweiz und Deutschland (Vereinbarung vom 10. Aug. 1982, SR 0.732.211.36). Diese Vereinbarung ist damals im ordentlichen Verfahren von der Bundesversammlung genehmigt worden. Dank der in Buchstabe c vorgeschlagenen Delegation könnte der Bundesrat in Zukunft Vereinbarungen ähnlichen Inhalts mit anderen Ländern ohne parlamentarische Genehmigung abschliessen. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang sodann die Vereinbarungen zum Informationsaustausch zur nuklearen Sicherheit und den Strahlenschutz, die ohnehin gemäss der diesbezüglichen Praxis keiner parlamentarischen Genehmigung bedürfen. In diesem Bereich hat die Schweiz Vereinbarungen mit sämtlichen Nachbarländern abgeschlossen: mit Deutschland (Vereinbarung vom 31. Mai 1978, SR 0.732.321.36, mit Notenaustausch vom 25. Juli 1986, SR 0.732.321.361), Frankreich (Abkommen vom 30. Nov. 1989, SR 0.732.323.49), Italien (Abkommen vom 15. Dez. 1989, SR 0.732.324.54) und schliesslich auch mit Österreich (Abkommen unterzeichnet am 19. März 1999; in Kraft getreten am 1. Jan. 2001). Ferner hat die Schweiz am 26. September 1986 im Rahmen der IAEO ein Übereinkommen über die frühzeitige Benachrichtigung bei nuklearen Unfällen (SR 0.732.321.1) bzw. über Hilfeleistung bei nuklearen Unfällen oder strahlungsbedingten Notfällen (SR 0.732.321.2) abgeschlossen. Schliesslich sind die Vereinbarungen zur friedlichen Verwendung der Kernenergie zu erwähnen. Die Schweiz hat in diesem Bereich z.B. mit Österreich am 19./26. Februar 1969 eine Vereinbarung in Form eines Briefwechsels (nicht publiziert) und mit Frankreich am 5. Dezember 1988 ein Abkommen abgeschlossen



(SR 0.732.934.9). *Absatz 2* steht im Zusammenhang mit Artikel 86. Er enthält eine Kompetenz des Bundesrates zum Abschluss von Abkommen über die Beteiligung an internationalen Projekten auf dem Gebiet der friedlichen Nutzung der Kernenergie, insbesondere in den Bereichen Nichtverbreitung von Kernwaffen, Sicherheit, Gesundheit und Umwelt. Im Übrigen kann der Bundesrat die Kompetenz für Abkommen administrativen und technischen Inhalts an das Bundesamt für Energie delegieren (Art. 47<sup>bis</sup> Abs. 4 GVG).

#### 8.9.2.4 Übergangsbestimmungen (Art. 104)

Es wäre unangemessen, in Betrieb stehende Kernanlagen neu der Rahmenbewilligungspflicht zu unterstellen. Nach *Absatz 1* ist eine solche Bewilligung daher nur bei Änderungen des Zwecks und der Grundzüge der Anlage erforderlich. Hängige Verfahren sind nach neuem Recht weiterzuführen. Dies betrifft das Rahmenbewilligungsverfahren Wellenberg, das zurzeit sistiert ist.

Nach *Absatz 2* ist für bestehende Kernkraftwerke der Nachweis für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle zu erbringen. Nach dem Bundesratsentscheid vom 3. Juni 1988 ist diese Forderung für schwach- und kurzlebige mittelaktive Abfälle erfüllt. Hingegen ist er für hochaktive und langlebige mittelaktive Abfälle noch ausstehend (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.1.3 und 7.3.5.2.2). Der Nachweis ist auf der Grundlage der Konzeption des geologischen Tiefenlagers innert einer vom Bundesrat festzulegenden Frist zu erbringen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.4.1.3 und 7.3.5.2.2).

*Absatz 3* enthält die gleiche Regelung für bestehende wie Artikel 31 Absatz 3 und Artikel 65 Absatz 2 für neue Kernkraftwerke. Der Weiterbetrieb der bestehenden Werke erfordert wie bisher (s. Art. 12 Abs. 1 BBAtG) keine Rahmenbewilligung. Für den Übergang eines Kernkraftwerkes an eine neue Gesellschaft genügt die Übertragung der Betriebsbewilligung. Deshalb wird bezüglich der Entsorgungspflicht und der Pflicht zur Finanzierung der Stilllegungs- und der Entsorgungskosten an die Übertragung der Betriebsbewilligung angeknüpft. Im Zeitalter der Öffnung des Elektrizitätsmarktes können grössere Änderungen der Struktur der Elektrizitätsbranche und des Kernkraftwerkbereichs nicht ausgeschlossen werden. Diese Bestimmung soll daher sicherstellen, dass dem Verursacherprinzip in vollem Umfang nachgelebt wird (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.6.5.2). Bei der Übertragung der Betriebsbewilligung ist zudem Artikel 13 Absatz 2 einzuhalten.

Nach Artikel 9 sollen inskünftig die Wiederaufarbeitung und die damit zusammenhängenden Ausfuhren nicht mehr zugelassen sein (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.3.2). Die bestehenden Verträge sollen jedoch noch erfüllt werden können, um mögliche Schadenersatzforderungen zu vermeiden. Die Verträge sind privatrechtlicher Natur. Nach den Verträgen können noch etwa 150 von den ursprünglich vereinbarten rund 1000 Tonnen nach Frankreich und England geliefert werden. Die Verträge sehen jedoch die Möglichkeit für die Erhöhung der vertraglich vereinbarten Grundmengen vor (Option). Ein Schweizer Kernkraftwerk hat im Umfang von rund 120 Tonnen davon bereits Gebrauch gemacht. Damit das gesetzliche Verbot nicht noch während vieler Jahre faktisch ausser Kraft gesetzt werden kann, sieht *Absatz 4* vor, dass die abgebrannten Brennelemente nur noch insoweit ausgeführt werden können, als deren Wiederaufarbeitung vor dem 31. Dezember 2000 vertraglich vereinbart wurde. Es dürfte noch einige Jahre dauern, bis die bis zu diesem Zeit-

punkt vereinbarten Mengen abgebrannter Brennelemente aus schweizerischen Kernkraftwerken wieder aufgearbeitet sind.

## **8.9.2.5           Änderung bisherigen Rechts (Anhang)**

### **8.9.2.5.1        Bundesrechtspflegegesetz**

*Artikel 99 Absatz 1 Buchstabe e* schliesst grundsätzlich die Verwaltungsgerichtsbeschwerde an das Bundesgericht gegen die Erteilung oder Verweigerung von Bau- oder Betriebsbewilligungen aus. Da die entsprechenden Entscheide des UVEK der Verwaltungsgerichtsbeschwerde an das Bundesgericht unterliegen sollen, ist ein Ausnahmetatbestand zu schaffen. Nach dem vorgeschlagenen *Artikel 100 Absatz 1 Buchstabe u* wird bei den darin aufgeführten Verfügungen die Verwaltungsgerichtsbeschwerde als unzulässig erklärt. Dies weil sich dabei ausgesprochen politische, technische oder finanzielle Fragen stellen. Bei Fällen nach *Ziffer 1* entscheidet der Bundesrat. Der Genehmigungsbeschluss der Bundesversammlung unterliegt dem fakultativen Referendum (Art. 47). Bei Fällen nach *Ziffer 2* verfügt der Bundesrat (Art. 38 Abs. 2–4). Bei denjenigen nach *Ziffer 3–5* entscheidet die Rekurskommission UVEK auf Beschwerde hin (Art. 75) abschliessend (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.6.4).

### **8.9.2.5.2        Strafgesetzbuch**

#### **8.9.2.5.2.1     Gefährdung durch Kernenergie, Radioaktivität und ionisierende Strahlen (Art. 226<sup>bis</sup>)**

Diese Vorschrift entspricht im Wesentlichen dem bisherigen Artikel 29 AtG. Der mögliche Täterkreis ist breiter als bei Artikel 87 KEG, der sich in erster Linie an Personen richtet, die eine mit der Nutzung der Kernenergie zusammenhängende Funktion wahrnehmen. Artikel 226<sup>bis</sup> und auch 226<sup>ter</sup> sind gemeingefährliche Verbrechen und Vergehen (vgl. Siebenter Titel des Strafgesetzbuches).

#### **8.9.2.5.2.2     Strafbare Vorbereitungshandlungen (Art. 226<sup>ter</sup>)**

Diese Bestimmung entspricht etwa dem bisherigen Artikel 32 AtG. Es handelt sich um Vorbereitungsmaßnahmen, die noch keinen Versuch im strafrechtlichen Sinn darstellen. Sie sollen angesichts der Schwere der geplanten Tätigkeiten unter Strafe gestellt werden, ähnlich wie Artikel 260<sup>bis</sup> des Strafgesetzbuches Vorbereitungshandlungen für bestimmte schwere Verbrechen unter Strafe stellt.

#### **8.9.2.5.2.3     Art. 340 Ziff. 1 viertes Lemma**

Diese Bestimmung zählt auf, welche Delikte der Bundesgerichtsbarkeit unterstehen. Dies soll für Artikel 226<sup>bis</sup> f. ebenso gelten wie für die im KEG enthaltenen Strafbestimmungen (vgl. Art. 99 Abs. 1).

### **8.9.2.5.3 Kernenergiehaftpflichtgesetz**

Die Bundesdeckung nach Artikel 16 KHG wird um den Fall erweitert, wenn der Schaden durch ein geologisches Tiefenlager verursacht worden ist, das nicht mehr der Kernenergiegesetzgebung untersteht. Es entspricht internationaler Auffassung und auch bereits der Gesetzgebung einzelner Länder, dass mit dem Verschluss des Lagers die Verantwortung sowohl in verwaltungsrechtlicher (Art. 38 Abs. 4) als auch in haftpflichtrechtlicher Hinsicht auf den Bund übergeht.

### **8.9.2.5.4 Strahlenschutzgesetz**

#### **8.9.2.5.4.1 Art. 2 Abs. 2 und 3**

Der Begriff «Beseitigung» soll in *Absatz 2* wie im ganzen StSG durch denjenigen der «Entsorgung» ersetzt werden. Damit wird der Begriff terminologisch an das KEG angepasst. Die Änderung in *Absatz 3* beinhaltet ausschliesslich den neuen Titel «Kernenergiegesetz».

#### **8.9.2.5.4.2 Art. 3 Bst. a**

Auch diese Bestimmung soll terminologisch an das KEG angepasst werden. Dieses verzichtet auf den Begriff der Rückstände. Es verwendet die Begriffe «nukleare Güter» und «radioaktive Abfälle» (Art. 3 Bst. g und h).

#### **8.9.2.5.4.3 Art. 25 Abs. 3 und 4**

Diese Bestimmungen betreffen die radioaktiven Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung. Sie lehnen sich teilweise an das geltende Recht an. Im Übrigen entsprechen sie Artikel 33 Absätze 2 und 4 KEG. Es wird daher auf die Erläuterungen im Botschaftsteil KEG, Ziffer 8.5.1.1 und 8.5.1.3, verwiesen.

#### **8.9.2.5.4.4 Art. 26 Abs. 3**

Da die Entsorgung der radioaktiven Abfälle ausschliesslich im KEG geregelt wird, genügt es zu sagen, dass die nach StSG einzusammelnden radioaktiven Abfälle bis zur Ablieferung bzw. im Ausnahmefall bis zur Ausfuhr gelagert werden müssen. Nach der Ablieferung gilt das KEG (Art. 2 Abs. 1 Bst. c Ziff. 2). Für radioaktive Abfälle aus Kernkraftwerken gelten Artikel 30ff. KEG.

#### **8.9.2.5.4.5 Art. 27: Sachüberschrift und Abs. 2–4**

Es handelt sich dabei teilweise um eine materielle, teilweise um eine redaktionelle Anpassung an das KEG. Der Begriff der Beseitigung wird durch denjenigen der Ent-

sorgung ersetzt. In Absatz 3 ist wiederum nur die Behandlung der Abfälle bis zur Ablieferung zu erwähnen.

#### **8.9.2.5.4.6            Art. 30**

Die Bestimmung entspricht dem Grundsatz von Artikel 47 Absatz 2 des Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetzes vom 21. März 1997 (RVOG, SR 172.010), wonach der Bundesrat durch Verordnung festlegt, welche Verwaltungseinheit für die Entscheidung in einzelnen Geschäften oder in ganzen Geschäftsbereichen zuständig ist.

#### **8.9.2.5.4.7            Art. 43: Ungerechtfertigte Bestrahlung von Personen**

*Absatz 1* entspricht Artikel 43 Absatz 1 Buchstabe b StSG, die *Absätze 2 und 3* Artikel 31 Absätze 1 und 3 AtG. Diese Tatbestände werden neu ausschliesslich im StSG geregelt, da dieses Gesetz festlegt, wann eine Strahlung offensichtlich ungerechtfertigt ist.

#### **8.9.2.5.4.8            Art. 43a: Vorschriftswidriger Umgang mit radioaktiven Stoffen, ungerechtfertigte Bestrahlung von Sachen**

*Absatz 1 Buchstabe a* entspricht dem geltenden Artikel 43 Absatz 1 Buchstabe a StSG, erweitert um den Tatbestand der Lagerung. Gemeint ist damit insbesondere die Lagerung von radioaktiven Abfällen aus dem Bereich Medizin, Industrie und Forschung, die gemäss Artikel 27 StSG abzuliefern sind. Im bisherigen Artikel 43 StSG fehlte eine Artikel 31 Absatz 2 AtG entsprechende Bestimmung. Deshalb wird diese im neuen *Buchstaben b* aufgenommen und deren Terminologie und Strafan-drohung mit dem StSG abgestimmt.

#### **8.9.2.5.4.9            Art. 44 Abs. 1 Bst. a**

Die bestehende Strafbestimmung wird ergänzt um den Tatbestand der unrechtmässigen Erwirkung einer Bewilligung. Darunter ist insbesondere die Falschdeklaration zu verstehen.

#### **8.9.2.5.4.10          Art. 46 Abs. 1**

Die Bestimmung ist infolge der Änderung von Artikel 43 und Aufnahme von Artikel 43a anzupassen.

#### **8.9.2.5.4.11 Art. 47 Abs. 2 und 3**

Diese Bestimmung enthält eine Rechtsetzungsdelegation für Vorschriften über den Strahlenschutz, die insbesondere im Bereich der Kernanlagen anzuwenden sind. In diesem Bereich können UVEK und EDI gemeinsam Ausführungsbestimmungen erlassen. Dasselbe gilt auch für nachgeordnete Stellen (Bundesamt für Gesundheit und BFE). Die Bestimmung entspricht Artikel 100 Absatz 2 KEG.

### **9 Auswirkungen**

#### **9.1 Finanzielle und personelle Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden**

##### **9.1.1 Finanzielle Auswirkungen**

Das KEG hat auf der Ebene des Bundes kaum direkte finanzielle Auswirkungen. Die nach Artikel 85 mögliche Förderung der Forschung, insbesondere in den Bereichen Sicherheit der Kernanlagen und nukleare Entsorgung, soll im bisherigen Rahmen weitergeführt werden.

Auf der Ebene der Kantone und Gemeinden werden die vorgeschlagenen Änderungen keine wesentlichen finanziellen Auswirkungen nach sich ziehen.

##### **9.1.2 Personelle Auswirkungen**

Die Verfahrenskonzentration wird dazu führen, dass beim UVEK als formelle Leitbehörde und insbesondere beim BFE, das die Verfahren materiell bearbeiten soll, zusätzlicher Aufwand anfällt. Dies nicht zuletzt als Folge der generellen Einführung der Beschwerdemöglichkeit, wobei hier der zusätzliche Aufwand schwierig abzuschätzen ist. Bei den bisher zuständigen, insbesondere kantonalen und kommunalen, Behörden ergibt sich dagegen eine leichte Entlastung.

Die Rekurskommission (REKO) UVEK wurde auf den 1. Januar 2000 eingesetzt. Der mit der Einführung der Beschwerdemöglichkeit nach KEG entstehende Mehraufwand für diese REKO und auch für das Bundesgericht lässt sich heute nicht abschätzen.

Die in Artikel 100 Absatz 3 erwähnte Zentralstelle besteht bereits heute (Zentralstelle Atom bei der Bundespolizei). Der durch die Umsetzung des Zusatzprotokolls zum Abkommen mit der IAEO über die Anwendung von Garantien entstehende geringe Mehraufwand für den Bund wird mit den bestehenden Personalbestand aufgefangen.

#### **9.2 Volkswirtschaftliche Auswirkungen**

Gemäss den Richtlinien des Bundesrates vom 15. September 1999 für die Darstellung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen von Vorlagen des Bundes (BBl 2000 1038) ist eine Vorlage nach den folgenden Punkten zu prüfen:

- *Notwendigkeit und Möglichkeit staatlichen Handelns:* Mit der Vorlage sollen zwei revisionsbedürftige Erlasse (AtG und BBAAtG) ersetzt und Lücken in der Gesetzgebung, insbesondere hinsichtlich Bewilligungsverfahren, Wiederaufarbeitung, Stilllegung und Entsorgung radioaktiver Abfälle, geschlossen und durch einen unbefristeten Erlass abgelöst werden.
- *Auswirkungen auf die einzelnen gesellschaftlichen Gruppierungen:* Die Option Kernenergie soll offen gehalten werden. Die Nutzung der Kernenergie bleibt allerdings politisch umstritten. Wegen der Öffnung des Elektrizitätsmarktes hat sich die Elektrizitätswirtschaft stärker am Markt zu orientieren. Auch wenn in einem liberalisierten Markt in der Schweiz mindestens mittelfristig auf die Kernenergie nicht verzichtet werden kann, ist deren Zukunft zurzeit ungewiss. Nach dieser Vorlage wird die Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente bzw. deren Transport zwar verboten, bestehende Verträge können jedoch noch erfüllt werden. Darüber hinaus hat die Vorlage für die Elektrizitätswirtschaft und die Industrie keine bedeutenden zusätzlichen Auswirkungen zur Folge. Auch mit dem vorgeschlagenen Entsorgungskonzept ergeben sich keine wesentlichen neuen Belastungen für Betreiber-gesellschaften und Standortregionen. Mit der gegenüber der geltenden Regelung verbesserten Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung verringert sich das Risiko der finanziellen Belastung der öffentlichen Hand im Fall der Zahlungsunfähigkeit einer Betreibergesellschaft, beispielsweise als Folge einer vorzeitigen Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks. Die Koordination und Vereinfachung der Verfahren führt zu einer Entlastung der kantonalen Verwaltungs- und Justizbehörden. Die Verfahren werden für die Betroffenen übersichtlicher. Zudem verfügen sie neu über ein Beschwerderecht an eine verwaltungsunabhängige Justizbehörde. Dies könnte allerdings zu einem Mehraufwand vor allem für Verwaltungs- und Justizbehörden des Bundes führen.
- *Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft:* Aus den oben erwähnten Gründen dürfte die Vorlage auch keine erheblichen gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen haben.
- *Alternative Regelungen:* Die Option Kernenergie wird offen gehalten. Die unbefristete Weiterführung der Wiederaufarbeitung ist nach der Überzeugung des Bundesrates weniger vertretbar als die Entsorgung der abgebrannten Brennelemente ohne Wiederaufarbeitung. Das Risiko der Belastung der öffentlichen Hand wäre ohne Sicherstellung der Stilllegungs- und der Entsorgungskosten gerade auch im Hinblick auf die Öffnung des Elektrizitätsmarktes zu gross. Die Verfahrensvorschriften entsprechen denjenigen des Bundesgesetzes über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidungsverfahren. Aus diesen Gründen ist der Spielraum für alternative Regelungen begrenzt.
- *Zweckmässigkeit im Vollzug:* Mit dem KEG sollen die Bewilligungsverfahren koordiniert, vereinfacht und beschleunigt werden. Die Konzentration auf in der Regel eine Bewilligung bringt eine Entlastung für den Vollzug. Allerdings entsteht unter Umständen wegen der generellen Einführung der Beschwerdemöglichkeit ein beträchtlicher Mehraufwand. Im Bereich der nuklearen Güter ändert die Vorlage an der Aufgabenverteilung zwischen BFE, Staatssekretariat für Wirtschaft und Bundespolizei nichts.

## **9.3 Informatik**

Das Kernenergiegesetz hat keine oder nur unbedeutende Auswirkungen auf die Informatik. Insbesondere hat das Gesetz keine Anpassungen bei Verwaltungsprozessen zur Folge, die sich auf die unterstützenden Informatikanwendungen auswirken könnten.

## **10 Legislaturplanung**

Die Vorlage ist in der Legislaturplanung 1999–2003 angekündigt (BB1 2000 2334 A2 Ziff. 2.4).

## **11 Verhältnis zum internationalen Recht**

### **11.1 Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO)**

Die friedliche Nutzung der Kernenergie war von Anfang an verbunden mit dem Bestreben der internationalen Gemeinschaft, die Verbreitung der Kernwaffen zu verhindern. Ein wichtiger Schritt in diese Richtung erfolgte mit der Gründung der IAEO als Spezialorganisation der UNO (Statut vom 26. Okt. 1956, SR 0.732.011). Die IAEO hat den Auftrag, die friedliche und sichere Nutzung der Kernenergie zu fördern. Zu diesem Zweck unterstützt sie die Ausbildung und den wissenschaftlichen und technischen Austausch. Sie ist heute auf allen fünf Kontinenten im Bereich der Sicherheit der Kernanlagen und bezüglich der technischen Anwendungen vor allem in den Bereichen Gesundheit und Umwelt tätig. Die Schweiz wurde 1957 deren Mitglied. Im Atomsperrvertrag wurde auf multilateraler Ebene die Grundlage für ein einheitliches Kooperations- und Nonproliferations-Regime geschaffen, das die Weiterverbreitung von Kernwaffen durch den Verzicht der Nichtkernwaffenstaaten auf diese Massenvernichtungsmittel verhindern soll, ohne das unveräusserliche Recht der Vertragsparteien auf friedliche Nutzung der Kernenergie zu beeinträchtigen. Als Gegenleistung für den Verzicht auf Kernwaffen sieht der Vertrag die Förderung der internationalen Zusammenarbeit bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie vor. Die dem Atomsperrvertrag angehörenden Nichtkernwaffenstaaten erklärten sich bereit, sämtliche in ihrem Hoheitsgebiet für die Nutzung der Kernenergie verwendeten Kernbrennstoffe der Kontrolle durch die IAEO zu unterstellen. Die Schweiz hat den Atomsperrvertrag 1977 ratifiziert. Ein Jahr später schloss sie mit der IEAO ein Abkommen über Kontrollmassnahmen ab (Abkommen vom 6. Sept. 1978 über die Anwendung von Sicherungsmassnahmen im Rahmen des Vertrages über die Nichtverbreitung von Kernwaffen, Kontrollabkommen, SR 0.515.031). Darin verpflichtete sie sich zur Annahme von Kontrollmassnahmen, die auf ihrem Hoheitsgebiet befindliche Ausgangs- oder besonders spaltbare Materialien im Sinne des Atomsperrvertrages betreffen. Neben diesem bestehen mit der IAEO zusätzliche technische Abkommen. Ferner schloss die Schweiz mit verschiedenen Staaten bilaterale Kooperationsabkommen ab (z.B. mit den Vereinigten Staaten von Amerika, Kanada, Australien, Schweden, Russland), die ebenfalls Bestimmungen über Kontrollmassnahmen enthalten.

Am 16. Mai 1997 hat der Gouverneursrat der IAEO ein Modell-Zusatzprotokoll verabschiedet, das eine verbesserte Kontrolle der Verpflichtungen aus dem Atomsperrvertrag ermöglichen soll. Die primäre Stossrichtung der neuen Vereinbarung geht dahin, den IAEO-Inspektoren neue Instrumente in die Hand zu geben, um mögliche versteckte nukleare Aktivitäten von Nichtkernwaffenstaaten aufzuspüren. Als wesentliche Neuerung enthält sie Notifikationspflichten und erweiterte Zugangsmöglichkeiten für Inspektoren im Bereich der Forschung, Entwicklung und Produktion von industriellen Komponenten, die im Zusammenhang mit nuklearen Gütern verwendet werden könnten. Daneben sieht das Protokoll weitere Massnahmen vor, die eine effizientere Überwachung erleichtern könnten. Am 12. April 2000 hat der Bundesrat dieses Zusatzprotokoll zum Abkommen mit der IAEO über Kontrollmassnahmen gutgeheissen. Die Schweiz hat das Protokoll am 16. Juni 2000 unterzeichnet. Es wird in Kraft treten, sobald die Schweiz der IAEO die Umsetzung des Protokolls notifiziert hat. Damit wird das aus dem Jahre 1978 stammende Kontrollabkommen ergänzt.

Jedes Land mit ziviler Nutzung der Kernenergie hat seine eigene Methode zur Aufsicht über Kernanlagen entwickelt, die sich zum Teil erheblich unterscheiden. Die IAEO hat mit dem Erlass von Richtlinien betreffend grundlegende Sicherheitsprinzipien für Kernanlagen versucht, eine gewisse Vereinheitlichung dieser Methoden zu veranlassen. Diese Richtlinien waren jedoch völkerrechtlich nicht verbindlich.

Im Juni 1994 verabschiedete eine diplomatische Konferenz der IAEO das Übereinkommen über nukleare Sicherheit (SR 0.732.020). Das Übereinkommen bezweckt, einen weltweit hohen Stand nuklearer Sicherheit durch Verbesserung innerstaatlicher Massnahmen und internationaler Zusammenarbeit zu erreichen und beizubehalten, wirksame Abwehrvorkehrungen in Kernkraftwerken gegen mögliche strahlungsbedingte Gefahren zu schaffen und beizubehalten sowie Unfälle zu verhüten und deren Folgen zu mildern. Das Übereinkommen basiert auf den von der IAEO geschaffenen grundlegenden Sicherheitsprinzipien für Kernanlagen. Es verlangt von den Vertragsparteien nicht die Anwendung konkreter Sicherheitsnormen, sondern die Beachtung grundsätzlicher Sicherheitsregeln. Das Übereinkommen gilt nur für zivile, d.h. nicht auch für militärische, Kernkraftwerke. Die Schweiz hat das Übereinkommen im Oktober 1995 unterzeichnet. Nach Genehmigung durch die Bundesversammlung am 20. Juni 1996 wurde das Abkommen am 12. September 1996 ratifiziert. Am 11. Dezember 1996 trat es für die Schweiz in Kraft.

Das Gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle wurde im September 1997 ebenfalls im Rahmen der IAEO in Wien verabschiedet. Es deckt einen grossen Teil des zivilen und einen kleinen Teil des militärischen nuklearen Brennstoffkreislaufes ab. Ziele des Übereinkommens sind die Erreichung und Beibehaltung eines weltweit hohen Sicherheitsstandes, die Gewährleistung wirksamer Abwehrvorkehrungen gegen eine mögliche Gefährdung auf allen Stufen der Behandlung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle und die Verhütung von Unfällen. Grundlage für das Übereinkommen sind die Sicherheitsprinzipien der IAEO für die Behandlung radioaktiver Abfälle. Die Schweiz hat das Übereinkommen am 29. September 1997 unter Vorbehalt der Ratifikation unterzeichnet. Der Bundesrat hat am 31. März 1999 die entsprechende Botschaft an die Bundesversammlung verabschiedet. Nach Genehmigung durch die Bundesversammlung am 14. Dezember 1999 wurde das Abkommen am 5. April 2000 ratifiziert.



Die beiden Übereinkommen enthalten völkerrechtlich verbindliche Sicherheitsstandards. Sie stellen daher einen Fortschritt dar. Die Schweiz verfügt bereits heute im Wesentlichen über die erforderlichen gesetzlichen Regelungen und verwaltungsmässigen Strukturen, die zur Umsetzung der beiden Übereinkommen nötig sind. Die Totalrevision der Atomgesetzgebung bietet Gelegenheit, ergänzende Regelungen ins KEG aufzunehmen.

## 11.2 Europäische Union

Grundlage für das Kernenergierecht der Europäischen Union ist der Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (Euroatomvertrag, EAGV). Er enthält insbesondere Bestimmungen über die Forschungsförderung, die Verbreitung und Verwertung von Forschungsergebnissen, die Vereinheitlichung des Strahlenschutzes, die Investitionsförderung und die Errichtung gemeinsamer Unternehmen. Ausführlich geregelt sind sodann eine gemeinsame Versorgungspolitik für Kernbrennstoffe sowie die Nonproliferationskontrollen, die heute mit den entsprechenden Kontrollen der IAEO koordiniert sind. Schliesslich enthält der Vertrag Bestimmungen über den gemeinsamen Markt auf dem Gebiet der Kernenergie sowie über die Beziehungen zu Drittstaaten.

Die mit dem Euratomvertrag errichtete gemeinsame Versorgungsagentur hat das Eigentumsrecht an allen besonderen spaltbaren Stoffen (Art. 86 EAGV). Da sich nach herrschender Auffassung dieses Eigentumsrecht auf ein Kontroll- und Bezugsrecht der Gemeinschaft bzw. der Agentur beschränkt (Art. 87 EAGV), ist es mit der privatwirtschaftlichen schweizerischen Konzeption (Art. 6 KEG) nicht grundsätzlich unvereinbar. Jedoch hat die Agentur das ausschliessliche Recht, Verträge über die Lieferung von Kernbrennstoffen aus Drittstaaten abzuschliessen (Art. 64 EAGV). Ferner bedürfen alle Abkommen, die ein Mitgliedstaat oder einer seiner Angehörigen mit Drittstaaten oder ihren Angehörigen abschliesst, der Zustimmung der Kommission, soweit es um die Lieferung von Kernbrennstoffen geht (Art. 66 EAGV). Im Falle eines Beitritts der Schweiz zur Europäischen Union müsste das KEG in dieser Hinsicht angepasst werden.

Für das KEG bedeutsam ist sodann insbesondere die Richtlinie 92/3/Euratom vom 3. Februar 1992 zur Überwachung und Kontrolle der Verbringungen radioaktiver Abfälle von einem Mitgliedstaat in einen anderen, in die Gemeinschaft und aus der Gemeinschaft (ABI Nr. L 35 vom 12. Feb. 1992, S. 24). Danach bedürfen insbesondere grenzüberschreitende Transporte der Zustimmung der betroffenen Staaten. Diese auch im Gemeinsamen Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle der IAEO enthaltene Bestimmung (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 11.1) wird im vorliegenden Entwurf umgesetzt.

Seit 1957 bestehen zwischen der Schweiz und der Euratom verschiedene Kooperationsabkommen. Diese betreffen die Forschung und Ausbildung in den Bereichen der kontrollierten Kernfusion und der Plasmaphysik sowie des Strahlenschutzes. Daneben hat die Schweiz mit mehreren europäischen Staaten bilaterale Abkommen zu verschiedenen Fragen der Kernenergie und des Strahlenschutzes abgeschlossen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 8.9.2.3).

Im Übrigen ist die Euratom nicht selbst Mitglied der IAEO. Vielmehr sind dies die einzelnen Mitgliedstaaten der Euratom. Diese hat bezüglich Nonproliferation ihr eigenes Kontrollsystem, stimmt es jedoch mit demjenigen der IAEO ab.

## 12 Rechtliche Grundlagen

### 12.1 Verfassungsmässigkeit

Der Bund verfügt nach Artikel 90 BV über eine umfassende Kompetenz mit nachträglich derogatorischer Wirkung («Bundesrecht bricht kantonales Recht») zur Regelung der Atomenergie (Saladin, in Kommentar BV, Art. 3 N. 202ff.; Botschaft über eine neue BV, BBl 1997 I 269). Das Bundesgericht hat zudem wiederholt bestätigt, dass im Bereich der Atomenergie ein Eingriff in kantonale Hoheiten zulässig ist (BGE 111 1b 105, 111; 118 1b 577).

Die Frage der Verfassungsmässigkeit des *konzentrierten Verfahrens* wurde bereits im Rahmen der Botschaft zu einem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung der Plangenehmigungsverfahren (BBl 1998 2652) erörtert. Da der Bund im Bereich der Atomenergie über eine umfassende Kompetenz verfügt, ist die Konzentrationslösung der atomrechtlichen Verfahren auf Bundesebene zulässig.

Die Rahmenbewilligung hat zwar polizeirechtlichen Charakter. Auf deren Erteilung besteht jedoch kein Rechtsanspruch. Die Genehmigung dieses Entscheids durch die Bundesversammlung und die Unterstellung des Genehmigungsbeschlusses unter das fakultative Referendum können als verfassungsmässig betrachtet werden<sup>25</sup>. Auch aus formellen Gründen ist die Unterstellung des Entscheides der Bundesversammlung unter das fakultative Referendum verfassungsmässig. Nach Artikel 163 Absatz 2 BV erlässt die Bundesversammlung nicht rechtsetzende Erlasse in Form eines Bundesbeschlusses. Dieser untersteht dem fakultativen Referendum, sofern Verfassung oder Gesetz dies vorsehen (Art. 141 Abs. 1 Bst. c BV).

Die Rahmenbewilligungen für geologische Tiefenlager sollen nicht dem fakultativen Referendum unterstellt werden. Die Erteilung der Rahmenbewilligung setzt jedoch die Zustimmung des Standortkantons für die Nutzung des Untergrundes voraus.

Die Nachschusspflicht der Betreibergesellschaften im Zusammenhang mit der Finanzierung der Stilllegung und Entsorgung stellt einen Eingriff in die Eigentumsgarantie (Art. 26 BV) und in die Wirtschaftsfreiheit dar (Art. 27 BV). Diese Grundrechte dürfen jedoch nach den in Artikel 36 BV festgelegten Voraussetzungen eingeschränkt werden. Für die Einschränkung der Grundrechte bedarf es einer gesetzlichen Grundlage, bei schweren Eingriffen eines formell-gesetzlichen Erlasses. Die Einschränkung muss im öffentlichen Interesse liegen oder durch den Schutz von Grundrechten Dritter gerechtfertigt sein. Sie hat dem Prinzip der Verhältnismässigkeit zu genügen, d.h., die Massnahme muss geeignet, notwendig und zumutbar sein. Schliesslich darf dadurch der Kerngehalt des Grundrechts nicht ausgehöhlt werden. Darüber hinaus sind Abweichungen vom Grundsatz der Wirtschaftsfreiheit, insbesondere auch Massnahmen, die sich gegen den Wettbewerb richten, jedoch nur zulässig, wenn sie in der Bundesverfassung vorgesehen oder durch kantonale Regalrechte begründet sind (Art. 94 Abs. 4 BV).

<sup>25</sup> Vgl. Gutachten des Bundesamtes für Justiz vom 19. Juni 1997, das allerdings davon ausgeht, dass die Rahmenbewilligung u.a. einen Bedarfsnachweis voraussetzt.

Die Nachschusspflicht lässt sich mit der Eigentumsgarantie aus folgenden Gründen vereinbaren: Die Kosten für die Stilllegung von Kernanlagen und für die Entsorgung von radioaktiven Betriebsabfällen belaufen sich für die bestehenden Kernkraftwerke auf mehrere Milliarden Franken. Die Errichtung eines Fonds ist die einzige Möglichkeit, diese Gelder ausserhalb der Betriebsrechnung sicherzustellen (vgl. Botschaftsteil KEG, Ziff. 7.3.5.3). Im Normalfall sollen die Beiträge, die eine Betreibergesellschaft in den Fonds einbezahlt, ausreichen, die Kosten für die Stilllegung der von ihr betriebenen Anlage und die Entsorgung der radioaktiven Betriebsabfälle zu decken. Die dem Fonds zukommende Solidaritätsfunktion erhält nur dann Bedeutung, wenn infolge Zahlungsschwierigkeiten einer Betreibergesellschaft die Leistungen des Fonds die Beiträge übersteigen. Eine solche Situation könnte beispielsweise dann eintreten, wenn eine Kernanlage stillgelegt werden muss, bevor die dazu notwendigen Gelder im Fonds geüfnet sind. Die im Entwurf vorgesehene Nachschusspflicht der übrigen Betreibergesellschaften gilt für den Fall, dass der Leistungsempfänger den Differenzbetrag dem Fonds nicht zurückerstatten kann. Sie lässt sich ebenfalls aus der Solidaritätsfunktion des Fonds ableiten. Mit der Nachschusspflicht soll das Risiko vermindert werden, dass der Bund bei Zahlungsunfähigkeit einer Betreibergesellschaft die Finanzierung der betreffenden Tätigkeiten übernehmen muss, die zum Schutz von Mensch und Umwelt unerlässlich sind. Da es sich um hohe Beträge handeln kann, besteht ein *öffentliches Interesse*, eine allfällige finanzielle Verpflichtung des Bundes zu minimieren, indem alle Betreiber von Kernanlagen in die subsidiäre finanzielle Verantwortung eingebunden werden.

Die Nachschusspflicht erfüllt auch die Anforderungen an die *Verhältnismässigkeit*. Sie ist *geeignet*, die Solidaritätsfunktion des Fonds zu verwirklichen und ein allfälliges subsidiäres finanzielles Risiko des Bundes zu vermindern. Zudem gibt es dazu keine Alternative in milderer Form, aber annähernd gleicher Wirkung. Die effektive Sicherstellung der Gelder könnte ansonsten nur dadurch erreicht werden, indem der Gesetzgeber deren vollumfängliche Bereitstellung für die Stilllegung und Entsorgung bereits im Zeitpunkt der Inbetriebnahme eines Werkes verlangen würde. Diese Voraussetzung wäre kaum erfüllbar und würde zu einem faktischen Moratorium für den Bau und Betrieb von Kernanlagen führen. Schliesslich kann die Nachschusspflicht für die Betreibergesellschaften auch als *zumutbar* bezeichnet werden. Zum einen soll durch Beiträge in den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds das Risiko für die Entstehung nicht gedeckter Kosten grundsätzlich klein gehalten werden. Zum andern sind die Fälle, in denen eine Nachschusspflicht erforderlich sein kann, begrenzt. Sollte der Tatbestand der Nachschusspflicht dennoch erfüllt sein, so wird der nachzuschliessende Betrag der pflichtigen Gesellschaften im Verhältnis der Höhe ihrer jährlichen Beiträge festgelegt. Zudem können die Nachschusspflichtigen auf denjenigen Betreiber, für den der Fonds Mehrleistungen erbracht hat, Regress nehmen, sofern dieser unter Umständen später wieder zu verfügbaren Mitteln kommt. Schliesslich kann die Nachschusspflicht durch einen Beitrag des Bundes an den Fonds betragsmässig begrenzt werden. Damit soll der Gefahr begegnet werden, dass die übrigen Betreibergesellschaften durch die Nachschusspflicht selber in finanzielle Schwierigkeiten geraten könnten.

Schliesslich wird auch der Kerngehalt der Eigentumsgarantie durch die beabsichtigte Regelung gewahrt.

Die Nachschusspflicht ist auch mit der Wirtschaftsfreiheit vereinbar. Artikel 90 BV räumt dem Bund eine umfassende Gesetzgebungskompetenz auf dem Gebiet der Kernenergie ein, die nicht nur eine Einschränkung der Wirtschaftsfreiheit erlaubt,

sondern implizit auch Massnahmen beinhalten kann, die von der Wirtschaftsfreiheit abweichen.

## **12.2 Delegation von Rechtsetzungsbefugnissen**

Das KEG enthält verschiedene Delegationsnormen zum Erlass vom Verordnungsrecht. Damit darf der Bundesrat als Verordnungsgeber innerhalb der vom Gesetz vorgegebenen Grenzen gesetzesergänzendes Verordnungsrecht erlassen. Verfassungsrechtlich müssen sich Delegationsermächtigungen auf einen bestimmten Regelungsgegenstand beschränken, dürfen also nicht unbegrenzt sein. Die Rechtsetzungsermächtigungen des KEG entsprechen dieser Anforderung und sind nach Inhalt, Zweck und Ausmass hinreichend konkretisiert. Die dem Bundesrat eingeräumte Verordnungskompetenz wird dem Bestimmtheitsgrundsatz gerecht und ist damit verfassungsrechtlich ausreichend.

Artikel 100 Absatz 2 KEG beinhaltet zusätzlich eine begrenzte Subdelegationsmöglichkeit. Danach kann der Bundesrat den Erlass von Vorschriften unter Berücksichtigung ihrer Tragweite an das Departement oder nachgeordnete Stellen übertragen. Es geht dabei insbesondere um technische oder administrative Vorschriften.

## **12.3 Erlassform**

Nach Artikel 164 Absatz 1 BV ist ein Erlass, der wichtige rechtsetzende Bestimmungen enthält, in die Form des Bundesgesetzes zu kleiden.

## Abkürzungsverzeichnis

AKEB	AG für Kernenergiebeteiligungen Luzern
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
AtG	Atomgesetz
AtV	Atomverordnung
AVES	Aktion für vernünftige Energiepolitik
BBAatG	Bundesbeschluss zum Atomgesetz
BBI	Bundesblatt
BFE	Bundesamt für Energie
BGE	Bundesgerichtsentscheid
BPR	Bundesgesetz über die politischen Rechte
BV	Bundesverfassung
BZL	Bundeszzwischenlager für radioaktive Abfälle
CNG	Christlichnationaler Gewerkschaftsbund der Schweiz
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
CORE	Energieforschungskommission
CP	Centre Patronal
CSP	Christlich-soziale Partei
CVP	Christlichdemokratische Volkspartei der Schweiz
EAGV	Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern
EFCH	Energieforum Schweiz
EFNW	Energieforum Nordwestschweiz
EG	Europäische Gemeinschaft
EGES	Expertengruppe Energieszenarien
EIA	Energy Information Administration
EKRA	Expertengruppe Entsorgungskonzepte für radioaktive Abfälle
EMG	Elektrizitätsmarktgesetz
EMRK	Europäische Menschenrechtskonvention
ENAG	Energiefinanzierungs AG
EnDK	Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
EnG	Energiegesetz
EntG	Enteignungsgesetz
EPR	Europäischer Druckwasserreaktor
EU	Europäische Union
EURATOM	Europäische Atomgemeinschaft
EVD	Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement
EVP	Evangelische Volkspartei
FDP	Freisinnig-Demokratische Partei der Schweiz
Féd.Rom.	Fédération Romande des Syndicats Patronaux
FRE	Fédération Romande pour l'Energie

GAK	Gewaltfreie Aktion Kaiseraugst
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GB	Grünes Bündnis
GW	Gigawatt
GNW	Genossenschaft für Nukleare Entsorgung Wellenberg
Grüne	Grüne Partei der Schweiz
GSchG	Gewässerschutzgesetz
GuD	Gas und Dampfkombikraftwerke
GVG	Geschäftsverkehrsgesetz
HAA/LMA	Hochaktive und langlebige mittelaktive Abfälle
HSK	Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
IAEO	Internationale Atomenergie-Organisation
ICAO	International Civic Aviation Organisation
ICRP	Internationale Strahlenschutzkommission
IEA	Internationale Energieagentur
KBG	Kernenergiebeteiligungsgesellschaft AG
KEG	Kernenergiegesetz
KHG	Kernenergiehaftpflichtgesetz
KKB	Kernkraftwerk Beznau
KKG	Kernkraftwerk Gösgen
KKL	Kernkraftwerk Leibstadt
KKM	Kernkraftwerk Mühleberg
KKW	Kernkraftwerke
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KNE	Kommission Nukleare Entsorgung
KORA	Konfliktlösungsgruppe radioaktive Abfälle
KR	Kettenreaktion, Verein zur Unterstützung der Energie
KSA	Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen
KW	Kilowatt
LPS	Liberaler Partei der Schweiz
LVG	Landesversorgungsgesetz
M+	MoratoriumPlus
MIF	Medizin, Industrie und Forschung
MNA	Komitee für die Mitsprache des Nidwaldner Volkes bei Atom- anlagen
MOX	Mischoxid
NAGRA	Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle
NEA	Nuklear-Energie-Agentur
NO <sub>x</sub>	Stickoxide
NWA	Nordwestschweizer Aktionskomitee gegen Atomkraftwerke
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OG	Bundesrechtspflegegesetz

OSPAR	Oslo-Paris-Konvention
PSA	Probabilistische Sicherheitsanalyse
PSI	Paul Scherrer Institut
PST	Parti suisse du Travail
PSÜ	Periodische Sicherheitsüberprüfung
REKO UVEK	Rekurskommission des Eidgenössischen Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
RSD	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn
RVOG	Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz
SAR	Safety Analysis Report
SDR	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse
seco	Staatssekretariat für Wirtschaft
SES	Schweizerische Energiestiftung
SGB	Schweizerischer Gewerkschaftsbund
SGV	Schweizerischer Gewerbeverband
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein
SINQ	Spallations-Neutronenquelle
SMA	schwach- und mittelaktive Abfälle
SoA	Strom ohne Atom
SP	Sozialdemokratische Partei der Schweiz
SR	Systematische Rechtssammlung
StSG	Strahlenschutzgesetz
StSV	Strahlenschutzverordnung
SVA	Schweiz. Vereinigung für Atomenergie
SVP	Schweizerische Volkspartei
Swissmem	Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie
TW	Terawatt
UNO	Vereinte Nationen
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsbericht
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VERA	Forum Verantwortung für die Entsorgung radioaktiver Abfälle
Vorort	Schweizerischer Handels- und Industrieverein (seit 15.9.2000 economiesuisse)
VPB	Verwaltungspraxis der Bundesbehörden
VSA	Vereinigung schweizerischer Angestelltenverbände
VwVG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WEC	Weltenergieerat

WKK	Wärme­kraft­kopplungs-Anlage
WTO	World Trade Organisation
ZGB	Zivil­ge­setz­buch
ZWILAG	ZWILAG Zwischenlager Würenlingen AG
ZZL	Zentrales Zwischenlager für radioaktive Abfälle in Würenlingen



# Inhaltsverzeichnis

<b>Übersicht</b>	<b>2667</b>
<b>I. Teil: Initiativen «MoratoriumPlus» und «Strom ohne Atom»</b>	
<b>1 Formelles</b>	<b>2669</b>
1.1 Wortlaut der Initiativen	2669
1.2 Zustandekommen	2671
1.3 Behandlungsfrist	2671
1.4 Folgen der neuen Bundesverfassung	2671
1.5 Gültigkeit	2671
1.5.1 Einheit der Form	2671
1.5.2 Einheit der Materie	2672
1.6 Vereinbarkeit mit dem Völkerrecht	2672
1.7 Durchführbarkeit	2672
<b>2 Ausgangslage und Politik des Bundesrates</b>	<b>2673</b>
2.1 Weltweite Energieversorgung	2673
2.1.1 Energieverbrauch und Stromerzeugung	2673
2.1.2 Perspektiven der weltweiten Energieversorgung bis 2020	2674
2.2 Schweizerische Elektrizitätsversorgung	2674
2.3 Energiepolitik	2675
2.3.1 Energiegesetz	2675
2.3.2 Programm EnergieSchweiz	2676
2.3.3 CO <sub>2</sub> -Gesetz	2677
2.3.4 Elektrizitätsmarktgesetz	2678
2.4 Kernenergiepolitik	2679
2.4.1 Allgemeines	2679
2.4.2 Energiedialoge	2680
2.4.3 Gesetzgebung	2682
2.4.3.1 Atomgesetz, Bundesbeschluss zum Atomgesetz	2682
2.4.3.2 Kernenergiehaftpflicht	2683
2.4.4 Bisherige Initiativen	2684
2.4.4.1 Bund	2684
2.4.4.2 Kantone	2684
2.4.5 Sicherheit der Kernkraftwerke	2685
2.4.6 Stilllegung der Kernkraftwerke	2686
2.4.7 Wiederaufarbeitung	2686
2.4.8 Entsorgung der radioaktiven Abfälle	2687
2.4.9 Aufwendungen des Bundes im Zusammenhang mit der Kernenergie	2688
2.4.10 Internationale Kernenergiepolitik	2690
2.4.10.1 Bisherige Entwicklung und Zukunftsperspektiven	2690
2.4.10.2 Wichtige neuere internationale Übereinkommen	2691
<b>3 Auswirkungen der Initiativen</b>	<b>2692</b>
3.1 Fragestellung und Vorgehen	2692

3.2	Rahmendaten und Politikvarianten	2692
3.2.1	Wirtschaftlich-demografische Rahmendaten	2692
3.2.2	Varianten der Kernenergiepolitik	2693
3.2.3	Varianten der Energiepolitik	2694
3.2.4	Versorgungssicherheit	2695
3.3	Elektrizitätsperspektiven	2697
3.3.1	Referenzvariante	2697
3.3.2	«MoratoriumPlus»	2699
3.3.3	«Strom ohne Atom»	2700
3.4	Auswirkungen auf die CO <sub>2</sub> - und Stickoxid-Emissionen	2701
3.4.1	CO <sub>2</sub> -Emissionen	2701
3.4.2	Stickoxid-Emissionen	2703
3.5	Volkswirtschaftliche Auswirkungen	2703
3.5.1	Mehr- und Minderkosten der Volksinitiativen gegenüber der Referenzvariante	2703
3.5.1.1	Vermiedene Kosten bei einer beschleunigten Stilllegung der Kernkraftwerke	2704
3.5.1.2	Mehrkosten durch zusätzliche WKK	2705
3.5.1.3	Mehrkosten durch entgangene Exporterlöse	2705
3.5.1.4	Mehrkosten für verstärktes Stromsparen und Strom aus erneuerbaren Energien	2706
3.5.1.5	Mehrkosten durch CO <sub>2</sub> -Reduktion	2706
3.5.1.6	Veränderte wirtschaftliche Rahmendaten	2706
3.5.2	Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum	2706
3.5.3	Auswirkungen auf die einzelnen Branchen	2707
3.5.4	Auswirkungen auf Wohlfahrt und Einkommensverteilung	2708
3.5.5	Auswirkungen auf die ausenwirtschaftliche Wettbewerbsposition	2709
<b>4</b>	<b>Beurteilung der Initiativen</b>	<b>2710</b>
4.1	«MoratoriumPlus»	2710
4.1.1	Ziele der Initiative	2710
4.1.2	Die Initiative aus der Sicht ihrer Träger	2710
4.1.3	Rechtliche Beurteilung	2710
4.1.3.1	Betrieb von mehr als 40 Jahren	2710
4.1.3.2	Deklaration der Herkunft und der Art der Produktion von Elektrizität	2711
4.1.3.3	Keine bundesrechtlichen Bewilligungen während zehn Jahren	2712
4.1.3.4	Frage der Entschädigung	2713
4.1.3.4.1	Entschädigung bei Ablehnung der Verlängerung der Betriebsbewilligung	2713
4.1.3.4.2	Entschädigung bei Nichterteilung von Bewilligungen während des Moratoriums	2714
4.2	«Strom ohne Atom»	2714
4.2.1	Ziele der Initiative	2714
4.2.2	Die Initiative aus der Sicht ihrer Träger	2714
4.2.3	Rechtliche Beurteilung	2715

4.2.3.1	Schrittweise Stilllegung	2715
4.2.3.2	Verbot der Wiederaufarbeitung	2716
4.2.3.3	Umstellung der Stromversorgung auf nichtnukleare Energiequellen	2716
4.2.3.4	Dauerhafte Lagerung der in der Schweiz produzierten radioaktiven Abfälle	2717
4.2.3.5	Kostentragungspflicht der Kernkraftwerksbetreiber und der Aktionäre	2718
4.3	Beurteilung der Initiativen aus energiepolitischer und volkswirtschaftlicher Sicht	2720
<b>5</b>	<b>Finanzielle und personelle Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden</b>	<b>2721</b>
5.1	«MoratoriumPlus»	2721
5.2	«Strom ohne Atom»	2722
<b>6</b>	<b>Verhältnis zum internationalen Recht</b>	<b>2722</b>
6.1	Allgemeines	2722
6.2	Vereinbarkeit mit dem europäischen Recht	2722
6.3	WTO-Abkommen, Energiecharta	2723
6.4	Kyoto-Übereinkommen	2723
<b>7</b>	<b>Allgemeiner Teil</b>	<b>2724</b>
7.1	Würdigung der Ausgangslage, Ziele der Totalrevision	2724
7.2	Vorverfahren	2725
7.2.1	Vorentscheide, Vernehmlassungsentwurf	2725
7.2.2	Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens	2726
7.2.3	Überarbeitung des Vernehmlassungsentwurfs	2729
7.2.4	Erledigung parlamentarischer Vorstösse	2730
7.3	Grundzüge und wesentlicher Inhalt des KEG	2730
7.3.1	Geltungsbereich, Abgrenzung zum Strahlenschutzgesetz	2730
7.3.2	Grundsätze der nuklearen Sicherheit	2730
7.3.3	Nukleare Güter	2731
7.3.3.1	Bewilligungspflicht, Kontrolle	2731
7.3.3.2	Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente	2733
7.3.3.3	Lufttransport von plutoniumhaltigen Kernmaterialien innerhalb des schweizerischen Luftraums	2735
7.3.4	Kernanlagen	2735
7.3.4.1	Rahmenbewilligung	2735
7.3.4.1.1	Erfordernis	2735
7.3.4.1.2	Bedarfsnachweis	2736
7.3.4.1.3	Entsorgungsnachweis	2736
7.3.4.1.4	Fakultatives Referendum	2737
7.3.4.2	Bau- und Betriebsbewilligung	2738
7.3.4.3	Keine gesetzliche Befristung der Betriebsbewilligung bestehender Kernkraftwerke	2739
7.3.4.4	Stilllegung	2740

7.3.5	Radioaktive Abfälle	2740
7.3.5.1	Träger der Entsorgungspflicht	2740
7.3.5.2	Konzept der Entsorgung	2741
7.3.5.2.1	Entsorgungskonzept der NAGRA	2742
7.3.5.2.2	Das Entsorgungsprogramm HAA/LMA	2742
7.3.5.2.3	Das Entsorgungsprogramm SMA: Projekt Wellenberg	2743
7.3.5.2.4	Ergebnis des Energie-Dialogs Entsorgung	2744
7.3.5.2.5	Empfehlungen der KSA und der KNE	2744
7.3.5.2.6	Empfehlungen der EKRA und heutiger Stand des Projektes Wellenberg	2745
7.3.5.2.7	Position des Bundesrates	2746
7.3.5.3	Finanzierung der Kosten der Stilllegung und der Entsorgung	2747
7.3.6	Verfahren	2750
7.3.6.1	Rahmenbewilligungsverfahren	2750
7.3.6.2	Verfahren für Bewilligungen betreffend den Bau, Betrieb und die Stilllegung von Kernanlagen und erdwissenschaftliche Untersuchungen sowie die Beobachtungsphase und den Verschluss eines geologischen Tiefenlagers	2750
7.3.6.3	Zustimmung des Standortkantons für die Entsorgung radioaktiver Abfälle, Vorbehalt der Erteilung der Wasserrechtskonzession	2752
7.3.6.4	Rechtsschutz	2753
7.3.7	Sicherheitsbehörden	2753

## **8 Besonderer Teil: Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen** **2754**

8.1	Allgemeine Bestimmungen	2754
8.1.1	Gegenstand und Zweck (Art. 1)	2754
8.1.2	Geltungsbereich (Art. 2)	2755
8.1.3	Begriffe (Art. 3)	2755
8.2	Grundsätze der nuklearen Sicherheit	2758
8.2.1	Grundsätze für die Nutzung der Kernenergie (Art. 4)	2758
8.2.2	Schutzmassnahmen (Art. 5)	2759
8.3	Nukleare Güter	2760
8.3.1	Bewilligungspflichten (Art. 6)	2760
8.3.2	Bewilligungsvoraussetzungen (Art. 7)	2761
8.3.3	Massnahmen im Einzelfall und gegenüber einzelnen Bestimmungsländern, Ausnahmen von der Bewilligungspflicht (Art. 8)	2762
8.3.4	Wiederaufarbeitung und Ausfuhr zur Wiederaufarbeitung (Art. 9)	2762
8.3.5	Lufttransport von plutoniumhaltigen Kernmaterialien (Art. 10)	2763
8.3.6	Melde- und Buchführungspflichten (Art. 11)	2763
8.4	Kernanlagen	2764
8.4.1	Rahmenbewilligung	2764
8.4.1.1	Bewilligungspflicht (Art. 12)	2764

8.4.1.2	Voraussetzungen für die Erteilung der Rahmenbewilligung (Art. 13)	2764
8.4.1.3	Inhalt (Art. 14)	2766
8.4.2	Bau	2767
8.4.2.1	Bewilligungspflicht (Art. 15)	2767
8.4.2.2	Voraussetzungen für die Erteilung der Baubewilligung (Art. 16)	2767
8.4.2.3	Inhalt der Baubewilligung (Art. 17)	2768
8.4.2.4	Projektausführung (Art. 18)	2769
8.4.3	Betrieb	2769
8.4.3.1	Bewilligungspflicht (Art. 19)	2769
8.4.3.2	Voraussetzungen für die Erteilung der Betriebsbewilligung (Art. 20)	2769
8.4.3.3	Inhalt der Betriebsbewilligung (Art. 21)	2770
8.4.3.4	Allgemeine Pflichten des Bewilligungsinhabers (Art. 22)	2771
8.4.3.5	Betriebswache (Art. 23)	2772
8.4.3.6	Zuverlässigkeitskontrollen (Art. 24)	2772
8.4.3.7	Massnahmen in ausserordentlichen Lagen (Art. 25)	2772
8.4.4	Stilllegung	2773
8.4.4.1	Stilllegungspflichten (Art. 26)	2773
8.4.4.2	Stilllegungsprojekt (Art. 27)	2773
8.4.4.3	Stilllegungsverfügung (Art. 28)	2774
8.4.4.4	Abschluss der Stilllegung (Art. 29)	2774
8.5	Radioaktive Abfälle	2774
8.5.1	Allgemeines	2774
8.5.1.1	Grundsätze (Art. 30)	2775
8.5.1.2	Pflicht zur Entsorgung (Art. 31)	2776
8.5.1.3	Entsorgung durch den Bund (Art. 32)	2776
8.5.1.4	Umgang mit radioaktiven Abfällen (Art. 33)	2777
8.5.2	Erdwissenschaftliche Untersuchungen	2778
8.5.2.1	Bewilligungspflicht und -voraussetzungen (Art. 34)	2778
8.5.2.2	Inhalt der Bewilligung für erdwissenschaftliche Untersuchungen (Art. 35)	2779
8.5.3	Besondere Bestimmungen für geologische Tiefenlager	2779
8.5.3.1	Betriebsbewilligung (Art. 36)	2779
8.5.3.2	Besondere Pflichten des Inhabers einer Betriebsbewilligung für ein geologisches Tiefenlager (Art. 37)	2780
8.5.3.3	Beobachtungsphase und Verschluss (Art. 38)	2780
8.5.3.4	Schutz des geologischen Tiefenlagers (Art. 39)	2781
8.5.3.5	Abgabe und Verwendung von erdwissenschaftlichen Daten (Art. 40)	2782
8.6	Verfahren und Aufsicht	2782
8.6.1	Rahmenbewilligung	2782
8.6.1.1	Einleitung des Verfahrens (Art. 41)	2782
8.6.1.2	Gutachten und Stellungnahmen (Art. 42)	2782
8.6.1.3	Zustimmung des Standortkantons, Vorbehalt der Wasserrechtskonzession (Art. 43)	2783

8.6.1.4	Publikation und Auflage (Art. 44)	2783
8.6.1.5	Einwendungen und Einsprachen (Art. 45)	2783
8.6.1.6	Stellungnahmen zu Einwendungen und Einsprachen (Art. 46)	2784
8.6.1.7	Entscheid (Art. 47)	2784
8.6.2	Baubewilligung für Kernanlagen und Bewilligung für erdwissenschaftliche Untersuchungen	2785
8.6.2.1	Allgemeines (Art. 48)	2785
8.6.2.2	Enteignungsrecht (Art. 50)	2786
8.6.2.3	Artikel 49 und 51–57	2787
8.6.2.4	Enteignungsrechtliche Forderungen auf Grund des Schutzbereiches (Art. 58)	2787
8.6.2.5	Mitwirkung der Kantone bei der Entsorgung von Ausbruch-, Aushub- oder Abbruchmaterial (Art. 59)	2788
8.6.3	Betriebsbewilligung für Kernanlagen, Stilllegung von Kernanlagen sowie Verschluss eines geologischen Tiefenlagers (Art. 60–62)	2788
8.6.4	Anderer Verfügungen einschliesslich Freigaben (Art. 63)	2788
8.6.5	Änderung, Übertragung, Entzug und Erlöschen von Verfügungen	2789
8.6.5.1	Änderung (Art. 64)	2789
8.6.5.2	Übertragung (Art. 65)	2789
8.6.5.3	Entzug (Art. 66)	2790
8.6.5.4	Erlöschen (Art. 67)	2791
8.6.5.5	Weiterbestehen von Bewilligungsbestimmungen (Art. 68)	2791
8.6.6	Aufsicht	2791
8.6.6.1	Aufsichtsbehörden (Art. 69)	2791
8.6.6.2	Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen (Art. 70)	2792
8.6.6.3	Aufgaben und Befugnisse der Aufsichtsbehörden (Art. 71)	2792
8.6.6.4	Auskunftspflicht, Pflicht zur Herausgabe von Unterlagen, Zugang (Art. 72)	2792
8.6.6.5	Information der Bevölkerung (Art. 73)	2793
8.6.6.6	Datenschutz (Art. 74)	2793
8.6.7	Rechtsschutz (Art. 75)	2793
8.7	Sicherstellung der Finanzierung der Stilllegung und der Entsorgung	2793
8.7.1	Stilllegungsfonds und Entsorgungsfonds (Art. 76)	2793
8.7.2	Ansprüche (Art. 77)	2794
8.7.3	Leistungen der Fonds (Art. 78)	2794
8.7.4	Nachschusspflicht (Art. 79)	2794
8.7.5	Rechtsform und Organisation der Fonds (Art. 80)	2795
8.7.6	Sicherstellung der Finanzierung der übrigen Entsorgungstätigkeiten (Art. 81)	2795
8.8	Abgaben, Entschädigungen, Fördermassnahmen	2796
8.8.1	Gebühren und Aufsichtsabgaben des Bundes (Art. 82)	2796
8.8.2	Gebühren der Kantone (Art. 83)	2796
8.8.3	Entschädigung für kantonale Regalrechte (Art. 84)	2796
8.8.4	Förderung der Forschung und der Ausbildung von Fachleuten (Art. 85)	2797

8.8.5 Beiträge an internationale Organisationen und Beteiligung an internationalen Projekten (Art. 86)	2797
8.9 Erläuterungen zum 9. und 10. Kapitel (Straf- und Schlussbestimmungen)	2798
8.9.1 Strafbestimmungen	2798
8.9.1.1 Allgemeines	2798
8.9.1.2 Missachtung von Sicherheits- und Sicherungsmassnahmen (Art. 87)	2798
8.9.1.3 Widerhandlungen bei nuklearen Gütern und radioaktiven Abfällen (Art. 88)	2798
8.9.1.4 Missachtung der Bewilligungspflichten (Art. 89)	2798
8.9.1.5 Geheimnisverletzung (Art. 90)	2799
8.9.1.6 Besitzaufgabe (Art. 91)	2799
8.9.1.7 Übertretungen (Art. 92)	2799
8.9.1.8 Weitere Strafbestimmungen (Art. 93–99)	2799
8.9.2 Schlussbestimmungen	2799
8.9.2.1 Vollzug (Art. 100)	2799
8.9.2.2 Amtshilfe in der Schweiz und Amtshilfe mit ausländischen Behörden (Art. 101 und 102)	2800
8.9.2.3 Völkerrechtliche Vereinbarungen (Art. 103)	2800
8.9.2.4 Übergangsbestimmungen (Art. 104)	2801
8.9.2.5 Änderung bisherigen Rechts (Anhang)	2802
8.9.2.5.1 Bundesrechtspflegegesetz	2802
8.9.2.5.2 Strafgesetzbuch	2802
8.9.2.5.2.1 Gefährdung durch Kernenergie, Radioaktivität und ionisierende Strahlen (Art. 226 <sup>bis</sup> )	2802
8.9.2.5.2.2 Strafbare Vorbereitungshandlungen (Art. 226 <sup>ter</sup> )	2802
8.9.2.5.2.3 Art. 340 Ziff. 1 viertes Lemma	2802
8.9.2.5.3 Kernenergiehaftpflichtgesetz	2803
8.9.2.5.4 Strahlenschutzgesetz	2803
8.9.2.5.4.1 Art. 2 Abs. 2 und 3	2803
8.9.2.5.4.2 Art. 3 Bst. a	2803
8.9.2.5.4.3 Art. 25 Abs. 3 und 4	2803
8.9.2.5.4.4 Art. 26 Abs. 3	2803
8.9.2.5.4.5 Art. 27: Sachüberschrift und Abs. 2–4	2803
8.9.2.5.4.6 Art. 30	2804
8.9.2.5.4.7 Art. 43: Ungerechtfertigte Bestrahlung von Personen	2804
8.9.2.5.4.8 Art. 43a: Vorschriftswidriger Umgang mit radioaktiven Stoffen, ungerechtfertigte Bestrahlung von Sachen	2804
8.9.2.5.4.9 Art. 44 Abs. 1 Bst. a	2804
8.9.2.5.4.10 Art. 46 Abs. 1	2804
8.9.2.5.4.11 Art. 47 Abs. 2 und 3	2805
<b>9 Auswirkungen</b>	<b>2805</b>
9.1 Finanzielle und personelle Auswirkungen auf Bund, Kantone und Gemeinden	2805
9.1.1 Finanzielle Auswirkungen	2805

9.1.2 Personelle Auswirkungen	2805
9.2 Volkswirtschaftliche Auswirkungen	2805
9.3 Informatik	2807
<b>10 Legislaturplanung</b>	<b>2807</b>
<b>11 Verhältnis zum internationalen Recht</b>	<b>2807</b>
11.1 Internationale Atomenergie-Organisation (IAEO)	2807
11.2 Europäische Union	2809
<b>12 Rechtliche Grundlagen</b>	<b>2810</b>
12.1 Verfassungsmässigkeit	2810
12.2 Delegation von Rechtsetzungsbefugnissen	2812
12.3 Erlassform	2812
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>2813</b>
<b>Bundesbeschluss über die Volksinitiative «MoratoriumPlus» (Entwurf)</b>	<b>2825</b>
<b>Bundesbeschluss über die Volksinitiative «Strom ohne Atom» (Entwurf)</b>	<b>2827</b>
<b>Kernenergiegesetz (Entwurf)</b>	<b>2829</b>