

**Botschaft
über die Volksinitiativen
«Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)»
und «für den Ausstieg aus der Atomenergie»**

vom 12. April 1989

Sehr geehrte Herren Präsidenten,
sehr geehrte Damen und Herren,

wir unterbreiten Ihnen hiermit die Botschaft und die Beschlussentwürfe zu den Volksinitiativen «Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)» und «für den Ausstieg aus der Atomenergie» mit dem Antrag auf Zustimmung.

Wir versichern Ihnen, sehr geehrte Herren Präsidenten, sehr geehrte Damen und Herren, unsere vorzügliche Hochachtung.

12. April 1989

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Delamuraz

Der Bundeskanzler: Buser

Übersicht

Die Volksinitiative "Stopp dem Atomkraftwerkbau" verlangt, dass während zehn Jahren keine Rahmen-, Bau-, Inbetriebnahme oder Betriebsbewilligungen für neue Einrichtungen zur Erzeugung von Kernenergie (Kernkraftwerke oder Heizreaktoren) erteilt werden. Die Initiative scheint wenig vom gegenwärtigen, faktischen Moratorium abzuweichen. Eine allfällige Annahme der Initiative hätte jedoch weitergehende Folgen. Die Vertagung definitiver Entschiede würde die Planung von nuklearen und nicht-nuklearen Kraftwerken verzögern, die Forschung und Entwicklung im Kernenergiebereich beeinträchtigen sowie die Ausbildung und Rekrutierung von Fachleuten erschweren. Mit einer allfälligen Annahme der Initiative wäre nicht sichergestellt, dass die erforderlichen Energiesparmassnahmen getroffen würden. Ein verfassungsmässig festgeschriebenes Moratorium würde die Offenhaltung der Kernenergieoption gefährden und die Flexibilität der Energiepolitik beeinträchtigen.

Die Volksinitiative "für den Ausstieg aus der Atomenergie" will die Inbetriebnahme weiterer Anlagen zur Erzeugung von Kernenergie verbieten und die Erneuerung der bestehenden Anlagen verhindern. Damit würden für die Zukunft sowohl konventionelle wie neue, fortgeschrittene Reaktorkonzepte für die Schweiz ausgeschlossen. Die bestehenden Anlagen wären so rasch als möglich stillzulegen.

Die Ausstiegsinitiative enthält auch den Auftrag, Massnahmen für die rationelle Elektrizitätsverwendung zu treffen. Wie bei der Moratoriumsinitiative ist damit jedoch nicht gesichert, dass die erforderlichen Elektrizitätseinsparungen rechtzeitig eintreten bzw. überhaupt realisiert werden können - ein Misserfolg hätte noch schwerwiegendere Folgen als die Moratoriumsinitiative.

Die Initiative verlangt eine umweltverträgliche Elektrizitätserzeugung. Sie erschwert den Bau von Wasserkraftwerken und fossilthermischen Kraftwerken. Eine Erweiterung der Kraftwerkkapazitäten müsste sich deshalb im wesentlichen auf neue erneuerbare Energien (z.B. Photovoltaikanlagen) und fossilthermische Wärmekraftkopplungsanlagen kleiner Leistung beschränken.

Die Initiative sieht vor, dass solche dezentralen Anlagen vom Bunde gefördert werden. Da die Nutzungsmöglichkeiten dieser Techniken beschränkt sind, würde bei ungenügenden Energiesparanstrengungen das Risiko von Versorgungsengpässen oder der Bedarf nach weiteren Elektrizitätsimporten zunehmen.

Die Ausstiegsinitiative würde sich für die schweizerische Volkswirtschaft negativ auswirken. Für einzelne Regionen und elektrizitätsintensive Branchen würden sich schwierige Anpassungsprobleme stellen. Besonders akzentuieren würden sich die negativen Folgen bei einem raschen Ausstieg, wie ihn die Initiative grundsätzlich anstrebt.

Mit einem Ausstieg aus der Kernenergie würde auf eine Technik verzichtet, welche geringere gesundheitliche Risiken und Umweltauswirkungen (Luftbelastung, Treibhauseffekt) aufweist als die fossilen Energien. Allerdings sind auch weitere, nicht quantifizierbare Risiken zu berücksichtigen. Die verbleibenden nuklearen Entsorgungsaufgaben müssen mit oder ohne Ausstieg gelöst werden. Bezüglich der Unfallrisiken der Kernenergienutzung sind alle geeigneten Massnahmen für eine weitere, graduelle Erhöhung der Sicherheit zu treffen.

Der Bundesrat beantragt, die beiden Initiativen Volk und Ständen ohne Gegenvorschlag mit Antrag auf Verwerfung zu unterbreiten. Anzustreben ist das Leitbild einer ausreichenden, sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung. Dazu ist die Energieversorgung zu diversifizieren, es sind die Massnahmen zur rationellen und sparsamen Energieverwendung weiterzuführen und zu verstärken, und es ist die Option Kernenergie aufrechtzuerhalten.

Botschaft

1 Formelles

11 Wortlaut der Initiativen

Die Volksinitiative "Stopp dem Atomkraftwerkbau" (Moratorium)-nachfolgend mit "Moratoriumsinitiative" bezeichnet - wurde der Bundeskanzlei am 23. April 1987 in der Form eines ausgearbeiteten Entwurfs eingereicht. Sie hat folgenden Wortlaut:

Die Bundesverfassung ist wie folgt zu ergänzen:

Uebergangsbestimmungen Art. 19 (neu)

Für die Dauer von zehn Jahren seit Annahme dieser Uebergangsbestimmung durch Volk und Stände werden keine Rahmen-, Bau-, Inbetriebnahme- oder Betriebsbewilligungen gemäss Bundesrecht für neue Einrichtungen zur Erzeugung von Atomenergie (Atomkraftwerke oder Atomreaktoren zu Heizzwecken) erteilt. Als neu gelten derartige Einrichtungen, für die bis zum 30. September 1986 die bundesrechtliche Baubewilligung nicht erteilt worden ist.

Die Volksinitiative "für den Ausstieg aus der Atomenergie"-nachfolgend mit "Ausstiegsinitiative" bezeichnet - wurde der Bundeskanzlei am 1. Oktober 1987 ebenfalls in der Form eines ausgearbeiteten Entwurfs eingereicht und hat folgenden Wortlaut:

Die Bundesverfassung ist wie folgt zu ergänzen:

Art. 24^{quinquies} Abs. 3 -5 (neu)

³In der Schweiz dürfen keine weiteren Anlagen zur Erzeugung von Atomenergie und keine Anlagen zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen in Betrieb genommen werden. Die bestehenden Anlagen dürfen nicht erneuert werden. Sie sind so rasch als möglich stillzulegen.

⁴Um eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen, sorgen Bund und Kantone dafür, dass elektrische Energie gespart, besser genutzt und umweltverträglich erzeugt wird. Natürliche Gewässer und schutzwürdige Landschaften dürfen durch neue Kraftwerksbauten nicht beeinträchtigt werden.

⁵Zum gleichen Zweck fördert der Bund die Erforschung, Entwicklung und Nutzung von dezentralen, umweltverträglichen Energieanlagen.

12 Zustandekommen

Die Bundeskanzlei erklärte am 22. Juli 1987 die Moratoriumsinitiative, die 135'321 gültige Unterschriften aufweist, als zustandegekommen (BBl 1987 II 1377).

Ebenso stellte sie am 1. Dezember 1987 das formelle Zustandekommen der mit 105'812 Unterschriften versehenen Ausstiegsinitiative fest (BBl 1987 I 95).

13 Fristen

Die dem Bundesrat für die Unterbreitung seiner Botschaft an die Bundesversammlung gesetzten Fristen laufen für die Moratoriumsinitiative am 22. April 1989 ab und für die Ausstiegsinitiative am 30. September 1989 (Art. 29 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Geschäftsverkehr der Bundesversammlung, GVG; AS 1986 1712; SR 171.11).

Die Bundesversammlung ihrerseits hat die Initiativen bis zum 22. April beziehungsweise bis zum 30. September 1991 zu behandeln (Art. 27 Abs. 1 GVG).

14 Gültigkeit

141 Einheit der Form

Eine Initiative kann in der Form der allgemeinen Anregung oder des ausgearbeiteten Entwurfs eingereicht werden (Art. 121 Abs. 4 BV); Mischformen werden nicht zugelassen (Art. 75 Abs. 3 des Bundesgesetzes über die politischen Rechte; SR 161.11). Die zwei

Initiativen haben ausschliesslich die Form des ausgearbeiteten Entwurfs. Damit ist in beiden Fällen die Einheit der Form gewahrt.

142 Einheit der Materie

Eine Initiative darf nur eine Materie zum Gegenstand haben. Die Einheit der Materie ist gewahrt, wenn zwischen den einzelnen Teilen einer Initiative ein sachlicher Zusammenhang besteht (Art. 131 Abs. 3 BV; Art. 75 Abs. 2 BG über die politischen Rechte).

Dies trifft zu für die Moratoriumsinitiative, die sich mit dem Bau und dem Betrieb neuer Einrichtungen zur Erzeugung von Atomenergie befasst.

Die Initiative "für den Ausstieg aus der Atomenergie" will den Artikel 24^{quinqüies} der Bundesverfassung mit drei neuen Absätzen ergänzen: Der erste (Abs. 3, neu) schreibt vor, die Atomkraft als Energiequelle aufzugeben. Die beiden anderen Absätze verlangen, eine ausreichende Elektrizitätsversorgung sicherzustellen, indem die elektrische Energie entsprechend genutzt und erzeugt wird (Abs. 4, neu) und zu diesem Zweck bestimmte Energieanlagen gefördert werden (Abs. 5, neu).

Die Initiative fordert also zum einen den Ausstieg aus der Kernenergie, zum andern hat sie die Elektrizitätsversorgung des Landes zum Inhalt. Die im Jahre 1981 eingereichten Initiativen "für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke" und "für eine sichere, sparsame und umweltgerechte Energieversorgung" (BB1 1983 I 753, II 1414) gingen zwar vom gleichen Gedanken aus wie die vorliegende Initiative. Damals aber hatten die Initianten ihre Begehren in zwei verschiedene Texte gefasst: Dadurch konnte sich der Stimmbürger getrennt äussern über den Verzicht auf die Kernenergie und über die von den Initianten verfochtene Energiepolitik; das gab ihm die Möglichkeit, gewissen Zielsetzungen der

Initiative zuzustimmen, ohne dabei das ganze Forderungspaket annehmen zu müssen.

Allerdings kann nicht gesagt werden, dass die vorliegende Initiative auf sachlich nicht gerechtfertigte Weise verschiedene Ziele oder Forderungen zusammenfasse: Absatz 3 einerseits sowie die Absätze 4 und 5 andererseits beziehen sich gleichermaßen auf den Einzelbereich der Energieversorgung; die Forderungen sind also materiell miteinander verknüpft.

Ausserdem bildet der zweite Teil der Initiative eine logische Folgerung des ersten, indem sich ein Ausstieg aus der Kernenergie - der ja eine erhebliche Verringerung der Elektrizitätserzeugung mit sich brächte - unweigerlich auf die Elektrizitätsversorgung auswirken würde (bezüglich dieser sogenannten Negativeffekte vgl. E. Grisel, L'initiative populaire contre la vie chère et le principe de l'unité de la matière en droit fédéral, Festschrift Huber, 1980, S. 18; und, vom selben Verfasser: Initiative et référendum populaires, Lausanne, 1987, S. 194).

Die Forderung nach Massnahmen, die gleichzeitig eine ausreichende Elektrizitätsversorgung und den Ausstieg aus der Kernenergie zum Ziel haben, lässt sich daher sachlich begründen. Dabei ist anzumerken, dass die Ausstiegsinitiative nur eine ausreichende Elektrizitätsversorgung gewährleisten will, wogegen die zweite Initiative von 1981 ein ganzes Bündel von Zielen vorgab, nach denen die Energiepolitik von Bund und Kantonen und Gemeinden hätte ausgerichtet werden müssen. Ueberdies bezieht sich die Ausstiegsinitiative nicht wie jene des Jahres 1981 auf die Energieversorgung im allgemeinen, sondern lediglich auf die Elektrizitätsversorgung.

Zu den beiden Teilen der Initiative wären im Prinzip separate Antworten möglich. Aber auch deren Zusammenlegung ermöglicht dem Stimmbürger einen Entscheid. Die Initiative "für einen Ausstieg aus der Atomenergie" steht also nicht im Widerspruch zum Grundsatz der Einheit der Materie.

Es gibt keine bundesrechtlichen Bestimmungen, die eine undurchführbare Initiative als ungültig erklären. Dennoch können undurchführbare Aufgaben nicht in den Bereich staatlicher Tätigkeit fallen. Deshalb kann darüber vernünftigerweise auch keine Volksabstimmung stattfinden (BB1 1983 II 1421). Nach Lehre und Praxis ist eine Initiative dann undurchführbar, wenn sie nicht nur rechtlich und zeitlich, sondern auch materiell offensichtlich undurchführbar ist.

Der Verzicht auf die Kernenergie und die weiteren in der Ausstiegsinitiative gestellten Forderungen sowie - in geringerem Masse - das von der anderen Initiative vorgeschlagene Moratorium könnten schwere negative wirtschaftliche und auch rechtliche Folgen zeitigen, die in ihrem ganzen Umfang kaum vorhersehbar sind. Jedoch scheinen die beiden Initiativen weder rechtlich noch materiell undurchführbar zu sein.

2 Ausgangslage

21 Energieversorgung der Schweiz

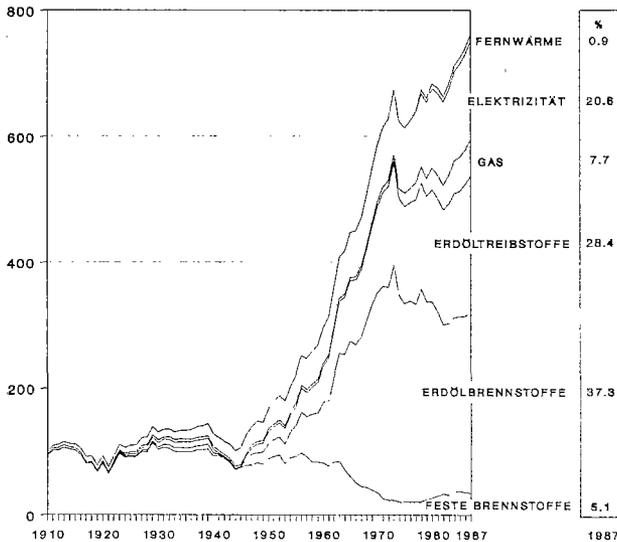
211 Gesamte Energieversorgung

Die Schweiz ist auch im Energiesektor stark vom Ausland abhängig. 1987 stammten 81 Prozent des Energieeinsatzes aus dem Ausland (v.a. Erdöl, Kernbrennstoffe, Erdgas und Kohle). Die wichtigsten inländischen Energieträger sind Wasserkraft und Holz. Neue erneuerbare Energien wie Sonne, Wind, Biogas, Erdwärme haben zwar ein sehr grosses technisches Potential, sie fielen aber bisher statistisch kaum ins Gewicht.

Wie die folgende Figur 1 zeigt, hat der gesamte Energieverbrauch von 1950 bis 1973 sehr stark zugenommen. Danach war ein abgeschwächtes, von zwei Ölkrissen unterbrochenes Wachstum zu verzeichnen. Die Bedeutung der einzelnen Energieträger hat sich

stark verändert: Aus der Kohleabhängigkeit ist im Verlauf der Jahrzehnte eine Erdölabhängigkeit geworden. Als Folge der beiden Erdölpreiskrisen in den siebziger Jahren und der dadurch ausgelösten Erdöleinsparung und Substitution hat sich der Anteil dieses Energieträgers am Gesamtverbrauch zurückgebildet. Von 1984-87 blieb der Anteil der Erdölprodukte jedoch mit rund 66 Prozent stabil. Der Ölpreiszerfall ab Mitte der achtziger Jahre führte dazu, dass der Verbrauch von fossilen Brenn- und vor

Figur 1: Endenergieverbrauch 1910 - 1987 (PJ)¹⁾



Quelle: Energiestatistik

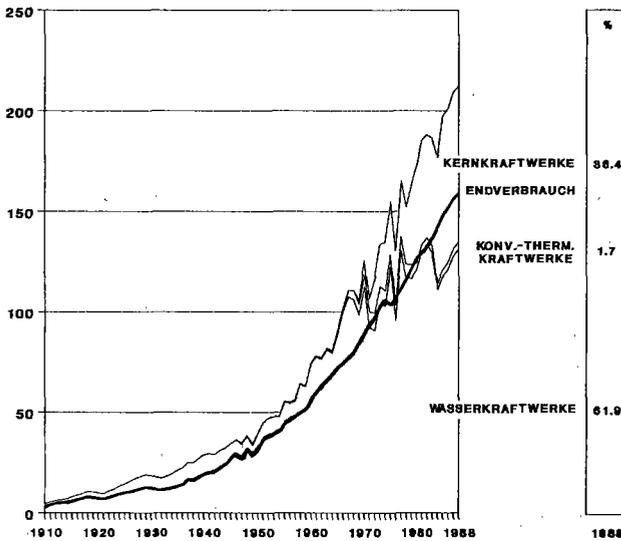
1) 1 Petajoule (PJ) = 10^{15} Joule (J); ein Petajoule entspricht rund 277 Millionen Kilowattstunden oder rund 23'900 Tonnen Öl äquivalent

allen Treibstoffen wieder anzog. Elektrizität und Gas gewannen zusätzlich an Bedeutung, wobei auch Umweltschutzüberlegungen eine Rolle spielten.

212 Elektrizitätsversorgung

Wie Figur 2 zeigt, stützte sich die inländische Elektrizitätserzeugung bis Ende der sechziger Jahre hauptsächlich auf die Wasserkraft. Mit der Inbetriebnahme des ersten Kernkraftwerks in der Schweiz (1969) gewann die nuklearthermische Produktion an Bedeutung. Ihr Beitrag zum Elektrizitätsaufkommen erreichte 1985 mit der Inbetriebnahme der Anlage in Leibstadt einen Höchstwert (38,8 %). Heute stehen in der Schweiz fünf Kernkraftwerke (Beznau I und II, Mühleberg, Gösgen und Leibstadt) mit einer

Figur 2: Elektrizitätserzeugung und -verbrauch 1910 - 1988 (PJ)



Quelle: Elektrizitätsstatistik

installierten Leistung von insgesamt 2'950 MW in Betrieb (Anhang 1). Projekte mit Standortbewilligungen existieren für drei Werke (Kaiseraugst, Graben, Verbois) mit insgesamt 3'000 MW installierter Leistung. Ferner wurden Projekte an den Standorten Inwil und Rüthi diskutiert.

Der Elektrizitätsverbrauch stieg bisher - von wenigen Ausnahmen abgesehen - fast ununterbrochen an, von 1960 - 1973 um 4,7 Prozent, von 1973 - 1987 um 3,0 Prozent pro Jahr. 1988 hat der Verbrauch, vor allem wegen der milden Wintermonate, nur um 1,7 Prozent zugenommen. Zur Hauptsache wird Elektrizität für die Produktion von Waren und Dienstleistungen verwendet. 1987 entfielen 63,4 Prozent des Elektrizitätsverbrauchs auf Landwirtschaft, Industrie und Gewerbe sowie Dienstleistungen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Elektrizitätsverbrauch nach Verbrauchergruppen 1987

	GWh ¹⁾	%
Haushalte ²⁾	12'517	28,7
Landwirtschaft ³⁾	571	1,3
Industrie und Gewerbe	18'584	42,6
Dienstleistungen	8'478	19,5
Bahnen ⁴⁾	2'328	5,3
Uebriger Verkehr ⁵⁾	670	1,5
Oeffentliche Beleuchtung	444	1,0
Total	43'592	100,0

1) 1 Gigawattstunde (GWh) = 1 Million Kilowattstunden (kWh)

2) Inkl. landwirtschaftliche Haushalte

3) Inkl. Forstwirtschaft, Gartenbau, Fischerei usw.; exkl. landwirtschaftliche Haushalte

4) Inkl. Bergbahnen, Skilifte, Tram, Trolleybus usw.

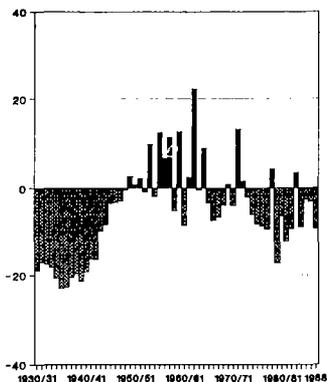
5) Z.B. Beleuchtung und Belüftung von Strassentunnels, Bahnhöfe, PTT-Gebäude

Quelle: Elektrizitätsstatistik

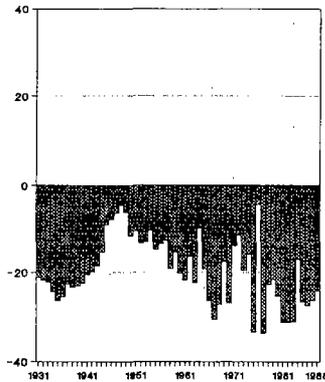
Die Jahreserzeugung im Inland reichte bisher aus, um die Nachfrage zu decken, so dass regelmässig Ausfuhrüberschüsse resultierten. Wie Figur 3a) zeigt, sieht die Elektrizitätsbilanz im Winter anders aus: Verschiedentlich waren Nettoimporte erforderlich, um die Nachfrage zu decken.

Figur 3: Export- und Importüberschüsse in Prozent der Nettoerzeugung (- Export; + Import)

a) Winter



b) Sommer



Quelle: Elektrizitätsstatistik

Zur Sicherstellung der inländischen Stromversorgung in den neunziger Jahren und zu Beginn des 21. Jahrhunderts hat die schweizerische Elektrizitätswirtschaft langfristige Bezugsverträge mit ausländischen Gesellschaften abgeschlossen. Aus dem französischen Kernkraftwerkpark hat sich die Schweiz bis heute rund 1'840 MWe gesichert.¹⁾

Die in der Regel beachtlichen, ganzjährlichen Netto-Ausfuhrüberschüsse ergeben sich aus der hohen Versorgungssicherheit, die für das Winterhalbjahr angestrebt wird. Reserven sind notwendig, weil einerseits die Elektrizitätsnachfrage in der kalten Jahreszeit überdurchschnittlich hoch ist und andererseits die Produk-

1) Die Perspektiven der Expertengruppe Energieszenarien gingen von 1'540 MW aus.

tion mit Unsicherheiten behaftet ist:

- Die Erzeugung der Wasserkraftwerke ist - klimatisch bedingt - starken Schwankungen unterworfen. Die Höchst- und Tiefstwerte der hydraulischen Produktion liegen im Winterhalbjahr für die letzten Jahre um 4'500 Mio kWh auseinander, was mehr als der Erzeugung eines grossen Kernkraftwerks im Winterhalbjahr entspricht.
- Seit der Inbetriebnahme von Gösgen und Leibstadt hat der Anteil von Grosskraftwerken an der Elektrizitätserzeugung zugenommen, mit entsprechend hohen Produktionsverlusten und Kosten bei einem ungeplanten, längeren Betriebsunterbruch.
- Die Schweiz verfügt, mit Ausnahme der Anlage Vouvry, nicht über grössere stillstehende Reserven, d.h. konventionell-thermische Kraftwerke, die im Bedarfsfall eingesetzt werden könnten.
- Die Schweiz darf sich bei Engpässen nicht einfach auf ausländische Hilfestellung verlassen. Der westeuropäische Verbund geht vom Grundsatz aus, dass jedes Land selber für seine Reservehaltung verantwortlich ist. Ergänzungslieferungen von ausländischen Verbundpartnern können nur zur Ueberbrückung kurzfristiger Versorgungsstörungen (bis maximal 72 Stunden) angefordert werden. Zudem müssen solche Lieferungen zurückerstattet werden.
- Ein Elektrizitätsmangel könnte für die Volkswirtschaft und für die Beschäftigungslage schwerwiegende Folgen haben.

Aus diesen Gründen gingen die Elektrizitätswirtschaft, die Eidgenössische Energiekommission (EEK) und die Expertengruppe Energieszenarien (EGES) in ihren Perspektiven von einer lang-

fristigen Versorgungssicherheit von 95 Prozent im Winter aus¹⁾). In den letzten 20 Winterhalbjahren betrug die Versorgungssicherheit durchschnittlich - ohne Berücksichtigung der Bezugsrechte an den Kernkraftwerken Fessenheim und Bugey - rund 67 Prozent. In den letzten 10 Jahren wurden durchschnittlich 74 Prozent erreicht, wobei mit der Inbetriebnahme der Werke Gösgen und Leibstadt grosse Ausschläge nach oben zu verzeichnen waren. Falls in Zukunft die erforderlichen Produktionskapazitäten nicht erstellt oder keine wirksamen Elektrizitätssparmassnahmen getroffen werden, könnte sich die Versorgungssicherheit rasch verringern, d.h. die Auslandabhängigkeit vergrössern.

22 Rechtlicher Rahmen der friedlichen Verwendung der Atomenergie

221 Bundesverfassung

Am 24. November 1957 nahmen Volk und Stände den Artikel 24^{quies} BV an, der folgendes besagt:

¹Die Gesetzgebung auf dem Gebiet der Atomenergie ist Bundessache.

²Der Bund erlässt Vorschriften über den Schutz vor den Gefahren ionisierender Strahlen.

1) Unter "Versorgungssicherheit" wird die Wahrscheinlichkeit verstanden, mit welcher ein bisheriger (oder künftiger) Kraftwerkpark eine bisherige (oder künftige) Elektrizitätsnachfrage erreicht oder übertrifft. Mit Hilfe eines an der ETH-Zürich entwickelten Computerprogramms kann die Versorgungssicherheit berechnet werden. Ein Vergleich von Import- und Exportsaldi einzelner Jahre ergibt kein zutreffendes Bild über diese langfristige Versorgungssicherheit.

Um die Vergleichbarkeit zu früheren Arbeiten zu gewährleisten, unterstellte die EGES eine Versorgungssicherheit von 95 Prozent; die Mehrheit der Expertengruppe war allerdings der Ansicht, dass 75 Prozent genügen würden, was einer Reduktion der Reservekapazitäten um 320 - 490 MW (im Winterhalbjahr) entsprechen würde (Expertengruppe Energieszenarien, Hauptbericht, S. 143).

Mit dieser Bestimmung stehen dem Gesetzgeber sämtliche Möglichkeiten offen: Sie lässt ein Staatsmonopol zu, ein Konzessions-system, eine wirtschaftspolitische Bewilligungspflicht oder ein bloss polizeiliches Aufsichtsrecht (siehe dazu die jeweiligen Botschaften über den Verfassungsartikel betreffend Atomenergie (BBl 1957 I 1137), das Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz (BBl 1958 II 1521), den Bundesbeschluss zum Atomgesetz (BBl 1977 III 293) sowie die Verlängerung dieses Beschlusses (BBl 1982 III 21)).

222 . Gesetzgebung über die Atomenergie

Am 23. Dezember 1959 verabschiedeten die Eidgenössischen Räte das Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie und über den Strahlenschutz (Atomgesetz (AtG); SR 732.0). Dieses am 1. Juli 1960 in Kraft getretene Gesetz geht vom Grundsatz der privatwirtschaftlichen Nutzung der Atomenergie aus und sieht daher nur ein polizeiliches Aufsichtsrecht vor. Die anderen aufgrund des Verfassungsartikels gegebenen Möglichkeiten hat der Gesetzgeber abgelehnt.

In den siebziger Jahren zeigte sich, dass das Atomgesetz in verschiedenen wichtigen Punkten revisionsbedürftig war. Deshalb beauftragte das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement (EVED) im Herbst 1975 eine Expertenkommission, einen Entwurf zur Totalrevision des Atomgesetzes auszuarbeiten. Indessen erwies sich die Revision gewisser Punkte als so dringend, dass beschlossen wurde, deren Behandlung vorzuziehen.

Gestützt auf einen Vorentwurf der Expertenkommission verabschiedete die Bundesversammlung am 6. Oktober 1978 den Bundesbeschluss zum AtG (SR 732.01); er wurde in der Volksabstimmung vom 20. Mai 1979 angenommen und auf den 1. Juli 1979 in Kraft gesetzt. Seine Geltungsdauer - vorerst bis zum Inkrafttreten eines neuen Atomgesetzes, längstens aber bis zum 31. Dezember 1983 befristet - ist auf den 31. Dezember 1990 verlängert worden (AS 1983 794). Mit diesem Bundesbeschluss wurde das Verfahren

neu gestaltet, indem die Rahmenbewilligung eingeführt und der Entscheid über diese Bewilligung in die Zuständigkeit einer politischen Behörde gestellt wurde. Ausserdem führte der Bundesbeschluss den Bedarfsnachweis ein und machte die Erzeuger radioaktiver Abfälle für deren sichere Beseitigung verantwortlich.

Da sich die Haftungsbestimmungen des AtG ebenfalls als revisionsbedürftig erwiesen hatten, verabschiedete die Bundesversammlung am 18. März 1983 das Kernenergiehaftpflichtgesetz (KHG; SR 732.44), das im Januar 1984 in Kraft trat.

1981 wurde der von der genannten Expertenkommission ausgearbeitete Vorentwurf zum Gesetz über den Strahlenschutz und die Kernenergienutzung in die Vernehmlassung geschickt. Nach Prüfung der eingegangenen Stellungnahmen beschloss der Bundesrat, den Strahlenschutz und die Kernenergienutzung getrennt zu regeln, und beauftragte das Departement des Innern und das EVED mit der Ausarbeitung der entsprechenden Vorentwürfe.

Am 17. Februar 1988 hat der Bundesrat die Botschaft zu einem Strahlenschutzgesetz verabschiedet (StSG, BBl 1988 II 181). Ein Entwurf zum Kernenergiegesetz liegt vor, doch will ihn der Bundesrat dem Parlament erst unterbreiten, wenn sich Volk und Stände über die beiden vorliegenden Initiativen ausgesprochen haben. Damit wird vermieden, dass bei der allfälligen Annahme einer der Initiativen das Kernenergiegesetz sofort wieder revidiert werden muss.

23 Kernenergiepolitik

231 Vorgeschichte der Initiativen

In den Geschäftsberichten der Jahre 1963 und 1964 sprach sich der Bundesrat für den direkten Uebergang von der annähernd vollständig genutzten Wasserkraft auf die Kernenergie aus, um die damals stark wachsende Elektrizitätsnachfrage zu decken. Für

die Kernenergie sprachen nach Auffassung des Bundesrates kriegswirtschaftliche Erwägungen, die voraussichtliche Kostenentwicklung und die Reinhaltung der Luft. Gegen fossilthermische Kraftwerke sprach insbesondere die starke Auslandabhängigkeit.

Die ersten in der Schweiz erstellten Kernkraftwerke (Beznau I und II im Aargau und Mühleberg im Kanton Bern) wurden von der Bevölkerung gut aufgenommen und stiessen praktisch auf keinen Widerstand. Einige Jahre später löste die Kernenergie heftige Kontroversen aus, und zwar in der Schweiz ebenso wie in anderen Industrieländern. Die Gründe hiefür sind verschiedentlich untersucht worden. Man sprach in diesem Zusammenhang von einem allgemeinen Unbehagen gegenüber der industriellen Entwicklung und der Grosstechnologie; zu erwähnen sind auch die Probleme im Zusammenhang mit der Beseitigung der radioaktiven Abfälle. Dieses Unbehagen wurde verstärkt durch das Gefühl, dass Entscheidungen über Energieerzeugung und -verteilung getroffen werden, ohne den Bürgern die Möglichkeit einer echten Mitsprache zu geben. Zudem wurde geltend gemacht, dass man sich in Sicherheitsbelangen einzig auf Expertenmeinungen verlasse; das noch akzeptable Risiko solle vielmehr durch politische Entscheide festgelegt werden.

Zu einem Politikum ersten Ranges wurde in der Schweiz der Widerstand gegen Kernenergieanlagen im Jahre 1975, als Kernkraftgegner das Baugelände der geplanten Anlage in Kaiser-augst besetzten. Später wurde auch das Werk in Gösigen von Demonstrationen betroffen.

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 Atomanlagen 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 Atomanlagen nur mit der Zustimmung der Stimmberechtigten der betroffenen Gebiete gebaut werden dürfen. Diese

Initiative wurde am 18. Februar 1979 knapp verworfen (mit 965'927 zu 920'480 Stimmen und 14 zu 9 Kantonen).

Zahlreiche parlamentarische Vorstösse, Standesinitiativen und Petitionen sowie die eben erwähnte Initiative deuteten darauf hin, dass mit einer Gesetzesrevision nicht mehr zugewartet werden konnte. 1977 beantragte der Bundesrat den Eidgenössischen Räten die Annahme eines Bundesbeschlusses zur Aenderung des Atomgesetzes. Diesem Beschluss stimmte das Schweizervolk am 20. Mai 1979, also kurz nach der Ablehnung der 1976 eingereichten Initiative, mit grossen Mehr zu (siehe Ziffer 222).

Gleichzeitig mit der oben genannten Initiative wurde die Initiative "für den Stopp des Atomenergieprogramms" lanciert. Ihr Text entsprach der 1981 eingereichten Initiative "für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke" (siehe hiernach). Sie verlangte - wie die aktuelle Ausstiegsinitiative - die Stilllegung der bestehenden Kernkraftwerke, jedoch nach einem gesetzlich festzulegenden Zeitplan. Diese Initiative kam nicht zustande, 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 sogenannten Zwillingsinitiativen "für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke" und "für eine sichere, sparsame und umweltgerechte Energieversorgung" von Volk und Ständen verworfen (die erste mit 931'245 zu 762'792 Stimmen und 17 zu 6 Kantonen). Die Initiative "für eine Zukunft ohne Atomkraftwerke" verlangte, dass nach Leibstadt keine neuen Atomkraftwerke mehr gebaut, bereits bestehende Anlagen nicht mehr ersetzt und der Bau und Betrieb von Anlagen zur Wiederaufbereitung von atomaren Brennstoffen 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.

Der Reaktorunfall vom 26. April 1986 im ukrainischen Tschernobyl liess diese Diskussion neu aufleben. Die Beunruhigung, die diesem Ereignis folgte, führte auch zu zahlreichen parlamentarischen Vorstössen.

232 Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke und Notfallplanung

Als Antwort auf parlamentarische Vorstösse hat der Bundesrat einen Bericht über die Ursachen des Reaktorunfalls in Tschernobyl und die Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke erstellt¹⁾. Der Bericht kommt zum Schluss, dass wegen des andersartigen Reaktorkonzeptes in schweizerischen Kernkraftwerken ein ähnlicher Unfallablauf wie in Tschernobyl, mit einer explosionsartigen Leistungserhöhung und schlagartigen Zerstörung des Reaktors, ausgeschlossen werden kann. Auch unsachgemässe Bedienung kann nicht zu solchen Abläufen führen. Grössere Kernschädigungen oder gar -schmelzen sind wegen der sichereren Reaktortypen, der umfangreichen Schutz- und Sicherheitssysteme und der guten Betriebsführung wenig wahrscheinlich. Die Freisetzung radioaktiver Stoffe würde durch das Containment verhindert oder wenigstens reduziert.

Bereits vor dem Reaktorunfall in Tschernobyl wurde die Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke untersucht. Im Rahmen einer Neuevaluation der Kernkraftwerke Beznau I und II sowie Mühleberg auf der Basis verschärfter Standards, wurde 1985 eine Nachrüstung dieser drei Werke mit umfangreichen, zusätzlichen Notstandssystemen angeordnet. Weitere ergänzende Massnahmen zur Linderung der Folgen von sehr schweren Unfällen mit Schädigung oder Schmelzen des Reaktorkerns werden zur Zeit vorbereitet.

1) Bericht des Bundesrates über die Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl am 26. April 1986; November 1987

Als Reaktion auf die dringlichen Interpellationen zum Kernkraftwerkunfall in Tschernobyl hat der Bundesrat ein 12-Punkte-Programm ausgearbeitet, mit welchem die wesentlichen Aspekte der Unfallfolgen und deren Bewältigung untersucht und Verbesserungen realisiert werden sollen. In der Folge wurde eine Reihe von Massnahmen verwirklicht. Unter anderem wurde im Entwurf für ein Strahlenschutzgesetz der Geltungsbereich auf sämtliche Ereignisse ausgedehnt, die eine erhöhte Radioaktivität in der Umwelt bewirken. Um einen raschen Vollzug zu ermöglichen, wird die Totalrevision der Strahlenschutzverordnung vorangetrieben. Die Notfallplanung und Einsatzorganisation für den Fall erhöhter Radioaktivität wurden überarbeitet. Das Konzept zur Information der Bevölkerung sowie die Zusammenarbeit zwischen Bund und Kantonen, zivilen und militärischen Stellen wurden verbessert. Der Bundesrat ist überzeugt, dass mit der heute vorliegenden Anpassung der Notfallplanung ein wesentlicher Schritt zur Bewältigung allfälliger Krisensituationen getan worden ist. Der Fortgang der Arbeiten in der Bundesverwaltung wurde von der Geschäftsprüfungskommission des Nationalrates überprüft; die Schlussfolgerungen wurden anfangs Februar 1989 publiziert.¹⁾

233 Nukleare Entsorgung

Eine sorgfältige Durchführung und Ueberprüfung der Forschungsarbeiten für die Lagerung radioaktiver Abfälle ist Voraussetzung für die Offenhaltung der Option Kernenergie. Der Bundesrat hat anfangs Juni 1988 Beschlüsse über das Projekt Gewähr gefasst, welche eine zielgerichtete Weiterführung der Arbeit der Nagra ermöglichen. Er hält den Entsorgungsnachweis für schwach- und mittelaktive Abfälle aus dem Betrieb und der Stilllegung von Kernkraftwerken sowie aus dem Gebiet ausserhalb der Kernenergienutzung für erbracht. Für die hochaktiven Abfälle und die aus der Wiederaufbereitung stammenden, langlebigen α -haltigen Abfälle ist die Sicherheit ebenfalls nachgewiesen. Die Suche nach genügend ausgedehnten Gesteinskörpern, mit den für die

1) Massnahmen nach Tschernobyl, Bericht der Geschäftsprüfungskommission an den Bundesrat vom 10. November 1988.

Lagerung solcher Abfälle erforderlichen Eigenschaften, ist noch nicht abgeschlossen. Aus bautechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Erstellung von Endlagern. Die Betriebsbewilligungen für die bestehenden Kernkraftwerke bleiben bis zum Entscheid des Bundesrates in Kraft. Die Betreiber der Anlagen sollen die Forschungsarbeiten im Hinblick auf die Endlagerung radioaktiver Abfälle weiterführen und auf andere, insbesondere nicht-kristalline, Formationen ausdehnen. Das EVED beaufsichtigt und prüft die Arbeit der Nagra und erlässt Weisungen für das weitere Vorgehen.

234 Offenhaltung der Option Kernenergie

In der Herbstsession 1988 wurden in beiden Eidgenössischen Räten Postulate überwiesen, welche einerseits die Offenhaltung der Kernenergieoption, andererseits den Verzicht auf das Kernkraftwerkprojekt Kaiseraugst verlangen. Im Nationalrat wurden auch Postulate überwiesen, mit welchen der Bundesrat ersucht wird, Massnahmen für einen Verzicht auf die Projekte Graben und Verbois zu treffen. Unabhängig vom Schicksal einzelner Projekte will der Bundesrat, wie in seiner Stellungnahme zu den energiepolitischen Vorstössen (Sept. 1988) ausgeführt wird, die nukleare Energieerzeugung weiterführen (weitere Ausführungen siehe Ziffer 4 Die Politik des Bundesrates).

235 Kernenergie und Umweltschutz

Die energiebedingten Emissionen, insbesondere von Luftschadstoffen, lassen sich durch technische Massnahmen und eine rationellere Energienutzung wesentlich verringern. Aber auch die Verwendung von Energieträgern mit möglichst geringen Luftschadstoffemissionen und die Nutzung der Kernenergie zur Wärme- und Elektrizitätserzeugung anstelle von fossilthermischen Anlagen können dazu beitragen, die Luftqualität zu verbessern und den Treibhauseffekt zu verringern.

Im Luftreinhaltekonzept des Bundesrates wird davon ausgegangen, dass die zur Zeit noch geringe Nutzung von Fernwärme aus bestehenden Kernkraftwerken zunimmt¹⁾. Gemäss den Untersuchungen der Expertengruppe Energieszenarien lassen sich durch Fernwärme aus bestehenden Kernkraftwerken bis zum Jahr 2000 rund 50'000 und bis zum Jahr 2025 rund 360'000 Tonnen Oel pro Jahr ersetzen.²⁾ Im Jahr 2025 würde der Ausstoss an Schwefeldioxid (SO₂) um 1'200 Tonnen, an Stickoxid (NO_x) um 650 Tonnen, an Kohlenwasserstoffen (HC) um 26 Tonnen und an Kohlendioxid (CO₂) um 960'000 Tonnen pro Jahr verringert. Bezogen auf das Jahr 1985 entspricht dies etwa 1,2 Prozent der SO₂-, 0,3 Prozent der NO_x-, 0,01 Prozent der HC- und 2,3 Prozent der CO₂-Emissionen. Zur Realisierung der Fernwärmeprojekte sind jedoch grosse kantonale und kommunale Anstrengungen erforderlich, wie beispielsweise zeitlich befristete Förderungsmaßnahmen zur Ueberbrückung der hohen Anfangsinvestitionen der Fernwärmenetze. Aufgrund des vom Bundesrat vorgeschlagenen Energienutzungsbeschlusses soll die Abwärmenutzung auch vom Bund gefördert werden. Zur Zeit wird die Entwicklung der nuklearen Fernwärme durch den tiefen Heizölpreis behindert. Zu berücksichtigen ist ferner, dass der ausgekoppelte Dampf für die Elektrizitätserzeugung fehlt (das Verhältnis Elektrizitätseinbusse zu Wärmegewinn beträgt im Durchschnitt eins zu sieben) und dass, wie bei andern Fernwärmesystemen, fossil befeuerte Reserve- und Spitzenkessel erforderlich sind.

Seit längerer Zeit wird weltweit eine Zunahme der Konzentration einer Reihe von Spurengasen in der Atmosphäre beobachtet. Dieser Anstieg ist auf die ständig steigenden anthropogenen Emissionen zurückzuführen, insbesondere bei der Verbrennung fossiler Brenn- und Treibstoffe und bei der Verwendung von Fluorchlorkohlen-

-
- 1) Bericht Luftreinhalte-Konzept vom 10. September 1986 (BBl 1986 III 269)
 - 2) Unterstellt werden die Versorgungssysteme REFUNA und TRANSWAAL (85 % der Projektannahme) mit Wärme aus Beznau, KANI und FOLA (Gösgen), FEMBE (Mühleberg) und WARHENO (Leibstadt; 85 % der Projektannahme). Ferner wird angenommen, dass sich der Wärmebedarf der versorgten Gebäude gegenüber heute um 20 % verringert und dass sich die Wirtschaft gemäss der Variante "höheres Wachstum" entwickelt.

wasserstoffemissionen. Spurengasemissionen entstehen auch durch Intensivnutzung in der Landwirtschaft und durch Abholzung und Brandrodung. In der Fachwelt ist man sich heute darüber einig, dass dadurch in der Atmosphäre globale Veränderungen des Klimas erwartet werden müssen. Diese Veränderungen bedrohen die weltweite Sicherheit, die Weltwirtschaft und die natürliche Umwelt. Obwohl beim heutigen Kenntnisstand noch nicht alle Fragen restlos geklärt sind, darf mit Massnahmen zur Emissionsbegrenzung nicht zugewartet werden. Sind Klimaänderungen einmal eingetreten, lassen sie sich, wenn überhaupt, nur sehr schwer rückgängig machen. Es ist nicht auszuschliessen, dass die Kernenergie und Energieträger mit relativ geringerem Kohlenstoffgehalt als Folge des Treibhausproblems eine wachsende Bedeutung erhalten werden. Vor allem aus politischen und wirtschaftlichen Gründen kann jedoch allein mit Kernenergie das Treibhausgasproblem nicht gelöst werden. Vordringlich sind die Begrenzung der Emissionen an der Quelle, die rationelle Energienutzung und ein haushälterischer Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Der Ersatz der bestehenden Kernkraftwerke durch fossilthermische Anlagen wäre ein bedenklicher Rückschritt. Die bestehenden schweizerischen Kernkraftwerke erzeugen jährlich im Durchschnitt rund 21,2 Milliarden Kilowattstunden Elektrizität (s. Anhang 1; inkl. ausländischer Anteil am Werk Leibstadt). Würden dafür Kohlekraftwerke eingesetzt, entstünden etwa 34'400 Tonnen SO₂, 25'700 Tonnen NO_x, 3'600 Tonnen HC, 17,9 Millionen Tonnen CO₂ sowie Staub, Spurenstoffe und beträchtliche Mengen fester Abfälle. Dies entspräche im Vergleich zum Jahre 1985 etwa einer Zunahme von 35 Prozent der SO₂-, 11 Prozent der NO_x-, 1 Prozent der HC- und 42 Prozent der CO₂-Emissionen¹⁾. Nicht berücksichtigt ist bei dieser groben Abschätzung, dass Kohlekraftwerke im Unterschied zu Kernkraftwerken in der Regel nur im Mittellastbereich, d.h. vor allem in den Wintermonaten, betrieben würden.

1) Angenommen wird ein Wirkungsgrad der Elektrizitätserzeugung von 38 % und modernste Abgasreinigung.

Auch die Schweiz hat eine Verantwortung zu tragen. Dies zeigt sich beispielsweise darin, dass sie mit einem Anteil an der Weltbevölkerung von nur etwa einem Promille etwa zwei Promille des gesamten CO₂-Ausstosses verursacht und etwa vier Promille des statistisch erfassbaren, globalen Energieeinsatzes beansprucht.

Die möglichen klimatischen Auswirkungen der Treibhausgase werden in internationalen Organisationen intensiv diskutiert. Auf Anregung der Schweiz und anderer Länder untersucht die OECD-Umweltdirektion in Zusammenarbeit mit der Internationalen Energieagentur den Beitrag der verschiedenen Energietechnologien, eingeschlossen die Kernenergie, zur Reduktion der Spurengase.

Im Rahmen der Energieforschungstätigkeit des Bundes werden, in Zusammenarbeit mit der Industrie, nukleare Heizreaktoren kleiner Leistung untersucht, welche vermehrt passive Elemente enthalten und inhärente Sicherheitsmerkmale aufweisen. In internationaler Zusammenarbeit wird die Entwicklung des Hochtemperaturreaktors vorangetrieben. Dies ist eine Technologie, die einen höheren Wirkungsgrad der Brennstoffnutzung und noch bessere Sicherheitseigenschaften aufweist als die bisherigen Leichtwasserreaktoren. Alle diese Forschungstätigkeiten haben, zusammen mit den Anstrengungen im Bereich der rationellen Energieverwendung und der erneuerbaren Energien, auch zum Ziel, umweltverträgliche Energieoptionen zur Verfügung zu stellen.

236 Internationale Kernenergiepolitik

236.1 Entwicklung

In den letzten Jahren hat in den OECD-Ländern die Kernenergienutzung stark zugenommen. Der Anteil dieses Energieträgers an der Elektrizitätserzeugung betrug Mitte 1987 in der OECD rund 22 Prozent. Gegenwärtig verwenden 13 der 25 OECD-Länder die Kernenergie (Anhang 2). Zu berücksichtigen ist, dass die hohen

Zuwachsraten der letzten Jahre auf die intensive Bautätigkeit von Ende der sechziger bis Mitte der siebziger Jahre zurückzuführen sind. In der Zwischenzeit hat der Bau von Kernkraftwerken stark abgenommen, und seit Mitte der achtziger Jahre haben erheblich weniger Anlagen den Betrieb aufgenommen. Daraus ergibt sich, dass im Laufe der neunziger Jahre mit einer sehr schwachen Zunahme der nuklearen Elektrizitätserzeugung zu rechnen ist.

Der Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl hat in vielen Ländern zu neuen Kontroversen geführt. In welchem Ausmass sich dies auf die Bauprogramme auswirkt, ist nicht eindeutig feststellbar, da schon vor Tschernobyl verschiedene andere Faktoren, insbesondere die Reduktion der Elektrizitätsnachfrageperspektiven, zu einer Redimensionierung der Programme geführt haben.

In den einzelnen Ländern verläuft die Entwicklung sehr unterschiedlich: Die Gruppe von Staaten, auf welche der überwiegende Teil der Kernenergiekapazitäten entfällt, will die Vorteile dieser Technik in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit weiterhin nutzen. Die Ausbauprogramme sollen nach dem Motto "wer Energie hat ist stark" weitergeführt werden, wenn auch teilweise in reduziertem Umfang. Zu dieser Ländergruppe gehören Frankreich, Japan, die USA und ausserhalb der OECD die Sowjetunion. In einer zweiten Gruppe, welche unter anderem Belgien, die Bundesrepublik Deutschland, Finnland und die Niederlande umfasst, werden die Kernenergieprogramme diskutiert. Eine dritte Gruppe hat bereits vor Tschernobyl den Beschluss gefasst, keine Kernenergie zu produzieren, weil kostengünstigere, einheimische Energiequellen verfügbar sind (z.B. Australien, Neuseeland, Norwegen) oder weil die Risiken, trotz strengsten Sicherheitsmassnahmen, als unannehmbar betrachtet werden (z.B. Dänemark, Irland, Oesterreich). Schweden hat aufgrund einer konsultativen Volksabstimmung und mit Parlamentsbeschlüssen entschieden, anfangs des nächsten Jahrhunderts aus der Kernenergie auszusteigen; bis Mitte der neunziger Jahre sollen die zwei ersten Anlagen ausser Betrieb genommen werden, falls die Versorgungslage dies zulässt und die CO₂-Emissionen dadurch nicht zunehmen. Italien hat sich unter dem Eindruck von

Tschernobyl in Volksabstimmungen gegen die Kernenergie entschieden. In einzelnen Ländern hat der regionale Widerstand gegen Kernenergieanlagen zugenommen. Beispielsweise diskutieren Bundesländer der BRD einen individuellen Ausstieg. Einzelne Staaten, welche auf die Kernenergie verzichten, haben ihre Opposition gegen grenznahe Anlagen in Nachbarländern verstärkt.

Die zukünftige Entwicklung der Kernenergie ist schwer abschätzbar und von der Verbesserung der Randbedingungen abhängig. Dazu sind vermehrte Anstrengungen verlangt, um die Akzeptanz der Kernenergie durch die Bevölkerung zu heben, die spezifischen Investitionskosten der Anlagen zu verringern, die Bauzeiten zu verkürzen und die noch verbleibenden Probleme der Entsorgung der hochradioaktiven Abfälle zu lösen. Ferner muss der internationale Handel mit spaltbarem Material und der Austausch der Dienstleistungen des Brennstoffkreislaufes auf einer verlässlichen Basis erfolgen und im Einklang mit dem Vertrag über die Nichtverbreitung von Kernwaffen stehen (SR 0.515.03). Weiterzuführen sind Forschungsarbeiten, um insbesondere die Betriebssicherheit der Kernenergieanlagen weiter zu erhöhen und auf längere Sicht ressourcensparende Techniken zu entwickeln. Diese Voraussetzungen sind miteinander verbunden. Verbesserungen sind sowohl auf schweizerischer wie auf internationaler Ebene nötig. Das Hauptproblem besteht darin, dass vielerorts ein breit abgestützter Konsens über die Kernenergie schwierig ist, dass aber alternative, zeitgerecht realisierbare Strategien bisher kaum konkretisiert wurden. Verschiedene Länder sehen einen Ausweg in einer stärkeren Energiesparpolitik und in der Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich neuer, erneuerbarer Energien. Die heutige Energiemarktlage, und in vielen Staaten auch Budgetrestriktionen, erschweren jedoch die Verwirklichung dieser Politik.

An ihrer Tagung im Mai 1987 sprachen sich die Energieminister der Internationalen Energieagentur (IEA) unter anderem über die Zukunft der Kernenergie nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl aus. Die Minister unterstrichen, dass für die Elektrizitätserzeugung Kohle und andere feste Brennstoffe, sowie Erdgas, Wasserkraft und auch die Kernenergie, unter Berücksichtigung der Lage in den einzelnen Ländern, wichtig sind:

...Eine nennenswerte Einschränkung auch nur einer dieser Optionen für die IEA insgesamt - namentlich bei Kohle oder Kernenergie - würde den Gesamtbedarf an anderen Energieträgern - und damit die Kosten der Sicherung der Energieversorgung - erhöhen. Die IEA wird ihre Analyse der verschiedenen Optionen für die Stromerzeugung fortsetzen und vertiefen. Allerdings wird jeder IEA-Staat entsprechend den spezifischen nationalen Gegebenheiten für sich zu entscheiden haben, in welchem Verhältnis in den Kraftwerken die Energieträger verwendet werden sollen. Jedoch werden sich alle IEA-Länder um ein Einsatzverhältnis bemühen, das den Belangen der Sicherheit der Energieversorgung, der Umwelt und Betriebssicherheit wie auch den möglichen Auswirkungen ihrer Entscheidungen für andere Länder gerecht wird. Die Minister wiesen darauf hin, dass trotz unterschiedlicher Vorstellungen vom richtigen Einsatzverhältnis bei diesem Entscheidungsprozess viele nützliche internationale Konsultationen und ein wichtiger Informationsaustausch stattfinden...

Die Energieminister betonten die grundlegende Bedeutung der Sicherheitsaspekte der Kernenergie:

...Die IEA-Länder haben auf diesem Gebiet bereits grosse Fortschritte erzielt und werden weitere Anstrengungen unternehmen, um sicherzustellen, dass in allen Bereichen der Entsorgung wie auch bei der Planung, der Konstruktion, dem Bau, dem Betrieb und dem Abbau von Kernkraftanlagen strengste Sicherheitsmassstäbe angelegt werden. Sie werden die bereits vorhandenen und die im Entstehen begriffenen Instrumente für die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Kernenergiesicherheit, namentlich im Rahmen der Kernenergie-Agentur der OECD und der Internationalen Atomenergie-Organisation, in politischer und technologischer Hinsicht uneingeschränkt unterstützen...

Die Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke basiert auf international anerkannten Grundsätzen. Ueber die Realisierung dieser Sicherheitsgrundsätze gibt es für die Leichtwasserreaktoren einen internationalen Konsens, welchen man als Stand der Technik bezeichnet. An die neueren schweizerischen Kernkraftwerke wurden zusätzliche, über den internationalen Standard hinausgehende, Sicherheitsanforderungen gestellt. Die älteren schweizerischen Kernkraftwerke werden, nach Abschluss der laufenden Nachrüstungen, einen höheren Stand der Technik aufweisen als die meisten ausländischen Anlagen vergleichbaren Alters.

Der Bundesrat hat an der ausserordentlichen Generalkonferenz der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) gefordert, dass die internationale Zusammenarbeit und die Dienste dieser Organisation im Bereich der nuklearen Sicherheit verstärkt werden. Die Eidgenössischen Räte haben das von der Schweiz aktiv mitgestaltete Uebereinkommen über die Frühwarnung und die Katastrophenhilfe genehmigt¹⁾. Erste Schritte für eine Einführung international verbindlicher Standards für die nukleare Sicherheit sind unternommen worden. Die einzelnen Mitgliedstaaten der IAEO sind heute daran zu überprüfen, wie weit sich ihre Sicherheitsbehörden in der täglichen Praxis in Uebereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der IAEO verhalten.

Aufgrund der vom Bundesrat aufgegriffenen Initiative hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ein Expertentreffen zur Harmonisierung von Interventionswerten bei grenzüberschreitender Verstrahlung durchgeführt. Man konnte sich auf einen Dosisrichtwert als Berechnungsgrundlage für Massnahmen im Lebensmittelsektor einigen.

-
- 1) - Uebereinkommen von 1986 über die frühzeitige Benachrichtigung bei nuklearen Unfällen (BB1 1987 III 105, AS 1988 1359)
- Uebereinkommen von 1986 über Hilfeleistung bei nuklearen Unfällen oder strahlenbedingten Notfällen (BB1 1987 III 105, AS 1988 1370)

24 Rationelle Energieverwendung, Einsatz neuer und erneuerbarer Energien, Forschung und Entwicklung

241 Energiepolitisches Programm des Bundes und der Kantone

Um die bestehenden verfassungsrechtlichen Möglichkeiten zur rationellen Energieverwendung, zum Einsatz neuer und erneuerbarer Energien sowie zur Forschung im Energiebereich zu nutzen, haben Bund und Kantone im Jahr 1985 ein "Energiepolitisches Programm" verabschiedet.

Die zweite Zwischenbilanz über das Energiepolitische Programm im Frühjahr 1988 ergab, dass Energiegesetze in zwölf Kantonen vorhanden und in sechs Kantonen in Vorbereitung sind. Sechs weitere Kantone stützen Energiesparmassnahmen auf Bau- oder Raumplanungsgesetze ab, und zwei sehen eine Anpassung des Baugesetzes vor. In sieben Kantonen fehlen die gesetzlichen Grundlagen für die Realisierung des Energiepolitischen Programms immer noch weitgehend. Auch fehlen noch einzelne Vollzugsverordnungen für die in den Gesetzen vorgesehenen Massnahmen. Von den im Programm in erster Priorität vorgesehenen Massnahmen wurden bis Mitte 1988 Vorschriften für die Wärmedämmung in zwanzig, für die Heiz-, Warmwasser-, Klima- und Lüftungsanlagen in dreizehn und für die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung in zehn Kantonen (meistens nur teilweise) vollzogen. Nachhaltige Anstrengungen in der Forschung und der Entwicklung verzeichnen fünfzehn Kantone. Pilot- und Demonstrationsanlagen werden in sechzehn Kantonen unterstützt. Information und Weiterbildung sowie die Sanierung kantonaler Gebäude werden in fast allen Kantonen gefördert.

Die Anstrengungen des Bundes richteten sich in der jüngsten Vergangenheit unter anderem auf den weiteren Ausbau der Typenprüfung von Heizanlagen und Wassererwärmern. Für die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung wurden Grundlagen bereitgestellt. Der Bund unterstützt in bedeutendem Mass die Energieforschung, die Energieberatung, die Information der Bevölkerung sowie die Aus- und Weiterbildung von Fachleuten. Im Bundesbereich werden

energietechnische Sanierungen durchgeführt und erneuerbare Energien eingesetzt. Mit einem neuen Impulsprogramm wird der Bund Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen fördern, insbesondere in den Bereichen der rationellen Elektrizitätsverwendung, der erneuerbaren Energien und der baulichen Erneuerung (Aktionsprogramm Bau und Energie 1989 - 1995). Von grosser Bedeutung für die rationelle Energieverwendung ist die Förderung des öffentlichen Verkehrs. Der Stand der Aktivitäten des Bundes und der Kantone wird in den Berichten zur Zwischenbilanz 1988 näher erläutert¹⁾.

Gemäss der Konferenz der kantonalen Energiedirektoren hat sich die bisherige Arbeitsteilung zwischen Bund und Kantonen bewährt. Fortschritte wurden vor allem bei den gesetzlichen Grundlagen für wärmetechnische Vorschriften erzielt. Allerdings fehlen noch weitgehend Massnahmen zur rationellen Nutzung leitungsgebundener Energien, und die Unterschiede zwischen den Vorschriften der einzelnen Kantone vergrössern sich. Ausserdem wird festgestellt, dass einzelne Kantone den Erlass von Verordnungen und den Vollzug vermehrt an die Gemeinden delegieren, wobei vor allem die kleineren Gemeinden in ihren Anstrengungen stärker unterstützt werden sollten.

Aufgrund dieser Beurteilung haben die kantonalen Energiedirektoren dem Bund empfohlen, zügig einen Energieartikel zu erlassen, seine Dienstleistungen zu verstärken (z.B. Typenprüfung), die Zusammenarbeit mit den Kantonen auf dem Gebiet der Energienutzung in Gebäuden zu festigen, die Aus- und Weiterbildung auf dem Energiesektor zu fördern und Tarifempfehlungen für leitungsgebundene Energien auszuarbeiten. Hingegen lehnten die kantonalen Energiedirektoren im Frühjahr 1988 einen vorgezogenen Bundesbeschluss zum Energie- oder Elektrizitätssparen mehrheitlich ab. Schon mehrmals sprachen sich die meisten Kantone gegen ein

1) Eidg. Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartement/Konferenz der kantonalen Energiedirektoren: Stand des Energiepolitischen Programms in den Kantonen; Energiepolitik des Bundes; März 1988

Elektrizitätswirtschaftsgesetz aus und insbesondere gegen Bundesvorschriften über Tarife oder über die Pflicht zur Abnahme dezentral erzeugter Energie. Sie betonten die Bedeutung der Tarifautonomie der Elektrizitätswerke und bevorzugten Vereinbarungen mit der Elektrizitätswirtschaft anstelle von gesetzlichen Regelungen. Im November 1988 sprach sich der Vorstand der Energiedirektorenkonferenz für den vom Bundesrat vorgeschlagenen Energienutzungsbeschluss aus. Im Auftrag der Konferenz der kantonalen Energiedirektoren untersucht eine Arbeitsgruppe die heutige Rechtslage und die Möglichkeiten für eine kantonale Elektrizitätspolitik.

242 Energieartikel

Die Handlungsmöglichkeiten des Bundes sind ohne Energieartikel begrenzt. Der erste Versuch, eine Verfassungsgrundlage zu schaffen, scheiterte 1983 knapp am Ständemehr. In der Folge verlangten verschiedene Parlamentarier, und im August 1986 die Konferenz der kantonalen Energiedirektoren, eine neue Vorlage.

Der vom Bundesrat vorgeschlagene Verfassungsartikel soll dem Bund die Kompetenz geben, Grundsätze für die Nutzung einheimischer und erneuerbarer Energien sowie für das Angebot und die Verwendung von Energie zu erlassen. Vorgesehen sind Vorschriften über den Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten. Die Entwicklung von Energietechniken, insbesondere im Bereich des Energiesparens und der erneuerbaren Energien, soll gefördert werden.

Das Vernehmlassungsverfahren und die bisherige Parlamentsdebatte ergaben eine Zustimmung für einen Energieartikel in der Verfassung, offenbarten aber auch auseinandergelagerte Ansichten über die konkrete Ausgestaltung der einzelnen Bestimmungen. Umstritten sind Grundsätze über das Angebot von Energie, d.h. insbesondere Tarifgrundsätze, sowie Zulassungsvoraussetzung (Qualitätsstandards) für Anlagen, Fahrzeuge und Geräte. Die ebenfalls

umstrittene Besteuerung der Energie wurde aus dem Energieartikel ausgeklammert.

243 Energienutzungsbeschluss

Aufgrund der Postulate, welche in der Herbstsession 1988 überwiesen worden waren, hatte der Bundesrat die beschleunigte Einführung von Massnahmen zur rationellen Energieverwendung zu prüfen. Abgelehnt wurden alle parlamentarischen Vorstösse, welche Massnahmen allein im Bereich der rationellen Elektrizitätsverwendung verlangten (Elektrizitätswirtschaftsgesetz).

Die zeitlich vorgezogenen Massnahmen sollen später durch das auf dem Energieartikel basierende Energiegesetz abgelöst und allenfalls ergänzt werden. Der Rahmen des Energienutzungsbeschlusses ist durch die bestehenden Verfassungsgrundlagen, insbesondere den Elektrizitätsartikel (Artikel 24^{quater} BV) und bezüglich der fossilen Energie durch den Umweltschutzartikel (Artikel 24 septies BV) gegeben.

Nach dem vorgeschlagenen Energienutzungsbeschluss sollen elektrische Widerstandsheizungen einem Bewilligungsverfahren unterstellt werden. In Gebäuden mit mehreren Benutzern soll der Warmwasser- und Raumwärmeverbrauch getrennt erfasst und einzeln verrechnet werden. Für dezentral erzeugte Energie werden Grundsätze über die Abgeltung von Energieeinspeisungen erlassen. Der Bund soll die Möglichkeit erhalten, die Abwärmenutzung zu unterstützen. Der Bundesbeschluss sieht vor, dass Aus- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung sowie die Informations-tätigkeit stärker gefördert werden. Für die Typenprüfungen und die Energiekennzeichnungen von serienmässig hergestellten Anlagen, Fahrzeugen und Geräten erhält der Bund die alleinige Kompetenz. Möglich sind in einer späteren Phase auch Zulassungsvoraussetzungen für Anlagen und Geräte. Der Bundesbeschluss enthält keine wärmetechnischen Vorschriften, da hierfür weiterhin die Kantone die Hauptverantwortung tragen sollen. Auch auf

verbindliche Tarifgrundsätze wurde verzichtet. Zuerst sollen Tarifeempfehlungen erlassen werden.

3 Energieszenarien

31 Bericht der Expertengruppe Energieszenarien (EGES)

Die Energieszenarien sind eine Grundlage für die Beurteilung der Atominitiativen und der Energiepolitik. Neben dem Bericht der Expertengruppe gibt es zahlreiche weitere Studien, wie die Elektrizitätsperspektive des Siebenten Zehn-Werke-Berichtes (1987) und Publikationen der Elektrizitätswirtschaft, Stellungnahmen und Studien der Eidgenössischen Energiekommission, Untersuchungen der vom Nationalfond unterstützten Hochschulforschungsgruppen sowie Arbeiten der Umweltschutzorganisationen.

311 Auftrag

In der ausserordentlichen Session über Energiefragen im Herbst 1986 erklärte sich der Bundesrat bereit, die Voraussetzungen, Möglichkeiten und Konsequenzen eines allfälligen Ausstiegs der Schweiz aus der Kernenergie anhand von Szenarien abklären zu lassen. Entsprechende Postulate wurden überwiesen. Der Bundesrat setzte elf Experten aus verschiedenen Fachgebieten ein, wobei auf eine ausgewogene Zusammensetzung der wissenschaftlich orientierten Gruppe bezüglich der Einstellung zur Kernenergie geachtet wurde.

Die Szenarien gingen von verschiedenen Terminen eines Ausstiegs aus der Kernenergie aus (Jahre 1990, 2000, 2010 und 2025) und wurden an einem Referenzszenario gemessen, welches sich durch den Ausbau der Kernenergienutzung nach Bedarf kennzeichnet. Zu untersuchen waren auch Varianten eines zeitlich unbefristeten Kernenergiemoratoriums. Die Szenarien beschreiben jeweils die Entwicklung von Energieangebot und -nachfrage und die

erforderlichen Massnahmen und zeigen die Auswirkungen auf Staat, Wirtschaft und Gesellschaft auf. Es war nicht Aufgabe der EGES, energiepolitische Empfehlungen zu erarbeiten.

Kurz vor Abschluss und Publikation der Arbeiten traten drei Experten aus der Gruppe aus. Sie begründeten diesen Schritt insbesondere mit der ihrer Meinung nach zu optimistischen Beurteilung der Energiesparmassnahmen sowie der volkswirtschaftlichen und internationalen Auswirkungen eines Ausstiegs. In den andern Fragen waren sich die Experten einig, wie in der grossen Bedeutung des Energiesparens, in der Einschätzung des Energieangebots und der Auswirkungen der verschiedenen Varianten auf Versorgungssicherheit, Gesellschaft und Umwelt. Der durch das Mandat vorgegebene lange Perspektivhorizont führte zwangsläufig zu Unsicherheiten, welche jedoch bei jeder Zukunftsaussage bestehen und die im EGES-Bericht auch erwähnt wurden. Die Auseinandersetzung um die Energieszenarien hat sich verschärft, nachdem der vollständige Bericht und die Grundlagenstudien veröffentlicht sowie in den Eidgenössischen Räten in der Herbstsession 1988 Grundsatzentscheide getroffen worden sind. Die Ergebnisse der Szenarien lassen sich nur vorurteilsfrei diskutieren, wenn auch die zugrundegelegten Annahmen und die von den Experten angebrachten Vorbehalte bekannt sind.

312 Vorgehen

Die Experten haben dem Bundesrat ihren Bericht im April 1988 abgeliefert. Entsprechend dem Mandat des EVED wurde von vier sehr unterschiedlichen, wirtschaftlich-demographischen Perspektiven ausgegangen. Aufbauend auf diesen Perspektiven wurde die Entwicklung der Energienachfrage bis zum Jahr 2025 bei Verwirklichung der sechs Varianten unterschiedlich starker Energiesparpolitik geschätzt. Anschliessend wurden die Potentiale und Kosten des Energieangebots in Abhängigkeit der Kernenergiepolitik untersucht. Schliesslich wurden die wirtschaftlichen, ökologischen, gesellschaftlichen und politischen Auswirkungen und Rückwirkungen in den einzelnen Szenarien beurteilt.

Als Randbedingungen galten, gemäss Mandat, dass keine zusätzlichen Bezugsrechte in ausländischen Kernkraftwerken erworben werden und nicht fossilthermische Kraftwerke an die Stelle der Kernenergie treten. Die Gesamtnachfrage nach fossilen Energien soll den Referenzfall in keinem Szenario übersteigen. Bezüglich der Schadstoffemissionen müssen das Luftreinhaltekonzept sowie die Luftreinhalte- und Abgasverordnungen eingehalten werden. Wenn alle diese Randbedingungen eingehalten werden sollen, muss der rationellen Verwendung aller Energieträger erste Priorität zukommen.

313 Szenarien

Im Referenzszenario der EGES wird ein Energieartikel in der Verfassung vorausgesetzt, dessen Kompetenzen allerdings nicht vollständig ausgeschöpft werden. Bei einem "höheren Wirtschaftswachstum" von durchschnittlich 1,9 Prozent pro Jahr zwischen 1985 und 2025 (insgesamt +111 %) können gegenüber der unbeeinflussten Entwicklung bis ins Jahr 2025 13 Prozent Elektrizität und 8 Prozent Energie gespart werden (je 3 % bis 2005). Im Referenzszenario trägt die Kernenergie im Jahre 2025 55 Prozent zur Elektrizitätserzeugung bei, die Wasserkraft 42 Prozent, fossile Energieträger 2 Prozent. Zur Deckung der Elektrizitätsnachfrage muss die Kernenergiekapazität bis zum Jahr 2025 von heute 2'950 auf 6'240 MW erhöht werden. Nach 2010 kommen fortgeschrittene Reaktoren zum Einsatz. Ferner ersetzen vier Heizreaktoren von je 50 MW heute bestehende, fossil befeuerte Fernheizwerke. Bei "tieferem Wirtschaftswachstum" von durchschnittlich 1,1 Prozent pro Jahr (total +55 %) lässt sich der Bedarf an zusätzlich benötigten Reaktoren auf ein grosses Kernkraftwerk (1'000 MW) und einen fortgeschrittenen Reaktor (330 MW) reduzieren.

Untersucht wurde auch ein Referenzszenario mit verstärktem Sparen und vermehrtem Einsatz der Kernenergie zur Erdölsubstitution (siehe Ziffer 342).

Im Moratoriumszenario werden die im Inland installierte Kernenergiekapazität und die Bezugsrechte an französischen Kernkraftwerken nicht erhöht. Die Sparpolitik stützt sich auf eine Reihe von Massnahmen: eine zehnpromzentige Besteuerung der Energie, ein verschärftes Energiegesetz, welches die Kompetenzen des Energie-Verfassungsartikels ausschöpft, Subventionen für neue erneuerbare Energien (maximal 360 Mio Fr. im Jahr 2025), ein Elektrizitätswirtschaftsgesetz mit Vorschriften über Tarife für leitungsgebundene Energien, über die Abnahmepflicht dezentral erzeugter Elektrizität und über den spezifischen Elektrizitätsverbrauch von Anlagen und Geräten. Bei "höherem Wirtschaftswachstum" können im Jahr 2025 dank dieser Sparpolitik gegenüber einer unbeeinflussten Entwicklung 34 Prozent der Elektrizität und 22 Prozent der Endenergie gespart werden (13 % bzw. 11 % im Jahr 2005). Die zunächst noch steigende Elektrizitätsnachfrage wird vorwiegend durch den Ausbau der Wasserkraftnutzung sowie durch Wärmekraftkopplungs-, Sonnen- und Windenergieanlagen gedeckt. Da der Elektrizitätsverbrauch wegen der Sparerfolge im nächsten Jahrhundert wieder sinkt, kann die heute installierte Kernkraftkapazität am Ende der Untersuchungsperiode leicht reduziert werden. Bei "tieferem Wirtschaftswachstum" nimmt die Elektrizitätsnachfrage bis zum Jahr 2005 nur um 19 Prozent zu und danach wieder ab, weshalb lediglich eines der drei älteren Kraftwerke (in Mühleberg oder Beznau) ersetzt werden muss.

Falls bei einem Kernenergiemoratorium eine Sparpolitik wie im Referenzszenario verfolgt wird, müssen bedeutend mehr Wärmekraftkopplungsanlagen gebaut werden, sodass diese im Jahr 2025 21 Prozent zur mittleren Elektrizitätserzeugung beitragen können. Falls eine stärkere Sparpolitik wie im Ausstiegsszenario verwirklicht wird, können, bis auf zwei kleinere Anlagen von je 330 MW, die heutigen Kernkraftwerkkapazitäten schrittweise abgebaut werden.

Bei einem längerfristigen Ausstieg werden bis zum Jahr 2025 die Kernkraftwerke nach Erreichen ihrer Lebensdauer (40 Jahre) nicht mehr ersetzt. Die Energiepolitik der Ausstiegsszenarien beinhaltet, zusätzlich zu den Massnahmen im Moratorium, verschärfte Sparvorschriften und Verbrauchsnormen, Subventionen für neue, erneuerbare Energien, den öffentlichen Verkehr und für Wirkungsgradverbesserungen (bis maximal 780 Mio Fr. im Jahr 2025). Vorzusehen sind auch Vorschriften über die Abnahme von dezentral erzeugter Elektrizität. Als Folge dieser Sparpolitik kann bis 2025 bei "höherem Wirtschaftswachstum", verglichen mit der unbeeinflussten Entwicklung, die Elektrizitätsnachfrage um 53 Prozent und die gesamte Endenergienachfrage um 33 Prozent verringert werden (27 % bzw. 18 % im Jahr 2005). Zur Deckung der anfänglich noch zunehmenden Elektrizitätsnachfrage wird die Wasserkraftnutzung, wie im Moratoriumsszenario, etwas stärker als im Referenzfall ausgebaut (84% der Elektrizitätserzeugung im Jahr 2025). Dazu kommen bis 2025 rund tausend fossil betriebene Wärmekraftkopplungsanlagen, Kombiheizkraftwerke sowie Blockheizkraftwerke (6 %). Die Nutzung neuer erneuerbarer Energien (8 %) wird mit Subventionen gefördert. Für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit sind ausserdem als Reserven Gasturbinen notwendig, welche in Wintern mit durchschnittlichem Verbrauch stillstehen. Vor dem Jahr 2015 ist die Reservehaltung überreichlich, sodass die älteren Kernkraftwerke vorzeitig ausser Betrieb genommen werden können.

Ein Ausstieg in den Jahren 2000 oder 2010 bedeutet die vorzeitige Ausserbetriebnahme der bestehenden Kernkraftwerke und einen starken Ausbau der Wärmekraftkopplungsanlagen (in den jeweiligen Ausstiegsjahren 29 Prozent bzw. 18 Prozent der Elektrizitätserzeugung). Ein Sofortausstieg erfordert eine weitere Verschärfung der Energiesparvorschriften und deren beschleunigte Durchsetzung mit Dringlichkeitsrecht. Der Sofortausstieg kann, unter Verletzung der Randbedingungen, nur mit erheblichem Einsatz fossilt thermischer Kraftwerke zur Elektrizitätserzeugung während der neunziger Jahre realisiert werden. Besonders ausgeprägt ist die Verknappung, wenn schon vor der Jahrhundertwende auf Bezugsrechte aus ausländischen Kernkraft-

werken verzichtet wird. Die Oelimporte steigen stark an. Wenn sich das Szenario nicht verwirklichen lässt, drängen sich im Elektrizitätsbereich Bewirtschaftungsmassnahmen und Netzabschaltungen auf.

Mandatsgemäss untersuchte die EGES auch Szenarien, welche einen starken Wertwandel in Wirtschaft und Gesellschaft voraussetzen. Das Szenario "Kommunikationsgesellschaft" beruht auf einer ausgeprägten Entwicklung der Informations- und Telekommunikationstechnologien. Eine besondere Bedeutung kommt der Forschung und Bildung zu. Geeignete Rahmenbedingungen, wie eine dynamische Energiesteuer, Grenzkostentarife und ein freier Marktzutritt für Kleinproduzenten von Elektrizität, ermöglichen, nach Ansicht der Autoren dieses Szenarios, eine marktwirtschaftliche Energiepolitik. Langfristig ergibt sich gegenüber heute eine leichte Verminderung der Energie- und Elektrizitätsnachfrage. Bis zum Jahr 2005 sind die gleichen Kernkraftkapazitäten wie im Moratorium (bei höherem Wachstum) notwendig. In der Folge reduziert sich der Bedarf an Kernkraftwerkkapazitäten auf rund 1'200 MW. Das Szenario "Neuer Lebensstil" unterstellt einen durch Umwelt- und Wirtschaftskrisen in den neunziger Jahren hervorgerufenen Wertewandel. Dieser führt zu technologiekritischem Verhalten, zur Abwendung von materiellen Werten und zu teilweisem Konsumverzicht. Diese Entwicklung wird zusätzlich durch vorwiegend marktconforme, staatliche Lenkungsmassnahmen verstärkt, welche sich ähnlich wie die Ausstiegssparpolitik auswirken. Die Endenergienachfrage sinkt in diesem Szenario am stärksten. Die rasch abnehmende Elektrizitätsnachfrage erlaubt die Stilllegung aller Kernkraftwerke bis zum Jahr 2000.

Die folgende Darstellung der Auswirkungen entspricht der Auffassung der Mehrheit der Expertengruppe Energieszenarien gemäss EGES-Schlussbericht. Sie braucht sich nicht mit der Beurteilung der beiden Initiativen (Ziffern 5 und 6) durch den Bundesrat zu decken.

314.1 Umwelt

Die Schadstoffemissionen nehmen in allen Szenarien bis ins Jahr 2025 stark ab. Dies ist die, allerdings nicht sichere, Wirkung der Luftreinhaltegesetzgebung. Die geringen Abweichungen im Jahr 2025 unter den Szenarien sind auf die unterschiedliche Rahmenentwicklung sowie auf die Differenzen in der Spar- und Substitutionspolitik zurückzuführen.

Obwohl sich der Schadstoffausstoss beträchtlich verringert, können in keinem Szenario die Zielwerte des Luftreinhaltekonzepts für Kohlenwasserstoffe (HC) und Stickoxide (NO_x) (bis 1995 Stand 1960) rechtzeitig erreicht werden. Am geringsten sind die Emissionen im Szenario mit der tiefsten Energienachfrage ("Neuer Lebensstil"). Im Referenzszenario mit verstärktem Sparen und intensiver Oelsubstitution durch Kernenergie werden für HC und NO_x ähnlich günstige Werte wie im Ausstiegsszenario, welches noch stärkere Sparmassnahmen erfordert, erreicht¹⁾. Im Sofortausstieg überschreiten die SO₂- und NO_x-Emissionen in den ersten fünfzehn Jahren die Werte des Referenzszenarios, weil die fossile Erzeugung von Elektrizität (ohne Wärmekraftkopplung) forciert werden muss. Die Kohlendioxidemissionen können durch die Luftreinhaltepolitik nicht beeinflusst werden und nehmen

1) Für das Verständnis dieser Auswirkungen auf den Schadstoffausstoss ist es wichtig zu wissen, dass die EGES in den Szenarien Ausstieg und Neuer Lebensstil davon ausgeht, dass auch im Bereiche der fossilen Energieträger wesentlich grössere Sparanstrengungen gemacht werden und eine fortgeschrittenere Spartechnologie zur Anwendung kommt, als im Referenzszenario.

mittelfristig in allen Szenarien noch etwas zu. Langfristig ist im Referenzszenario mit mässigen Sparanstrengungen eine Zunahme um 9 Prozent, im Referenzszenario mit verstärktem Sparen und Substituieren eine Reduktion um 7 Prozent und im Ausstiegsszenario 2025 als Folge der noch stärkeren Sparmassnahmen eine Abnahme um 11 Prozent im Vergleich mit dem Niveau 1985 möglich. Der Kohlendioxidausstoss kann, gemäss Szenarien, vor allem durch eine konsequente Sparpolitik vermindert werden.

Der Flächenverbrauch für die Elektrizitätserzeugungsanlagen ist im Moratorium, bei einem langfristigen Ausstieg und im Szenario Neuer Lebensstil zwei bis drei Mal grösser als im Referenzszenario, da in diesen Szenarien bedeutend mehr Sonnenenergie genutzt wird und Solarzellenfelder verglichen mit Kernkraftwerken mehr Platz benötigen. Von weit grösserer Bedeutung (rund hundertmal wichtiger) ist allerdings der Landbedarf der neu zu erstellenden Siedlungen, welcher hauptsächlich von der wirtschaftlich-demographischen Rahmenentwicklung abhängt.

Die Szenarien mit der rationellsten Energieverwendung weisen auch die kleinsten Risiken für die menschliche Gesundheit auf. Die Unterschiede unter den Szenarien sind aber derart klein, dass das Merkmal "Lebenserwartung der Bevölkerung" kaum ins Gewicht fällt. Andere Umweltauswirkungen und Risiken rücken deshalb in den Vordergrund.

314.2 Wirtschaft und Importabhängigkeit

Gemäss Schlussbericht der EGES werden die Kosten für die Energiesparinvestitionen in den Moratoriums- und Ausstiegsszenarien insgesamt bei den unterstellten Investitionskosten, Tarifen und gesellschaftlichen Rahmenentwicklungen durch die erzielbaren Energiekosteneinsparungen aufgewogen. In Szenarien und Bereichen, in welchen dies nicht der Fall ist (z.B. bei der Gebäudesanierung im Ausstiegsszenario) werden die Sparinvestitionen subventioniert.

Die quantifizierbaren Nettoeffekte für die Volkswirtschaft sind in allen Hauptszenarien klein und liegen im Bereich der Schätzgenauigkeit. Die Auswirkungen auf Produktion und Beschäftigung sind gemäss Modellrechnungen in den Ausstiegsszenarien verglichen mit der Referenzentwicklung längerfristig eher leicht positiv, sofern die Energieverbrauchsstrukturen und das Bildungssystem innert der vorgegebenen Frist ohne grosse Friktionen angepasst werden können. Betriebliche oder lokale Anpassungsschwierigkeiten sind jedoch bei den stromintensiven Branchen zu erwarten. Diese Branchen haben im Moratorium oder Ausstieg - wegen grösserer spezifischer Stromgestehungskosten und des Verzichts auf Erleichterungen für die Industrie bei der Tarifausgestaltung - höhere Elektrizitätsausgaben zu tragen als im Referenzszenario.

Sowohl die Weiterentwicklung der Kernenergie als auch die Konzentration auf die rationelle und sparsame Energieverwendung setzen umfangreiche Forschungstätigkeiten voraus und beanspruchen geeignete Steuer- und Regeltechniken sowie Informatik. Unabhängig von der Ausgestaltung der Energiepolitik dürfen bedeutende Innovationsanstösse erwartet werden. Während die Nukleartechnologie von Grossindustrien entwickelt und produziert wird, kommen bei den für einen Ausstieg benötigten Technologien für die rationelle Energieverwendung und für die Nutzung neuer erneuerbarer Energien eher kleine oder mittlere Industrien und das Gewerbe zum Zuge. Die Weltmärkte für die Technologien der rationellen Energieverwendung sind leichter zu erobern als jene für die Nukleartechnologie und versprechen bessere Wachstumspotentiale.

Die Importabhängigkeit der Energieversorgung ist im Referenzszenario am höchsten und im Ausstiegsszenario am geringsten, da letzteres nicht nur auf die Einfuhr von Kernbrennstoffen verzichtet, sondern wegen der konsequenten Sparpolitik auch weniger Erdöl, Gas und Kohle benötigt. Die Energieangebotspotentiale sind für fossile Energien, Kernenergie, Wärmekraftkopplungsanlagen und erneuerbare Energien gross und werden in keinem der Szenarien ausgeschöpft. Ob die Technologien zur Energieumwandlung

und -verwendung vermehrt importiert werden, hängt im wesentlichen von der in den Nachbarländern verfolgten Energiepolitik ab. Bei einem isolierten Ausstieg müssen die sparsamen Apparate und Anlagen vermehrt im Inland erzeugt werden, was einerseits eine Verminderung der Auslandabhängigkeit und Konkurrenzvorteile für energieeffiziente Technologien, andererseits aber auch höhere Kosten bedeutet.

314.3 Vollzugsaufwand und Ordnungspolitik

Die EGES schätzte den gesamten Mehraufwand für den Vollzug der Energiepolitik gegenüber heute für das Szenario "Ausstieg bis zum Jahr 2025" auf gut 900 Stellen (davon über 700 bei Kantonen und Gemeinden). Das erforderliche Subventionsprogramm, dessen Umfang zum Teil auch von der Entwicklung der Energiepreise und der Investitionskosten abhängen würde, beläuft sich nach dieser Schätzung auf knapp 230 Mio Franken im Jahr 1995 und auf maximal 780 Mio Franken im Jahr 2025 bei der Variante "höheres Wirtschaftswachstum". Im Vergleich dazu wird für den Vollzug im Referenzszenario (Ausbau der Kernenergienutzung nach Bedarf) mit rund 200 zusätzlichen Stellen (Bund, Kantone, Gemeinden und z.T. Wirtschaft) gerechnet (Verstärkung des Energiepolitischen Programms, Energieartikel und Energiegesetz).

Den ordnungspolitischen Kosten, insbesondere der Verbrauchsnormen und der Subventionen und dem damit verbundenen Vollzugsaufwand, steht, nach Meinung einer Mehrheit der EGES, ein aus volkswirtschaftlicher Sicht erwünschter Strukturwandel in Richtung Energieeffizienz, optimale Produktionsstruktur und qualitatives Wachstum gegenüber.

Gemäss Schlussbericht der EGES soll jedoch nicht der Eindruck entstehen, ein Ausstieg habe nur positive und "verkraftbare" Effekte. "Jeder Ausstieg bedingt eine erhöhte Regelungsdichte und verlangt erhebliche Anstrengungen und Strukturänderungen, die nur bei günstigen politischen und wirtschaftlich-gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, einem festen langfristigen

Durchsetzungswillen und einer umfassenden Energiepolitik zum Ziel führen."1)

314.4 Schlussfolgerungen

Die Mehrheit der Expertengruppe vertritt die Auffassung, dass - sofern der politische Wille vorhanden ist - ein grosser Handlungsspielraum für die Energiepolitik besteht, vor allem aufgrund der langfristig bedeutenden Möglichkeiten der rationellen Energieverwendung. Die Ausschöpfung dieses Potentials setzt eine über mehrere Jahrzehnte kontinuierliche und ganzheitliche Energiepolitik ohne innere Widersprüche voraus. Die Möglichkeiten für energietechnische Wirkungsgradverbesserungen nehmen mit der Zeit zu, ohne dass eine Verminderung der Energiedienstleistungen in Kauf genommen werden muss. Die Massnahmen sind unter Berücksichtigung der zugrundegelegten langfristigen Sparinvestitionen, der Energiepreissteigerungen und der an den Grenzkosten orientierten Tarife in der Regel volkswirtschaftlich rentabel. Ein Verzicht auf den Weiterausbau der Kernenergie oder gar ein Ausstieg erfordern aber eine wesentlich bessere Ausschöpfung des Sparpotentials als heute, sofern die Elektrizitätsimporte nicht erhöht werden sollen. Alle Szenarien setzen einen Energieartikel, das Ausstiegs- und Moratoriumsszenario zusätzlich ein Elektrizitätswirtschaftsgesetz, Kompetenzen für Subventionen und einen Verzicht auf weitere Beteiligungen an ausländischen Kernkraftwerken voraus. Bei allen Szenarien bestehen politische Risiken. Beim Referenzszenario ist es die mangelnde Akzeptanz neuer Kernkraftwerke, beim Moratorium die Fortsetzung des Status quo ohne Stabilisierung der Stromnachfrage und beim Ausstiegszenario die fehlende Akzeptanz neuer, staatlich angeordneter Sparmassnahmen.

1) Expertengruppe Energieszenarien, Hauptbericht S. 442

Im Auftrag des Bundesrates hat die Eidgenössische Energiekommission (EEK) eine Stellungnahme zu den Energieszenarien verfasst, welche neben einem von der EEK gemeinsam verabschiedeten Teil die Auffassungen von drei Arbeitsgruppen zu den Szenarien Referenz, "Aktive Alternative" (befristetes Moratorium) und Ausstieg enthält.

Die Kommission diskutierte eingehend die "Aktive Alternative" mit den vier Elementen: rationelle Energie- und Elektrizitätsverwendung, Aktivierung der Energieforschung und -entwicklung, zeitlich befristeter Stillstand bei der Bewilligung neuer Kernkraftwerke und Verzicht auf neue Elektrizitätsimporte. Ueber den Inhalt der beiden letzten Punkte konnte keine Einigung erzielt werden. Die Kommission gab keine einstimmige Empfehlung für eines der drei Szenarien (Referenz, "Aktive Alternative", Ausstieg) ab, doch hat sich eine Kommissionsmehrheit zugunsten der "Aktiven Alternative" ausgesprochen.

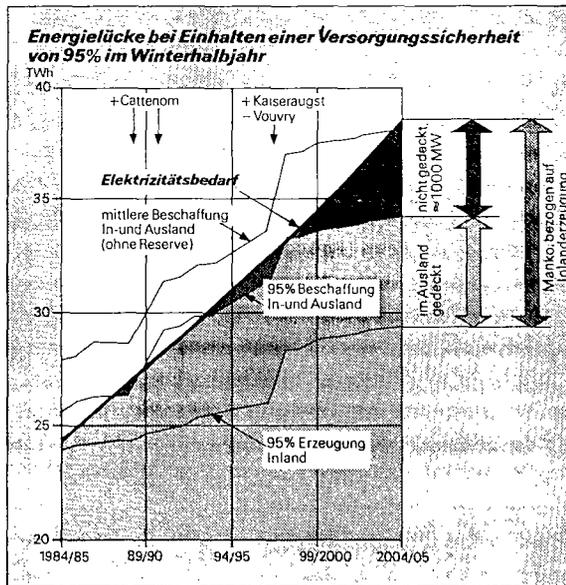
33 Andere Energieperspektiven

Der Siebente Zehn-Werke-Bericht vermittelt eine Perspektive der Elektrizitätsversorgung aus der Sicht der Elektrizitätswirtschaft²⁾. Erstmals wurde damit der Perspektivenhorizont im Rahmen der Zehn-Werke-Berichte von 10 auf 20 Jahre erweitert. Berücksichtigt wurden verstärkte Spar- und Substitutionsanstrengungen auf der Basis bestehender Rechtsgrundlagen sowie - ebenfalls erstmals im Rahmen von Zehn-Werke-Berichten - der Einfluss

-
- 1) Eidgenössische Energiekommission; Stellungnahme zum Bericht "Energieszenarien"; März 1988
 - 2) Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke; Vorschau auf die Elektrizitätsversorgung der Schweiz bis 2005, Siebenter Zehn-Werke-Bericht, September 1987. Der Sechste Bericht aus dem Jahre 1977 stimmt gut mit der inzwischen eingetretenen Entwicklung überein, obwohl das Wirtschaftswachstum überschätzt wurde.

der Energiepreise. Der Bericht geht von einem gedeihlichen Wirtschaftswachstum aus, ähnlich der Variante "höheres Wirtschaftswachstum" der EGES. Die Elektrizitätsnachfrage steigt jährlich um 2,7 Prozent in den Jahren 1985-1995 und dann um jährlich 2,1 Prozent bis in das Jahr 2005. Ab 1996 werden Bezugsrechte im Umfang von 1'640 MW_e aus französischen Kernkraftwerken vorausgesetzt. Ohne den Bau des Kernkraftwerkes Kaiseraugst ist nach dem Jahr 1993 eine (langfristige) Versorgungssicherheit von 95 Prozent im Winter nicht mehr sichergestellt, und für die Bedarfsdeckung bis zum Jahr 2005 müsste ein weiteres Kraftwerk mit 1'000 MW Leistung errichtet werden (siehe Figur 4). Diese Vorausschau stimmt bis zum Jahr 2005 (weiter geht die Perspektive nicht) im wesentlichen mit dem Referenzszenario der EGES überein.

Figur 4: Elektrizitätsperspektive gemäss Siebentem-Zehn-Werke-Bericht



TWh = Terawattstunden = Mrd. kWh

Einzelne Kantone oder Gemeinden haben eigene Energieszenarien erarbeitet (z.B. Stadt Zürich) oder haben solche in Bearbeitung (z.B. Kanton Bern).

34 Analyse der Möglichkeiten

341 Auszuschliessende Varianten

Da das Kernkraftwerk Kaiseraugst nicht erstellt werden kann und der Bau weiterer Anlagen - wegen der Haltung, welche die betroffenen Projektanten und Standortkantone einnehmen - bis auf weiteres in Frage gestellt ist, fallen Strategien im Sinne eines eindeutigen Referenzszenarios der EGES oder der Perspektive der Elektrizitätswirtschaft (bis 2005) ausser Betracht. Da nach Auffassung des Bundesrates und der Mehrheit des Parlaments die Weiterentwicklung der Kernenergie als Option beizubehalten ist, sind auch die von der EGES mandatsgemäss untersuchten Varianten eines unbefristeten Moratoriums oder eines Ausstiegs aus der Kernenergie auszuschliessen.

Auch auf die von der Mehrheit der Eidgenössischen Energiekommission als zweitbeste Lösung vorgeschlagene "Aktive Alternative" ist nicht näher einzutreten. Diese Variante geht von einem zehnjährigen Moratorium für neue Kernkraftwerke aus. Im Gegensatz zur Auffassung des Bundesrates wollen die Befürworter dieser Variante auf einen Energieartikel verzichten und sich im wesentlichen auf Elektrizitätswirtschaftliche Massnahmen beschränken. Aus versorgungspolitischen und ökologischen Gründen sind jedoch bei allen Energieformen vergleichbare Energiesparanstrengungen zu unternehmen. Während der Zeitdauer des Moratoriums sollen gemäss "Aktiver Alternative" neue, langfristige Elektrizitätsimport- und Exportverträge verhindert werden. Ein Verbot des Elektrizitätsaussehenshandels wäre jedoch energiewirtschaftlich riskant und stünde im Widerspruch zu internationalen Verpflichtungen und den Abmachungen im westeuropäischen Elektrizitätsverbund.

Als mögliches Leitbild verbleibt somit ein Referenzszenario mit verstärktem Sparen und Substituieren (EGES Szenario R-) oder, was praktisch dasselbe ist, ein befristetes Moratorium. Die Dauer des Kernenergiebaustops darf jedoch, im Gegensatz zur Moratoriumsinitiative und zur "Aktiven Alternative" der EEK, nicht verbindlich vorgeschrieben werden. Der Ersatz und die Erneuerung bestehender Kernkraftwerke müssen möglich bleiben, und der Ausbau der Kapazitäten darf rechtlich nicht eingeschränkt werden. Die nukleartechnischen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sind zu verstärken. Die Kernenergieoption und der Handlungsspielraum sind somit offenzuhalten.

Die Schweiz darf, wegen der starken Auslandabhängigkeit, auch energiepolitisch innerhalb Europas nicht zu einer Insel werden. Der EG-Binnenmarkt erfordert von der Schweiz verstärkte Anstrengungen zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit und damit eine ausreichende und sichere Elektrizitätsversorgung.

Das wichtigste Element des Szenarios ist die Politik der rationalen Energieverwendung. Zu diesem Zweck ist das Energiebewusstsein zu fördern (Sparkampagne BRAVO). Das Szenario setzt, wie andere gedeihliche Entwicklungsvarianten, auch voraus, dass die energiepolitischen Aufgaben zielstrebig angegangen und gelöst werden.

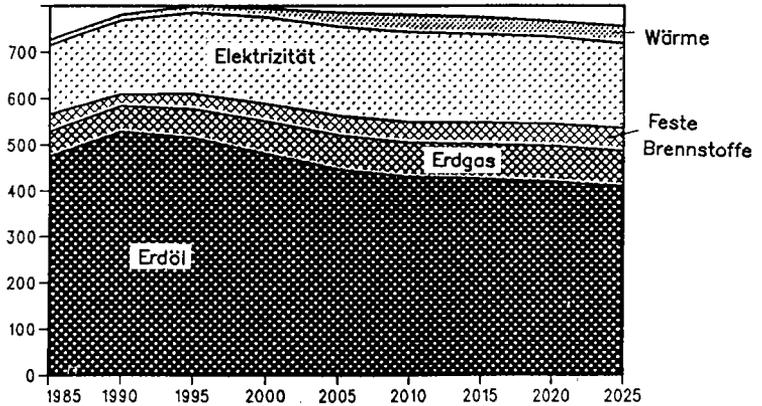
1) Expertengruppe Energieszenarien, Hauptbericht, S. 213 ff. Im EGES-Bericht wird das Szenario R- als Nebenvariante behandelt und deshalb weniger ausführlich als das Referenz-, Moratoriums- und Ausstiegsszenario 2025 beschrieben.

342.1 Voraussetzungen und Auswirkungen

Nach den Ermittlungen der EGES sind energiepolitische Massnahmen des Bundes und der Kantone teils zu verstärken, teils neu einzuführen. Einige Massnahmen könnten auch freiwillig getroffen werden, falls sie eine den staatlichen Eingriffen entsprechende Wirkung haben. Die EGES unterstellte die Ausschöpfung der Kompetenzen des Energieartikels (Energiegesetz ab 1995) und ein vorgezogenes Elektrizitätswirtschaftsgesetz (ab 1992). Die wichtigsten Einzelmassnahmen dieses Szenarios sind die Typenprüfung und Zulassungsvoraussetzungen für Anlagen, Geräte und Fahrzeuge, grenzkostenorientierte Elektrizitätstarife sowie die Verstärkung von Forschung und Entwicklung (siehe Anhang 3, Tabelle 1).

Anhand der Modellrechnungen der EGES kann mit dieser Politik die Gesamtenergienachfrage bis Mitte der neunziger Jahre noch etwas ansteigen und bis 2025 auf ein nur noch leicht höheres Niveau als im Jahr 1985 sinken. Die Substitution von Erdöl wird vor allem im Verkehrssektor (Elektroautomobile, öffentlicher Verkehr) und längerfristig durch die nukleare Fernwärme gefördert. Die Elektrizitätsnachfrage kann zunächst bis 2010 um insgesamt 29 Prozent steigen und anschliessend auf ein Niveau sinken, welches noch 23 Prozent über dem Verbrauch von 1985 liegt. Die durchschnittliche Wachstumsrate beträgt 1,9 Prozent p.a. bis 1995, 0,6 Prozent p.a. zwischen 1995 - 2010 und -0,3 Prozent p.a. zwischen 2010 - 2025. Diese Perspektive geht von der Variante "höheres Wirtschaftswachstum" aus, weil die Elektrizitätsversorgung nicht zum Engpass der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung werden darf (s. Anhang 3, Tabellen 2 und 3). Figur 5 zeigt die Perspektive der Endenergienachfrage gemäss EGES, Referenzszenario mit verstärktem Sparen und Substituieren (höheres Wirtschaftswachstum).

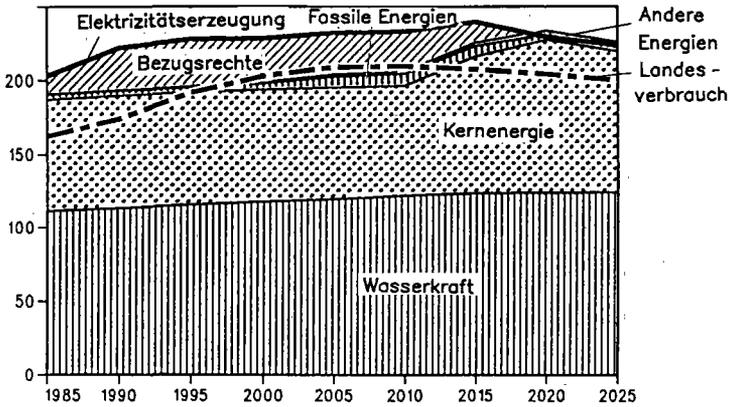
Figur 5: EGES-Referenzszenario mit verstärktem Sparen und Substituieren (höheres Wirtschaftswachstum); Perspektive der Endenergiennachfrage 1985 - 2025 (PJ)



Quelle: Expertengruppe Energieszenarien

Die Kernenergiekapazitäten müssen um rund 660 MW erhöht werden, wenn nach Ablauf der Bezugsrechte auf neue Elektrizitätsimportverträge verzichtet werden soll. Dieser Zubau sowie der Ersatz bestehender Kernkraftwerke erfolgt allerdings erst ab etwa 2010, so dass die Möglichkeit besteht, fortgeschrittene Reaktortypen einzusetzen. Erforderlich ist ferner ein massvoller Ausbau der Wasserkräfte und der fossilthermischen Wärmekopplungsanlagen (WKK) (interne Blockheizkraftwerke und Industrieanlagen). Der Beitrag der fossilthermischen WKK-Anlagen beträgt im Jahr 2005 etwa 2 Prozent der Elektrizitätserzeugung. Diese Anlagen müssen - je nach Wirkung der Energiesparmassnahmen und Einsatzmöglichkeiten fortgeschrittener Kernreaktoren - am Ende ihrer Lebensdauer nicht ersetzt werden. Auch der Beitrag der neuen erneuerbaren Energien (andere Energien) zur Elektrizitätserzeugung bleibt sehr gering (Figur 6).

Figur 6: EGES-Referenzszenario mit verstärktem Sparen und Substituieren (höheres Wirtschaftswachstum); Perspektiven der Elektrizitätserzeugung und -nachfrage (PJ; Jahr)



Quelle: Expertengruppe Energieszenarien

Die energiebedingten Schadstoffe können gegenüber heute deutlich reduziert werden. Sie entsprechen, dank den Spar- und Substitutionsanstrengungen, ungefähr dem Ausstiegsszenario der EGES, welches von noch stärkeren Energiesparmassnahmen ausgeht.

342.2 Einschränkungen und Unsicherheiten

Im vorliegenden Szenario besteht die grundsätzliche Schwierigkeit, das Energiesparen mit dem Weiterausbau der Kernenergie zu verbinden. Marktorientierte Tarife müssten sicherstellen, dass die leitungsgebundenen Energieträger möglichst rationell eingesetzt werden. Solche Tarife erschweren jedoch die Substitution von Erdöl durch Fernwärme und Elektrizität. Die bisherigen Erfahrungen zeigen auch, dass die Befürworter der Substitution von Erdöl durch Kernenergie in der Regel griffige staatliche Energiesparmassnahmen ablehnen, während die Befürworter starker staatlicher Massnahmen meistens auch gegen den Ersatz von Erdöl

durch Kernenergie sind. Diese Situation macht das energiepolitische Handeln so schwer. Zudem könnte die Finanzierung einer kapitalintensiven Doppelstrategie "Sparen und Kernenergie" andere grosse Aufgaben (Bahn 2000, NEAT, AHV-Finanzierung usw.) konkurrenzieren. Die rationelle Energieverwendung und die Oelsubstitution lassen sich somit, wie im Szenario R- dargestellt, nur bis zu einem gewissen Grad und zeitlich gestaffelt kombinieren.

Die Auswirkungen der energiepolitischen Massnahmen lassen sich anhand der Grundlagenstudien der EGES abschätzen. Die Unsicherheit über die Zukunft bleibt jedoch bestehen, weil die tatsächliche Entwicklung entscheidend vom Verhalten der Energieverbraucher, der Wirtschaft und vom internationalen Rahmen abhängt, das heisst von Grössen, welche die politischen Entscheidungsträger weder prognostizieren noch kontrollieren können. Die Schweiz wird sich auch im Hinblick auf den EG-Binnenmarkt kein Inseldasein leisten können - die Schweiz ist ohnehin schon sehr stark mit Europa vernetzt. Aufgrund des bisherigen Widerstandes der Kantone und der Wirtschaft gegen elektrizitätswirtschaftliche Massnahmen und aufgrund der Erfahrungen mit dem Vollzug von neuartigen Bundesgesetzen besteht das Risiko, dass sich die erforderlichen staatlichen Massnahmen nicht einführen und durchsetzen lassen. Ferner ist zu berücksichtigen, dass die politischen Forderungen und das Verhalten im Alltag auseinanderklaffen. Eine anschauliche und umfassende Information der Bevölkerung (Sparkampagne BRAVO) muss deshalb dem nachlässigen Umgang mit der Energie entgegenwirken. Die Politik des Bundesrates muss durch die Kantone, die Energieversorgungsunternehmen sowie durch die Wirtschaft unterstützt werden. Je rascher und wirksamer diese Kreise selber Initiativen entfalten, umso weniger sind Eingriffe des Bundes nötig.

Die für das Szenario ermittelten Energie-, und insbesondere die Elektrizitätseinsparungen, sind zum Teil umstritten und verlangen jedenfalls erhebliche Anstrengungen. Die Möglichkeiten der rationellen Elektrizitätsverwendung wurden bisher, verglichen etwa mit den fossilen Brennstoffen, noch unzureichend erforscht,

erprobt und in die Praxis umgesetzt. Bei der Ausbildung der Fachleute besteht ein grosser Nachholbedarf. Anpassungsschwierigkeiten für elektrizitätintensive Betriebe, negative lokale Effekte oder subjektiv empfundene Komfortverluste lassen sich nicht völlig ausschliessen. Die erforderlichen Effizienzsteigerungen erfordern Zeit. Die Gangart wird durch den Ersatzrhythmus von Anlagen und Geräten sowie durch die Sanierungstätigkeit bei Bauten bestimmt, sodass diese Politik unverzüglich einzuleiten ist.

4 Die Politik des Bundesrates

Die Politik des Bundesrates beruht auf der Leitidee des qualitativen Wachstums. Diese ist von einer eidgenössischen Expertenkommission wie folgt umschrieben worden: "Qualitatives Wachstum ist jede nachhaltige Zunahme der gesamtgesellschaftlichen und pro Kopf der Bevölkerung erreichten Lebensqualität, die mit geringerem oder zumindest nicht ansteigendem Einsatz an nicht vermehrbaren oder nicht regenerierbaren Ressourcen sowie abnehmenden oder zumindest nicht zunehmenden Umweltbelastungen erzielt wird"¹⁾. Dieser Leitidee tragen die vom Bundesrat verfolgten energiepolitischen Ziele Rechnung. Aufgrund des Vorschlags über den Energieartikel in der Bundesverfassung und der bisherigen Diskussion in den Eidgenössischen Räten haben sich der Bund und die Kantone im Rahmen ihrer Zuständigkeiten für eine ausreichende, breitgefächerte und sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für eine sparsame und rationelle Energieverwendung einzusetzen.

Mit dem Energiepolitischen Programm wurde eine Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen vereinbart. Energiesparmassnahmen in Gebäuden werden vor allem von den Kantonen getroffen. Der Bund berücksichtigt und unterstützt die entsprechenden kantonalen Anstrengungen, beispielsweise mit Impulsprogrammen. Im Rahmen des Aktionsprogramms Bau und Energie soll in den Bereichen der baulichen Erneuerung, der rationellen Elektrizitätsverwendung

1) Bericht "Qualitatives Wachstum" vom 13. Feb. 1986

baulichen Erneuerung, der rationellen Elektrizitätsverwendung sowie der erneuerbaren Energien der Wissensstand der Fachleute verbessert werden. Die Energieforschungsausgaben des Bundes konnten von 1983 bis 1987 von 83,2 auf 111,8 Millionen Franken pro Jahr gesteigert werden, wobei die Kernenergieforschung ungefähr stabil blieb (dies wird auch in Zukunft angestrebt). Parallel dazu hat der Bundesrat veranlasst, dass die Forschung im nicht-nuklearen Bereich wesentlich verstärkt werde; insbesondere ist die nicht-nukleare Forschungsanstrengung beim Paul-Scherrer-Institut nach den kürzlichen Beschlüssen auch quantitativ der nuklearen gleichgestellt worden. Wegen der verbrauchsmindernden Wirkung ist im Rahmen der Neuen Finanzordnung eine vermehrte Besteuerung der Energie zu prüfen. Mit dem Energieartikel in der Bundesverfassung und dem darauf aufbauenden Energiegesetz will der Bundesrat die notwendigen Grundlagen für eine wirksame und langfristig orientierte Energiepolitik schaffen. Der Energienutzungsbeschluss soll die Energiepolitik beschleunigen und das Energiepolitische Programm ergänzen. Der Beschluss soll der Bevölkerung deutlich machen, dass die rationelle Energieverwendung ein Gebot der Stunde ist. Der Erlass wird später durch das Energiegesetz abgelöst und, sofern nötig, erweitert. Er ermöglicht, im Hinblick auf das Energiegesetz Erfahrungen zu sammeln. Die Gesetzgebung des Bundes soll alle Energieformen erfassen. Bei der Elektrizität und den fossilen Energien sollen vergleichbare Anstrengungen unternommen werden. Wo immer möglich und erfolgversprechend, soll die Energie ohne staatlichen Zwang rationeller verwendet werden. Der Bundesrat hat daher seine Energiesparkampagne verstärkt. Mit der Aktion "BRAVO", welche drei Jahre dauert, werden das Sparbewusstsein gefördert und die vielen, leicht realisierbaren Sparmassnahmen aufgezeigt.

Um das Ziel einer ausreichenden, breitgefächerten und sicheren Energieversorgung weiterhin zu gewährleisten sowie aus ökologischen Gründen ist die Option Kernenergie offenzuhalten. Dazu ist der Weiterbetrieb der bestehenden Kernkraftwerke sicherzustellen. Zu diesem Zweck sind die Anlagen nachzurüsten, zu erneuern und nach Ablauf ihrer Lebensdauer durch Neuanlagen zu

ersetzen. Die noch offenen Fragen der nuklearen Entsorgung müssen gelöst werden. Durch die Fortführung der Nuklearforschung kann die Zuverlässigkeit der Kerntechnik weiter verbessert werden. Zur künftigen Wahrung der Versorgungssicherheit und im Umweltinteresse erachtet der Bundesrat den Bau weiterer Kernkraftwerke als notwendig, wenn es nicht gelingt, den weiteren Anstieg des Elektrizitätsverbrauchs zu bremsen. Das Offenhalten der Option Kernenergie verlangt eine glaubwürdige Sparpolitik. Erst wenn Parlament und Volk bereit sind, wirksame Energiesparmassnahmen zu akzeptieren, kann ernsthaft erwogen werden, auf weitere nukleare Stromerzeugungsanlagen definitiv zu verzichten. Umgekehrt können weitere Kernkraftwerke nur gebaut werden, wenn glaubwürdig gezeigt wird, dass wesentlich stärkere Anstrengungen für einen rationellen Energieeinsatz unternommen werden. Die bisherige energiepolitische Diskussion zeigte, dass Elektrizitätssparmassnahmen umstritten und schwer durchzusetzen sind. Deshalb ist die Kernenergieoption unbedingt offenzuhalten - ein Ausstieg lässt sich nicht verantworten.

Ferner müssen vermehrt neue, erneuerbare Energien, Wasserkraftwerke sowie fossilthermische Wärmekraftkopplungsanlagen eingesetzt werden. Die Nutzung neuer, erneuerbarer Energien ist aber erst langfristig im grösseren Umfang möglich und stösst, obwohl das technische Potential sehr gross ist, vorderhand vor allem an wirtschaftliche Grenzen. Breitgestreute, direkte Subventionen für die Anwendung neuer erneuerbarer Energien lehnt der Bundesrat ab. Bei der Förderung der Wasserkraftnutzung müssen die beschränkten Kompetenzen des Bundes berücksichtigt werden. Aus Gründen des Umweltschutzes können Bewilligungs- und Konzessionsverfahren nicht einseitig zugunsten der vermehrten Wasserkraftnutzung ausgestaltet werden. Die zukünftigen Restwasserregelungen könnten den Zubau an Wasserkraftkapazitäten teilweise zunichte machen oder im Extremfall, in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts, sogar mehr als kompensieren. Der vermehrte Einsatz fossilthermischer WKK-Anlagen darf die Versorgungssicherheit und ein breitgefächertes Energieangebot nicht in Frage stellen. Die Ziele des Luftreinhaltekonzeptes sowie die Luftreinhalteverordnung sind einzuhalten.

Der Erwerb weiterer Bezugsrechte in ausländischen Kernkraftwerken ist unvermeidlich, wenn die Sparanstrengungen und Kapazitätserhöhungen im Inland nicht ausreichen. Dieser Weg des geringsten Widerstandes ist jedoch - sofern er auch weiterhin noch gangbar ist - problematisch, weil damit die Bereitschaft ausgehöhlt wird, die Elektrizität rationeller einzusetzen und eigene Produktionsanlagen zu erstellen. Die Versorgungssicherheit wird verringert. Diese Politik ist angesichts des Widerstandes weiter Bevölkerungskreise gegen die Kernenergie auch unglaubwürdig. Es gehört zur sicherheitspolitischen Verantwortung der Schweiz, dass unser Land nach Möglichkeit für seine Elektrizitätserzeugung selber aufkommt.

Alle umweltverträglichen und wirtschaftlichen Energieangebotsoptionen sind, in dieser Prioritätsordnung, im Sinne einer flexiblen Politik offenzuhalten, damit ein Elektrizitätsmangel mit schwerwiegenden Folgen für die Volkswirtschaft vermieden werden kann.

5 Beurteilung der Moratoriumsinitiative

51 Ziele der Moratoriumsinitiative

Die Initiative hat zum Ziel, für die Dauer von zehn Jahren nach Annahme der Uebergangsbestimmung durch Volk und Stände den Bau neuer Atomkraftwerke zu verhindern. Sie verbietet deshalb die Erteilung von bundesrechtlichen Rahmen-, Bau-, Inbetriebnahme- oder Betriebsbewilligungen für alle Einrichtungen zur Erzeugung von Atomenergie (Atomkraftwerke oder Atomreaktoren zu Heizzwecken), denen bis zum 30. September 1986 noch keine Baubewilligung erteilt wurde. Die Initiative erwähnt auch nukleare Heizreaktoren, doch ist bisher weder ein Standort noch ein Projekt für die Erstellung derartiger Reaktoren bekannt.

Nach den Verfassern der Moratoriumsinitiative gefährdet die radioaktive Belastung unsere Gesundheit und Umwelt. Zudem werde mit jedem neuen Atomkraftwerk die Wahrscheinlichkeit einer weiteren Katastrophe erhöht. Was sich in Tschernobyl ereignet habe, könne überall, auch in schweizerischen Atomkraftwerken passieren. Die Unfallserie Lucens-Windscale-Harrisburg, fortgesetzt mit der Katastrophe in Tschernobyl, zeige, dass Atomkraftwerke niemals sicher seien.

Die Träger der Initiative weisen im weiteren darauf hin, dass wir unseren nachfolgenden Generationen mit jedem neuen Atomkraftwerk eine noch grössere Atommüllmenge hinterliessen. Auch dürften wir, solange die Möglichkeit nicht ausgeräumt sei, dass Atomkraftwerke zum Waldsterben beitragen, unsere Wälder nicht noch mehr gefährden.

Weiter erklären sie, dass die Ausweitung der Atomenergieproduktion und die so erzeugten Stromüberschüsse den Bau von Pumpspeicherwerken in den Alpen erfordere; dadurch würden unsere Alpentäler für die Erzeugung von Elektrizität verschandelt, die letztlich nur für die Ausfuhr bestimmt sei.

Die Erfahrung mit Tschernobyl nötige uns, in der Energiepolitik neue Wege zu beschreiten. Der Initiativtext hält diesbezüglich zwar keine Ziele und Grundsätze fest, doch sind die Initianten der Meinung, dass unsere Energiepolitik nach neuen Prioritäten ausgerichtet werden müsse. Auf dem Unterschriftenbogen wurde in diesem Zusammenhang der Verzicht auf alle Energieträger gefordert, die für Mensch und Umwelt eine Bedrohung darstellen. Ferner wird die rationelle Nutzung der verfügbaren Energiequellen und die Förderung von technischen Verbesserungen an bestehenden Wasserkraftwerken verlangt. Der "Austritt aus dem Atomzeitalter" müsse mit einer entsprechenden, von Gemeinden, Kantonen und Bund betriebenen Energiepolitik vorbereitet werden. Das in der Initiative vorgeschlagene Moratorium sei ein "erster Schritt" in diese Richtung, ein sanfter Uebergang, der uns Zeit

gebe, neue Szenarien für eine umweltgerechtere Energiepolitik zu prüfen.¹⁾

53 Stellungnahme des Bundesrates

531 Rechtliche Beurteilung

Die Initiative richtet sich gegen "Einrichtungen zur Erzeugung von Atomenergie", und in Klammern folgt: "Atomkraftwerke oder Atomreaktoren zu Heizzwecken". Diese Ergänzung ist nicht nur als Beispiel für die betroffenen Anlagen zu verstehen. Vielmehr wird damit eine abstrakte Definition verdeutlicht und festgelegt, welche Anlagen gemäss Initiative unter dieser Definition einzu-stufen sind. Daraus geht hervor, dass die anderen Anlagen, beispielsweise die Forschungsreaktoren, nicht betroffen sind.

Theoretisch erfasst die Initiative sowohl Leichtwasserreaktoren - hierzu gehören alle in der Schweiz geplanten und bestehenden Kernkraftwerke -, als auch Hochtemperatur- und Fusionsreaktoren. Die Kernfusion befindet sich allerdings erst im Forschungs-stadium, und auch die Technik der Hochtemperaturreaktoren ist noch nicht in eine eigentliche Produktionsphase getreten, so dass noch Jahre vergehen, bis die Schweiz eine Versorgung mit derartigen Anlagen erwägen könnte.

Im Gegensatz zu der im Jahre 1981 eingereichten Initiative "für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke" (siehe vorne, Ziffer 231) und zur Initiative "für einen Ausstieg aus der Atomenergie" (siehe hiernach, Ziffer 631.1) nimmt die Moratoriumsinitiative nicht ausdrücklich Bezug auf die Erneuerung bestehender Anlagen. Unter "Erneuerung" sind in diesem Zusammenhang nicht die Arbei-ten zu verstehen, die sich nur auf gewisse Ausrüstungsteile einer Anlage beschränken, sondern solche, die praktisch der Erstellung einer neuen Anlage gleichkämen. An jeder in Betrieb stehenden Anlage können Reparaturen anfallen, die keine Erneue-

1) Initiativkomitee, Pressekonferenz vom 23. April 1987

zung der Anlagen an sich darstellen, beispielsweise wenn gewisse Ausrüstungsteile zu ersetzen sind, wie das 1986 im Kernkraftwerk Mühleberg der Fall war, als die Umwälzleitungen ausgewechselt werden mussten. Solche Arbeiten würden von den neuen Bestimmungen nicht betroffen. Auch eine gewisse Leistungserhöhung der bestehenden Kernkraftwerke wäre nicht ausgeschlossen.

532 Energiepolitische Beurteilung

Die Initiative scheint auf den ersten Blick wenig vom gegenwärtigen, faktischen Moratorium für neue Kernkraftwerke abzuweichen. Die Initiative war zunächst vor allem gegen das Kernkraftwerkprojekt Kaiseraugst gerichtet, nachdem die Eidgenössischen Räte im März 1985 die Rahmenbewilligung genehmigt hatten. Wenn nicht bereits der Verzicht auf dieses Projekt im Jahre 1988 in die Wege geleitet worden wäre, würde eine Annahme der Initiative ebenfalls praktisch das "Aus" für dieses Projekt bedeuten, da ein Baubewilligungsverfahren ab Anfang der neunziger Jahre für mindestens zehn weitere Jahre blockiert wäre.

Die Initiative wurde bereits vor dem Reaktorunfall in Tschernobyl geplant und ist demzufolge relativ massvoll gehalten, um ihre Abstimmungschance zu erhöhen. Der Reaktorunfall im April 1986 schuf für die Initiative ein günstigeres politisches Umfeld. Aufgrund der Erklärungen der Initianten anlässlich der Unterschriftensammlung gehen die Absichten weiter, obwohl die vorgeschlagene Uebergangsbestimmung in der Bundesverfassung nicht entsprechend angepasst wurde. Das Moratorium wird von ihren Initianten als ersten Schritt zum Ausstieg aus der Kernenergie verstanden. Tatsächlich hätte ein verfassungsmässig festgeschriebenes Moratorium faktisch weitgehende Folgen.

Eine allfällige Annahme der Initiative wäre, selbst für den Fall einer Ablehnung der Ausstiegsinitiative, Ausdruck der kritischen Haltung der Mehrheit der Stimmenden zur Kernenergie. Der Ersatz bestehender Kernkraftwerke dürfte in der Moratoriumsphase von Anfang der neunziger Jahre bis zu Beginn des nächsten Jahrhun-

derts zwar nicht spruchreif werden. Es ist aber auch kaum zu erwarten, dass eine Elektrizitätsgesellschaft während des Moratoriums das Risiko auf sich nähme, Projekte für die Kapazitätserweiterung oder für den Ersatz bestehender Anlagen konzeptionell weiter zu treiben, um unmittelbar nach Abschluss des Bewilligungsstops neue Gesuche vorzulegen. Entscheide über die Zukunft der Kernenergienutzung würden somit um mehr als die verfassungsmässig festgeschriebenen zehn Jahre aufgeschoben. Wegen der Unsicherheit über die zukünftige Entwicklungsrichtung könnten zudem die ebenfalls zeitaufwendigen Planungsarbeiten für nicht-nukleare Kraftwerke Verzögerungen erfahren. Insgesamt würde eine Annahme der Initiative dazu führen, dass weniger Zeit zur Verfügung stünde, um Versorgungslücken mit neuen, inländischen Anlagen zu schliessen.

Ein Moratorium würde sich negativ auf das Berufsbild und die Zukunftsaussichten der Kernenergiefachleute auswirken. Das Studium der Nukleartechnik würde zusätzlich an Attraktivität verlieren, weil eine zukünftige praktische Tätigkeit in Kernenergieanlagen in Frage gestellt wäre. Die Betreiber der bestehenden Kernkraftwerke müssten zu verhindern suchen, dass qualifizierte Fachleute abwandern und damit die betriebliche Sicherheit verringert würde.

Die Moratoriumsinitiative verbietet weder die Reaktorforschung noch die Beteiligung an internationalen Projekten im Kernenergiebereich. Eine allfällige Annahme der Initiative könnte jedoch zu einer Verzögerung bei der Weiterentwicklung eines schweizerischen nuklearen Heizreaktors führen und eine Ueberprüfung der schweizerischen Beteiligung an internationalen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für Kernkraftwerke und Reaktoren zu Heizzwecken nötig machen.

Der Beginn des Moratoriums würde zeitlich mit einer beträchtlichen Steigerung der Elektrizitätsimporte aus französischen Kernkraftwerken zusammenfallen. Nach den heute bekannten Bezugsverträgen belaufen sich die Importe in den Winterhalbjahren 1995 bis 2010 auf rund 6,2 Mrd kWh (heute ca. 2,1 Mrd kWh). Länger-

fristig gehen die Bezüge aufgrund der heutigen Verträge wieder zurück. Da die schweizerischen Elektrizitätsgesellschaften die Bezugsrechte mit Vorinvestitionen gesichert haben, besteht ihrerseits kein Interesse an einer vorzeitigen Kündigung. Ein verfassungsmässig festgeschriebenes Kernenergiemoratorium einerseits und die starke Zunahme der Bezüge aus französischen Kernkraftwerken andererseits wäre der internationalen Glaubwürdigkeit der schweizerischen Energiepolitik abträglich.

533 Weitergehende Forderungen

Die Initianten verlangen neue energiepolitische Akzente (siehe Ziffer 52). Diese Erwartungen gehen über die tatsächliche Tragweite der Moratoriumsinitiative hinaus. Es ist denkbar, dass sich eine Mehrheit für das Moratorium finden lässt, ohne dass auch verbindlich über wirksame Energiesparmassnahmen beschlossen wird und günstige Voraussetzungen für den Ausbau nicht-nuklearer Elektrizitätserzeugungsanlagen geschaffen werden. Das Moratorium wäre somit einseitig und führte zu einem Verlust an Flexibilität.

Die Initianten stellen in ihren Meinungsäusserungen den Bau von neuen Speicherkraftwerken und die Elektrizitätsexporte in Frage. Dazu ist festzustellen, dass unabhängig von der Kernenergiepolitik Pumpspeicherwerke die Umwandlung von Bandenergie, u.a. aus Laufkraftwerken, in wertvolle Spitzenenergie ermöglichen. Die Position der Schweiz im internationalen Elektrizitätsaustausch wird mit einem Ausbau der Speicherkapazitäten gestärkt (Austausch von Spitzenenergie gegen Bandenergie). Alle Wasserkraftprojekte ab 3 MW sind jedoch einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterstellt, welche gewährleistet, dass bei der Konzessionerteilung auch Umweltschutzaspekte gebührend berücksichtigt werden. Die Ursachen für den im Jahresdurchschnitt in der Regel zu erwartenden Nettoelektrizitätsexport liegen vor allem in der Reservehaltungspolitik. Eine Verhinderung zusätzlicher Exporte wäre versorgungspolitisch fragwürdig (s. Ziffer 212).

Ferner wird die Vermutung geäußert, dass die Emissionen radioaktiver Stoffe und ionisierende Strahlen eine der Ursachen von Waldschäden sind. Zu dieser Frage hat die Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energiewirtschaft (Hauptabteilung für die Sicherheit von Kernanlagen) im Auftrag des Eidgenössischen Departementes des Innern eine Studie verfasst. Die Autoren schliessen aus ihrer Untersuchung, "dass die Waldschäden im unteren Aaretal kaum auf die erhöhte radioaktive Belastung zurückzuführen sind, wenn auch ein Einfluss nicht ausgeschlossen werden kann. Wenn ein solcher Einfluss besteht, ist er so gering, dass er von der Summe der anderen Umweltfaktoren überdeckt wird".¹⁾

Ebenfalls über das Moratorium hinaus weisen die Forderungen nach dem Abbau der nuklearen Risiken und der radioaktiven Abfälle. Da im benachbarten Ausland die Kernkraftwerke und im Inland die bestehenden Anlagen weiterbetrieben werden, würden sich die Risiken dieser Technologie bei einem Moratorium nicht wesentlich verändern. Die radioaktiven Abfälle müssen mit oder ohne neue Kernkraftwerke entsorgt werden. Sie stammen aus den bestehenden Kernkraftwerken sowie in geringerem Ausmass aus Industrie, Forschung und Medizin.

6 Beurteilung der Ausstiegsinitiative

61 Ziele der Initiative

Die Initiative "für einen Ausstieg aus der Atomenergie" verlangt die Ergänzung des Artikels 24^{quinqüies} der Bundesverfassung mit drei neuen Absätzen. Das Hauptziel der Initianten besteht darin, unserer Stromversorgungspolitik mit einem schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie ein neues Gepräge zu geben. Zum ersten verbietet sie den Bau neuer Kernkraftwerke und Wiederaufbereitungsanlagen sowie die Erneuerung bestehender Anlagen (Abs. 3, neu).

1) Eidg. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Waldschäden im unteren Aaretal, Oktober 1987, S. 58

Weiter befasst sie sich mit der Erzeugung und Nutzung von Elektrizität. Bund und Kantone haben dafür zu sorgen, dass elektrische Energie gespart, besser genutzt und umweltverträglich erzeugt wird (Abs. 4, 1. Satz). Natürliche Gewässer und schutzwürdige Landschaften dürfen durch Kraftwerke, die anstelle von Kernenergieanlagen in grossem Umfang gebaut werden könnten, nicht beeinträchtigt werden (Abs. 4, 2. Satz). Absatz 5 schliesslich verlangt vom Bund die Förderung dezentraler und umweltverträglicher Energieanlagen.

62 Die Initiative aus der Sicht ihrer Träger

Die Ueberlegungen der Initianten können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Katastrophe von Tschernobyl, die "Fast-Katastrophe" von Harrisburg sowie die Unfälle und Zwischenfälle in westlichen wie in östlichen Ländern haben uns gezeigt: Kernkraftwerke sind eine Bedrohung für Mensch und Umwelt. Die minime radioaktive Verstrahlung, von der unser Land infolge des Reaktorunglücks in Tschernobyl betroffen wurde, hat gereicht, unsere Nahrungsversorgung erheblich zu vergiften. Nun kann sich aber auch in der Schweiz oder in einem Nachbarland jederzeit ein grosser Unfall ereignen. Dessen Folgen wären verheerend und brächten uns in eine Lage, die zu bewältigen wir uns nur schwerlich vorstellen können. Auch sind wir daran, unseren Nachkommen einen immer grösseren Berg an hochgiftigen Abfällen aufzubürden. Dabei haben wir das Problem der Endlagerung noch nicht gelöst und sind nicht in der Lage, diesbezüglich für die nächsten 10'000 Jahre Sicherheit zu gewährleisten. Ausserdem ist die Atomindustrie die einzige Branche, die sich ein derartiges Korps an bewaffneten Ueberwachungskräften halten muss, um sich vor eben jenen Bürgern zu schützen, zu deren Vorteil und Nutzen ihre Produktion ja dienen soll.

- Fest steht, dass wir heute zu einem Teil auf den Atomstrom angewiesen sind. Doch gibt es, wie offizielle Studien belegen, genügend Möglichkeiten, Energie zu sparen. Ueberdies sollen die Sonnenenergie und andere dezentrale Energiequellen gefördert werden und nicht die aus dieser Sicht völlig verfehlte Elektroheizung.

Also müssen wir so schnell wie möglich aus der Atomenergie aussteigen. Wie ist dabei vorzugehen?

- Durch einen schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie: Wir können nicht von einem Tag auf den andern auf diesen Energieträger verzichten. Deshalb setzt die Initiative keine Fristen, sondern beschränkt sich darauf, die Inbetriebnahme neuer Atomkraftwerke, Wiederaufbereitungsanlagen und kleiner Heizreaktoren zu verbieten. Ueber die Lagerung radioaktiver Abfälle wird im Initiativtext nichts erwähnt.
- Indem wir Strom sparen und die Elektrizität umweltverträglich erzeugen: Die Initiative anerkennt ausdrücklich die Notwendigkeit einer ausreichenden Elektrizitätsversorgung. Dabei sollten aber einheimische Energiequellen ausgeschöpft und die Umwelt geschont werden. Insbesondere verlangt die Initiative, dass die Behörden ein echtes Engagement für die Energiesparpolitik an den Tag legen.
- Ohne Stromeinfuhren und ohne hydraulische Grosskraftwerke: Die Initianten wollen ausdrücklich verhindern, dass der Verzicht auf die Atomenergie auf Kosten unserer natürlichen Gewässer und der in weiten Teilen noch intakten Naturlandschaften geht.

Schliesslich sind die Initianten der Ansicht, dass die Wohlfahrt unseres Landes nicht von Atomanlagen abhängt. Ein Verzicht auf die Atomenergie würde eine Verbesserung unserer Lebensqualität und Umweltbedingungen bringen. Die damit verbundene Umstellung wäre eine Herausforderung für die innovativen Kräfte in Indu-

strie und Gewerbe, würde Kosten sparen und neue Arbeitsplätze schaffen.

63 Stellungnahme des Bundesrates

631 Rechtliche Beurteilung

Die Initiative will den Artikel 24^{quinquies} der Bundesverfassung mit drei neuen Absätzen ergänzen. Sie behandeln die Anlagen zur Erzeugung von Atomenergie und zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen (Abs. 3), die Erzeugung und Nutzung der elektrischen Energie sowie Massnahmen zur Förderung besonderer Energieanlagen (Abs. 4 und 5).

631.1 Anlagen zur Erzeugung von Atomenergie und zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen (Absatz 3, neu)

Der von der Initiative vorgeschlagene Absatz 3 hat folgenden Wortlaut:

³In der Schweiz dürfen keine weiteren Anlagen zur Erzeugung von Atomenergie und keine Anlagen zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen in Betrieb genommen werden. Die bestehenden Anlagen dürfen nicht erneuert werden. Sie sind so rasch als möglich stillzulegen.

Der Initiativtext erwähnt in erster Linie Anlagen zur Erzeugung von Atomenergie. Gemäss den Ausführungen eines Mitglieds des Initiativkomitees ist die Initiative nicht gegen Forschungsreaktoren gerichtet (Bernhard Wehrli: Was beinhaltet die Volksinitiative für den Ausstieg aus der Atomenergie? 22.10.1986). Grundsätzlich ist jedoch der Initiativtext nicht nach dem subjektiven Willen der Initianten, sondern aus sich selber auszu legen. Aus dem erklärten Hauptziel der Initiative - der Forderung nach einem Ausstieg aus der Atomenergie - geht hervor, dass Reaktoren, welche der Erforschung der Kernenergieerzeugung dienen, ebenfalls erfasst würden (Interpretation gemäss "ratio legis").

Die Initiative verlangt nicht nur den Verzicht auf Leichtwasserreaktoren, sondern will auch die - in nächster Zeit noch nicht aktuelle - Inbetriebnahme von Hochtemperatur- und Fusionsreaktoren verhindern.

Der Initiativtext erwähnt auch "Anlagen zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen". Diese Bezeichnung ist zwar nicht allgemein üblich, doch ist davon auszugehen, dass damit sowohl die Anreicherung nuklearer Brennstoffe gemeint ist, wie auch die Herstellung von Brennelementen und deren Wiederaufbereitung, bei welcher aus den abgebrannten Brennelementen das noch verwendbare Uran und Plutonium gewonnen wird.

Der zweite Satz von Absatz 3 besagt, dass bestehende Anlagen nicht erneuert werden dürfen. Hier stellt sich die Frage, welche Art von Reparatur oder Nachrüstung als Erneuerung der Anlage angesehen wird. An jeder in Betrieb stehenden Anlage können Reparaturen anfallen, die keine Erneuerung der Anlage an sich darstellen; beispielsweise sind gewisse Ausrüstungsteile zu ersetzen, wie das 1986 im Kernkraftwerk Mühleberg der Fall war, als die Umwälzleitungen ausgewechselt werden mussten.

Jedenfalls verlangt die Initiative, alle bestehenden Anlagen so rasch als möglich stillzulegen (Abs. 3, 3. Satz). Zwar werden diesbezüglich keine Fristen festgelegt. Nach den Initianten ist aber eine Anlage spätestens dann ausser Betrieb zu setzen, wenn deren normale Betriebsdauer abgelaufen ist (vgl. Bernhard Wehrli, oben). Das heisst also, dass Nachrüstungen und Reparaturen zugelassen werden, die für die Erhaltung und Verbesserung der Betriebssicherheit erforderlich sind, jedoch nicht dazu dienen, die normale Betriebsdauer der Anlage erheblich zu verlängern. Auch eine gewisse Leistungserhöhung der bestehenden Kernkraftwerke wäre nicht ausgeschlossen.

Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf die Ausführungen unter Ziffer 632.1 über die Betriebsdauer von Kernkraftwerken und deren Stilllegung.

Hier sei auch an die besonderen Fälle der Kernkraftwerke Mühleberg und Beznau II erinnert. Diesen beiden Anlagen wurden befristete Betriebsbewilligungen erteilt (bis zum 31.12.1992 für Mühleberg und bis zum 31.12.1993 für Beznau II). Ist nun die Forderung der Ausstiegsinitiative, wonach die bestehenden Anlagen "so rasch als möglich" stillzulegen sind, so zu verstehen, dass diese beiden Anlagen nach Ablauf der geltenden Bewilligungen ausser Betrieb gesetzt werden müssen? Die Initiative lässt einen grossen Ermessensspielraum offen, denn sie fordert keinen sofortigen Ausstieg. Insoweit als der Gesetzgeber noch keine Ausführungsbestimmungen für den Ausstieg festgelegt hat, könnte der Bundesrat also, ohne in dieser Hinsicht einer Entscheidung vorzugreifen, die oben erwähnten Fristen für den Betrieb der beiden Anlagen durchaus verlängern. Allerdings dürfte er einen solchen Entscheid erst fällen, wenn er aufgrund einer eingehenden Lagebeurteilung zum Schluss gekommen ist, dass eine Betriebseinstellung der beiden Anlagen nicht möglich ist.

631.2 Erzeugung und Nutzung der elektrischen Energie

(Absätze 4 und 5, neu)

Die Initiative verlangt die Ergänzung des Art. 24^{quinqüies} mit den folgenden Absätzen:

⁴Um eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen, sorgen Bund und Kantone dafür, dass elektrische Energie gespart, besser genutzt und umweltverträglich erzeugt wird. Natürliche Gewässer und schutzwürdige Landschaften dürfen durch neue Kraftwerksbauten nicht beeinträchtigt werden.

⁵Zum gleichen Zweck fördert der Bund die Erforschung, Entwicklung und Nutzung von dezentralen, umweltverträglichen Energieanlagen.

Die Bundesverfassung enthält bereits energierelevante Bestimmungen. Vier davon nehmen direkten Bezug zur Energie, nämlich die Artikel 24^{bis} (Nutzung der Gewässer), 24^{quater} (Fortleitung und Abgabe der elektrischen Energie), 24^{quinqüies} (Atomenergie) und 26^{bis} (Rohrleitungen). Weitere Artikel haben einen indirekten Bezug, zum Beispiel die Artikel 24 (Verbauungen und Forst-

polizei), 24^{bis}, Absatz 2 (Gewässerschutz), 24^{septies} (Schutz der Umwelt) und 27^{sexies} (Förderung der Forschung). Daher ist nicht nur der Anwendungsbereich der von der Initiative vorgeschlagenen Bestimmungen festzulegen, sondern es gilt auch zu untersuchen, wie sich diese Bestimmungen und deren Anwendungsbereich zum geltenden Recht verhalten.

Die Absätze 4 und 5 haben die ausreichende Stromversorgung zum Inhalt. Hier ist anzumerken, dass der Bund gemäss Artikel 31^{bis} Absatz 3 Buchstabe e BV Vorschriften erlassen kann über vorsorgliche Massnahmen der wirtschaftlichen Landesverteidigung und auch über Massnahmen zur Sicherstellung der Landesversorgung mit lebenswichtigen Gütern und Dienstleistungen bei schweren Mangelagen, denen die Wirtschaft nicht selber begegnen kann.

a) Grundsätzliches (Absatz 4, 1. Satz)

⁴Um eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen, sorgen Bund und Kantone dafür, dass elektrische Energie gespart, besser genutzt und umweltverträglich erzeugt wird. (...)

Im Gegensatz zum ersten Absatz des vom Bundesrat vorgeschlagenen Energieartikels verlangt die Initiative nicht, dass der Bund und die Kantone "im Rahmen ihrer Zuständigkeiten" zu handeln hätten (vgl. BBl 1988 375, Ziffer 211). Die Initiative begnügt sich aber auch nicht mit dem Hinweis "Der Bund arbeitet mit den Kantonen zusammen", wie dies zum Beispiel Artikel 31^{quinquies} BV über konjunkturpolitische Massnahmen zum Ausdruck bringt. Der Auftrag dieses 4. Absatzes richtet sich sowohl an den Bund als auch an die Kantone. Sie werden angehalten, gemeinsam zu handeln ("Bund und Kantone sorgen dafür, dass ..."). Die Bundesverfassung weist diesbezüglich wenige Beispiele auf. Immerhin findet sich dieselbe Formulierung im Artikel 64^{ter} BV über "Opfer von Straftaten gegen Leib und Leben" - ein Bereich, in dem den kantonalen Kompetenzen ebenfalls grosses Gewicht zukommt. Wie aus der damaligen Botschaft des Bundesrates hervorgeht, besagt der

genannte Artikel, der Bund und die Kantone hätten diese Aufgabe gemeinsam zu erfüllen, doch habe der Bund eine unbeschränkte konkurrierende Gesetzgebungskompetenz (BBl 1983 III, 893, 898).

In der Botschaft zu einem Energieartikel wurde betont, dass die Kantone im Energiebereich wesentliche Kompetenzen haben (BBl 1988 I 370). Mit der Formulierung der Initiative wird die Aufmerksamkeit des Gesetzgebers auf diese Situation gelenkt, und er wird angehalten, entsprechende Gesetze zu erlassen.

Grundsätzlich ist der Bund bereits mit Artikel 24^{quater} BV betreffend elektrische Energie befugt, dafür zu sorgen, dass elektrische Energie gespart und besser genutzt wird (Bundesamt für Justiz, 4. Dez. 1984, VPB, Broschüre 50/I, S. 25). Der Verfassungsartikel über den Umweltschutz (Art. 24^{septies}) ermächtigt den Bund ferner, hinsichtlich einer umweltverträglichen Elektrizitätserzeugung Massnahmen zu treffen. Hingegen ist der Bund nicht generell befugt, aufgrund energiepolitischer Erwägungen Vorschriften über die Elektrizitätserzeugung zu erlassen. Seine Gesetzgebungskompetenz beschränkt sich hier auf die Atomenergie und die Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft (Art. 24^{bis} und 24^{quinqies} BV). Die Initiative will nun diese Zuständigkeit erweitern. Der vom Bundesrat vorgeschlagene Energieartikel geht zwar nicht so weit; immerhin würde er aber dem Bund erlauben, diesbezüglich Grundsätze aufzustellen (Art. 24^{octies} Abs. 2).

b) Kraftwerksbauten (Absatz 4, 2. Satz)

⁴(...) Natürliche Gewässer und schutzwürdige Landschaften dürfen durch neue Kraftwerksbauten nicht beeinträchtigt werden.

Wörtlich genommen verbietet die Initiative jede, auch die geringste Beeinträchtigung natürlicher Gewässer und schutzwürdiger Landschaften. Demnach würde sie den Bau neuer Kraftwerke praktisch ausschliessen. Allerdings darf diese Bestimmung nicht so streng ausgelegt werden.

Schon heute bestehen Vorschriften, die beim Bau eines Kraftwerkes eingehalten werden müssen. Im wesentlichen geht es darum, "das landschaftliche Bild nicht oder möglichst wenig (zu) stören" (Art. 22 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte; SR 721.8) oder "die als Laichstätten oder Aufzuchtgebiete dienenden Naturufer und Pflanzenbestände, insbesondere die Schilfgebiete (...) zu erhalten" (Art. 22 des Fischereigesetzes; SR 923.0). In diesem Zusammenhang lassen sich auch die Gesetzesbestimmungen über das Forstwesen (SR 921.0) oder über den Natur- und Heimatschutz (SR 451.0) erwähnen. Die Initiative bringt diesbezüglich keine grundlegende Aenderung des geltenden Rechts, verlangt aber eine wesentlich strengere Anwendung dieser Bestimmungen.

Absatz 4, 2. Satz, betrifft weder wärmeerzeugende (Heizwerke, Sonnenkollektoren zur Wärmeerzeugung usw.) noch gaserzeugende Anlagen (Gaswerke, Kokereien), obschon diese ebenfalls natürliche Gewässer und schutzwürdige Landschaften beeinträchtigen können. Somit würde eine mit Kohle befeuerte Anlage paradoxerweise nur dann erfasst, wenn sie elektrische Energie erzeugt, nicht aber, wenn sie ein Fernwärmenetz speist.

Ausserdem würde die kombinierte Erzeugung von Elektrizität und Wärme nur unter diese Bestimmung fallen, wenn die Elektrizität das Hauptprodukt ist (Kraftwärmekopplungsanlagen). Anlagen, bei welchen der Wärmebedarf die Führungsgrösse ist, würden nicht erfasst (Wärmeleistungskopplungsanlagen).

Der Anwendungsbereich der vorgeschlagenen Bestimmung wird auch mit dem Begriff "natürlicher Gewässer" eingeschränkt. Die geltende Gesetzgebung kennt diese Bezeichnung nicht, doch dürften darunter völlig unberührte Gewässer zu verstehen sein oder solche, die nur an einzelnen Stellen von Eingriffen betroffen sind (Tobias Wenzeler, Erläuternder Bericht zur Volksinitiative zur Rettung unserer Gewässer; Bern, 1985, S. 19). Die Initiative erfasst somit nicht alle Seen und Fließgewässer.

Der Schutz der natürlichen Gewässer betrifft nicht nur ober- und unterirdische Gewässer im engeren Sinne (Art. 24^{bis} BV), sondern insbesondere auch den Schutz von Fischereigewässern sowie der Fisch- und Vogelwelt (Art. 24^{bis} und 25 BV). Um zu beurteilen, ob ein konkretes Projekt eine Beeinträchtigung natürlicher Gewässer nach sich zieht, müsste also auf die diesbezüglichen Gesetze Bezug genommen werden (vgl. Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer gegen Verunreinigungen, SR 814.20; und über die Fischerei, SR 923.0). Dazu kommt, dass die natürlichen Gewässer nicht nur in ihrer Eigenschaft als Oekosysteme, sondern auch unter dem Gesichtspunkt des Natur- und Heimatschutzes beeinträchtigt werden können. Der Bau neuer Kraftwerke könnte demnach auch eingeschränkt werden, wenn dadurch natürliche Gewässer beeinträchtigt werden, die nicht unbedingt einer schutzwürdigen Landschaft angehören. Ueberdies ist der Natur- und Heimatschutz grundsätzlich Sache der Kantone (Art. 24^{sexies} BV). Bund und Kantone könnten aber unterschiedliche Auffassungen darüber haben, was unter einer schutzwürdigen Landschaft zu verstehen und was im Zusammenhang mit natürlichen Gewässern als "Beeinträchtigung" zu bezeichnen ist.

So würden die Bestimmungen der Initiative Bund und Kantone faktisch veranlassen, in bezug auf den Bau neuer Wasserkraftwerke einen grossen Teil der Verleihungsgesuche abzuweisen (Art. 2, 3 und 28 des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte, SR 721.80). In der Tat hat die Erstellung solcher Werke (Laufwerke, Speicherkraftwerke oder Pumpspeicherwerke) unweigerlich Beeinträchtigungen zur Folge, wenn nicht für natürliche Gewässer, so doch zumindest für schutzwürdige Landschaften. Allenfalls sind Rodungen von Baumbeständen oder Abholzungen von Ufervegetationen nötig; auf jeden Fall ergeben sich Veränderungen von Gewässern und ihres Wasserhaushaltes, von Wasserläufen, Ufern und Seegründen. Alle diese Arbeiten sind bewilligungspflichtig (vgl. Art. 31 des Bundesgesetzes betreffend die eidgenössische Oberaufsicht über die Forstpolizei, SR 921.3; Art. 21 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz, SR 451.0; Art. 24 des Bundesgesetzes über die Fischerei, SR 923.0). Die Erneuerung oder Modernisierung bestehender Wasserkraftwerke

dürfte unter diesen Bedingungen weniger problematisch sein als Vergrößerungen oder Erweiterungen.

Auch würden die Behörden mit dieser Bestimmung gezwungen, Kühlwasserkonzessionen nur sehr zurückhaltend zu erteilen. Thermische Elektrizitätserzeugungsanlagen müssen aber notwendigerweise in der Nähe von Wasserläufen stehen, damit das zur Kühlung erforderliche Wasser entnommen werden kann; das gilt unabhängig davon, ob nun die Kühlung direkt mit Flusswasser oder über Kühltürme erfolgt. Dies wiederum lässt sich nicht ohne eine gewisse Beeinträchtigung des betroffenen Gewässers bewerkstelligen. Wenn ein natürliches Gewässer oder eine schutzwürdige Landschaft betroffen wären, müssten sich die Behörden besonders umsichtig zeigen. In dieser Beziehung bliebe die Annahme der Initiative nicht ohne Folgen für die Souveränität der Kantone in bezug auf die Verfügung über die Wasservorkommen (Art. 24^{bis} Abs. 3 BV).

Bezüglich der Kühlung müsste die zuständige Kantonsbehörde beurteilen, ob es die mit der Rückführung von aufgewärmtem Kühlwasser verbundene "Beeinträchtigung" der natürlichen Gewässer zulässt, die hierfür erforderliche Einleitungsbewilligung zu erteilen (Art. 15 des Gewässerschutzgesetzes, SR 814.20). Die Initiative ist allerdings nur gegen thermische Elektrizitätserzeugungsanlagen gerichtet (siehe oben). Folglich dürften Wärmeerzeugungsanlagen (Heizwerke, Sonnenenergieanlagen usw.) möglicherweise auch dann gebaut werden, wenn sie natürliche Gewässer und schutzwürdige Landschaften stärker als Elektrizitätserzeugungsanlagen beeinträchtigten.

Bei den anderen Kraftwerksbauten, die weder unmittelbar an natürlichen Gewässern noch in deren Nähe gelegen sind (z.B. Windkraftwerke), müsste die für Plangenehmigungen oder Baubewilligungen zuständige Behörde (Art. 15 des Bundesgesetzes betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen, SR 734.0; Art. 7 des Arbeitsgesetzes, SR 822.11) bestimmen, ob die betreffenden Vorhaben eine im Sinne von Absatz 4 unzulässige Beeinträchtigung schutzwürdiger Landschaften darstellen. Allenfalls könnten die Pläne nicht genehmigt und keine Baubewilligung erteilt werden.

Die konkrete Prüfung eines Vorhabens nach den Kriterien der Initiative würde jedenfalls im Rahmen der von der geltenden Gesetzgebung vorgesehenen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erfolgen, sofern es sich um eine UVP-pflichtige Anlage handelt (vgl. Verordnung vom 19. Oktober 1988, SR 814.011).

Die Initiative lässt zwar den Behörden einen gewissen Ermessensspielraum. Sie verstärkt aber den Schutz natürlicher Gewässer und Landschaften erheblich. Indem sich die Initiative bezüglich der Vermeidung von Beeinträchtigungen auf elektrizitätserzeugende Anlagen beschränkt, führt sie eine Diskriminierung ein, die sich nur schwer rechtfertigen lässt.

c) Dezentrale Anlagen (Absatz 5)

⁵Zum gleichen Zweck fördert der Bund die Erforschung, Entwicklung und Nutzung von dezentralen, umweltverträglichen Energieanlagen.

Artikel 27^{sexies} BV über die Forschung beinhaltet den ganzen Bereich der Forschung, von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung, einschliesslich der forschungsnahen Entwicklung neuer Techniken. Nicht enthalten ist aber die Entwicklung von Pilot- und Demonstrationsanlagen. Die Initiative hingegen präzisiert, dass der Bund neben der Forschung auch die Entwicklung von dezentralen Anlagen fördern soll. Die Initiative geht sogar noch weiter, indem sie dem Bund ermöglicht, auch die praktische Nutzung solcher Anlagen zu unterstützen. Dies wäre beispielsweise durch die Gewährung von Bundesbeiträgen möglich.

Nach dem deutschen Initiativtext sind generell dezentrale, umweltverträgliche "Energieanlagen" zu fördern; dazu könnten streng genommen auch Heizsysteme der Endenergieverbraucher gezählt werden. Der französische Text spricht dagegen klar von "Energieerzeugungsanlagen"; darunter sind nur Anlagen zu verstehen, welche Primär- in Endenergie umwandeln.

Ferner bezieht sich Absatz 5 sowohl auf elektrizitäts- wie generell auf energieerzeugende Anlagen (Kraftwerke, Heizwerke, Wärmekraftkopplungsanlagen). Absatz 4, 2. Satz, betrifft dagegen allein die Elektrizitätserzeugung. Dieser 2. Satz von Absatz 4 schränkt den Bau von Elektrizitätserzeugungsanlagen ein (s. Ziffer 631.2 Abschnitt b). Dem Bund stünde es deshalb nicht zu, Elektrizitätserzeugungsanlagen zu erforschen, zu entwickeln und zu unterstützen, die im Sinne dieser Bestimmung unzulässige Beeinträchtigungen nach sich ziehen.

632 Energiepolitische Beurteilung

632.1 Verzicht auf die Kernenergieoption

Das Verbot neuer Anlagen bedeutet, dass sämtliche konventionellen und neuen Anwendungsformen der Kernenergie in Zukunft ausgeschlossen sind. Wollte man in späterer Zukunft aufgrund einer neuerlichen Verfassungsrevision wieder auf die Kernenergie zurückgreifen, müsste der technische Anschluss wieder gesucht werden.

Im Sinne der Initiative wären die bestehenden Anlagen "so rasch als möglich stillzulegen". Zwingende technische Kriterien für die Ausserbetriebnahme eines Kernkraftwerks nach einer voraus bestimmten Zeit gibt es nicht. Die Betriebsdauer kann für verschiedene Anlagen unterschiedlich sein. Bei jeder grösseren Erneuerung stellt sich die Frage, ob eine solche technisch machbar und wirtschaftlich ist oder ob die ganze Anlage ausser Betrieb genommen werden soll. Die Festlegung genereller Fristen wäre einer allfälligen Ausführungsgesetzgebung vorbehalten und dürfte zu Kontroversen Anlass geben.

Nach der Zielsetzung der Initiative wäre etwa eine Ausserbetriebnahme nach dem Ablauf der Amortisationsdauer denkbar, welche kürzer ist als die etwa vierzigjährige technisch-wirtschaftliche Lebensdauer der Anlagen. In diesem Fall würde man einerseits auf einen Teil der kostengünstigen Elektrizitätserzeugung

verzichten, andererseits würden möglicherweise Erneuerungsinvestitionen wegfallen. Eine vorzeitige Ausserbetriebnahme wäre auch denkbar, wenn die gemäss Initiative zu fördernden alternativen Elektrizitätserzeugungsmöglichkeiten verfügbar sind bzw. die Elektrizitätsnachfrage sinkt. Allfällige Restwerte der Kernkraftwerkinvestitionen (allenfalls abzüglich der künftig vermiedenen Kosten und zuzüglich entgangener Gewinne) würden Entschädigungsprobleme stellen. Jedenfalls würden die gegensätzlichen Interessen - einerseits der Wunsch nach raschem Ausstieg und andererseits die Schwierigkeit, tragbare Alternativen zeitgerecht bereit zu stellen - für die politische Willensbildung eine Belastungsprobe darstellen.

Weniger weitreichende Folgen hat die Forderung, auf Anlagen "zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen" in der Schweiz zu verzichten. Falls die Natururangewinnung ebenfalls unter diese Bestimmung fallen sollte, ist darauf hinzuweisen, dass diesbezüglich heute keine Pläne bestehen und wirtschaftlich abbaubare Vorkommen zur Zeit unbekannt sind. Das Verbot der Konversion und Anreicherung von Uran, der Herstellung von Brennelementen und der Wiederaufbereitung der genutzten Kernbrennstoffe würde ebenfalls kaum unmittelbare Auswirkungen haben, weil entsprechende Anlagen nicht geplant sind. Solange jedoch die heute bestehenden Kernkraftwerke betrieben und entsorgt werden, wäre die Verhandlungsposition der Schweiz auf internationaler Ebene allenfalls geschwächt, weil ein Teil der industriellen Möglichkeiten ausgeschlossen würde. Die Versorgungssicherheit könnte durch das Verbot der eigenen Brennelementherstellung beeinträchtigt werden.

Die vorgeschlagene Verfassungsbestimmung schliesst Bezüge aus französischen Kernkraftwerken nicht aus. Eine glaubwürdige Ausstiegspolitik würde jedoch nahelegen, dass möglichst rasch auch auf diese Importe verzichtet wird. In Wirklichkeit müssen sie aber in den kommenden Jahren verstärkt werden, was sicherheitsmässig nur teilweise ein Gewinn ist.

Das schweizerische Energieforschungsprogramm und die Beteiligung der Schweiz an internationalen Forschungsprojekten müssten grundlegend überprüft werden. Zu verzichten wäre insbesondere auf Projekte, welche sich mit Anlagen befassen, deren Erstellung und praktische Nutzung die Ausstiegsinitiative ausschliessen will, z.B. die Entwicklung eines Hochtemperatur- oder Heizreaktors. Die Initiative verbietet zwar die Forschung und die Beteiligung an internationalen Vorhaben in diesen Gebieten nicht, und es gibt aufgrund der bestehenden internationalen Forschungszusammenarbeit auch keine Verpflichtungen, solche Anlagen in der Schweiz für Versorgungszwecke zu erstellen und zu betreiben. Mit Ausnahme von Aspekten der Sicherheit und der Entsorgung wären jedoch weiterführende Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen für nukleare Energieerzeugungsanlagen kaum mehr vertretbar und für nicht-nukleare Grosskraftwerke erschwert.

632.2 Rationelle Elektrizitätsverwendung und nicht-nukleares Elektrizitätsangebot

Die Initianten gehen zu Recht davon aus, dass der Verzicht auf die Kernenergie auch Taten erfordert. Der Bund und die Kantone erhalten den Auftrag, Massnahmen für eine rationellere Elektrizitätsverwendung zu treffen. Allerdings ist in der vorgesehenen Verfassungsbestimmung nur die allgemeine Zielsetzung aufgeführt. Damit ist, wie bei der Moratoriumsinitiative, noch nicht sichergestellt, dass die notwendigen Massnahmen getroffen werden und die erforderliche Elektrizitätseinsparung eintritt. Die Auswirkungen eines Misserfolgs der Sparpolitik wären schwerwiegender als bei einem Moratorium. Erforderlich wären insbesondere Grundsätze über Tarife und Anschlussbedingungen für Eigenerzeuger, weitgehende Zulassungsvoraussetzungen für Anlagen, Fahrzeuge und Geräte und allenfalls breitgestreute Subventionen v.a. für Elektrizitätssparmassnahmen. Da die Initianten eine möglichst rasche Ausserbetriebnahme der bestehenden Kernkraftwerke nahelegen, müssten diese Massnahmen unverzüglich eingeführt werden.

Gemäss den EGES-Szenarien würde vor allem ein beschleunigter Ausstieg zu einem Mehrbedarf an fossilthermischen Elektrizitätserzeugungsanlagen (gas- und kohlebetriebene Wärmekraftkopplungsanlagen und - als stillstehende Reservekapazitäten - grössere oelthermische Kraftwerke) oder zusätzlichen Elektrizitätsimporten führen. Dies ist dadurch bedingt, dass die Massnahmen für eine rationelle Elektrizitätsverwendung, selbst wenn sie rasch eingeführt werden, erst längerfristig voll wirken. Damit würden sich mindestens vorübergehend eine zunehmende Importabhängigkeit und zusätzliche Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen ergeben. Die Initiative verlangt nur Elektrizitätssparmassnahmen. In jedem Fall sollten aber aus ökologischen und versorgungspolitischen Gründen auch die fossilen Brenn- und Treibstoffe noch wesentlich effizienter als heute verwendet werden. Eine Rücksubstitution auf Gas, Kohle oder Erdöl im Bereich der Elektrizitätserzeugung wäre jedoch, gemäss EGES, bei einem beschleunigten Ausstieg unvermeidlich. Damit würde auf einen Teil der an sich durch die Energiesparmassnahmen möglichen Emissionsreduktionen verzichtet. Die Erstellung neuer, mit Erdöl betriebener Kraftwerke stünde auch im Widerspruch zu einem von der Internationalen Energieagentur im Jahr 1977 verabschiedeten Grundsatz.

Die Ausstiegsinitiative verlangt eine umweltverträgliche Elektrizitätserzeugung, erschwert aber den Bau von neuen Wasserkraftwerken. Auch die umweltschutzpolitischen Anforderungen an grössere fossilthermische Anlagen, welche nur Elektrizität erzeugen, wären zu verschärfen.

Für die nähere Zukunft verblieben - in Uebereinstimmung mit der Ausstiegsinitiative - für eine Erweiterung des Elektrizitätsangebots im wesentlichen fossilthermische Wärmekraftkopplungsanlagen kleiner Leistung ("dezentrale" Anlagen) und auf längere Sicht der vermehrte Einsatz neuer erneuerbarer Energien.

Vergleichsweise gute Realisierungsmöglichkeiten für Wärmekraftkopplungsanlagen (WKK) finden sich gemäss EGES bei Kläranlagen und in jenen Fällen, wo die Wärme in ein bestehendes Fernwärme-

netz abgegeben werden kann. Verbleibende Versorgungslücken müssten mit "internen" Blockheizkraftwerken in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden geschlossen werden, wo ein Anschluss an bestehende, interne Wärmeverteilnetze besteht. Ferner besteht in der Industrie ein beträchtliches unausgeschöpftes Potential, allerdings mit einem relativ hohen Sommeranteil der Elektrizitätserzeugung. Konsequenz an den Grenzkosten orientierte Elektrizitätstarife, d.h. insbesondere auch tiefere Sommertarife, könnten die Rentabilität der industriellen WKK beeinträchtigen. Schwieriger zu realisieren wären "externe" Blockheizkraftwerke, da neue Wärmeverteilnetze erstellt werden müssten, Konflikte mit bestehenden Erdgasnetzen entstehen könnten und hohe Anschlusskosten für die Wärmebezüger anfallen würden. Zur Förderung von Wärmekraftkopplungsanlagen wären vor allem Anstrengungen der Industrie und der Elektrizitätswirtschaft erforderlich, wobei sich die Elektrizitätswirtschaft vermehrt auch im Wärmemarkt engagieren müsste. Als staatliche Massnahmen fallen vor allem Vorschriften über Anschlussbedingungen für Eigenerzeuger in Betracht. Bei externen Blockheizkraftwerken und Kombikraftwerken mit neuen Wärmeverteilnetzen könnte ein Anschlusszwang für Wärmeabnehmer erforderlich sein, um den angestrebten Versorgungsbeitrag zu erreichen. Solche Eingriffe sind umso nötiger, je rascher die bestehenden Kernkraftwerke ausser Betrieb genommen werden oder je schwächer die Wirkung der Energiesparpolitik ist.

Direkte Investitionsbeihilfen würden sich für die Elektrizitäts-
erzeugung aus neuen erneuerbaren Energien (Photovoltaik, solarthermische Anlagen, Wind- und Biogasanlagen) aufdrängen. Als Ersatz für die Kernenergie reichen neue erneuerbare Energien nicht aus. Würden keine Subventionen gewährt, beschränkte sich der Beitrag dieser Techniken auf Einzelfälle. Langfristig hängt der Subventionsbedarf und die Ausschöpfung der Elektrizitätserzeugungspotentiale in diesem Bereich stark davon ab, wieweit die spezifischen Investitionskosten noch gesenkt werden können.

Die mit dem vermehrten Einsatz von Wärmekraftkopplungsanlagen und neuen erneuerbaren Energien gebotenen Möglichkeiten sind von der EGES eingehend dargestellt worden. Entscheidend ist, dass

die Ausstiegsinitiative den Handlungsspielraum für die Erweiterung des Elektrizitätsangebots einschränkt. Grosse, fossilthermische Kraftwerkseinheiten, welche allenfalls als stillstehende Reserven für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit notwendig sind, wären kaum zu realisieren. Damit wächst bei ungenügenden Sparanstrengungen das Risiko von Versorgungsengpässen bzw. der Bedarf nach weiteren Elektrizitätsimporten und umweltpolitisch problematischen, fossilen Energieträgern. Engpässe in der Elektrizitätsversorgung hätten vor allem bei der Produktion von Waren und Dienstleistungen schwerwiegende Folgen.

632.3 Umweltauswirkungen und Risiken

Mit einem allfälligen Verzicht auf die Kernenergie würde die Schweiz eines der Instrumente aus der Hand geben, welches bei günstigen Rahmenbedingungen einen Beitrag leisten kann, um der globalen ökologischen Bedrohung entgegenzutreten. Zudem lassen sich die Emissionen von Luftschadstoffen und Spurengasen nicht durch einen Verzicht auf Kernenergie verringern, sondern vor allem durch die Einhaltung von Emissionsgrenzwerten für Luftschadstoffe und Massnahmen zur rationellen Verwendung fossiler Energieträger. Weil die Wirksamkeit der Massnahmen für eine rationelle Energieverwendung unsicher ist, erhöht sich bei einem Kernenergieausstieg die Wahrscheinlichkeit, dass für längere Zeit Elektrizitätsimporte nötig sind und die Elektrizität vermehrt in dezentralen, fossilthermischen Anlagen erzeugt wird, was zu zusätzlichen Luftschadstoffbelastungen und Treibhausgasemissionen führt.

Jede Energieerzeugung, -verteilung und -verwendung ist mit Risiken verbunden. Bei einer Gegenüberstellung einzelner Energiesysteme weist die Kernenergie (Leichtwasserreaktor) gemäss EGES und andern Untersuchungen vergleichsweise geringere Risiken für die menschliche Gesundheit auf, als der Einsatz fossilthermischer Energien. Bei solchen Gegenüberstellungen sind jedoch Einschränkungen zu beachten. Für das Gesamturteil ist wichtig, welches Gewicht die vergleichsweise risikoarmen Technologien,

wie insbesondere Energiesparmassnahmen, im Gesamtversorgungssystem haben. Im Ausstiegsszenario der EGES sind die Gesundheitsrisiken gegenüber dem Referenzfall leicht geringer, weil das Schwergewicht auf dem Energiesparen liegt. Noch geringere Gesundheitsrisiken würden sich ergeben, wenn sowohl die Kernenergienutzung erweitert, wie das Sparen weiter verstärkt werden könnte. Allerdings unterscheiden sich alle diese Szenarien bezüglich der Gesundheitsrisiken nur sehr wenig voneinander. Wesentlich wichtiger sind weitere Auswirkungen auf das menschliche Wohlbefinden und die Umwelt, welche sich jedoch nicht leicht quantifizieren und untereinander vergleichen lassen. Dazu gehören die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes oder wirtschaftliche Risiken, wie die Verletzlichkeit der Energieversorgung. Zu berücksichtigen sind auch gesellschaftliche Konflikte im Zusammenhang mit der Energiepolitik und langfristige-globale Gefahren, wie die Ressourcenverknappung, die Erwärmung der Atmosphäre als Folge der Spurengasemissionen oder die Proliferation von Atomwaffen. Die einzelnen Staaten können in unterschiedlichem Ausmass auf solche Risiken einwirken. Die Schweiz kann beispielsweise die eigenen Kernkraftwerke kontrollieren, nicht jedoch die Sicherheit der Anlagen im Ausland. Wird bei einem Ausstieg mehr Elektrizität aus Kernkraftwerken importiert, verlagert sich ein Teil der Risiken von Grossunfällen (Verstrahlung und Todesfälle in der Umgebung der Anlagen) in das Ausland. Die Ausstiegsinitiative bringt keinen wesentlichen Sicherheitsgewinn. Dieses Ziel verfolgt der Bund vielmehr mit seiner Beteiligung an der internationalen Arbeit im Kernenergiebereich (Ziffer 236.2).

In die Beurteilung von Risiken gehen immer Wertungen ein, und im Laufe der Zeit ändert sich auch das Risikobewusstsein. Besondere Schwierigkeiten bereitet eine Bewertung von kleinen, lokal begrenzten jedoch häufigen Unfällen im Vergleich zu Grossunfällen, welche Spätfolgen haben können, jedoch sehr selten sind. Die unterschiedliche Bewertung der Risiken der verschiedenen Energiesysteme ist eine der massgeblichen Ursachen für den Kernenergiekonflikt.

Die technischen Möglichkeiten eines allmählichen Ersatzes der Kernenergie durch andere Produktionsanlagen oder Sparmassnahmen sind zwar gross, allerdings wäre dabei mit gesamtwirtschaftlichen Folgen zu rechnen, welche nach Auffassung des Bundesrates nicht tragbar sind. Besonders akzentuieren würden sich die Probleme bei einem raschen Ausstieg, wie ihn die Initiative verlangt. Im Falle von Versorgungskrisen wären Bewirtschaftungsmassnahmen (Kontingentierung, Rationierung und Netzabschaltungen) mit schwerwiegenden Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft erforderlich (vgl. Szenario Sofortausstieg der EGES).

Die im Falle eines Ausstiegs notwendige Umstrukturierung des Kraftwerkparks in Richtung "dezentraler Anlagen" würde bedeutende Investitionen erfordern. Damit sind positive Beschäftigungswirkungen verbunden; eine möglicherweise produktivere Verwendung des beschränkt verfügbaren Kapitals und Fachwissens wäre damit jedoch ausgeschlossen. Die technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Reduktion der Energienachfrage sind ebenfalls gross; es stellt sich aber auch hier die Frage, ob die notwendigen Fachkräfte und Investitionen zeitgerecht mobilisiert werden können. Es ist nicht auszuschliessen, dass verschiedene Produkte und Dienstleistungen, welche ein Ausstieg im Sinne der Initiative erfordern würde, für längere Zeit nur im Ausland oder im Inland mit unverhältnismässigem Aufwand zu beschaffen sind.

Die energiewirtschaftliche Umstrukturierung, welche ein Kernenergieausstieg bedingt, würde zu den bestehenden Anpassungsaufgaben hinzukommen, welche wegen der raschen technologischen Entwicklung und der ökologischen Probleme auch ausserhalb des Energiebereichs eine Herausforderung darstellen. Der heute bereits grosse und künftig noch verschärfte internationale Konkurrenzdruck würde zusammen mit einer raschen, tiefgreifenden Veränderung der landeseigenen Elektrizitätsversorgung Schwierigkeiten verursachen. Diese wären möglicherweise geringer bei einem langfristigen Ausstieg aus der Kernenergie und für den Fall, dass bei Bedarf auch grössere, nicht-nukleare Elektrizität

tätserzeugungsanlagen erstellt werden können. Gerade diese Erleichterungen und Reservemassnahmen will aber die Ausstiegsinitiative möglichst ausschliessen. Der schweizerische Produktionssektor muss heute auf einen Vorsprung in der internationalen Standortattraktivität hinarbeiten. Dazu sind günstige Rahmenbedingungen erforderlich, zu welchen auch eine ausreichende und sichere Elektrizitätsversorgung gehört.

Die breit gestreuten Subventionen, welche allenfalls bei einem Ausstieg beschlossen würden, müssten letztlich ebenfalls erwirtschaftet werden und es bestünde die Gefahr, dass wirtschaftliche Mittel ineffizient umverteilt würden. Massnahmen, wie die konsequente Anwendung einer an den Grenzkosten orientierten Elektrizitätstarifizierung, würden voraussichtlich einzelne Betriebe und Regionen übermässig belasten. Andere Massnahmen sind aus ordnungspolitischen Gründen abzulehnen, beispielsweise der Anschlusszwang bei einer weiträumigen Wärmeversorgung aus Wärmekraftkopplungsanlagen (solche "externe" WKK-Systeme könnten bei einem raschen Ausstieg nötig werden).

Anzustreben ist eine allmähliche Entkopplung zwischen Energieeinsatz und Wirtschaftswachstum. Dies erfordert zweifellos die Entwicklung und die praktische Anwendung von neuen, ressourcensparenden Energietechniken. Das vermehrt qualitative Wachstum schliesst aber nach Auffassung des Bundesrates die Kernenergie nicht aus. Diese Energietechnik leistet bereits heute einen wesentlichen Beitrag für eine sichere und ausreichende Elektrizitätsversorgung. Qualitative Wachstumschancen für die schweizerische Volkswirtschaft finden sich sowohl in der Entwicklung energiesparender Techniken und neuer erneuerbarer Energien wie in der Weiterentwicklung der Kernenergie.

Es ist kaum anzunehmen, dass die Schweiz mit einer Annahme der Ausstiegsinitiative einen merklichen Einfluss auf die internationale Entwicklung der Energietechnik erzielen würde. Durch einen allfälligen Ausstieg würde sich unser Land im Gegenteil in einem Hochtechnologiebereich zu den "Sonderfällen" gesellen. In den meisten hochentwickelten Volkswirtschaften wird die Kern-

energie weiterentwickelt und genutzt. Es ist deshalb auch nicht damit zu rechnen, dass mit einem Ausstiegsbeschluss in der Schweiz ein entscheidendes Signal für die Aufgabe der Kernenergie in andern Ländern gegeben würde.

Der unter anderem energiemässige Nachholbedarf der Länder mit tiefem Einkommen verbietet es, dass hochentwickelte Länder auf die Kernenergie verzichten. Ein verbreiteter Rückgriff auf fossile Energieträger für die Elektrizitätserzeugung würde unnötigerweise die Luftqualität zusätzlich beeinträchtigen und die fossilen Ressourcen verknappen. Die westlichen Industrieländer, und mit ihnen die Schweiz, müssen ihre Anstrengungen deshalb auf jene, relativ umweltschonenden Energietechnologien konzentrieren, welche know-how- und kapitalintensiv sind und folglich den weniger entwickelten Ländern schwerer zugänglich sind.

632.5 Politische Auswirkungen und Rückwirkungen

Bei einer allfälligen Annahme der Ausstiegsinitiative wären sehr weitgehende staatliche Eingriffe nötig. Beim Vollzug der Massnahmen sollten keine Kompromisse eingegangen werden, damit Versorgungsengpässe vermieden werden. Die Eigenverantwortlichkeit der Kantone und der Wirtschaft würde beschnitten. Dadurch dürfte der Widerstand gegen Massnahmen des Bundes wachsen, was zu Rücksichtnahmen in der Rechtsetzung und im Vollzug führen könnte, welche mit dem Ausstiegsentscheid noch weniger zu vereinbaren sind als mit einem Moratorium. Auf dieses Dilemma hat auch die EGES hingewiesen.

Durch eine rasche Einführung von Anforderungen an den spezifischen Energieverbrauch von Anlagen, Fahrzeugen und Geräten könnte die Schweiz nur noch begrenzt auf die Entwicklung des internationalen Normenwesens Rücksicht nehmen. Viele Prüfverfahren müssen, insbesondere in der Europäischen Gemeinschaft bezüglich des Energieverbrauchs, erst noch erarbeitet werden. Staatliche Zulassungsvoraussetzungen aufgrund des Energieverbrauchs sind bisher in keinem europäischen Land eingeführt worden (wohl

aber zum Teil in den USA und in Japan). Wenn im Zusammenhang mit der Ausstiegsinitiative solche Zulassungsvoraussetzungen besonders einschränkend ausgestaltet würden und insbesondere eigene Lösungen (Prüfverfahren, Qualitätsanforderungen) entwickelt werden müssten, könnte die "Europafähigkeit der Schweiz" beeinträchtigt werden.

7 Die beiden Initiativen unter dem Gesichtspunkt des Europarechts

71 Allgemeines

Ob die Energiepolitik, die nach einer Annahme der Initiativen befolgt werden müsste, mit dem geltenden Europarecht vereinbar wäre, lässt sich auf der Grundlage der vorgeschlagenen Bestimmungen allein nicht beurteilen. Ausschlaggebend wäre die Ausführungsgesetzgebung. Der Gesetzgeber würde den für unser Land verbindlichen völkerrechtlichen Verträgen Rechnung tragen müssen, wenn er beispielsweise die Forderungen der Ausstiegsinitiative gesetzlich verankern müsste.

Die Wirtschaftsbeziehungen mit unseren Nachbarländern werden hauptsächlich in drei völkerrechtlichen Verträgen geregelt. Von der Schweiz mitunterzeichnet wurde das Uebereinkommen vom 4. Januar 1960 zur Errichtung der Europäischen Freihandelszone (EFTA-Uebereinkommen; AS 1960 590). Dessen Ziel besteht darin, zwischen den Mitgliedsländern den Freihandel für Industrieerzeugnisse einzuführen (Abschaffung von Zollabgaben und mengenmässigen Beschränkungen) und eine engere Zusammenarbeit zu fördern. Andererseits bestehen Abkommen vom 22. Juli 1972 zwischen der schweizerischen Eidgenossenschaft sowie der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft und der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl (Freihandelsabkommen Schweiz-EWG/EGKS; AS 1972 3115, 1973 2057), mit welchen zwischen der Schweiz und der EWG eine Freihandelszone für den Handel mit Industrieerzeugnissen geschaffen wurde.

Die Schweiz wird durch keines der Abkommen verpflichtet, ihre Wirtschafts- und Energiepolitik oder ihre diesbezüglichen Rechtsnormen auf andere Länder abzustimmen. Gleichwohl bleibt die Freihandelszone nicht ohne Einfluss auf unsere Energiepolitik. Um dem EFTA-Uebereinkommen und dem Freihandelsabkommen Schweiz-EWG/EGKS zu genügen, sollte unsere Energiepolitik auf nicht diskriminierende Weise auf die in- und ausländischen Erzeugnisse anwendbar sein, welche unter die beiden Texte fallen. Dies gilt unabhängig davon, ob die energiepolitische Marschrichtung von einer der beiden Initiativen bestimmt wird oder nicht. Dieselbe Forderung wird auch mit dem Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommen (GATT) gestellt, dem die Schweiz ebenfalls angehört (SR 0.632.21).

Wie der Bundesrat in seiner Botschaft zum Energienutzungsbeschluss erwähnte, ist die auf 1992 vorgesehene Schaffung eines EG-Binnenmarktes mit keinen Verpflichtungen für die Schweiz verbunden. Obschon innerhalb der Gemeinschaft starke Bestrebungen nach einer Harmonisierung der technischen Normen bestehen, behindern die beträchtlichen Unterschiede in der Energiepolitik vorläufig noch die Verwirklichung eines innereuropäischen Energiemarktes. Unabhängig vom Ausgang der Volksabstimmung über die Initiativen muss die Entwicklung des EG-Binnenmarktes aufmerksam verfolgt werden.

72 Die Empfehlung 1068 des Europarates

Die Schweiz gehört seit 1963 dem Europarat an. Dessen Parlamentarische Versammlung hat am 25. Januar 1988 die Empfehlung 1068 betreffend Atomunfälle angenommen, die gemäss Beschluss des Ministerkomitees vom 26. Oktober 1988 den Regierungen der Mitgliedsländer nahezulegen ist.

Unter ausdrücklicher Bezugnahme auf den Unfall von Tschernobyl empfiehlt der unverbindliche Text des Europarates dem Ministerkomitee, die Mitgliedsländer anzuhalten, mit dem Bau weiterer Kernkraftwerke abzuwarten bis internationale oder europäische

Regelungen über Sicherheitskonzepte, Betriebsvorschriften und über Rechte der Anliegerstaaten, deren Gebiet im Umkreis von 100 km eines geplanten Kernkraftwerkes liegt, eingeführt sind (Ziff. 22 I b).

Die Moratoriumsinitiative wird diesem Punkt der Empfehlung gerecht, da sie den Bau neuer Kernkraftwerke für die Dauer von zehn Jahren nach einer allfälligen Annahme verbietet. Allerdings gibt das in der Schweiz bestehende, faktische Moratorium gar nicht die Möglichkeit, diesem Punkt der Empfehlung entgegenzuhandeln. Die Ausstiegsinitiative ihrerseits geht weit über die Empfehlungen hinaus; sie verlangt nicht nur ein Moratorium, sondern den vollständigen Verzicht auf die Kernenergie.

Die Empfehlung 1068 enthält auch energiepolitische Vorschläge (Ziff. 22 III). Die Mitgliedsländer sind gehalten, die rationelle Energieverwendung zu fördern (Bst. a), einen Vergleich anzustellen zwischen den sozialen Auswirkungen der Kernenergie, der fossilen Brennstoffe und der erneuerbaren Energien (Bst. b) und bei den europäischen Zusammenarbeitsprogrammen die Beteiligung von Industrie und Wissenschaft an Sonnenenergieprojekten zu fördern (Bst. c). Die Schweiz kommt zwar diesen Punkten der Empfehlung zu einem gewissen Grad bereits nach, jedoch dürfte der vom Bundesrat vorgeschlagene Energieartikel der Bundesverfassung (BB1 1988 I 337) sowie der unterbreitete Energienutzungsbeschluss eine weitere Annäherung ermöglichen. Die Ausstiegsinitiative bewegt sich im Rahmen dieser Empfehlung, indem sie den Bund und die Kantone veranlasst, für eine rationellere Elektrizitätsverwendung zu sorgen (Art. 24^{quinquies}, Abs. 4, 1. Satz). Die von der Initiative angestrebte Förderung von dezentralen, umweltverträglichen Energieanlagen würde eine vermehrte Beteiligung an Sonnenenergieprojekten nahelegen. Die Initiative schränkt den Bau neuer elektrizitätserzeugender Anlagen aber erheblich ein (Art. 24^{quinquies} Abs. 4, 2. Satz). Sie verlangt nicht, auf die schweizerische Beteiligung an internationalen Forschungsprogrammen zu verzichten, die sich mit derartigen Anlagen befassen; die Schweiz müsste sich diesbezüglich aber sehr zurückhaltend zeigen. Möglicherweise müsste die Betei-

ligung an gewissen Programmen der Sonnenenergieforschung (solare Grosskraftwerke) neu überprüft werden. Es ist also nicht sicher, ob sich die Schweiz im Falle einer Annahme der Ausstiegsinitiative vollumfänglich an den Punkt c) der Empfehlung halten könnte.

8 Auswirkungen

81 Entschädigung

811 Der Sonderfall Kaiseraugst

Bevor auf das Problem der Entschädigung im Falle der Annahme der Moratoriums- oder Ausstiegsinitiative eingegangen wird, ist zu prüfen, ob die bei Kaiseraugst getroffene Regelung einen Sonderfall darstellt. Vorerst ist zu bemerken, dass der Verzicht auf Kaiseraugst keine allgemeine Kernenergieverzichtspolitik bedeutet. Gemäss Atomgesetzgebung bestand auch keine Veranlassung, die erteilte Rahmenbewilligung zu widerrufen. Der Grund war vielmehr, dass dieses umstrittene Projekt die energiepolitische Diskussion blockiert hatte. Im Laufe der Zeit stellte sich heraus, dass der Standort Kaiseraugst ungünstig war. Eine rasche, faire, staatsrechtlich und staatspolitisch einwandfreie Lösung drängte sich auf. Weil entsprechende parlamentarische Vorstösse eingereicht worden waren, der Bundesrat die Situation bereinigen wollte und ein öffentliches Interesse an einer abschliessenden Lösung vorlag, war es angebracht, den Projektanten für ihren Verzicht eine Entschädigung auszurichten. Da ein solcher Fall im geltenden Atomgesetz nicht vorgesehen ist, musste eine entsprechende Rechtsgrundlage geschaffen werden. Deshalb beantragte der Bundesrat den Eidgenössischen Räten die Annahme eines Bundesbeschlusses, welcher ihn befugte, mit den Trägern eine Vereinbarung über den Verzicht auf das Projekt zu treffen (BBl 1988 III 1197). Die geleistete Entschädigung kann daher nicht als Präzedenzfall für die Entschädigungsfragen bei einer allfälligen Annahme der Initiativen herangezogen werden.

812.1 Moratoriumsinitiative

Die Moratoriumsinitiative wäre zweifellos unmittelbar anwendbar. Sie würde das bestehende Atomrecht dahingehend ergänzen, dass für "neue Einrichtungen zur Erzeugung von Atomenergie (Atomkraftwerke oder Atomreaktoren zu Heizzwecken)" keine atomrechtlichen Bewilligungen erteilt werden dürfen. Dieses Verbot würde aber nur zehn Jahre dauern. Aus diesem Grund müssten weder Bewilligungen widerrufen noch verweigert werden. Hängige Bewilligungsgesuche für neue Einrichtungen im Sinne der Initiative könnten für die Dauer von zehn Jahren nicht erledigt werden. Ob der daraus erwachsende Schaden entschädigt werden müsste, ist fraglich.

Artikel 12 Absatz 4 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz (SR 732.01) hält für die Erteilung der Rahmenbewilligung im vereinfachten Verfahren ausdrücklich fest, eine zeitlich beschränkte Verschiebung der Rahmenbewilligung stelle keine Verweigerung dar und führe somit zu keiner Entschädigung. Dieser Grundsatz entspricht der Lehre und Praxis, wonach eine auf fünf bis zehn Jahre befristete Bausperre im allgemeinen keine materielle Enteignung bewirkt und demzufolge entschädigungslos zu dulden sei (vgl. BGE 109 Ib 22f. mit weiteren Hinweisen; vgl. ferner Pfisterer, Entwicklung und Perspektiven der bundesgerichtlichen Rechtsprechung zur materiellen Enteignung, ZBl 1988 469ff., 517ff.). Man darf deshalb davon ausgehen, dass die von der Moratoriumsinitiative verlangte Verschiebung atomrechtlicher Bewilligungen keine Entschädigungspflicht auslösen würde. Ob dies auch für Bewilligungsverfahren gelten würde, die schon seit längerer Zeit hängig sind, muss offen bleiben. Im Streitfall müsste das Bundesgericht darüber entscheiden.

812.2 Ausstiegsinitiative

Im Gegensatz zur ersten, 1976 eingereichten Atominitiative (vgl. BBl 1977 III 355 ff.) enthält die vorliegende Ausstiegsinitiative keine Bestimmung über die Frage allfälliger Entschädigungen. Zu prüfen ist somit, ob die Entschädigungsnormen des geltenden Atomrechts (Art. 9 Abs. 5 Atomgesetz; Art. 12 Abs. 3 und 4 BB zum Atomgesetz) auch für Rechtsakte bezüglich der Ausstiegsinitiative anwendbar wären oder ob weitere Entschädigungsnormen zu schaffen wären.

Die zentrale Bestimmung der Ausstiegsinitiative (neu Artikel 24 quinquies Absatz 3) verlangt, dass in der Schweiz keine weiteren Anlagen zur Erzeugung von Atomenergie und keine Anlagen zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen in Betrieb genommen werden. Die bestehenden Anlagen dürfen nicht erneuert werden. Sie sind so rasch als möglich stillzulegen.

- a) Die ersten beiden Gebote (keine weiteren Anlagen; bestehende Anlagen nicht erneuern) würden an sich keine Ausführungsbestimmungen erfordern, zumindest nicht solche auf Gesetzesstufe. Sie geben hinreichend präzise Handlungsanweisungen und wären insofern unmittelbar anwendbar. Unmittelbar anwendbares Verfassungsrecht genießt gegenüber bestehendem Gesetzesrecht den Vorrang ("lex posterior derogat legi anteriori", vgl. die Botschaft zur Volksinitiative zur Herabsetzung des AHV-Rentenalters, BBl 1985 II 599). Es drängt das bestehende Gesetzesrecht jedoch nur soweit zurück, als es dieselben Fragen anders regelt oder bestehende Regelungen ausdrücklich oder durch qualifiziertes Schweigen aufhebt. Dies ist bei der Ausstiegsinitiative hinsichtlich der Entschädigungsfragen nicht der Fall. Insbesondere sind keine Anhaltspunkte ersichtlich, wonach die Ausstiegsinitiative die atomrechtlichen Entschädigungsnormen durch qualifiziertes Schweigen aufheben würde. Demzufolge ist davon auszugehen, dass nach den

erwähnten atomrechtlichen Bestimmungen in folgenden Fällen ein Entschädigungsanspruch entstehen könnte:

- Widerruf einer Standortbewilligung
- Widerruf von nuklearen Bau- oder Betriebsbewilligungen
- Verweigerung einer Rahmenbewilligung, wenn der Gesuchsteller bereits eine Standortbewilligung erhalten hat.

In allen diesen Fällen würde der Entschädigungsanspruch jedoch nur entstehen, wenn die jeweilige Bewilligung "aus Gründen, für die er (Bewilligungsinhaber oder Gesuchsteller) nicht einzustehen hat", verweigert oder widerrufen würde. Ob die Annahme der Ausstiegsinitiative einen derartigen Grund darstellen würde, kann nicht abschliessend beurteilt werden. Im Streitfall stünde dieser Entscheid dem Bundesgericht zu. Nach seiner Rechtsprechung zur materiellen Enteignung bei Bau- und Planungssachen sind zwar Aenderungen der Rechtsordnung grundsätzlich entschädigungslos hinzunehmen. Wenn jedoch gerade ein bestimmtes Gesuch Anlass zur Aenderung der Rechtsordnung gegeben hat und der Betroffene die Aenderung der Rechtsordnung nicht voraussehen konnte, müssten die nutzlos gewordenen Aufwendungen gestützt auf Artikel 4 BV entschädigt werden (BGE 112 Ib 118; 108 Ib 357 mit weiteren Hinweisen). Wie das Bundesgericht konkrete Entschädigungsbegehren nach einer Annahme der Ausstiegsinitiative unter diesen Umständen beurteilen würde, muss dahingestellt bleiben.

Bei der allfälligen Ausführungsgesetzgebung zur Ausstiegsinitiative könnte erwogen werden, Artikel 12 Absatz 4 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz aufzuheben. Nach dieser Bestimmung kann die Verweigerung der Rahmenbewilligung gegenüber dem Inhaber einer Standortbewilligung unter Umständen eine Entschädigungspflicht auslösen. Die Frage, ob dies mit der verfassungsmässigen Eigentumsgarantie und mit dem Prinzip des Vertrauensschutzes vereinbar wäre, muss offenbleiben. Man könnte einerseits argumentieren, wie jede andere Aenderung des massgebenden Rechts sei auch die mit der Annahme der Ausstiegsinitiative geschaffene neue Rechtslage entschädigungslos hinzunehmen. Es liesse sich jedoch auch die Auffas-

sung vertreten, gerade die noch hängigen Projekte hätten den Ausschlag gegeben, dass die Ausstiegsinitiative angenommen worden sei. In diesem Fall könnte nach der oben dargestellten bundesgerichtlichen Praxis eine Entschädigungspflicht entstehen.

- b) Was das dritte Gebot über den Ausstieg aus der Atomenergie betrifft (bestehende Anlagen so rasch als möglich stilllegen), ist wohl anzunehmen, dass die Voraussetzungen und Modalitäten der vorzeitigen Stilllegung von Kernkraftwerken gesetzlich geregelt werden müssten. Im Rahmen derartiger Regelungen könnten auch die Entschädigungsfragen neu geregelt werden.

Ein denkbares Ausstiegsszenario bestünde darin, die heutigen Kernkraftwerke bis zum Ablauf ihrer technischen Nutzungsdauer weiter zu betreiben und dann nach und nach ausser Betrieb zu nehmen. Bei diesem Szenario würden Entschädigungen aus materieller Enteignung ausser Betracht fallen, denn die Investitionen der KKW-Betreiber könnten voll amortisiert werden.

Würde der Ausstieg aus der Atomenergie hingegen kürzerfristig vollzogen und würden dabei Kernkraftwerke stillgelegt, bevor sie ihre volle Nutzungsdauer erreicht haben, würde sich die Frage der Entschädigung anders stellen. Mit der vorzeitigen Stilllegung würde die Besitzstandsgarantie verletzt, welche die bundesgerichtliche Rechtsprechung aus der Eigentumsgarantie und aus dem Grundsatz der Nicht-Rückwirkung von Gesetzen abgeleitet hat (vgl. BGE 113 Ia 122; nach Kölz, Intertemporales Verwaltungsrecht, ZSR 1983 II 105 ff., 191 ff. liegt die innere Begründung der Besitzstandsgarantie im Vertrauensgrundsatz, was im vorliegendem Zusammenhang aber nicht von Bedeutung ist). Aus diesem Grund fiele eine materielle Enteignung insoweit in Betracht, als die im Einzelfall angeordnete Verkürzung der Nutzungsdauer nicht mit zumutbaren höheren Amortisationsquoten kompensiert werden könnte. Eine Argumentation, die Verletzung der Besitzstandsgarantie erfolge aus polizeilichen Gründen und sei deshalb entschädigungslos hinzunehmen, wäre nicht ausschlaggebend. Das Bundesgericht

hat den Grundsatz, polizeilich motivierte Eigentumsbeschränkungen seien entschädigungslos hinzunehmen, bereits mehrfach relativiert (vgl. dazu die Ausführungen in der Botschaft zur letzten Atominitiative, BBl 1983 I 791; Pfisterer, a.a.O. S. 484). Ein Entscheid von Volk und Ständen, aus der Atomenergie auszusteigen, wäre im übrigen kaum als "polizeilich motiviert", sondern als politischer Entscheid zu betrachten. Aus diesen Gründen müssten die neuen, auf die vorzeitige Stilllegung von Kernkraftwerken gerichteten Entschädigungsregeln analog zu Artikel 9 Absatz 5 des geltenden Atomgesetzes mindestens eine "angemessene Entschädigung" vorsehen.

82 Finanzielle und personelle Auswirkungen auf den Bund, die Kantone und Gemeinden

Bei einer allfälligen Annahme der einen oder der andern Initiative könnte nicht mit einer Reduktion des Personalbestandes, der für die Sicherheit und Ueberwachung der Kernanlagen zuständigen Bundesbehörden gerechnet werden. Die Ausstiegsinitiative würde erst längerfristig einen Abbau in diesem Bereich ermöglichen. Die Kantone und Gemeinden sind bezüglich kernenergie technischer Fragen nicht direkt betroffen.

Personelle und finanzielle Folgen ergeben sich aus den notwendigen gesetzlichen Bestimmungen über die rationelle Energieverwendung und zur Förderung der nicht-nuklearen Energieerzeugung. Eine Abschätzung der Auswirkungen für den Bund, die Kantone und Gemeinden ist erst nach der Schaffung der Gesetze möglich. Es lässt sich auch nicht zum vorneherein feststellen, welcher Anteil am Vollzug der Massnahmen auf private Fachleute, anstelle der Behörden, entfallen würde.

Der Vollzugsaufwand dürfte bei einer Moratoriumsinitiative mit der Politik des Bundesrates vergleichbar und wesentlich geringer sein als bei einer allfälligen Annahme der Ausstiegsinitiative (siehe auch Schätzungen der Expertengruppe Energieszenarien in Ziffer 314.3).

Eine allfällige Annahme der Moratoriumsinitiative hätte zur Folge, dass Entscheide über die künftige Kernenergienutzung mit einem weiter erhöhten unternehmerischen Risiko behaftet wären und deshalb um mehr als die verfassungsmässig vorgesehenen zehn Jahre hinausgeschoben würden. Auch die Planung für nicht-nukleare Elektrizitätserzeugungsanlagen würde wegen der Unsicherheit über die Zukunft der Kernenergie verzögert. Die Energiesparpolitik müsste wesentlich verstärkt werden. Falls dies nicht gelingt, würde in der Folge weniger Zeit zur Verfügung stehen, um die wachsende Elektrizitätsnachfrage längerfristig mit Strom aus landeseigenen, neuen Produktionsanlagen zu decken. Die Ausbildung und Rekrutierung von Fachleuten, vor allem im Hinblick auf einen sicheren Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke, würden beeinträchtigt. Eine allfällige Annahme der Initiative könnte aus politischen Gründen die Weiterentwicklung eines schweizerischen nuklearen Heizreaktors verzögern und eine Ueberprüfung der schweizerischen Beteiligung an internationalen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für Kernkraftwerke und Reaktoren zu Heizzwecken nötig machen. Die Moratoriumsinitiative ist riskant, weil mit einer allfälligen Annahme noch keineswegs gesichert wäre, dass auch die erforderlichen Energiesparmassnahmen getroffen würden. Die Glaubwürdigkeit einer verantwortungsvollen schweizerischen Energiepolitik wäre schwer beeinträchtigt, weil eine weitere Erhöhung der Stromimporte aus französischen Kernkraftwerken notwendig würde. Eine nicht nur im Interesse der gesicherten Energieversorgung unerwünschte, verstärkte Auslandabhängigkeit wäre die Folge.

Die Ausstiegsinitiative würde zu einer unüberschaubaren Beeinträchtigung der Sicherheit der Elektrizitätsversorgung führen. Der unbestimmte Wortlaut des Verfassungstextes könnte bei der Ausführungsgesetzgebung, vor allem bei der Festlegung der Ausserbetriebnahme der bestehenden Kernkraftwerke, zu einer politischen Belastungsprobe werden. Die Initiative sieht auch verschärfte umweltschutzpolitische Anforderungen an den Ausbau des nicht-nuklearen Elektrizitätsangebots vor. Grössere, fossil-

thermische Kraftwerke und zum Teil auch die Erweiterung der Wasserkraftnutzung würden schwerwiegende Konflikte zu den Zielen der Luftreinhaltung oder des Landschaftschutzes auslösen und wären schwierig zu realisieren. Der Beitrag neuer erneuerbarer Energien zur Elektrizitätserzeugung bleibt - wie die Szenarien zeigen - selbst längerfristig bescheiden. Die auf das Elektrizitätssparen ausgerichtete Zielsetzung und die auf die Förderung von "dezentralen, umweltverträglichen Energieanlagen" beschränkte Kompetenznorm der Verfassungsbestimmung würde keine umfassende und konsistente Energiepolitik ermöglichen. Die vom Bundesrat auf der Grundlage des Energieartikels geplanten weiteren Schritte der Energiepolitik würden erschwert.

Der Bundesrat ist der Auffassung, dass sich die Ausstiegsinitiative negativ auf die schweizerische Volkswirtschaft auswirken würde, weil sich die Energieverbrauchs- und Energieangebotsstrukturen nicht ohne grosse Reibungsverluste innert nützlicher Frist anpassen lassen. Die internationale Konkurrenzfähigkeit von stromintensiven Branchen würde in Frage gestellt. Für einzelne Branchen und Regionen würden sich besonders schwierige Anpassungsprobleme ergeben. Die gegenwärtig reichliche und preisgünstige Energieversorgung darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass in Zukunft Versorgungsengepässe eintreten können. Um die "Europafähigkeit" zu wahren, muss die Schweiz Alleingänge vermeiden, welche sich bei einem Ausstieg aus der Kernenergie (vor allem durch die rasche Einführung von Zulassungsvoraussetzungen für Anlagen, Fahrzeuge und Geräte) ergeben würden.

Der Bundesrat lehnt die beiden Volksinitiativen nicht zuletzt aus Gründen des Umweltschutzes ab. Die Umweltprobleme erfordern verstärkte Anstrengungen für eine rationelle Energieverwendung und zur Begrenzung der Emissionen. Auch die Nutzung der Kernenergie kann einen wertvollen Beitrag zur Verringerung der Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen leisten. Nach Auffassung des Bundesrates sind die quantifizierbaren Risiken der Kernenergie, im Vergleich mit andern technischen Werken und Energien, tragbar. Da nur Anlagen im Inland betroffen sind, würde das Restrisiko aus der Kernenergienutzung in Nachbar-

ländern auch bei einem Ausstieg oder einem Moratorium weiter bestehen. Die verbleibenden nuklearen Entsorgungsaufgaben müssen mit oder ohne Ausstieg gelöst werden. Alle geeigneten Massnahmen für eine weitere graduelle Erhöhung der Sicherheit dieser Technologie sind zu treffen.

Aus der Sicht des Bundesrates ist ein zügiger Ausbau der Kernenergiekapazitäten heute politisch nicht möglich. Ein verfassungsmässiges Moratorium oder gar ein Ausstieg sind aber abzulehnen. Anzustreben ist deshalb das Leitbild einer ausreichenden, sicheren, wirtschaftlichen und umweltverträglichen Energieversorgung. Dazu ist die Energieversorgung zu diversifizieren, es sind die Massnahmen zur rationellen und sparsamen Energieverwendung weiterzuführen und zu verstärken, und es ist die Option Kernenergie aufrechtzuerhalten.

Der Bundesrat beantragt, die beiden Initiativen Volk und Ständen ohne Gegenvorschlag mit Antrag auf Verwerfung zu unterbreiten.

Merkmale der schweizerischen Kernkraftwerke

Standort	Leistung netto	Inbetriebnahme	Typ ²⁾	Mittlere Verfügbarkeit und Erzeugung ³⁾			
				Sommer		Winter	
				%	TWh	%	TWh
Beznau I	350 MWe	1969	DWR	74,49	1,14	95,50	1,46
Beznau II	350 MWe	1971	DWR	74,49	1,14	95,50	1,46
Mühleberg	320 MWe	1971	SWR	68,37	0,96	87,66	1,23
Gösgen	940 MWe	1979	DWR	72,23	2,97	92,60	3,81
Leibstadt ¹⁾	990 MWe	1984	SWR	71,21	3,09	91,30	3,96

1) Inkl. ausländischer Anteil von 12,5 %

2) SWR: Siedewasserreaktor
DWR: Druckwasserreaktor

3) Gemäss Modell der Expertengruppe Energieszenarien

Elektrizitätserzeugung und Anteil der Kernenergie an der Gesamterzeugung in den OECD-Ländern

Land	1987		
	Total TWh	Nuklear TWh	%
Australien	133,9	0,0	0,0
Belgien	59,9	39,6	66,1
Bundesrepublik Deutschland	391,7	122,6	31,3
Dänemark	29,6	0,0	0,0
Finnland	50,7	18,5	36,5
Frankreich	359,9	251,3	69,8
Griechenland	27,9	0,0	0,0
Grossbritannien	282,5	48,5	17,2
Irland	12,3	0,0	0,0
Island	4,2	0,0	0,0
Italien	190,8	0,2	0,1
Japan	596,8	174,8	29,3
Kanada	481,9	72,9	15,1
Luxemburg	1,0	0,0	0,0
Neuseeland	26,6	0,0	0,0
Niederlande	66,9	3,5	5,2
Norwegen	104,2	0,0	0,0
Oesterreich	50,5	0,0	0,0
Portugal	19,3	0,0	0,0
Schweden	142,0	64,5	45,4
Schweiz	56,7	21,7	38,3
Spanien	134,9	39,2	29,1
Türkei	41,8	0,0	0,0
Vereinigte Staaten	2'572,2	455,3	17,7
OECD Total	5'838,2	1'312,6	22,5
OECD Amerika	3'054,1	528,2	17,3
OECD Europa	2'026,8	609,6	30,1
OECD Pazifik	757,3	174,8	23,1

Quelle: Kernenergieagentur der OECD

Annahmen
der Expertengruppe Energieszenarien (EGES)

Tabelle 1: Energiepolitische Massnahmen im Referenzszenario mit verstärktem Sparen und Substituieren (EGES-Szenario R-)¹⁾

A. Bau- und Haustechnik

- Vorschriften für Neubauten und bewilligungspflichtige Renovationen;
- Vorschriften über Kontrolle und Zulassungsbedingungen für Heizanlagen und Wassererwärmer;
- Bedarfsnachweis für neue Klima- und Lüftungsanlagen und Anforderungen an die Erneuerung bestehender Anlagen;
- Vorschriften über die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung bei Neu- und Altbauten;
- Anforderungen an elektrische Widerstandsheizungen, Wassererwärmer und Wärmepumpen.

B. Geräte und Anlagen

- Typenprüfungen und Zulassungsbedingungen mit Verbrauchsstandards

C. Verkehr

- Zulassungsbedingungen mit Verbrauchsstandards für Motorfahrzeuge;
- Weiterführung der bisherigen und Realisierung der geplanten Verkehrspolitik (v.a. koordinierte Verkehrspolitik, Bahn 2000, neue Alpentransversale)²⁾
- Förderung des Elektroautomobils (z.B. steuerliche Vorteile).

1) Expertengruppe Energieszenarien, Hauptbericht, S. 213 ff.

2) Das Konzept "Bahn 2000" wurde in der Volksabstimmung vom 6.12.1987 angenommen, die Verfassungsbestimmung über die "Koordinierte Verkehrspolitik" (KVP) am 12.6.1988 abgelehnt. Trotz der Ablehnung der KVP verfolgt der Bundesrat deren Ziele im Rahmen der bestehenden Verfassungs- und Gesetzesgrundlagen weiter. Im Vordergrund steht dabei die Förderung des öffentlichen Verkehrs.

D. Industrie

- Energiediagnose und Pilotsanierungen

E. Neue Energietechniken

- Förderung der nuklearen Fernwärme (inkl. Heizreaktoren)

F. Energiebesteuerung, Tarifpolitik, Anschlussbedingungen

- Energiesteuer von 4 %¹⁾;
- Grenzkostenorientierte Tarife;
- Den Netzzugang erleichternde Anschlussbedingungen für Eigenproduzenten.

G. Information und Beratung, Aus- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung

- Information und Beratung, Aus- und Weiterbildung: Verstärkung der bisherigen Anstrengungen;
- verstärkte Forschung und Entwicklung: Reaktoren mit inhärent sicheren Merkmalen (...); rationelle Energieverwendung, neue erneuerbare Energien, wie im Moratoriums- oder Ausstiegsszenario (...).

1) Die Frage der Besteuerung der Energie wird im Vernehmlassungsbericht zur "Neuen Finanzordnung" vom 9.11.1988 behandelt.

Tabelle 2: Wirtschaftlich-gesellschaftliche Rahmenentwicklung,
"Höheres Wirtschaftswachstum"¹⁾

Kenngrössen	1985	2005	2025	WR ²⁾
1. Bevölkerung (Mio)	6,5	6,9	6,9	0,15%
2. BIP (Mrd Fr., 85er Preise)	228	339	481	1,89%
3. Beschäftigung (1000)	3'171	3'192	3'174	0,0%
4. Produktivität	71,9	106,3	151,6	1,9%
5. Erwerbsquote	48,9%	46,4%	46,1%	-
6. Dienstleistungen/BIP	57,3%	58,7%	60,9%	-
7. Industrie/BIP	38,0%	38,1%	36,7%	-
8. Landwirtschaft/BIP	4,7%	3,2%	2,4%	-
9. Wohnungsbestand (1000)	2'947	3'453	3'502	0,4%
10. PWs auf 1000 Einwohner	404	463	500	0,5%
11. PW-km pro Person (1000)	9,4	11,7	12,3	0,7%
12. Tonnen-km Strasse CH-Verk.	6'536	6'790	6'738	-0,3%

1) Expertengruppe Energieszenarien, Hauptbericht, S. 31 ff

2) Wachstumsrate (% p.a.)

Tabelle 3: Endverbraucherpreise inkl. heute bestehende, real konstant fortgeschriebene staatliche Abgaben (Preisbasis 1985), "Höheres Wirtschaftswachstum"¹⁾

Jahr ²⁾	Heizöl (Fr./100kg)		Gas ³⁾ (Rp/kWh)	Benzin (Rp/l)	Diesel (Rp/l)	Kohle (Index)
	EL ³⁾	S ³⁾				
1985	67,7	47,8	5,0	126,4	125,4	100
86	36,5	26,7	4,8	99,5	99,5	
87	34,2	25,2	3,1	97,5	97,6	
88	34,1	25,1	3,0	97,4	97,5	
89			3,0			
2005 ⁴⁾	90,9	63,5	6,0	145,9	144,7	
2025	90,9	63,5	6,0	145,9	144,7	100

Wachstumsrate der realen durchschnittlichen Elektrizitätspreise: 0,5 %
p.a. (Arbeitshypothese zur Potentialermittlung).

1) Expertengruppe Energieszenarien, Hauptbericht, S. 36 ff

2) Werte für Zwischenjahre linear interpoliert

3) Preise für Grossverbraucher; die Preise für Kleinverbraucher sind beim Heizöl um 4 Fr./100kg, beim Gas um 1 Rp./kWh höher.

4) Für das Gas: 2006

**Bundesbeschluss
über die Volksinitiative
«Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)»**

Entwurf

vom

Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
nach Prüfung der am 23. April 1987 eingereichten Volksinitiative «Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)»¹⁾,
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 12. April 1989²⁾,
beschliesst:

Art. 1

¹ Die Volksinitiative «Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)» vom 23. April 1987 wird der Abstimmung von Volk und Ständen unterbreitet.

² Die Initiative verlangt folgende Ergänzung der Bundesverfassung:

Übergangsbestimmungen Art. 19 (neu)

Für die Dauer von zehn Jahren seit Annahme dieser Übergangsbestimmung durch Volk und Stände werden keine Rahmen-, Bau-, Inbetriebnahme- oder Betriebsbewilligungen gemäss Bundesrecht für neue Einrichtungen zur Erzeugung von Atomenergie (Atomkraftwerke oder Atomreaktoren zu Heizzwecken) erteilt. Als neu gelten derartige Einrichtungen, für die bis zum 30. September 1986 die bundesrechtliche Baubewilligung nicht erteilt worden ist.

Art. 2

Die Bundesversammlung beantragt Volk und Ständen, die Volksinitiative zu verwerfen.

3168

¹⁾ BBl 1987 II 1377

²⁾ BBl 1989 II 1

Bundesbeschluss über die Volksinitiative «für den Ausstieg aus der Atomenergie»

Entwurf

vom

Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,
nach Prüfung der am 1. Oktober 1987 eingereichten Volksinitiative «für den Ausstieg aus der Atomenergie»¹⁾,
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 12. April 1989²⁾,
beschliesst:

Art. 1

¹ Die Volksinitiative «für den Ausstieg aus der Atomenergie» vom 1. Oktober 1987 wird der Abstimmung von Volk und Ständen unterbreitet.

² Die Initiative verlangt folgende Ergänzung der Bundesverfassung:

Art. 24quinquies Abs. 3–5 (neu)

³ In der Schweiz dürfen keine weiteren Anlagen zur Erzeugung von Atomenergie und keine Anlagen zur Bearbeitung von Kernbrennstoffen in Betrieb genommen werden. Die bestehenden Anlagen dürfen nicht erneuert werden. Sie sind so rasch als möglich stillzulegen.

⁴ Um eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen, sorgen Bund und Kantone dafür, dass elektrische Energie gespart, besser genutzt und umweltverträglich erzeugt wird. Natürliche Gewässer und schutzwürdige Landschaften dürfen durch neue Kraftwerksbauten nicht beeinträchtigt werden.

⁵ Zum gleichen Zweck fördert der Bund die Erforschung, Entwicklung und Nutzung von dezentralen umweltverträglichen Energieanlagen.

Art. 2

Die Bundesversammlung beantragt Volk und Ständen, die Volksinitiative zu verwerfen.

3168

¹⁾ BBl 1988 I 95

²⁾ BBl 1989 II 1

Botschaft über die Volksinitiativen «Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)» und «für den Ausstieg aus der Atomenergie» vom 12. April 1989

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1989
Année	
Anno	
Band	2
Volume	
Volume	
Heft	20
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	89.032
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	23.05.1989
Date	
Data	
Seite	1-102
Page	
Pagina	
Ref. No	10 051 053

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.