

**Botschaft
über die Volksinitiative «für eine Zukunft
ohne weitere Atomkraftwerke»**

vom 26. Januar 1983

Sehr geehrte Herren Präsidenten,
sehr geehrte Damen und Herren,

Wir unterbreiten Ihnen hiermit die Botschaft und den Beschlussesentwurf zur Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke» mit dem Antrag auf Zustimmung.

Wir versichern Sie, sehr geehrte Herren Präsidenten, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

26. Januar 1983

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates
Der Bundespräsident: Aubert
Der Bundeskanzler: Buser

Übersicht

Die Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke» (im folgenden Initiative genannt) will den Bau neuer Kernkraftwerke nach Leibstadt, den Ersatz der bestehenden Kernkraftwerke sowie den Bau und Betrieb von Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufs verbieten und die Rahmenbewilligung für Zwischen- und Endlager für in der Schweiz erzeugte radioaktive Abfälle dem fakultativen Referendum unterstellen. Die Kernenergie würde damit in unserem Land eine auf wenige Jahrzehnte begrenzte Rolle spielen. Die energiepolitischen Vorstellungen der Initianten über den Weg in eine kernenergiefreie Zukunft finden in der Volksinitiative «für eine sichere, sparsame und umweltgerechte Energieversorgung», eingereicht am 11. Dezember 1981 (im folgenden Energie-Initiative genannt), Ausdruck.

Der Bundesrat hat seine energiepolitischen Vorstellungen in der Botschaft vom 25. März 1981 über Grundsatzfragen der Energiepolitik dargelegt. Danach ist angesichts der Risiken für unsere Energieversorgung eine umfassende, langfristig orientierte und flexible Energiepolitik zu verwirklichen. Erforderlich sind vor allem Massnahmen für eine rationelle, sparsame Energieverwendung und für die vermehrte Nutzung einheimischer, erneuerbarer Energien. Daneben ist eine massvolle Erhöhung der Anteile der Kohle, des Erdgases und der Kernenergie zur Diversifikation unserer Versorgung zu befürworten. In diesem Sinne und nach eingehender Prüfung des Bedarfs kam der Bundesrat zum Schluss, dass auf ein weiteres Kernkraftwerk nach Leibstadt in den neunziger Jahren nicht verzichtet werden kann. Am 28. Oktober 1981 erteilte er – unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Bundesversammlung – die Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Kaiseraugst (Botschaft vom 21. Dezember 1981 über die Genehmigung des Bundesratsbeschlusses zur Erteilung der Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Kaiseraugst [BBl 1982 I 781]).

Der Bundesrat vertritt nach wie vor diese in den beiden Botschaften «Energieartikel» und «Kaiseraugst» dargelegte energiepolitische Grundhaltung. Die Schweiz ist weiterhin auf eine massvolle Nutzung der Kernenergie angewiesen. Aus heutiger Sicht gibt es auch für den Ersatz der bestehenden Kernkraftwerke ab ungefähr dem Jahr 2010 keine andern vertretbaren Möglichkeiten als die Kernenergie.

Die Annahme der Initiative hätte wegen des Verbots weiterer Kernkraftwerke nach Leibstadt und des Ersatzes der bestehenden Kernkraftwerke (inkl. Leibstadt) eine wesentliche Einschränkung der Entscheidungsfreiheit und der Flexibilität unserer Energiepolitik sowie bedeutende Risiken für die Sicherheit der Elektrizitätsversorgung zur Folge. Eine wichtige Versorgungsmöglichkeit, auf die nicht ohne weittragende Folgen verzichtet werden kann, ginge verloren. Einschneidende und nachhaltige strukturelle Massnahmen des Staates zur Verminderung der Strombedarfszunahme und zum Ausbau der verbleibenden Erzeugungsmöglichkeiten wären erforderlich, aber unter Umständen nicht rechtzeitig realisierbar, um Engpässen in der Stromversorgung und ihren folgenschweren Auswirkungen für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung so weit als möglich zu begegnen. Die Energiepolitik und die Energieforschung wären einseitig auf die sparsame Energieverwen-

dung und eine weitgehende Versorgung durch regenerierbare Energiequellen auszurichten. Auf den Einsatz von Grosstechnologien, insbesondere von Kohlekraftwerken, könnte trotzdem kaum verzichtet werden. Ein Verbot von Anlagen des nuklearen Brennstoffzyklus und die Erschwerung der Lagerung radioaktiver Abfälle in der Schweiz müsste zu Schwierigkeiten in der internationalen Zusammenarbeit, auf die unser Land angewiesen ist, führen. Eine Annahme der Initiative würde die Schaffung von Lagerungsmöglichkeiten zur sicheren Beseitigung von radioaktiven Abfällen – auch jener aus Medizin, Forschung und Industrie – erschweren.

Der Bundesrat beantragt Ihnen aus diesen Gründen, die Initiative Volk und Ständen mit dem Antrag auf Verwerfung zu unterbreiten.

Botschaft

1 Allgemeiner Teil

11 Formelles

111 Zustandekommen, Träger und Wortlaut der Initiative

Am 11. Dezember 1981 reichten rund 50 Umweltschutz- und Atomkraftwerkgegener-Organisationen unter der Federführung der Schweizerischen Energiestiftung die mit 137 453 gültigen Unterschriften versehene Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke» (im folgenden Initiative genannt) ein. Mit Verfügung vom 28. Januar 1982 stellte die Bundeskanzlei das formelle Zustandekommen der Initiative fest (BB1 1982 I 210).

Das Volksbegehren hat folgenden Wortlaut:

Die Bundesverfassung wird wie folgt ergänzt:

Art. 24^{quinquies} Abs. 3-6 (neu)

³ In der Schweiz dürfen keine weiteren Atomkraftwerke mehr neu in Betrieb genommen werden.

⁴ Die bereits bestehenden Atomkraftwerke dürfen nicht mehr ersetzt werden. Fristen und nähere Bestimmungen für die nukleare Ausserbetriebnahme regelt das Gesetz. Frühere Stilllegungen aus Gründen der Sicherheit von Mensch und Umwelt bleiben vorbehalten.

⁵ Bau und Betrieb industrieller Atomanlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff sind auf schweizerischem Gebiet verboten.

⁶ In Atomanlagen, die der Zwischen- und Endlagerung von Atommüll dienen, darf nur in der Schweiz erzeugter radioaktiver Abfall gelagert werden. Vorbehalten bleiben staatsvertragliche Verpflichtungen zur Rücknahme von in der Schweiz erzeugten und im Ausland wiederaufbereiteten radioaktiven Abfällen. Solche Anlagen bedürfen einer Rahmenbewilligung der Bundesversammlung, welche nur erteilt werden darf, wenn der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist. Diese Rahmenbewilligung unterliegt dem fakultativen Referendum gemäss Artikel 89 Absatz 2 der Bundesverfassung.

Übergangsbestimmung

Artikel 24^{quinquies} Absatz 3 findet keine Anwendung auf alle Atomkraftwerke, die am 1. Januar 1980 bereits im Besitze einer nuklearen Baubewilligung der zuständigen Bundesbehörden waren.

Die Übersetzung der Initiative war vor dem Beginn der Unterschriftensammlung von den Sprachdiensten der Bundeskanzlei bereinigt worden (BB1 1980 II 510; FFF 1980 II 521; FFIt 1980 II 499).

Die Initiative ermächtigt das aus 31 Mitgliedern bestehende Initiativkomitee, die Volksinitiative mit einfacher Mehrheit vorbehaltlos zurückzuziehen.

Gleichzeitig mit der Initiative wurde die Volksinitiative «für eine sichere, sparsame und umweltgerechte Energieversorgung» (im folgenden Energie-Initiative genannt) eingereicht. Zu dieser Initiative nehmen wir in einer besonderen Botschaft Stellung.

112 Gültigkeit der Initiative

Die Initiative erfüllt die Formvorschriften der Bundesverfassung und des Bundesgesetzes vom 17. Dezember 1976 über die politischen Rechte (SR 161.1). Sie hat die Form des ausgearbeiteten Entwurfs. Obwohl sich die beantragten Ergänzungen von Artikel 24^{quinquies} der Bundesverfassung entweder auf Atomkraftwerke (Abs. 3 und 4); auf Anlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff (Abs. 5) oder auf Anlagen zur Zwischen- und Endlagerung von radioaktiven Abfällen (Abs. 6) beziehen, ist der Grundsatz der Einheit der Materie im Sinne von Artikel 121 Absatz 3 der Bundesverfassung gewahrt. Die Initiative ist daher als gültig zu betrachten und Volk und Ständen zur Abstimmung zu unterbreiten.

12 Ausgangslage

121 Die geltende Rechtsordnung

121.1 Verfassungsbestimmung

Am 24. November 1957 haben Volk und Stände Artikel 24^{quinquies} der Bundesverfassung angenommen. Er hat folgenden Wortlaut:

¹ Die Gesetzgebung auf dem Gebiet der Atomenergie ist Bundessache.

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

Mit dieser Regelung auf Verfassungsstufe ist der Gesetzgeber frei, wie er die Materie «Kernenergie» regeln will. Vom Staatsmonopol über das Konzessionssystem, die wirtschaftspolitische Bewilligungspflicht bis zum bloss polizeilichen Aufsichtsrecht stehen ihm alle Möglichkeiten offen (vgl. Botschaft zum Verfassungsartikel über die Atomenergie [BB1 1957 I 1137]; Botschaft zum Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz [BB1 1958 II 1521]; Botschaft über die Ergänzung des Atomgesetzes [BB1 1977 III 293]).

121.2 Gesetzes- und Verordnungsrecht

121.21 Atomgesetz

Am 23. Dezember 1959 haben die eidgenössischen Räte das Bundesgesetz über die friedliche Verwendung der Atomenergie und den Strahlenschutz (Atomgesetz; SR 732.0) verabschiedet. Nach Ablauf der Referendumsfrist setzte der Bundesrat das Gesetz auf den 1. Juli 1960 in Kraft. Das Atomgesetz geht vom Grundsatz der privatwirtschaftlichen Nutzung der Atomenergie aus und sieht eine – allerdings sehr strenge – polizeiliche Aufsicht vor, die vom Bund durchgeführt wird. Die weiteren Lösungen, die aufgrund des Verfassungsartikels möglich sind (Staatsmonopol, Konzessionssystem, wirtschaftspolitische Bewilligungspflicht), hat der Gesetzgeber abgelehnt.

In den siebziger Jahren zeigte sich, dass das Atomgesetz in wesentlichen Punkten revisionsbedürftig ist. Das Eidgenössische Verkehrs- und Energiewirt-

schaftsdepartement (EVED) betraute daher im Herbst 1975 im Einvernehmen mit dem Bundesrat eine juristische Expertenkommission mit der Ausarbeitung eines Entwurfs für ein total revidiertes Atomgesetz. Die Expertenkommission kam zum Schluss, dass dringende Revisionsbegehren vorab im Rahmen einer Teilrevision verwirklicht werden sollten. Der Bundesrat war gleicher Meinung und legte Ihnen am 24. August 1977 gestützt auf die entsprechenden Vorarbeiten der Expertenkommission die Botschaft über die Ergänzung des Atomgesetzes vor (BBl 1977 III 293).

121.22 Bundesbeschluss zum Atomgesetz

Am 6. Oktober 1978 verabschiedeten Sie den Bundesbeschluss zum Atomgesetz (SR 732.01). In der Volksabstimmung vom 20. Mai 1979 wurde dieser Bundesbeschluss vom Schweizervolk mit 982 634 Ja gegen 444 422 Nein klar angenommen und hierauf wurde er vom Bundesrat auf den 1. Juli 1979 in Kraft gesetzt. Mit dieser Teilrevision des Atomgesetzes wurden in erster Linie das Bewilligungsverfahren neu geregelt (vermehrtes Mitspracherecht der Bevölkerung, Entscheidung über die Bewilligung einer Atomanlage durch eine politische Behörde), der Bedarfsnachweis eingeführt und die Erzeuger radioaktiver Abfälle verpflichtet, auf eigene Kosten für deren sichere Beseitigung zu sorgen.

121.221 Rahmenbewilligung

Nach dem Bundesbeschluss dürfen neue Kernkraftwerke nur gebaut werden, wenn Bundesrat und Parlament eine Rahmenbewilligung erteilen. Diese Rahmenbewilligung ist zu verweigern, wenn für die im geplanten Kernkraftwerk erzeugte Energie im Inland voraussichtlich kein hinreichender Bedarf bestehen wird. Bei der Ermittlung des Bedarfs ist möglichen Energiesparmassnahmen, dem Ersatz von Erdöl und der Entwicklung anderer Energieformen Rechnung zu tragen (Art. 3 Abs. 1 Bst. b). Eine Rahmenbewilligung für Kernreaktoren darf ferner gemäss Artikel 3 Absatz 2 nur erteilt werden, wenn die dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung der aus der Anlage stammenden radioaktiven Abfälle gewährleistet und die Stilllegung sowie der allfällige Abbruch ausgedienter Anlagen geregelt ist. Weitere Voraussetzungen betreffen den Standort (Art. 3 Abs. 1 Bst. a), Anforderungen an die schweizerische Staatsbürgerschaft (Art. 3 Abs. 3) und die Fernwärmeversorgung (Art. 3 Abs. 4).

Der Bundesbeschluss regelt ausführlich das Verfahren zur Erteilung der Rahmenbewilligung. Nach der Veröffentlichung des Gesuches im Bundesblatt und der öffentlichen Auflage der Unterlagen kann jedermann innert 90 Tagen seit der Veröffentlichung bei der Bundeskanzlei schriftlich Einwendungen gegen die Erteilung der Rahmenbewilligung erheben (Art. 5).

Nach Artikel 6 gibt der Bundesrat das Rahmenbewilligungsgesuch den Kantonen und den zuständigen Fachstellen des Bundes zur Vernehmlassung. Er holt ferner Gutachten ein, die sich insbesondere auszusprechen haben über:

- die Wahrung der äusseren Sicherheit der Schweiz, die Einhaltung der von ihr übernommenen völkerrechtlichen Verpflichtungen, den Schutz von Men-

schen, fremden Sachen und wichtigen Rechtsgütern einschliesslich der Erfordernisse des Umweltschutzes, des Natur- und Heimatschutzes sowie der Raumplanung;

- den Bedarf nach Artikel 3 Absatz 1 Buchstabe b des Bundesbeschlusses;
- die Möglichkeiten, die radioaktiven Abfälle zu lagern;
- die eingereichten Einwendungen und Vernehmlassungen.

Die Schlussfolgerungen der Vernehmlassungen und Gutachten werden im Bundesblatt veröffentlicht. Dagegen kann wiederum jedermann innert 90 Tagen seit der Veröffentlichung schriftlich bei der Bundeskanzlei Einwendungen erheben. Dieses zweimalige Einwendungsverfahren bringt eine wesentliche Verbesserung des Mitspracherechtes der Bevölkerung (Art. 7).

Wenn alle Vernehmlassungen, Gutachten und Einwendungen vorliegen, entscheidet der Bundesrat über das Gesuch. Der Entscheid über die Erteilung der Rahmenbewilligung ist im Bundesblatt zu veröffentlichen und der Bundesversammlung zur Genehmigung zu unterbreiten (Art. 8 und 9).

Für Atomanlagen, die eine Standortbewilligung, aber noch keine Baubewilligung besitzen, sieht der Bundesbeschluss in Artikel 12 Absatz 2 ein vereinfachtes Verfahren vor. Danach wird für die Erteilung der Rahmenbewilligung nur noch geprüft, ob für die im geplanten Kernkraftwerk erzeugte Energie im Inland voraussichtlich ein hinreichender Bedarf bestehen wird. Nach Durchführung dieses vereinfachten Verfahrens hat der Bundesrat am 28. Oktober 1981 das Gesuch der Kernkraftwerk Kaiseraugst AG vom 25. Juli 1979 bewilligt und ihr die Rahmenbewilligung zur Erstellung eines Kernkraftwerkes in Kaiseraugst erteilt. Im März 1982 haben wir Ihnen unsere Botschaft vom 21. Dezember 1981 über die Genehmigung des Bundesratsbeschlusses zur Erteilung der Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Kaiseraugst zukommen lassen (BBl 1982 I 781). In gleicher Weise wird zu gegebener Zeit das von der Kernkraftwerk Graben AG am 17. Dezember 1979 eingereichte Gesuch um Erteilung der Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Graben zu behandeln sein.

121.222 Radioaktive Abfälle

Nach Artikel 10 Absatz 1 des Bundesbeschlusses muss der Erzeuger radioaktiver Abfälle auf eigene Kosten für deren sichere Beseitigung sorgen. Absatz 2 dieser Bestimmung sieht vor, dass der Bundesrat in einem besonderen Verfahren die Bewilligung für vorbereitende Handlungen zur Erstellung eines Lagers für radioaktive Abfälle erteilt. Nach Absatz 3 regelt der Bundesrat die Einzelheiten, und Absatz 4 ermächtigt ihn, nötigenfalls das Enteignungsrecht an Dritte zu übertragen. Gestützt darauf hat der Bundesrat am 24. Oktober 1979 die Verordnung über vorbereitende Handlungen im Hinblick auf die Errichtung eines Lagers für radioaktive Abfälle (Verordnung über vorbereitende Handlungen, SR 732.012) erlassen und auf den 15. November 1979 in Kraft gesetzt. Diese Verordnung definiert den Begriff «vorbereitende Handlungen» (Art. 3 und 4) und legt im einzelnen den Inhalt des Gesuches fest (Art. 6–13). Das Verfahren für die Behandlung des Gesuches ist in den Artikeln 14–18 geregelt. Danach wird das Gesuch im Bundesblatt veröffentlicht und gleichzeitig öffentlich aufgelegt. In der Veröffentlichung fordert das EVED die Grundeigentümer sowie andere,

möglicherweise betroffene Personen auf, allfällige Einsprachen und Einwände geltend zu machen. Dann werden die Kantone und die zuständigen Fachstellen des Bundes befragt, und die Stellungnahme des Gesuchstellers wird eingeholt. Danach leitet das EVED das Gesuch, die Einwände und Einsprachen sowie die Stellungnahmen und Gutachten zusammen mit seinem Antrag zum Entscheid an den Bundesrat weiter.

Gestützt auf diese Verordnung über vorbereitende Handlungen erteilte der Bundesrat der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA) am 25. Juni 1980 die Bewilligung für den Vortrieb von sechs horizontalen Versuchsbohrungen im Grimselgebiet. Ebenso bewilligte er der NAGRA am 17. Februar 1982 die Durchführung von Probebohrungen und von lokalen reflexionsseismischen Messungen in elf Gemeinden in den Kantonen Zürich, Solothurn, Schaffhausen und Aargau.

121.223 Befristung des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz

Der Bundesbeschluss zum Atomgesetz gilt nach Artikel 13 Absatz 3 bis zum Inkrafttreten eines neuen Atomgesetzes, längstens jedoch bis zum 31. Dezember 1983. Die damalige Botschaft hält zu diesem Termin folgendes fest: «Spätestens bis dahin dürfte die Totalrevision des Atomgesetzes durchgeführt sein» (BBl 1977 III 343). Aus verschiedenen Gründen ist es nicht möglich, auf den 1. Januar 1984 ein totalrevidiertes Atomgesetz in Kraft zu setzen; deshalb ist die Verlängerung des Bundesbeschlusses unumgänglich. Wir haben Ihnen daher am 25. August 1982 eine Botschaft betreffend die Verlängerung des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz (BBl 1982 III 21) überwiesen.

121.23 Kernenergie-Haftpflichtgesetz

Nach dem Bundesbeschluss zum Atomgesetz hat die juristische Expertenkommission den Entwurf zu einem Kernenergie-Haftpflichtgesetz ausgearbeitet. Gestützt auf diese Vorarbeiten haben wir Ihnen am 10. Dezember 1979 die Botschaft über ein Kernenergie-Haftpflichtgesetz unterbreitet (BBl 1980 I 164). Ständerat und Nationalrat haben in ihren Sitzungen vom 18. Dezember 1980 bzw. 6. Oktober 1982 dieser Gesetzesvorlage mit einigen Änderungen zugestimmt, ohne den Grundsatz der unbeschränkten Haftung in Frage zu stellen. Die Differenzbereinigung steht noch bevor.

121.24 Totalrevision des Atomgesetzes

Nach dem Bundesbeschluss zum Atomgesetz und dem Kernenergie-Haftpflichtgesetz legte die Expertenkommission im Mai 1981 den Vorentwurf zu einem Strahlenschutz- und Kernenergienutzungsgesetz vor, welches das Atomgesetz und den Bundesbeschluss zum Atomgesetz ablösen soll. Am 23. Juli 1981 unterbreitete das EVED den Kantonsregierungen, den politischen Parteien und den interessierten Verbänden und Organisationen den Vorentwurf und den erläuternden Bericht zur Vernehmlassung. Im Bericht vom 12. Juli 1982 haben wir über das Ergebnis des Vernehmlassungsverfahrens orientiert. Angesichts dieses

Ergebnisses ist es unumgänglich, den Vorentwurf wesentlich zu überarbeiten. Daher haben wir Ihnen mit der Botschaft vom 25. August 1982 (BBl 1982 III 21) beantragt, den Bundesbeschluss zum Atomgesetz um sieben Jahre, d. h. bis 31. Dezember 1990 zu verlängern. Das EVED ist beauftragt, zeitgerecht einen Entwurf für ein neues, vollständiges Gesetz über die friedliche Nutzung der Kernenergie vorzulegen. Der Strahlenschutz wird Gegenstand eines besonderen Gesetzes sein, dessen Entwurf durch das Eidgenössische Departement des Innern auszuarbeiten ist.

122 Energieversorgung und Kernenergie

Der Bundesrat hat seine Energie- und Kernenergiepolitik in den Botschaften «Energieartikel»¹⁾ und «Kaiseraugst»²⁾ dargelegt und begründet. Insbesondere erläuterte er in diesen Botschaften die energiepolitische und -wirtschaftliche Ausgangslage und seine Vorstellungen über die zukünftige Entwicklung. Er legte die Rolle fest, welche die Kernenergie in der Energieversorgung des Landes spielen soll. Bei der Behandlung der Initiative stellt sich die Frage, ob seit her Veränderungen eingetreten sind, welche die Energiepolitik des Bundesrates berühren könnten.

122.1 Der Bedarf für weitere Kernkraftwerke

Zum Bedarf für weitere Kernkraftwerke führte der Bundesrat im Dezember 1981 aus:

Für die Beurteilung des Bedarfs (für das Kernkraftwerk Kaiseraugst) stützte sich der Bundesrat auf umfassende Unterlagen, vor allem auf den Bericht der Eidgenössischen Energiekommission (EEK) vom Februar 1981 über den Bedarfsnachweis für Kernkraftwerke, sodann auf den Bericht der Eidgenössischen Kommission für die Gesamtenergiekonzeption von 1978 (GEK), die Vorschau auf die Elektrizitätsversorgung der Schweiz 1979–1990 des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke von 1979 (6. Zehn-Werke-Bericht) und die eingegangenen Einwendungen.

Der Entscheid über den Bedarfsnachweis hängt von den Annahmen ab, die als wahrscheinlich erachtet und zugrundegelegt werden. Einen wesentlichen Einfluss haben dabei das mutmassliche Wirtschaftswachstum, die Energiepreise, die Auswirkungen der Energiepolitik des Bundes und der Kantone in bezug auf Energieeinsparungen, rationelle Energieverwendung, Entwicklung neuer Energien und Substitution des Erdöls durch Elektrizität sowie die künftigen Möglichkeiten der Elektrizitätserzeugung und die anzustrebende Versorgungssicherheit. Der Bundesrat hat verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten geprüft. Er ist sich bewusst, dass eine genaue Vorausschau nicht möglich ist, hängt die tatsächliche Entwicklung doch stark vom Verhalten der Verbraucher ab, aber auch von der internationalen Entwicklung, die er nicht beeinflussen kann.³⁾

¹⁾ Botschaft vom 25. März 1981 über Grundsatzfragen der Energiepolitik (Energieartikel in der Bundesverfassung) (BBl 1981 II 318).

²⁾ Botschaft vom 21. Dezember 1981 über die Genehmigung des Bundesratsbeschlusses zur Erteilung der Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Kaiseraugst (BBl 1982 I 781).

³⁾ BBl 1982 I 782

Ein Bedarf für weitere Kernkraftwerke bis zur Jahrhundertwende lässt sich ... nur verneinen, wenn wenig wahrscheinliche Annahmen über die Einführung und Wirksamkeit von energiepolitischen Massnahmen v. a. zur Verminderung der Stromnachfrage und zur Förderung der dezentralen Wärmekraftkopplung getroffen werden. Eine solche Entwicklung beinhaltet bedeutende Risiken für die Versorgungssicherheit.

Eine realistische Einschätzung der energiepolitischen Möglichkeiten und der wirtschaftlichen Zukunftsaussichten führt zum Schluss, dass in der ersten Hälfte der neunziger Jahre nach Leibstadt mehrere hundert MW an zusätzlicher Leistung installiert und verfügbar sein müssen, damit im Winterhalbjahr eine Versorgungssicherheit von 95 Prozent gewährleistet werden kann. Bis zum Jahre 2000 dürfte die fehlende installierte Leistung weiter zunehmen, auch wenn zusätzliche energiepolitische Anstrengungen wirksam werden ...

Diese Erwägungen, insbesondere die voraussehbare Entwicklung in den neunziger Jahren und die Tatsache, dass ein Elektrizitätsmangel gesamtwirtschaftlich folgenschwer wäre, führen zur Bejahung des Bedarfs für ein neues Kernkraftwerk. Darüber hinaus kann jedoch heute der Bedarf für weitere Kernkraftwerke nicht beurteilt werden. Die Zukunft wird zeigen, wie sich Spar- und Substitutionsmassnahmen auswirken, wie sich die Wirtschaft und die Energiepreise, der Einsatz der Elektroheizung und der Wärmepumpe entwickeln und in welchem Masse die dezentrale Wärmekraftkopplung und die Kohle zur Stromversorgung beitragen.¹⁾

122.2 Neueste Entwicklung und Zukunftsaussichten

122.21 Elektrizitätsbedarf und -angebot in der Schweiz

Die neuesten *Elektrizitätserzeugungs- und -verbrauchsstatistiken* zeigen keine grundsätzlichen Abweichungen von der bisherigen Entwicklung:

- Der *Elektrizitätsverbrauch* nahm im Kalenderjahr 1981 um 2,7 Prozent zu. Die Verbrauchszunahme gegenüber der entsprechenden Vorjahresperiode belief sich im Sommer 1981 auf 1,3 Prozent, im Winterhalbjahr 1981/82 auf 2,8 Prozent. Gegenüber den vorausgehenden Jahren bedeutet dies eine - vor allem durch das abgeschwächte Wirtschaftswachstum bedingte - Verlangsamung der Bedarfszunahme:

Elektrizitätsverbrauchszunahme (Endverbrauch)

Kalenderjahr	1960-1970	1970-1980	1975-1981
Jährliche Zunahme (in % *)	4,7	3,5	3,8
Winterhalbjahr**)	1960/61-1970/71	1970/71-1980/81	1975/76-1980/81
Zunahme je Winterhalbjahr (in %)	5,1	3,7	4,6
*) Durchschnittliche exponentielle Wachstumsraten. **) Das Winterhalbjahr 1980/81 z. B. umfasst das letzte Quartal 1980 und das erste Quartal 1981. <i>Quelle:</i> Schweizerische Elektrizitätsstatistik			

¹⁾ BBl 1982 I 833; vgl. Anhang 1.

Die Perspektiven, die der Bundesrat dem Bedarfsnachweis für das Kernkraftwerk Kaiseraugst zugrunde legte, gehen von einer noch geringeren Zunahme des Elektrizitätsverbrauchs im Winterhalbjahr von durchschnittlich 2,2 Prozent jährlich bis zur Jahrhundertwende aus.

Der langfristig feststellbare und in den letzten Jahren noch deutlicher gewordene Trend einer *verstärkten Verbrauchszunahme im Winterhalbjahr* setzte sich fort.¹⁾ Die grosse Nachfrage nach elektrisch betriebenen Heizanlagen (Widerstandsheizungen und Wärmepumpen) ist für diese Entwicklung mitverantwortlich. Ein wesentlicher Grund für die Verbrauchssteigerung auf dem Wärmemarkt ist die Preisentwicklung der Elektrizität gegenüber Heizöl und Gas.²⁾

- Die *Elektrizitätserzeugung* lag 1981 7,5 Prozent oder rund 3500 GWh³⁾ über der Vorjahresproduktion. Dies ist eine Folge der guten Wasserführung (24% über dem langjährigen Mittel) und der hohen Verfügbarkeit der schweizerischen Kernkraftwerke (mehr als 85%, verglichen mit 80% im internationalen Durchschnitt). Rund drei Viertel der Mehrerzeugung entfielen auf die Wasserkraft, ein Viertel auf die Kernenergie.
- Der *Nettoexportüberschuss* betrug 1981 zufolge der überdurchschnittlichen Erzeugung 10,7 TWh⁴⁾ (Stromexporte 20,5 TWh, Importe 9,8 TWh); zwischen 1973 und 1981 erreichte er durchschnittlich 7,6 TWh, im Winterhalbjahr 1981/82 3,03 TWh⁵⁾.
- Im Jahre 1981 trugen die schweizerischen *Kernkraftwerke* Mühleberg (installierte elektrische Leistung 320 MWe⁶⁾, Beznau I+II (je 350 MWe) und Gösgen (910 MWe) 28,1 Prozent zur gesamten schweizerischen Elektrizitätserzeugung bei (1980: 28,4%, im Winter 1980/81 36,3%). Die Elektrizität deckte 19,2 Prozent (1980 18,6%) des Endverbrauchs, die Kernenergie somit anteilmässig 5,4 Prozent (1980 5,3%). Die Wasserkraft war mit 70 Prozent an der schweizerischen Stromerzeugung beteiligt.

Die in der Botschaft «Kaiseraugst» dargestellten *Zukunftsansichten* im Elektrizitätsbereich haben sich nicht verändert:

- Die der *eingriffslosen Entwicklung* der Elektrizitätsnachfrage unterstellten Annahmen über das zukünftige Wirtschaftswachstum und die Energiepreisentwicklung sind nach wie vor gültig. Gemäss einer Untersuchung⁷⁾ des St. Gal-

¹⁾ Zwischen 1978 und 1981 nahm der Verbrauch durchschnittlich um 2,7% je Sommerhalbjahr und zwischen 1979/80 und 1981/82 um 4,1% je Winterhalbjahr zu.

²⁾ *Reale Energiepreisentwicklung (Konsumentenpreise, 1970-1981):*

Heizöl:	+7,4% pro Jahr
Benzin:	+1,9% pro Jahr
Gas:	-0,2% pro Jahr
Elektrizität:	-1,6% pro Jahr

Quelle: Schweizerische Gesamtenergiestatistik

³⁾ 1 Gigawattstunde (GWh) = 1 Mio. kWh, s. Anhang 3.

⁴⁾ 1 TWh = 1 Milliarde kWh = 3600 Terajoules (TJ); vgl. Anhang 3.

⁵⁾ Für die Beurteilung des Bedarfs weiterer Kernkraftwerke ist das Winterhalbjahr massgebend (vgl. BBl 1982 I 814).

⁶⁾ 1000 Megawatt installierte elektrische Leistung (1000 MWe) = 1 GWe = 1 Mio. kWh; vgl. Anhang 3.

⁷⁾ St. Galler Zentrum für Zukunftsforschung, Mitteilung vom 15. März 1982, Nr. 12.

ler Zentrums für Zukunftsforschung (SGZZ) kann aus heutiger Sicht die Vollbeschäftigung gewährleistet werden, wenn die Gesamtnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen in den achtziger Jahren um 2–2,5 Prozent jährlich ansteigt. Der Bundesrat ging für die Beurteilung des Bedarfsnachweises je nach Variante von einer Wachstumsrate von 2–2,8 Prozent im Jahr aus (1990–2000: 1,25 und 1,5% im Jahr).

- Neuere Studien über die *technischen Möglichkeiten von Elektrizitätseinsparungen*¹⁾ lassen zwar darauf schliessen, dass längerfristig ein erhebliches Sparpotential vor allem auch in den Bereichen Haushalt, Gewerbe, Landwirtschaft und Dienstleistungen besteht und dass im Falle von zielgerichteten Massnahmen des Staates und der Elektrizitätswirtschaft grössere Einsparungen erzielt werden könnten, als bisher angenommen wurde. Es kann aber nicht davon ausgegangen werden, dass sich maximale Einsparungen verwirklichen lassen. Allein schon die Schaffung der hierfür notwendigen Rechtsgrundlagen wäre nur schwer zu bewerkstelligen. Bei der Abklärung des Bedarfsnachweises für das Kernkraftwerk Kaiseraugst wurde überdies der Einsatz der Elektrizität zur Substitution von Erdöl zurückhaltend eingeschätzt. Es besteht kein Anlass, die Perspektiven für den Elektrizitätsbedarf zu revidieren.
- Auch über den zukünftigen Beitrag von dezentralen und zentralen *fossil befeuerten Elektrizitätswerken und Wärmekraftkopplungsanlagen* (WKK) bestehen erhebliche Unsicherheiten. Die Realisierungsmöglichkeiten eines grossen Kohle-Gas-Heizkraftwerkes im Raume Basel werden gegenwärtig vor allem auch hinsichtlich der Umweltauswirkungen untersucht. Weitere Projekte für grosse Kohlekraftwerke bestehen zurzeit nicht. Ferner ist weiterhin davon auszugehen, dass das ölthermische Kraftwerk Vouvry im Laufe der neunziger Jahre stillgelegt und auch als Reservekraftwerk nicht mehr zur Verfügung stehen wird. Für die Verwirklichung von dezentralen WKK-Anlagen müssen eine Reihe von technischen und wirtschaftlichen Bedingungen erfüllt sein.²⁾ Ingenieurarbeit, Bau, Wartung und Unterhalt stellen beträchtliche Anforderungen an die Qualifikation der Fachleute. Ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit und damit das Anwendungspotential sind der zukünftige Gas- und Dieselpreis sowie die Vergütung für Überschussstrom und der Preis für die Reserveleistung, welche die Elektrizitätswerke für einen Ausfall der WKK-Anlagen bereitstellen müssen. Die in den Perspektiven der Botschaft «Kaiseraugst» vorgesehenen Beiträge aus fossil befeuerten Anlagen sind nach wie vor gültig.
- Die Möglichkeiten für den Ausbau der *Wasserkraft* wurden 1982 vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband neu geprüft.³⁾ Dabei wurden die Resultate der früheren Untersuchung für die Eidgenössische Kommission für

¹⁾ Université de Genève, Centre universitaire d'étude de problèmes de l'énergie (CUEPE): Conservation de l'énergie (noch nicht veröffentlicht).

²⁾ Eine Arbeitsgruppe der Konferenz kantonalen Energiefachstellen empfiehlt den verstärkten Einsatz der dezentralen WKK auch zur Erdölsubstitution: Schlussbericht der Arbeitsgruppe BHKW der Konferenz der kantonalen Energiefachstellen, Schriftreihe des Bundesamtes für Energiewirtschaft, Studie Nr. 27, 1982.

³⁾ Der weitere Ausbau der Schweizer Wasserkraft bis zur Jahrtausendwende, Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, 1982.

die Gesamtenergiekonzeption (GEK) bestätigt. Die Annahmen, die der Bundesrat den Perspektiven für den Bedarfsnachweis zugrunde legte, behalten somit ihre Gültigkeit. Eine Untersuchung des Bundesamtes für Wasserwirtschaft soll das Potential von kleinen Wasserkraftwerken (Minikraftwerken) in der Schweiz abklären.

122.22 Die Kernenergie im Ausland ¹⁾

Am 1. Mai 1982 waren weltweit insgesamt 282 Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 169 GWe installiert. In den OECD-Ländern stieg die gesamte Kernreaktorleistung von 17 GWe (1970) auf 144 GWe (Ende Mai 1982, 223 Anlagen). Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 160 GWe waren Ende 1981 im Bau, wovon 81 GWe in den USA und 29 GWe in Frankreich. Ferner waren 21 GWe bewilligt und 52 GWe geplant. 1980 trug die Kernenergie knapp 4 Prozent zur Deckung des Primärenergiebedarfs und 11 Prozent zur Elektrizitätserzeugung der OECD-Länder bei. Rund 84 Prozent der weltweit vorhandenen Kapazität befindet sich in diesen Ländern (Tab. 1).

Auch für die *Zukunft* wird eine weitere rasche Zunahme der Kernenergieproduktion erwartet. Im Vergleich zu 1980 soll die installierte Leistung bis 1990 in den OECD-Ländern um 140 Prozent, bis zum Jahre 2000 um 200–280 Prozent zunehmen. Damit würde die Kernenergie ab 1990 rund 25 Prozent der gesamten Elektrizitätserzeugung liefern und den Bedarf an Primärenergie dieser Länder zu mehr als 10 Prozent decken. Mit einem noch stärkeren Wachstum wird für die COMECON-Länder und die Entwicklungsländer gerechnet (Tab. 1).

Die *Bedeutung der Kernenergie* ist von Land zu Land verschieden:

- Die *grössten Kernenergieproduzenten* unter den westlichen Industrieländern sind – in dieser Reihenfolge – die USA, Frankreich, Japan, die Bundesrepublik Deutschland und Grossbritannien. Bedeutende Kernenergieprogramme haben ferner Kanada, Belgien, Italien, Spanien und Schweden. In den USA waren 1981 57 GWe oder 43 Prozent der installierten Kernenergieleistung der OECD-Länder in Betrieb. Auch in Zukunft werden die Vereinigten Staaten unter diesen Ländern am meisten Kernenergie produzieren, selbst wenn bis zum Jahre 2000 ihr Anteil an der in den OECD-Ländern vorhandenen Kapazität auf gut einen Drittel sinken dürfte.
- Am umfangreichsten baut *Frankreich* die Kernenergie aus. 1985 dürfte deren Anteil an der Stromerzeugung 60 Prozent erreichen, 1990 70 Prozent, d. h. 28 Prozent des gesamten Energieverbrauchs. Um langfristig von ausländischer Uranversorgung unabhängig zu werden, entwickelt Frankreich zielstrebig den schnellen Brüter zur technischen Reife in Kraftwerkseinheiten von 1200 MW. Ausserdem verfügt das Land über gewisse eigene Uranreserven.

¹⁾ Dieser Abschnitt basiert zum grossen Teil auf folgenden *Quellen*:

OECD/IEA: World Energy Outlook OECD 1982,

OECD/IEA: Energy Policies and Programmes of IEA Countries; OECD 1982,

OECD/AEN: L'énergie nucléaire et son cycle du combustible, perspectives jusqu'en 2025; OECD 1982.

Kernenergieperspektiven
(Installierte Leistung GWe)

Tabelle 1

Schätzungen IEA	1981	1985 ¹⁾	1990 ¹⁾	2000 ²⁾	
				tief	hoch
<i>OECD-Nordamerika</i>					
Kanada	5,2	10,1	15,0	19,0	24,3
Vereinigte Staaten	57,4 (1)	90,0	121,0	136,0	165,0
<i>OECD-Pazifik</i>					
Australien	-	-	-	-	-
Japan	15,5	28/30	51/53	58,0	78,0
Neuseeland	-	-	-	-	-
<i>OECD-Europa</i>					
Belgien	1,7	5,5	5,5	5,5	6,8
Dänemark	-	-	-	0,0	1,8
Deutschland	9,8	18,5	25,0	30,0	38,0
Finnland	2,2	2,2	2,2	3,2	3,2
Frankreich	21,6	36,0	56,0	86,0	86,0
Griechenland	-	-	-	0,0	3,9
Grossbritannien	6,7	9,4	12,3	22,7	39,3
Irland	-	-	0,6	0,0	2,2
Italien	1,4	1,4	5,4	7,4	13,4
Luxemburg	-	-	-	-	-
Niederlande	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Norwegen	-	-	-	-	-
Österreich	-	-	-	-	-
Portugal	-	-	-	0,0	3,7
Schweden	6,4	8,4	9,4	7,0	9,0
Schweiz	1,9	2,9	2,9	2,9	4,9
Spanien	2,0	7,7	12,7	15,6	19,0
Türkei	-	-	-	0,0	4,5
OECD-Total	132,5	221,6	319,5	393,6 ⁴⁾	503,5
Schätzungen NEA³⁾					
OECD	122	218-244	331-366	497-683	915-1914
Comecon inkl. Jugoslawien	17	34-35	62-85	166-291	(400-900?)
Übrige Länder	3	14	30-33	88-121	396-880
Total aller Länder	142	266-293	423-484	751-1095	
Anteil der Kernenergie in den OECD-Ländern⁴⁾					
- am Primärenergiebedarf	3,9%	7,6%	10,0%	11,0%	20-30% ⁵⁾
- an der Elektrizitätserzeugung	11,0%	22,0%	26,0%	25,0%	-
1) Prognosen von den betreffenden Ländern erstellt					
2) Schätzungen des IEA-Sekretariats					
3) NEA: Nuclear Energy Agency der OECD; L'énergie nucléaire et son cycle du combustible, perspectives jusqu'en 2025; OECD, 1982					
4) Weltenergieperspektiven IEA/OECD, 1982					
5) IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis), Wien					

Als Staat mit Atomwaffen und Betreiber von Anreicherungsanlagen braucht es Pressionen anderer Staaten bei der Uranlieferung kaum zu fürchten.

- Eine Reihe von OECD-Ländern verfügt über *keine Kernkraftwerke* und hat auch keine Kernkraftwerkbauprogramme, zumindest bis 1990. Zu diesen Ländern gehören Australien, Neuseeland, Dänemark, Griechenland, Irland, Luxemburg, Norwegen, Portugal und die Türkei (Tab. 1). Einige von ihnen verfügen über landeseigene Vorräte an fossilen Brennstoffen. In Holland stehen zwei kleine Kernkraftwerke von insgesamt 500 MWe Leistung in Betrieb; es ist noch nicht entschieden, ob diese stillgelegt werden sollen. Seit 1973 wurden keine neuen Einheiten mehr gebaut. Zur Elektrizitätserzeugung soll Kohle vermehrt herangezogen werden. In Österreich darf nach einer Volksabstimmung im Jahre 1978 das fertiggestellte Kernkraftwerk Zwentendorf nicht in Betrieb genommen werden.
- Die Situation in *Schweden* entspricht ungefähr der Lage, in der sich die Schweiz im Falle einer Annahme der Initiative befände. Bis 1986 werden in Schweden Kernkraftwerke mit einer Leistung von insgesamt 9,5 GWe in Betrieb stehen. Damit wird dieses Land am meisten Nuklearstrom pro Kopf der Bevölkerung produzieren. Die Kernenergie wird 1990 über 40 Prozent der gesamten Stromerzeugung liefern und etwa 22 Prozent des Primärenergiebedarfs Schwedens decken. Gemäss der Volksabstimmung vom 23. März 1980 dürfen nach Abschluss dieses Programmes keine weiteren Kernkraftwerke mehr gebaut werden, und die zwölf bestehenden oder im Bau befindlichen Werke dürfen nach Ablauf ihrer normalen Betriebszeit nicht durch neue Kernkraftwerke ersetzt werden. Die Stilllegung soll 1997 beginnen und im Jahre 2010 abgeschlossen sein. Es ist nicht bekannt, wie die damit verbundenen Versorgungsprobleme gelöst werden sollen. Eine spezielle Kommission wurde eingesetzt, um die erforderlichen Massnahmen zu prüfen, die sich im Hinblick auf diese stufenweise Stilllegung aufdrängen. Dabei soll gleichzeitig die Erdölabhängigkeit weiter vermindert werden. Die Kommission soll ihren Bericht bis Ende 1984 abliefern.

Gemäss Untersuchungen der Kernenergieagentur (NEA) der OECD und der Internationalen Energie-Agentur (IEA) könnten die *Kernenergieprogramme der OECD-Länder* aufgrund ihrer technischen und industriellen Möglichkeiten und des vorhandenen Potentials zur Substitution von Erdöl *erheblich beschleunigt* werden:

- Die *Maschinenindustrie* verfügt über bedeutende *Überkapazitäten*¹⁾ und könnte wesentlich umfangreichere Kernenergiebauprogramme bewältigen. Eine allfällige weitere Verzögerung der Kernenergieprogramme dürfte jedoch diesen Industrien zunehmende Auslastungsprobleme schaffen. Dies könnte längerfristig zu einem Abbau der bestehenden Kapazitäten und damit bei einem allenfalls verstärkten Bedarf zu Engpässen führen.
- Die *Versorgung mit Kernbrennstoffen* (Urangewinnung, Anreicherung und Kernbrennstofffabrikation) dürfte zumindest für die in diesem Jahrhundert

¹⁾ In den sieben wichtigsten OECD-Lieferländern (USA, Kanada, Frankreich, BRD, Japan, Schweden und Grossbritannien) könnten jährlich Kernkraftwerke mit einer gesamten installierten Leistung von 50-60 GWe erstellt werden.

absehbaren Bedürfnisse aus technischer und wirtschaftlicher Sicht sichergestellt werden können. Wegen der reduzierten Kernenergieprogramme ist in vielen Ländern die Einführung des schnellen Brütters, der eine rationellere Nutzung der Kernbrennstoffe ermöglicht, etwas weniger dringlich geworden.¹⁾ Die langfristige Nutzung und der Ausbau der Kernenergie bedingen jedoch nach wie vor den Übergang zu Reaktortypen mit einer effizienteren Nutzung der Kernbrennstoffe. So könnten die Uranreserven für die tiefen Prognosen der NEA bis zum Jahre 2025 reichen, nicht jedoch für die hohen (Tab. 1), für welche die systematische Einführung des Brutreaktors zumindest in den OECD-Ländern vorausgesetzt werden müsste. Allerdings sind die Reserveangaben eher als Minimalschätzungen zu betrachten.

- Im Bereich der Entsorgung wird die Lagerung der abgebrannten Brennstoffe wohl kaum zu Engpässen führen, wenn die bestehenden Ausbaupläne realisiert werden. Sollte der gesamte abgebrannte Brennstoff zur Rückgewinnung von Plutonium aufgearbeitet werden, wäre eine Erweiterung der Wiederaufarbeitungskapazitäten erforderlich (heute gibt es nur in Frankreich, Grossbritannien und Japan kommerzielle Anlagen).
- Die Möglichkeiten zur *Substitution von Erdöl* durch Kernenergie sind in den OECD-Ländern sehr gross. In vielen Ländern wird noch ein erheblicher Teil des Stroms in ölthermischen Kraftwerken erzeugt.²⁾ Für diese Länder steht deshalb mittelfristig die Ablösung der ölthermischen Kraftwerke durch Kern- oder Kohlekraftwerke im Vordergrund. Der wirtschaftliche Vorteil einer derartigen Ablösung ist unbestritten. Im Jahre 1980 wurden noch rund 17 Prozent der in den OECD-Ländern erzeugten Elektrizität aus Schweröl produziert. Dieser Anteil könnte bis zum Jahre 2000 auf 5 Prozent vermindert werden. Nur wenige Länder, z. B. Frankreich, betreiben eine bewusste Politik zum Ersatz von Erdöl durch Elektrizität auf dem Wärmemarkt (z. B. Raumheizung).

Obwohl die OECD-Länder immer wieder betonen, die Kernenergie müsse vermehrt zur Substitution von Erdöl eingesetzt werden, die technisch-industriellen Möglichkeiten seien vorhanden, und trotz der Tatsache, dass alle OECD-Staaten die Kernenergie als sichere Art der Elektrizitätserzeugung betrachten, mussten viele Länder ihre *Kernenergieprognosen* seit Anfang der siebziger Jahre *stetig reduzieren*. Die heute in den westlichen Industrieländern installierte Kernenergieleistung von gut 140 GWe und die 1981 für 1985 und 1990 vorgesehenen Kapazitäten sind weniger als die Hälfte dessen, was noch vor zehn Jahren erwartet wurde. Besonders stark verlangsamte sich das Kernenergieprogramm der Vereinigten Staaten, wo seit 1978 keine neuen Kernkraftwerke mehr in Auftrag gegeben und gleichzeitig 28 bewilligte Anlagen annulliert wurden.

1) OECD/AEN, L'énergie nucléaire et son cycle du combustible, perspectives jusqu'en 2025, OECD 1982.

2) Die OECD-Länder mit den höchsten Anteilen von aus Erdöl erzeugtem Strom waren 1980 Italien (55%), Irland (53%), Japan und Portugal (41%), die Niederlande (37%), Griechenland (36%), Spanien (34%), Belgien (30%), die Türkei (26%), Frankreich (19%) und Dänemark (18%).

Unklar ist, in welchem Masse Kohlekraftwerke, die ebenfalls politische Schwierigkeiten hervorrufen und Vorlaufzeiten von sechs bis acht Jahren aufweisen, als Alternative zur Kernenergie herangezogen werden können. Abgesehen von einzelnen Regionen, besonders in Nordamerika, wo Kohle kostengünstig zur Verfügung steht, kann laut den meisten verfügbaren Studien Bandedelekttrizität wegen vergleichsweise tiefen Betriebs- und Brennstoffkosten in Kernkraftwerken zu günstigeren Preisen erzeugt werden als in Kohlekraftwerken.

Die wesentlichen Gründe für die Verlangsamung der Kernenergieprogramme in den OECD-Ländern sind gemäss Untersuchungen der NEA und der IEA die seit 1973/74 bedeutend geringere Zunahme des Elektrizitätsbedarfs, der verbreitete Widerstand der Bevölkerung gegen die Kernenergie in einer Reihe von Ländern und als Folge dieser Entwicklung eine zunehmende Zurückhaltung der Elektrizitätswirtschaft gegenüber der Kernenergie:

- Während der *Elektrizitätsverbrauch* in den OECD-Ländern von 1960 bis 1973 durchschnittlich um 7,5 Prozent im Jahr zunahm, stieg er vor allem als Folge des verlangsamten Wirtschaftswachstums zwischen 1973 und 1980 nur noch um 3,2 Prozent jährlich. Bis 1990 rechnen die IEA-Länder¹⁾ bei einem jährlichen Wirtschaftswachstum von 3,3 Prozent mit einer Steigerung der Stromnachfrage von 3,6 Prozent im Jahr²⁾ und einer Zunahme des Primärenergiebedarfs von 2 Prozent im Jahr. Die stärkere Zunahme des Elektrizitätsbedarfs im Vergleich zum Primärenergiebedarf führen sie vor allem auf die auch für die Zukunft erwartete, im Vergleich zu den anderen Energiepreisen langsamere Erhöhung der Elektrizitätspreise zurück. Der Anteil der Elektrizität am Endverbrauch würde laut diesen Prognosen in der OECD von 14 Prozent (1980) auf 19 Prozent (1990) und 23 Prozent (im Jahre 2000) zunehmen. Dabei bestehen bedeutende Unterschiede von Land zu Land.³⁾ Bis 1990 wird von der Kernenergie, in den neunziger Jahren von der Kohle der grösste Beitrag für die Deckung des zusätzlichen Elektrizitätsbedarfs erwartet.
- Der *Widerstand von Teilen der Bevölkerung* behindert die weitere Entwicklung der Kernenergie. Dabei gibt es von Land zu Land erhebliche Unterschiede sowohl in der Art dieses Widerstandes wie auch in den Auswirkungen auf die Kernenergieprogramme. In Frage gestellt werden vor allem die Möglichkeit der sicheren Lagerung von radioaktiven Abfällen, die Garantien gegen die missbräuchliche Verwendung von Nuklearmaterial (Proliferation) und die Reaktorsicherheit.
- Das *Vertrauen der Elektrizitätswirtschaft* in die Kernenergie wurde in den letzten Jahren in einer Reihe von Ländern empfindlich getroffen. Gründe dafür sind vor allem:

¹⁾ Mitgliederländer der IEA: OECD-Länder exkl. Frankreich, Finnland und Island.

²⁾ Im Vergleich dazu geht der Bundesrat für den Bedarfsnachweis bis 1990 von einer durchschnittlichen Wachstumsrate des Elektrizitätsbedarfs im Winterhalbjahr von 2,5-3,1 % aus.

³⁾ Beispielsweise würde sich dieser Anteil nach den Schätzungen der IEA im Jahre 1990 auf 9 % in den Niederlanden und auf beinahe 45 % in Norwegen belaufen. In der Schweiz dürfte er von 19,2 % (1981) auf rund 23 % (im Jahre 2000) zunehmen.

- die immer längeren und komplizierteren Bewilligungsprozeduren und langwierige Gerichtsverfahren;¹⁾
- die sich daraus ergebenden steigenden Investitionskosten und schwer abschätzbaren finanziellen Risiken;
- die Finanzierungsschwierigkeiten durch vielerorts hohe Zinssätze und ungenügende Anpassung staatlich festgelegter Elektrizitätstarife;
- die Schwierigkeiten bei der Entsorgung wegen des Widerstands eines Teils der Bevölkerung;
- die restriktive nationale Gesetzgebung zur Nichtverbreitung von Atomwaffen einiger wichtiger Uranlieferländer und die für einige Länder daraus resultierenden Schwierigkeiten in der Brennstoffversorgung.

Eine massive Verminderung der Ausbauvorhaben im OECD-Raum würde die internationale Energieversorgung einem zusätzlichen Anpassungsdruck aussetzen. Es wäre mit einem Verlust an Flexibilität in der Nuklearindustrie, aber auch mit höherem Kohleverbrauch für die Stromerzeugung und zusätzlichen Energiesparmassnahmen zu rechnen. Unerwünscht wäre ein verstärkter Rückgriff auf Ölkraftwerke. Deshalb wurde an der Ministertagung²⁾ des Verwaltungsrates der IEA vom 24. Mai 1982 die Notwendigkeit der weiteren Nutzung der Kernenergie unterstrichen:

...Die Minister waren sich einig, dass die Kernenergie in zahlreichen Ländern eine bedeutende und zunehmend wichtigere Rolle übernehmen muss, damit die von allen IEA-Ländern vereinbarten globalen Strukturänderungen durch das Zurückdrängen des Erdöls verwirklicht werden. Die Minister stellten aber fest, dass sich die Durchführung der Programme zur Entwicklung der Kernenergie verlangsamt hat. Damit die Dynamik der Kernenergieentwicklung erhalten bleibt und die gegenwärtigen Projektionen erreicht werden, sind sowohl international als auch in zahlreichen IEA-Ländern weitere Anstrengungen erforderlich. Die Minister kamen daher überein, eine Politik zu verfolgen, die gewährleistet, dass die Genehmigungsverfahren und die behördlichen Vorschriften in diesen Ländern weniger häufig geändert werden und zu geringeren Verzögerungen führen, dass die Konzeption und der Betrieb von Kernanlagen hohen Sicherheitsnormen gerecht werden, dass die Verfügbarkeit von Technologien zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle demonstriert wird und dass der internationale Handel mit spaltbarem Material und der Austausch der den Brennstoffzyklus betreffenden Dienstleistungen auf einer verlässlichen Basis und im Einklang mit den Zielen der Nichtverbreitung von Atomwaffen abgewickelt werden. Sie begrüßten die von der IEA/NEA vorgenommene Beurteilung der Kernenergieaussichten bis zum Ende des Jahrhunderts und waren der Auffassung, dass weitere Studien über das voraussichtliche Wachstum des Strombedarfs und vergleichende Analysen der Optionen im Bereich der Kernenergie und anderer Energieträger durchgeführt werden sollten...

¹⁾ Die Vorlaufzeiten für die Erstellung eines Kernkraftwerkes, die anfangs der siebziger Jahre in den OECD-Ländern durchschnittlich etwa fünf Jahre betragen, liegen nun im Mittel bei sieben bis neun Jahren. In verschiedenen Ländern, darunter die Schweiz, betragen sie mehr als zehn Jahre.

²⁾ Pressecommuniqué der IEA-Ministertagung vom 24. Mai 1982.

122.3 Die zukünftige Bedeutung der Kernenergie in der Schweiz

In seinen Botschaften «Energieartikel»¹⁾ und «Kaiseraugst»²⁾ legte der Bundesrat seine Ansichten über die Bedeutung der Kernenergie in der Schweiz ausführlich dar. Die Kernenergie soll auch in unserem Land in Zukunft eine Rolle bei der Deckung der zu erwartenden steigenden Elektrizitätsnachfrage und der Verminderung unserer Erdölabhängigkeit spielen können. Die neuesten Untersuchungen bestätigen, dass man wenig wahrscheinliche Annahmen über die Einführung und Wirksamkeit von energiepolitischen Massnahmen vor allem zum Stromsparen und zur Förderung der dezentralen Wärmekraftkopplung treffen müsste, um den Bedarf für ein weiteres grosses Kernkraftwerk in den neunziger Jahren verneinen zu können.

Nur der Einsatz der Kernenergie ermöglicht eine genügende Verminderung unserer grossen Erdölabhängigkeit. Angesichts der nach wie vor bestehenden versorgungspolitischen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Risiken unserer Energieversorgung gilt es, alle Möglichkeiten im Sinne der vom Bundesrat vorgeschlagenen, ausgewogenen und langfristig orientierten Energiepolitik zu nutzen. Neben einer massvollen Erhöhung der Anteile der importierten Energieträger Uran, Kohle und Erdgas zur Diversifikation unserer Versorgung sind vor allem wesentlich stärkere Anstrengungen zur Verwirklichung einer rationelleren Energieverwendung und zur vermehrten Nutzung der einheimischen erneuerbaren Energieträger erforderlich. Mit einer derartigen Politik lassen sich auch die Voraussetzungen für die weitere Nutzung der Kernenergie verbessern.

Der Bundesrat sieht keinerlei Veranlassung, von seinen Schlussfolgerungen zur Beurteilung des Bedarfs für weitere Kernkraftwerke abzuweichen.

2 Besonderer Teil

21 Vorgeschichte und Zielsetzung der Initiative

211 Verbreitetes Missbehagen gegen die Kernenergie

Im Zeitpunkt ihres wirtschaftlichen Durchbruchs um die Mitte der sechziger Jahre wurde die Nutzung der Kernenergie in weiten Kreisen begrüsst. Die ersten in der Schweiz erstellten Kernkraftwerke, Beznau I und II im Kanton Aargau und Mühleberg im Kanton Bern, stiessen auf keinen Widerstand in der Bevölkerung, sondern wurden damals Kohle- und Ölkraftwerken vorgezogen. Erst den Projekten für weitere Kernkraftwerke erwuchs eine zunehmende Opposition. Im Jahre 1975 besetzten Kernkraftwerkgegner in Kaiseraugst das Baugebiet. Wie in der Schweiz führte die friedliche Nutzung der Kernenergie in zahlreichen Industrieländern zu breiten Auseinandersetzungen. Damit tritt insbesondere ein allgemeines Missbehagen gegenüber der industriellen Entwicklung und der Grosstechnologie zu Tage.

¹⁾ BBl 1981 II 320, 351, 352

²⁾ BBl 1982 I 813

212 Volksinitiative «zur Wahrung der Volksrechte und der Sicherheit beim Bau und Betrieb von Atomanlagen»

Am 20. Mai 1976 wurde die Volksinitiative «zur Wahrung der Volksrechte und der Sicherheit beim Bau und Betrieb von Atomanlagen» (Atomschutz-Initiative) eingereicht. Mit diesem Volksbegehren wurde verlangt, Artikel 24^{quinquies} der Bundesverfassung durch sieben neue Absätze zu ergänzen. Das Hauptziel dieser Initiative bestand darin, die Errichtung von Atomanlagen (Kernkraftwerke sowie Anlagen zur Gewinnung, Aufbereitung oder Lagerung von radioaktiven Kernbrennstoffen und Rückständen) zu erschweren.

Dieser Zielsetzung dienten weniger die vorgesehene Umwandlung der Bewilligung in eine Konzession und die Übertragung der Entscheidungsbefugnisse an die Bundesversammlung, als vielmehr das Erfordernis der Zustimmung der Stimmberechtigten einer über die Grenzen eines einzelnen Kantons hinausgehenden Region um den Standort der geplanten Anlage herum. Weitere Ziele der damaligen Initiative waren die Einführung einer unbegrenzten Haftung des Konzessionsinhabers und die Verlängerung ihrer Verjährungsfrist auf mindestens 90 Jahre sowie die Verpflichtung zu einer genügenden Deckung der Schäden durch eine obligatorische Haftpflichtversicherung. In der Volksabstimmung vom 18. Februar 1979 wurde diese Volksinitiative knapp verworfen. Kurze Zeit danach, nämlich am 20. Mai 1979, wurde der Bundesbeschluss zum Atomgesetz vom Schweizervolk mit grossem Mehr angenommen (vgl. Ziff. 121.22).

213 Nicht zustande gekommene Volksinitiative «für den Stopp des Atomenergieprogramms»

Parallel zur Initiative wurde die Volksinitiative «für den Stopp des Atomenergieprogramms» (BBl 1980 II 479) lanciert. Dieses Volksbegehren entsprach der hängigen Initiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke» grösstenteils wörtlich, verlangte aber zusätzlich die Stilllegung der bestehenden Kernkraftwerke, wobei die Stilllegungsfristen und die Reihenfolge der Stilllegung gesetzlich festgelegt worden wären. Für diese Initiative ist die Frist für die Sammlung der Unterschriften am 10. Dezember 1981 abgelaufen. Die Initiative erreichte gemäss Angaben der Initianten im Februar 1981 rund 30 000 Unterschriften, worauf die Unterschriftensammlung anscheinend eingestellt wurde.

214 Zielsetzung der Initiative

Aus dem knappen Abstimmungsergebnis vom 18. Februar 1979 folgerten die Initianten, dass der Widerstand gegen Kernkraftwerke ein Anliegen breiter Bevölkerungskreise ist.¹⁾ Diese weit verbreitete Skepsis gegen die friedliche Nutzung der Kernenergie steht nach ihrer Ansicht im Widerspruch zu der sich abzeichnenden Substitution des Erdöls durch Elektroheizungen, zum Bedarfsnachweis der Elektrizitätswirtschaft für zwei weitere Kernkraftwerke (Kaiser-

¹⁾ Initiativkomitee für eine Atom- und Energieinitiative, Pressekonferenz vom 8. Mai 1980 in Bern.

augst und Graben) sowie zur formellen Einreichung der Rahmenbewilligungsgesuche für diese beiden Werke. Die Initianten verbinden mehrheitlich ihr Nein zur Kernenergie mit der Lancierung der Energie-Initiative¹⁾, mit der die Voraussetzungen für eine umweltschonende und sparsame Energieversorgung geschaffen werden sollen. Nach der Verabschiedung der Botschaft über Grundsatzfragen der Energiepolitik und der Erteilung der Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Kaiseraugst bezeichnen die Initianten das «Multipack Atom- und Energie-Initiative» als Antwort auf die bundesrätliche Energiepolitik.²⁾

Hauptziel der Initiative ist es, den Bau weiterer Kernkraftwerke nach Leibstadt zu verhindern. Sie ist in erster Linie gegen die geplanten Kernkraftwerke Kaiseraugst und Graben gerichtet. Angesichts der möglichen Genehmigung der Rahmenbewilligung für das Kernkraftwerk Kaiseraugst soll dieses Werk auf dem Weg einer Volksabstimmung über die Initiative verhindert werden. Die Initianten postulieren denn auch, dass das Kernkraftwerk Kaiseraugst nicht gebaut werden dürfe, bevor über die Initiative abgestimmt sei.²⁾

Ferner sollen die bestehenden Kernkraftwerke nach Ablauf ihrer Betriebsdauer nicht mehr ersetzt werden dürfen. Angesichts der heute technisch möglichen «Lebensdauer» von Kernkraftwerken wollen die Initianten damit erreichen, dass in der Schweiz ungefähr im Jahre 2010 keine Elektrizität mehr aus Kernkraftwerken zur Verfügung steht.²⁾ Anlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff wären verboten. Anlagen, die der Zwischen- und Endlagerung von Atommüll dienen, bedürften einer Rahmenbewilligung der Bundesversammlung, welche dem fakultativen Referendum nach Artikel 89 Absatz 2 der Bundesverfassung unterliegen würde.

22 Die einzelnen Begehren und Auswirkungen der Initiative

Die Initiative will den bisherigen zwei Absätzen des Artikels 24^{quinquies} der Bundesverfassung vier neue Absätze und eine Übergangsbestimmung beifügen. Die Ergänzungen beziehen sich auf Kernkraftwerke (Abs. 3 und 4, Übergangsbestimmung), auf Anlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff (Abs. 5) und auf Anlagen zur Zwischen- und Endlagerung von radioaktiven Abfällen (Abs. 6). Die Initiative umfasst weder Forschungsreaktoren noch die Verwendung radioaktiver Stoffe bzw. die Anwendung ionisierender Strahlen in Unterricht, Forschung, Medizin, Industrie usw., mit Ausnahme der radioaktiven Abfälle aus diesen Bereichen.

221 Absatz 3 (neu) und Übergangsbestimmung: Verbot weiterer Kernkraftwerke nach Leibstadt

Absatz 3 und die Übergangsbestimmung der Initiative hängen sachlich zusammen:

¹⁾ Vgl. Anhang 2.

²⁾ Initiativkomitee, Pressekonferenz vom 11. Dezember 1981 in Bern.

Absatz 3:

³ In der Schweiz dürfen keine weiteren Atomkraftwerke mehr neu in Betrieb genommen werden.

Übergangsbestimmung:

Artikel 24^{quinquies} Absatz 3 findet keine Anwendung auf alle Atomkraftwerke, die am 1. Januar 1980 bereits im Besitze einer nuklearen Baubewilligung der zuständigen Bundesbehörden waren.

221.1 Sachverhalt

Falls die Initiative angenommen wird, können nicht nur keine weiteren Leichtwasserreaktoren gebaut werden; auch Brut- und Fusionsreaktoren wären verboten.

Abgesehen von den vier in Betrieb stehenden Kernkraftwerken (Beznau I und II, Mühleberg, Gösgen) war lediglich das im Bau befindliche Kernkraftwerk Leibstadt am 1. Januar 1980 bereits im Besitze einer nuklearen Baubewilligung. Für die Projekte Kaiseraugst und Graben trifft das nicht zu. Nach dem Willen der Initianten könnte demnach nur noch das Werk Leibstadt in Betrieb genommen werden. Der Name dieses Werkes wurde nach Angaben der Initianten nur deshalb im Initiativtext nicht ausdrücklich erwähnt, um den Verfassungsartikel nicht mit individuell-konkreten Bestimmungen zu belasten.¹⁾

Auch die *Energie-Initiative* könnte mindestens zu einer weiteren Verzögerung des Kernkraftwerks Kaiseraugst führen. Nach ihren Übergangsbestimmungen dürfen bis zum Inkrafttreten der Ausführungsgesetzgebung des Bundes und des jeweiligen Standortkantons (zur Energie-Initiative) keine Bewilligungen mehr neu erteilt werden für konventionelle Wasser- oder thermische Kraftwerke mit mehr als 35 MW elektrischer bzw. 100 MW thermischer Leistung. Diese Bestimmung soll indessen nicht auf Anlagen angewendet werden, die am 1. Januar 1980 bereits im Besitze einer nuklearen Baubewilligung der zuständigen Bundesbehörden waren. Die Annahme der Energie-Initiative könnte demnach zur Folge haben, dass das Kernkraftwerk Kaiseraugst auch bei Ablehnung der Volksinitiative für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke zumindest wesentlich verzögert würde.²⁾

221.2 Energiewirtschaftliche und energiepolitische Beurteilung

221.21 Die Vorstellung der Initianten

Nach Meinung der Initianten soll die *Energie-Initiative*³⁾ die Antwort auf die Frage geben, wie eine Zukunft ohne weitere Kernkraftwerke nach Leibstadt verwirklicht werden könnte. «Wo die Atom-Initiative sagt, wie es nicht weitergehen darf, zeigt diese, wie es weitergehen soll».¹⁾ Die Energie-Initiative fordert

¹⁾ Initiativkomitee, Pressekonferenz vom 8. Mai 1980 in Bern.

²⁾ In der Botschaft über die Energie-Initiative wird diese Bestimmung eingehender gewürdigt.

³⁾ Vgl. Anhang 2.

eine Reihe von Massnahmen, die sich auf Elektrizitätsnachfrage und -angebot auswirken. Dies gilt für sämtliche in Absatz 2 des Initiativtextes aufgezählte Massnahmen:

² Der Bund stellt Vorschriften oder durch die Kantone auszuführende Grundsätze auf über

- a. Mindestanforderungen an die Wärmedämmung bei Neubauten und bewilligungspflichtigen Umbauten und Renovationen;
- b. Wärmetechnische Beurteilung von Mietobjekten, Bekanntgabe der Resultate an die Mieter;
- c. Förderung der Verwendung von Verkehrsmitteln mit günstiger Energiebilanz zu Lasten derjenigen Verkehrsmittel mit ungünstiger Energiebilanz;
- d. Ermittlung und Deklaration des Energiewirkungsgrades von Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen;
- e. Finanzielle Anreize für Energiesparmassnahmen, für Verbesserungen des Energiewirkungsgrades von Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen, für verbesserte Nutzungstechniken sowie für die Erforschung, Entwicklung und Nutzung einheimischer, erneuerbarer Energiequellen;
- f. Verbot verkaufsfördernder Energietarife;
- g. Beschränkung der Abgabe von Elektrizität für die Wärmeerzeugung und für Klimaanlageanlagen und Verpflichtung der Elektrizitätswerke, den in Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen erzeugten Strom zu übernehmen. Der Preis für den Strom richtet sich nach dem für die Werke entstehenden Grenznutzen.

221.22 Die Meinung der Eidgenössischen Energiekommission (EEK) zum Bedarf für weitere Kernkraftwerke

Die Eidgenössische Energiekommission (EEK) gelangte bei der Beurteilung der zukünftigen Versorgungssituation, ausgehend von einer installierten Kernkraftkapazität bis und mit Leibstadt, zu unterschiedlichen Auffassungen¹⁾:

Für den Winter 1989/90 erwarten

- 8 Kommissionsmitglieder einen Zusatzbedarf, der einem grossen Kernkraftwerk entspricht (1. Drittel);
- 6 Mitglieder einen Zusatzbedarf, der entweder durch kombinierte Kohle/Gas-Kraftwerke und Wasserkraftwerke oder durch ein Kernkraftwerk (600 MW) gedeckt werden könnte (2. Drittel);
- 7 Mitglieder keinen Bedarf für weitere grosse Kraftwerke (3. Drittel).

Für den Winter 1999/2000 erwarten

- 10 Kommissionsmitglieder einen Zusatzbedarf, für dessen Deckung zwei bis drei grosse Kernkraftwerke erforderlich wären;
- 3 Mitglieder einen Zusatzbedarf für etwas mehr als ein neues grosses Kernkraftwerk;
- 1 Mitglied einen Zusatzbedarf, der durch kombinierte Kohle/Gas-Kraftwerke und Wasserkraftwerke oder durch ein Kernkraftwerk (600 MW) gedeckt werden könnte;
- 7 Mitglieder keinen Bedarf für weitere Kernkraftwerke.

Damit wird der Bedarf für zumindest ein grosses neues Kernkraftwerk nach Leibstadt bis zum Jahre 2000 von der Mehrheit der EEK bejaht.

¹⁾ Für die Beurteilung der Entwicklung von Elektrizitätsangebot und -nachfrage durch die EEK, s. Eidg. Energiekommission, Bericht über den Bedarfsnachweis für Kernkraftwerke, Bern, Februar 1981, und Botschaft Kaiseraugst (BBl 1982 I 815f.).

Die wichtigsten *Einflussgrössen* bei der Beurteilung des Bedarfs für weitere Kernkraftwerke sind gemäss EEK Massnahmen zur Förderung der dezentralen Wärmekraftkopplung (WKK), Elektrizitätssparmassnahmen, die Annahmen über das zukünftige Wirtschaftswachstum und Massnahmen zum Einsatz von Elektrizität zur Substitution von Erdöl. Wesentlich geringere Auswirkungen haben die von der Kommission untersuchten Varianten bezüglich Energiepreisentwicklung, Ausbau der Wasserkraft, Stilllegung von Vouvry und Versorgungssicherheit.

Ein Drittel der Kommission verneint den Bedarf für weitere Kernkraftwerke nach Leibstadt bis zur Jahrhundertwende. Die Voraussetzungen, die nach Meinung dieses Drittels erfüllt sein müssen, um auf weitere Kernkraftwerke bis zum Jahre 2000 verzichten zu können, werden im Bericht der Kommission im einzelnen dargelegt. Insbesondere sollen Massnahmen zum Stromsparen und zur Förderung der dezentralen Wärmekraftkopplung eingeführt werden. Ausserdem legt dieses Drittel dem Bedarfsnachweis ein geringeres Wirtschaftswachstum zugrunde (1,5–2,0% pro Jahr in den achtziger Jahren) als die übrigen Kommissionsmitglieder (2,0–2,8% pro Jahr). Die Beurteilung dieses Drittels deckt sich weitgehend mit derjenigen der Initianten (Ziff. 221.21).

Die Untersuchungen der EEK zeigen, dass bei einem gedeihlichen Wirtschaftswachstum überaus weitreichende und einschneidende Massnahmen sowohl der Elektrizitätswirtschaft als auch von Bund und Kantonen vor allem zum Stromsparen und zur Förderung der dezentralen Wärmekraftkopplung unerlässlich wären, wenn auf weitere grosse thermische Kraftwerke bis zum Jahr 2000 verzichtet werden müsste. Solche Massnahmen wären auch nach der Jahrhundertwende erforderlich.

221.23 Die Stellungnahme des Bundesrates

Die Energiepolitik soll *einen Beitrag zur zukünftigen wirtschaftlichen Entwicklung* liefern. Unnötige Risiken dürfen bei der volkswirtschaftlich lebenswichtigen Elektrizitätsversorgung nicht in Kauf genommen werden. Eine Beschränkung des Wachstums durch Versorgungsengpässe ist zu vermeiden. Für die Ausgestaltung der Energiepolitik ist daher von einem Wirtschaftswachstum auszugehen, das die Vollbeschäftigung des Arbeitskräfteangebotes zulässt. Besonders wichtig ist eine ausreichende landeseigene Elektrizitätsversorgung im Hinblick auf mögliche zukünftige Engpässe bei der Erdölversorgung.

Eine Verknappung des Energie- und insbesondere des Elektrizitätsangebots hätte nachhaltige Folgen für Wirtschaftswachstum und Beschäftigungslage. Ganze Lebensbereiche des Einzelnen, der Wirtschaft und des Staates könnten lahmgelegt oder zum Teil gefährlich gestört werden. Entsprechende Untersuchungen wurden auch für die Schweiz durchgeführt¹⁾:

Eine längerdauernde Stromverknappung kann zu erheblichen Einbussen des Bruttoinlandproduktes (BIP) führen. Bei einem Elektrizitätsmanko von 10 Prozent könnte die direkte BIP-Einbusse rund 2,5 Prozent betragen, was

¹⁾ Eidg. Energiekommission, Bericht über den Bedarfsnachweis für Kernkraftwerke, Februar 1981, S. 123.

im Winterhalbjahr 1989/90 2,9 Milliarden Franken entspräche. Zusätzlich zu den direkten angebotsbedingten Einbussen können indirekte, nachfragebedingte Effekte auftreten. Diese wurden auf 50 Prozent der rein angebotsbedingten Einbussen geschätzt.

Für die schwerwiegenden Folgen von Engpässen in der Elektrizitätsversorgung führt die Eidgenössische Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK) folgende Gründe an¹⁾:

- Im Unterschied zu den fossilen Energieträgern lässt sich Elektrizität nicht lagern.
- Elektrizität lässt sich weniger leicht durch andere Energieträger ersetzen als umgekehrt.
- Oft ist der Einsatz anderer Energieträger ohne Elektrizität gar nicht möglich, zum Beispiel Ölheizungen ohne elektrisch betriebene Brenner.
- Der Anteil der privaten Haushalte am gesamtschweizerischen Elektrizitätsverbrauch ist kleiner, jener des Produktionssektors wesentlich grösser als beispielsweise bei den Erdölderivaten.
- Aufgrund der höheren Preise wird Elektrizität im grossen und ganzen bereits heute rationeller eingesetzt als andere Energieträger. Das zur Verfügung stehende «Sparpolster» dürfte deshalb bei der Elektrizität kleiner sein als bei den andern Energieträgern.

Um Krisenlagen zu bewältigen, kann der Bund bis 1985 *Bewirtschaftungsmassnahmen* gestützt auf den Bundesbeschluss vom 19. Juni 1981²⁾ über die Elektrizitätsversorgung vorschreiben. Nach Inkrafttreten des Landesversorgungsgesetzes könnten solche Massnahmen gestützt auf dieses Gesetz eingeführt werden. Mit derartigen Bewirtschaftungsmassnahmen liesse sich aber die Elektrizitätsversorgung nicht nachhaltig sicherstellen. Eine Energiepolitik, die zu einer strukturellen Angebotsverknappung führen könnte, ist aus wirtschaftlicher Sicht abzulehnen.

Die *Versorgungsautonomie* unseres Landes bei Eintritt einer Verknappung wäre gegenüber einer Situation mit ausgebauter Kernenergie kleiner, wenn nicht andere Erzeugungsanlagen gebaut oder Elektrizitätseinsparungen erzielt werden könnten. In diesem Fall gingen der Anteil der im Inland produzierten Elektrizität und die Produktionsreserven zurück. Es müsste vermehrt Strom importiert werden. Damit fände eine Umlagerung der Auslandabhängigkeit von den relativ problemlos lagerbaren Kernbrennstoffen (Brennstäbe und angereichertes Uran) zur nicht lagerbaren Elektrizität statt. Heute gewährleisten die ständigen Vorräte an Brennstäben den Vollbetrieb der bestehenden Kernkraftwerke für ein bis zwei Jahre. Vorausgesetzt, dass die geplante Lagerung von angereichertem Uran verwirklicht werden kann und die Umstände einer allfälligen Krise die Verarbeitung dieses Materials in Brennstäbe zulassen, erhöht sich diese Dauer auf zwei bis vier Jahre. Ferner wäre im Falle einer allgemeinen Energiekrise, d. h. bei einer gleichzeitigen Verknappung aller fossilen Energien, mit einem höheren Substitutionsbedarf an Elektrizität zu rechnen, wenn zufolge der Initiative der Anteil dieser Energien an der Deckung unseres Bedarfs zunähme.

Die Annahme der Initiative würde unausweichlich *Umstrukturierungen bei Stromerzeugung und -verbrauch* mit sich bringen. Stromintensive Produktions-

¹⁾ Das Schweizerische Energiekonzept, Zusammenfassung, November 1978, S. 103.

²⁾ SR 731.22; vgl. Botschaft vom 26. November 1980 (BBl 1981 I 223, Ziff. 221).

zweige würden tendenziell ins Ausland verdrängt, stromsparende Technologien würden vermehrt nachgefragt. Für die Hersteller von Nuklearanlagen und nuklearen Ausrüstungen könnten sich Schwierigkeiten ergeben, nicht zuletzt auch deshalb, weil mangels weiterer Referenzanlagen im eigenen Land auch die Auslandsnachfrage abnehmen könnte. Andererseits dürften Energiespartechnologien auf der ganzen Welt einen expandierenden Markt finden. Die Förderung entsprechender Innovationen könnte sowohl der Binnen- wie der Exportwirtschaft dienen. Um das inländische Produktionspotential genügend zu erweitern, wären Ausbildungsprogramme erforderlich, da heute und in näherer Zukunft ein Mangel an Fachleuten im Bereich kleintechnologischer Anlagen besteht. Wenn sich das Angebot nicht genügend erweitern liesse, würden die Preise gerade für die Technologien steigen, die vermehrt eingesetzt werden sollten.

Zur Durchsetzung dieser Strukturänderungen wären im Falle einer Annahme der Initiative *einschneidende und weittragende Massnahmen* der Elektrizitätswirtschaft und des Staates, insbesondere des Bundes, erforderlich. Die Strombedarfszunahme müsste gebremst, die Erzeugung aus nichtnuklearen Quellen erhöht werden. Damit könnte nicht zugewartet werden, bis Engpässe in der Versorgung auftreten. Diese Massnahmen wären vielmehr ohne Verzug in die Wege zu leiten.

In Betracht fallen würde seitens der *Elektrizitätswirtschaft* insbesondere eine Änderung der Tarif- und Anschlussbedingungen zur Förderung der dezentralen Wärmekraftkopplung¹⁾ und zur Einschränkung der Installation von neuen elektrischen Klima- und Heizanlagen. Daneben entstünde ein verstärkter Druck zur Erstellung von grösseren Kohle- und Gaskraftwerken (womöglich WKK) und für einen forcierten Ausbau der Wasserkraft. Der Bau von Ölkraftwerken wäre ebenfalls nicht ausgeschlossen, widerspräche aber dem Ziel, unsere Erdölabhängigkeit zu vermindern.¹⁾

Staatliche Massnahmen müssten sich auf die geltende Verfassung abstützen, insbesondere auf Artikel 24^{quater} Absatz 1, Artikel 24^{octies} und Artikel 31^{bis} Absatz 3 Buchstabe e BV. In Betracht fallen würden insbesondere Vorschriften über Tarife und Anschlussbedingungen für Elektroheizungen, Klimaanlageanlagen und dezentrale Stromerzeugungsanlagen, Vorschriften über die Typenprüfung, Etikettierung und den spezifischen Elektrizitätsverbrauch von Anlagen und Geräten sowie Vorschriften über die Wärmedämmung von Gebäuden und über Dimensionierung, Ausrüstung, Wartung und Betrieb von Heiz-, Klima- und Lüftungsanlagen.

Für das Wirksamwerden solcher Gesetze und Verordnungen und für den Aufbau der erforderlichen Produktions- und Dienstleistungskapazitäten zur Gewährleistung einer sicheren Elektrizitätsversorgung stünde *wenig Zeit zur Verfügung*. Trotz der für 1984 zu erwartenden Inbetriebnahme von Leibstadt reicht bei einer Fortsetzung der Elektrizitätsverbrauchszunahme der letzten drei Jahre der schweizerische Anteil der Wintererzeugung dieses Werkes nur bis zum Winter 1988/89. Es wäre ungewiss, ob die erforderlichen Massnahmen rechtzeitig wirksam werden könnten. Die für die praktische Anwendung neuer Technolo-

¹⁾ Auch ölbetriebene WKK-Anlagen erhöhen die Erdölabhängigkeit, falls nicht gleichzeitig elektrisch betriebene Wärmepumpen installiert werden.

gien benötigte Zeit ist, auch bei staatlichen Eingriffen, nicht zu unterschätzen. Würde der Souverän die erforderlichen Gesetze ablehnen, wären sie zu überarbeiten und allenfalls nochmals dem Volk vorzulegen. Solche Verzögerungen würden das Risiko von Versorgungsengpässen erhöhen.

Alle Massnahmen des Staates und der Elektrizitätswirtschaft würden jedoch keine Gewähr dafür bieten, dass weittragende Versorgungsengpässe verhindert werden könnten. Die Annahme der Initiative würde dieses Risiko unausweichlich und auf eine nicht absehbare Zeitdauer schaffen. Das würde die Zielsetzungen zunichte machen, die der Bundesrat mit seiner Energiepolitik verfolgt.

Die von den Initianten angestrebte Energiepolitik bringt ausserordentliche Nachteile und Risiken mit sich. Sie kann deshalb nicht verantwortet werden.

222 **Absatz 4 (neu): Verbot des Ersatzes bestehender Kernkraftwerke**

⁴ Die bereits bestehenden Atomkraftwerke dürfen nicht mehr ersetzt werden. Fristen und nähere Bestimmungen für die nukleare Ausserbetriebnahme regelt das Gesetz. Frühere Stilllegungen aus Gründen der Sicherheit von Mensch und Umwelt bleiben vorbehalten.

222.1 **Rechtliche Beurteilung**

Der *erste Satz* dieser Bestimmung legt eindeutig fest, dass die bestehenden Kernkraftwerke nicht mehr ersetzt werden dürfen, sei es am gleichen oder an einem anderen Standort in der Schweiz. Diese Vorschrift betrifft die Kernkraftwerke Beznau I und II, Mühleberg, Gösgen-Däniken und das im Bau befindliche Werk Leibstadt.

Wie lange die bestehenden Kernkraftwerke in Betrieb sein dürfen, ist in der Initiative nicht festgelegt. Nach dem *zweiten Satz* des vorgeschlagenen Absatzes 4 sind Fristen und nähere Bestimmungen für die nukleare Ausserbetriebnahme durch das Gesetz zu regeln.

Nach Erteilung der Betriebsbewilligung durch das EVED am 14. Januar 1970 nahm Beznau I als erstes schweizerisches Kernkraftwerk den Betrieb auf. Die Werke Mühleberg und Beznau II folgten im Jahre 1971, und am 29. September 1978 erteilte das EVED dem Kernkraftwerk Gösgen-Däniken als viertem schweizerischen Kernkraftwerk die Betriebsbewilligung. Die Inbetriebnahme des Kernkraftwerkes Leibstadt ist für 1984 vorgesehen.

Kernkraftwerke werden üblicherweise *auf eine Lebensdauer von 40 Jahren ausgelegt*. Bei allen grosstechnischen Anlagen sind jedoch Änderungen, Reparaturen und Verbesserungen notwendig, um während Jahrzehnten einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen.

Durch die von den Behörden angeordneten Nachrüstmassnahmen wird erreicht, dass eine Anlage auch bezüglich der nuklearen Sicherheit dem jeweiligen Stand von Wissenschaft und Technik angepasst wird. Aus der Auslegungsdauer darf aber nicht geschlossen werden, ein Werk müsse nach deren Ablauf notwendi-

gerweise ausser Betrieb genommen werden. Aus heutiger Sicht gibt es nur wenige technische Gründe, die die Lebensdauer eines Kernkraftwerkes begrenzen können. Zu nennen sind die Versprödung des Reaktordruckbehälters, die Korrosion der Dampferzeugerrohre beim Druckwasserreaktor sowie die Spannungsriss-Korrosion an austenitischen Rohrleitungen beim Siedewasserreaktor. Grundsätzlich können aber auch diese Bestandteile repariert oder ersetzt werden. Dies wurde im Ausland zum Teil schon durchgeführt.

Zwingende technische Kriterien für die Stilllegung eines Kernkraftwerkes nach einer im voraus bestimmten Zahl Betriebsjahre gibt es heute nicht. Zudem kann die Betriebsdauer für verschiedene Kernkraftwerke variieren. Der Zeitpunkt der nuklearen Ausserbetriebnahme kann daher nicht allgemein bestimmt werden. Die Festlegung genereller Fristen in einem allfälligen Ausführungsgesetz dürfte aus diesem Grunde schwierig sein.

Nach dem *dritten Satz* des vorgeschlagenen Absatzes 4 bleibt eine frühere Stilllegung aus Gründen der Sicherheit von Mensch und Umwelt vorbehalten. Diese Bestimmung bringt nichts Neues. Bereits nach geltendem Recht muss eine Atomanlage vorübergehend oder endgültig stillgelegt werden, wenn der Schutz von Mensch und Umwelt dies verlangt.

222.2 Energiewirtschaftliche und energiepolitische Beurteilung

222.21 Ersatzmöglichkeiten

Eine von den Kernkraftwerkbetreibern erarbeitete und auf dem neuesten Kenntnisstand beruhende Studie kommt zum Schluss, dass aus *technischer Sicht* heute für die *Stilllegung* von Kernkraftwerken sichere Verfahren und Methoden verfügbar sind und sich der Strahlenschutz für Personal und Bevölkerung gewährleisten lässt. Selbst ein unmittelbar an die Stilllegung anschliessender Abbruch ohne Wartezeit würde nicht zu unzulässiger Strahlenbelastung führen.

Aus *wirtschaftlicher und politischer Sicht* würde jedoch der *Ersatz* der stillzulegenden Anlagen grosse Probleme stellen. Wie bereits in der Botschaft «Kaiser-augst»¹⁾ dargelegt, werden im Winter 1989/90 gut 40 Prozent der mittleren Stromerzeugungsmöglichkeiten auf Kernenergie entfallen. Würde die Initiative angenommen, wären bereits lange vor der Stilllegung der Anlagen wirksame Massnahmen zu treffen, um die Elektrizitätsbedarfszunahme zu verringern und andere Stromerzeugungsmöglichkeiten zu verwirklichen. Sodann wären rechtzeitig geeignete Massnahmen für den Ersatz der bestehenden Anlagen vorzubereiten. Würde das Gesetz die Betriebsdauer der bestehenden Kernkraftwerke beispielsweise auf 40 Jahre festlegen, wären von 2010 bis 2025 rund 3000 MWe an nuklearer Leistung durch Einsparungen zu kompensieren oder durch andere Erzeugungsanlagen zu ersetzen.

Die *Eidgenössische Kommission für die Gesamtenergiekonzeption (GEK)* hat in ihrem Schlussbericht in Form von drei Modellen die Perspektiven und Möglichkeiten dargelegt, die sich der Schweiz langfristig für die Deckung ihres Energie-

¹⁾ BBl 1982 I 848

bedarfs bieten.¹⁾ Fällt die Kernenergie aus, bleiben die Kohle und die regenerierbaren Energien als einzige langfristig verfügbare Energiequellen. Zwar ist nicht damit zu rechnen, dass im Jahre 2025 kein Erdöl und Erdgas mehr vorhanden sein wird; sicher werden aber dannzumal Erdölprodukte und Erdgas immer mehr nur noch für besondere Zwecke zur Verfügung stehen, so vor allem als Rohstoffe für die chemische Industrie.

Im Falle der Annahme der Initiative müssten *Untersuchungen über die langfristige Energieversorgung* – ähnlich wie dies in Schweden heute geschieht (Ziff. 122.22) – durchgeführt werden. Einen Anhaltspunkt über die einzuschlagende Richtung gibt das von der GEK dargestellte «Denkmodell Schwerpunkt regenerierbare Energie». Die GEK erachtet dieses Modell als «nicht genügend glaubwürdig». Es gewährleiste trotz Verbrauchseinschränkungen keine ausreichende Verfügbarkeit an Energie. Sicher wäre jedoch im Falle einer Annahme der Initiative das Hauptgewicht der Energiepolitik sowie der Forschung und Entwicklung auf die rationelle Energieverwendung zu legen, damit eine Stabilisierung des Energieverbrauchs, womöglich sogar ein Bedarfsrückgang erreicht werden könnte. Das Energieangebot wäre soweit möglich (und mit entsprechendem Kapitalaufwand) dem Energiebedarf (an Wärme, mechanischer Arbeit, Licht) anzupassen. Die immer weitergehende Elektrifizierung vor allem durch den verstärkten Einsatz des Stroms für Heizzwecke wäre einzuschränken. Elektrizität und Wärme hoher Temperatur sollten nicht mehr für die Deckung des Bedarfs an Niedertemperaturwärme eingesetzt werden. Technologien wie die Wärmepumpe, die Wärmerückgewinnung und die Nutzung der Sonnenenergie müssten stark gefördert werden. Damit liesse sich Elektrizität langfristig für höherwertige Zwecke freisetzen. Gleichzeitig wären die regenerierbaren einheimischen Energien (Sonnenenergie, Umgebungswärme, Holz, Biomasse, geothermische Energie, Wind²⁾) intensiv zu erforschen und zu unterstützen, damit Erdöl und später Erdgas substituiert werden könnten.

Trotz dieser Anstrengungen liesse sich nach Meinung des Bundesrates der Ersatz der bestehenden Kernkraftwerke im nächsten Jahrhundert nicht durch zusätzliche Stromeinsparungen auffangen. *Neue Stromerzeugungsanlagen wären notwendig*. Aus heutiger Sicht ist dabei in erster Linie an Kohlekraftwerke (vorzugsweise WKK) zu denken. Daneben könnten neue Technologien, z. B. Sonnenkraftwerke (zentrale oder dezentrale Erzeugung) die kommerzielle Reife erreichen. Die Verwirklichung solcher Vorstellungen ist jedoch ungewiss. Sie können deshalb aus heutiger Sicht nicht als Ersatz für die Stilllegung von Kernkraftwerken bewertet werden.

222.22 Auswirkungen eines Verbots des Ersatzes bestehender Kernkraftwerke

Das Verbot des Ersatzes der bestehenden Kernkraftwerke in unserem Land würde Probleme schaffen, für die sich heute keine zureichenden Lösungen zei-

1) Eidg. Kommission für die Gesamtenergiekonzeption, «Das schweizerische Energiekonzept», Zusammenfassung, 1978, S. 55 ff., zu beziehen durch: Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, 3000 Bern.

2) Für einige dieser einheimischen Energien, z. B. Wind, dürften selbst grosse Forschungsanstrengungen nur bescheidene Beiträge bringen.

gen. Für eine auf *regenerierbare Energien* beschränkte Versorgung müssten das saisonale Speicherproblem der Sonnenenergie gelöst, ein beträchtlicher Landbedarf sichergestellt und eine grosse Menge an Umgebungswärme, geothermischer Energie, Holz, Biomasse, Biogas und Müll genutzt werden. Auch wenn die Bevölkerung und der Pro-Kopf-Verbrauch nicht zunähmen, könnte damit der Energiebedarf nicht gedeckt werden. Eine allein auf landeseigenen regenerierbaren Energien beruhende Energie- und Stromversorgung erscheint auch auf längere Sicht nicht als realisierbar.

Auf grosse Kraftwerkseinheiten, insbesondere auf *Kohlekraftwerke*, könnte deshalb nicht verzichtet werden. Kohlekraftwerke bringen ökologische, wirtschaftliche und energiepolitische Probleme mit sich:

- Zwar stehen heute moderne *Umwelttechnologien* zur Verfügung, welche es voraussichtlich möglich machen sollten, die Umweltbelastung in einem tragbaren Rahmen zu halten und den speziellen demographischen, topographischen und klimatischen Verhältnissen unseres Landes weitgehend Rechnung zu tragen. Doch wird in wissenschaftlichen Veröffentlichungen immer wieder auf die möglichen Folgen einer weltweit verstärkten Nutzung von Kohle, Erdgas und Erdöl aufmerksam gemacht (Gefahr von globalen Klimaveränderungen, Ressourcenverzehr). Die Kühlprobleme stellen sich gleich wie bei den Kernkraftwerken.
- Die *Stromgestehungskosten* von Kohlekraftwerken sind bei der Erzeugung von Bandenergie höher als jene von Kernkraftwerken und nicht zuletzt abhängig von zu erfüllenden Umweltschutzanforderungen. Höhere Stromgestehungskosten könnten sich negativ auf die Konkurrenzfähigkeit vor allem der stromintensiven Zweige unserer Wirtschaft auswirken.
- Geeignete Standorte müssten gefunden und das Asche- und Transportproblem gelöst werden. Ein Kohlekraftwerk mit 1000 MWe installierter Leistung bedarf bei 4000 Betriebsstunden mehr als 1 Million Tonnen Kohle pro Jahr. Jährlich fallen je nach Kohlequalität etwa 180 000 t feste Rückstände (Schlacke und Asche) an.

Der Bundesrat ist der Meinung, dass die Kohle bei der Deckung der zu erwartenden Zunahme der Elektrizitätsnachfrage eine verstärkte Rolle spielen kann.¹⁾ Der Ersatz von Kernkraftwerken mit 3000 MWe Leistung durch Kohlekraftwerke wäre aber wirtschaftlich und ökologisch unzweckmässig, unter praktischen und politischen Gesichtspunkten nicht zu verwirklichen.

Die Auswirkungen einer Stilllegung der schweizerischen Kernkraftwerke ab ungefähr dem Jahr 2010 lassen sich heute nicht umfassend absehen. Sicher ist, dass damit ausserordentliche Schwierigkeiten verbunden sein könnten. Im Hinblick auf diese Sachlage lässt sich ein verfassungsmässiges Verbot des Ersatzes der bestehenden Kernkraftwerke nicht verantworten.

¹⁾ Botschaft «Kaiseraugst» (BBl 1982 I 833).

Verbot von Anlagen des Brennstoffkreislaufs in der Schweiz

⁵ Bau und Betrieb industrieller Atomanlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff sind auf schweizerischem Gebiet verboten.

223.1 Beschreibung des Brennstoffkreislaufs

Anlagen zur Gewinnung und Anreicherung von Uran sind notwendig, um das natürliche Uran in einer Reihe industrieller Prozesse so zu behandeln, dass es schliesslich in Form von Brennelementen als Brennstoff verwendet werden kann. Wiederaufbereitungsanlagen dienen dazu, den noch brauchbaren Kernbrennstoff (Uran, Plutonium) aus den abgebrannten Brennelementen zurückzugewinnen. Die verschiedenen Etappen, welche die Kernbrennstoffe durchlaufen müssen, werden unter den Begriffen «Brennstoffkreislauf» oder «Brennstoffzyklus» zusammengefasst.

Uran befindet sich praktisch überall in der Erdkruste, aber in sehr verschiedenen Formen und Konzentrationen. Es wird wie andere Erze entweder im Tagebau oder in Stollen abgebaut. Nach dem Abbau kommt das Erz in die meist auf dem Minengelände gelegene *Aufbereitungsanlage*, wo es zu Uran-Oxid (U_3O_8) konzentriert wird. Bei diesem Zwischenprodukt handelt es sich um ein gelbliches Pulver, das wegen seiner Farbe und Beschaffenheit auch «yellow cake» (gelber Kuchen) genannt wird.

Als nächstes folgt die *Konversion* vom festen U_3O_8 zum gasförmigen Uranhexafluorid (UF_6). Diese Umwandlung ist nötig, um in einem nächsten Schritt die Anreicherung des Urans zu ermöglichen. Chemische Konversionswerke sind wegen der Toxizität und der korrosiven Eigenschaften der fluorierten Produkte strengen Sicherheitsvorschriften unterstellt.

Bei der *Anreicherung* wird die Konzentration des im natürlichen Uran enthaltenen U^{235} von 0,72 Prozent auf den für den Reaktorbetrieb erforderlichen Wert erhöht.¹⁾ Das gebräuchlichste heute angewandte Verfahren beruht auf dem Prinzip der Gasdiffusion. Seit einiger Zeit kommt auch die Anreicherung durch Zentrifugieren in grossem Umfang zur Anwendung. Umgebung und Personal sind auch hier primär durch chemisch giftige Substanzen (Fluor und seine Verbindungen) gefährdet.

Zur *Herstellung der Brennelemente* wird das angereicherte Uran zuerst in Uranoxid (UO_2) umgewandelt. Dieses wird in Tabletten gepresst, gesintert und in Zirkoniumrohre eingefüllt. Diese Rohre werden zu sogenannten «Brennelementen» (Brennstäben) zusammengesetzt. Diese Phase des Brennstoffkreislaufes birgt relativ wenig Gefahren für das Personal und praktisch keine für die Umgebung. Die schwache Radioaktivität gestattet eine Handhabung ohne Schutzvorrichtungen. Es ist möglich, bei der Herstellung der Brennelemente Uran 235

¹⁾ Bei den Leichtwasserreaktoren beträgt die Konzentration 3–4%.

durch Plutonium zu ersetzen, wobei die Herstellung solcher Brennelemente zusätzliche Vorsichtsmassnahmen erfordert.

Nach dem Einsatz der Brennelemente im Reaktor werden bei der *Wiederaufarbeitung* die Kernbrennstoffe Uran bzw. Plutonium von den nicht mehr verwendbaren Spaltprodukten getrennt. Diese chemische Trennung wird durch die Radioaktivität der Spaltprodukte und die Gefahr einer Kritikalität (Kettenreaktion) der Kernbrennstoffe erschwert. Wiederaufarbeitungsanlagen sind Quellen radioaktiver Emissionen, die vor allem an die Luft abgegeben werden. Die behördlichen Grenzwerte zum Schutz der Umwelt und des Personals können eingehalten werden.

223.2 Rechtliche Beurteilung

Auf den ersten Blick scheint der Text der Initiative klar zu sein. Bau und Betrieb industrieller Atomanlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff sollen auf schweizerischem Gebiet verboten werden. Die Initiative will damit auch verhindern, dass in der Schweiz für ausländische Atomanlagen Brennstoff hergestellt wird. In der Beschränkung auf industrielle Anlagen kommt zum Ausdruck, dass die Forschungstätigkeit mit spaltbarem Material und die Anwendung ionisierender Strahlen in Forschung, Wissenschaft und Medizin nicht eingeschränkt werden soll.

Die Initiative spricht von Anlagen zur Gewinnung von atomarem Brennstoff. Anlagen, die der Gewinnung von U_3O_8 und der Konversion zum gasförmigen UF_6 dienen, dürften wohl darunter fallen. Keine eindeutige Antwort gibt die Initiative auf die Frage, ob der allfällige Abbau von Uran und die Brennelementherstellung in der Schweiz verboten wären.

223.3 Energiepolitische Beurteilung

Da in der Schweiz bis heute keine wirtschaftlich abbaubaren Uranvorkommen gefunden wurden, stellt sich die Frage der Erstellung von Anlagen zur Gewinnung von Uran zur Zeit nicht. Auch für Anlagen zur Urananreicherung wird sich in absehbarer Zukunft in unserem Land kein Bedarf ergeben. Hingegen könnte die Brennelementherstellung unsere Versorgungssicherheit erhöhen. Das Verfahren ist technisch relativ einfach und ohne besondere Risiken. Angereichertes Uranoxid oder Uranhexafluorid lassen sich über längere Zeit lagern, was im Ausland auch praktiziert wird.

Die heute in Betrieb stehenden Grossanlagen zur Wiederaufbereitung des abgebrannten Brennstoffs (La Hague in Frankreich und Windscale in England) haben bis 1990 geltende Aufträge aus dem Ausland entgegengenommen. Solche Anlagen sind für die Entsorgung weniger Kernkraftwerke wirtschaftlich nicht attraktiv. Auf absehbare Zeit besteht somit für die Schweiz keine Veranlassung für den Bau eigener Anlagen. Eine neue Beurteilung der Lage könnte sich selbst dann kaum ergeben, wenn die Wiederaufbereitungsverträge nicht eingehalten oder erneuert würden. In diesem Falle wäre eine Endlagerung abgebrannter Brennelemente in Betracht zu ziehen. Entsprechende Vorarbeiten wurden

von der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA) bereits durchgeführt.

Die radioaktiven Abfälle werden sinnvollerweise in den Wiederaufarbeitungsanlagen selbst in eine lagerfähige Form gebracht (konditioniert). Die aus den schweizerischen Brennelementen bei der Wiederaufarbeitung zurückgewonnenen Mengen Uran und Plutonium können in Leichtwasser- oder Brutreaktoren erneut eingesetzt werden.

Würde die Initiative angenommen, wären Anlagen des Brennstoffkreislaufs (exkl. Lagerung) in der Schweiz für die bestehenden Kernkraftwerke inklusive Leibstadt (3000 MWe) kaum mehr nötig. Ein Verbot von Anlagen zur Gewinnung und Anreicherung von Uran, zur Herstellung von Brennelementen und zur Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoff hätte daher kaum unmittelbare Auswirkungen. Die Verhandlungsposition der Schweiz könnte jedoch allenfalls auf internationaler Ebene geschwächt werden, wenn, wie die Initianten es verlangen, auf Verfassungsebene ein Teil der industriellen Möglichkeiten verboten würde.

224 Absatz 6 (neu): Lagerung radioaktiver Abfälle

⁶ In Atomanlagen, die der Zwischen- und Endlagerung von Atommüll dienen, darf nur in der Schweiz erzeugter radioaktiver Abfall gelagert werden. Vorbehalten bleiben staatsvertragliche Verpflichtungen zur Rücknahme von in der Schweiz erzeugten und im Ausland wiederaufbereiteten radioaktiven Abfällen. Solche Anlagen bedürfen einer Rahmenbewilligung der Bundesversammlung, welche nur erteilt werden darf, wenn der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist. Diese Rahmenbewilligung unterliegt dem fakultativen Referendum gemäss Artikel 89 Absatz 2 der Bundesverfassung.

224.1 Stand der Entsorgung

Im Bereich der Entsorgung ist zu unterscheiden zwischen schwach-, mittel- und hochradioaktiven Abfällen. Die vom Bund gesammelten schwach- und mittelaktiven Abfälle aus Medizin, Forschung und Industrie werden zusammen mit solchen aus Kernkraftwerken in Übereinstimmung mit den Vorschriften der «Londoner Konvention zur Verhinderung der Meeresverschmutzung durch Versenkung von Abfällen und anderen Stoffen» durch das Eidgenössische Institut für Reaktorforschung (EIR) konditioniert, in Beton eingegossen und im Rahmen gemeinsamer Aktionen der Kernenergieagentur der OECD (NEA) im Atlantik versenkt. Wie lange diese Aktionen noch möglich sind, ist ungewiss. Ein Teil der mittelaktiven Abfälle aus den Kernkraftwerken wird einstweilen in Betriebslagern auf dem Areal der Kernkraftwerke gelagert. Die NAGRA ist damit beschäftigt, geeignete Standorte für ein Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle zu bestimmen. Gemäss heutiger Planung sollte Mitte der neunziger Jahre ein entsprechendes Lager in Betrieb genommen werden können.

Die bestehenden Verträge zwischen den schweizerischen Kernkraftwerkbetreibern und den ausländischen Wiederaufarbeitungsunternehmen sehen vor, dass die Abfälle aus der Wiederaufarbeitung frühestens anfangs der neunziger Jahre zurückgenommen werden müssen. Vor der endgültigen Überführung in ein

Endlager müssen die hochaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung (wie auch, falls auf die Wiederaufarbeitung verzichtet wird, die abgebrannten Brennelemente) noch mindestens 20–30 Jahre in einem Zwischenlager aufbewahrt werden. Ab 1992 muss daher ein Zwischenlager für die radioaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung sowie für die abgebrannten Brennelemente zur Verfügung stehen, während ein Endlager für hochaktive Abfälle etwa vom Jahr 2020 an bestehen muss.

In allen Staaten, welche die Kernenergie nutzen, laufen heute umfangreiche Forschungsprogramme zur Lagerung radioaktiver Abfälle. Ziel der Arbeiten ist es, die Lösbarkeit der sicheren Entsorgung und Endlagerung nachzuweisen. Erste Erfolge liegen bereits vor, hat doch die schwedische Regierung ein Endlagerprojekt der schwedischen Kernkraftwerke begutachtet und entschieden, dass mit diesem Projekt der Nachweis der Sicherheit der Entsorgung erbracht ist.

Die Betreiber der schweizerischen Kernkraftwerke sind verpflichtet, bis zum 31. Dezember 1985 ein Projekt vorzulegen, das die sichere Beseitigung und Endlagerung aller aus dem Betrieb ihrer Werke stammenden radioaktiven Abfälle gewährleistet. Der Zweck dieses Projektes «Gewähr» ist es, die Machbarkeit einer dauernden und sicheren Endlagerung zu zeigen. Von diesem Projekt wird nicht erwartet, dass es bereits alle an ein ausführungsreifes Bauprojekt für ein bestimmtes Lager gestellten Anforderungen erfüllt. Es soll jedoch einen möglichen Lösungsweg aufzeigen, der aufgrund des Standes von Wissenschaft und Technik mit grosser Wahrscheinlichkeit gangbar ist. Insbesondere muss das Projekt zeigen, dass die von den Behörden für die Endlagerung radioaktiver Abfälle festgelegten Schutzziele erreicht werden können. In welchem Umfang Untersuchungen vorliegen müssen, um über die nötigen Angaben zur Überprüfung der Sicherheit zu verfügen, lässt sich erst feststellen, wenn die ersten Ergebnisse von Sondierbohrungen ausgewertet vorliegen. Ein durch Forschungs- und Sondierungsergebnisse belegter Modellstandort in einer bestimmten Region wird ausreichende Grundlagen zur Beantwortung der Frage nach der Gewährleistung der dauernden und sicheren Endlagerung liefern können.

Auch wenn sich das Projekt «Gewähr» voraussichtlich nur auf vier bis sechs der vom Bundesrat am 17. Februar 1982 bewilligten Probebohrungen stützen kann, wird das geologische Forschungsprogramm der NAGRA nicht tangiert. Die NAGRA beabsichtigt nach wie vor, alle vom Bundesrat bewilligten Probebohrungen und später noch weitere Untersuchungen durchzuführen, damit alle notwendigen Unterlagen für die Beurteilung der Möglichkeiten einer dauernden und sicheren Endlagerung zur Verfügung stehen.

224.2 Rechtliche Beurteilung

Nach dem Text der *Initiative* soll auf schweizerischem Staatsgebiet nur der in der Schweiz erzeugte radioaktive Abfall gelagert werden. Damit soll verhindert werden, dass die Schweiz radioaktive Abfälle aus anderen Ländern zur Lagerung übernimmt. Gleichzeitig wollen die Initianten erreichen, dass der in der Schweiz erzeugte radioaktive Abfall auch tatsächlich in der Schweiz gelagert wird, denn der bei uns bereits vorhandene oder noch anfallende radioaktive

Abfall soll nicht einfach ins Ausland abgeschoben werden können.¹⁾ Diese Absicht geht aber aus dem Text der Initiative nicht hervor und wäre demzufolge bei Annahme der Initiative für den Gesetzgeber nicht verbindlich.

Nach der *heutigen Rechtslage* besteht für die im Ausland gelagerten Abfälle eine privatrechtliche Rücknahmepflicht der Betreiber. Diese Abfälle werden aber erst aufgearbeitet, wenn die Rücknahmeverpflichtung staatsvertraglich abgesichert ist. Ein entsprechender Staatsvertrag ist in Vorbereitung.

Nach dem Bundesbeschluss zum Atomgesetz brauchen Anlagen zur Lagerung von radioaktiven Kernbrennstoffen oder Rückständen eine Rahmenbewilligung des Bundesrates. Die Erteilung der Rahmenbewilligung ist der Bundesversammlung zur Genehmigung zu unterbreiten.

Da die Abfälle nur zurückgenommen werden können, wenn in der Schweiz Lager verfügbar sind, könnte die Erfüllung der bestehenden privatrechtlichen Verträge verunmöglicht werden, wenn die Bundesversammlung die Rahmenbewilligung für ein Lager verweigerte. Nach den bestehenden Verträgen würden die schweizerischen Betreiber dadurch allerdings nicht schadenersatzpflichtig. Eine völkerrechtliche Verantwortlichkeit der Schweiz könnte aber entstehen, wenn durch Staatsvertrag eine Rücknahmeverpflichtung festgelegt wird, in der Folge aber keine Lager bewilligt werden.

Der Vergleich der Initiative mit der heutigen Rechtslage ergibt folgendes Ergebnis:

- Aufbereitete Abfälle dürfen, auch wenn an sich Lager zur Verfügung stünden, nur aufgrund eines *Staatsvertrages* zurückgenommen werden, nicht allein aufgrund eines privatrechtlichen Vertrages. Da aber die Abfälle auch bei der heutigen Rechtslage erst aufbereitet werden, wenn in einem Staatsvertrag die Rücknahmeverpflichtung geregelt ist, ändert diese Bestimmung der Initiative an der heutigen Praxis nichts.
- Da das Erfordernis eines Staatsvertrages nach dem Initiativtext nur für *wiederaufbereitete* Abfälle gilt, dürften die aus der Schweiz stammenden und im Ausland lagernden nicht aufbereiteten Abfälle weiterhin zurückgenommen werden, sofern Lager vorhanden sind. An der bestehenden Rechtslage ändert die Initiative hier also nichts.
- Abfälle, die *nicht aus schweizerischen Anlagen* stammen, dürften nicht mehr in der Schweiz gelagert werden.
- Die der Zwischen- und Endlagerung von radioaktivem Abfall dienenden Anlagen bedürfen nach der Initiative einer *Rahmenbewilligung der Bundesversammlung* und unterliegen dem *fakultativen Referendum* gemäss Artikel 89 Absatz 2 der Bundesverfassung. Durch das Referendum entstehen zusätzliche Möglichkeiten zur Verhinderung von Lagern in der Schweiz und damit zur Verletzung allfälliger zukünftiger staatsvertraglicher Verpflichtungen. Würde die Initiative angenommen, vergrösserte sich die Gefahr einer widersprüchlichen Politik der Schweiz als Ganzes.

¹⁾ Initiativkomitee, Pressekonferenz vom 8. Mai 1980 in Bern.

224.3 Auswirkungen

Auch wenn die Initiative angenommen würde, wäre es unumgänglich, in der Schweiz Lager für radioaktive Abfälle zu errichten, bzw. bestehende Lager auszubauen. Solche Lager sind für die in den Kernkraftwerken produzierten Abfälle, für die Abfälle aus der Stilllegung von Kernanlagen, aber auch für diejenigen Abfälle erforderlich, welche bei der Nutzung radioaktiver Stoffe in der Medizin, in der Forschung und in der Industrie entstehen.

Die kontrollierte Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen wird in der Schweiz bereits durchgeführt. Bei hochaktiven Abfällen kann auf diesen Zwischenschritt nicht verzichtet werden, da die durch die Radioaktivität hervorgerufene Wärmeproduktion während 20–30 Jahren abklingen muss, damit sie nicht Schäden im Glas und Lagergestein verursacht. Für die spätere Errichtung der notwendigen Lager bearbeiten die NAGRA und die Kernkraftwerksbetreiber seit einiger Zeit das auf Ende 1985 geforderte Projekt «Gewähr».

Bei Annahme der Initiative könnte der *Schutz von Mensch und Umwelt* beeinträchtigt werden, da die schon heute bestehenden Schwierigkeiten für die sichere Lagerung und Beseitigung von radioaktiven Abfällen noch wesentlich grösser würden. Auch eine internationale Zusammenarbeit zur Errichtung gemeinsamer Lager oder eine Arbeitsteilung bei der Erstellung von Lagern für bestimmte Abfallkategorien in der Schweiz und in andern Ländern wären erschwert. Würde die für die Zwischen- und Endlagerung der radioaktiven Abfälle verlangte Rahmenbewilligung nicht oder stark verzögert erteilt, wären allenfalls Ausweichmöglichkeiten im Ausland zu suchen. Es ist aber fraglich, ob sich ein Staat fände, der die schweizerischen Abfälle übernehme, wenn die Lagerung von Abfällen in der Schweiz ausgeschlossen würde.

Angesichts dieser Schwierigkeiten könnte es unter Umständen nötig werden, die Kernkraftwerke vorzeitig so lange abzuschalten, bis die rechtsgültigen Bewilligungen für Inbetriebnahme und Betrieb der Abfallager vorliegen. Dadurch liesse sich zumindest die Menge der radioaktiven Abfälle möglichst gering halten. Längerfristig müsste in Ermangelung geeigneter Abfallager sogar ein Verzicht auf die Nutzung radioaktiver Stoffe in Medizin, Forschung und Industrie in Betracht gezogen werden.

225 Schlussfolgerung

Die Initiative will den Bau neuer Kernkraftwerke nach Leibstadt verhindern. Sie ist damit in erster Linie gegen die in Kaiseraugst und Graben geplanten Kernkraftwerke gerichtet, für die bei den Bundesbehörden Gesuche um Erteilung der Rahmenbewilligung hängig sind. Die Initiative will ferner den Ersatz bestehender Kernkraftwerke sowie den Bau und Betrieb industrieller Atomanlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff verbieten. Der Bau von Zwischen- und Endlagern für in der Schweiz erzeugte radioaktive Abfälle wäre zwar erlaubt, doch würde die Rahmenbewilli-

gung für derartige Lager dem fakultativen Referendum gemäss Artikel 89 Absatz 2 der Bundesverfassung unterstellt. Auch dürften im Ausland aufbereitete radioaktive Abfälle nur gestützt auf einen (unter Umständen nach Art. 89 Abs. 3 und 4 BV ebenfalls dem fakultativen Referendum unterstehenden) Staatsvertrag in die Schweiz zurückgenommen werden.

Das *Verbot weiterer Kernkraftwerke nach Leibstadt* würde die Sicherheit der Elektrizitätsversorgung beeinträchtigen. Es stünde im Widerspruch zu der vom Bundesrat in die Wege geleiteten Energiepolitik. Einschneidende und weittragende Massnahme der Elektrizitätswirtschaft und des Staates wären nicht zu umgehen, mit allen nachteiligen Auswirkungen für Bevölkerung, Wirtschaft und Gemeinwesen. Die Massnahmen würden trotzdem nicht Gewähr bieten, dass Versorgungsengpässe verhindert werden könnten. Solche liessen sich nötigenfalls nur mit Bewirtschaftungsmassnahmen, wie Kontingentierung, Rationierung, Netzabschaltungen überwinden.

Das *Verbot, die bestehenden Kernkraftwerke (inkl. Leibstadt) zu ersetzen*, würde zu Versorgungsproblemen im kommenden Jahrhundert führen, für die sich heute keinerlei zureichenden Lösungen zeigen, weder mit Hilfe von regenerierbaren Energien noch mit Kohlekraftwerken. Im Hinblick darauf lässt sich ein derartiges verfassungsmässiges Verbot des Ersatzes bestehender Kernkraftwerke so wenig verantworten wie ein Verbot weiterer Kernkraftwerke.

Durch das *Verbot von Anlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen* in der Schweiz wären zwar keine unmittelbaren Auswirkungen zu erwarten, da solche Anlagen für die Versorgung und Entsorgung der bestehenden Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von lediglich 3000 MWe bis auf weiteres wirtschaftlich nicht attraktiv sind. Eine später allenfalls notwendige internationale Zusammenarbeit in diesem Bereich könnte jedoch beeinträchtigt und die Verhandlungsposition der Schweiz geschwächt werden.

Die vorgeschlagene Bestimmung über die *Lagerung radioaktiver Abfälle* erhöht das Risiko, dass trotz bestehender privatrechtlicher oder staatsvertraglicher Rücknahmeverpflichtungen radioaktive Abfälle nicht in die Schweiz zurückgenommen werden könnten, wenn die Rahmenbewilligung für ein Endlager verweigert würde. Die schon heute bestehenden Probleme für die sichere Lagerung und Beseitigung von radioaktiven Abfällen würden noch wesentlich grösser.

Die Annahme der Initiative hätte gesamthaft eine nicht überschaubare Beeinträchtigung der Sicherheit und eine Vergrösserung der Risiken der Elektrizitätsversorgung zur Folge. Die in die Wege geleitete Energiepolitik würde zunichte gemacht. Ein weiterer, massvoller Ausbau der Kernenergie und die Nutzung fortgeschrittener Kernreaktoren würden ausgeschlossen, der Ersatz der bestehenden Kernkraftwerke wäre verboten. Damit würden Möglichkeiten und Entscheidungsfreiheit in der künftigen Energiepolitik entscheidend eingeschränkt.

Die vom Bundesrat in die Wege geleitete Energiepolitik stellt die geeignete, zielgerechte Grundlage für eine sichere, wirtschaftliche und umweltschonende Energieversorgung dar. Der Bundesrat beantragt, die Initiative Volk und Ständen ohne Gegenvorschlag mit dem Antrag auf Verwerfung zu unterbreiten.

23 Entschädigungspflicht

Bei Annahme der Initiative dürfen keine neuen Kernkraftwerke mehr gebaut werden. Für die geplanten Kernkraftwerke Verbois, Kaiseraugst und Graben haben aber die zuständigen Behörden bereits verschiedene Bewilligungen erteilt. Damit stellt sich die Frage einer allfälligen Entschädigungspflicht des Bundes. Für weitere Kernkraftwerkprojekte hat der Bund noch keine Bewilligung erteilt, so dass eine Entschädigungspflicht des Bundes ausgeschlossen werden kann.

231 Geltendes Recht

Das geltende Atomrecht enthält drei Bestimmungen betreffend Entschädigung eines Bewilligungsinhabers. Nach Artikel 9 Absatz 5 des Atomgesetzes hat der Bund einem Bewilligungsinhaber beim Widerruf einer Bewilligung eine angemessene Entschädigung zu leisten, wenn die Bewilligung aus Gründen widerrufen wird, für die der Bewilligungsinhaber nicht einzustehen hat. Nach Artikel 12 Absatz 3 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz gilt diese Regelung ausdrücklich auch beim Widerruf der Standortbewilligung. Artikel 12 Absatz 4 des Bundesbeschlusses sieht zudem vor, dass der Inhaber einer Standortbewilligung Anspruch auf eine angemessene Entschädigung hat, wenn ihm die Rahmenbewilligung aus Gründen verweigert wird, für die er nicht einzustehen hat.

Artikel 9 Absatz 5 des Atomgesetzes und Artikel 12 Absatz 3 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz regeln die Frage der Entschädigung beim *Widerruf einer Bewilligung*, während Artikel 12 Absatz 4 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz dann Anwendung findet, wenn dem Inhaber einer Standortbewilligung die *Rahmenbewilligung verweigert* wird. Im übrigen entsprechen sich die Bestimmungen weitgehend, indem in beiden Fällen nur ein Anspruch auf eine angemessene Entschädigung besteht, und dies nur dann, wenn die Bewilligung aus Gründen widerrufen bzw. verweigert wird, für die der Bewilligungsinhaber nicht einzustehen hat.

232 Würdigung

Der Bundesrat hat sich in der Botschaft zum Bundesbeschluss zum Atomgesetz mit Bezug auf die Entschädigungsfrage sehr zurückhaltend geäußert, weil im Streitfalle das Bundesgericht zu entscheiden hätte und dessen bisheriger Rechtsprechung keine eindeutige Antwort zu entnehmen ist. Auch die Lehre gibt keine verlässlichen Antworten (BBl 1977 III 335 sowie 325 und 333 f.). Desgleichen legte er sich in der Botschaft über die Volksinitiative «zur Wahrung der Volksrechte und der Sicherheit beim Bau und Betrieb von Atomanlagen» (BBl 1977 III 382 und 383 f.) Zurückhaltung auf. Auch heute ist die Frage einer allfälligen Entschädigung offen.

Die Initiative äussert sich zur Entschädigungsfrage nicht, weder negativ noch positiv. Sie unterscheidet sich insoweit von der seinerzeitigen Volksinitiative «zur Wahrung der Volksrechte und der Sicherheit beim Bau und Betrieb von

Atomanlagen», welche immerhin die Entschädigungspflicht für gewisse Stilllegungen negativ entschied (Art. 24^{quinquies} Abs. 6 [BBl 1977 III 358]). Zwar ist davon auszugehen, dass die Initianten keine Entschädigungspflicht begründen wollen. Ihr Wille ist für die Interpretation der Verfassungsbestimmung, sollte sie angenommen werden, aber nicht allein massgebend. Vielmehr dürfte namentlich auch das Gebot der Konkordanz der Verfassungsbestimmungen Beachtung fordern (BGE 103 Ib 592, 99 Ia 618). Das kann bedeuten, dass die Eigentumsgarantie ins Spiel kommt. In diesem Zusammenhang wäre denkbar, dass das Bundesgericht der Frage nachgeht, ob die Initiative insbesondere für die Werke Kaiseraugst und Graben nicht eine materielle Enteignung bedeute.

Eine materielle Enteignung liegt vor, wenn einem Eigentümer der bisherige oder ein voraussehbarer künftiger Gebrauch einer Sache untersagt oder in einer Weise eingeschränkt wird, die besonders schwer wiegt, weil ihm eine wesentliche, aus dem Eigentum fließende Befugnis entzogen wird. Geht der Eingriff weniger weit, so wird gleichwohl eine materielle Enteignung angenommen, falls ein einziger oder einzelne Grundeigentümer so betroffen werden, dass ihr Opfer gegenüber der Allgemeinheit unzumutbar erschiene, und es mit der Rechtsgleichheit nicht vereinbar wäre, wenn hierfür keine Entschädigung geleistet würde (BGE 107 Ia 223 und frühere Entscheide).

Sind Aufwendungen für ein Bauvorhaben zufolge einer nicht ohne weiteres voraussehbaren (formellen oder materiellen) Enteignung nutzlos geworden, so können sie zu den Inkonvenienzen gehören, die dem Enteigneten nach dem Grundsatz, dass volle Entschädigung zu leisten ist, ersetzt werden müssen (BGE 102 Ia 253).

Grundsätzlich sind zwar Eigentumsbeschränkungen (bis hin zu Bauverboten) keine materielle Enteignung und entschädigungslos hinzunehmen, sofern sie polizeilich begründet sind (BGE 96 I 359, 106 Ib 333 und 338). Doch hat das Bundesgericht den Grundsatz relativiert und nimmt eine materielle Enteignung auch bei Vorliegen einer polizeilich motivierten Eigentumsbeschränkung an, sofern und soweit Verbote in Frage stehen, die nicht bloss die stets zu beachtenden polizeilichen Schranken der Eigentumsfreiheit festsetzen. Dazu gehören Verbote, die über das hinausgehen, was zur Abwendung einer ernsthaften und drohenden Gefahr nötig ist. Zusätzlich hat es bis jetzt drei mögliche Ausnahmen formuliert. Danach ist unter Umständen volle Entschädigung auch geschuldet, wenn ein Bauverbot nicht nur polizeilich, sondern auch raumplanerisch bedingt ist, eine bestehende Nutzungsmöglichkeit beseitigt wird oder wenn die Schaffung einer Schutzzone eine Auszonung baureifen oder grob erschlossenen Landes bewirkt oder einer solchen Auszonung gleichkommt (BGE 106 Ib 339).

Allerdings ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass das Bundesgericht bisher nur Eigentumsbeschränkungen, die mittels Verfügung, Plan oder auf dem Ordnungswege auferlegt worden sind, unter den verlangten Voraussetzungen als entschädigungspflichtig erklärte. Gleichwohl steht nicht fest, dass das Bundesgericht im Streitfall allein schon deswegen zur Verneinung der Entschädigungspflicht gelangte, weil die Verhinderung der Realisierung namentlich des Werkes Kaiseraugst nicht mittels Verfügung, sondern mittels Rechtssatzes auf Verfassungsstufe erfolgen würde.

Die skizzierte eigentumsrechtliche Rechtsprechung ist mit der Rechtsprechung zur Frage der Bedeutung von Treu und Glauben bei Änderungen der Rechtsordnung zu vergleichen:

Änderungen der Rechtsordnung sind grundsätzlich entschädigungslos hinzunehmen (etwa BGE 101 Ia 450), was bedeutet, dass selbst entgegenstehende behördliche Zusicherungen grundsätzlich hinfällig werden (BGE 101 Ib 197). Immerhin ist der Gesetzgeber an den Grundsatz von Treu und Glauben insoweit gebunden, als er sich nicht ohne hinreichenden Grund über eigene Zusicherungen, die er früher abgegeben hat, hinwegsetzen kann (BGE 101 Ia 446, 102 Ia 336, 106 Ia 166). Vom Sonderfall des Schutzes wohlwerbener Rechte kann abgesehen werden, weil hier keine solchen Rechte in Frage stehen.

Im Zusammenhang mit dem Raumplanungsrecht hat das Bundesgericht den Fächer indessen erweitert und erklärt, auch wer sich nicht auf eine Zusicherung des zur Planänderung zuständigen Organs berufen könne, sei gegen Planänderungen nicht schutzlos. Jede Änderung müsse auf einer Interessenabwägung beruhen, die mit der Eigentumsgarantie vereinbar ist. Dabei müsste das Vertrauen, das der Grundeigentümer nach den Umständen in die Beständigkeit des Plans hätte haben dürfen, in die Interessenabwägung einbezogen werden. Gegen allzu rasche Änderung könne sich der Grundeigentümer auf das Gebot der Rechtssicherheit berufen. Die Interessenabwägung sei in solchen Fällen nicht nach dem Grundsatz von Treu und Glauben, sondern unter jenem der Eigentumsgarantie vorzunehmen (BGE 102 Ia 337f.).

Schliesslich ist darauf hinzuweisen, dass das Bundesgericht unter Umständen eine Entschädigungspflicht aus Artikel 4 BV annimmt, wenn die Rechtsordnung gerade mit Blick auf ein hängiges Gesuch geändert wird (BGE 102 Ia 252 betr. Bauordnung). Im vorliegenden Fall ginge es um eine Rechtsänderung auf Verfassungsstufe. Wollte das Bundesgericht aus Treu und Glauben eine Entschädigungspflicht herleiten, so müsste es allerdings dem eidgenössischen Verfassungsgeber ein willkürliches Verhalten zur Last legen.

Diese Ausführungen lassen erkennen, dass die mit einer Entschädigungspflicht zusammenhängenden Fragen nicht geklärt sind. Der Ausgang eines allfälligen, durch das Bundesgericht zu entscheidenden Rechtsstreites ist demnach ungewiss.

3 Auswirkungen für Bund, Kantone und Gemeinden

31 Auswirkungen für den Bund

Direkt hätte die Annahme der Initiative für den Bund keine finanziellen Auswirkungen, sofern er gegenüber der Kernkraftwerk Kaiseraugst AG und der Kernkraftwerk Graben AG nicht entschädigungspflichtig wird. In personeller Hinsicht könnte bei Annahme der Initiative nicht mit einer Reduktion des Personalbestandes der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) des Bundesamtes für Energiewirtschaft gerechnet werden; denn für die Überwachung der bestehenden Kernkraftwerke sowie die Beurteilung der in den kommenden Jahren anfallenden Gesuche für Zwischen- und Endlager für radioaktive Abfälle wird der heutige Bestand der HSK kaum verringert werden können.

Hingegen ist es denkbar, dass der vorgesehene Ausbau der HSK reduziert werden könnte.

Indirekt sind indessen für den Bund als Folge der Gesetze, die zur Verminderung der Stromnachfrage und zur Förderung der übrigen Erzeugungsmöglichkeiten eingeführt werden müssten, namhafte personelle und allenfalls auch finanzielle Auswirkungen zu erwarten. Der administrative Aufwand sowie die personellen und finanziellen Auswirkungen würden sich jedoch erst nach Schaffung dieser Gesetze (Elektrizitätswirtschaftsgesetz im Falle einer Ablehnung der Energie-Initiative bzw. Ausführungsgesetz zu dem mit der Energie-Initiative geforderten Verfassungsartikel) beurteilen lassen.¹⁾

32 Auswirkungen für Kantone und Gemeinden

Für Kantone und Gemeinden sind bei Annahme der Initiative weder in finanzieller noch in personeller Hinsicht direkte Auswirkungen zu erwarten. Hingegen könnten sich zufolge der notwendigen Gesetze zum Stromsparen und zur Förderung der übrigen Möglichkeiten der Elektrizitätserzeugung bedeutende personelle und finanzielle Auswirkungen auch für Kantone und Gemeinden ergeben. Eine Abschätzung dieser Auswirkungen wäre erst nach der Schaffung dieser Gesetze möglich.

¹⁾ Würde die Energie-Initiative angenommen, so wäre mit einem erheblichen personellen Aufwand zu rechnen. Hingegen würde der Bundeshaushalt durch das vorgesehene Subventionsprogramm nicht belastet, da die Energie-Initiative mit der zweckgebundenen Energiesteuer ein spezielles Finanzierungssystem fordert.

Mögliche Entwicklung von Elektrizitätsnachfrage und -angebot (Winterhalbjahr)

Annahmen:

Bedarf	Einheit	1980/90		1990/2000	
		Variante		Variante	
		1	2	1	2
BIP-Wachstum (real)	% p. a.	2,8	2,0	1,5	1,25
Reale Preise: Elektrizität	p. a.	0	1,0	0	1,0
Ölprodukte	p. a.	0	3,0	0	3,0
Gas	p. a.	0	1,5	0	1,5
Kohle/Holz	p. a.	0	2,0	0	2,0

Sparmassnahmen 1990: 2%; 2000: 6,7% Einsparungen
Substitution von Erdöl durch Elektrizität: Förderung der Wärmepumpe

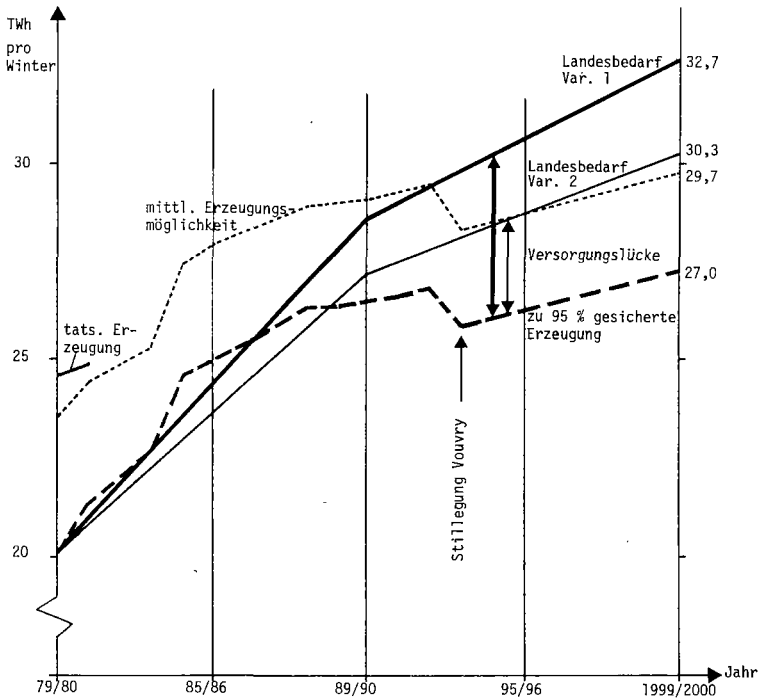
Angebot:

Kernenergie: inkl. Leibstadt und Schweizer Anteil Bugey, Fessenheim

Wasserkraft: Ausbau 7,5% (Mittelwert EEK 1/3)

WKK: 1990: EEK 1; 2000: Mittelwert EEK 1/3

Vouvry: Stilllegung 1992



Quelle: Botschaft Kaiseraugst (BBI 1982 I 832)

Volksinitiative
«für eine sichere, sparsame und umweltgerechte
Energieversorgung»
(Energie-Initiative¹⁾)

Die Initiative lautet:

Die Bundesverfassung wird durch einen Energieartikel wie folgt ergänzt:

Art. 24^{octies} (neu)

¹ In Zusammenarbeit mit den Kantonen und Gemeinden verfolgt der Bund eine Energiepolitik, die folgenden Zielen dient:

- a. Förderung der Lebensqualität bei möglichst geringem Energieeinsatz;
- b. Sicherheit von Mensch und Umwelt;
- c. Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen für die kommenden Generationen;
- d. Gewährleistung der Energieversorgung für wichtige Grundbedürfnisse bei gleichzeitiger Vermeidung einseitiger Abhängigkeiten von nicht-erneuerbaren, importierten Energieträgern und grosstechnologischen Anlagen;
- e. Vorrangige Benutzung landeseigener, erneuerbarer Energiequellen unter Schonung der Landschaft;
- f. Dezentralisierung der Energieerzeugung.

² Der Bund stellt Vorschriften oder durch die Kantone auszuführende Grundsätze auf über:

- a. Mindestanforderungen an die Wärmedämmung bei Neubauten und bewilligungspflichtigen Umbauten und Renovationen;
- b. Wärmetechnische Beurteilung von Mietobjekten, Bekanntgabe der Resultate an die Mieter;
- c. Förderung der Verwendung von Verkehrsmitteln mit günstiger Energiebilanz zu Lasten derjenigen Verkehrsmittel mit ungünstiger Energiebilanz;
- d. Ermittlung und Deklaration des Energiewirkungsgrades von Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen;
- e. Finanzielle Anreize für Energiesparmassnahmen, für Verbesserungen des Energiewirkungsgrades von Anlagen, Maschinen und Fahrzeugen, für verbesserte Nutzungstechniken sowie für die Erforschung, Entwicklung und Nutzung einheimischer, erneuerbarer Energiequellen;
- f. Verbot verkaufsfördernder Energietarife;
- g. Beschränkung der Abgabe von Elektrizität für die Wärmeerzeugung und für Klimaanlageanlagen und Verpflichtung der Elektrizitätswerke, den in Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen erzeugten Strom zu übernehmen. Der Preis für den Strom richtet sich nach dem für die Werke entstehenden Grenznutzen.

³ Zur Finanzierung von Massnahmen im Sinne von Absatz 1 und 2 führt die Bundesgesetzgebung zweckgebundene Abgaben auf den nicht-erneuerbaren fossilen Brennstoffen, auf der Nuklear- und auf der Hydro-Elektrizität ein. Der Energiegrundbedarf pro Einwohner wird von der Abgabe befreit. Es dürfen keine Steuern auf Energieträgern erhoben werden, die nicht speziell für Massnahmen nach Absatz 1 und 2 bestimmt sind. Vorbehalten bleibt die

¹⁾ BBl 1982 I 213

Bestimmung gemäss Artikel 36^{ter}, Absatz 1 und 2 der Bundesverfassung über den Zollertrag auf Treibstoff.

⁴ Von den gesamten Aufwendungen des Bundes für die Energieforschung sind mindestens drei Viertel für Zwecke gemäss Absatz 1 und Massnahmen gemäss Absatz 2 zu verwenden. Die Ergebnisse dieser Energieforschung sind zu veröffentlichen.

⁵ Der Vollzug der Vorschriften nach Absatz 2 und die Erhebung von Abgaben nach Absatz 3 ist unter Vorbehalt abweichender Bestimmungen der Bundesgesetzgebung Sache der Kantone. Das kantonale Recht regelt die Mitwirkung der Gemeinden, das Bundesrecht die Mitwirkung von privaten Organisationen.

Übergangsbestimmungen

¹ Die Ausführungsgesetzgebung des Bundes zu Artikel 24^{octies} ist innert drei Jahren nach Annahme des Verfassungsartikels auszuarbeiten und – vorbehältlich des Referendums – in Kraft zu setzen.

² Bis zum Inkrafttreten der Ausführungsgesetzgebung des Bundes und des jeweiligen Standortkantons werden keine Bewilligungen mehr neu erteilt für konventionelle Wasser- oder thermische Kraftwerke mit mehr als 35 MW elektrischer bzw. 100 MW thermischer Leistung. Diese Bestimmung findet keine Anwendung auf Anlagen, die am 1. Januar 1980 bereits im Besitze einer nuklearen Baubewilligung der zuständigen Bundesbehörden waren.

Umrechnungsfaktoren und energiewirtschaftliche Daten

1. Umrechnungsfaktoren

Energieeinheiten:

Terawattstunden (TWh), Gigawattstunden (GWh), Megawattstunden (MWh),
Kilowattstunden (kWh), Terakalorien (Tcal), Terajoule (TJ), Tonnen Erdöläqui-
valent (toe)

1 kWh = 1 Kilowattstunde = 3600 Kilojoules (kJ)
1 GWh = 1 Million kWh = 3,6 Terajoules (TJ)
1 TWh = 1 Milliarde kWh = 3600 TJ = 86 000 toe = 860 Tcal

Leistungseinheiten:

1 kW = 1000 Watt
1 MW = 1000 kW
1 MWe = Leistung zur Erzeugung von 1 Mio Watt Elektrizität
1 MWh = Leistung zur Erzeugung von 1 Mio Watt Wärmeenergie

2. Zusammenhang zwischen Leistung und Arbeit

MWh (kWh, TWh): *Energiemenge (Arbeit)*

MW (Megawatt): *Leistung einer Erzeugungsanlage*

Beispiele:

- Ein Kernkraftwerk von 300 MW Leistung erzeugt in 4000 Stunden (Winter-
halbjahr):
 $300 \text{ MW} \times 4000 \text{ h} = 1\,200\,000 \text{ MWh} = 1\,200 \text{ GWh}$.
- Eine Versorgungslücke von 2400 GWh im Winterhalbjahr entspricht
2 400 000 MWh:
 $4000 \text{ h} = 600 \text{ MW}$ installierter Leistung zur Bandenergieerzeugung
(4000 Std. pro Winterhalbjahr).

3. Struktur der Stromerzeugung

(in Prozenten der Elektrizitätserzeugung, Winterhalbjahr)

	1969/70 ¹⁾	1979/80 ¹⁾	1989/90 ²⁾
Hydraulische Erzeugung	81	67	51
Konventionell-thermische Erzeugung ³⁾	11	7	6
Nukleare Erzeugung	8	26	43

¹⁾ 6. Zehn-Werke-Bericht, Verband schweizerischer Elektrizitätswerke, Juni 1979.

²⁾ EEK I.

³⁾ Inkl. WKK.

4. Schweizerische Stromerzeugungsanlagen
(inkl. Anteil an ausländischen KKW)

	Installierte Leistung (MW)	Mittlere Erzeugung Winter 89/90 (GWh)
<i>Wasserkraftwerke</i> ¹⁾		14 159
<i>Konventionell-thermische Kraftwerke</i> ¹⁾		1 680
<i>Kernkraftwerke</i> ²⁾		
Mühleberg	320	1 148
Beznau I + II	700	2 510
Fessenheim 1 + 2 (Schweizer Anteil)	267	958
Bugey 2 + 3 (Schweizer Anteil)	324	1 162
Gösgen	910	3 264
Leibstadt (Schweizer Anteil)	824	2 955
Total bis und mit Leibstadt	3 345	11 997 ³⁾
Projekt Kaiseraugst (Schweizer Anteil)	600	2 152
Projekt Graben	1 140	4 089

¹⁾ 6. Zehn-Werke-Bericht, Verband schweizerischer Elektrizitätswerke, Juni 1979.

²⁾ Ab 5. Betriebsjahr Verfügbarkeit 82% = 3587 Std./Winterhalbjahr.

³⁾ EEK 1.

Bundesbeschluss über die Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke»

Entwurf

Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft,

nach Prüfung der am 11. Dezember 1981 eingereichten Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke»¹⁾,

nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 26. Januar 1983²⁾,

beschliesst:

Art. 1

¹ Die Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke» vom 11. Dezember 1981 wird der Abstimmung von Volk und Ständen unterbreitet.

² Die Initiative verlangt folgende Ergänzung der Bundesverfassung:

Art. 24^{quinqüies} Abs. 3-6 (neu)

³ In der Schweiz dürfen keine weiteren Atomkraftwerke mehr neu in Betrieb genommen werden.

⁴ Die bereits bestehenden Atomkraftwerke dürfen nicht mehr ersetzt werden. Fristen und nähere Bestimmungen für die nukleare Ausserbetriebnahme regelt das Gesetz. Frühere Stilllegungen aus Gründen der Sicherheit von Mensch und Umwelt bleiben vorbehalten.

⁵ Bau und Betrieb industrieller Atomanlagen zur Gewinnung, Anreicherung und Wiederaufbereitung von atomarem Brennstoff sind auf schweizerischem Gebiet verboten.

⁶ In Atomanlagen, die der Zwischen- und Endlagerung von Atommüll dienen, darf nur in der Schweiz erzeugter radioaktiver Abfall gelagert werden. Vorbehalten bleiben staatsvertragliche Verpflichtungen zur Rücknahme von in der Schweiz erzeugten und im Ausland wiederaufbereiteten radioaktiven Abfällen. Solche Anlagen bedürfen einer Rahmenbewilligung der Bundesversammlung, welche nur erteilt werden darf, wenn der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist. Diese Rahmenbewilligung unterliegt dem fakultativen Referendum gemäss Artikel 89 Absatz 2 der Bundesverfassung.

Übergangsbestimmung

Artikel 24^{quinqüies} Absatz 3 findet keine Anwendung auf alle Atomkraftwerke, die am 1. Januar 1980 bereits im Besitze einer nuklearen Baubewilligung der zuständigen Bundesbehörden waren.

¹⁾ BBl 1982 I 210

²⁾ BBl 1983 I 753

Art. 2

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

9005

Botschaft über die Volksinitiative «für eine Zukunft ohne weitere Atomkraftwerke» vom 26. Januar 1983

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1983
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	07
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	83.002
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	22.02.1983
Date	
Data	
Seite	753-800
Page	
Pagina	
Ref. No	10 048 903

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.