



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 6.11.2002
KOM(2002) 605 endgültig

**MITTEILUNG DER KOMMISSION
AN DEN RAT UND DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT**

Nukleare Sicherheit im Rahmen der europäischen Union

EINLEITUNG

1. Mit dem Grünbuch „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“, das die Kommission am 29. November 2001 verabschiedet hat¹, ist eine lebhafte, objektive und offene Debatte über die Kernenergie in Gang gesetzt worden. Am 26. Juni 2002 hat die Kommission den Abschlussbericht über das Grünbuch² angenommen, nach dem *„die Wahlmöglichkeiten der Mitgliedstaaten möglichst umfassend sein (müssen) und ohne Voreingenommenheit hinsichtlich ihrer Souveränität in diesen Fragen. Die Option der Kernenergie steht den Staaten in der Europäischen Union, die dies wünschen, offen.“*
2. Die zivilen kerntechnischen Tätigkeiten unterliegen in der Europäischen Union dem im Jahre 1957 unterzeichneten EU-Vertrag. Mit ihm wurde eine Versorgungsagentur geschaffen, die darüber wachen soll, dass die europäischen Nutzer regelmäßig und gerecht mit Kernmaterialien versorgt werden. Außerdem wurde die Euratom-Sicherheitsüberwachung ins Leben gerufen, im Rahmen derer nachzuprüfen ist, dass Kernmaterialien nicht zu anderen als den angegebenen Zwecken verwendet werden. Hiermit sind 250 Inspektoren beauftragt. Laut dem Bericht der von der Kommission beauftragten hochrangigen Sachverständigengruppe vom Februar 2002 ist es zur Einschätzung der nuklearen Sicherheit als Ganze sinnvoll, den Auftrag der Inspektoren auf den Bereich des physischen Schutzes auszudehnen³. Das durch den Vertrag eingesetzte Instrumentarium und die Rechtsvorschriften der Gemeinschaft sichern die weltweit wirkungsvollste Überwachung von Kernmaterialien. Mit den Tätigkeiten der Versorgungsagentur und der EURATOM-Sicherheitsüberwachung ist die globale Kompetenz der EU im Bereich des Kernbrennstoffkreislaufs - von den Kernmaterialien bis hin zu den Abfällen - abgesteckt.

Allerdings bestand die erste Aufgabe des Euratom-Vertrags darin, für den Betrieb der kerntechnischen Anlagen unter guten Sicherheitsbedingungen unter anderem dank der Verfolgung einer Gesundheitsschutzpolitik zu sorgen. Ein eigenes, wichtiges Regelwerk - unabhängig von dem, das unter der Schirmherrschaft der Internationalen Atomenergie-Organisation entstanden ist - ist im Bereich des Strahlenschutzes aufgebaut worden. Es ist paradox, dass für die Sicherheit der kerntechnischen Anlagen nicht eine ähnliche Entwicklung stattgefunden hat, da sie doch konkret den Schutz der Bevölkerung vor ionisierender Strahlung gewährleisten soll, zumal die Kommission seit vielen Jahren mit der Gemeinsamen Forschungsstelle (GSF) über ein unbestreitbares technisches Know-how verfügt. Daher sollten die Vorschriften im Bereich des Strahlenschutzes durch gemeinsame Sicherheitsnormen für in Betrieb oder in der Stilllegung befindliche kerntechnische

¹ KOM(2000) 769 vom 29. November 2000; „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2001, ISBN 92-894-0319-5

² KOM (2002) 321 endg. vom 26. Juni 2002: Abschlussbericht über das Grünbuch „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“

³ SEC (2002) 658 Mitteilung von Frau de Palacio im Einvernehmen mit Herrn Kinnock über „Der Auftrag des Amtes für Euratom-Sicherheitsüberwachung und die Überarbeitung des Organisationsplans der Generaldirektion Energie und Verkehr“ vom 26. Juni 2002

Anlagen ergänzt werden, wie dies der Europäische Rat, insbesondere auf der Tagung in Laeken, und das Europäische Parlament in seinem Rübzig-Bericht vom 8. Juli 2002 zum Bericht der Kommission über die Tätigkeit des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung 1999-2000 gefordert haben.

3. Die 2004 in einer ersten Phase anstehende Erweiterung der Europäischen Union nach 10 mittel- und osteuropäischen Staaten ist ohne Beispiel in der Geschichte des Aufbaus der Gemeinschaft. Die Geschichte dieser Länder im 20. Jahrhundert und die Art ihrer wirtschaftlichen Entwicklung haben ein Thema in den Brennpunkt gerückt, das bei den vorherigen Erweiterungen eine untergeordnete Rolle spielte — die Atomwirtschaft. Wie im Grünbuch zur Energieversorgungssicherheit betont wurde, unterscheiden sich die Beitrittsländer im Hinblick auf die Abhängigkeit von Energieeinfuhren und die Energiebilanz kaum von den aktuellen Mitgliedstaaten. Dem Nuklearsektor muss jedoch bei der Erweiterung der Europäischen Union besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Sieben der Beitrittsländer verfügen über Kernkraftwerke mit insgesamt 22 Reaktoren. 2004 werden 19 Kernreaktoren, die in 5 der 10 Beitrittsländern genutzt werden, in die Union aufgenommen. Die Besonderheit ihrer Beziehungen zur Russischen Föderation, die sich aus der ehemaligen Abhängigkeit von der Sowjetunion ergibt, und die Verpflichtung zur Übernahme des Bestands an gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften haben deutlich gemacht, dass ein neuer, objektiver Handlungsbedarf der Gemeinschaft im Nuklearsektor besteht, und zwar unabhängig von den heutigen energiepolitischen Entscheidungen oder denen, die später von den neuen und den alten Mitgliedstaaten gefällt werden.

4. Diese fünfte Erweiterung hat die mit der nuklearen Sicherheit zusammenhängenden Fragen in einem bisher nicht dagewesenen Umfang in den Vordergrund gerückt. In der Agenda 2000 wurden zunächst anhand der von den für die nukleare Sicherheit zuständigen Behörden angestellten Analyse die Reaktoren ermittelt, die in näherer Zukunft abgebaut werden müssten, da sie nicht mehr zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten nachgerüstet werden können. In einem zweiten Schritt hat eine Sicherheitsbewertung der übrigen Reaktoren und kerntechnischen Anlagen den Rat dazu veranlasst, in Zusammenarbeit mit der Kommission genaue Leitlinien über die Verbesserungen vorzugeben, die angestellt werden müssten, damit die Beitrittsländer das vom Rat von Köln (Juni 1999) geforderte hohe Sicherheitsniveau erreichen können.

Diese Bewertung durch die Gemeinschaft hat eine europäische Perspektive auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit durchscheinen lassen. Der Europäische Rat von Laeken vom Dezember 2001 hat sie festgeschrieben. Er hat gefordert, dass regelmäßig Berichte über die nukleare Sicherheit in der EU vorgelegt werden. Ohne einen gemeinschaftlichen Bezugsrahmen für die Normen der nuklearen Sicherheit können diese nicht verfasst werden. So konnte die Gemeinschaft also vorwiegend zum Nutzen der Beitrittsländer konkrete Maßnahmen zur Sicherheit kerntechnischer Anlagen unternehmen. Daher besteht heute die etwas paradoxe Situation, dass Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich nuklearer Sicherheit in Drittstaaten international anerkannt und begrüßt werden, ihre internen Handlungsmöglichkeiten jedoch beschränkt sind.

5. Eine große Zahl Kernreaktoren in der Europäischen Union erreichen das Ende ihrer Betriebszeit. Einige Staaten stellen sich die Frage nach der Beibehaltung kerntechnischer Anlagen auf ihrem Hoheitsgebiet, wie beispielsweise Belgien. Deutschland geht ihrerseits einen Schritt weiter und wird ihr letztes Kernkraftwerk im Jahre 2021 endgültig schliessen. In den Beitrittsländern hat die Europäische Union die vorzeitige Abschaltung von acht Kernreaktoren zwischen 2002 und 2009 gefordert: Bohunice 1 und 2, Kosloduj 1 bis 4 und Ignalina 1 und 2. Diese Sachlage, die unabhängig von den energiepolitischen künftigen Entscheidungen der Mitgliedstaaten besteht, zeigt deutlich, wie notwendig es für den Elektrizitätssektor ist, allen Mitgliedstaaten und den Beitrittsländern eine klare Regelung für die Stilllegungsfonds der Kraftwerke an die Hand zu geben. Dieses System soll sicherstellen, dass die Stilllegungsmaßnahmen unter den besten sicherheitstechnischen Bedingungen stattfinden. Doch der Rückbau von Kernkraftwerken erfordert beträchtliche Finanzmittel. Bis hin zur Sanierung des Standorts eines Kraftwerks werden Beträge in einer Größenordnung von 15 % der Gesamtinvestitionskosten pro stillzulegenden Reaktor benötigt: dies bedeutet Kosten zwischen 200 Millionen EUR und einer Milliarde Euro.

Die Mitgliedstaaten mit Kernkraftwerken finanzielle Vorkehrungen getroffen haben, damit für die Ausgaben im Zusammenhang mit Stilllegungen genügend Mittel zur Verfügung stehen, variiert das Konzept jedoch hinsichtlich der Reglementierung der Fonds von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat erheblich. Darüber hinaus führt die jetzige Situation zu Ungleichheiten, die dem reibungslosen Funktionieren des Binnenmarktes entgegenwirken und einer gesunden Konkurrenz im Elektrizitätssektor abträglich sind.

Das Europäische Parlament hat (bei der Aussprache über den Richtlinienvorschlag über gemeinsame Regeln des Energiebinnenmarktes) die widrigen Auswirkungen dargelegt, die eine unzweckmäßige Verwendung der Stilllegungsfonds auf den Wettbewerb haben kann. In der Tat muss dafür gesorgt werden, dass für die Stilllegungsmaßnahmen ausreichend Mittel verfügbar sind, aber gleichzeitig muss sicher gestellt werden, dass die entsprechenden Fonds ausschließlich für diese Arbeiten eingesetzt werden.

Die Beitrittsländer haben ähnliche Rechtsvorschriften über solche Fonds, doch die verfügbaren Mittel sind in der Regel unzureichend, da die Fonds zu spät eingerichtet wurden. Bei vorgezogenen Abschaltungen von Kernkraftwerken ist die Frage der Verfügbarkeit von Mitteln noch akuter. Freilich können Zuschüsse aus dem PHARE-Programm wie auch EURATOM-Darlehen hinzukommen und teilweise die Lücken schließen, doch die Verwirklichung des Binnenmarktes und der Schutz der Umwelt verlangen gemeinschaftliche Regeln, die in der erweiterten Union dafür sorgen, dass Mittel bei Bedarf verfügbar und in ausreichender Höhe vorhanden sind.

6. Wie auch immer die Zukunft der Kernkraft aussehen mag, wo auch immer sie eingesetzt wird - zur Energieerzeugung, in der Industrie oder in der Medizin - und unabhängig davon, ob man für oder gegen Kernenergie ist, die dabei anfallenden radioaktiven Abfälle erfordern radikale Lösungen. Der Abschlussbericht über das Grünbuch hält fest: *„Eine wesentliche Lehre, die sich aus der Debatte über das Grünbuch jedoch ziehen lässt, ist die Tatsache, dass die Zukunft dieses Energieträgers davon abhängt, ob auf die Frage der Behandlung radioaktiver*

Abfälle und ihres Transports eine klare, sichere und transparente Antwort gefunden wird⁴“.

Bislang sind noch keine hoch radioaktiven Abfälle endgelagert worden. Hochradioaktive Abfälle fallen seit nahezu einem halben Jahrhundert an und werden unter je nach Mitgliedstaat oder Beitrittsland unterschiedlichen Bedingungen zwischengelagert, entweder vor Ort bei den Kraftwerken (als abgebrannte Brennelemente) oder in eigenen Zwischenlagern. Diese Art der Zwischenlagerung, die derzeit auf unbestimmte Dauer und häufig oberirdisch erfolgt, gibt nach den Ereignissen des 11. September 2001 Anlass zu Sorge in Bezug auf die möglichen Beschädigungen dieser Lager.

Die Kernenergie kann sich, wie im Grünbuch über die Energieversorgungssicherheit dargelegt, nur weiterentwickeln, wenn die Frage der Abfallentsorgung zufriedenstellend und mit größtmöglicher Transparenz gelöst wird. Die jüngsten Meinungsumfragen der Kommission⁵ haben diese Analyse bestätigt und aufgezeigt, dass ein klares Konzept für die Abfallentsorgung die Akzeptabilität der Kernenergie bei der Öffentlichkeit entscheidend verbessern könnte. Die Union sollte sich vergewissern, dass die Entscheidungen der Mitgliedstaaten innerhalb einer vernünftigen Frist und in Achtung künftiger Generationen gefällt werden.

Die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen ist nach vorherrschender Expertenmeinung die beste bekannte Lösung für die langfristige Entsorgung radioaktiver Abfälle. Die Forschungsarbeiten über die Abfallentsorgungstechniken, durch die es möglich ist, die Menge an langlebigen radioaktiven Elementen zu verringern, stellen keine Alternative zur geologischen Lagerung dar. Sie müssen mit Blick darauf weiterverfolgt werden, es künftigen Generationen zu ermöglichen, neue Technologien der Abfallbehandlung - wie beispielsweise die Transmutation - in der Hoffnung einzusetzen, dass die Menge der Abfälle spürbar verringert wird. Deshalb sind im sechsten EURATOM-Forschungsrahmenprogramm für den Zeitraum 2002-2006 90 Millionen EUR für die Forschungsarbeiten über radioaktive Abfälle vorgesehen. Die GSF wendet im sechsten Rahmenprogramm einen beträchtlichen Teil ihrer Leistungen für Maßnahmen auf dem Gebiet der Forschung über Abfälle auf.

⁴ Im Hinblick auf die Bedeutung des Transports nuklearer Stoffe beabsichtigt die Kommission eine besondere Mitteilung auf diesem Gebiet vorzustellen, sowie gegebenenfalls entsprechende Rechtsetzungsvorschläge.

⁵ Eine im Oktober/November 2001 für die Kommission durchgeführte Umfrage hat ergeben, dass eine große Mehrheit der befragten Personen (zwei Drittel) die Ansicht vertreten, dass die Kernenergie eine Option für die Elektrizitätserzeugung bleiben muss, wenn auf die Frage der Entsorgung radioaktiver Abfälle eine sicherheitstechnisch befriedigende Antwort gefunden wird (Eurobarometer 2001- Öffentliche Meinung in Europa über Nuklearabfälle).

7. Durch die Erweiterung erscheinen auch die mit der Russischen Föderation bestehenden, bislang nicht gelösten Schwierigkeiten beim Handel mit Kernmaterialien unter einem neuen Licht. Russland ist ein wichtiger Lieferant von Kernmaterialien (Natururan und angereichertes Uran). Seit Anfang der neunziger Jahre verkauft Russland größere Mengen Natururan und bietet vor allem die Anreicherung von Uran zu Preisen unterhalb des Weltmarktniveaus an.

Diese Situation hat die Euratom-Versorgungsagentur veranlasst, ab 1992 eine Politik zur Diversifizierung der Versorgungsquellen zu betreiben, um eine übermäßige Abhängigkeit von den Neuen Unabhängigen Staaten zu vermeiden. Ein erster Vereinbarungsentwurf zum Handel mit Kernmaterialien scheiterte an der Blockadehaltung der russischen Seite, die günstigere Bedingungen durchsetzen wollte. Die später im Rahmen der Partnerschafts- und Kooperationsabkommens (unterzeichnet am 24. Juni 1994 in Korfu) aufgenommenen Verhandlungen waren nicht von Erfolg gekrönt, und das Thema des Handels mit Kernmaterialien wurde vermieden⁶.

In Ermangelung eines Abkommens zwischen den Parteien haben der Rat und die Kommission eine gemeinsame Erklärung („Erklärung von Korfu“⁷) verabschiedet, wonach der Anteil der europäischen Anreicherungsbetriebe am europäischen Markt bei ca. 80 % stabilisiert werden muss. Der Grundsatz, Grenzen zu setzen, wird auch für Natururan bekräftigt.

Die russische Seite nutzte den im Oktober 2000 mit der EU aufgenommenen Energie-Dialog zu stets nachdrücklicheren Forderungen, bezeichnete die im Rahmen der Erklärung von Korfu ergriffenen Maßnahmen als unvereinbar mit den internationalen Handelsregeln der WTO und stiftete Verwirrung in Bezug auf das Bestehen einer Quote von 30 % bei allen Einfuhren von Energieerzeugnissen in die Union. Die Verhandlungen über andere Themen von gemeinsamem Interesse sind dadurch beeinträchtigt. Jede offizielle Zusammenkunft, auch die Gipfel zwischen der EU und Russland, benutzen die Vertreter Russlands als Gelegenheit, sich über die auferlegten Beschränkungen zu entrüsten und eine befriedigende Lösung für den seit 1994 behinderten Handel mit Kernmaterialien zu fordern. Der Gipfel EU-Russland vom 29. Mai 2002 kam zu folgendem Schluss: *„Die jetzige Situation hinsichtlich der Einfuhr von Kernmaterialien in die EU-Mitgliedstaaten beunruhigt die russische Seite. In Übereinstimmung mit Artikel 22 des PKA und vor dem Hintergrund der EU-Erweiterung kamen wir überein, eine für beide Seiten akzeptable Lösung zu finden.“*⁸

Das Umfeld des Handels mit Kernmaterialien hat sich seit den neunziger Jahren sowohl global als auch in Europa und Russland stark verändert. Die Abkommen über die Verschrottung der Atomwaffen, aber vor allem die anstehende Erweiterung der Union um Staaten mit Kernkraftwerken sowjetischer Bauart, die nahezu ausschließlich von russischen Zulieferern mit Kernbrennstoff versorgt werden, geben

⁶ In Ermangelung einer Einvernehmens der beiden Parteien wird dort der Handel mit Kernmaterialien nicht direkt behandelt. In Artikel 22 des Abkommens vereinbarten die Parteien, alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um bis Januar 1997 eine Vereinbarung bezüglich des Handels mit Kernmaterialien zu erzielen.

⁷ Die Erklärung von Korfu wurde nicht veröffentlicht.

⁸ Gemeinsame Erklärung, Moskau von W.W. Putin, Präsident der Russischen Föderation, J.M. Aznar, Präsident des Europäischen Rats/Hoher Vertreter der Gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik der EU, und R. Prodi, Präsident der Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Moskau 29. Mai 2002, Anhang 2

Anlass dazu, die derzeitige Versorgungspolitik aus einer langfristig angelegten Perspektive zu überdenken. Für die Europäische Union ist dies auch ein geeigneter Zeitpunkt, um gegenüber den russischen Behörden geltend zu machen, dass die Aufnahme von Verhandlungen über den Handel mit Kernmaterialien parallel konkrete Gespräche über die Sicherheit der in Russland noch betriebenen Kernkraftwerke der ersten Generation zur Folge haben müsste.

8. Das Fehlen eines gemeinschaftlichen Bezugsrahmens für die nukleare Sicherheit der Anlagen und die Ungewissheit finanzieller Mittel im Dienste der Sicherheit bei der Stilllegung, die Ermangelung sicherer Lösungen bei der Abfallentsorgung und das Fehlen eines Rahmens für den Handel mit Kernmaterialien mit Russland sind Bereiche in denen die Gemeinschaftsrechtsetzung zu ergänzen ist.

Die Kommission antwortet auf diese Aufgaben und auf seine bei der Annahme des Gutachtens über die Überwachung des Grünbuchs am 26. Juni 2002 eingegangene Verpflichtung, so rasch wie möglich einen Vorschlag zu unterbreiten, der ein wahres Gemeinschaftskonzept im Bereich nukleare Sicherheit und rasche Fortschritte hinsichtlich langfristiger Lösungen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle ermöglicht.

A – EIN GLOBALES KONZEPT FÜR DIE NUKLEARE SICHERHEIT IN DER UNION, VON DER KONZIPIERUNG BIS ZUR STILLEGUNG DER ANLAGEN

1. Die Sicherheit kerntechnischer Anlagen : eine Zuständigkeit der Gemeinschaft die vertieft werden muss

1.1 Erhöhung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen : ein zwingendes Erfordernis in einer erweiterten Union

a) Unzureichende Mittel in der Union

Der Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom-Vertrag) enthält Bestimmungen, wonach die Gemeinschaft einen Rahmen für die Nutzung der Kernenergie durch die Mitgliedstaaten schaffen kann, und zwar insbesondere für die nukleare Sicherheit und den Gesundheitsschutz.

Die nukleare Sicherheit⁹ fällt gemäß Kapitel 7 Euratom-Vertrag in die Zuständigkeit der Gemeinschaft. Ein Korps von 250 Inspektoren des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung ist mit der Überwachung befasst, um zu gewährleisten, dass Kernmaterialien keinen bestimmungsfremden Zwecken zugeführt werden.

Die Zuständigkeiten in Bezug auf die Sicherheit¹⁰ der kerntechnischen Anlagen¹¹ wird hingegen im Euratom-Vertrag nicht so deutlich geregelt. Bei den Vertragsverhandlungen in

⁹ Die nukleare Sicherheit betrifft Maßnahmen in Bezug auf den Zugang zu Kernmaterialien und radioaktiven Stoffen sowie deren Schutz und Verwendung. Sie erstreckt sich konkret auf den physischen Schutz und die Überwachung der Nichtverbreitung.

¹⁰ Die nukleare Sicherheit betrifft Maßnahmen, mit denen Wirksamkeit und Sicherheit bei Konstruktion und Betrieb kerntechnischer Anlagen sichergestellt werden sollen.

den fünfziger Jahren stand die Atomindustrie noch am Anfang ihrer Entwicklung. Unter den damaligen Umständen war deren Förderung eine selbstverständliche Notwendigkeit. Aus diesem Grund fällt die Sicherheit der kerntechnischen Anlagen in die Verantwortlichkeit der Betreiber, wobei diese der Aufsicht der einzelstaatlichen Behörden unterliegen.

Nach Artikel 2 Buchstabe b Euratom-Vertrag hat die Gemeinschaft nach Maßgabe des Vertrags *„einheitliche Sicherheitsnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte aufzustellen und für ihre Anwendung zu sorgen“*. Kapitel 3 des Vertrags, das den Gesundheitsschutz betrifft, enthält Bestimmungen in Bezug auf die Grundnormen für den Schutz vor den Gefahren ionisierender Strahlung.

Kapitel 3 des Vertrags floss vorwiegend in den Strahlenschutz ein. Auf diesem Bereich bestanden schon einige Jahre vor der Abfassung des Euratom-Vertrags insbesondere aufgrund des Einsatzes von Radioaktivität in der Medizin gewisse Besorgnisse. Der Strahlenschutz war ursprünglich eine Teildisziplin der medizinischen Radiologie und diente dem Schutz des medizinischen Personals bei der Handhabung von Röntgengeräten.

Gleichwohl steht außer Frage, dass die Wahrung eines hohen Niveaus nuklearer Sicherheit zu den Aufgaben gehört, die der Europäischen Atomgemeinschaft obliegen. Nukleare Sicherheit und Strahlenschutz sind heute eng miteinander verflochtene, gleichermaßen auf das Ziel des Gesundheitsschutzes ausgerichtete Gebiete. Unter diesen Umständen ist es weder möglich noch wünschenswert, eine Trennung dieser beiden Disziplinen aufrecht zu erhalten.

Bislang hat die Gemeinschaft ihre Zuständigkeit im Bereich der nuklearen Sicherheit nicht umfassend wahrgenommen. Die Kommission wirkt allerdings im Rahmen der Entschlüsse des Rates vom 22. Juli 1975¹² und vom 18. Juni 1992¹³ über die technologischen Probleme der Sicherheit bei der Kernenergie¹⁴ seit mehr als zwanzig Jahren aktiv auf die Harmonisierung der Vorgehensweisen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit hin. Im Hinblick auf die Erweiterung der Union wurde deutlich, dass weiter gehende Maßnahmen notwendig sind.

Die Union hat nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl 1986 — dem zweifellos schwersten Unfall in der Geschichte der Kernenergienutzung — und nach dem Münchener G 7-Gipfel von 1992 begonnen, sich um die Sicherheit kerntechnischer Anlagen in den Länder Mittel- und Osteuropas und in den Nachfolgestaaten der Sowjetunion zu sorgen.

Die Maßnahmen, die auf Gemeinschaftsebene ergriffen wurden, um in den kerntechnischen Anlagen der Beitrittsländer ein hohes Sicherheitsniveau zu schaffen, haben diesbezüglich die Entwicklung einer europäischen Perspektive ermöglicht. Diese für die Beitrittsländer erarbeitete Perspektive ist von umfassender Bedeutung und muss im Rahmen eines Gemeinschaftskonzepts die Grundlage für eine Referenzmethode zur Evaluierung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen der Mitgliedstaaten bilden.

¹¹ Zu den kerntechnischen Anlagen werden gemeinhin Anlagen des Kernbrennstoffzyklus gezählt (insbesondere zivil genutzte Reaktoren, Forschungsreaktoren, Wiederaufarbeitungs- und Anreicherungsanlagen usw.)

¹² ABl. C 185 vom 14.8.1975, S. 1.

¹³ ABl. C 172 vom 18.6.1992, S. 2.

¹⁴ Gemeint ist die „nukleare Sicherheit“. Die Begriffsvielfalt geht auf unterschiedliche Übersetzungen des englischen Begriffs „safety“ zurück.

Die unter der Schirmherrschaft der Internationalen Atomenergie-Organisation erstellten Normen stellen einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der nuklearen Sicherheit dar. Sie sind hingegen nicht rechtsverbindlich und können nicht immer unmittelbar in die technologischen Gegebenheiten der europäischen Atomindustrie umgesetzt werden. Die Verfahren der Übernahme und Anpassung auf Gemeinschaftsebene sind im Übrigen weitaus zügiger als die zwischenstaatlichen Entscheidungsmechanismen. Mit dieser Problematik wurde die Gemeinschaft bereits auf dem Gebiet des See- und Luftverkehrs konfrontiert.

Der Schutz vor ionisierender Strahlung stellt ein Problem dar, das über die Nutzungszeitraum einer kerntechnischen Anlage reicht. Die endgültige Außerbetriebnahme einer kerntechnischen Anlage markiert den Beginn einer neuen Phase, die im Ergebnis dazu führen soll, dass alle betriebsbedingten Restriktionen zum Strahlenschutz in der betreffenden Anlage aufgehoben werden können. Anlass für diese Restriktionen sind die in Form von Strukturmaterialien, Ausrüstungen, Betriebsabfällen und abgebrannten Brennelementen vorhandenen radioaktiven Stoffe.

Diese Materialien müssen entfernt und entsprechend ihren physikalischen Eigenschaften und ihrer Radioaktivität unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften behandelt werden. Bei den dazu notwendigen Maßnahmen, die unter dem Begriff Stilllegung subsumiert werden, entstehen Abfälle in großer Menge. Bei den Kosten der Stilllegung stellt die endgültige Entsorgung der radioaktiven Abfälle den größten Posten dar.

Auf nationaler Ebene bestehen Rechtsvorschriften zur Festlegung einer Strategie für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen. Darin sind die Zuständigkeiten für die verschiedenen Maßnahmen im Rahmen von Stilllegungen festgelegt und Mechanismen für die Bereitstellung ausreichender Finanzmittel vorgesehen, um die Kosten der verschiedenen Maßnahmen in den einzelnen Phasen des Stilllegungsprozesses einschließlich der langfristigen Entsorgung radioaktiver Abfälle und abgebrannter Brennelemente zu decken.

Es ist zu betonen, dass die Höhe der Reserven von Land zu Land erheblich variiert, und zwar nicht nur nach dem Umfang des Nuklearparks, sondern auch aufgrund unterschiedlicher Methoden zur Bestimmung der für die Stilllegung zu veranschlagenden Mittel. Diese hängen stark von den gewählten Stilllegungsstrategien, den Methoden zur Berechnung künftiger Kosten und den Prognosen zur Entwicklung finanzieller Variablen ab. Die Regelungskonzepte der EU-Mitgliedstaaten in Bezug auf die finanziellen Ressourcen für die Stilllegung unterscheiden sich erheblich.

Da die Betreiber auf dem Elektrizitätsmarkt finanziellen Risiken ausgesetzt sind, stellt sich die Frage, was geschieht, wenn die Rücklagen nicht verfügbar sein sollten. Falls ein Staat wegen Insolvenz des verantwortlichen Betreibers die Kosten einer Stilllegung tragen müsste, wäre dies weder gegenüber dem Steuerzahler zu rechtfertigen noch gegenüber anderen Betreibern, die zweckmäßigere Vorkehrungen zur Bildung von Rücklagen getroffen oder diese besser verwaltet haben.

Die Stilllegungsmassnahmen erfordern erhebliche finanzielle Ressourcen. Um jeder Gefahr für die Gesundheit der Bevölkerung und für die Umwelt zuvorzukommen, ist es notwendig auf Gemeinschaftsebene zu gewährleisten, dass ausreichende Finanzmittel für die Durchführung der Tätigkeiten im Bereich der Stilllegung kerntechnischer Anlagen, unter Wahrung der Sicherheitsnormen, verfügbar sind. Zu diesem Zweck muss eine besondere

Regelung festgelegt werden für die Einrichtung von Fonds zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen, zum denen die Betreiber kerntechnischer Anlagen während der gesamten Laufzeit der Anlage regelmässig beitragen müssen. Diese besondere Regelung muss die Verfügbarkeit und Angemessenheit der Mittel während der Stilllegungsmassnahmen gewährleisten.

b) Bewertung der Beitrittsländer durch Kommission und Rat

In Ermangelung eines einschlägigen gemeinsamen Bezugssystems mussten Kommission und Rat zur Evaluierung eine entsprechende Methode erarbeiten. Gleichzeitig haben die Streitigkeiten zwischen den österreichischen und tschechischen Behörden über das Kernkraftwerk Temelin die Notwendigkeit einer gemeinsamen Referenzmethode hinreichend belegt.

Bewertungsmethode

Die Kommission und der Rat haben im Jahr 2000 eine auf Texte oder Arbeiten unterschiedlichen juristischen Stellenwerts gestützte Methode entwickelt. Zwei wesentliche Elemente wurden ermittelt. Dabei handelt es sich einerseits um das Übereinkommen über nukleare Sicherheit der Internationalen Atomenergie-Organisation und andererseits um die vom Rat so genannten gemeinsamen Grundsätze und Standpunkte der Union. Es wurde betont, dass in Bezug auf die technischen und organisatorischen Anforderungen derzeit in der Union ein großes Maß an Konvergenz besteht.

Die Methodik, die gewählt wurde, um ein hohes Niveau nuklearer Sicherheit zu definieren, das von den Beitrittsländern zu erreichen ist, besteht darin, die in den Beitrittsländern und in den Mitgliedstaaten üblichen Praktiken und geltenden Vorschriften miteinander zu vergleichen. Diese Methodik ist umfassend und bildet die Grundlage für eine Referenzmethode zur Bewertung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen.

Infolge der Evaluierung, die Kommission und Rat 2001 auf der Grundlage dieser Methodik vorgenommen haben, konnten Empfehlungen erarbeitet werden, die die Kommission im Juli 2001 allen Beitrittskandidaten übermittelt hat. Diese sind wohlgemerkt als Beschreibung des gemeinsamen Standpunktes der Union zum Kapitel Energie (14) in Bezug auf die nukleare Sicherheit zu verstehen. Die Beitrittsländer wurden aufgefordert, die Empfehlungen offiziell anzunehmen und einen Zeitplan für deren Umsetzung zu erstellen.

Zwei grundlegende Elemente dieser Evaluierung sind festzuhalten. Erstens wird die Notwendigkeit bekräftigt, die Reaktoren außer Dienst zu stellen, die unter realistischen Bedingungen kein hohes Sicherheitsniveau erreichen können (Kosloduj 1-4 in Bulgarien, Ignalina 1-2 in Litauen und Bohunice 1 und 2 in der Slowakei). Zweitens wird festgestellt, dass die Sicherheit der anderen Reaktoren der Beitrittsländer durch Verbesserungen unterschiedlichen Umfangs auf ein Niveau angehoben werden kann, das dem Sicherheitsniveau entsprechender Reaktoren in den derzeitigen Mitgliedstaaten vergleichbar ist.

Die Umsetzung dieser Empfehlungen wurde von Kommission und Rat beobachtet. Die Arbeiten wurden im Januar 2002 aufgenommen und müssten so rechtzeitig abgeschlossen werden, dass in jedem Beitrittsland vor Abschluss der Beitrittsverhandlungen — also für zehn Kandidaten vor Ende 2002 — eine Evaluierung vorgenommen werden kann. Gleichwohl wird die Umsetzung bestimmter Empfehlungen sich über mehrere Jahre und über die Erweiterung

hinaus erstrecken, und es muss durch Beobachtung sichergestellt werden, dass die betreffenden Ländern den eingegangenen Verpflichtungen vor dem Beitritt nachgekommen sind.

In Ermangelung eines gemeinsamen Bezugsrahmen für die Weiterverfolgung der Empfehlungen nach dem Beitritt könnte die Union dem Vorwurf ausgesetzt sein, mit zweierlei Maß zu messen. Die Union würde die Sicherheit kerntechnischer Anlagen der neu beigetretenen Mitglieder beaufsichtigen, in Bezug auf die bisherigen Mitgliedstaaten aber nicht tätig werden. Eine derartige Situation wäre nicht zu rechtfertigen.

Sonderfall Temelin

Im Hinblick auf die Zeit nach dem Beitritt ist die Beilegung der Streitigkeiten zwischen den tschechischen und österreichischen Behörden über die Inbetriebnahme des in der Tschechischen Republik nahe der österreichischen Grenze gelegenen Kernkraftwerks Temelin ein besonders interessanter Fall.

Die Inbetriebnahme des KKW Temelin hat die Beziehungen der beiden Länder erheblich belastet. Die Kommission hat vermittelt, um den Dialog zwischen den tschechischen und den österreichischen Behörden zu fördern. Diese Bemühungen schlugen sich in einem Protokoll nieder, das im Dezember 2000 in Melk von den österreichischen und tschechischen Behörden unter Beteiligung der Kommission unterzeichnet wurde.

In Anwendung von Kapitel IV dieses Protokolls, das die nukleare Sicherheit betrifft, haben die Tschechische Republik, Österreich und die Kommission Gespräche über 29 Punkte aufgenommen, die den österreichischen Behörden Sorge bereiteten. Im Abschlussbericht zu den in diesem Rahmen geführten Diskussionen wird betont, dass das Ziel des inzwischen gemeinhin als „Melker Prozess“ bekannten Unterfangens — nämlich den Dialog zwischen den beiden Staaten zu fördern — erreicht wurde, wenngleich eine Einigung in allen Punkten nicht möglich war.

Es ist dem Eingreifen der Kommission zu verdanken, dass die Tschechische Republik und Österreich die Gespräche in einem weniger emotionsgeladenen Rahmen wieder aufnehmen konnten. Am 29. November 2001 haben die beiden Staaten, weiterhin unter Vermittlung der Kommission, einen Folgeprozess zum Melker Protokoll vereinbart. Dieser wird im Rahmen eines bilateralen Abkommens zwischen den beiden Staaten umgesetzt. Dieses Abkommen sollte Österreich ein Recht auf Beobachtung der nuklearen Sicherheit einer tschechischen kerntechnischen Anlage einräumen.

Ein solches Recht auf Beobachtung der nuklearen Sicherheit einer kerntechnischen Anlage eines anderen Staats ist ein ungewöhnlicher Mechanismus. Es ist offensichtlich, dass es bei Bestehen gemeinsamer Sicherheitsnormen sehr viel einfacher gewesen wäre, eine Lösung für diese Differenzen zu finden. Solche Normen hätten Österreich als Referenz gedient und wären von der Tschechischen Republik im Rahmen des gemeinschaftlichen Besitzstands (Acquis) übernommen worden. Die Kommission wäre dann routinemäßig tätig geworden, um sicherzustellen, dass die Übernahme des Acquis ordnungsgemäß erfolgt ist.

Schließlich ist festzuhalten, dass die Sicherheit des KKW Temelin parallel zu diesem Prozess von der Kommission und dem Rat ebenso evaluiert wurde wie die anderen kerntechnischen Anlagen der Beitrittskandidaten. Den Ergebnissen dieser Evaluierung zufolge ist das

Sicherheitsniveau dieses Reaktors ausreichend, wenn die vorgeschlagenen Empfehlungen in die Tat umgesetzt werden.

Die Gemeinschaft sollte nunmehr ihre Zuständigkeiten im Bereich der nuklearen Sicherheit umfassend wahrnehmen. Es wäre paradox, wenn die Gemeinschaft Evaluierungen der Sicherheit kerntechnischer Anlagen in den Beitrittsländern vornehmen würde, aber ihre diesbezüglichen Maßnahmen innerhalb einer erweiterten Gemeinschaft begrenzt blieben. Hierfür besitzt die Gemeinschaft eine geeignete Rechtsgrundlage.

1.2. Rechtsmittel zur Erhöhung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen

Die Betrachtung der kerntechnischen Sicherheit aus einer rein nationalen Perspektive ist heute nicht mehr wünschenswert. Nur ein gemeinsames Vorgehen kann gewährleisten, dass in einer auf achtundzwanzig Mitgliedstaaten angewachsenen Union ein hohes Niveau kerntechnischer Sicherheit aufrechterhalten wird. Eine Gemeinschaftsmaßnahme in diesem Bereich muss sich in den grundlegenden Rechtstexten auf eine solide Rechtsgrundlage stützen. Auf dieser Grundlage kann ein neues Konzept für die nukleare Sicherheit entwickelt werden.

Als Rechtsgrundlage für Maßnahmen in diesem Bereich, der Anwendungen der Kernenergie betrifft, ist zweifellos der Euratom-Vertrag heranzuziehen. Die Bestimmungen des Vertrags zum Gesundheitsschutz bieten einen allgemeinen Rahmen, der eigentlich alle Elemente umfasst, die die rechtliche Grundlage der Gemeinschaftszuständigkeit im Bereich der nuklearen Sicherheit bilden. Im Übrigen wird diese Zuständigkeit, jenseits rein rechtlicher Aspekte, vom Rat anerkannt.

a) Zuständigkeit der Gemeinschaft

Nach der Präambel des Euratom-Vertrages sind die Mitgliedstaaten einerseits „entschlossen, die Voraussetzungen für die Entwicklung einer mächtigen Kernindustrie zu schaffen“ und andererseits bestrebt, „die Sicherheiten zu schaffen, die erforderlich sind, um alle Gefahren für das Leben und die Gesundheit ihrer Völker auszuschließen“. Ferner hat die Gemeinschaft gemäß Artikel 2 Buchstabe b „einheitliche Sicherheitsnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte aufzustellen und für ihre Anwendung zu sorgen“.

Kapitel 3 des Vertrags, das den Gesundheitsschutz betrifft, enthält Bestimmungen in Bezug auf die Grundnormen für den Schutz vor ionisierender Strahlung. Die Gründerväter des Vertrags waren bemüht, die Gemeinschaft ausdrücklich mit Kompetenzen im Gesundheitsschutz zu versehen. Dieser betrifft den Strahlenschutz ebenso wie die nukleare Sicherheit. Strahlenschutz kann als Gesamtheit der Maßnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt vor den Gefahren ionisierender Strahlung definiert werden.

Die Sicherheit wiederum betrifft Maßnahmen, mit denen in kerntechnischen Anlagen wirksame Vorkehrungen gegen potentielle radiologische Risiken getroffen und aufrechterhalten werden, um Einzelne, die Gesellschaft und die Umwelt vor den schädlichen Auswirkungen der von diesen Anlagen ausgehenden ionisierenden Strahlen zu schützen. Diese beiden Disziplinen haben ein gemeinsames sanitäres Ziel, nämlich den Schutz vor ionisierender Strahlung.

Die Lektüre der Schlussanträge des Generalanwalts im Rahmen der Beschwerde der Kommission gegen den Beschluss des Rates zur Genehmigung des Beitritts der Gemeinschaft

zum Übereinkommen über nukleare Sicherheit¹⁵ ist diesbezüglich sehr aufschlussreich. Dieser hebt nämlich hervor, dass es angesichts des derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstands weder möglich noch wünschenswert sei, künstliche Grenzen zwischen den beiden Disziplinen Strahlenschutz und nukleare Sicherheit aufrechtzuerhalten. Seinen weiteren Ausführungen zufolge hindert der Umstand, dass die Mitgliedstaaten eine ausschließliche Zuständigkeit in Bezug auf die technologischen Aspekte der Sicherheit wahren, die Gemeinschaft nicht an der Verabschiedung von Rechtsvorschriften, die bestimmte Anforderungen bezüglich der Sicherheit, der Genehmigung, der Inspektion und der Evaluierung oder der Mechanismen für die Anwendung festlegen.

Diese Analyse bestätigt sinngemäß die inhärente Verbindung zwischen den beiden Begriffen. Die Zuständigkeiten der Gemeinschaften gehen über den Strahlenschutz im engen Sinn hinaus. Wie der Generalanwalt in seinen Schlussanträgen betont, ist eine Interpretation im Hinblick auf das künftige Vorgehen insbesondere dann gerechtfertigt und relevant, wenn die betreffenden Artikel vor langer Zeit abgefasst und seither nicht überarbeitet wurden. Der Euratom wurde in den fünfziger Jahren abgefasst und wurde seither im Wesentlichen nicht geändert. Schließlich ist daran zu erinnern, dass der Gerichtshof in seiner Rechtsprechung den weiten Geltungsbereich des Gegenstands des Strahlenschutzes bestätigt hat.

Die Bestimmungen von Kapitel 3 Euratom-Vertrag erlauben die Feststellung, dass die Gemeinschaft über Zuständigkeiten im Bereich der Sicherheit kerntechnischer Anlagen verfügt. Die in Artikel 30 genannten Grundnormen müssen ergänzt werden, um diesen Bereich abzudecken. Zu diesem Zweck sieht Artikel 32 vor, dass die Grundnormen überprüft oder ergänzt werden können. Die Verfasser des Vertrages haben so ein entwicklungsfähiges System geschaffen, um der Gemeinschaft die Möglichkeit zu geben, ihre Gesundheitspolitik nicht nur zu ändern, sondern auch deren Anwendungsbereich auszudehnen. Es darf daran erinnert werden, dass das aus Titel II Kapitel 3 Euratom-Vertrag abgeleitete Recht, dessen Hauptrechtsakt die Richtlinie 96/29 Euratom¹⁶ ist, ein einheitliches und sich fortentwickelndes System darstellt, das heute etwa zwanzig Rechtsakte unterschiedlichen verbindlichen Charakters umfasst, welches insbesondere die medizinische Anwendung ionisierender Strahlung¹⁷, den Informationsaustausch im Fall einer radiologischen Notstandssituation¹⁸, die Verbringungen radioaktiver Abfälle und radioaktiver Stoffe¹⁹, usw. regelt.

b) *Zuständigkeit vom Rat bekräftigt*

Im Laufe der Entwicklung der europäischen Atomindustrie erwies sich die Konvergenz auf Gemeinschaftsebene als notwendig, um die Mitgliedstaaten in ihren Bestrebungen zur Harmonisierung der Sicherheitspraktiken zu unterstützen. Daher wurde in der Entschließung des Rates vom 22. Juli 1975 über die technologischen Probleme der Sicherheit bei der Kernenergie eingeräumt, dass es Aufgabe der Kommission ist, für Initiativen, die im Bereich der kerntechnischen Sicherheit auf breiterer internationaler Ebene ergriffen werden, „*die Rolle eines Katalysators zu spielen*“. Die Kommission hat im Hinblick auf diese Entschließung mehrere Sachverständigengruppen eingesetzt, die sich mit Fragen der nuklearen Sicherheit

¹⁵ Schlussanträge des Generalanwalts Jacobs vom 13.12.2001, Rechtssache C-29/99.

¹⁶ ABl. L 159 vom 29.06.1996, S. 1.

¹⁷ Richtlinie 97/43/Euratom, ABl. L 180 vom 9.7.1997, S. 22.

¹⁸ Entscheidung 87/600/Euratom, ABl. L 371 vom 30.12.1987 und Richtlinie 89/618, ABl. L 357 vom 7.12.1989, S. 31.

¹⁹ Richtlinie 92/3/Euratom, ABl. L 35 vom 12.2.1992, S. 24 und Verordnung (Euratom) Nr. 1493/93, ABl. L 148 vom 19.6.1993, S. 1.

befassen. Diese Gruppen, an denen Vertreter der einzelstaatlichen Sicherheitsbehörden beteiligt sind, haben aktiv zur Harmonisierung der Verfahren im Bereich der nuklearen Sicherheit beigetragen. Infolge einer weiteren Entschließung des Rates vom 18. Juni 1992 konnten sich auch Vertreter der mittel- und osteuropäischen Länder (MOEL) sowie der aus der ehemaligen Sowjetunion hervorgegangenen Republiken (Neue Unabhängige Staaten, NUS) an diesen Sachverständigengruppen beteiligen.

In diesem Zusammenhang ist auch daran zu erinnern, dass die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) seit vielen Jahren eine wichtige Rolle in der Forschung zur Verbesserung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen spielt. Ihr Sachverstand in Bezug auf die Sicherheit des Brennstoffkreislaufs und die Reaktorsicherheit ist unstrittig und wird international anerkannt. Daneben unterstützt die GFS die Kommission bei der Auswertung der zu PHARE und TACIS eingehenden Vorschläge sowie der Ergebnisse der im Rahmen dieser Programme durchgeführten Aktionen.

Durch den Beschluss des Rates vom 21. März 1994 wurde die Kommission ermächtigt, im Hinblick auf einen Finanzbeitrag zur Verbesserung der Sicherheit und des Wirkungsgrads von Kernkraftanlagen in bestimmten MOEL und NUS Anleihen aufzunehmen. Dieser Mechanismus wurde insbesondere genutzt, um die Reaktorsicherheit der Blöcke 5 und 6 des KKW Kosloduj in Bulgarien zu verbessern. Schließlich ist zu betonen, dass die Gemeinschaft seit 1990 ca. 220 Mio. € in Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit kerntechnischer Anlage in den Beitrittsländern investiert hat.

Wie bereits erwähnt, wurde die Kommission auf der Tagung des Europäischen Rates in Köln im Juni 1999 beauftragt, über die Anwendung hoher Sicherheitsstandards in Mittel- und Osteuropa zu wachen. Im Sinne dieser Aufforderung haben die Kommission und der Rat 2001 die Sicherheit der kerntechnischen Anlagen in den Beitrittsländern evaluiert und so die Möglichkeit geschaffen, eine von fünfzehn Mitgliedstaaten und der Kommission getragene europäische Perspektive auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit zu entwickeln.

Eine Situation, in der Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich nuklearer Sicherheit in Drittstaaten international anerkannt und begrüßt werden, ihre internen Handlungsmöglichkeiten jedoch beschränkt sind konnte im Vorfeld einer beispiellosen Erweiterung, in deren Zusammenhang Fragen der nuklearen Sicherheit grundlegende Bedeutung zukommt, keinen Bestand haben. Auf der Tagung des Europäischen Rates in Laeken im Dezember 2001 wurde der Übergang von einer Phase der Reflexion im Hinblick auf die Erweiterung zu einer globalen politischen Vision auf Ebene der erweiterten Union bekräftigt. So heißt es in den Schlussfolgerungen dieser Ratstagung : *„Der Europäische Rat sagt zu, in der Union auch weiterhin ein hohes Maß an nuklearer Sicherheit zu gewährleisten. Er betont mit Nachdruck, dass Schutz und Sicherheit von Kernkraftwerken überwacht werden müssen. Er bittet um die regelmäßige Vorlage von Berichten der Atomenergieexperten der Mitgliedstaaten, die in engem Kontakt mit der Kommission bleiben werden“*.

Die Schlussfolgerungen der Ratstagung in Laeken setzen die Schlussfolgerungen der Kölner Ratstagung innerhalb der Union um. Mit diesen Schlussfolgerungen wird ein gemeinsames Ziel verfolgt, nämlich die Wahrung eines hohen Niveaus nuklearer Sicherheit. Die vom Rat angesprochene umfassende Methodik zur Evaluierung der Sicherheit kerntechnischer Anlagen in den Beitrittsländern muss für eine vergleichbare Evaluierung innerhalb der Union eingesetzt werden können.

Die Kommission ist der Ansicht, dass rechtlichen und politischen Voraussetzungen für die Einrichtung eines Gemeinschaftssystems für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen heute gegeben sind.

2. Neues Konzept für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen

Ein Gemeinschaftskonzept ist heute notwendig. Es erlaubt nämlich über einen zwingenden rechtlichen Rahmen, einen einheitlichen Kontrollrahmen und ein einheitliches Auslegungskriterium für diese Normen zu verfügen. Ein Gemeinschaftskonzept für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen muss ebenso wie die bestehenden nationalen Systeme auf zwei Pfeilern ruhen. Einerseits ist eine Reihe von Vorschriften notwendig, und andererseits ein Mechanismus, mit dem deren Einhaltung kontrolliert werden kann. Dieser Mechanismus muss es ermöglichen, die Nichteinhaltung der Gemeinschaftsvorschriften mit Sanktionen zu belegen.

2.1 Gemeinsame Normen

Ein Gemeinschaftskonzept für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen impliziert nicht zwangsläufig die Aufstellung detaillierter technischer Sicherheitsvorschriften. Ein solches System darf nämlich nicht die in den Mitgliedstaaten bereits bestehenden Regeln duplizieren. Den Errungenschaften der Mitgliedstaaten ist hier Rechnung zu tragen. Gleichwohl ist einzuräumen, dass die Sicherheitsmaßnahmen der einzelnen Mitgliedstaaten trotz der immer weiteren Harmonisierung auf diesem Gebiet nach wie vor erheblich voneinander abweichen. Ungeachtet dieser Verschiedenartigkeit der nationalen Regeln und Grundsätze weist die Union heute ein hohes Niveau nuklearer Sicherheit auf. Es ist jedoch nicht gewährleistet, dass dieses Niveau aufrechterhalten bleibt. An diesem Punkt muss das Gemeinschaftskonzept ansetzen.

a) Bestehende Vorschriften

Es besteht eine Reihe von Grundsätzen, die einem rechtsverbindlichen Gemeinschaftskonzept zu Grunde gelegt werden können. Diese könnten im Rahmen eines Gemeinschaftstextes formalisiert werden, der sich im Wesentlichen zunächst auf die im Übereinkommen über nukleare Sicherheit der Internationalen Atomenergie-Organisation enthaltenen Elemente stützt. Dieses Übereinkommen enthält keine detaillierten technischen Regeln. Es erstellt jedoch einen präzisen rechtlichen Rahmen, der die Grundlage eines Systems für die nukleare Sicherheit darstellt. Alle Mitgliedstaaten und die Mehrheit der Beitrittskandidaten (ausgenommen Estland und Malta) sind Unterzeichner des Übereinkommens über die nukleare Sicherheit.

Allerdings ist festzustellen, dass der Geltungsbereich des Übereinkommens sich auf Kernkraftwerke beschränkt. Angesichts der Entwicklung der europäischen Atomindustrie scheint die Einrichtung eines Systems wünschenswert, dessen Geltungsbereich weiter ist und alle zivilen kerntechnischen Anlagen erfasst.

Die Formalisierung dieser Vorschriften in einem Rechtstext der Gemeinschaft ergänzt die in Artikel 30 Euratom Vertrag genannten Grundnormen, so dass die Sicherheit kerntechnischer Anlagen erfasst wird. Seit dem Inkrafttreten des Vertrags wurden diese Normen wiederholt revidiert, zuletzt am 13. Mai 1996 (Richtlinie 96/29 (Euratom))²⁰. In diesem Fall geht es nicht darum, diese Richtlinie mit Grundnormen zu ändern, sondern eine neue Richtlinie zu

²⁰ ABl. L 159 vom 29.06.1996, S. 1.

erarbeiten, die diese ergänzt. Der Begriff „Grundnorm“ muss sich konkret auf zwei Bereiche erstrecken, den Strahlenschutz und die Sicherheit kerntechnischer Anlagen.

Es liegt auf der Hand, dass ein solches gemeinschaftliches Sicherheitskonzept sich längerfristig nicht darauf beschränken kann, lediglich einschlägige Bestimmungen aus dem Übereinkommen über nukleare Sicherheit zu übernehmen. Jene können freilich, da sie von allen Mitgliedstaaten angewandt werden müssen, eine konsensfähige Ausgangsbasis bilden, worauf weitere Elemente sich stützen, um eine für die Mitgliedstaaten verbindliche Regelung zu bilden.

b) Evoluierende Vorschriften

Die Entwicklung der gemeinsamen Normen für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen stellt eine Überarbeitung derselben dar und muss daher gemäß Artikel 32 Euratom-Vertrag einem festgelegten Verfahren folgen. Zu diesem Zweck sieht Artikel 31 vor, dass die Grundnormen von der Kommission nach Stellungnahme einer Gruppe von Persönlichkeiten ausgearbeitet werden, die der Ausschuss für Wissenschaft und Technik aus wissenschaftlichen Sachverständigen der Mitgliedstaaten ernannt hat und nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses. Nach Anhörung des Europäischen Parlaments legt der Rat die Grundnormen auf Vorschlag der Kommission mit qualifizierter Mehrheit fest.

Konkret muss die Entwicklung der europäischen Sicherheitsnormen den Ergebnissen der Arbeit der IAEA auf dem Gebiet der Sicherheit kerntechnischer Anlagen Rechnung tragen. Sie muss insbesondere auch den Ergebnissen der Arbeit der Arbeitsgruppe der Regulierungsbehörden für Kernenergie (NRWG), insbesondere den von dieser Gruppe erarbeiteten gemeinsamen Standpunkten, sowie den Arbeiten der Vereinigung westeuropäischer Aufsichtsbehörden (WENRA) im Bereich der Harmonisierung Rechnung tragen. Die von der Kommission und dem Rat für die Erfordernisse der Evaluierung kerntechnischer Anlagen in den Beitrittsländern erarbeitete Methodik ist ein weiteres wichtiges Element, das berücksichtigt werden muss.

Da es sich hier um einen Bereich handelt, in dem bereits bedeutende einzelstaatliche Bestimmungen bestehen, sollte die Kommission sich die Erfahrungen der Experten im Bereich der nuklearen Sicherheit zunutze machen können, um die harmonisierte Entwicklung der gemeinsamen Normen voranzutreiben. Dazu muss sie sich auf den Ausschuss gemäß Artikel 31 Euratom-Vertrag stützen.

Das Gemeinschaftssystem wird sich zunächst auf einen Korpus von Mindestnormen stützen. Es wird allerdings einen Rechtsrahmen mit einem Mechanismus festlegen, die die Entwicklung dieser Normen erlaubt. Eine der ersten Aufgaben des Ausschusses gemäß Artikel 31 Euratom-Vertrag wird also darin bestehen, auf der Grundlage der erwähnten Studien einen Korpus operationeller rechtlich verbindlicher Normen zu erstellen, der als gemeinsames Bezugssystem dienen kann. Auf der Grundlage dieser Normen wird es möglich sein, in den Mitgliedstaaten Prüfungen durchzuführen. Um jegliche Ungleichbehandlung derzeitiger Mitgliedstaaten und neu beigetretener Länder auszuschließen, muss die Regelung zum Zeitpunkt der Erweiterung der Union, also am 1. Januar 2004, in Kraft sein. Dieses Datum markiert den Beginn der konkreten Umsetzung dieses Gemeinschaftskonzepts, das sich anschließend fortentwickelt.

Die gemeinsamen Normen sind Teil eines dynamischen Prozesses. Es geht nämlich nicht darum, einen Korpus technischer Normen für kerntechnische Anlagen festzulegen. Ziel der Gemeinschaftsnormen ist vielmehr, die Wahrung eines hohen Niveaus nuklearer Sicherheit in

der Union zu gewährleisten. Dieses System muss sich daher auf den Sachverstand der einzelstaatlichen Sicherheitsbehörden stützen. Das Gemeinschaftssystem ergänzt die nationalen Systeme.

c) *Regelmäßige Berichterstattung*

Die Mitgliedstaaten werden analog zum Übereinkommen über nukleare Sicherheit und im Sinne der Schlussfolgerungen des Europäischen Rates von Laeken verpflichtet sein, über die Maßnahmen, die sie ergriffen haben, um ihren Verpflichtungen nachzukommen, sowie über den Sicherheitszustand der in ihre Zuständigkeit fallenden Anlagen Bericht zu erstatten. Diese Berichte werden einer Prüfung durch die Mitgliedstaaten und die Kommission im Rahmen eines „Peer review“-Mechanismus unterzogen.

2.2 Unabhängiges Prüfungssystem

Die Einrichtung eines unabhängigen Prüfungssystems ist ein unverzichtbares Element für die Glaubwürdigkeit und Effektivität eines Gemeinschaftskonzepts für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen. Im Unterschied zu den Inspektionen des Amtes für Euratom-Sicherheitsüberwachung, die aufgrund des heiklen Charakters von Kernmaterialien im Hinblick auf die Nonproliferation in derselben Anlage in rascher Folge wiederholt vorgenommen werden können, muss die Frequenz der Überprüfungen im Bereich der nuklearen Sicherheit in der Regel nicht gleich hoch sein.

Das Prüfungssystem muss sich im Wesentlichen auf den technischen Sachverstand der einzelstaatlichen Sicherheitsbehörden stützen. Es wird nämlich nicht nötig sein, ein Korps von Gemeinschaftsinspektoren einzusetzen, wie es im Rahmen der Kontrolle von Kernmaterialien der Fall ist. Die Gemeinschaftsprüfung wird sich im Wesentlichen auf die Art und Weise beziehen, in der die Sicherheitsbehörden ihre Aufgabe wahrnehmen. Es hat nicht zur Aufgabe die Sicherheit von kerntechnischen Anlagen vor Ort zu prüfen.

Ein solches System dürfte bei den Mitgliedstaaten größere Akzeptanz finden. Für die Kommission hätte es den Vorteil, dass Experten im Bereich der nuklearen Sicherheit bereitstünden, ohne dass dies erhebliche oder zumindest ähnliche Auswirkungen auf den Haushalt hätte wie ein Korps permanenter Inspektoren. Dieses System wäre also genau auf die vorgesehene Funktion zugeschnitten.

Die Mitgliedstaaten werden Sachverständige unter Angabe ihrer jeweiligen Kompetenzen vorschlagen müssen, auf die die Kommission nach den Erfordernissen der unabhängigen Prüfungen in den Mitgliedstaaten zurückgreifen kann. Die Zuständigkeit für Entscheidungen in Bezug auf Überprüfungen und ihre etwaigen Folgen liegt natürlich ausschließlich bei der Kommission. Zu Jahresbeginn erstellt die Kommission ein Programm der Überprüfungen, die sie im Lauf des betreffenden Jahres vorzunehmen gedenkt. Sobald dieses Programm beschlossen ist, kontaktiert sie die zuvor von den Sicherheitsbehörden benannten Sachverständigen, die sie einzusetzen gedenkt, um deren Verfügbarkeit zu den vorgesehenen Daten zu gewährleisten. Die Kommission wird sich nach Möglichkeit bemühen, den normalen Betrieb in den einzelstaatlichen Sicherheitsbehörden durch die Anforderung der Sachverständigen nicht zu beeinträchtigen.

Die Sachverständigen erhalten rechtzeitig vor der Prüfung die zur Ausübung ihrer Tätigkeit erforderlichen Unterlagen. Vor der Prüfung findet in den Gebäuden der Kommission eine Koordinierungssitzung statt. Die Überprüfung wird dem betreffenden Mitgliedstaat in dem die Überprüfung stattfindet angekündigt. Letzterer kann gegen die Zusammensetzung der mit

der Prüfung beauftragten Sachverständigengruppe unter Angabe von Gründen Beschwerde einlegen.

Die Kommission kann gestützt auf die nach den Prüfungen erstellten Berichte Bemerkungen vorbringen, die zu den notwendigen Massnahmen zur Wahrung der Sicherheit der Anlagen führen können. Die Kommission wird im Übrigen alle zwei Jahre einen Bericht über den Stand der nuklearen Sicherheit in der Europäischen Union vorlegen müssen. Wie bereits betont wurde, endet die Notwendigkeit des Schutzes vor ionisierender Strahlung nicht mit dem Ende der Nutzung einer kerntechnischen Anlage. Die Sorge um die Sicherheit besteht während der Stillstandsmassnahmen in verschiedenem Umfang weiter.

3. Angemessene finanzielle Ressourcen im Dienste der Sicherheit

3.1. Wahrung der Verfügbarkeit der Stilllegungsfonds

Die Wahrung eines hohen Sicherheitsniveaus kerntechnischer Anlagen, sowohl in der Nutzungs- als auch in der Stilllegungsphase, bedarf angemessener finanzieller Ressourcen.

Die Stilllegung einer kerntechnischen Anlage ist eine industriell schwierige Aufgabe, die sich auf mehrere Jahre erstrecken kann. Die bei den Stilllegungsarbeiten anfallenden Kosten können sehr hoch sein. Zu deren Bewältigung sind finanzielle Ressourcen notwendig. Diese müssen durch Beiträge des Betreiber während des Betriebs der kerntechnischen Anlage aufgebracht werden. Es ist in der Tat von wesentlicher Bedeutung, dass diese Tätigkeiten zum gegebenen Zeitpunkt unter Wahrung eines hohen Sicherheitsniveaus durchgeführt werden können.

Wichtigstes Anliegen der Allgemeinheit, der einzelstaatlichen Behörden und der Betreiber ist es, zu gewährleisten, dass die Sicherheits- und Strahlenschutzvorschriften bei der Stilllegung eingehalten werden. Es muss sichergestellt werden, dass Finanzmittel für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen verfügbar sind.

Die einzelstaatlichen Vorschriften müssen verhindern, dass die Stilllegung einer kerntechnischen Anlage mangels Ressourcen nicht planmäßig aufgenommen, nicht nach den zweckmäßigen Verfahren durchgeführt oder vor Abschluss abgebrochen wird.

Dies würde nämlich dazu führen, dass große Mengen radioaktiver Stoffe unter Bedingungen zurückblieben, die in Bezug auf Überwachung und Entsorgung untragbar wären, was gravierende Folgen für die nukleare Sicherheit und den Strahlenschutz hätte. Damit würde eines der zentralen Ziele des Euratom-Vertrags verfehlt. Wie bereits bemerkt wurde, hat die Gemeinschaft nämlich gemäss Artikel 2 Euratom-Vertrag „einheitliche Sicherheitsnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte aufzustellen und für ihre Anwendung zu sorgen“. Dafür hat die Gemeinschaft grundlegende Sicherheitsnormen für den Strahlenschutz²¹ festgelegt. Kapitel 3 Euratom-Vertrag ist also die rechtliche Grundlage, die eine Tätigkeit der Gemeinschaft in diesem Bereich begründet.

Zur Zeit bilden die Betreiber entweder interne Rücklagen in der Unternehmensbilanz oder nutzen Beiträge an externe Fonds, die hierfür auf verschiedene Weise vorgesehen sind.

Die Stromerzeugung aus Atomkraft erfolgt in Kernkraftwerken, deren Nutzungsdauer recht lange ist. Sie beträgt durchschnittlich vierzig Jahre (sofern nicht auf politischer Ebene ein

²¹ COM 96/29/Euratom.

vorheriger Verzicht auf die Nutzung der Kernenergie oder eine Verlängerung der Betriebsdauer von Anlagen beschlossen wurde). Angesichts der vorgesehenen Beträge und ungeachtet ihrer zeitlich gestaffelten Verwendung zur Stilllegung muss der Betreiber schon beim Bau der kerntechnischen Anlage nicht nur die technologischen, sozialen und wirtschaftlichen Aspekte in Bezug auf die Produktionskosten, sondern auch die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Projekts insgesamt, einschließlich der Stilllegung der Anlagen, integrieren.

Selbst wenn Rücklagen gebildet werden, um die Stilllegung zu ermöglichen und die Entsorgung der radioaktiven Abfälle und der abgebrannten Brennelemente zu gewährleisten, liegt das zentrale Problem darin, das Bestehen dieser Ressourcen langfristig, über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten, zu sichern. Die Einrichtung externer, mit eigener von den Betreibern getrennter Rechtspersönlichkeit und speziell zur Stilllegung ihrer Anlagen bestimmter Stilllegungsfonds die beste Option ist, um die Stilllegung unter Einhaltung aller nötigen Sicherheitsvorkehrungen zu bewerkstelligen. Falls besondere, gebührend begründete Umstände diese Kontentrennung nicht erlauben, kann die Verwaltung der Fonds unter der Bedingung beim Betreiber verbleiben, dass die Verfügbarkeit der aufgebrachten Aktiva zur Deckung der Stilllegungsarbeiten gewährleistet ist.

Die Kommission wird gestützt auf die regelmäßig von Seiten der Mitgliedstaaten übermittelten Informationen alle drei Jahre einen Bericht über die Lage der Fonds vorlegen und gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen, um Missständen abzuwehren, die die Stilllegung in Frage stellen könnten.

Die Einrichtung externer, nach den Grundsätzen der Sorgfalt verwalteter Fonds, ermöglicht es, die langfristige Verfügbarkeit der Mittel und ein hohes Sicherheitsniveau kerntechnischer Anlagen während der Stilllegungsmassnahmen zu gewährleisten.

Die Notwendigkeit zur Harmonisierung der Methoden für die Einschätzung der künftigen Stilllegungskosten wurde bereits betont. Daneben sind Übergangsmaßnahmen vorzusehen, die es den betreffenden Unternehmen erforderlichenfalls ermöglichen, die Folgen der Übertragung erheblicher Summen auf externe Fonds zu minimieren.

Die Kommission sieht eine Übergangsfrist vor, die mindestens drei Jahre ab dem Inkrafttreten der Vorschriften, welche die Mitgliedstaaten erlassen, um diese Richtlinie nach deren Annahme durch den Rat umzusetzen dauern könnte.

3.2 Die Lage der Beitrittsländer

Die Kommission wurde auf der Kölner Ratstagung im Juni 1999 beauftragt, über die Anwendung hoher Sicherheitsstandards in Mittel- und Osteuropa zu wachen. Die Kommission wurde auf der Grundlage dieses Mandats in zwei Etappen tätig. Sie hat zunächst die Reaktoren ermittelt, die außer Betrieb genommen werden sollten. Daraufhin hat sie zusammen mit dem Rat eine Methode zur Bewertung der Sicherheit der kerntechnischen Anlagen in den Beitrittsländern erarbeitet.

Wie im Grünbuch betont wurde, ist die Zukunft der Kernkraftnutzung in Europa ungewiss. Sie ist von einer Reihe von Faktoren abhängig, darunter die Reaktorsicherheit in den Beitrittsländern. Aus diesem Grund hat die Union einige dieser Länder ersucht, bestimmte Reaktoren außer Betrieb zu setzen. Als Gegenleistung beteiligt sich die Union an den Kosten der Stilllegung und stellt Finanzmittel bereit.

a) *Betroffene Reaktoren*

Drei Beitrittskandidaten sind von der vorzeitigen Außerdienststellung von Kernreaktoren betroffen: Bulgarien (Kosloduj Block 1 bis 4), Litauen (Ignalina 1 und 2) und die Slowakei (Bohunice 1 und 2). Im Juni 2002 hat Litauen sich verpflichtet, den Reaktor Ignalina 2 im Jahr 2009 außer Betrieb zu nehmen. Die Kommission erwartet von Bulgarien dieses Jahr eine Entscheidung über die vorzeitige Schließung der Blöcke 3 und 4 des Kernkraftwerks Kosloduj. Nach Ansicht der Europäischen Union sollten diese Blöcke 2006 außer Betrieb genommen werden. Die Daten der Außerbetriebnahme sind im Beitrittsvertrag zu bestätigen.

Internationale Sachverständige sind zu der Auffassung gelangt, dass diese Anlagen schwerwiegende konzeptionelle Mängel aufweisen, die sich nicht wirksam und zu angemessenen Kosten beheben lassen. Daneben wird in dem 1999 vorgelegten Bericht der Vereinigung westeuropäischer Aufsichtsbehörden (WENRA, *Western European Nuclear Regulators Association*), in der die Sicherheitsbehörden von neun EU-Mitgliedstaaten vertreten sind²², deutlich festgestellt, dass die betreffenden Reaktoren ungeachtet aller zur Verbesserung der Sicherheit unternommenen Anstrengungen kein nach westlichen Standards annehmbares Sicherheitsniveau erreicht werden kann.

Die Kommission hat sich bei der Abfassung der Agenda 2000, in der die Daten für die Außerbetriebnahme von fünf Reaktoren bestätigt und für das Jahr 2002 endgültige Entscheidungen in Bezug auf drei andere Reaktoren angekündigt werden, auf internationalen Gutachten gestützt.

b) *Kosten der Stilllegung und Finanzmittel*

Die Gemeinschaft finanziert über das PHARE-Programm bereits seit Jahren Projekte im Nuklearsektor der Beitrittsländer, wovon einige Maßnahmen zur endgültigen Außerbetriebnahme betreffen: Abfallbehandlung, Lagerung der Brennelemente, Planung der Arbeiten usw.

Hohe Stilllegungskosten

Die Gemeinschaft leistet über das PHARE-Programm den größten Beitrag zu den internationalen Stilllegungsfonds, die von der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBWE) verwaltet werden. Die Mittel, die in den nationalen Stilllegungsfonds der drei Länder zur Verfügung stehen, in denen Reaktoren vorzeitig außer Betrieb genommen werden sollen, reichen ganz offensichtlich nicht aus, um die Gesamtheit der notwendigen Arbeiten bis zum vollständigen Rückbau zu finanzieren.

Bei seiner letzten Sitzung in Brüssel am 24. und 25. Oktober 2002 hat der Europäische Rat daran erinnert, dass «Da Litauen bestätigt hat, dass Reaktor 1 des Kernkraftwerks Ignalina vor 2005 abgeschaltet wird, und sich verpflichtet, Reaktor 2 bis spätestens 2009 abzuschalten, wird ein Programm unterstützender Maßnahmen für die Stilllegung des AKW Ignalina ausgearbeitet.» Er hat insbesondere daran erinnert, dass “Die Verpflichtungsermächtigungen für dieses Programm werden sich auf jährlich 70 Mio. Euro für den Zeitraum 2004-2006 belaufen.” Er hat schliesslich daran erinnert, dass “die Europäische Union (...) bestätigt (...) in Solidarität mit Litauen ihre Bereitschaft, über 2006 hinaus eine angemessene zusätzliche gemeinschaftliche Unterstützung für die Stilllegungsarbeiten zu leisten.”

²² Deutschland, Belgien, Spanien, Finnland, Frankreich, Italien, Niederlande, Vereinigtes Königreich, Schweden.

Der Europäische Rat hat ebenfalls darauf hingewiesen, dass “Zur Fortsetzung der im Rahmen des PHARE-Programms geplanten Heranführungshilfe für die Stilllegung des Kernkraftwerks Bohunice in der Slowakei sind für den Zeitraum 2004-2006 Verpflichtungsermächtigungen in Höhe von 20 Mio. Euro jährlich vorgesehen.”

Der Europäische Rat hat festgestellt, dies sei ein “Geschätzter Betrag, der auf der Grundlage des Ausgabenprofils der Stilllegungsarbeiten im Rahmen der Finanzmittel für die Stilllegung der AKW Ignalina und Bohunice entsprechend zu überprüfen ist. Die Mittelbindungen im Rahmen von Phare sind für Ignalina höher und für Bohunice niedriger als erwartet.”

Finanzielle Perspektiven

Die Kommission ist keine über 2006 hinaus gehenden Verpflichtungen eingegangen, obgleich sich nach den vorgesehenen Stilllegungsplänen in den darauffolgenden Jahren die größten Finanzierungsbedürfnisse ergeben werden.

Die mangelnde Bereitschaft Litauens und Bulgariens zu Selbstverpflichtungen im Rahmen von Kompromissen zur Außerdienststellung hingen zweifellos damit zusammen, dass die Kommission noch keine klaren Verpflichtungen in Bezug auf die Finanzierung, insbesondere im Zeitraum 2007-2010, eingegangen ist. Die Kommission muss sich also anschicken diesen beiden Ländern bei der Vorbereitung des nächsten Finanzierungspakets eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

B – DIE ENTSORGUNG ABGEBRANNTER BRENNELEMENTE UND RADIOAKTIVER ABFÄLLE

Trotz der weltweiten Entwicklung der Kernenergie und der Ansammlung radioaktiver Abfälle über ein halbes Jahrhundert hinweg ist es in Europa - wie auch im Rest der Welt - nicht gelungen, nationale Strategien zu entwickeln, um die mit allen Abfällen aus der Kerntechnik verbundenen Probleme endgültig zu lösen. Allerdings kann sich die Kernenergie, wie im Grünbuch über die Energieversorgungssicherheit²³ dargelegt, nur weiterentwickeln, wenn die Frage der Abfallentsorgung zufriedenstellend und mit größtmöglicher Transparenz gelöst wird. Auch die jüngsten Meinungsumfragen der Kommission²⁴ haben bestätigt, dass eine sichere, verlässliche Abfallentsorgung eine unverzichtbare Komponente bei allen Debatten über die Zukunft der Kernenergie ist.

Die Frage stellt sich vor allem für die gefährlichsten Abfälle am Ende des Kernbrennstoffkreislaufs. Sie machen zwar nur 5 % aller Nuklearabfälle aus, auf sie entfällt aber 95 % der Radioaktivität. Diese Abfälle werden zurzeit in oberflächennahen oder unterirdischen Zwischenlagern gelagert. Diese Art der Zwischenlagerung, die derzeit auf unbestimmte Dauer erfolgt, gibt Anlass zu Sorge in Bezug auf die möglichen Beschädigungen dieser Lager, insbesondere nach den Ereignissen des 11. September 2001.

²³ KOM(2000) 769 vom 29 November 2000. „Hin zu einer europäischen Strategie für Energieversorgungssicherheit“, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2001, ISBN 92-894-0319-5

²⁴ Eurobaromètre Nr. 56, 2001 – Europäer und radioaktive Abfälle
(http://europa.eu.int/comm/energy/nuclear/pdf/eb56_radwaste_en.pdf)

Die Suche nach einer Lösung für die Endlagerung der Abfälle geht weiter. Auf der Grundlage der jüngsten technologischen Entwicklungen muss erkundet werden, welche Möglichkeiten der Lagerung bestehen und welche das höchste Maß an Sicherheit bieten.

Anhand dieser Erfahrungen lässt sich festhalten, dass die Lagerung in tiefen geologischen Formationen heutzutage die am besten realisierbare und die zuverlässigste Möglichkeit ist und dass die Techniken für Bau und Betrieb anwendungsreif sind. In der ganzen Europäischen Union und in der Schweiz gibt es unterirdischer Laboratorien zur detaillierten Untersuchung der geeignetsten geologischen Schichten. In Europa haben sich Schweden und Finnland bereits für eine Lagerung in der Tiefe entschieden und erste Untersuchungen zur Durchführbarkeit angestellt. Allerdings könnte die Lagerung der Abfälle in den ausgewählten Stätten tatsächlich nicht vor 2015 - 2020 erfolgen. Die Schätzungen der Kosten für die Endlagerung schwanken je nach Land, stellen aber nur einen geringen Prozentsatz der Gesamtkosten je kWh dar.

Auch wenn die Lagerung in tiefen geologischen Formationen eine endgültige Lösung darstellt, kann man sich für den Fall, dass in der Zukunft bessere technologische Lösungen auftauchen, welche ein höheres Sicherheitsniveau zu vertretbaren Kosten bieten, die Möglichkeit vorbehalten, diese Abfälle später zurückzuholen. Möglich ist dies dank der Grundstrategie „Konzentrieren und Einschließen“, durch die dafür gesorgt ist, dass die Abfälle von der Umgebung abgeschirmt und nach der Einlagerung jahrzehntelang stabil sind.

Die neuen Techniken der Abfallbehandlung, durch die es möglich ist, die Menge an langlebigen radioaktiven Elementen zu verringern, stellen keine Alternative zur geologischen Lagerung dar, sondern sind als eine wichtige ergänzende Strategie anzusehen. Parallel zur Entwicklung dieser Lagerstätten in der Tiefe müssen weiterhin neue Technologien entwickelt werden, damit künftigen Generationen die Möglichkeit gegeben wird, die wirkungsvollste Behandlung der Abfälle vorzunehmen, zum Beispiel die Technik der „Trennung und Transmutation“ anzuwenden. Deshalb wird ein Teil der Mittel, die im sechsten EURATOM-Forschungsrahmenprogramm für die Jahre 2002 bis 2006 für radioaktive Abfälle zur Verfügung stehen, in die Forschung über neue Technologien gesteckt, parallel zu den Forschungsaktivitäten über die Lagerung.

Unabhängig von den künftigen energiepolitischen ist es undenkbar, dass die vorhandenen Abfälle nicht so gelagert werden, dass die Gesundheit der Bevölkerung wie auch der Schutz der Umwelt langfristig gesichert sind.

1. Die Abfallentsorgung: offene Fragen

Die Kernenergie wird seit fünf Jahrzehnten zu zivilen Zwecken genutzt. Die während dieses ganzen Zeitraums angefallene Abfallmenge kann man als begrenzt ansehen, und die Frage, was mit ihnen geschieht, stand von Anfang an nicht im Vordergrund. Dennoch darf man die Frage der langfristigen Entsorgung dieser Abfälle nicht auf künftige Generationen abwälzen.

1.1 Die gegenwärtige Lage

Radioaktive Abfälle fallen hauptsächlich bei folgenden Tätigkeiten an:

- die Elektrizitätserzeugung durch Kernenergie, einschließlich der Tätigkeiten am Ende des Brennstoffkreislaufs und der Stilllegung;
- Betrieb von Forschungsreaktoren;

- Nutzung der Strahlung und radioaktiver Materialien in der Medizin, der Landwirtschaft, der Industrie und der Forschung;
- Behandlung von Materialien, die natürliche Radionuklide enthalten.

a) *Lage in der Europäischen Union*

Insgesamt fallen in der Europäischen Union pro Jahr 40.000 m³, wobei der Großteil aus Tätigkeiten im Zusammenhang mit der nuklearen Elektrizitätserzeugung stammt.

Obschon die Endlagerung der weniger radioaktiven, kurzlebigen Abfälle mit einer bewährten Technik möglich wäre, wird sie nur in fünf Mitgliedstaaten mit Kernreaktoren praktiziert (Finnland, Frankreich, Spanien, Schweden und im Vereinigten Königreich). In Deutschland wurde in der Vergangenheit diese Kategorie von Abfällen endgelagert, aber weder Belgien noch die Niederlande haben auf diese Möglichkeit zurückgegriffen; diese beiden Länder lagern derzeit ihre Abfälle übergangsweise in nationalen Zentrallagern zwischen. In den Mitgliedstaaten ohne Kernenergieprogramm wird eine ähnliche, zeitlich unbestimmte Zwischenlagerung praktiziert.

Abgebrannte Brennelemente und hoch radioaktive, langlebige Abfälle werden in der Nähe der Kraftwerke, in Wiederaufarbeitungsanlagen oder an anderen Stätten, wo sie erzeugt werden, zwischengelagert, bis eine dauerhafte Lösung gefunden ist. Kein Land in der ganzen Welt hat bisher diese Abfälle endgültig beseitigt, und es ist von Land zu Land sehr unterschiedlich, wie weit man noch von dieser dauerhaften Lösung entfernt ist. In der Europäischen Union sind Finnland und Schweden vielleicht am weitesten fortgeschritten, da sie seit langem Programme für die Entwicklung der Einlagerung in großer Tiefe haben. Aber selbst in Finnland wird die endgültige Genehmigung für die Entwicklung des einzigen Standorts, der derzeit erforscht wird, frühestens in acht Jahren erteilt werden. In Belgien laufen seit mehreren Jahren bereits Forschungsarbeiten zur tiefen Endlagerung. In Frankreich werden zur Zeit Zugangsschächte zu einem unterirdischen Laboratorium gegraben. Deutschland verfügt über einen aussichtsreichen Standort, der jedoch zurzeit aus politischen Gründen nicht genutzt werden kann. Manche Mitgliedstaaten überdenken all ihre Optionen wie auch den damit verbundenen Entscheidungsprozess. Andere dagegen schieben die Entscheidung vor sich her.

b) *Die prekäre Situation der Zwischenlagerung in den Beitrittsländern*

In den Beitrittsländern mit von der Sowjetischen Union gebauten Kernkraftwerken und Forschungsreaktoren ist die Entsorgung abgebrannter Brennelemente in den vergangenen zehn Jahren zu einer entscheidenden Frage geworden, weil die Rücksendung nach Russland zur Wiederaufarbeitung oder Lagerung nicht mehr zu den gleichen Bedingungen möglich ist. Von heute auf morgen mussten diese Länder Zwischenlager für ihre abgebrannten Brennelemente bauen. Mit der Durchführung echter Programme für die längerfristige Entsorgung dieser abgebrannten Brennelemente ist man kaum oder gar nicht vorangekommen.

Was die weniger gefährlichen Abfälle aus Kernkraftwerken angeht, so verfügen nur die Tschechische Republik und die Slowakei über Lager, die tatsächlich in Betrieb sind. Mehrere Länder verfügen über Lager nach russischer Bauart für die radioaktiven Abfälle, die nicht aus dem Kernbrennstoffkreislauf stammen. Allerdings

entsprechen diese Anlagen nicht immer den in der Union geltenden Sicherheitsnormen. In manchen Fällen müssten die Abfälle woanders aufgearbeitet und in andere Anlagen verbracht werden.

1.2. Begrenzte gemeinschaftliche und internationale Vorschriften

Wichtigste Grundsätze bei der Entsorgung aller gefährlichen Abfälle müssen die Gewährleistung eines hohen Maßes an Sicherheit für die Bevölkerung und die Arbeitnehmer sowie der Umweltschutz sein. In Bezug auf abgebrannte Brennelemente und radioaktive Abfälle beinhaltet die Anwendung dieser Grundsätze, dass Mensch, Gesellschaft und Umwelt vor den schädlichen Auswirkungen ionisierender Strahlungen geschützt werden.

In den letzten Jahren standen diese Prinzipien auch im Vordergrund der Maßnahmen der Gemeinschaft: dazu gehörten Forschungsarbeiten wie auch politische und gesetzgeberische Initiativen.

Das in dem gemeinschaftlichen Aktionsplan²⁵ verfolgte Konzept und die damit verbundene Strategie besteht darin, die Harmonisierung und Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten zu fördern, um ein gleichmäßiges, akzeptables Sicherheitsniveau in der gesamten Europäischen Union zu erreichen. Der jüngste Bericht über die Lage der Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Europäischen Union wurde 1999 veröffentlicht²⁶. Außerdem hat die Kommission²⁷ vor kurzem einen ähnlichen Bericht über die Beitrittsländer veröffentlicht.

Die Entsorgung radioaktiver Abfälle ist nach wie vor eines der Hauptthemen der Forschungsrahmenprogramme der Gemeinschaft über die Kernspaltung. Ein Schlüsselaspekt dieser Programme ist die Unterstützung für Forschungsaktivitäten in bestehende unterirdische Forschungsanlagen, die es erlauben, grundlegende Daten zu gewinnen über das aufnehmende geologische Umfeld und Lagerungstechniken zu experimentieren, die für eine endgültige Lagerung gebraucht werden können. Die fortgeschrittenen Techniken für die chemische und nukleare Trennung wie auch für die Minimierung der langlebigen Abfälle (üblicherweise gemeinsam als „Trennung und Transmutation“ bezeichnet) sind weitere wichtige Forschungsbereiche.

Die Grundnormen für den Schutz der Gesundheit der Bevölkerung und der Arbeitnehmer vor den Gefahren ionisierender Strahlung untermauern die Angleichung der Grundprinzipien der Abfallentsorgung, Normen, die ein gemeinsames, international anerkanntes Strahlenschutzniveau in der gesamten Europäischen Union garantieren. Die jüngste Überarbeitung der Grundnormen fand 1996 statt²⁸; die Umsetzung in einzelstaatliches Recht musste bis zum 13. Mai 2000 erfolgen. Darüber hinaus wird mit dem Kapitel 3 (Titel II) des EURATOM-Vertrags ein gemeinschaftliches Überwachungs- und Kontrollsystem für internationale

²⁵ Entschließung des Rates (92/C 158/02) vom 15. Juni 1992 über die Erneuerung des Aktionsplans der Gemeinschaft für radioaktive Abfälle.

²⁶ Mitteilung der Kommission an den Rat „Mitteilung und 4. Bericht über die derzeitige Lage und die Aussichten auf dem Gebiet der Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Europäischen Union“, KOM(98) 799 vom 11.01.1999.

²⁷ Bericht der Kommission EUR 19154

²⁸ Richtlinie des Rates 96/29/EURATOM vom 13. Mai 1996

Transporte radioaktiver Abfälle²⁹ eingerichtet. Schließlich ist die im Rahmen des Kapitels Umwelt des EG-Vertrags erlassene Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung und ihre Änderungen^{30 31} ebenfalls von erheblicher Bedeutung für den Sektor der radioaktiven Abfälle.

Außerdem gibt es eine Reihe von internationalen Übereinkommen, denen bei der Schaffung gemeinsamer Sicherheitspraktiken und -niveaus auf der internationalen Bühne eine wichtige Rolle zukommt. Das wichtigste ist das gemeinsame Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle³², das unter der Schirmherrschaft der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) ausgehandelt wurde und am 18. Juni 2001 in Kraft trat. Dieses Übereinkommen ist im Moment Gegenstand eines Vorschlags der Kommission³³ betreffend den Beitritt der Europäischen Gemeinschaft und von EURATOM. Darüber hinaus erarbeitet die IAEO zurzeit eine Dokumentation über sämtliche Aspekte der Sicherheit der Entsorgung radioaktiver Abfälle, einschließlich der Empfehlungen über die engültige und sichere Lagerung sämtlicher Kategorien radioaktiver Abfälle.

2. Wege zu einer sicheren Lösung

Nach Ansicht der Kommission ist es an der Zeit, auf dem Gebiet der Entsorgung radioaktiver Abfälle konkrete Entscheidungen über die Entsorgung radioaktiver Abfälle zu treffen, insbesondere um die Endlagerung zu fördern sowie die Verstärkung der Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet im allgemeinen, was andere auf möglichen späteren wissenschaftlichen Entwicklungen fundierte Lösungen nicht ausschliesst.

2.1 Eine Entscheidung für die Endlagerung

Obschon beträchtliche Mengen (mehr als 2.000.000 m³) der am wenigsten gefährlichen Kategorie von radioaktiven Abfällen in der Vergangenheit in der Europäischen Union beseitigt worden sind, haben momentan nicht alle Länder im Betrieb befindliche Lager. Diese Kategorie von Abfällen, die in erheblich größeren Mengen anfallen als die gefährlicheren Kategorien, stellen hinsichtlich ihrer Beseitigung keine besondere technologische Herausforderung dar, erfordern aber dennoch während ihrer Zwischenlagerung eine genaue Überwachung.

In Bezug auf die gefährlicheren Abfälle besteht ein breiter internationaler Konsens darüber, dass die Beseitigung durch Einlagerung in großer Tiefe von geologisch beständigen Formationen die beste Entsorgungsmöglichkeit darstellt. Durch ein System aus mehrfachen Barrieren für den Einschluss und die richtige Wahl des Wirtsgesteins können diese Abfälle für extrem lange Zeiträume abgeschirmt werden, so dass gewährleistet ist, dass jegliche Restradioaktivität nur in unerheblicher Konzentration austritt. Diese Strategie der tiefen Endlagerung verringert das Risiko des ungewollten menschlichen Eindringens erheblich und ist im Wesentlichen passiv

²⁹ Richtlinie des Rates 92/3/EURATOM vom 3. Februar 1992

³⁰ Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27 Juni 1985

³¹ Richtlinie 97/11/EWG des Rates vom 3. März 1997

³² Wortlaut bei der IAEO erhältlich –INFCIRC/546 (24. Dezember 1997)

³³ KOM(2001) 520 endg., 15. Oktober 2001

und beständig, ohne dass weitere Interventionen des Menschen oder behördliche Kontrollen erforderlich sind.

Dass mehrere Mitgliedstaaten mit der Ermittlung und Genehmigung der geeigneten Lagerstätten, insbesondere im Falle der Lager in tiefen geologischen Formationen, im Rückstand sind, ist allerdings Besorgnis erregend. Inzwischen nimmt die Menge an abgebrannten Brennelementen und radioaktiven Abfällen, die in Zwischenlagern an der Oberfläche gelagert werden, immer weiter zu. Diese oberirdischen Anlagen erfordern aktive Maßnahmen wie Kontrolle und Instandhaltung, damit ein gleichbleibend hohes Sicherheits- und Umweltschutzniveau gesichert ist. Dies stellt eine inakzeptable Belastung für künftige Generationen dar. Außerdem ist es nach den Ereignissen des 11. September 2001 wegen der Gefahr der Beschädigung solcher oberirdischen Anlagen durch einen Terroranschlag unbedingt erforderlich, rasch zu handeln.

Nach Jahren des Zweifels und Zauderns, was insbesondere mit politischen Vorbehalten zu tun hatte, ist es höchste Zeit, dass die Mitgliedstaaten endlich ernsthaft einen Zeitplan für die endgültige Lagerung sämtlicher radioaktiver Abfälle verfolgen. Vor allem sollten die Mitgliedstaaten der Europäischen Union Programme für die tiefe Lagerung hoch radioaktiver, langlebiger Abfälle beschließen. Dann sind sie gehalten, Entscheidungen über die Genehmigung von Lagerstätten und die Inbetriebnahme dieser Anlagen zu den vorgeschriebenen Terminen zu fällen. Hierzu schlägt die Kommission vor, dass die Mitgliedstaaten sich bezüglich eines vorgegebenen Zeitplans für nationale Programme für die Lagerung radioaktiver Abfälle im Allgemeinen und die tiefe Lagerung hoch aktiver Abfälle im Besonderen verpflichten. Die Mitgliedstaaten sind gehalten, spätestens im Jahre 2008 die Genehmigungen für die Wahl der (nationalen oder regionalen) Lagerstätte für hoch aktive Abfälle zu erteilen und den Standort spätestens im Jahre 2008 betriebsfähig zu machen. Die Lagerung schwach aktiver, kurzlebiger Abfälle muss spätestens im Jahre 2013 erfolgen. Die Bedeutung, die die Kommission der Einhaltung des Zeitplans durch die Mitgliedstaaten beimisst steht der Umsetzung anderer Lösungen, die sich in der Zukunft aus wissenschaftlichen Entwicklungen ergeben könnten nicht entgegen.

2.2. Aufstockung der finanziellen Mittel für die Forschung

Auch wenn die Einlagerung im geologischen Untergrund über sehr lange Zeiträume hinweg die Abfälle so abschirmt, wie dies erforderlich ist, so ist es dennoch geboten, dass die Forschungsarbeiten weitergeführt und ausgebaut werden, damit die Technik und die Anwendungsmethoden optimiert werden. Allerdings darf die Einlagerung in der Tiefe nicht dazu führen, dass die Forschung auf anderen Gebieten der Entsorgung radioaktiver Abfälle eingeschränkt wird, wie z. B. die Forschungsarbeiten über neue Technologien zur Minimierung der Abfallmenge, da sich aus solchen Forschungsgebieten in der Zukunft neue Optionen abzeichnen könnten.

Das gemeinschaftliche Rahmenprogramm spielt nach wie vor eine wichtige Rolle für die Förderung der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der radioaktiven Abfälle. Im sechsten EURATOM-Forschungsrahmenprogramm für den Zeitraum 2002-2006 sind 90 Millionen EUR für die Forschungsarbeiten über radioaktive Abfälle vorgesehen. Die GSF wendet einen wesentlichen Teil ihrer verfügbaren Mittel für Maßnahmen auf dem Gebiet der Forschung über Abfälle auf.

Mehrere Mitgliedstaaten haben eigene Forschungs- und Entwicklungsprogramme, die entweder aus nationalen Budgets oder vom Nuklearsektor finanziert werden. Dennoch reicht die Kapazität dieser Programme nicht aus, um sämtliche Fragen zu behandeln. Gemäss dem Verursacherprinzip müssten sich die Betreiber, die Abfälle produzieren, stärker und sichtbarer an den Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen beteiligen. Damit dies Wirklichkeit wird und um die Zusammenarbeit zwischen diesen Programmen und den Informationsaustausch auf Gemeinschaftsebene zu verstärken, plant die Kommission, dem Rat die Errichtung eines oder mehrerer gemeinsamer Unternehmen im Sinne des Kapitels 5 (Titel II) des EURATOM-Vertrags, die diese Mittel verwalten und die Forschungsprogramme über die Abfallentsorgung lenken sollen, vorzuschlagen. Diese gemeinsamen Unternehmen, die sich auf eine freiwillige Vereinbarung mit der Industrie und den Mitgliedstaaten gründen würden, sollen die Mittel der Gemeinsamen Forschungsstelle, der Mitgliedstaaten und der Unternehmen zusammenbringen.

SCHLUSSFOLGERUNGEN :

In Anbetracht der notwendigen Verbesserungen im Bereich nuklearer Sicherheit und der Verpflichtung der Union ein wahres Gemeinschaftskonzept in diesem Bereich vorzulegen, ergreift die Kommission dem Rat vorzulegende kohärente und sich ergänzende Massnahmenentwürfe, nach Stellungnahme der in Artikel 31 Euratom vorgesehenen Sachverständigengruppe im Hinblick auf die Annahme :

- einer Rahmenrichtlinie zur Festlegung grundlegender Verpflichtungen und allgemeiner Grundsätze im Bereich der Sicherheit in Betrieb oder in der Stilllegung befindlicher kerntechnischer Anlagen in der erweiterten Union, im Hinblick auf die Einführung gemeinsamer Sicherheitsnormen und Kontrollmechanismen, die die Anwendung der gemeinsamen Methoden und Kriterien im gesamten erweiterten Europa gewährleisten. Die Richtlinie sieht ebenfalls die Verfügbarkeit angemessener finanzieller Ressourcen für die Sicherheit von in Betrieb und in der Stilllegungsphase befindlichen kerntechnischen Anlagen vor.

- einer Richtlinie über radioaktive Abfälle, die die Einlagerung der Abfälle in geologischen Formationen bevorzugt, was die nach dem heutigen Wissensstand sicherste Technik darstellt. In der Richtlinie ist vorgesehen, dass die Mitgliedstaaten der Europäischen Union nach einem vorgegebenen Zeitplan nationale Programme für die Lagerung radioaktiver Abfälle im Allgemeinen und die tiefe Lagerung hoch aktiver Abfälle im Besonderen aufstellen. Die Mitgliedstaaten sind gehalten, die Genehmigungen für die Wahl der nationalen oder regionalen Lagerstätte zu erteilen.

Ausserdem legt die Kommission dem Rat einen Beschlussentwurf vor, der die Kommission ermächtigen soll, ein Abkommen EURATOM-Russische Föderation über den Handel mit Kernmaterialien auszuhandeln. Dieses Abkommen wird sich auf die entsprechenden Bestimmungen des Euratom-Vertrags stützen und muss den Gegebenheiten des Marktes in der erweiterten Union wie auch den speziellen Beziehungen der Beitrittsländer zur Russischen Föderation in diesem Bereich Rechnung tragen und gleichzeitig das Interesse der europäischen Verbraucher sowie die Lebensfähigkeit der europäischen Unternehmen schützen, insbesondere die der anderen Anreicherungsindustrie. Das neue Abkommen wird eine regelmäßige Überwachung des gesamten Handels mit Kernmaterialien einrichten, unabhängig davon, ob sie für Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder für Anreicherungsbetriebe bestimmt sind. Dieser Beschluss ist Gegenstand einer gesonderten Mitteilung.

ANHANG

ANHANG A – DER STILLLEGUNGSPROZESS KERntechnischer ANLAGEN

Die Stilllegung einer kerntechnischen Anlage umfasst alle technischen und administrativen Maßnahmen mit dem Ziel, die betreffende Anlage von sämtlichen radiologischen Restriktionen zu befreien.

In der Praxis gilt der Abriss der im engeren Sinn nukleartechnischen Gebäude als Stilllegung einer Anlage. Dann sind keine radioaktiven Stoffe mehr am Standort vorhanden und dieser kann anderweitig genutzt werden. Die Internationale Atomenergie-Organisation IAEA hat drei wesentliche Phasen der Stilllegung definiert, die im Atomenergiesektor allgemein als Referenz gelten:

- Phase 1: Entfernung der Kernmaterialien und der während des Betriebs erzeugten radioaktiven Abfälle. Die verschiedenen Dichtungsbarrieren werden beibehalten. Die Öffnungs- und Zugangssysteme werden verschlossen und versiegelt. Die Anlage bleibt unter radiologischer Aufsicht; die Messungen werden fortgesetzt, der physische Schutz aufrecht erhalten.
- Phase 2: Die Einschließung wird auf ein Minimum beschränkt. Alle Anlagen und Gebäude mit Ausnahme des Reaktorgebäudes und der zugehörigen Materialien in Kernkraftwerken werden dekontaminiert bzw. rückgebaut. Das Überwachungsniveau wird gesenkt.
- Phase 3: Rückbau der übrigen Strukturen, Entsorgung verbliebener Materialien. Alle Materialien, deren Radioaktivität über den Ausschlussschwellen liegt, werden der Endlagerung zugeführt. Der Standort wird für andere Bestimmungen freigegeben.

Diese drei Phasen können sich ohne Verzögerung aneinander anschließen, dazwischen können aber auch längere Zeiträume liegen (bis zu hundert Jahre zwischen Phase 2 und 3). Im ersten Fall kann von sofortigem Rückbau, im zweiten von gestaffeltem Rückbau gesprochen werden.

Im konkreten Fall wird die jeweilige Strategie nach radiologischen und finanziellen Gesichtspunkten ausgewählt, es können aber auch politische Gründe zum Tragen kommen.

Die Verantwortung für die gewählte Strategie und die Bereitstellung der für die Stilllegungsmaßnahmen und die Abfallentsorgung notwendigen Ressourcen liegt beim Betreiber einer kerntechnischen Anlage. Dessen Entscheidungen werden jedoch in erheblichem Umfang von bestimmten Elementen der einzelstaatlichen Atompolitik beeinflusst, die insbesondere auf folgende Ziele ausgerichtet ist:

- > industrielle und nukleare Betriebssicherheit
- > Minimierung radioaktiver und konventioneller Abfälle
- > sichere und langfristige Entsorgung der erzeugten Abfälle
- > Minimierung der Strahlungsrisiken für Beschäftigte und Bevölkerung und industrieller Risiken

> Minimierung der Umweltauswirkungen

> Minimierung der sozioökonomischen Auswirkungen

Je länger der Zeitraum ist, über den die zeitliche Staffelung bestimmter Maßnahmen sich erstreckt, umso geringer sind deren radiologische Auswirkungen, wodurch die Gesamtkosten (zu aktualisierten Preisen) der Stilllegungsmaßnahmen gesenkt werden.

Die Hypothesen zu den künftigen finanziellen Variablen spielen angesichts der langen Zeiträume (mitunter mehrere Jahrzehnte oder sogar über hundert Jahre) in der Planung der Stilllegungsphasen auch bei der Kostenschätzung eine wichtige Rolle.

Die Schätzung der Mittelausstattung, die der Stilllegungsfonds am Ende der Nutzungsdauer einer Anlage erreichen muss, hängt daher auch stark von den strategischen Entscheidungen in Bezug auf die Planung der Stilllegungsmaßnahmen ab.

ANHANG B – Finanzierungsregelungen für die Stilllegung in den einzelnen Mitgliedstaaten
Beschreibung der Regeln für die Finanzierung der Stilllegung

<p>B</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jede Elektrizitätsgesellschaft muss einen Finanzplan erstellen, der Gegenstand einer besonderen Vereinbarung mit dem Staat ist. ▪ Die Finanzierung wird durch einen internen Fonds gedeckt, der direkt vom Unternehmen verwaltet wird (künftig könnten die betreffenden Aktiva obligatorisch in der Bilanz ausgewiesen werden). ▪ Der Fonds wird durch jährliche Beiträge gespeist. Diese Beiträge müssen sich im Falle von Kernkraftwerken dreißig Jahre nach der Inbetriebnahme einschließlich der akkumulierten Zinsen auf 12% der derzeit für den Bau einer gleichwertigen Anlage notwendigen Investitionssumme (ohne Verzinsung während des Baus) belaufen. ▪ Die Rückstellungen werden nach einem Satz diskontiert, den die aus Vertretern von Electrabel, den Gewerkschaften und dem Staat gebildete Kontrollkommission für Elektrizität und Erdgas alle fünf Jahre revidiert. 1999 wurde dieser Satz auf 8,6% festgelegt. ▪ Die Kernkraft nutzenden Energieversorgungsunternehmen erörtern mit den Behörden die Übertragung der Rücklagen in einen externen Fonds einer separaten Gesellschaft, Synatom, die zu 100% vom größten Versorgungsunternehmen kontrolliert wird, woran der Staat eine Schlüsselbeteiligung hält. Es ist ein Übergangszeitraum von drei Jahren vorgesehen. ▪ Synatom verwaltet bereits die abgebrannten Brennelemente und zugehörigen Abfall. • Dieser Gesellschaft wäre es erlaubt, dem Versorgungsunternehmen Geld zu leihen, allerdings nur zu marktüblichen Zinssätzen.
	<p>Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressourcenbildung erfolgt in befriedigender Höhe. - Der neu einzurichtende externe Fonds würde der von der Richtlinie geforderten „Externalisierung“ gerecht, dessen Unabhängigkeit und Abgrenzung von den Finanzen des Versorgungsunternehmens sollte jedoch sichergestellt werden. - Das belgische System, über das derzeit verhandelt wird, zeigt, dass Belgien in relativ kurzer Zeit (3 Jahre) der Richtlinie entsprechen könnte.

<p>D</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Elektrizitätsversorger sind für alle Aspekte der Stilllegung zuständig, die Kosten eingeschlossen. Die Unternehmen treffen ihre Vorkehrungen in Bezug auf Belastungen in eigener Initiative nach Maßgabe der geschätzten Kosten und der erwarteten Lebensdauer der Anlagen. ▪ Rückstellungen erfolgen nach Maßgabe der geschätzten Stilllegungskosten (nominal). Sie werden seit 1999 zu einem realen Diskontsatz von 5,5% diskontiert. Der Rückstellungszeitraum umfasst 25 Jahre. • Die Portefeuille-Strukturierung bezüglich dieser Rücklagen unterliegt keinen Auflagen. Jedes Versorgungsunternehmen folgt im Einvernehmen mit den Steuerbehörden des betreffenden Bundeslandes eigenen Grundsätzen der Verwaltung. • Die Lizenzträger schaffen Finanzreserven zur Deckung der Folgekosten des Betriebs einer kerntechnischen Anlage, z.B. Kosten von Stilllegung und Rückbau, Behandlung und Entsorgung radioaktiver Stoffe und abgebrannter Brennelemente. Die Rücklagen werden nicht besteuert. Bis heute wurden Rücklagen in Höhe von 35 Mrd. € gebildet, wovon ca. 45% für Stilllegung und Rückbau und ca. 55% für die Abfallbewirtschaftung bestimmt sind. <p>Aufgrund von Neuregelungen bei der Besteuerung, die 1999 in Kraft traten, müssen die Rücklagen teilweise aufgelöst werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass diese Rücklagen nun bis zur voraussichtlichen Verwendung Zinsen in Höhe von 5,5% tragen. Die für Stilllegung und Abfallbewirtschaftung vorzusehenden Mittel setzen sich also aus den jährlichen Rückstellungen und Zinserträgen in Höhe von 5,5% zusammen.</p>
	<p>Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:</p> <p>Die Stilllegungskosten scheinen höher zu liegen als in anderen Mitgliedstaaten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Übergangsfrist muss hinreichend lange sein, wenngleich die Auswirkungen unterschiedlich sein werden, je nachdem, ob Kapitalvermögen auf die neuen Fonds übertragen werden kann.

E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zuständigkeit für Stilllegungsmaßnahmen und Abfallwirtschaft (einschließlich Endlagerung) geht an die staatseigene Gesellschaft ENRESA über. ▪ Die künftigen Stilllegungskosten werden analysiert, jährlich revidiert und im Rahmen des allgemeinen Plans für radioaktive Abfälle aufgeführt, der dann der Regierung vorgelegt wird. ▪ Angesetzt werden die realen Kosten, die zu einem realen Satz von 2,5% diskontiert werden. ▪ Um künftigen Kosten begegnen zu können, verwaltet ENRESA einen Fonds, der von einer Stromverkaufssteuer gespeist wird, die für Stilllegungskosten und Verbindlichkeiten am Ende des Brennstoffkreislaufs einen durchschnittlichen Wert von 3 €/MWh darstellt. ▪ Die Berechnungsmethode für den proportionalen Anteil beruht auf folgendem Grundsatz: Die jährlichen Einkünfte sind in jeder Anlage proportional zur Stromerzeugung. Der Beitrag wird errechnet, indem die geschätzten und diskontierten Gesamtaufwendungen durch die diskontierte Gesamtstromerzeugung dividiert werden. <p>Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:</p> <p>Keine / geringe Auswirkungen. Das spanische Modell ist mit dem derzeitigen Richtlinienvorschlag vereinbar.</p>
----------	---

<p>FI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Den gesetzlichen Bestimmungen zufolge gehen die Kosten der Entsorgung nuklearer Abfälle (einschließlich Stilllegungskosten) zu Lasten der Elektrizitätserzeuger. Zur Einrichtung des Nationalen Fonds für die Entsorgung nuklearer Abfälle müssen die für künftige Investitionen zur Abfallbewirtschaftung notwendigen Mittel aufgebracht werden. ▪ Die Stilllegungskosten müssen in den ersten 25 Jahren der Betriebsdauer einer Anlage finanziert werden. ▪ Der betreffende Fonds wird durch den Staatlichen Verwaltungsfonds (VYR) vom Ministerium für Industrie und Handel verwaltet. ▪ Derzeit leisten Fortum und TVO die größten Beiträge zum Fondskapital. ▪ Diese Beitragszahler sind berechtigt, gegen Sicherheitsleistung Darlehen aus dem Fonds aufzunehmen. Diese Darlehen können jeweils maximal 75% des bestätigten Fondsanteils des Darlehensnehmers betragen. Der Staat ist berechtigt, die nicht von den Beitragszahlern aufgenommene Summe zum gleichen Zinssatz als Kredit aufzunehmen. • Außerdem müssen die Betreiber nuklearer Anlagen als Sicherheit für ihre nicht durch die Fondsanteile gedeckten Verbindlichkeiten Vermögenswerte anbieten, die nichts mit dem Nuklearbetrieb zu tun haben. • Die Unternehmen Fortum (ex-IVO) und Teollisuuden Voima (TVO) müssen jährlich eine vorläufige Kostenschätzung für die bis Ende des kommenden Jahres anstehenden Belastungen erstellen. Die Nominalkosten werden nach Maßgabe des aktuellen Kostenniveaus geschätzt und nicht diskontiert.
	<p>Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:</p> <p>Das finnische Modell ist grundsätzlich mit der Richtlinie vereinbar. Der Umstand, dass den Betreibern Geld aus dem Fonds geliehen wird, könnte in Bezug auf die Trennung finanzieller Risiken problematisch sein, die bestehenden Sicherheiten scheinen jedoch auszureichen.</p>

F

- Electricité de France (EDF) ist für alle Aspekte der Stilllegung zuständig, die Finanzierung eingeschlossen. Das Unternehmen trifft seine Vorkehrungen in Bezug auf Belastungen in eigener Initiative nach Maßgabe der geschätzten Kosten und der erwarteten Lebensdauer der Anlagen.
 - Die Rückstellungen werden für jeden Reaktor auf der Grundlage der Stilllegungskosten über einen Zeitraum von 30 Jahren nominal kalkuliert. Die Rückstellungen werden jährlich unter Berücksichtigung der Inflation und erforderlichenfalls der tatsächlichen Entwicklung der Stilllegungskosten neu festgesetzt. Dies ist ein eher konservatives Konzept, da die Rückstellungen nicht diskontiert werden.
 - Diese Rückstellungen werden nach einer Vereinbarung mit den Finanzbehörden nicht besteuert, und die Mittel sind teilweise nach staatlich genehmigten Regeln zu verwalten und in einem separaten, aber nicht externen Konto zu führen.
 - Die Rücklagen wurden in den letzten Jahren verwendet, um die Stilllegung der ältesten KKW einzuleiten. Die Mittel wurden teilweise als Investition in neue Vermögenswerte eingesetzt und trugen ferner zum Abbau der Unternehmensschulden bei.
 - EDF schafft Rücklagen für die Stilllegung von KKW, in dem ein bestimmter Prozentsatz vom Erlös jeder verkauften kWh zurückgestellt wird. Die Höhe der Rücklagen wird in den Konten der EDF ausgewiesen. EDF trägt die volle Verantwortung für die Verwaltung der Mittel.
 - Die angesetzten Stilllegungskosten basieren auf den vom Industrieministerium festgesetzten durchschnittlichen Stilllegungskosten (258,86 € — Preise von 1998 — je kW installierter Leistung). Dieser Kostenansatz wird jährlich nach Maßgabe des Einzelhandelspreisindex des BIP aktualisiert.
- Die Gesamtkosten der Stilllegung französischer KKW belaufen sich auf 16,2 Mrd. € zu Preisen von 1998 (ca. 15% der Investitionen).
- Daneben besteht ein weiterer spezifischer Fonds zur Finanzierung der Lagerung und Behandlung nuklearer Abfälle.
- Die darin verfügbaren Mittel belaufen sich auf 16,6 Mrd. € (Preise von 1998).

Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:

EDF hat zwar vor Kurzem begonnen, einen internen Fonds einzurichten, der von Agenten verwaltet wird, dieser ist jedoch nur mit geringen Mitteln ausgestattet und wird den Anforderungen der Richtlinie in Bezug auf die Externalisierung mit Sicherheit nicht gerecht.

Der Übergang zum Modell der externen Fonds wird große Kapitalbewegungen erforderlich machen, während derzeit gedeckte Verbindlichkeiten nicht ohne Weiteres unverzüglich in Sachvermögen umgewandelt werden können.

In diesem Fall kann eine Übergangsfrist von 3 Jahren notwendig sein.

<p>I</p>	<p>Ein spezifischer, staatlich verwalteter Fonds wird gespeist durch Abgaben, die auf den Strompreis erhoben und den Mitteln zugeschlagen werden, die von ENEA angesammelt und bereits in den Fonds eingezahlt wurden.</p> <p>Die staatseigene Gesellschaft SOGIN verwaltet den Fonds und ist für die Stilllegungsmaßnahmen zuständig. Die mit der Stilllegung verbundenen Belastungen fallen also nicht mehr in die Zuständigkeit von ENEL (ehem. Betreiber) oder ENEA (Forschungs- und Entwicklungsausschuss für Kernenergie und erneuerbare Energien).</p> <p>Die nationale Agentur, die sich um die Abfallbewirtschaftung und -endlagerung kümmert, erhält einen entsprechenden Fondsanteil.</p> <hr/> <p>Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:</p> <p>Der bestehende externe Fonds entspricht der Richtlinie. Allerdings sind alle Anlagen außer Betrieb. Die Richtlinie wäre in der Praxis nicht auf Italien anwendbar.</p>
<p>NL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rückstellungen werden von den Betreibern vorgenommen, die Zuständigkeit ist jedoch dezentralisiert. ▪ Die Gesellschaft COVRA ist für die Abfallentsorgungsstrategie zuständig und erhält jährlich einen bestimmten Betrag von den Versorgungsunternehmen. ▪ Die Versorgungsunternehmen schaffen durch Abzüge von den Erlösen je kWh in ihren Bilanzen Rücklagen für die Stilllegung. ▪ Eine Anlage (Dodewaard) steht zur Stilllegung an. <hr/> <p>Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:</p> <p>Nur die Anlage von Borssele könnte von der Richtlinie betroffen werden (sofern sie nicht eher außer Betrieb gesetzt wird); Stilllegung und Abfallentsorgung wurden bereits vollständig kalkuliert. Die Rücklagen wurden teilweise bereits auf die Abfallagentur COVRA übertragen. Die Auswirkungen sind recht begrenzt.</p>

<p>S</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die am Ende des Brennstoffkreislaufs und bei der Stilllegung kerntechnischer Anlagen anfallenden Kosten gehen nach schwedischem Recht zu Lasten der Reaktoreigner. ▪ Während der ersten 25 Betriebsjahre wird eine Abgabe auf die Elektrizitätserzeugung aus Kernkraft erhoben. Diese Abgaben gehen an den Staat und werden als Nuklearabfallfonds (ein Fonds pro Reaktoreigner) in der Bank von Schweden gehalten. Ihrer Berechnung liegt eine Ertragsrate von 4% bis 2020 und 2,5% danach zugrunde. ▪ Die Mittel können von den Versorgungsunternehmen und der von diesen gegründeten Schwedischen Gesellschaft für Atomabfälle und Abfallentsorgung (SKB-AB) für die jeweils anstehenden Maßnahmen verwendet werden. Dem Atomkraftinspektorat (SKI) obliegt es sicherzustellen, dass die Mittel bestimmungsgemäß verwendet wurden. Ende 1998 hatten sich in den Fonds insgesamt mehr als 23 Mrd. SEK angesammelt. ▪ Die Höhe der Abgabe wird von den Behörden jährlich für jede Anlage festgelegt. Die Entscheidung der Behörden stützt sich auf Vorschläge von SKN. Die Abgabe betrug in den letzten Jahren zwischen 0,01 und 0,02 SEK/kWh. ▪ Die Reaktoreigner sind gesetzlich verpflichtet, jährlich eine Gesamtbetriebskostenrechnung in Bezug auf abgebrannte Brennstoffe, radioaktive Abfälle (einschließlich Endlagerung) und Stilllegung vorzunehmen. Diese Berechnungen werden den Vorschlägen für die Abgaben zu Grunde gelegt. Sie werden von der Schwedischen Gesellschaft für Atomabfälle und Abfallentsorgung (SKB) erstellt und SKN in einem Jahresbericht vorgelegt. ▪ Der letzten Kostenberechnung zufolge beliefen sich die undiskontierten künftigen Gesamtkosten auf 50 Mrd. SEK zu Preisen von 2002. Die Gesamtkosten für die Stilllegung der 12 Reaktoren wurden auf 17 Mrd. SEK geschätzt. ▪ Bei der Erstellung des Vorschlag für den Beitrag trägt SKN allen relevanten Faktoren Rechnung, z.B. den aggregierten Kosten, der erwarteten Reaktorlebensdauer und den Zinsen auf die Fondseinlagen.
	<p>Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:</p> <p>Keine / geringe Auswirkungen. Das schwedische Modell ist mit dem derzeitigen Richtlinienvorschlag vereinbar.</p>

UK

- Im Vereinigten Königreich sind die Elektrizitätsgesellschaften für alle Aspekte der Stilllegung zuständig, die Finanzierung eingeschlossen.
- Die Rücklagen werden von den Betreibern in Sachvermögen oder Finanzanlagen reinvestiert.
- British Energy hat einen externen Fonds eingerichtet, um alle Kosten der Stilllegung, einschließlich jener, die in Phase zwei und drei und bei der Entsorgung der dabei anfallenden Abfälle entstehen, zu decken. Die beim Entfernen der Kernmaterialien nach der Außerbetriebnahme (Phase eins) und bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle aus abgebrannten Brennelementen anfallenden Kosten werden nicht durch den Fonds gedeckt, sondern direkt durch in der Bilanz von British Energy ausgewiesene Mittel.
- Die Fondseinlagen belaufen sich auf 0,4 Mrd. GBP (2001); der Fonds erhält 18 Mio. GBP jährlich für die neun Anlagen von BE.
- BNFL hat 1994 einen Fonds eingerichtet, der 1997 aufgelöst wurde, um erneut ein System auf der Grundlage von Rückstellungen anzuwenden.
- Die Ausgaben stützen sich auf den geschätzten Auslagenplan und werden diskontiert. 1999 betrug der entsprechende Satz 3%.
- British Energy legt diesen Ausgaben die „safe store“-Strategie („sichere Lagerung“) zu Grunde, die darin besteht, bei der Außerbetriebnahme das notwendige Mindestmaß an Vorkehrungen zu treffen und dann mindestens ein Jahrhundert lang die Radioaktivität abklingen zu lassen.
- Die abschließende Phase der Stilllegung würde bei einem gasgekühlten Reaktor (Typ AGR) nach 80 und bei einem Reaktor vom Typ Sizewell B nach zwanzig Jahren beginnen.
- Versicherungsmathematiker setzen eine nominale Ertragsrate von 3,5% jährlich nach Steuern für Investitionen in die Fonds von British Energy an.
- Die Differenz zwischen dem Diskontsatz der Verbindlichkeit und der Ertragsrate der Einlagen fließt neben der Entwicklung des Marktwerts der Aktiva und der Entwicklung der Stilllegungskosten in die Neubewertung der Nettoschuld ein, die als Passivposten in der Bilanz von British Energy ausgewiesen wird.
- Der Zeitraum für die Rücklagenbildung entspricht der Amortisierungsdauer der Anlagen.

Auswirkungen der Umsetzung der neuen Richtlinie:

Der externe Fonds besteht im Falle von BE bereits und wird unabhängig verwaltet. Es bleibt die Frage nach der Deckung der Kosten für die Endlagerung der Abfälle aus abgebrannten Brennelementen, denen im Fonds nicht Rechnung getragen wird.

Die Stilllegung der Magnox-Reaktoren von Magnox Electric (BNFL) wird sich über einen sehr langen Zeitraum erstrecken. Die dazu notwendigen Mittel werden von der öffentlichen Hand bereitgestellt, um die durch Betriebseinnahmen anzusammelnden (unzureichenden) Rücklagen zu ergänzen.

Anhang C - Stilllegungsprojekte in der EU

(Stand April 2002)

ÖSTERREICH				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
Keine Stilllegungen in Österreich				
BELGIEN				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
BR3 MOL	DWR	1962-87	-3	kleine Reaktoranlage
EUROCHEMIC (Dessel)	-	1965-80	-3	Wiederaufarbeitungsanlage
DÄNEMARK				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
DR-2	DR	1959-1975	2	Gebäude wird wiederverwendet
Heißzellen		1964-1990	2	Gebäude wird wiederverwendet
FINNLAND				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
Keine Stilllegungen in Finnland				
FRANKREICH				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
G1 MARCOULE	GKR	1956-68	3*	kleiner Leistungsreaktor
G2 MARCOULE	GKR	1959-80	-2	kleiner Leistungsreaktor
G3 MARCOULE	GKR	1960-84	-2	kleiner Leistungsreaktor
CHINON-A1	GKR	1963-73	1,a	kleiner Leistungsreaktor

CHINON-A2	GKR	1965-85	-2	großer Leistungsreaktor
CHINON-A3	GKR	1966-90	-2	großer Leistungsreaktor
CHOOZ A	DWR	1967-91	-2	großer Leistungsreaktor
St LAURENT A1	GKR	1969-90	-2	großer Leistungsreaktor
St LAURENT A2	GKR	1971-92	-2	großer Leistungsreaktor
EL 4 Monts d'Arrée	HWR	1969-90	-3*	kleiner Leistungsreaktor
EL 2 SACLAY	HWR	1952-65	3*	kleiner Leistungsreaktor
EL 3 SACLAY	HWR	1957-79	3*	kleiner Leistungsreaktor
PEGASE Cadarache	DWR	1963-74	3,b	kleiner Leistungsreaktor
RAPSODIE Cadarache	SBR	1967-83	-2	kleiner Leistungsreaktor
TRITON Fontenay	SR	1959-82	3	kleiner Leistungsreaktor
MELUSINE Grenoble	SR	1958-88	-2	kleiner Leistungsreaktor
MINERVE Saclay	LW-SR	1954-76	3*	kleiner Leistungsreaktor
ZOE Fontenay	HW	1948-75	3,a	kleiner Leistungsreaktor
NEREIDE Fontenay	LW-SR	1959-82	3	kleiner Leistungsreaktor
PEGGY Cadarache	GKR	1961-75	3	kleiner Leistungsreaktor
CESAR Cadarache	-	1964-74	3	kritische Anordnung
MARIUS Cadarache	-	1960-83	3	kritische Anordnung
ELAN II B La Hague	-	1970-73	-2	Strahlungsquellenfabrik
ELAN II A La Hague	-	1968-70	3*	Pilotanlage für Elan II B
AT 1 La Hague	-	1969-79	3*	Wiederaufarbeitungsanlage
PIVER Marcoule	-	1966-80	3,c	Abfallverglasungsanlage
ATTILA	-	1968-75	-1*	Pilotzelle für Trockenbearbeitung
RM 2	-	1964-85	-2*	Radiometallurgielabor, 13 Zellen
Bau 19 Fontenay	-	1957-84	3*	Plutonium-Metallurgie
SUPERPHENIX	SBR	1986-98	-1	großer Leistungsreaktor
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND				

NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
HDR Grosswelzheim	SWR	1970-71	-3	großer Leistungsreaktor
KKN Niederaichbach	HWR	1973-74	-3	großer Leistungsreaktor
KRB A Gundremmingen	SWR	1967-77	-3	großer Leistungsreaktor
KWL Lingen	SWR	1968-77	2	großer Leistungsreaktor
MZFR Karlsruhe	HWR	1966-84	-3	großer Leistungsreaktor
VAK Kahl	SWR	1962-85	-3	großer Leistungsreaktor
AVR Jülich	HTR	1969-88	-1	großer Leistungsreaktor
D300 Hamm-Uentrop	HTR	1987-88	-1	großer Leistungsreaktor
KKR Rheinsberg	DWR	1966-90	-3	großer Leistungsreaktor
KGR 1 Greifswald	DWR	1974-90	-3	großer Leistungsreaktor
KGR 2 Greifswald	DWR	1975-90	-3	großer Leistungsreaktor
KGR 3 Greifswald	DWR	1978-90	-3	großer Leistungsreaktor
KGR 4 Greifswald	DWR	1979-90	-3	großer Leistungsreaktor
KGR 5 Greifswald	DWR	1989-90	-3	großer Leistungsreaktor
KNK-II Karlsruhe	SBR	1979-91	-2	großer Leistungsreaktor
KWW Würzgassen	DWR	1975-94	0	großer Leistungsreaktor
Otto-Hahn, Schiffsreaktor	DWR	1968-79	3	kleine Reaktoranlage
FR-2 Karlsruhe	HWR	1961-86	2	kleine Reaktoranlage
FRJ-1 Merlin Jülich	SR	1962-85	-2	kleine Reaktoranlage
RFR Rossendorf	SR	1957-91	-3	kleine Reaktoranlage
FRN TRIGA III Neuherberg	TRIGA	1972-82	2	kleine Reaktoranlage
FRF-2 Frankfurt	TRIGA	1977-83	2	kleine Reaktoranlage
FRG-2 Geesthacht	SR	1963-95	-3	kleine Reaktoranlage
Nukem Hanau	-	1962-88	-3	Brennelementefabrik
WAK Karlsruhe	-	1971-90	-3	Wiederaufarbeitungsanlage
HOBEG Hanau	-	1962-88	-3	Brennelementefabrik
Siemens Brennelementwerk Hanau	-	1968-91	0	Produktionsanlage für Uran/MOX-Brennelemente

SNEAK				schnelle kritische Anordnung
SNR	SBR			kleiner Leistungsreaktor
GRIECHENLAND				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
Keine Stilllegungen in Griechenland				
IRLAND				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
Keine Stilllegungen in Irland				
ITALIEN				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
GARIGLIANO	SWR	1964-78	-2	großer Leistungsreaktor
LATINA	GKR	1963-86	-2	großer Leistungsreaktor
CAORSO	SWR	1978-86	-1	großer Leistungsreaktor
TRINO	DWR	1964-87	-1	großer Leistungsreaktor
AVOGADRO Compes	SR	1959-71	2,b	kleine Reaktoranlage
ISPRA-1 (EU)	HWR	1958-74	-2	kleine Reaktoranlage
Galileo Galilei,Cisam,Pisa	SR	1963-80	2	kleine Reaktoranlage
ESSOR Ispra (EU)	HWR	1967-83	-2	kleine Reaktoranlage
LUXEMBURG				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
Keine Stilllegungen in Luxemburg				

NIEDERLANDE				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
DODEWAARD	SWR	1968-1997	0	kleiner Leistungsreaktor
PORTUGAL				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
Keine Stilllegungen in Portugal				
SPANIEN				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
VANDELLOS 1	GKR	1972-89	-2	großer Leistungsreaktor
JEN-1 Madrid	SR	1958-87	1	kleine Reaktoranlage
ARB1 Bilbao	Arg	1962-74	1	kleine Reaktoranlage
ARGOS Barcelona	Arg	1963-77	-3	kleine Reaktoranlage
CORAL Madrid	SBR	1968-88	3	kleine Reaktoranlage
SCHWEDEN				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
AGESTA	HWR	1964-74	1	kleiner Leistungsreaktor
R1 Stockholm	GR	1954-70	3	Forschungsreaktor
KRITZ Studsvik	DWR	1959-75	3	Forschungsreaktor
Alpha-lab Studsvik	Laboratorium	1960-75	3	sonstige Anlagen
VEREINIGTES KÖNIGREICH				
NAME	TYP	Betriebsdauer	PHASE	BEMERKUNGEN
DFR Dounreay	SBR	1963-77	-1	großer Leistungsreaktor
PFR Dounreay	SBR	1975-94	-1	großer Leistungsreaktor

WAGR Windscale	FGR	1962-81	-3	großer Leistungsreaktor
SGHWR Winfrith	HWR	1968-90	-1	großer Leistungsreaktor
BERKELEY 1	GKR	1961-89	-2	großer Leistungsreaktor
BERKELEY 2	GKR	1961-88	-2	großer Leistungsreaktor
HINKLEY POINT A	GKR	1965-2000	-1	großer Leistungsreaktor
HUNTERSTON A1	GKR	1964-90	-2	großer Leistungsreaktor
HUNTERSTON A2	GKR	1964-89	-2	großer Leistungsreaktor
TRAWSFYNYDD 1	GKR	1965-93	-2	großer Leistungsreaktor
TRAWSFYNYDD 2	GKR	1965-93	-2	großer Leistungsreaktor
WINDSCALE Pile 1	GR	1950-57	-2,d,e	kleine Reaktoranlage
WINDSCALE Pile 2	GR	1951-58	-2,e	kleine Reaktoranlage
Merlin Aldermaston	SR	1959-62	1	kleine Reaktoranlage
BEPO Harwell	GR	1948-68	2	kleine Reaktoranlage
DMTR Dounreay	HWR	1958-69	1	kleine Reaktoranlage
DRAGON Winfrith	HTR	1965-76	1	kleine Reaktoranlage
ZEBRA	-	1967-82	2	schnelle kritische Anordnung
DIDO Harwell	HWR	1956-90	-1	kleine Reaktoranlage
PLUTO Harwell	HWR	1956-90	-1	kleine Reaktoranlage
GLEEP	GR	1947-90	2	kleine Reaktoranlage
NESTOR	Arg	1961-95	1	kleine Reaktoranlage
B212 Cäsium-Anlage (S)	-	1956-58	-3	sonstige Anlage
B206 Lösungsm.rückgewinnng. (S)	-	1952-63	-3	sonstige Anlage
B29 Brennelementelager (S)	-	1952-64	-1	sonstige Anlage
B205 Wiederaufarbeitung (S)	-	1957-68	-3	sonstige Anlage
B204 Wiederaufarbeitung (S)	-	1952-73	-3	sonstige Anlage
B207 Uranreinigungsanlage (S)	-	1952-73	-3	sonstige Anlage
Mitfällungsanlage (S)	-	1969-76	?	sonstige Anlage
Urananreicherungsanlage (C)	-	1953-82	-3	sonstige Anlage

B100-103 Uranrückgewinnung (S)	-	1952-85	3,f	sonstige Anlage
B209 Pu-Finishing-Anlage (S)	-	1953-86	-3	sonstige Anlage
B203 Pu-Rückgewinnungs.-Anl. (S)	-	1956-86	-3	sonstige Anlage
B30 Brennstofflagerbecken (S)	-	1960-86	-2	sonstige Anlage
B277 Produktionsanlage für Schnellbrutreaktor-Brennstoff (S)	-	1970-88	-3	sonstige Anlage
B205 Pu-Gänge (S)	-	1964-88	-3	sonstige Anlage

Erläuterungen:

REAKTORTYPEN

- GKR Gasgekühlter Reaktor
- HWR Schwerwasser-moderierter Reaktor
- DWR Druckwasserreaktor
- SR Schwimmbadreaktor
- SBR Schnellbrutreaktor
- SWR Siedewasserreaktor
- HTR Hochtemperaturreaktor
- Arg Reaktor Typ Argonaut
- FGR Fortgeschrittener gasgekühlter Reaktor
- GR Luftgekühlter Graphitreaktor

STILLEGUNGSSTADIEN

- 0 Stilllegung angekündigt
- 1 Stillgelegt auf Stufe 1
- 2 Stillgelegt auf Stufe 2
- 3 Stillgelegt auf Stufe 3
- 3* Stillgelegt auf Stufe 3 außer Hoch- und Tiefbauten
- x Stilllegungsmaßnahmen zum Erreichen von Stufe x laufen derzeit

ERGÄNZENDE ANGABEN

- a teilweise in Museum umgewandelt
- B umgewandelt in Anlage für abgebrannte Brennelemente
- C Ausrüstung rückgebaut, Gebäude weiter zu verwenden
- Be weiterverwand für

- D enthält beschädigte Brennelemente
- E Kamin wird teilweise rückgebaut
- F wird als Lager für radioaktive Abfälle benutzt
- S Sellafield (UK)
- C Capenhurst (UK)