



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 17.10.2002
KOM(2002) 566 endgültig

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

Tätigkeit des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung im Jahr 2001

BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN RAT

Tätigkeit des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung im Jahr 2001

1. ZUSAMMENFASSUNG

Im zweiten Halbjahr 2001 wurde eine Neubewertung der Aufgaben des Amts im Rahmen des Kapitels VII des Euratom-Vertrags durchgeführt. Daraus ergaben sich Empfehlungen an die Kommission zu den Zielsetzungen, Arbeitsmethoden, der internen Struktur und Managementstrategie des Amts.

Ein im Wandel begriffenes Umfeld der nuklearwirtschaftlichen Aktivitäten, aber auch Änderungen des rechtlichen Rahmen der Sicherheitsüberwachung haben das Amt veranlasst, die Initiative zur Erarbeitung eines neuen Verordnungsentwurfs zu ergreifen, mit dem die seit über 25 Jahren in Kraft befindliche derzeitige Verordnung (Euratom) Nr. 3227/76 abgelöst werden soll.

Die Berichterstattung durch die Betreiber von Nuklearanlagen über Kernmaterialflüsse und –bestände wurde nach den Vorgaben des Euratom-Vertrags durchgeführt. Alle Daten wurden geprüft und Schreibfehler oder Unstimmigkeiten korrigiert.

Die Verifizierungsaktivitäten durch das Inspektionsteam des Amts erbrachten den Schluss, dass bis auf einige Diskrepanzen zwischen den von Betreibern und den Inspektoren des Amts durchgeführten Bewertungen, die zurzeit aufgeklärt werden, keine Abzweigung von Kernmaterial von seinem beabsichtigten Verwendungszweck festgestellt worden ist.

Die effektive Zusammenarbeit zwischen dem Amt und der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) auf dem Hoheitsgebiet der EU erbrachte die Bestätigung – die in dem von der IAEO herausgegebenen Sicherheitsüberwachungsbericht (SIR) dokumentiert ist –, dass kein Hinweis auf eine Abzweigung von Kernmaterial oder missbräuchliche Nutzung von der Sicherheitsüberwachung in der EU unterstellter Ausrüstung oder Anlagen gefunden wurde.

Zusätzlich zu seinen allgemeinen Schlussfolgerungen wurde in dem Bericht SIR 2000 auf Verbesserungsmöglichkeiten zu verschiedenen technischen Aspekten und Verifizierungsverfahren hingewiesen. Die Notwendigkeit einer verstärkten Kooperation mit der IAEO bei der Umsetzung der Zusatzprotokolle zu den bestehenden Kontrollabkommen wurde nachdrücklich bekräftigt.

Auf der Rechtsgrundlage des Euratom-Vertrags werden die Aktivitäten des Amts über zwei unterschiedliche Mittelzuweisungen finanziert, von denen die eine den normalen Arbeitsbetrieb des Amts ebenso wie jede andere Dienststelle der

Kommission und die zweite die spezifischen operationellen Kosten der nuklearen Sicherheitsüberwachung betrifft. Näheres zur Verwendung der Haushaltsmittel im Jahr 2001 enthält der vorliegende Bericht.

Als Fazit des Jahresberichts 2001 sei festgehalten, dass die in Kapitel VII des Euratom-Vertrags festgeschriebenen Ziele der Aktivitäten des Amts zufriedenstellend umgesetzt worden sind.

2. AUFTRAG UND RECHTSGRUNDLAGE DER EURATOM-SICHERHEITSÜBERWACHUNG

Aufgabe des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung ist es, zu gewährleisten, dass innerhalb der Europäischen Union Kernmaterial nicht von seinem beabsichtigten Verwendungszweck abgezweigt wird und dass die von der Gemeinschaft in einem Abkommen mit einem Drittland oder einer internationalen Organisation eingegangenen Kontrollverpflichtungen eingehalten werden. Kapitel VII des Vertrags zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft, gemeinhin als Euratom-Vertrag bezeichnet, und die Euratom-Durchführungsverordnung Nr. 3227/76 in der entsprechenden Neufassung stellen die Rechtsgrundlage der Euratom-Sicherheitsüberwachung dar¹.

3. JAHRESRÜCKBLICK – AUFTRAG UND ARBEITSWEISE DES AMTS FÜR EURATOM-SICHERHEITSÜBERWACHUNG

3.1. Umsetzung der Erkenntnisse aus dem internen Audit der Kommission

Nach der Ankündigung von Präsident Prodi vom Juli 1999 zur Organisation der neuen Kommission wurde eine Gesamtüberprüfung der Strukturen des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung durchgeführt. Dabei hat die Generalinspektion der Dienststellen die Ziele des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung und ihre Umsetzung, die Arbeitsmethoden des Amts, seine Struktur und Organisation sowie Ressourcennutzung, Management und Beziehung zur EU-Zentrale in Brüssel geprüft und einen Bericht hierüber erstellt. Der vom 15. Mai 2000 datierte Bericht führte 13 Empfehlungen auf, die schrittweise im Jahresverlauf 2001 umgesetzt wurden.

Die drei ersten Empfehlungen betreffen die Aufgaben des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung und die Art und Weise ihrer Umsetzung. Nach dem Vorschlag der Generalinspektion sollte sich eine hochrangige Sachverständigengruppe mit diesen Fragen befassen (siehe nachstehenden Punkt 3.2).

Die übrigen Empfehlungen betreffen vorwiegend Fragen der Organisation und des internen Management des Amts. Sie werden zurzeit umgesetzt oder so lange zurückgestellt, bis der Abschlussbericht der hochrangigen Gruppe mit zusätzlichen Erkenntnissen vorliegt.

¹ Näheres hierzu siehe Kapitel 2 und 3 des Jahresberichts 1999-2000 (KOM(2001) 436 endg.).

3.2. Hochrangige Sachverständigengruppe

In der ersten Empfehlung der Generalinspektion wurde die Einsetzung einer hochrangigen Sachverständigengruppe vorgeschlagen, „die die Zielvorgaben der Euratom-Sicherheitsüberwachung prüfen und entsprechende Empfehlungen abgeben soll ...“

Die Gruppe wurde von der Kommission im Juni 2001 eingesetzt. Ihr Auftrag umfasste folgende Aufgabenstellungen:

- (1) Auftrag und operationelle Ziele des Amts anhand der heutigen Anforderungen neu zu definieren und den Verpflichtungen der Kommission aus Kapitel VII des Euratom-Vertrags und anderen einschlägigen auf diesem Vertrag beruhenden internationalen Abkommen Rechnung zu tragen.
- (2) Eine Aufgabenbeschreibung für das Amt mit einem Verfahren zur regelmäßigen Aktualisierung zu formulieren.
- (3) Die Arbeitsmethoden und Inspektionsverfahren des Amts zu analysieren und Verfahren zur Bewertung der Umsetzung sowie Leistungsindikatoren hierzu festzulegen.
- (4) Das Kosten-Nutzen-Verhältnis zwischen den entsprechenden Ressourcen und den Pflichten/Verantwortlichkeiten des Amts zu bewerten und Prioritäten zur Verbesserung der Gesamteffizienz bei gleichbleibendem Ressourcenniveau festzulegen.
- (5) Effizientere und transparentere Meldemechanismen zwischen dem Amt, der Generaldirektion TREN und dem zuständigen Kommissar vorzuschlagen.
- (6) Bessere Kommunikationsmechanismen über die Aktivitäten des Amts mit anderen europäischen Institutionen, den Mitgliedstaaten und der Öffentlichkeit vorzuschlagen.
- (7) Eine bessere Komplementarität für die Tätigkeit der Inspektoren des Amts und der IAEO auf dem Gebiet der Europäischen Union zu prüfen.
- (8) Die möglichen Auswirkungen dieser Vorschläge auf die interne Organisation, die personellen und finanziellen Ressourcen sowie den Status des Amts zu definieren sowie zwischen den Kernaufgaben der Kommission und den Arbeiten zu unterscheiden, die delegiert und nach außen vergeben werden können.

Hierzu wurden drei Sachverständige ernannt, ein ehemaliger Vizepräsident der Europäischen Kommission, ein früherer stellvertretender Generaldirektor der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) (Leiter der Abteilung Sicherheitsüberwachung) sowie ein pensionierter Vizepräsident eines in den Bereichen Energie, Kerntechnik und Transport tätigen Industriekonzerns. Sekretariatsunterstützung erhielt die Sachverständigengruppe durch einen Bediensteten der GD TREN (Brüssel), technische Unterstützung durch ein Team aus Mitarbeitern des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung.

Die Sachverständigen haben die Tätigkeit des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung in den letzten zwei Jahrzehnten in großen Zügen geprüft und mit Befriedigung die bisher von der neuen Führung seit 2000 bereits unternommenen Anstrengungen festgestellt².

3.3. Neue Verordnung

Nach dem Euratom-Vertrag (Artikel 79) sind Art und Umfang der von den Betreibern kerntechnischer Anlagen zu erfüllenden Verpflichtungen in einer Verordnung festzulegen.

Die derzeitige, seit 1976 in Kraft befindliche Verordnung (Euratom) Nr. 3227/76³ legt die Verpflichtungen der Betreiber kerntechnischer Anlagen gegenüber der Kommission im Bezug auf die Mitteilung der grundlegenden technischen Merkmale der Anlagen und die Berichterstattung über die Kernmaterialbuchführung fest.

In den 25 Jahren, in denen die Verordnung in Kraft war, sind eine Reihe von Entwicklungen nicht nur in der Nuklearindustrie und der Informationstechnologie, sondern auch im rechtlichen Rahmen eingetreten, in dem sich die Überwachung vollzieht (d. h. das zwischen Kommission und IAEO 1992 vereinbarte neue Partnerschaftskonzept und die Zusatzprotokolle⁴ zum Kontrollabkommen zwischen Gemeinschaft, Mitgliedstaaten und IAEO).

Das Amt für Euratom-Sicherheitsüberwachung hat daher die Erarbeitung eines neuen Verordnungsentwurfs veranlasst, der die bestehenden Verpflichtungen aus der Verordnung 3227/76 überprüfen, die neuen durch die Zusatzprotokolle notwendig gewordenen Meldeerfordernisse formulieren und dem neuesten Stand der Informationstechnologie entsprechende Meldesysteme einrichten sollte.

Eine spezielle Taskforce innerhalb des Amtes hat 2001 den Entwurf der neuen Verordnung erarbeitet, der nach erfolgreichen Beratungen mit anderen Kommissionsstellen von der Kommission am 22. März 2002 genehmigt worden ist⁵.

4. JAHRESRÜCKBLICK – EURATOM-VERIFIZIERUNGSAKTIVITÄTEN

4.1. Kernmaterialbuchführung

In der Europäischen Union ist die gesamte Palette der Kernbrennstoffkreislaufaktivitäten zu finden, wenn auch nicht gleichmäßig über die Mitgliedstaaten verteilt. Das Kernmaterialinventar in den überwachungspflichtigen Anlagen nimmt ständig zu. So ist etwa der Plutoniumbestand im letzten Jahrzehnt von 203 t im Jahr 1990 auf rund 548 t Ende 2001 angestiegen. Dieses Material ist wegen seiner Sensitivität überwachungstechnisch besonders wichtig. Im gleichen Zeitraum hat der Gesamtbestand aller Uraninventare in der Europäischen Union von 200 400 t auf rund 314 610 t Ende 2001 zugenommen.

² Die Sachverständigengruppe hat ihren Bericht an die Kommission im Februar 2002 vorgelegt.

³ Verordnung (EURATOM) der Kommission Nr. 3227/76 vom 19. Oktober 1976, ABl. L 363 vom 31.12.1976, S. 1.

⁴ ABl. L 67/1 vom 13.3.1999.

⁵ Ref.: KOM(2002) 1999.

Alle Kernmaterialinventare und –ströme werden von den Nuklearanlagenbetreibern dem Amt gemeldet. Dies schlägt sich in rund 1,5 Millionen Buchungsvorgängen pro Jahr nieder, von denen weitaus die meisten bereits elektronisch übermittelt werden. All diese Daten werden auf interne und externe Konsistenz („Transit matching“) und auf Konformität mit den Kooperationsabkommen mit Drittländern geprüft.

Alle dabei im Jahr 2001 festgestellten Schreibfehler und Unstimmigkeiten konnten nach Rücksprache mit den Betreibern berichtigt werden.

Entsprechend den von der Europäischen Union in ihren Kontrollabkommen mit der IAEA eingegangenen Verpflichtungen wurden Buchungsberichte auch an die IAEA gesandt. Dabei konnten im Berichtszeitraum die Anforderungen an Qualität und Terminvorgaben bei der Berichterstattung zur Zufriedenheit der IAEA erfüllt werden.

4.2. Inspektionsaufwand und Ergebnisse

2001 wurden vom Amt Inspektionsaktivitäten mit einem Aufwand von 7 661 Manntagen durchgeführt, entsprechend einem Rückgang um rund 9% gegenüber dem Jahr 2000.

Diese Entwicklung resultiert aus der Kombination von drei Faktoren:

- leichte Verringerung des für die Inspektionen verfügbaren Personals (- 1,5%),
- vorübergehender Rückgang der Aktivitäten in den größeren Wiederaufarbeitungsanlagen,
- schrittweise Entwicklung und Einführung fallweise vereinbarter neuer und rationellerer Konzepte mit einer damit verbundenen wesentlich erhöhten Gesamteffizienz der Inspektionen in der zweiten Jahreshälfte.

Eine überschlägige Aufschlüsselung des Inspektionsaufwands nach den wichtigsten Anlagentypen zeigt, dass rund 50% des Aufwands auf Wiederaufarbeitungsanlagen mit den entsprechenden Lagern entfielen (siehe unten 4.2.1.), 25% auf Anreicherungs- und Fabrikationsanlagen (siehe 4.2.2. bis 4.2.4.) und weitere 25% auf Leistungs- und Forschungsreaktoren (siehe 4.2.5) und sonstige kerntechnische Anlagen (siehe 4.2.6.).

Die wichtigsten Probleme und/oder Ergebnisse bei den Inspektionsaktivitäten für jeden überwachungspflichtigen Anlagentyp sind im Folgenden zusammengefasst.

4.2.1. Wiederaufarbeitungsanlagen⁶

Die Kernbrennstoff-Wiederaufarbeitungslage in Sellafield (**THORP**) war von April 2001 bis zum Jahresende in Betrieb. Die Verifizierungsmaßnahmen fielen zufriedenstellend aus. Die Nachprüfung des realen Bestands (PIV) 2001 verlief

⁶ In Wiederaufarbeitungsanlagen werden abgebrannte Brennelemente aus Leistungsreaktoren zur Abtrennung von Uran und Plutonium aus den hochaktiven Spaltprodukten chemisch aufbereitet. Die abgetrennten Kernmaterialien können dann in den nuklearen Brennstoffkreislauf zurückgeführt werden.

erfolgreich. Allerdings trat in der zweiten Jahrehälfte insofern ein Problem auf, als die Eingangspollen-Ergebnisse des Betreibers wegen einer Änderung in der Analysenmethode fehlerhaft erschienen. Der Effekt wurde von den Inspektoren und dem internen Kontrollsystem der Betreiber festgestellt. Der Fall wird untersucht und dürfte vor der nächsten Realbestandsverifizierung im April 2002 geklärt sein.

Die Inspektionsaktivitäten in allen Bereichen der **Magnox**-Wiederaufarbeitungsanlagen fielen zufriedenstellend aus. Die Organisation und der reibungslose Ablauf der Routineverifizierungen in den Magnox-Anlagen wurden allerdings durch die Umsetzung verschärfter Sicherheitsmaßnahmen und Arbeitsvorschriften am Standort Sellafield erschwert. Das sogenannte „Written Scheme of Work for Euratom and IAEA Inspectors“, das von BNFL im Vereinigten Königreich zur Straffung der Sicherheitsverfahren eingeführt wurde, führte zu einer nicht unerheblichen zusätzlichen administrativen Belastung für die Inspektoren.

Abgesehen von den Routineinspektionen lag der Schwerpunkt der Aktivitäten des Amtes am Standort Sellafield 2001 auf der von der Kommission zu genehmigenden chemischen Verarbeitung bestrahlter Materialien in THORP (**gemäß Art. 78 Absatz 2 Euratom-Vertrag**) und der Erarbeitung einer Reihe ausstehender Rechtsdokumente (Besondere Kontrollbestimmungen). Die Genehmigung nach Artikel 78 wurde schließlich von der Kommission am 27. November erteilt; die Besonderen Kontrollbestimmungen für THORP sind durch die Kommissionsentscheidung vom 11.7.2001 in Kraft getreten. Weitere Besondere Kontrollbestimmungen wurden 2001 wirksam für die Standortgleisanlagen für Magnoxbrennstoff, Brennelementzerlegungsanlage – , das Euratom-Standort-Labor Sellafield und die THORP-Eingangs- und Lagerbecken.

Bei den beiden Wiederaufarbeitungsanlagen in **La Hague** (Frankreich) konnten durch Routineverifizierungen an sämtlichen Plutonium-Eingangs- und Ausgangsströmen die COGEMA-Meldungen bestätigt werden. Wie im Vorjahr war es nach wie vor nicht möglich, innerhalb der vorgesehenen Frist konkrete Schlussfolgerungen zu ziehen, da einige für die Buchführungsbilanz durch den Betreiber benutzte Analyseergebnisse verspätet gemeldet wurden. Im Oktober 2001 wurde eine neue Verbindung für Uranylнитrattransfers zwischen den beiden Wiederaufarbeitungsanlagen betriebsfähig gemacht und die Transfers verifiziert. Wegen der Personalreduzierung werden die Uranausgänge nicht mehr routinemäßig überprüft.

Die Grundlegenden Technischen Merkmale der neuen Plutonium-Konditionierungslinie wurden gemeinsam mit dem Betreiber COGEMA erfolgreich verifiziert.

Die jährlichen Bestandsverifizierungen der beiden Prozesse und der beiden Plutoniumlager in La Hague waren schlüssig.

Der Stilllegungsplan für die Wiederaufarbeitungsanlage **Dounreay** (Vereinigtes Königreich) umfasst u.a. die Entfernung des Kernmaterials aus einer Reihe von Standortbereichen. Dementsprechend lag der Schwerpunkt in der zweiten Jahreshälfte auf dem Versiegeln der SNR⁷ (MOX)-Brennelemente für den Versand,

7

Schnellneutronenreaktor (DE).

eine Maßnahme, die erfolgreich durchgeführt werden konnte. Darüber hinaus fanden in diesem Jahr zwei Inspektionen zur Nachprüfung des realen Bestands in Dounreay statt. Diese Aktivitäten sowie Routineüberprüfungen verliefen schlüssig. Die Qualität der Sicherheitsüberwachung in Dounreay konnte 2001 erheblich verbessert werden, da die Standortleitung die vom Amt für Euratom-Sicherheitsüberwachung geforderten Maßnahmen durchgeführt hat.

4.2.2. *Fabrikationsanlagen für Mischoxidbrennstoff (MOX)*⁸

Ende 2001 erteilten die britischen Behörden die Betriebsgenehmigung für die **MOX-Fabrikationsanlage Sellafield** (SMP). Die Anlage soll ab März 2002 Plutonium in den Prozess einführen. Die Nachprüfung der grundlegenden technischen Merkmale ist abgeschlossen. Mit der Inbetriebnahme der Euratom-Ausrüstung zur Datensammlung und -verarbeitung soll der Routinebetrieb aufgenommen werden. Mit Tests zur Datenübertragung (Informationen über den Betriebszustand) nach Luxemburg wurde im April 2001 begonnen. Die Nachprüfung des realen Uranbestands verlief anstandslos.

Fehlmeldungen des Versands einer kleinen Natururanmenge in eine andere britische Anlage wurde von BNFL untersucht und Maßnahmen zur Vermeidung eines Wiederholungsfalls veranlasst. Besondere Kontrollbestimmungen für diese Anlage wurden erarbeitet und werden zurzeit überprüft.

Der Status der **MOX-Demonstrationsanlage Sellafield** (MDF) wurde von Fertigungs- auf Hilfsanlage umgestellt. Bei den Inspektionen ergaben sich keine nennenswerten Probleme.

In der MOX-Fabrikationsanlage in Dessel, Belgien, wurden die Inspektionen zusammen mit der IAEA im Rahmen des neuen Partnerschaftskonzepts (NPA) erfolgreich durchgeführt. Anfang des Jahres traten einige Defekte an Ausrüstungen auf, so dass Material erneut verifiziert werden musste.

Das neue seit 2000 betriebene Inspektionskonzept bei der **MOX-Fabrikationsanlage der Cogema Cadarache** verlangte einen erhöhten Inspektionsaufwand. Dies bedeutete eine größere Inspektionshäufigkeit und den Einbau neuer Ausrüstung zur zerstörungsfreien Analyse. Im Jahr 2001 konnten die Ziele der Euratom-Inspektion hier voll erreicht werden.

Die Sicherungsmaßnahmen bei **MELOX in Marcoule**, Frankreich, wurden auf dem üblichen hohen Niveau fortgesetzt. Die unzumutbaren Verzögerungen bei der Bereitstellung von Proben für die zerstörungsfreie Analyse bei Zwischenverifizierungen wurden vom Amt angesprochen und der Betreiber will Abhilfe schaffen. Die jährliche Verifizierung des realen Bestands der Anlage wurde im Juli von Inspektoren des Amts mit zufriedenstellenden Ergebnissen durchgeführt.

Bei der **Siemens-MOX-Fertigungsanlage** und BfS Hanau (Deutschland) wurden die Stilllegungsaktivitäten im Jahr 2001 fortgesetzt und umfassten erstmals auch den Bereich der Anlage, in dem Plutonium in loser Form gehandhabt wird. Obwohl dort

⁸

In den Fabrikationsanlagen für MOX-Brennstoff wird Plutoniumoxid aus Wiederaufbereitungsanlagen in einem Gemisch mit Uranoxid zur Herstellung von MOX-Brennelementen für die spätere Verwendung in Kernkraftwerken genutzt.

keine Produktion mehr stattfindet, verfügt der Standort noch über ein großes überwachungspflichtiges direkt nutzbares Materialinventar. Die Verifizierungen verliefen schlüssig.

4.2.3. *Anreicherungsanlagen*⁹

In der **EURODIF**-Gasdiffusionsanlage wurden 2001 Inspektionen mit hoher (wöchentlicher) Häufigkeit durchgeführt, einschließlich einer Verifizierung des realen Bestandes. Dabei wurde die gesamte Produktion an schwach angereichertem Uran (LEU) verifiziert. Wegen beschränkter Ressourcen wurden allerdings weder der Natururan-Einsatz noch die abgereicherte Fraktion („Tails“) systematisch verifiziert. Es fand sich kein Hinweis dafür, dass ziviles Material in der Anlage nicht ordnungsgemäß verbucht worden wäre. Allerdings haben Auflagen, die Frankreich den Inspektoren wegen des „Sonderstatus“¹⁰ vorschreibt, sowie der große vorhandene Kernmaterialbestand zur Folge, dass das erreichte Sicherungsniveau relativ begrenzt ist.

Alle drei **URENCO**-Zentrifugenanreicherungsanlagen in der Union (Almelo-NL, Gronau-DE und Capenhurst-UK) werden zusammen mit der IAEO überwacht, die Anlage im Vereinigten Königreich wurde aus feien Stücken von den britischen Behörden für die Sicherheitsüberwachung bestimmt. Das Überwachungskonzept umfasst die Verifizierung des gesamten Feed-Materials vor dem Eingang in den Prozess und aller Produkt- oder Tails-Materialien vor ihrem Versand aus der Anlage. Zusätzlich zu den Buchführungskontrollen umfassen die Verifizierungen Gewichtsbestimmungen, zerstörungsfreie und nichtzerstörungsfreie Analysen und Maßnahmen der räumlichen Eingrenzung und Beobachtung. Auf dieser Grundlage wurden die Betreibermeldungen zu Kernmaterialfluss und –bestand als akzeptabel gewertet.

Aus Gründen der kommerziellen Sensibilität und wegen des Proliferationsrisikos ist der Zugang zu Zentrifugenkaskadenbereichen stark eingeschränkt. Im Laufe des Jahres 2001 wurde daher ein neues allgemeines Sicherungskonzept mit einem entsprechenden Maßnahmenbündel konzipiert und den Betreibern in allen Zentrifugenanreicherungsanlagen vorgestellt. Die Innovation betrifft vorwiegend die Verfeinerung bestehender und neu entwickelter Verfahren (wie HPTA¹¹) zur direkten Bestätigung, dass keine Produktion von hochangereichertem Uran in Anlagenbereichen mit beschränktem Zugang stattfindet.

4.2.4. *LEU- und HEU-Brennstoff-Fabrikationsanlagen, Konversionsanlagen*¹²

Routineinspektionen und Bestandsverifizierungen in den Brennstoff-Fabrikationsanlagen in Juzbado (**ENUSA, Spanien**) und Västerås (**Westinghouse**

⁹ Moderne Leichtwasserreaktoren benötigen Brennstoff mit etwa 3 bis 5% des spaltbaren Uranisotops U235. Da natürliches Uran nur 0,7% dieses Nuklids enthält, wird für die gewünschte Konzentration ein Anreicherungsverfahren benötigt. In der Europäischen Union wird diese Dienstleistung für zivile Kunden von den beiden Firmen URENCO und EURODIF angeboten.

¹⁰ Da in der Anlage nicht überwachungspflichtiges Material vorhanden ist.

¹¹ Hochleistungs-Spurenanalyse.

¹² In LEU-Brennstoff-Fabrikationsanlagen werden Brennelemente aus schwach angereichertem Uran (LEU) für die nachfolgende Verwendung in Kernkraftwerken hergestellt. In HEU-Brennstoff-Fabrikationsanlagen werden Brennelemente für Forschungsreaktoren unter Verwendung von hoch angereichertem Uran (HEU) hergestellt.

Atom AB, Schweden) wurden mit zufriedenstellenden Ergebnissen durchgeführt. Im Oktober 2001 meldete Westinghouse Atom den irrtümlichen Versand eines „leeren“ Behälters zu Ranstad Mineral (Schweden), der Kernmaterial enthielt. Nach Prüfung des Sachverhalts machte das Amt dem Betreiber Vorgaben, um eine Wiederholung des Vorfalls zu verhindern. Die Besonderen Kontrollbestimmungen für Westinghouse Atom sind 2001 in Kraft getreten.

Bei der **FBFC-LEU-Fabrikationsanlage** in Belgien wurden nach einem strengen Verfahren der Beschaffung, Analyse und kontinuierlicher Beibehaltung des Kenntnisstandes drei neue Referenzstäbe in Gebrauch genommen. Diese werden zur Bestätigung von Verifizierungsmessungen an Produktionsstäben bei monatlichen Inspektionen eingesetzt. Neue Methoden und Ausrüstungen zur messtechnischen Erfassung von Abfall- und Ausschussmaterialien wurden eingeführt und zum Teil bei der Überprüfung des realen Bestandes getestet. Die Ergebnisse der Verifizierung des realen Bestands waren zufriedenstellend.

Bei **COGEMA Pierrelatte** (Frankreich) wurden je nach Bedarf Inspektionen entsprechend der Betriebsplanung durchgeführt, um die Transfers von zivilem Material zu und von einem (nicht überwachungspflichtigen) Prozess, Einführen, Ausführen sowie Ein- und Ausgängen zu verifizieren. Eine Aufnahme des jährlichen Bestands wurde vorgenommen. Es gab keine Hinweise darauf, dass ziviles Material in der Anlage nicht ordnungsgemäß verbucht worden wäre. Allerdings ist wegen der umfangreichen Materialbestände in der Anlage die erreichte Kontrollsicherheit relativ begrenzt.

Bei **COMHURHEX Pierrelatte und Malvesi** (Frankreich) wurden jährliche Bestandsaufnahmen vorgenommen. Es ergaben sich keine Hinweise darauf, dass das Zivilmaterial in den Anlagen nicht ordnungsgemäß verbucht worden wäre.

In der LEU-Fertigungsanlage von **FBFC in Romans-sur-Isère** (Frankreich) wurde die jährliche Aufnahme des realen Bestandes von Inspektoren des Amts im August verifiziert. Zwar ergaben sich keine Hinweise auf eine Abzweigung, doch wurden mehrere Unzulänglichkeiten nachgewiesen, die vom Betreiber behoben werden mussten.

Die jährliche Realbestandsverifizierung bei der **CERCA, HEU-Fabrikationsanlage** in Romans (Frankreich) ist nach wie vor unbefriedigend, da der Betreiber keine computerlesbare Liste der Bestandsposten liefern konnte. Vor kurzem hat er jedoch die Entwicklung einer Software angeboten, die ihm die Gewinnung der einschlägigen Daten in computerlesbarer Form ermöglichen soll. Eine Aktivneutronenzählung wurde an vier fertigen Brennstoffanordnungen durchgeführt, die von CERCA für den Forschungsreaktor in Garching, Deutschland, hergestellt worden waren. Die gemessenen Posten verbleiben unter Euratom-Versiegelung.

Bei **BNFL Springfield** (VK) wird wegen der umfangreichen und vielfältigen Anlagen und der ständigen bzw. sehr häufigen Ein- und Ausführen ein wöchentliches Inspektionssystem beibehalten. Der Schwerpunkt des Inspektionsaufwands verlagert sich schrittweise auf den neuen Oxidbrennstoffkomplex und die entsprechenden Nebenanlagen. Dabei wird die Strategie verfolgt, alle der Vorausmeldung unterliegenden Ein- und Ausgänge zu verifizieren und alle Ausführen aus der EU zu versiegeln zu machen. Bei den Inspektionen wurden ein irrtümlich gemeldeter Materialtransfer aus Sellafield, systematische Gewichtsabweichungen bei einigen

importierten Fässern und ein großes Defizit bei „angereicherterem Uran“ in den Mischanlagen von Springfields bei der Realbestandsverifizierung nachgewiesen. Entsprechende Anforderungen an den Betreiber in Bezug auf die Messunsicherheiten als Voraussetzung für eine bessere Materialbilanzevaluierung wurden definiert.

In der **LEU-Brennstoff-Fabrikationsanlage in Lingen** (Deutschland) haben die Inspektoren Maßnahmen für eine weitere Qualitätsverbesserung der Kernmaterialbilanz in die Wege geleitet. Hierzu gehörten überarbeitete Verfahren zur Meldung der Absender-Empfänger-Differenzen beim Eingang von UF₆-Material. Darüber hinaus hat der Betreiber auf Bitte der Inspektoren die in der Anlage vorhandene relativ hohe Menge an nichthomogenem Ausschussmaterial reduziert, um die Qualität der Realbestandsverifizierung zu verbessern.

4.2.5. *Leistungs- und Forschungsreaktoren*¹³

Die geplanten Routineinspektionen und die Inspektionen zur Überprüfung des realen Bestands in Leistungsreaktoren in **Belgien und Deutschland** wurden planmäßig und mit befriedigendem Ergebnis durchgeführt, wobei allerdings in mehreren Fällen Anschlussmaßnahmen und ein zusätzlicher Inspektionsaufwand notwendig waren.

In Bezug auf die Inspektionsressourcen, die für Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Laden und Versiegeln von CASTOR-Behältern in Belgien und Deutschland benötigt wurden, war **Greifswald** (Deutschland) der wichtigste Standort, trotz mehrerer Genehmigungsprobleme, die zu einem reduzierten Ladeprogramm durch den Betreiber führten. Im Laufe des Jahres 2001 wurden nahezu 1 000 Brennelemente verifiziert und der räumlichen Eingrenzung und Beobachtung unterstellt.

Hohe Priorität erhalten nach wie vor die mit **MOX-Brennstoff** in Nichtkernwaffenstaaten betriebenen Reaktoren (siehe Fußnote 16). Trotz mehrerer gravierender Überwachungsprobleme wegen Ausrüstungsdefekten oder Betreiberfehlern konnten dank einer raschen Reaktion potenzielle Kontrollunstimmigkeiten geklärt werden (zweimal durch Neumessung der frischen MOX-Elemente).

Ein weiteres Problem war die Verifizierung von nicht im Core befindlichem frischem MOX-Brennstoff während der jährlichen Nachladung. In einigen Fällen waren die Betreiber nur schwer zu überzeugen, die damit verbundene zusätzliche Belastung zu akzeptieren.

Im Vereinigten Königreich wurden den Betreibern Entwürfe für Besondere Kontrollbestimmungen für **fortgeschrittene gasgekühlte Reaktoren** zur Stellungnahme übergeben. Ein Treffen zwischen Euratom, British Energy und dem

¹³ Die meisten in der Europäischen Union betriebenen Leistungsreaktoren sind Leichtwasserreaktoren (LWR), d. h. die Reaktoren werden mit normalem Wasser gekühlt und moderiert. Außerdem betreibt das Vereinigte Königreich MAGNOX- und fortgeschrittene gasgekühlte Reaktoren (AGR), mit Graphit moderiert und mit CO₂-Gas gekühlt werden. Für den Betrieb der LWR mit LEU sind lange Dauerbetriebsphasen (12 – 18 Monate) charakteristisch. Auf diese Betriebsphasen, in denen der Brennstoff im Reaktorkern unzugänglich ist, folgen normalerweise 2–4-wöchige Abschaltphasen, in denen rund ein Drittel des (verbrauchten) Kernbrennstoffs gegen frischen Brennstoff aus Brennstoff-Fabrikationsanlagen ausgewechselt wird. Die Inspektion der LWR erfolgt in diesen Betriebsphasen, wenn der gesamte Brennstoff für die Verifizierung zugänglich ist.

Handels- und Industrieministerium zu diesen Vorschlägen soll Anfang 2002 stattfinden.

Bei der Überwachung **spanischer Reaktoren** sind 2001 einige Probleme aufgetreten. Zurzeit plant das Amt, zur Umsetzung des neuen Partnerschaftskonzepts in fünf dieser Reaktoren vollständig neue Systeme einzubauen. Nach einem Überwachungsproblem im Jahr 2000 aufgrund eines Betreiberfehlers in einem spanischen LWR konnte der Brennstoff im Reaktorkern 2001 durch ein hochintrusives zerstörungsfreies Analyseverfahren erfolgreich reverifiziert werden.

Die Kontrollen am Standort des **Hochflussreaktors Petten** (Niederlande) mussten 2001 wegen der Bestandszunahme in den Lagerbecken infolge unzureichender Transportmöglichkeiten für abgebrannten Brennstoff intensiviert werden. Die Möglichkeit zur Reduzierung des Problems durch Rückführung des Urans in die Produktion von frischen Targets wird zurzeit geprüft. Hierzu sei darauf hingewiesen, dass auch das Anfahren einer kleinen Wiederaufarbeitungsanlage die Zustimmung der Kommission erfordert. Mittlerweile wurde der Reaktor auf Ersuchen der niederländischen Regierung wegen Bedenken hinsichtlich der Alterung des Reaktordruckgefäßes vorübergehend abgeschaltet.

4.2.6. *Sonstige Anlagen*

In **Sellafield** (UK) fielen die Inspektionsaktivitäten in den Eingangslagern (bestrahlter Brennstoff) und dem Ausgangslager (Plutoniumoxid) zufriedenstellend aus. Allerdings verursachten anhaltende technische Probleme mit der Ausrüstung der Betreiber größere Verzögerungen bei der Durchführung der geplanten Inspektionen in einigen Becken für abgebrannten Brennstoff.

Die Besonderen Kontrollbestimmungen für **Ranstad Mineral** (Abfallbehandlungsanlage in Schweden) sind 2001 in Kraft getreten.

Im **Berkeley Technology Centre** (UK) konnten die im letzten Bericht des Amts erwähnten Probleme über die physische Weiterverfolgung des Kernmaterials nunmehr gelöst werden.

Ein überarbeiteter Entwurf des Anlagenspezifischen Anhangs für **COGEMA La Hague** über den gemeinsam mit der IAEA inspizierten Bereich für die Annahme und Rekonditionierung von unbestrahltem MOX-Brennstoff für Japan ist an Frankreich gesandt worden.

Die Kontinuität des Kenntnisstands ist 2001 bei den gemeinsam mit der IAEA inspizierten **Lagerbecken** für bestrahlten LWR-Brennstoff in **La Hague** dreimal verloren gegangen. Ausgelöst wurden alle drei Anomalien durch den Betreiber im Anschluss an Beleuchtungsprobleme. Diese Verluste machten die Neuermittlung der Kenntnis über den Bestands notwendig und stellten eine schwere Belastung für die Inspektionen dar.

An den **CLAB**¹⁴-Lagerbecken in Schweden stand im April 2001 ein Transportbehälter nicht für die Verifizierung zur Verfügung. Die entsprechend verzögerte Verifizierung der Brennelemente verlief dann erfolgreich. Ein erster

¹⁴

Centrallagret För Anvånt Bränsle (Lager für abgebrannten Brennstoff).

Entwurf der Besonderen Kontrollbestimmungen für diese Anlage ist an Schweden gesandt worden.

4.3. Gesamtbewertung der Überwachungsaktivitäten

Im Berichtszeitraum 2001 wurde eine statistische Bewertung der Differenz zwischen realem und Buchbestand vor Ort im Rahmen der Überprüfung des realen Bestands durchgeführt, um rechtzeitige Entscheidungen zur Materialbilanz für diese Zeitspanne zu unterstützen in Brennstoff-Fabrikationsanlagen .

Bei den MOX-Brennstoff-Fabrikationsanlagen konzentrierte sich ein Teil der Bewertungsaktivitäten auf vergleichbare neuere historische Differenzen zur Klärung der Frage, ob das Messsystem, das den Buchungsprotokollen als Grundlage dient, mit systematischen Langzeit-Messfehlern behaftet ist oder nicht.

Bei den Großanlagen zur Plutoniumproduktion ging es bei den Evaluierungsaktivitäten u. a. um die Entwicklung von Verfahren zur Auswertung von Meldungen über Kernumwandlungen¹⁵ und die Reverifizierung der Eichparameter von Meßgeräten.

Bei Anreicherungsanlagen wurden die auf der nichtzerstörungsfreien Analyse¹⁶ beruhenden historischen Betreiber-Inspektor-Differenzen analysiert, um die Messunsicherheiten bei Inspektoren und Betreibern zu ermitteln und zu bewerten. Die Ergebnisse gaben zu keinen Bedenken Anlass und führten zu der routinemäßigen Weiterverfolgung dieser Aktivitäten.

5. JAHRESRÜCKBLICK – ÜBERWACHUNGSAKTIVITÄTEN IM RAHMEN DES NPA¹⁷

5.1. IAE0-Sicherheitsüberwachungsbericht

Der Sicherheitsüberwachungsbericht (SIR) der IAE0 über die gemeinsamen Aktivitäten auf dem Gebiet der EU im Jahr 2000 wurde dem Amt Anfang Juni 2001 zugänglich gemacht. Bei einem Treffen in der IAE0-Zentrale in der zweiten Junihälfte wurden die Erkenntnisse ausgewertet und Einzelheiten über kerntechnische Anlagen in der EU diskutiert. Gleichzeitig wurde eine kritische Analyse dieses Berichts als Arbeitspapier der Kommissionsstellen dem Rat zur Prüfung durch die Gruppe Atomfragen zugeleitet. Die im SIR-Bericht mitgeteilten technischen Erkenntnisse wurden im Amt eingehend überprüft und bewertet. Auf einem gemeinsamen Treffen des Amts und der IAE0 im November 2001 wurden dann relevante Fakten ermittelt und ggf. Verbesserungsvorschläge formuliert.

Alles in allem kam der SIR-Bericht 2000 zu dem Schluss, dass es keine Hinweise auf die Abzweigung von Kernmaterial oder die missbräuchliche Verwendung überwachungspflichtiger Ausrüstungen oder Anlagen in der Europäischen Union gibt.

¹⁵ Kernumwandlung ist die Zu- bzw. Abnahme der Kernmaterialmenge infolge von Einfangprozessen oder radioaktivem Zerfall.

¹⁶ Nichtzerstörungsfreie Analyse ist die qualitative und quantitative Bestimmung eines Merkmals anhand einer Probe des Messguts. Sie gibt Aufschluss über Menge und Zusammensetzung des im Messgut vorhandenen Kernmaterials.

¹⁷ Neues Partnerschaftskonzept.

Dennoch kritisierte der SIR-Bericht den langsamen Fortschritt beim Abschluss, der Genehmigung und dem Inkrafttreten der IAEO-Zusatzprotokolle in der EU, trotz des damit verfolgten Hauptzwecks der erleichterten Aufdeckung illegaler nuklearer Transaktionen in weniger verlässlichen Gegenden der Welt.

Allerdings sei darauf hingewiesen, dass der SIR-2000-Bericht die Anstrengungen des Amts im Vorfeld der Umsetzung der Zusatzprotokolle nach ihrem Inkrafttreten in der Europäischen Union ausdrücklich anerkennt.

Zum ersten Mal erwähnte der Bericht, dass die intensivierte Zusammenarbeit mit regionalen Systemen der Kernmaterialbuchführung und -überwachung, wie etwa vom Euratom-Vertrag eingeführt, die Wirksamkeit der IAEO-Verifizierung und ihre Kosteneffizienz verbessern konnte, und dass weitere Verbesserungen in diese Richtung begrüßt würden.

Die Überwachungsergebnisse regionaler Systeme sollten von der IAEO besser genutzt werden. Dies würde der Wiener Behörde die Möglichkeit geben, ihre begrenzten Mittel dort zu konzentrieren, wo intensivere Kontrollen notwendig und gerechtfertigt sind.

Als Fazit stellte der SIR-Bericht einen absteigenden Trend beim illegalen Handel mit Kernmaterialien fest. So wurde in den letzten zwei Jahren in der EU kein ernsthafter Fall hierzu gemeldet.

Über seine Schlussfolgerungen hinaus gab der Bericht Empfehlungen für Verbesserungen in ganz bestimmten Bereichen ab. Diese Empfehlungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- der Versand von nur teilweise gefüllten oder leeren Transportbehältern sollte vor der Öffnung des Reaktorkerns von LWR stattfinden,
- die Vorausmeldung des Abtransports leerer oder teilgefüllter Behälter sollte vom Amt so rechtzeitig verlangt und die entsprechende Information so rechtzeitig der IAEO übermittelt werden, dass dadurch eine Erleichterung der Inspektionsaktivitäten möglich wird,
- zur allgemeinen Problematik mit der Plutoniumproduktion in großen Forschungsreaktoren wurde eine Reihe von Lösungen ermittelt. Die Risiken bei solchen Anlagen können nach Installation der geeignetsten Leistungsmonitoren bei den betreffenden Anlagen ausgeschaltet werden,
- alle LWR-MOX-Anlagen wurden erfolgreich verifiziert und bestanden entsprechende Überwachungskriterien, wobei sich Verbesserungen durch intensivierte Kooperation mit dem Amt, zügige Weiterverfolgung, reibungslose (aber kostengünstige) Durchführung kurzfristig angekündigter Inspektionen und den Einsatz von Unterwasserkameras abzeichneten,
- Korrekturmaßnahmen sind während oder kurz nach Aufdeckung eines Defekts in der räumlichen Eingrenzung und Beobachtung durchzuführen. Die IAEO hält die weitere Installation von Schutzhüllen an Siegeln sowie unterstützender offener Beobachtungssysteme für den Reaktorkern für notwendig. Sie sollte auch voll die Kosten dieser vom Amt nicht benötigten redundanten Ausrüstung tragen,

- Probleme im Zusammenhang mit dem technischen System der IAE0 treten dann auf, wenn Kernmaterial längere Zeit in geschlossenen Transportbehältern belassen wird oder bei Reaktoren in Form von Stäben in geschlossenen Behältern vorliegt und dadurch nur schwer zugänglich ist.

Verbesserungen bei der künftigen Umsetzung des Neuen Partnerschaftskonzepts dürften noch weiter zu einer gleichmäßigeren Kostenteilung zwischen den beiden Inspektoraten und einer besseren Übereinstimmung zwischen den Schlussfolgerungen des SIR-Berichts und denen der Überwachungsaktivitäten des Amts beitragen.

5.2. Vorarbeiten für das Inkrafttreten der IAE0-Zusatzprotokolle

Hauptzweck der Zusatzprotokolle ist die Erhöhung der Fähigkeit der IAE0 zur Aufdeckung von nichtdeklariertem Kernmaterial und von Aktivitäten, die gegen Bestimmungen des Atomwaffensperrvertrags verstoßen.

Zu dieser in den Zusatzprotokollen verankerten erhöhten rechtlichen Befugnisse der IAE0 gehören drei Hauptgruppen neuer Maßnahmen: (a) Informationen über nukleare Tätigkeiten und nuklearspezifische Forschung, die der IAE0 umfassend bereitgestellt werden müssen, (b) erweiterter physischer Zugang zu Standorten über rein kerntechnische Anlagen hinaus, der der IAE0 zur Verifizierung dieser Informationen zu gewährleisten ist, (c) neue, von der IAE0 einzusetzende Technologien zur möglichst effektiven und wirtschaftlichen Umsetzung der Sicherheitsüberwachung.

Diese neuen Maßnahmen können auch die Aktivitäten und Verantwortlichkeiten des Amts für Euratom-Sicherheitsüberwachung auf dem Gebiet der Europäischen Gemeinschaft beeinflussen. Die Kommission kann daher unter Umständen nach dem Inkrafttreten der Zusatzprotokolle zur Übernahme neuer Aufgaben verpflichtet werden, nämlich:

- (1) Der IAE0 die benötigten Informationen über Kernmaterial und die zugehörigen Standorte für alle Mitgliedstaaten der Europäischen Union zu liefern,
- (2) alle die Gemeinsame Forschungsstelle der Gemeinschaft (GFS) betreffenden Maßnahmen umzusetzen, einschließlich der im Protokoll für Staaten festgelegten Maßnahmen in enger Zusammenarbeit mit dem Staat, auf dessen Hoheitsgebiet sich eine Einrichtung der GFS befindet.

Im Interesse einer reibungslosen Umsetzung des Zusatzprotokolls in der EU nach seinem Inkrafttreten werden zurzeit zwei Feldversuche (GFS in Petten und VTT in Helsinki) durchgeführt, um die Modalitäten für den von der IAE0 benötigten Informationsfluss, für die Abgrenzung von Nuklearstandorten und die Vereinbarungen für den erweiterten Zugang zu testen.

In anderen den Bestimmungen des Zusatzprotokolls unterliegenden und nach einstimmiger Auffassung des EU-Rats ausschließlich der Zuständigkeit der Mitgliedstaaten unterliegenden Bereichen sieht Anhang III des Protokolls dennoch die Möglichkeit vor, die Umsetzung dieser Maßnahmen der Kommission zu übertragen, wenn der zuständige Mitgliedstaat dies wünscht. Eine solche

Übertragung würde eine formale Entscheidung der Kommission zur Übernahme der Aufgabe(n) notwendig machen.

Bisher haben sieben bis acht Mitgliedstaaten¹⁸ (von den 13 NNWS)¹⁹ die Absicht geäußert, mit der Umsetzung dieser Maßnahmen die Kommission zu beauftragen²⁰, wobei die detaillierten Modalitäten für eine solche Übertragung nicht identisch wären.

Die Kommission hat mehrfach klargestellt, dass sie nicht bereit ist, neue Aktivitäten zu übernehmen – insbesondere außerhalb ihrer formalen Zuständigkeiten – ohne gleichzeitig von der Haushaltsbehörde die für deren ordnungsgemäße Durchführung notwendigen Mittel zu erhalten.

Bisher hat die Kommission daher deutlich darauf hingewiesen, dass sie die Übertragung der eigentlich ausschließlich den Mitgliedstaaten zustehenden Kompetenzen nicht akzeptieren kann. Dennoch sind in begrenztem Umfang bereits Vorarbeiten vorgenommen worden mit dem Ziel, die Auswirkungen der in Betracht gezogenen zusätzlichen Aufgaben auf das Amt für Euratom Sicherheitsüberwachung zu klären.

6. JAHRESRÜCKBLICK - FORTSCHRITTE BEI DER ÜBERWACHUNGSTECHNOLOGIE UND DEN VERIFIZIERUNGSVERFAHREN

Im Jahre 2001 lag der Schwerpunkt auf der Einführung neuer Technologie vor Ort zur Ablösung überholter Instrumentierung. Dabei wurde auch entsprechende Computerhard- und -software für die Gewinnung und Auswertung nuklearer Daten eingesetzt.

Der Schwerpunkt lag im Jahresverlauf dabei auf folgenden Feldern:

- Installation und Routineanwendung eines neues digitalen Videobeobachtungssystems in Plutoniumgroßanlagen. Die neuen digitalen Beobachtungssysteme eröffnen die Möglichkeit zur Verbesserung der Datenverarbeitung, erleichtern die entsprechende Prüfung und gestatten dadurch die optimale Nutzung der personellen Ressourcen. Sie ermöglichen darüber hinaus die Datenübertragung aufgezeichneter Bilder an die Zentrale mit der damit verbundenen Reduzierung des Personalbedarfs.
- Die Entwicklung eines neuen Transponder-Siegels ermöglicht die Vor-Ort-Verifizierung, was nicht nur die Inspektionseffizienz steigert, sondern auch den jährlichen Gesamteinsatz reduziert und die Handhabungslogistik in der Zentrale verbessert. Die IAEA war eng an den einzelnen Test- und Implementierungsphasen dieses neuen Produkts der Sicherheitsüberwachung beteiligt.

¹⁸ Belgien, Deutschland, Griechenland, Luxemburg, Spanien, Portugal, die Niederlande und - hier steht die formale Bestätigung noch aus - Italien.

¹⁹ Nichtkernwaffenstaaten.

²⁰ Eine rechtlich verbindliche Verpflichtung eines Mitgliedstaats, die Umsetzung der Maßnahmen auf die Kommission zu übertragen, kann erst nach Inkrafttreten des Zusatzprotokolls in Form eines der IAEA zu übermittelnden sogenannten Sonderschreibens erfolgen.

- Wichtige Fortschritte wurden auch bei der Implementierung des entwickelten Instrumentariums zur besseren Auswertung der Messdaten erzielt. Außerdem wurden Tests über die Durchführbarkeit der Datenübertragung in die und aus der Zentrale des Amts über Satellit mit Hilfe des in Luxemburg angesiedelten ASTRA-Systems durchgeführt.

7. JAHRESRÜCKBLICK - INSTITUTIONELLE FRAGEN

7.1. Europäisches Parlament (EP)

Der Tätigkeitsbericht 1999-2000 des Amts ist Gegenstand eines Initiativberichts des EP. Im Jahre 2001 standen parlamentarische Anfragen zum Thema nukleare Sicherheit im Vordergrund. Interessenschwerpunkt waren die möglichen Folgen terroristischer Angriffe auf Nuklearanlagen, die Leckage radioaktiver Stoffe in die Umwelt und die Genehmigung der MOX-Anlage Sellafield durch die britischen Regierungsbehörden.

7.2. Erweiterung

Das Projekt zur erleichterten Umsetzung des Euratom-Kernmaterialbuchführungssystems durch die Beitrittsländer mittels entsprechender Software und Hardware macht gute Fortschritte. Vertreter der Bewerberländer leisteten durch ihre Mitwirkung an einem Lenkungsausschuss, der auch dafür sorgt, dass die Anwendung auf ihren Bedarf zugeschnitten ist, einen aktiven Beitrag zu dem Projekt.

7.3. Mitgliedstaaten

Zwar legt der Euratom-Vertrag fest, dass die Kommission direkt mit den Betreibern kerntechnischer Anlagen zusammenarbeitet, doch hält das Amt regelmäßige Kontakte zu den Behörden der Mitgliedstaaten für die reibungslose Durchführung der Sicherheitsüberwachung in diesen Staaten für unverzichtbar. Darüber hinaus wurden mit einer Reihe von Mitgliedstaaten Gespräche im Vorfeld der Umsetzung des Zusatzprotokolls geführt.

Die Gruppe Atomfragen des Rats wurde über die Fortschritte bei den Vorarbeiten zur Umsetzung des Zusatzprotokolls, der Revision der Euratom-Verordnung Nr. 3227/76 (siehe Fußnote 2) und den IAEA-Überwachungsberichten für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union informiert.

7.4. Euratom-Abkommen

Im Berichtszeitraum wurden die drei nuklearen Kooperationsabkommen der Gemeinschaft - mit den USA, Kanada und Australien - zur Zufriedenheit aller Beteiligten umgesetzt. Dies kam insbesondere in der bilateralen technischen Arbeitsgruppe und den entsprechenden Konsultationen zwischen Euratom und Australien zum Ausdruck, die im Juni 2001 in Canberra stattfanden.

Das Amt hat außerdem an der noch laufenden Aushandlung eines nuklearen Kooperationsabkommens zwischen Euratom und Japan aktiv mitgewirkt. Die bei den Verhandlungsrunden im Jahre 2001 erzielten Fortschritte lassen einen erfolgreichen Abschluss des Abkommens in naher Zukunft erhoffen.

Nachdem Interesse am Abschluss eines nuklearen Kooperationsabkommens mit China bekundet hatten worden war, hat die Kommission dem Rat den Entwurf eines entsprechenden Verhandlungsmandats vorgelegt. Es ist zu erwarten, dass das Mandat in der ersten Jahreshälfte 2002 genehmigt wird, so dass die Verhandlungen kurz danach anlaufen können.

8. RESSOURCEN DER EURATOM-SICHERHEITSÜBERWACHUNG

8.1. Haushaltsmittel

In Artikel 174 des Euratom-Vertrags wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, im Haushaltsplan der Kommission Mittel für die operationellen Ausgaben der nuklearen Sicherheitsüberwachung bereitzustellen.

Auf dieser Rechtsgrundlage werden die Überwachungsaktivitäten über zwei Arten von Haushaltsmitteln finanziert:

- (1) Haushaltsmittel für die allgemeine Verwaltung des Amts wie Geldmittel für Gehälter, Anmietung von Büros bei der Zentrale, EDV-Ausrüstung, Telekommunikation usw. (Haushaltsplan Teil A, Haushaltslinien A0-5010, A0-7002, A0-7010, A0-7030) sowie spezielle Mittel für die ärztliche Überwachung und den Strahlenschutz der Inspektoren (Haushaltsplan Teil A, Haushaltslinie A0-1420);
- (2) spezielle operationelle Haushaltsmittel für direkt mit der nuklearen Sicherheitsüberwachung zusammenhängende Ausgaben des Amts wie Inspektionsdienstreisen, Mietkosten vor Ort (einschließlich "Standort-Labors"), Beschaffung technischer Ausrüstung sowie Probenahme und -analyse, Dienstleistungsverträge (Wartung und Instandsetzung), Transport von Ausrüstung und Proben, Weiterbildung usw. für die Kontrollaktivitäten von Euratom (Haushaltsplan Teil B, Unterkapitel B4-2).

2001 standen für die speziellen operationellen Aufgaben im EU-Haushalt für das Amt für Euratom-Sicherheitsüberwachung 17,7 Mio. € zur Verfügung. Davon wurden 17,562 Mio. € (99,2 %) tatsächlich in Anspruch genommen. Die Ausgabenaufschlüsselung ergab folgendes Bild:

- Inspektionsdienstreisen (Reisekosten, Tagegelder): € 4,5 Mio. € (26 %)
- Anmietung von Büroraum für Inspektoren an den inspizierten Standorten (und entsprechende Ausrüstungskosten): € 0,75 Mio. € (4,3 %)
- Beschaffung, Installation, Wartung und Instandsetzung von Ausrüstung an Standorten einschließlich EDV, Probenanalyse, Nebenkosten wie Transport, Verbrauchsmaterial, Ersatzteile usw.: € 4,45 Mio. € (25 %)
- Investitionen bei Pu-Großanlagen einschl. Wartung, Betrieb und Logistik: € 7,4 Mio. € (42 %)

- Administrative und technische Unterstützung,
Fortbildung für Inspektoren und sonstige Ausgaben
(einschließlich Spezialversicherung): € 0,5 Mio. € (3 %)

Die Zahl der Vor-Ort-Inspektionen konnte 2001 nach einer Stabilisierung in den vergangenen drei bis vier Jahren reduziert werden, parallel zu einer Zunahme der Reserveausrüstung und ferngesteuerten Systeme in den Anlagen.

Die größten Investitionen im Zusammenhang mit den Pu-Großanlagen sind bereits getätigt. Dennoch machen die Kosten für diese Anlagen nach wie vor einen wichtigen Ausgabenanteil aus. Von den entsprechenden jährlichen Kosten in Höhe von 7,400 Mio. € werden zurzeit mehr als 50 % für die Wartung und technische Unterstützung der bestehenden Ausrüstung aufgewandt.

8.2. Personal und sonstige Ressourcen

8.2.1. Personalbestand

Das Amt verfügt über ein Team von Mitarbeitern einschließlich Inspektoren sowie die entsprechende administrative und logistische Unterstützung in seiner Zentrale in Luxemburg mit 269 Planstellen Ende 2001.

Davon hatten 208 Mitarbeiter den Status von Nuklearinspektoren gemäß Artikel 81 des Euratom-Vertrags.

8.2.2. Überwachungstechnik

Die von den Inspektoren genutzte Überwachungstechnik lässt sich in zwei Hauptkategorien unterteilen. Die erste Kategorie gilt der zerstörungsfreien Analyse (NDA) und wird von den Inspektoren zum Nachweis dafür eingesetzt, dass die in der Anlage vorhandenen realen Kernmaterialmengen den gemeldeten Buchwerten entsprechen. Hierfür werden Neutronen- und Gammamesstechniken eingesetzt.

Die zweite Kategorie gilt den Maßnahmen zur Räumlichen Eingrenzung und Beobachtung. Diese Maßnahmen sollen mit Hilfe von Videokameras und Siegeln die Kontinuität des Kenntnisstands über identifiziertes Kernmaterial sicherstellen.

2001 wurde weiter an der Rationalisierung und Normung der genutzten Hardware- und Softwareausrüstung gearbeitet. Die Hardware für die **Zerstörungsfreie Analyse** und die **Räumliche Eingrenzung und Beobachtung** beruht auf handelsüblichen Produkten, während die Software für die Datenauswertung der Neutronen- und Gammamessungen in beaufsichtigten Systemen speziell für die Sicherheitsüberwachung entwickelt wurden.

8.2.3 Unterstützung durch die Gemeinsame Forschungsstelle der Kommission

Die Gemeinsame Forschungsstelle der Kommission liefert für die Inspektionen durch das Amt die wissenschaftliche und technische Unterstützung für die Routineaktivitäten in den Labors und die entsprechende Entwicklungsarbeit für künftige Verbesserungen der Sicherheitsüberwachung über das Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Kommission. So sah das 5. Rahmenprogramm für das Jahr 2001 Unterstützung von 58 Mann/Jahren und Sondermittel in Höhe von

1,72 Mio. € vor, die vorwiegend zwischen ITU (Karlsruhe)²¹ und IPSC (Ispra)²² aufgeteilt wurden.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Amt und der GFS war schwerpunktmäßig auf folgende Bereiche konzentriert:

- beim Institut für Transurane in Karlsruhe: Betrieb der Standort-Labors, Probenanalysen im ITU und vor Ort, Hochleistungs-Spurenanalyse und nuklearforensische Analyse sowie Verbesserung der Analysemethoden;
- beim IPSC-Institut Ispra: Allgemeine wissenschaftliche und technische Unterstützung in den Bereichen Strahlenschutz, Erprobung von Ausrüstung und Instrumenten, technische Fortbildung und Kalibrierung; Unterstützung im Mess- und Zählwesen, Entwicklung von Versiegelungs- und Beobachtungstechniken;
- beim IRMM²³ Geel: Analysetätigkeiten zur analytischen Qualitätskontrolle und Bereitstellung hochwertiger nuklearer Referenzmaterialien.

Für den Bedarf der Standort-Labors in La Hague und Sellafield wurde eine Verwaltungsvereinbarung zwischen dem Amt und dem Institut für Transurane (Karlsruhe) geschlossen, um das für den Betrieb der Labors während des ganzen Jahres notwendige entsprechend ausgebildete Personal bereitzustellen (20 Mitarbeiter). Die Kosten dieser Vereinbarung in Höhe von 1,7 Mio. € entsprechen insgesamt 340 Dienstreisen pro Jahr.

9. ANDERE AKTIVITÄTEN MIT BETEILIGUNG DES AMTS

9.1. Nukleare Sicherheit, Objektschutz und illegaler Handel

Im Rahmen der Erweiterung hat das Amt die notwendige Fachkompetenz bei der Beurteilung der nuklearen Sicherheitsstandards in den osteuropäischen Nuklearanlagen bereitgestellt und einen Beitrag zur gesamten Koordinierung der nuklearen Sicherheitsbewertung geleistet.

Nach den tragischen Terrorangriffen vom 11. September hat das Amt ebenso wie alle anderen Nuklearbetreiber und Besitzer von Kernmaterial die Tauglichkeit der bestehenden Objektschutzmaßnahmen geprüft und sich um eine weitere Verstärkung der Aktivitäten auf diesem Gebiet durch Erwerb entsprechender Sachkunde und durch Fortbildungsmaßnahmen bemüht.

Nach wie vor spielt das Amt eine aktive Rolle in Sachverständigengruppen, wo Präventions- und Aufdeckungsmechanismen und Kommunikations- und Interventionsverfahren erörtert werden. Das Amt hat auch eng mit der IAEO zusammengearbeitet und informelle Kontakte mit nationalen Behörden wie Europol und anderen spezialisierten Einrichtungen gepflegt.

²¹ Institut für Transurane (GFS).

²² Institut für Schutz und Sicherheit der Bürger.

²³ Institut für Referenzmaterialien und Messungen.

9.2. Unterstützung des nuklearen Nichtproliferationssystems

Das Amt hat wie bisher die IAEA und die internationalen Kontrollgremien bei der Entwicklung der gestärkten integrierten Sicherheitsüberwachung unterstützt. Es hat die IAEA auch bei der Entwicklung neuer Kontrollkonzepte für Staaten unterstützt, in denen die IAEA sicherstellen will, dass kein illegales staatliches Kernmaterial oder entsprechende Aktivitäten vorhanden sind. Auch bei der Entwicklung neuer Konzepte für staatliche und regionale Buchführungs- und Kontrollsysteme, der Durchführung kurzfristig angekündigter Inspektionen und die Klärung von Unstimmigkeiten hat das Amt der IAEA Hilfestellung geleistet.

Innerhalb des bestehenden Rahmens des Neuen Partnerschaftskonzepts als integraler Komponente bei der Kooperation in der Sicherheitsüberwachung zwischen Amt und IAEA in der Europäischen Union werden regelmäßig Informationen über neue Kontrollausrüstung und -instrumentierung ausgetauscht. Beide Organisationen arbeiten eng zusammen bei der optimalen Nutzung der finanziellen und personellen Ressourcen im Interesse einer effizienten Überwachungsinfrastruktur in der Europäischen Union. Die dadurch herbeigeführte Synergie kann die IAEA bei der effizienten Erfüllung ihrer Verpflichtungen in der EU in hohem Maße nutzen. Es ist nun an der Zeit, dass auch das Amt einen gewissen Nutzen aus der Umsetzung des 1992 unterzeichneten Neuen Partnerschaftskonzepts zieht.

10. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Zu den vom Amt im Jahr 2001 durchgeführten Aktivitäten lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- (1) Wie im Jahr 2000 im Bericht der Generalinspektion der Dienststellen vorgeschlagen, wurden der Auftrag des Amts und sein derzeitiges Überwachungskonzept von einer durch Kommissionsentscheidung im Juni 2001 eingesetzten hochrangigen Sachverständigengruppe überprüft. Die Umsetzung der Empfehlungen erfolgt im Zeitraum 2002 bis 2003.
- (2) Zu den Ergebnissen der Verifizierungsaktivitäten:
 - (a) Unstimmigkeiten zwischen Messungen und den entsprechenden Meldungen der Betreiber auf der einen und den Inspektionsergebnissen auf der anderen Seite traten nach wie vor in einigen Anlagen auf; sie wurden aufgeklärt oder es laufen noch entsprechende Untersuchungen;
 - (b) aus der Auswertung der Gesamtergebnisse ergibt sich jedoch die Feststellung, dass kein wesentlicher Anhaltspunkt für die Abzweigung von Kernmaterial von seinem deklarierten Verwendungszweck gefunden wurde.

- (3) Zu Aktivitäten in bestimmten Anlagen:
- (a) Die nach Artikel 78 Absatz 2 Euratom-Vertrag notwendige Genehmigung der Kommission für den Betrieb der Wiederaufarbeitungsanlage THORP im Nuklearkomplex Sellafield wurde im November 2001 erteilt. Die Verhandlungen über mehrere Besondere Kontrollbestimmungen für andere Standorte konnten ebenfalls im Laufe des Jahres erfolgreich abgeschlossen werden,
 - (b) ein neues Überwachungskonzept für die URENCO-Anreicherungsanlagen wurde entwickelt und mit dem betreffenden Betreiber und der IAEO diskutiert. Dieses neue Konzept, das intensiv auf die Hochleistungs-Spurenanalyseverfahren zurückgreift, ist zum Schutz kommerziell sensibler Technologie und Information bei gleichzeitiger Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit besser geeignet,
 - (c) die in Frankreich in gemischten Anlagen bzw. Anlagen mit "Sonderstatus" durchgeführten Überwachungsaktivitäten stießen immer noch auf eine Reihe von Schwierigkeiten, auch wenn bei der erzielten Kontrollsicherheit konkrete Fortschritte festzustellen waren,
 - (d) die Nichtzerstörungsfreie Analyse von Plutonium- und anderen Proben aus Wiederaufarbeitungsanlagen wurde mit Hilfe der Standort-Labors möglich, wodurch die mit den benötigten Transportgenehmigungen für den Probentransfer von anderen Großanlagen zum Institut für Transurane (Karlsruhe) verbundenen administrativen und praktischen Schwierigkeiten umgangen werden konnten,
 - (e) bei Reaktoren war eine wesentliche Zunahme der Beladung von Transportbehältern mit abgebrannten Brennelementen zur Zwischenlagerung mit der entsprechenden Belastung für die Ressourcen des Amts festzustellen.
- (4) Eine weitere Verbesserung bei der Zusammenarbeit mit der IAEO konnte erzielt werden und hat sich auch in dem SIR-Bericht niedergeschlagen, der die vom Amt gezogenen Schlussfolgerungen über die Nichtabzweigung von Kernmaterial vom deklarierten Verwendungszweck bestätigt.
- (5) Wie erste Erfahrungen gezeigt haben, kann der verstärkte Einsatz unbeaufsichtigter Beobachtungs-/Eingrenzungs- und Fernüberwachungssysteme zu Effizienzgewinnen beim Ressourceneinsatz führen, auch wenn der Personalbedarf dadurch nicht wesentlich zurückgeht.
- (6) Die Zusammenarbeit mit der GFS konnte reibungslos nutzbringend fortgesetzt werden und hat wesentlich zur Effektivität des Amts und zur erhöhten wissenschaftlichen Anerkennung und Wettbewerbsfähigkeit der GFS im internationalen Rahmen beigetragen.
- (7) Im Gesamtergebnis konnten die in Kapitel VII des Euratom-Vertrags definierten Ziele der Aktivitäten des Amts im Jahr 2001 erreicht werden.

Anhänge

Tabelle 1 – Kernmaterialmengen unter Euratom-Überwachung

	Ende 1990	Ende 1995	Ende 2000¹⁾	Ende 2001¹⁾
Plutonium	203	406	525	548
Uran				
Insgesamt	200 400	269 100	310 400	314 610
HEU ²⁾	13	11	10	10
LEU ³⁾	32 000	46 700	55 500	57 000
NU ⁴⁾	44 000	51 400	53 700	52 700
DU ⁵⁾	124 400	171 000	201 200	204 900
Thorium	2 600	4 600	4 500	4 500

- 1) Mengenangaben nach neuestem Meldungsstand
- 2) Hochangereichertes Uran
- 3) Schwach angereichertes Uran
- 4) Natururan
- 5) Abgereichertes Uran

Tabelle 2 - Inspektionsaufwand des Amts

Inspektions- personentage in:	1999	2000	2001
Nichtkernwaffen- staaten	2412	2113	2328
Frankreich	3492	3426	2934
Vereinigtes Königreich	2871	2895	2399
Insgesamt	8775	8434	7661

Tabelle 3 – Personalbestand des Amts Ende 2001

Personalaufschlüsselung nach Laufbahngruppen in den Referaten und den sechs Tätigkeitsbereichen der nuklearen Sicherheitsüberwachung

Maßnahme (nach ABB-Nomenklatur *)	A-Stellen	B- und C-Stellen Unterstützungs- personal	INSGESAMT
1) Kern- material- buchführung	3	20	23
2) Auswertung der Kontrollergebnisse	3	3	6
3) Methodik und Konzepte der Überwachung	5	5	10
4) Inspektionen vor Ort	42	97	139
5) Logistische, technische und informations- technische Unterstützung	9	37	46
	6	11	17
6) Management, finanzielle und administrative Unterstützung	5	23	28
INSGESAMT	73	196	269

*) Activity Based Budgeting, maßnahmenbezogene Budgetierung

Tabelle 4 – Haushalt des Amts 2001

Ausgaben für spezifische Arbeitsbereiche

Tabelle 4 A

Haushaltslinie B4-2000: Inspektionen im Rahmen der Sicherheitsüberwachung und Fortbildung von Inspektoren

Themen	Ausgaben (Tausend €)
a) Studien, Sachverständigensitzungen, Veröffentlichungen	11
b) Dienstreisekosten	3 800
c) Transportkosten für Personal und Ausrüstung	700
d) Anmietung von Büroraum und Sonderleistungen an Standorten	750
e) Praktika und Fortbildung	200
f) Spezialversicherung	40
INSGESAMT	5 501 (von 5 600)

Tabelle 4 B**Haushaltlinie B4-2020: Probenahmen und Analysen, Ausrüstung, Sonderarbeiten,
Dienstleistungen und Transport**

Themen	Ausgaben (Tausend €)
a) Administrative und technische Unterstützung	214
b) Ankauf von Beobachtungsausrüstung	429
c) Ankauf von Messgeräten	1 132
d) Ankauf von Versiegelungsausrüstung	378
e) Ankauf und Wartung von direkt mit den Inspektionen zusammenhängender Computerausrüstung	424
f) Kosten der Nichtzerstörungsfreien Analyse	65
g) Ersatzteile, Reparaturen, Zubehör und Wartung	378
h) Verbrauchsmaterial, Ankauf von Strahlenquellen, Transport von radioaktivem Material	265
i) Überwachung (Warnsystem mit Standort Luxemburg)	239
j) Software (Buchführungsprogramm, Management and IT Firewall)	1 137
INSGESAMT	4 661 (von 4 700)

Tabelle 4 C**Haushaltlinie B4-2021: Besondere Kontrollen von Plutoniumgroßanlagen**

Themen	Ausgaben (Tausend €)
a) Sellafield – BNFL (THORP, MOX)	642
b) La Hague – COGEMA (UP3, UP2)	857
c) Cadarache – COGEMA	46
d) Marcoule – MELOX	70
e) Dessel – BELGONUCLEAIRE	43
f) Standort-Laboratorien (Anfangsinvestitionen und Betrieb)	3 355
g) Software (an Standorten)	401
h) Wartung und Instandhaltung (Ausrüstung, Hardware- und Software-Unterstützung)	1 153
i) Softwareentwicklung (neue Anwendungen, neue Ausrüstung)	833
INSGESAMT	7 400 (von 7 400)

Tabelle 4 D**Haushaltlinie A0-1420: Gesundheitsprüfungen für strahlenexponiertes Personal**

Themen	Ausgaben (Tausend €)
a) Gammaskpektrometrie und toxikologische Analysen (Nicht-Standard)	45
b) Messgeräte (Dosimeter)	53
c) Wartung und Eichung	5
d) Material, Dienstleistungen und sonstige Kontaminationskontrollen	44
e) Dienstreisekosten (Ganzkörperzähler)	56
f) Sonstige laufende Ausgaben	18
INSGESAMT	221 (von 224)

Tabelle 5 – Haushalt des Amts 1991-2001 (Mio. €)

Ausgabenentwicklung bei spezifischen Haushaltsansätzen

Haushaltslinie	1991	1995	2001
Überwachungs- inspektionen und Fortbildung von Inspektoren (B4-2000)	2,5	4,2	5,5
Probenahme und Analysen, Ausrüstung, Sonderarbeiten, Dienstleistungen und Transport (B4-2020)	2,3	3,2	4,7
Spezielle Kontrollen bei Plutoniumgroßanlagen (B4-2021)	2,6	10	7,4
Gesundheitsprüfungen für strahlenexponiertes Personal (A0-1420)	0,1	0,3	0,2
INSGESAMT	7,5	19,5	17,8