

04.02.05

U-AS-Fz-G-In-K-Wi

**Gesetzentwurf**  
der Bundesregierung**Entwurf eines Gesetzes zur Kontrolle hochradioaktiver Strahlenquellen****A. Zielsetzung**

Der Gesetzentwurf verbessert die Kontrolle über hochradioaktive umschlossene Strahlenquellen durch zentrale Erfassung und Registrierung sowie zusätzliche Genehmigungs- und Überprüfungsregelungen. Er dient der Umsetzung der europäischen Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 (Amtsblatt der Europäischen Union L346 vom 31.12.2003, S. 57) zur Kontrolle hoch radioaktiver umschlossener Strahlenquellen und herrenloser Strahlenquellen.

Weiter wird mit dem Gesetz im Bereich der grenzüberschreitenden Verbringung den Empfehlungen des IAEA-Verhaltenskodex zur Sicherheit und Sicherung radioaktiver Strahlenquellen und des zugehörigen IAEA-Leitfadens für den Import und Export radioaktiver Strahlenquellen durch verbindliche Regelungen Rechnung getragen.

Nach einer Studie der Europäischen Kommission sind in der gesamten EU etwa 30.000 der etwa 500.000 seit den 50er Jahren in Verkehr gebachten Strahlenquellen „verloren gegangen“. Hochradioaktive Strahlenquellen, die keiner Kontrolle mehr unterliegen, können ernste Gesundheitsschäden bei den betroffenen Personen hervorrufen, da in der Regel keine oder nur wenig Kenntnisse über die Gefährlichkeit von Strahlenquelle vorhanden sind. Wird eine hochradioaktive Strahlenquelle zerstört kann dies erhebliche Strahlenbelastungen für Menschen und auch Kontamination von Materialien und Boden nach sich ziehen. Die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen von Unfällen mit Strahlenquellen, die keiner ausreichenden Kontrolle unterliegen, können äußerst schwerwiegend sein.

Ziel der Bemühungen ist es auch, die Verfügbarkeit radioaktiver Stoffe, die missbräuchlich genutzt werden könnten, möglichst wirkungsvoll einzuschränken.

In Deutschland werden ca. 10.000 solcher hochradioaktiver Strahlenquellen zur Sterilisation, zur Tumorbestrahlung, bei der Materialprüfung und in der Forschung verwendet.

Deutschland verfügt über ein umfangreiches und sicheres Aufsichtssystem für radioaktive Strahlenquellen mit hoher Aktivität, dieses System soll durch die ergänzenden Regelungen verbessert werden.

## **B. Lösung**

Zur Verwirklichung dieser Zielsetzung werden die Vorschriften des Atomgesetzes, der Strahlenschutzverordnung, der Atomrechtlichen Deckungsvorsorgeverordnung sowie der Atomrechtlichen Abfallverbringungsverordnung wie folgt geändert:

Die Zweckbestimmung des Atomgesetzes wird um den Schutz vor Gefahren für die inneren und äußeren Sicherheit durch die Anwendung ionisierender Strahlen erweitert.

Ein zentrales Register beim Bundesamt für Strahlenschutz wird eingerichtet, in das insbesondere

- die eindeutige Identifizierungsnummer der hochradioaktiven Strahlenquelle und deren technische Eigenschaften,
- deren Aufenthaltsort, Angaben über die Genehmigung und deren Inhaber,
- über Fund und Verlust derartiger Strahlenquellen

eingetragen werden sollen.

In der Strahlenschutzverordnung sollen Regelungen zur Prüfung, zur Rückgabe und zur Genehmigungspflicht für die Einfuhr und die Ausfuhr, aus bzw. in Staaten die nicht der Europäischen Gemeinschaft angehören, solcher hochradioaktiver Strahlenquellen eingeführt werden.

In der Atomrechtlichen Deckungsvorsorgeverordnung soll eine Deckungsvorsorge künftig bei allen hochradioaktiven Strahlenquellen eingeführt werden.

Die Atomrechtlichen Abfallverbringungsverordnung soll nur auf solche hochradioaktive Strahlenquellen Anwendung finden, mit denen nicht mehr umgegangen wird und die als radioaktiver Abfall entsorgt werden sollen.

## **C. Alternative**

Keine

## **D. Finanzielle Auswirkungen**

### 1. Haushaltsausgaben ohne Vollzugsaufwand

#### a) Bund

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit entstehen beim Bundesamt für Strahlenschutz hierfür einmalige Sachausgaben in Höhe von 200.000 € für die erstmalige Errichtung des Registers (Hard- und Software). Die Ausgaben werden innerhalb der geltenden Ansätze des Einzelplans 16 gedeckt.

#### b) Länder

Für die Länder und Kommunen fallen keine Haushaltsausgaben ohne Vollzugsaufwand an.

### 2. Vollzugsaufwand

#### a) Bund

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit entstehen beim Bundesamt für Strahlenschutz auf Dauer Mehrausgaben durch Personal und Sachkosten. Die Ausgaben sind im Kapitel 1607 zu veranschlagen.

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit entstehen beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Ausgaben bei der Prüfung von Genehmigungsanträgen durch erhöhten Prüfaufwand für die Ein- und Ausfuhr hochradioaktiver Strahlenquellen, für das Eintragen dieser Genehmigungen im zentralen Register, sowie ein erweitertes Berichtswesen. Die Höhe dieser Ausgabe lässt sich derzeit noch nicht feststellen. Die Ausgaben sind im Plafond des Einzelplans 09 aufzufangen.

Beim Bundesministerium der Verteidigung entstehen ebenfalls zusätzliche nicht refinanzierbare Ausgaben, deren Höhe sich noch nicht feststellen

lässt. Die Ausgaben sind im Plafond des Einzelplans 14 aufzufangen.

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung werden Forschungseinrichtungen finanziert, die als Kostenschuldner von den unter „Kosten für die Wirtschaft“ dargestellten Aufwendungen betroffen sind. Die Ausgaben sind im Plafond des Einzelplans 30 aufzufangen.

b) Länder

Für die Länder entstehen Mehrausgaben, soweit sie als Betreiber von Forschungseinrichtungen und Universitäten betroffen sind, und für Länder und Kommunen entstehen Mehrausgaben, soweit sie als Betreiber von Kliniken von den unter „Kosten für die Wirtschaft“ dargestellten Aufwendungen betroffen sind.

Im Bereich der Forschung und Entwicklung entstehen einmalige Kosten durch erstmalige Beförderungsgenehmigung für einige Radionuklide in Höhe von ca. 700.000 €, durch regelmäßige Datenübermittlung an das zentrale Register und die Softwarepflege der entsprechenden Programme sowie für Verlängerung der Beförderungsgenehmigungen jährliche Kosten in Höhe von ca. 1 Mio €.

Für die Länder entsteht ein einmaliger Aufwand von ca. 7.000 Personen-Stunden für die Prüfung der Angaben über bereits in Verkehr befindliche hochradioaktive Strahlenquellen und jährlich ein Aufwand von ca. 150 Personen-Stunden für neue Genehmigungen für den Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen.

c) Einsparungen

Für Bund und Länder entfallen zukünftig Kosten durch den unmittelbaren Zugriff auf das neue zentrale Register, die bisher durch arbeitsaufwendige Nachforschungen mit Beteiligung vieler Stellen entstanden sind.

## **E. Sonstige Kosten**

### **1. Kosten für die Wirtschaft**

Für die betroffenen Wirtschaftsbereiche entstehen insgesamt Kosten durch Anschaffung von PC's mit Internetzugang und erstmaliger Beförderungsgenehmigung für einige Radionuklide in Höhe von einmalig 5 Mio €. Davon entfallen 1,4 Mio € auf den medizinischen Bereich. Durch regelmäßige Datenübermittlung an das zentrale Register und die Softwarepflege der entsprechenden Programme sowie für Verlängerung der Beförderungsgenehmigungen entstehen jährlich Kosten in Höhe von 4 Mio €, davon entfallen 1 Mio € auf den medizinischen Bereich.

### **2. Allgemeine Auswirkungen**

Durch die Verpflichtung des Herstellers oder Importeurs zur Rücknahme von hochradioaktiven Strahlenquellen kann es zu Erhöhungen von Einzelpreisen für diese Strahlenquellen kommen. Da die Kostenlast für die Verwertung oder Entsorgung derzeit bei den Anwendern liegt, handelt es sich bei den genannten Kosten um Differenzen in den Entsorgungskosten. Insgesamt ist durch die Verwertung und Entsorgung über Hersteller und Handel auch eine Verringerung der Gesamtentsorgungskosten möglich. Im Einzelnen lässt sich dies im Voraus nicht quantifizieren.

04.02.05

U- AS - Fz - G- I n- K- W i

**Gesetzentwurf**  
der Bundesregierung

**Entwurf eines Gesetzes zur Kontrolle hochradioaktiver  
Strahlenquellen**

Bundesrepublik Deutschland  
Der Bundeskanzler

Berlin, den 4. Februar 2005

An den  
Präsidenten des Bundesrates  
Herrn Ministerpräsidenten  
Matthias Platzeck

Sehr geehrter Herr Präsident,

hiermit übersende ich gemäß Artikel 76 Absatz 2 des Grundgesetzes den von der  
Bundesregierung beschlossenen

Entwurf eines Gesetzes zur Kontrolle hochradioaktiver Strahlenquellen

mit Begründung und Vorblatt.

Federführend ist das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit.

Mit freundlichen Grüßen

Gerhard Schröder

# **Entwurf eines Gesetzes zur Kontrolle hochradioaktiver Strahlenquellen**

**Vom**

Der Bundestag hat mit Zustimmung des Bundesrates das folgende Gesetz beschlossen:

## **Artikel 1**

### **Anderung des Atomgesetzes**

Das Atomgesetz (AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch [...] wird wie folgt geändert:

1. In § 1 Nr. 3 werden nach den Wörtern „der Kernenergie“ die Wörter „oder ionisierender Strahlen“ eingefügt.
2. Nach § 12c wird folgender § 12d eingefügt:

#### **„§ 12d Register über hochradioaktive Strahlenquellen**

(1) Die auf Grund einer Verordnung nach § 12 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 erhobenen Daten über hochradioaktive Strahlenquellen werden zu den in § 1 Nr. 2 bis 4 genannten Zwecken in einem beim Bundesamt für Strahlenschutz eingerichteten Register erfasst.

(2) In das Register nach Absatz 1 werden insbesondere folgende Angaben über die hochradioaktive Strahlenquelle, deren Kontrolle und über erteilte Genehmigungen nach diesem Gesetz oder einer Verordnung nach § 11 Abs. 1 Nr. 1 oder 6 eingetragen:

1. Inhaber, Ausstellungsdatum, Befristung der Genehmigung
2. Identifizierungsnummer der hochradioaktiven Strahlenquelle
3. Eigenschaften, Kontrollen und Verwendung der hochradioaktiven Strahlenquelle
4. Ort des Umgangs oder der Lagerung der hochradioaktiven Strahlenquelle
5. Erlangung oder Aufgabe der Sachherrschaft über die hochradioaktive Strahlenquelle
6. Verlust, Diebstahl oder Fund der hochradioaktiven Strahlenquelle.

(3) Lesenden Zugriff auf das Register haben die nach § 22 Abs. 1 und 3, §§ 23 und 24 zuständigen Behörden, das für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständige Bundesministerium sowie das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe und das Bundeskriminalamt. Schreibenden Zugriff haben das Bundesamt für Strahlenschutz sowie die nach § 24 zuständigen Behörden hinsichtlich der Kennzeichnung, der an das Register übermittelten Daten als geprüft und richtig.

(4) Auskünfte aus dem Register dürfen Landes kriminalämtern, den sonstigen Polizeibehörden des Bundes und der Länder, den Zollbehörden sowie den

Verfassungsschutzbehörden des Bundes und der Länder, dem Militärischen Abschirmdienst sowie dem Bundesnachrichtendienst erteilt werden, soweit es für die Wahrnehmung der jeweiligen Aufgaben erforderlich ist. Satz 1 findet gegenüber Behörden anderer Staaten mit vergleichbaren Aufgaben und gegenüber internationalen Organisationen Anwendung, soweit bindende Beschlüsse der Europäischen Union dies vorsehen oder dies auf Grund sonstiger internationaler Vereinbarungen geboten ist.

(5) Die im Register gespeicherten Daten sind nach der letzten Aktualisierung der Angaben über eine hochradioaktive Strahlenquelle 30 Jahre lang aufzubewahren.

(6) Durch Rechtsverordnung kann das Nähere über

1. Inhalt und Form der Datenerhebung und der Eintragung, über Zugriffsrechte und das Verfahren der Erteilung von Auskünften sowie
2. die Datenübermittlung, die Berichtigung, die Sperrung und die Löschung von Daten bestimmt werden."

3. § 23 wird wie folgt geändert:

- a) In Absatz 1 wird in Nummer 10 der Punkt durch ein Komma ersetzt und folgende Nummer 11 angefügt:

„11. die Einrichtung und die Führung eines Registers über hochradioaktive Strahlenquellen nach § 12d.“

- b) In Absatz 3 wird in Nummer 2 der Punkt durch ein Komma ersetzt und folgende Nummer 3 angefügt:

„3. das Verwalten und die Vergabe von Identifizierungsnummern für hochradioaktive Strahlenquellen.“

4. In § 46 Abs. 1 Nr. 4 wird die Angabe „§ 11 Abs. 1 oder § 12 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 7a und 9 bis 12“ durch die Angabe „§ 11 Abs. 1, § 12 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 7a, 9 bis 11 oder 12 oder § 12d Abs.6 Nr. 2“ ersetzt.

5. In § 54 Abs. 1 Satz 1 wird nach der Angabe „12c,“ die Angabe „12d,“ eingefügt.



## Artikel 2

### Änderung der Strahlenschutzverordnung

Die Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714 ber. 1 2002 S. 1459), zuletzt geändert durch [...] wird wie folgt geändert:

1. In der Inhaltsübersicht werden:

- a) nach `§ 69 die folgende Angabe „ § 69a Rücknahme hochradioaktiver Strahlenquellen" und
- b) nach § 70 die folgende Angabe „ § 70a Register über hochradioaktive Strahlenquellen"

eingefügt.

2. In § 3 Abs. 2 wird Nummer 29 Buchstabe b wie folgt gefasst:

- „b) Stoffe, umschlossene radioaktive:
  - aa) Radioaktive Stoffe, die ständig von einer allseitig dichten, festen, inaktiven Hülle umschlossen oder in festen inaktiven Stoffen ständig so eingebettet sind, dass bei üblicher betriebsmäßiger Beanspruchung ein Austritt radioaktiver Stoffe mit Sicherheit verhindert wird; eine Abmessung muss mindestens 0,2 cm betragen;
  - bb) Strahlenquellen, hochradioaktive:  
Radioaktive Stoffe nach Doppelbuchstabe aa, deren Aktivität den Werten der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a entspricht oder diese überschreiten, ausgenommen Brennelemente und verfestigte hochradioaktive Spaltproduktlösungen aus der Aufarbeitung von Kernbrennstoffen; ständig dichte und feste Transport- oder Lagerbehälter mit radioaktiven Stoffen sind keine hochradioaktiven Strahlenquellen;

3. Dem § 8 Abs. 1 wird folgender Satz 3 angefügt:

„Satz 1 gilt nicht für hochradioaktive Strahlenquellen".

4. Dem § 10 wird folgender Absatz 4 angefügt:

„Die Absätze 1 und 2 gelten nicht für hochradioaktive Strahlenquellen.

5. § 17 Abs. 1 wird wie folgt geändert:

- a) Nach Satz 1 wird folgender Satz 2 eingefügt:

„Satz 1 Nr. 4 gilt nicht für hochradioaktive Strahlenquellen.“

b) Der bisherige Satz 2 wird Satz 3.

6. § 19 Abs. 1 Satz 2 wird wie folgt gefasst

„Satz 1 gilt nicht

1. für die Durchfuhr solcher Stoffe,
2. für ihre vorübergehende Verbringung zur eigenen Nutzung im Rahmen des genehmigten Umgangs, sofern es sich nicht um hochradioaktive Strahlenquellen handelt sowie
3. für die in § 108 geregelte Verbringung.“

7. § 20 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 1 werden nach Satz 1 folgende Sätze 2 und 3 angefügt:

„Satz 1 gilt für hochradioaktive Strahlenquellen, wenn

1. ihre Aktivität jeweils das 100fache des Wertes der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a nicht überschreitet,
  2. sie und ihre Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnisse eine Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1a aufweisen und
  3. die schriftlichen Unterlagen nach § 69 Abs. 2 Satz 4 beigefügt sind.
- Satz 1 gilt auch für die vorübergehende Verbringung von hochradioaktiven Strahlenquellen zur eigenen Nutzung im Rahmen des genehmigten Umgangs.“

b) In Absatz 2 wird folgender Satz 2 angefügt:

„Absatz 1 Sätzen und 3 gelten entsprechend.“

8. § 22 wird wie folgt geändert:

a) Nach Absatz 1 Satz 1 wird folgender Satz 2 angefügt:

„Für hochradioaktive Strahlenquellen darf die Genehmigung nach Satz 1 nur erteilt werden, wenn gewährleistet ist, dass

1. sie, soweit technisch möglich, sowie ihr Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnis eine Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1a aufweisen und
2. die schriftlichen Unterlagen nach § 69 Abs. 2 Satz 4 beigefügt sind.“

b) In Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 werden nach dem Wort „Kernenergie die Wörter „und des Strahlenschutzes“ eingefügt und

c) nach Satz 1 folgender Satz 2 angefügt:

„Absatz 1 Satz 2 gilt entsprechend,"

9. Nach § 25 Abs. 1 Satz 2 wird folgender Satz 3 angefügt:

„Satz 1 findet auf Geräte oder andere Vorrichtungen, in die hochradioaktive Strahlenquellen eingefügt sind, keine Anwendung."

10. § 33 wird wie folgt geändert:

- a) Nach Satz 1 Nr. 1 Buchstabe b Doppelbuchstabe ff wird folgender Doppelbuchstabe gg angefügt:

„gg) Abschnitt 8: Sonstige Anforderungen  
§ 69a,"

- b) Satz 1 Nr. 2 Buchstabe b Doppelbuchstabe gg Dreifachbuchstabe aaa wird wie folgt gefasst:

„aaa) §§ 65, 66 Abs.2 Satz 1, Abs. 5 und 6 Satz 1 und 2, §§ 67, 68 Abs. 1, la Satz 1 und 3, Abs. 3 bis 6, § 69 Abs. 1 bis 3 und 5, § 70 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2; Abs.2 bis 4 und 6,"

- c) In Satz 1 Nr. 2 Buchstabe b Doppelbuchstabe gg Dreifachbuchstabe bbb werden nach den Wörtern „§ 70 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 3" die Wörter „ und Satz 3, § 71 Abs: 1 Sätze 2 und 5" angefügt.

11. § 66 wird wie folgt geändert:

- a) Absatz 4 wird wie folgt gefasst:

„Die zuständige Behörde kann bestimmen, dass die Unversehrtheit und Dichtigkeit der Umhüllung bei umschlossenen radioaktiven Stoffen, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 überschreitet, in geeigneter Weise zu prüfen und die Prüfung in bestimmten Zeitabständen zu wiederholen ist. Bei hochradioaktiven Strahlenquellen hat die Prüfung mindestens einmal jährlich zu erfolgen; sofern die zuständige Behörde nicht einen anderen Zeitraum bestimmt. Sie kann festlegen, dass die Prüfung durch einen nach Absatz 1 bestimmten Sachverständigen durchzuführen ist. Die Sätze 1 und 2 finden keine Anwendung auf umschlossene radioaktive Stoffe, die als radioaktive Abfälle abgeliefert wurden."

- b) In Absatz 6 Satz 2 werden nach dem Wort „Undichtheiten" die Wörter „und Mängel an der Unversehrtheit" eingefügt.

12. § 68 wird wie folgt geändert

- a) Nach Absatz 1 werden folgende Absätze a und b eingefügt:

„(1a) Zusätzlich zu der Kennzeichnung nach Absatz 1 Satz 1 sind

1. hochradioaktive Strahlenquellen bei der Herstellung, soweit technisch möglich, und
2. deren Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnisse mit einer unverwechselbaren Identifizierungsnummer sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen.

Im Falle einer grenzüberschreitenden Verbringung einer hochradioaktiven Strahlenquelle, die keine Kennzeichnung nach Satz 1 aufweist, aus einem Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung, vergibt das Bundesamt für Strahlenschutz eine Identifizierungsnummer auf Antrag desjenigen, der einer Genehmigung nach § 3 des Atomgesetzes oder § 19 dieser Verordnung für diese Verbringung bedarf. Ist die zusätzliche Kennzeichnung der Strahlenquelle nach Satz 1 Nr. 1 nicht möglich oder werden wiederverwendbare Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnisse verwendet, so sind diese neben der Kennzeichnung nach Absatz 1 Satz 1 zusätzlich mit der Angabe „hochradioaktive Strahlenquelle“ zu versehen.

(b) Aufgebrachte Identifizierungsnummern nach Absatz 1a sind dem Bundesamt für Strahlenschutz binnen Monatsfrist mitzuteilen. "

- b) Dem Absatz 2 wird folgender Satz 2 angefügt:

„Satz 1 gilt nicht für Behältnisse oder Geräte, die hochradioaktive Strahlenquellen enthalten.“

13. § 69 wird wie folgt geändert:

- a) Dem Absatz 2 wird folgender Satz 4 angefügt:

„Hochradioaktive Strahlenquellen dürfen nur abgegeben werden, wenn ihnen eine Dokumentation des Herstellers beigelegt ist, die

1. die Identifizierungsnummer,
2. Angaben über die Art und die Aktivität der Strahlenquelle und
3. Fotografien oder technische Zeichnungen
  - a) des Typs der Strahlenquelle,
  - b) eines typischen Schutzbehälters oder Aufbewahrungsbehältnisses und
  - c) eines typischen Transportbehälters

enthält.“

- b) Nach Absatz 4 wird folgender Absatz 5 angefügt:

„(5) Hochradioaktive Strahlenquellen, mit denen nicht mehr umgegangen wird oder umgegangen werden soll, sind nach Beendigung des Gebrauchs an den Hersteller, den Verbringer oder einen anderen Genehmigungsinhaber abzugeben oder als radioaktiver Abfall abzuliefern oder zwischenzulagern.“

14. Nach § 69 wird folgender § 69a eingefügt:

„§ 69a Rücknahme hochradioaktiver Strahlenquellen

Wer hochradioaktive Strahlenquellen hergestellt oder nach § 3 Abs. 2 Nr. 36 Buchstabe a oder b verbracht hat, hat diese zurückzunehmen oder sicherzustellen, dass sie von Dritten zurückgenommen werden können."

15. § 70 wird wie folgt geändert:

a) Dem Absatz 1 werden folgende Sätze 3 und 4 angefügt:

"Für hochradioaktive Strahlenquellen sind abweichend von Satz 1 dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in gesicherter elektronischer Form

1. mit dem vollständig ausgefüllten Standarderfassungsblatt nach Anlage XV Erwerb und Abgabe sowie Änderungen der nach dieser' Anlage erfassten Angaben unverzüglich und

2. mit einem aktualisierten Standarderfassungsblatt nach Anlage XV unter der dortigen Nummer 6 das Datum der Prüfung nach § 66 Abs. 4 Satz 2 binnen Monatsfrist mitzuteilen. Die zuständige Behörde ist über die Mitteilung nach Satz 3 unverzüglich zu informieren."

b) In Absatz 5 wird die Angabe „den Absätzen 2 und 3" durch die Angabe „Absatz 1 Satz 3, den Absätzen 2 oder 3" ersetzt.

c) Nach Absatz 5 wird folgender Absatz 5a eingefügt:

„(5a) Die zuständige Behörde prüft binnen Monatsfrist die nach Absatz 1 Satz 3 übermittelten Daten auf Vollständigkeit und Übereinstimmung mit der erteilten Genehmigung nach § 9 des Atomgesetzes oder § 7 dieser Verordnung und kennzeichnet sie bei positiver Feststellung als geprüft und richtig."

16. Nach § 70 wird folgender § 70a eingefügt:

„§ 70a Register über hochradioaktive Strahlenquellen

(1) Die Angaben nach § 12d Abs. 2 werden mittels des Standarderfassungsblatts der Anlage XV in gesicherter elektronischer Form an das Register gemeldet.

(2) Dem Register nach § 12d des Atomgesetzes übermittelt das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle unverzüglich die Angaben übererteilte Genehmigungen nach § 3 Abs. 1 des Atomgesetzes oder § 19 Abs. 1 Satz 1 dieser Verordnung für die grenzüberschreitende Verbringung einer hochradioaktiven Strahlenquelle aus einem Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung, insbesondere die Angaben der Nummern

1, 2, 5 und 7 des Standarderfassungsblatt der Anlage XV. Dem Register nach § 12d des Atomgesetzes werden die Angaben nach

1. § 70 Abs. 1 Satz 3 oder § 71 Abs. 1 Satz 2 und 5 durch den Strahlenschutzverantwortlichen oder der Strahlenschutzbeauftragten und
2. die Angaben nach § 71 Abs. 1 Satz 4 und Abs. 2 Satz 3 durch die zuständige Behörde übermittelt. Die zuständige Behörde ist über die Mitteilung nach Satz 1 unverzüglich zu informieren. Sie kann von ihr angeforderte Aufzeichnungen des Strahlenschutzverantwortlichen oder des Strahlenschutzbeauftragten über hochradioaktive Strahlenquellen an das Register weiterleiten:

(3) Auf Antrag unterrichtet das Bundesamt für Strahlenschutz die Strahlenschutzverantwortlichen nach Absatz 2 Satz 2 Nr. 1 über die sie betreffenden Daten.

(4) Das Bundesamt für Strahlenschutz fasst die übermittelten Daten im Register zusammen. Das Bundesamt für Strahlenschutz unterrichtet unverzüglich

1. das für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständige Bundesministerium und das Bundeskriminalamt über den Eingang einer Mitteilung über Fund, Verlust oder Diebstahl einer hochradioaktiven Strahlenquelle, ,
2. die zuständige Behörde, wenn Daten nicht vollständig sind oder eine hochradioaktive Strahlenquelle gefunden wurde.

(5) Das Bundesamt für Strahlenschutz bestimmt das Datenformat und das Verfahren zur Übermittlung.

17. § 71 wird wie folgt geändert:

- a) Dem Absatz 1 werden folgende Sätze 2 bis 5 angefügt:

„Zusätzlich zur Mitteilung nach Satz 1 ist das Abhandenkommen einer hochradioaktiven Strahlenquelle unverzüglich dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in elektronischer Form mit dem Standarderfassungsblatt der Anlage XV unter Nummer 10 mitzuteilen. Die zuständige Behörde ist über die Mitteilung nach Satz 2 unverzüglich zu informieren. Ist beim Abhandenkommen einer hochradioaktiven Strahlenquelle der bisherige Inhaber der tatsächlichen Gewalt nicht der Inhaber der Genehmigung für den Umgang mit der hochradioaktiven Strahlenquelle, so hat die zuständige Behörde das Abhandenkommen mit dem Standarderfassungsblatt der Anlage XV unverzüglich nach Mitteilung dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in elektronischer Form unter Nummer 10 mitzuteilen. Satz 2 gilt auch bei Wiederauffinden einer hochradioaktiven Strahlenquelle“

- b) Dem Absatz 2 wird folgender Satz 3 angefügt:

„Die zuständige Behörde teilt den Fund einer hochradioaktiven Strahlenquelle unter Bezugnahme der Nummer 10 des Standarderfassungsblattes der Anlage XV dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz in elektronischer Form unverzüglich, spätestens an dem auf die Kenntnisnahme

folgenden zweiten Werktag mit."

18. In § 115 Abs. 2 werden vor den Wörtern „§ 73 Abs. 2" die Wörter „§ 70 Abs. 1 Satz 3," eingefügt.

19. § 116 wird wie folgt geändert:

a) In Absatz 2 Nr. 3 werden die Wörter „dd oder ff" durch die Wörter „dd, ff oder gg" ersetzt und nach den Wörtern „§ 61 Abs. 3 Satz 2" die Wörter „; § 69a" eingefügt.

b) In Absatz 3 Nr. 1 werden die Wörter „66 Abs. 2 Satz 1, Abs. 5 oder Abs. 6 Satz 1 oder 2, § 67, § 68 Abs. 1 oder Abs. 3 bis 6, § 69 Abs. 1 oder 2 Satz 1" durch die Wörter „66 Abs. 2 Satz 1, Abs. 5 oder Abs. 6 Satz 1 oder 2, § 67, § 68 Abs. 1, la Satz 1 oder 3 oder Abs. 3 bis 6, § 69 Abs. 1, 2 Satz 1 oder 4 oder Abs. 5" ersetzt:

20. § 117 wird wie folgt geändert: '

a) Nach Absatz 3 werden folgende Absätze 3a bis 3c eingefügt:

„(3a) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] in Verkehr gebracht wurde und deren Aktivität am [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] so hoch ist, dass bei Berücksichtigung des radioaktiven Zerfalls die Aktivität am 31. Dezember 2007 noch die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a der Strahlenschutzverordnung überschreitet gilt § 8 Abs.1 Satz 1 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

(3b) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] in Verkehr gebracht wurde und deren Aktivität am [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] so hoch ist, dass bei Berücksichtigung des radioaktiven Zerfalls die Aktivität am 31. Dezember 2007 noch die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a der Strahlenschutzverordnung überschreitet, gelten § 10 Abs. '1 und 2 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

(3c) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] in Verkehr gebracht wurde und deren Aktivität am [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] so hoch ist, dass bei Berücksichtigung des radioaktiven Zerfalls die Aktivität am 31. Dezember 2007 noch die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a der Strahlenschutzverordnung überschreitet, gilt § 17 Abs. 1 Nr. 4 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

b) Nach Absatz 7 wird folgender Absatz 7a eingefügt:

„(7a) Eine vor dem [Datum Inkrafttreten] erteilte Zulassung der Bauart nach § 25 Abs. 1 von Geräten und anderen Vorrichtungen, die hochradioaktive Strahlenquellen enthalten, gilt bis zum Ablauf der im Zulassungsschein genannten Frist fort.

c) Nach Absatz 21 werden folgende Absätze 21a bis 21d eingefügt:

„(21a) Hochradioaktive Strahlenquellen, die vor dem 31. Dezember 2005 in Verkehr gebracht wurden, bedürfen keiner Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1a Satz 1. Strahlenquellen nach Satz 1, deren Aktivität am [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikels] so hoch ist, dass bei Berücksichtigung des radioaktiven Zerfalls die Aktivität am 31. Dezember 2007 noch die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a der Strahlenschutzverordnung überschreitet, dürfen bis zum 30. Dezember 2007 ohne die in § 69 Abs. 2 Satz 4 vorgesehene Dokumentation des Herstellers abgegeben werden. Ab dem 31. Dezember 2007 dürfen sie abweichend von § 69 Abs. 2 Satz 4 nur abgegeben werden, wenn Ihnen geeignete schriftliche Unterlagen zur Identifizierung der Strahlenquelle und ihrer Art beigelegt sind.

(21b) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] in Verkehr gebracht wurde und deren Aktivität am [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] so hoch ist, dass bei Berücksichtigung des radioaktiven Zerfalls die Aktivität am 31. Dezember 2007 noch die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a der Strahlenschutzverordnung überschreitet, sind die Vorschriften des § 70 Abs. 1 Satz 3 ab dem 31. Dezember 2007 einzuhalten.

(21c) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] in Verkehr gebracht wurde und deren Aktivität am [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] so hoch ist, dass bei Berücksichtigung des radioaktiven Zerfalls die Aktivität am 31. Dezember 2007 noch die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a der Strahlenschutzverordnung überschreitet, gilt § 70 Abs. 5 bis zum 30. Dezember 2007 fort.

(21 d) Für eine hochradioaktive Strahlenquelle, die vor dem [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] in Verkehr gebracht wurde und deren Aktivität am [einsetzen: Datum des Inkrafttretens des Artikel 2] so hoch ist, dass bei Berücksichtigung des radioaktiven Zerfalls die Aktivität am 31. Dezember 2007 noch die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a der Strahlenschutzverordnung überschreitet, sind die Vorschriften des 70a Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 ab dem 31. Dezember 2007 einzuhalten."

## 21. Anlage III wird wie folgt geändert

- a) In der Erläuterung zur Spalte 1 werden der Punkt am Ende durch eine Komma ersetzt und die folgenden Buchstaben e) und f) angefügt:

„e) „\*\*)" Uran in der chemischen Form  $UO_3$ ,  $UF_4$ ,  $UC14$  und sechswertige Uranverbindungen,

f) „\*\*\*" Uran in allen nicht unter \*\*) genannten Verbindungen." und

- b) Tabelle 1 wird wie folgt gefasst:



Tabelle 1 Freigrenzen, Oberflächenkontaminationswerte und Freigabewerte

Radionuklid	Freigrenze		Aktivität HRQ / 1/100 A <sub>1</sub> in Bq	Oberflächenkontamination in Bq/cm <sup>2</sup>	Freigabe						Halbwertszeit	
	Aktivität in Bq	spezifische Aktivität in Bq/g			festen Stoffen, Flüssigkeiten mit Ausn. von Sp.6 in Bq/g	Bauschutt, Bodenaushub von mehr als 1000 t/a in Bq/g	Bodenflächen in Bq/g	Gebäuden zur Wieder-, Weiterverwendung in Bq/cm <sup>2</sup>	festen Stoffen, Flüssigkeiten zur Beseitigung mit Ausn. von Sp.6 in Bq/g	Freigabe von Gebäuden zum Abriss in Bq/cm <sup>2</sup>		Metall-schrott zur Rezyklierung in Bq/g
i	2	3	3a	4	5	6	7	8	9	10	10a	It
H-3	1 E+9	1 E+6	4 E+11	1 E+2	1 E+3	6 E+1	3	1 E+3	1 E+3	4 E+3	1 E+3	12,3 a
Be-7	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	3 E+1	3 E+1	2	8 E+1	2 E+2	6 E+2	3 E+2	53,3 d
Be-10	1 E+6	1 E+4										1,6E+6 a
C-11	1 E+6	1 E+1										20,4 m
C-11 Monoxid, Dioxid	1 E+9	1 E+1										20,4 m
C-14	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	8 E+1	1 E+1	4 E-2	1 E+3	2 E+3	6 E+3	8 E+1	5,7E+3 a
C-14 Monoxid	1 E+11	1 E+8										5,7E+3 a
C-14 Dioxid	1 E+11	1 E+7										5,7E+3 a
N-13	1 E+9	1 E+2										< 10
O-15	1 E+9	1 E+2										<10 m
F-18	1 E+6	1			1 E+1			1	1 E+1	2 E+4	1 E+1	109,7 m
Ne-19	1 E+9	1 E+2										< 10 m
Na-22	1 E+6	1 E+1	5 E+09	1	1 E-1	1 E-1	4 E-3	4 E-1	4	4	1 E-1	2,6 a
Na-24	1 E+5	1 E+1	2 E+09	1	1 E+1			1	1 E+1	7 E+2	1 E+1	15,0 h

Mg-28+	1 E+5	1 E+1											20,9	h
Al-26	1 E+5	1 E+1											7,2E+5	a
Si-31	1 E+6	1 E+3	6 E+09	1 E+2	1 E+3			1 E+2	1 E+3	2 E+7	1 E+3		2,6	h
Si-32	1 E+6	1 E+3											101,0	a
P-32	1 E+5	1 E+3	5 E+09	1 E+2	2 E+1	2 E+1	2 E-2	1 E+2	1 E+3	4 E+5	2 E+1		14,3	d
P-33	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	8 E-2	1 E+3	4 E+4	6 E+5	2 E+2		25,3	d
S-35	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	6 E+1	1 E+3	1 E-2	1 E+3	2 E+2	2 E+5	6 E+2		87,5	d
S-35 organisch	1 E+8	1 E+5											87,5	d
S-35 Gas	1 E+9	1 E+6											87,5	d
G1-36	1 E+6	1 E+4	1 E+11	1 E+2	8	1		3 E+1	8	3 E+1	1 E+1		30E+5	a
Cl-38	1 E+5	1 E+1	2 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1		372	m
Gl-39	1 E+5	1 E+1											56,0	m
Ar-37	1 E+8	1 E+6	4 E+11										35,0	d
Ar-39	1 E+4	1 E+7											269,0	a
Ar-41	1 E+9	1 E+2	3 E+09										1,8	h
K-40	1 E+6	1 E+2	9 E+09	1 E+1		8 E-1		6		2 E+1			1,3E+9	a
K-42	1 E+6	1 E+2	2 E+09	1 E+1	1 E+2	8 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+4	1 E+2		12,4	h
K-43	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1		22,2	h
K-44	1 E+5	1 E+1											22,2	m
K-45	1 E+5	1 E+1											17,8	m

Ca741	1 E+7	1 E+5										1,0E+5	a
Ca-45	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	7 E+1	4 E+2	4 E-2	1 E+3	7 E+3	6 E+4	6 E+2	163,0	d
Ca-47						2 E-1		1		4 E+2		4,5	d
Ca-47+	1 E+6	1 E+1	3 E+10	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	4,5	d
Sc-43	1 E+6	1 E+1										3,9	h
Sc-44	1 E+5	1 E+1										2,4	d
Sc-44m	1 E+7	1 E+2										3,9	h
Sc-46	1 E+6	1 E+1	5 E+09	1	3 E-1	1 E-1	4 E-2	1	4	1 E+1	3 E-1	83,8	d
Sc-47	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	6 E+3	1 E+2	3,4	d
Sc-48	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	3 E+2	1 E+1	43,7	h
Sc-49	1 E+5	1 E+3										57,2	m
Ti-44+	1 E+5	1 E+1										47,3	a
Ti-45	1 E+6	1 E+1										3,1	h
V-47	1 E+5	1 E+1										32,6	m
V-48	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1	8 E-2	3 E-2	1	3	4 E+1	1	16,0	d
V-49	1 E+7	1 E+4										330,0	d
Cr-48	1 E+6	1 E+2										21,6	h
Cr-49	1 E+6	1 E+1										42,0	m
Cr-51	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+2	8	3	1 E+2	3 E+2	2 E+3	1 E+3	27,7	d
Mn-51	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	5 E+4	1 E+1	46,2	m
Mn-52	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	6 E-2		1	1 E+1	9 E+1	1 E+1	5,6	d
Mn-52m	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	5 E+4	1 E+1	21,0	m
Mn-53	1 E+9	1 E+4		1 E+2	1 E+3	1 E+3	3	1 E+3	1 E+3	2 E+4	1 E+4	3,7E+6	a

Mn-54	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	4 E-1	3 E1	9 E-2	1	1 E+1	1 E+1	2	312,2	d
Mn-56	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	9 E+3	1 E+1	2,6	h
Fe-52	1 E+6	1 E+1	3 E+09	1 E+2	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1	8,3	h
Fe-55	1 E+6	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	6	1 E+3	1 E+4	2 E+4	1 E+4	2,7	a
Fe-59	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	1	2 E-1	6 E-2	1	7	3 E+1	1 E+1	45,1	d
Fe-60+	1 E+5	1 E+2										1,0E+5	a
Co-55	1 E+6	1 E+1	5 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	1 E+3	1 E+1	17,5	h
Co-56	1 E+5	1 E+1		1	0,2	6 E-2	2 E-2	1	2	6	0,4	78,8	d
Co-57	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	2 E+1	3	8 E-1	1 E+1	1 E+2	1 E+2	2 E+1	271,3	d
Co-58	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	0,9	2 E-1	8 E-2	1	9	3 E+1	1	70,8	d
Co-58m	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+4	1 E+4		1 E+3	1 E+4	1 E+9	1 E+4	8,9	h
Co-60	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	0,1	9 E-2	3 E-2	4 E-1	4	3	0,6	5,3	a
Co-60m	1 E+6	1 E+3		1 E+2	1 E+3	6 E+1		1 E+3	1 E+3	7 E+7	1 E+3	10,5	m
Co-61	1 E+6	1 E+2		1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	5 E+5	1 E+2	1,7	h
Co-62m	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	7 E+4	1 E-1	14,0	m
Ni-56	1 E+6	1 E+1										6,1	d
Ni-57	1 E+6	1 E+1										3,6E+1	h
Ni-59	1 E+8	1 E+4		1 E+2	8 E+2	8 E+2	8	1 E+3	5 E+3	9 E+4	1 E+4	7,5E+4	a
Ni-63	1 E+8	1 E+5	4 E+11	1 E+2	3 E+2	3 E+2	3	1 E+3	3 E+3	4 E+4	1 E+4	100,0	a
Ni-65	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1 E+1	1 E+1	4 E-1		E+1	1 E+1	3 E+4	1 E+1	2,5	h
Ni-66	1 E+7	1 E+4										54,6	h
Cu-60	1 E+5	1 E+1										23,0	rr
Cu-61	1 E+6	1 E+1										3,4	h
Cu-64	1 E+6	1 E+2	6 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	12,7	h
Cu-67	1 E+6	1 E+2										61,9	h



AS-70	1 E+5	1 E+1										53,0	m
AS-71	1 E+6	1 E+1										64,0	h
AS-72	1 E+5	1 E+1										26,0	h
AS-73	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	4E+1	4E+2	1 E+3	2 E+4	1 E+2	80,3	d
AS-74	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	5	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	1 E+2	1 E+1	17,8	d
AS-76	1 E+5	1 E+2	3 E+09	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2	26,4	h
AS-77	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	3 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+5	1 E+3	38,8	h
AS-78	1 E+5	1 E+1										1,5	h
Se-70	1 E+6	1 E+1										41,1	m
Se-73	1 E+6	1 E+1										7,1	h
Se73m	1 E+6	1 E+2										39,0	m
Se 75	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	3	7 E-1	4 E-3	5	3 E+1	5 E+1	3	120,0	d
Se-79	1 E+7	1 E+4										6,5 E+4	a
Se-81	1 E+6	1 E+3										18,0	m
Se-81m	1 E+7	1 E+3										57,3	m
Se-83	1 E+5	1 E+1										22,4	m
Br-74	1 E+5	1 E+1										25,3	m
Br-74m	1 E+5	1 E+1										41,5	m
Br-75	1 E+6	1 E+1										16	h
Br -76	1 E+5	1 E+1										16,0	h
Br-77	1 E+6	1 E+2										57,0	h
Br-80	1 E+5	1 E+2										17,6	m
Br-80m	1 E+7	1 E+3										4,4	h
Br782	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E+1		1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	35,3	h

Br-83	1 E+6	1 E+3																2,4	h
Br-84	1 E+5	1 E+1																31,8	m
Kr-74	1 E+9	1 E+2																11,5	m
Kr-76	1 E+9	1 E+2																14,6	h
Kr-77	1 E+9	1 E+2																1,2	h
Kr-79	1 E+5	1 E+3																34,9	h
Kr-81	1 E+7	1 E+4	4 E+11															2,1E+5	a
Kr-81m	1 E+10	1 E+3																1,3E+1	s
Kr-83m	1 E+12	1 E+5																1,8	h
Kr-85	1 E+4	1 E+5	1 E+11															10,8	a
Kr-85m	1 E+10	1 E+3	8 E+10															4,5	h
Kr-87	1 E+9	1 E+2	2 E+09															76,3	m
Kr-88	1 E+9	1 E+2																2,8	h
Rb-79	1 E+5	1 E+1																23,0	m
Rb-81	1 E+6	1 E+1																4,6	h
Rb-81 m	1 E+7	1 E+3																30,3	m
Rb-82m	1 E+6	1 E+1																6,3	h
Rb-83+	1 E+6	1 E+2																86,2	d
Rb-84	1 E+6	1 E+1																32,8	d
Rb-86	1 E+5	1 E+2	5 E+09	1 E+1	2 E+1	5 E-2	1 E+1	9 E+1	1 E+3	2 E+1								18,7	d
Rb-87	1 E+7	1 E+4																4,8E+10	a
Rb-88	1 E+5	1 E+1																17,8	m
Rb-89	1 E+5	1 E+1																15,2	m
Sr-80	1 E+7	1 E+3																1,8	h.

Sr-81	1 E+5	1 E+1											22,2	m
Sr-82+	1 E+5	1 E+1											25,5	d
Sr 83	1 E+6	1 E+1											32,4	h
Sr-85	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1	1	4 E-1	1 E-1	6	2 E+1	5 E+1	1		64,9	d
Sr-85m	1 E+7	1 E+2	5 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	2 E+5	1 E+2		67,7	m
Sr-87m	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+4	1 E+2		2,8	
Sr 89	1 E+6	1 E+3		1 E+2	2 E+1	2 E+1	3 E-2	1 E+1	1 E+3	7 E+4	2 E+1		50,5	d
Sr-90+	1 E+4	1 E+2	3 E+09	1	2	2	2 E-3	3 E+1	2	3 E+1	9		28,5	a
Sr 91	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	6 E+3	1 E+1		9,5	h
Sr-92	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	2 E-1			1 E+1	1 E+4	1 E+1		2,7	h
Y-86	1 E+5	1 E+1											14,7	h
Y-86.m	1 E+7	1 E+2											48,0	m
Y-87+	1 E+6	1 E+1											80,3	h
Y-88	1 E+6	1 E+1											106,6	d
Y-90	1 E+5	1 E+3	3 E+09	1 E+2	1 E+3	6 E+2		1 E+2	1 E+3	2 E+6	1 E+3		64,1	h
Y-91	1 E+6	1 E+3	6 E+09	1 E+2	2 E+1	2 E+1	5	1 E+2	1 E+3	5 E+4	3 E+1		58,5	d
Y-91m	1 E+6	1 E+2	2 E+10	-1	1 E+2	4 E-1		1 E+1	1 E+2	9 E+4	-1 E+2		49,7	m
Y-92	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+4	1 E+2		3,5	h
Y-93	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	4 E+4	1 E+2		10,1	h
Y-94	1 E+5	1 E+1											18,7	m
Y95	1 E+5	1 E+1											10,3	m
Zr-86	1 E+7	1 E+2											16,5	h
Zr-88	1 E+6	1 E+2											83,4	d
Zr-89	1 E+6	1 E+1											78,4	h
Zr-93				1 E+2	1 E+1	1 E+1	2 E+1	1 E+2	1 E+3	3 E+3	1 E+1		1,5E+6	a



Zr 93+	1 E+7	1 E+3		1 E+2	1 E+1				1 E+3		1 E+1	1,5E+6	a
Zr 95	1 E+6	1 E+1	2.E+10'	1	5 E-1	9 E-2	-1 E-1	1	5	2 E+1	6 E-1	64,0	d
Zr-97						1 E-1		1		1 E+3		16,8	h
Zr-97+	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	16,8	h
Nb-88	1 E+5	1 E+1										14,3	m
Nb 89	1 E+5	1 E+1										14,3	m
Nb-90..	1 E+5	1 E+1										14,6	h
Nb-93m.	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	4 E+2	4 E+2	4	5 E+2	1 E+4	4 E+4	4 E+2	16,1	a
Nb-94	1 E+6	1 E+1	7 E+09..	1	2 E-1	1 E-1	5 E-2	5 E-1	6	4	4 E-1	2,0E+4	a
Nb <sub>7</sub> 95	1 E+6.	1 E+1	1 E+10	1	2	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	6 E+1	1 E+1	36,0	d
Nb-97	1 E+6	1 E+1	9..E+09	1	1 E+1	3.E-1		1 E+1	1 E+1	5 E+4	1 E+1	74,0	m
Nb-98	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	9..E-2		1	1 E+1	2E+4..	1 E+1	51,0	m
Mo-90	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	3.E-1		1	1 E+1	9 E+3-	1 E+1	5,7	h
Mo-9.3	1 E+8	1 E+3;	4 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	2 E-1	8 E+1	4 E+1	2 E+3	2 E+2	3,5E+3	a
Mo-99.	1 E+6	1 E+2	1 E+10	1 E+1	1E+2	2		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2	66,0	h
Mo-101	1 E+6	1 E+1				2 E-2		1		2 E+4.		14,6	m
Mo-101+.				1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	14,6'	m
Tc-93	1 E+6.	1 E+1										2,7	h
Tc-93m	1 E+6	1 E+1										43,5	m
Tc-94	1 E+6	1 E+1										4,9	h
Tc-94m	1 E+5	1 E+1										53,0	m
Tc-95	1 E+6	1 E+1										20,0	h
Tc-95m+.	1 E+6	1 E+1										60,0	d
Tc-96	1 E+6	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	2.E+2	1 E+1	4,3	d
Tc-96m'	1 E+7	1 E+3.	4 E+09	1 E+2	1 E+3	5		1 E+2	1 E+3.	1 E+6	1 E+3	52,0	m

Tc-97	1 E+8	1 E+3		1 E+2	1 E+2	1 E+1	8 E-2	8 E+1.	1 E+2	7 E+2	4 E+2	4,0E+6	a
Tc-97m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	8 E+1	9	1 E-2.	1 E+2	1 E+3	.5E+2	1 E+3	.92,2	d
Tc-99	1 E+7	1 E+4	4 E+1-1	1 E+2	1 E+1	1		7 E+1	1 E+1	7 E+1	4.E+1	2,1E+5	a
Tc-99m	1 E+7.	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	2.		1 E+1	1 E+2	7 E+4	1.E+2	6,0	h
Tc 101	1 E+6	1 E+2										14 2	m
Tc-104	1 E+5	1 E+1										18.,2	m
Ru-94	1 E+6	1 E+2										51,8	m
Ru-97'	1 E+7	1 E+2.	5 E+10	1 E±1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2 .	3 E+3	1 E+2	2,9	d
Ru103+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	4	4	2 E-1	1.E+1	2-E+1	9 E+1	4 E+1	39,3	d
Ru-105.	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	3 E-1.		1	1-E+1	1 E+4	1 E+1	4,4	h
Ru-106+	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1-E+1..	1	1-	3 E 1	6	4 E+1	5 E+1	1	373,6..	d
Rh-99	-1 E+6	1 E+1										4 7	h
-Rh-99m	1 E+6	1 E+1										16,0	d
Rh-100	1 E+6	1 E+1										208	h
- Rh-101	1 E+7	1 E+2										3,3	a
Rh-101 m	1 E+7	1 E+2										4,4	d
Rh-102	1 E+6	1 E+1										206,0	d
Rh-102m	1 E+6	1 E+2										2,9	a
Rh-103m	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+4	7 E+3		1 E+3	1 E+4	1 E+9	1 E+4	56,1	.m
Rh-105	1 E+7	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	.3		1 E+1	1 E+2 --	2E+4	1..E+2	355	h
Rh-106m	1 E+5	1 E±1										2,2	h.
Rh-107	1 E+6	1 E+2										.21,7	m
Pd-100	1 E+7	1 E+2										_3,7	d
Pd-101	1 E+6	1 E+2										8 5	h
Pd-103+	1 E+8	1 E+3	4 E+11	1 E+2	3 E+2	3 E+2	2 E+1	1 E+2	1 E+3.	2 E+5	3 E+2	.17,0.	d



In-109	1 E+6	1 E+1										4,2	h
in-110	1 E+5	1 E+1										69,1	m
In-111	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	2,8	d
In-112	1 E+6	1 E+2										14,4	m
In-113m	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+5	1 E+2	99,5	m
In-114	1 E+5	1 E+3										<10	m
In-114m+	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+1	2	3 E-2	1 E+1	8 E+1	3 E+2	1 E+1	49,5	d
In-115*)	1 E+6	1 E+2										4,0E+14	a
In-115m	1 E+6	1 E+2	7 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	6 E+4	1 E+2	4,5	h
In-116m	1.E+5	1 E+1										54,0	m
In-117	1 E+6	1 E+1										43,1	m
In-117m	1 E+6	1 E+2										1,9	h
In-119m	1 E+5	1 E+2										18,0	m
Sn-110	1 E+7	1 E+2										4,0	h
Sn-111	1 E+6	1 E+2										35,3	m
Sn-113	1 E+7	1 E+3	4 E+10	1 E+1		9 E-1		7		7 E+1		115,1	d
Sn-113+				1 E+1'	2	9 E-1	1 E-1	7	4 E+1	7 E+1		115,1	d
Sn-117m	1 E+6	1 E+2										13,6	d
Sn-119m	1 E+7	1 E+3										293,0	d
Sn-121	1 E+7	1 E+5										27,0	h
Sn-121m+	1 E+7	1 E+3										50,0	a
Sn-123	1 E+6	1 E+3										129,2	d
Sn-123m	1 E+6	1 E+2										40,1	m
Sn-125	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	2 E+1	7 E-1	2 E-1	1 E+1	3 E+1	6 E+2	2 E+1	9,6	d
Sn-126+	1 E+5	1 E+1										1,0E+5	a

Sn <sub>7</sub> 127	1 E+6	1 E+1											2,1	h'
Sn-128	1 E+6	1 E+1											59,1	m
Sb-115	1 E+6	1 E+1											32,1	m
Sb-1.16	1 E+6	1 E+1											16,0	m
Sb-116m.	1 E+5	1 E+1											60,0	m.
Sb-117-	1 E+7	1 E+2											2,8	h
Sb-118m	1 E+6	1 E+1											5,0	h
Sb-119	1 E+7	1 E+3											38,5	h
Sb-120m.	1 E+6	1 E+1											5,8	d
Sb-122	1 E+4	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	1 E+3	1 E+2		2,7	d
Sb 124	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	5 E-1	5 E-1	4 E 2	1	5	2 E+1	5 E-1		60,3	d
Sb-125+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	8 E-1	5 E-1	8 E-2	2	2 E+1	2 E+1	3 E+1		2,8	a
Sb 126	1 E+5	1 E+1											12,4	d
Sb-126m	1 E+5	1 E+1											19,0	m
Sb <sub>7</sub> 127	1 E+6	1 E+1											3,9	d.
Sb-128m.	1 E+5	1 E+1											9,0	h
Sb-129	1 E+6	1 E+1											4,3	h.
Sb-130	1 E+5	1 E+1											40,0	m
Sb-131	1 E+6	1 E+1											23,0	m.
Te-116	1 E+7	1 E+2											2,5	h
Te-121	1 E+6	1 E+1											16,8	d
Te 121 m	1 E+6	1 E+2											154,0	d
Te-123	1 E+6	1 E+3											1,2E+13'	a
Te-123m	1 E+7	1 E+2	1 E+10	1 E+1	1 E+1	2	7 E-3	1 E+1	9 E+1	2 E+2	1 E+1		11,9,7	d
Te-125m	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	6 E+1	6 E+1	2 E 2	1 E+2	1 E+3	2 E+4	6 E+1		57,4	d

Te-127	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	5 E+1			1 E+2	1 E+3	9 E+5	1 E+3	9,4	h
Te-127m+	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	2 E+1	4 E+1			1 E+2	1 E+3	3 E+3	5 E+1	109,0	d
Te-129	1 E+6	1 E+2	7 E+09	1 E+1	1 E+2	4			1 E+2	1 E+2	7 E+5	1 E+2	69,6	m
Te-129m+	1 E+6	1 E+3	8 E+09	1 E+1	2 E+1	3	2		1 E+1	1 E+2	8 E+2	2 E+1	33,6	d
Te-131	1 E+5	1 E+2		1 E+1	1 E+2	6 E-1			1 E+1	1 E+2	3 E+5	1 E+2	25,0	m
Te-131m	1 E+6	1 E+1	7 E+09			2 E-1			1		1 E+3		30,0	h
Te-131 m+				1	1 E+1					1 E+1		1 E+1	30,0	h
Te-132	1 E+7	1 E+2	5 E+09	1	1 E+2	9 E-2			1	1 E+2	2 E+2	1 E+2	76,3	h
Te-133	1 E+5	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1			1	1 E+1	2 E+5	1 E+1	12,5	m
Te-133m	1 E+5	E+1				9 E-2			1		2 E+4		55, <sup>4</sup>	m
Te-133m+				1	1 E+1					1 E+1		1 E+1	55,4	m
Te-134	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	3 E-1			1	1 E+1	7 E+4	1 E+1	41,8	m
1-120	1 E+5	1 E+1											1,4	h
1-120m	1 E+5	1 E+1											53,0	m
1-121	1 E+6	1 E+2											2,1	h
1-123	1 E+7	1 E+2	6 E+10	1 E+1	1 E+2	2			1 E+1	1 E+2	3 E+4	1 E+2	13,2	h
1-124	1 E+6	1 E+1							1 E+1				4,2	d
1-125	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+1	3	3	9 E-2		1 E+1	1 E+2	1 E+4	3	59,4	d
1-126	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2	5 E-1	2 E-1		1 E+1	2 E+1	3 E+2	2	13,0	d
1-128	1 E+5	1 E+2											25,0	m
1-129	1 E+5	1 E+2		1	4 E-1	1 E-1			8	4 E-1	8	4 E-1	1,6E+7	a
1-130	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E+1			1	1 E+1	2 E+3	1 E+1	12,4	h
1-131	1 E+6	1 E+2	3 E+10	1 E+1	2	6 E-1	2 E-1		1 E+1	2 E+1	6 E+2	2	8,0	d
1-132	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E-1			1	1 E+1	8 E+3	1 E+1	2,3	h
1-132m	1 E+6	1 E+2											83,6	m
1-133	1 E+6	1 E+1	7 E+09			4 E-1			1 E+1		3 E+3		20,8	h
1-133+				1 E+1	1 E+1					1 E+1		1 E+1	20,8	h

1-134	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	8 E-2		1	1 E+1	2 E+4	1 E+1	52,0	m
I-135						1 E-1		1		4 E+3		6,6	h
1-135+	1 E+6	1 E+1	6 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	6,6	h
Xe-120	1 E+9	1 E+2										40,0	m
Xe-121	1 E+9	1 E+2										38,8	m
Xe-122+	1 E+9	1 E+2										20,1	h
Xe-123	1 E+9	1 E+2										2,1	h
Xe-125	1 E+9	1 E+3										16,8	h
Xe-127	1 E+5	1 E+3										36,4	d
Xe-129m	1 E+4	1 E+3										8,9	d
Xe-131 m	1 E+4	1 E+4	4 E+11									11,9	d
Xe-133	1 E+4	1 E+3	2 E+11									5,3	d
Xe-133m	1 E+4	1 E+3										2,2	d
Xe-135	1 E+10	1 E+3	3 E+10									9,1	h
Xe-135m	1 E+9	1 E+2										15,3	m
Xe-138	1 E+9	1 E+2										14,1	m
Cs-125	1 E+4	1 E+1										45,0	m
Cs-127	1 E+5	1 E+2										6,3	h
Cs-129'	1 E+5	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	5 E+3	1 E+2	32,1	h
Cs-130	1 E+6	1 E+2										29,2	m
Cs-131	1 E+6	1 E+3	3 E+11	1 E+2	9 E+2	2 E+2	3 E+1	1 E+2	1 E+3	2 E+5	9 E+2	10,0	d
Cs-132	1 E+5	1 E+1	1 E+10	1	1 E+1	3 E-1		1 E+1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	6,5	d
Cs-134	1 E+4	1 E+1		1	2 E-1	1 E-1	5 E-2	6 E-1	6	5	2 E-1	2,1	a
Cs-134m	1 E+5	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+6	1 E+3	2,9	h
Cs-135	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+1	2 E+1	4 E-1	1 E+2	7 E+2	9 E+3	2 E+1	2,0E+6	a
Cs-136	1 E+5	1 E+1		1	2	1 E-1	4 E-2	1	4	6 E+1	1 E+1	13,2	d'

Cs-137+	1 E+4	1 E+1	2 E+1.0	1	5 E-1	4 E-1	6 E-2	2	1 E+1	1 E+1	6 E-1	30,2	a
Cs-138	1 E+4	1 E+1		1	1 E+1	9 E-2		1	1 E+1	3 E+4	1 E+1	32,2	m
Ba-126	1 E+7	1 E+2										100,0	m
Ba-128	1 E+7	1 E+2										2,4	d
Ba-131+	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	2 E+1	5 E-1	2 E-1	1 E+1	2 E+1	3 E+2	9 E+1	11,5	d
Ba-131m	1 E+7	1 E+2										14,5	m
Ba-133	1 E+6	1 E+2		1	1				3 E+1		2	10,5	a
Ba-133m	1 E+6	1 E+2										38,9	h
Ba-135m	1 E+6	1 E+2										28,7	h
Ba-137m	1 E+6	1 E+1										2,6	m
Ba-139	1 E+5	1 E+2										83,1	m
Ba-140+	1 E+5	1 E+1	5 E+09	1	2	8 E-2	3 E-2	1	3	5 E+1	1 E+1	12,8	d
Ba-141	1 E+5	1 E+1										18,3	m
Ba-142	1 E+6	1 E+1										10,7	m
La-131-	1 E+6	1 E+1										59,0	m
La-132	1 E+6	1 E+1										4,8	h
La-135	1 E+7	1 E+3										19,4	h
La-137	1 E+7	1 E+3										6,0E+4	a
La-138	1 E+7	1 E+1										1,0E+11	a
La-140	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	4 E+2	1 E+1	40,3	h
La-141	1 E+5	1 E+2										3,9	h
La-142	1 E+5	1 E+1										92,5	m
La-143	1 E+5	1 E+2										14,2	m
Ce-134	1 E+7	1 E+3										75,9	h
Ce-135	1 E+6	1 E+1										17,8	h



Ce-137	1 E+7	1 E+3										9,0	h
Ce-137m	1 E+6	1 E+3										34,4	h
Ce-139	1 E+6	1 E+2	7 E+10	1 E+1	9	2	7 E-1	1 E+1	8 E+1	1 E+2	9	137,6	d
Cd-141-	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	7 E+1	4	1	1 E+1	1 E+2	1 E+3	7 E+1	32,5	d
Ce-143	1 E+6	1 E+2	9 E+09	1 E+1	1 E+2	9 E+1		1 E+1	1 E+2	5 E+3	1 E+2	33,0	h
Ce-144+	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E+2	9	5	4 E-1	3 E+1	1 E+2	2 E+2	1 E+1	284,8	d
Pr-136	1 E+5	1 E+1										13,1	m
Pr-137	1 E+6	1 E+2										76,6	m
Pr-138m	1 E+6	1 E+1										2,0	h
Pr-139	1 E+7	1 E+2										4,5	h
Pr-142	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	4 E+4	1 E+2	19,1	h
Pr-142m	1 E+9	1 E+7										14,6	m
Pr-143'	1 E+6	1 E+4	3 E+10	1 E+2	4 E+1	4 E+1	2 E+1	1 E+2	1 E+4	6 E+5	4 E+1	13,6	d
Pr-144	1 E+5	1 E+2										17,3	m
Pr-145	1 E+5	1 E+3										6,0	h
Pr-147	1 E+5	1 E+1										13,6	m
Nd-136	1 E+6	1 E+2										50,7	m
Nd-138	1 E+7	1 E+3										5,1	h
Nd-139	1 E+6	1 E+2										29,7	m
Nd-139m	1 E+6	1 E+1										5,5	h
Nd-141	1 E+7	1 E+2										2,5	h
Nd-147	1 E+6	1 E+2	6 E+10	1 E+1	5 E+1	2	7 E-1	1 E+1	8 E+1	1 E+3	5 E+1	11	d
-Nd-149	1 E+6	1 E+2	6 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	7 E+4	1 E+2	1,7	h
Nd-151	1 E+5	1 E+1										12,4	m
Pm 141	1 E+5	1 E+1										20,9	m

Pm-143	1 E+6	1 E+2											265,0	d
Pm-144	1 E+6	1 E+1											1,0	a
Pm-145	1 E+7	1 E+3											17,7	a
Pm-146	1 E+6	1 E+1											5,5	a
Pm-147	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	2 E+2	2 E+2	2 E+1	1 E+3	1 E+4	2 E+4	6 E+3		2,6	a
Pm-148	1 E+5	1 E+1											5,4	d
Pm-148m+	1 E+6	1 E+1											41,3	d
Pm-149	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3		53,1	h
Pm-150	1 E+5	1 E+1											2,7	h
Pm-151	1 E+6	1 E+2											28,0	h
Sm-141	1 E+5	1 E+1											10,2	m
Sm-141 m	1 E+6	1 E+1											22,6	m
Sm-142	1 E+7	1 E+2											72,4	m
Sm-145	1 E+7	1 E+2											340,0	d
Sm-146	1 E+5	1 E+1											1,0E+8	a
Sm-147	1 E+4	1 E+1											1,1E+11	a
Sm-151	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	5 E+2	5 E+2	4 E+1	1 E+3	5 E+3	3 E+4	7 E+3		93,0	a
Sm-153	1 E+6	1 E+2	9 E+10	1 E+1	1 E+2	1 E+1		1 E+2	1 E+2	4 E+4	1 E+2		46,8	h
Sm-155	1 E+6	1 E+2											22,4	m
Sm-156	1 E+6	1 E+2											9,4	h
Eu-145	1 E+6	1 E+1											5,9	d
Eu-146	1 E+6	1 E+1											4,5	d
Eu-147	1 E+6	1 E+2											24,6	d
Eu-148	1 E+6	1 E+1											55,6	d
Eu-149	1 E+7	1 E+2											93,1	d
Eu-150	1 E+6	1 E+1											35,8	a

Eu-152	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	2 E-1	2 E-1	7 E-2	8 E-1 1 E+1	8	6	5 E-1	13,3	a
Eu-152m	1 E+6'	1 E+2	8 E+09.-	1 E+1	1 E+2	7 E-1			1 E+2	1 E+4	1 E+2	9,3	h
Eu-154	1 E+6	1 E+1	9 E+09	1	2 E-1	2 E-1	6 E-2	7 E-1	7	6'	5 E-1	8,8	a
Eu-155	1 E+7	1 E+2	2 E+11	1 E+1	3 E+1	8	2	2 E+1	1 E+2	3 E+2	3 E+1	4,8	a
Eu156'	1 E+6	1 E+1										15,2	d
Eu-157	1 E+6:	1 E+2										15,2	h
Eu-158	1 E+5	1 E+1										46,0	m
Gd-145..	1 E+5	1 E+1										23,9	m
Gd-146+	1 E+6	1 E+1										48,3	d
Gd-147	1 E+6.	1 E+1										38,1	h
Gd-148	1 E+4	1 E+1										90,0	ä
Gd-149	1 E+6	1 E+2..										9,5	a
Gd-151	1 E+7	1 E+2										120,0	d
Gd-152 <sup>o</sup>	1 E+4..	1 E+1										1,1E+14	a
Gd-153	1 E+7	1 E+2	1 E+1'1	1 E+1..	2 E+1	6	1	1 E+1	-1 E+2	3 E+2...	2 E+1	239,5	d
Gd-1.59	1 E+6	1 E+3	3 E+1 0	1 E+2	1 E+3	7		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+3	18,5	h
Tb-147	1 E+6'	1 E+1										1,7	h
Tb-149	1 E+6	1 E+1										4,1	h
Tb-150	1 E+6	1 E+1										3,7	h
Tb-151	1 E+6	1 E+1										17,6	h
Tb-153	1 E+7	1 E+2										2,3	d
Tb-154	1 E+6	1 E+1										21,0.	h
Tb-155	1 E+7	1 E+2										5,3	d
Tb-156	1 E+6	1 E+1										5,4	d.
Tb-156m	1 E+7	1 E+3										5,4.	h
Tb-157	1 E+7	1 E+4										99,0	a.

Tb-158	1 E+6	1 E+1										150,0	a
Tb-160	1 E+6	1 E+1	1 E+10-		6 E-1	2 E-1	7 E-2	1	9	2 E+1	6 E-1	72,1	d
Tb-161	1 E+6	1 E+3										6,9	d
Dy-155	1 E+6	1 E+1										10,0	h
Dy-157	1 E+6	1 E+2										8,1	h
Dy-159	1 E+7	1 E+3										144,4	d.
Dy-165	1 E+6	1 E+3	9 E+09	1 E+2	1 E+3	1 E+1		1 E+2	1 E+3	9 E+5	1 E+3	2,4	h
Dy-166	1 E+6	1 E+3	9 E+09			5		1 E+1		1 E+4		81,5	h
Dy-166+				1 E+1	1 E+3				1 E+3		1 E+3	81,5	
Ho-155	1 E+6	1 E+2										48,0	m
Ho-157	1 E+6	1 E+2										12,6	m'
Ho-159	1 E+6	1 E+2										33,0	m
Ho-161	1 E+7	1 E+2										2,5	h
Ho-162	1 E+7	1 E+2										15,0	m
Ho-162m	1 E+6	1 E+1										68,0	m
Ho-164	1 E+6	1 E+3										29,0	m
Ho-164m	1 E+7	1 E+3										37,0	m
Ho-166	1 E+5	1 E+3	4 E+09	1 E+2	1 E+3	1 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+4	1 E+	26,8	h
Ho-166m	1 E+6	1 E+1										1,2E+3	a
Ho-167	1 E+6	1 E+2										3,1	h.
Er-161'	1 E+6	1 E+1										3,2	h
Er-165	1 E+7	1 E+3										10,3	h
Er-169	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	5 E+1	1 E+3	1 E+4	2 E+6	1 E+2	9,4	d
Er-171	1 E+6	1 E+2	8 E+09	1 E+1	1 E+2	7 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	7,5	h

Er-172	1 E+6	1 E+2											49,0	h
Tm-162	1 E+6	1 E+1											21,6	m
Tm-166	1 E+6	1 E+1												h
Tm-167	1 E+6	1 E+2											9,3	d
Tm-170	1 E+6	1 E+3	3 E+10	1 E+2	4 E+1	4 E+1	6	1 E+2	1 E+3	9 E+3	7 E+1		128,6	d
Tm-171	1 E+8	1 E+4	4 E+11	1 E+2	5 E+2	5 E+2	6 E+1	1 E+3	1 E+4	6 E+4	7 E+2		1,9	a
Tm-172	1 E+6	1 E+2											63,6	h
Tm-173	1 E+6	1 E+2											8,2	h
Tm-175	1 E+6	1 E+1											15,2	m
Yb-162	1 E+7	1 E+2											18,9	m
Yb-166	1 E+7	1 E+2											56,7	h
Yb-167	1 E+6	1 E+2											17,7	m
Yb-169	1 E+7	1 E+2											32,0	d
Yb-175	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	1 E+3	6		1 E+2	1 E+3	1 E+4	1 E+3		4,2	d
Yb-177	1 E+6	1 E+2											1,9	h
Yb-178	1 E+6	1 E+3											74,0	m
Lu-169	1 E+6	1 E+1											1,4	d
Lu-170	1 E+6	1 E+1											2,0	d
Lu-171	1 E+6	1 E+1											8,2	d
Lu-172	1 E+6	1 E+1											6,7	d
Lu-173	1 E+7	1 E+2											1,4	a
Lu-174	1 E+7	1 E+2											3,3	a
Lu-174m	1 E+7	1 E+2											142,0	d



Ta-175	1 E+6	1 E+1											10,5	h
Ta-176	1 E+6	1 E+1											8,1	h
Ta-177	1 E+7	1 E+2											56,6	h
Ta-178	1 E+6	1 E+1											2,5	h
Ta-179	1 E+7	1 E+3											665,0	_d
Ta=180*).	1 E+6	1 E+1											E+13.	a
Ta-180m	1 E+7	E+3 ;											8,2	h
Ta-182	1 E+4	1 E+1	9 E+09	1	5 E 1	2 E-1_	6 E-2	1	7	1E+1-	5 E-1		114,4	d
Ta-182m	1 E+6	1 E+2											16,0	m
Ta-183.	1 E+6	1 E+2											5,0	d
Ta-184	1 E+6	1 E+1											8,7	h
Ta-185	1 E+5	1 E+2											49,0	m
Ta-186	1 E+5	1 E+1											10,5	m
W-176.	1 E+6	E <sub>2</sub>											25	h
W-177	1 E+6	1 E+1											2,3	h
W-178+	1 E+6	1 E+1											220	d
W-179	1 E+7	1 E+2											38,0	m
W-181	1 E+7	1 E+3	3 E+11	1 E+2	6 E+1	2 E+1	4	5 E+1	1 E+3	2 E+3	6 E+1		121,2	d
W7185	1 E+7	1 E+4	4 E+11	1 E+2	1 E+2	1 E+2	3	8 E+2	1 E+4	4 E+5	7 E+2		75,1	d
W-187	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	1 E+2	5 E-1		1 E+1	1 E+2	4 E+3	1 E+2		23,8	h
W-188+	1 E+5	1 E+2											69,0	d
Re177	1 E+6	1 E+1											14,0	m
Re-178	1 E+6	1 E+1											13,2	m
Re-181	1 E+6	1 E+1											20,0	h

Re <sub>7</sub> 182	1 E+6	1 E+1.										64,0.	h
Re-184'	1 E+6	1 E+1										380	d
Re-184m	1 E+6.	1 E+2:										165,0	d
...Re-186 .	1 E+6	1 E+3	2 E+10	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	4 E+4.	1 E+3	90,6	h
Re-186m	1 E+7	1 E+3										2 0E+6	a
Re-187:'	1 E+9	1 E+6										5,0E+10	a
Re <sub>7</sub> 188	1 E+5	1 E+2	4 E+09	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	5 E+4	1 E+2..	17,0	h
Re-188m.	1 E+7	E+2										18,6	m
Re <sub>7</sub> 189+	1 E+6	1 E+2										24;3.	h
Os-180	1 E+7	1 E+2										21,7	m
Os 181	1 E+6...	1 E+1,										1,8	h
Os 182	1E+6	1 E+2										22,1	h
Os-185	1 E+6	1 E+1	1 E+10	1	5 E-1	3 E-1	1 E-1	3	1 E+1	3 E+1	5 E-1	94,0	d
Os-189m	1 E+7	1 E+4										6,0	h
... Os-191	1 E+7	1 E+2	1E+11	1 E+1	9 E+1	7	2	1 E+1 ;	1 E+2	3 E+3	9 E+1	15,4	d
Os-191m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+2		1 E+3	1 E+3	2 E+6	1 E+3	13,1	h
Os-193	1 E+6	1 E+2	2 E+10	1 E+1	1 E+2	4		1 E+2	1 E+2	3 E+4	1 E+2	30;0	h
Os-194+	1 E+5	1 E+2										6,0	a
Ir-182	1 E+5	1 E+1										15,0	m
Ir 184	1 E+6	1 E+1										3 0	h
Ir 185	1 E+6	1 E+1										14 0	h
Ir-186	1 E+6	1 E+1										15 8	h
Ir-187	1 E+6	1 E+2										10,5	h
Ir-188	1 E+6	1 E+1.										41,5	h
Ir-189+	1 E+7...	1 E+2										13;3	d
Ir-190+	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2	8 E-2	6 E-2	1	3	5 E+1	1 E+1	11;8	d



Ir-192	1 E+4	1 E+1	1 E+10	1	1	3 E-1	1 E-1	1	1 E+1	3 E+1	2	74,0	d_
Ir-192m	1 E+7	1 E+2										241,0	a
Ir-193m	1 E+7	1 E+4										10,6	d
Ir-194	1 E+5	1 E+2	3 E+09	1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	2 E+4	1 E+2	171,0	d
Ir-194m	1 E+6	1 E+1										19,2	h
Ir-195	1 E+6	1 E+2										2,5	h
Ir-195m	1 E+6	1 E+2										3,8	h
Pt-186	1 E+6	1 E+1										2,0	h
Pt-188+	1 E+6	1 E+1										10,2	d
Pf-189	1 E+6	1 E+2										11,0	h
Pt-191	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	2,8	d
Pt-193	1 E+7	1 E+4	4 E+11									50,0	a
Pt-193m	1 E+7	1 E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	7 E+1		1 E+2	1 E+3	1 E+5	1 E+3	4,3	d
Pt-195m	1 E+6	1 E+2										4,0	d
Pt-197	1 E+6	1 E+3	2 E+11	1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	2 E+5	1 E+3	18,3	h
Pt-197m	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	-1 E+2	5 E+5	1 E+2	94,4	m
Pt-199	1 E+6	1 E+2										30,8	m
Pt-200	1 E+6	1 E+2										12,5	h
Au-193	1 E+7	1 E+2										17,7	h
Au-194	1 E+6	1 E+1										39,5	h
Au-195	1 E+7	1 E+2										183,0	d
Au-198	1 E+6	1 E+2	1 E+10	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	2 E+3	1 E+2	2,7	d
Au-198m	1 E+6	1 E+1										2,3	d
Au-199	1 E+6	1 E+2	1 E+11	1 E+1	1 E+2	6 E-1		1 E+1	1 E+2	9 E+3	1 E+2	3,1	d
Au-200	1 E+5	1 E+2										48,4	m
Au-200m	1 E+6	1 E+1										18,7	h



Pb-200	1 E+6	1 E+2										21,5	h
Pb-201	1 E+6	1 E+~										94	h
Pb-202	1 E+6	1 E+3										3,0E+5	a
Pb-202m	1 E+6	1 E±1										3,6	h
Pb-203	1 E+6	1 E+2	4 E+10	1 E+1	1 E+2	9 E-1		1 E+1	1 E+2	3 E+3	1 E+2	51 9	h
Pb-205	1 E+7	1 E+4										1,5E+7	a
Pb-209	1 E+6	1 E+5										3,3	h
Pb-210+				1	3 E-2	3 E-2		1	1 E+1	1	6 E-2	22,3	a
Pb-210++	1 E+4	1 E+1	1 E+10	1	2 E-2				1 E+1		6 E-2	22,3	a
Pb-211	1 E+6	1 E+2										36,1	m
Pb-212	1 E+7	1 E+2		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	2 E+3	1 E+1	10,6	h
Pb-212+	1 E+5	1 E+1	7 E+09	1								10,6	h
Pb-214	1 E+6	1 E+2										26 8	m
												36'4	m
Bi-200	1 E+6	1 E+1										1,8	h
Bi-201	1 E+6	1 E+1										1,7	h
Bi-202	1 E+6	1 E+1										11,8	h
Bi-203	1 E+6	1 E+1										15,3	d
Bi-205	1 E+6	1 E+1										6,2	d
Bi-206	1 E+5	1 E+1	3 E+09	1	1 E+1	7 E-2		1	1 E+1	9 E+1	1 E+1	6,2	d
Bi-207	1 E+6	1 E+1	7 E+09	1	2 E-1	2 E-1	5 E-2	5 E-1	6	5	6 E-1	31,6	a
Bi-210	1 E+6	1 E+3	1 E+10	1 E+2	1 E+3	9		3 E+1	1 E+3	1 E+4	1 E+3	5,0	d
Bi-210m	1 E+5	1 E+1	6 E+09									3,0E+6	a
Bi-212						2 E-1		1		3 E+4		60,6	m
Bi-212+	1 E+5	1 E+1	7 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	60,6	m
Bi-213	1 E+6	1 E+2										45,6	m
Bi-214	1 E+5	1 E+1										19,9	m

Po-203	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1	36,0	m
Po-205	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	1 E-1		1	1 E+1	1 E+4	1 E+1	1,8	h
Po <sub>7</sub> 206	1 E+6	1 E+1							1 E+1			8,8	d
Po-207	1 E+6	1 E+1		1	1 E+1	2 E-1		1	1 E+1	5 E+3	1 E+1	5,8	h
Po 208	1 E+4	1 E+1										2,9	a
Po-209	1 E+4	1 E+1										102,0	a
Po-210	1 E+4	1 E+1	4.E+11	1	4 E-2	4 E-2		1	10	7	1	138,4	d
At-207	1 E+6	1 E+1										1,8	h
At-211	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+1	1 E+3	1 E+1		8	1 E+3	3 E+5	1 E+3	7,2	h
Rp-220+	1 E+7	1 E+4										< 10	m
Rh-222+	1 E+8	1 E+1	3 E+09									38	d
Fr-222	1 E+5	1 E+3										14,4	m
Fr223	1 E+6	1 E+2										21,8	m
Ra-223+	1 E+5	1 E+2	4. E+09		5 E-1	4 E-1	1 E-2	1	2 E+1	3 E+2	5 E-1	11,4	d
Ra-224						1 E-1		1		3 E+2		3,7	d
Ra-224+	1 E+5	1 E+1	4 E+09	1	1 E+1				1 E+1		1 E+1	3,7	d
Ra-225	1 E+5	1 E+2	2 E+09	1 E-1	2 E-1	2 E-1		1 E-1	9	8 E+1	4 E-1	14,8	d
Ra-226+				1	3 E-2	3 E-2		5 E-1	1 E-1	9 E+1	4 E-1	1,6E+3	a
Ra-226+.	1 E+4	1 E+1	2 E+09	1	1 E-2				1 E+1		5 E-2	6E+3	a
Ra-227	1 E+6	1 E+2		E+1	1 E+2	1		1 E+1	1 E+2	3 E+5	1 E+2	42,2	m
Ra-228+	1 E+5	1 E+1	6 E+09	1	7 E-2	1 E-1		4 E-1	8	4	7 E-1	5,8	a
Ac-224	1 E+6	1 E+2										2,9	h
Ac-225+	1 E+4	1 E+1										10,0	d
Ac-226	1 E+5	1 E+2										29,0	h

Ad-227+	1 E+3	1 E-1		1								21,8	a.
Ad-227++				1	7.E-3				3 E-1.		3- E-2	218	a
Ac-228	1 E+6.	1 E+1	6 E+09	1	1 E+1	2 E-1		1	E+1	7 E+3	1 E+1	6,1	h
Th-226						3.E+1		1 E+2		1.E+7.		31,0	m
Th-226+	1 E+7	1 E+3		1 E+1	1 E+3				1 E+3		1 E+3	31,0	m
Th 227	1 E+4	1 E+1	1 E+11	1 E-1	2. E-1	2 E-1		1 E1	7	6 E+1	3 E-1	18,7	d
Th-228+..	1 E+4	1	5 E+09	1 E-1	1 E-1	7 E-2		1 E-1	1	3	4 E-1	- 1,9	a
Th-229+	1 E+3	1	5 E+10	1 E-1	2'E-2	2 E-2		1 E-1	1	9-E-1	1 E-1	7,9E+3	a
Th-230 -	1 E+4	<. 1	1 E+11	1'E-1	5 E-2	5'E-2		1 E-1	1	3	3 E-1	.7,5E+4	a
Th-231	1 E+7	E+3	4 E+11	1 E+2	1 E+3	4 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+5	1 E+3.	25,5	h
Th-232	1 E+4	1 E+1		1 E-1	3 E-2	3 E-2		1 E-1	1	1	3 E-1	1,4E+10	a;
Th 232sec	1 E+3	1		1	2.E-2'				1		1 'E-1	1,4E+10	a
Th-234+	1 E+5	1 E+3	3'E+09	1.'E+2-	1'E+1	1 E+1		1 E+2	.5..E+2	4 E+3	1 E+1	24,1	d
Pa227	1 E+6	1E+3										38;3	m
Pa-228	1 E+6	1..E+1										22,0	h
Pa-230	1 E+6	1 E+1	2 E+10	1	6	4 E-1	1 E-1	1 E+1	1 E+1.	2:E+2	1 E+1	17,4	d
Pa-231	1 E+3	1	4 E+10	1 E-2	7-E-3	4 E-3		1 E-2:	8 E-2..	1 E-1	2.E-1	3,3E+4	a
Pa-232	1 E+6.	1 E+1										1,3	d
Pa-233	1 E+7	1 E+2	5 E+1 0	1 E+1	2 E+1	1	4 E 1	1 E+1	5.E+1	4 E+2	6 E+1	. 27,0	d
Ra-234	1 E+6	1 E+1										6 7	h
U-230+ (M)	1 E+5	1 E+1	4 E+11	1 E-1	3 E-1	2 E1		1 E-1'	1 E+1	8 E+1	9 E-1	20,8	d.
U-230+ (S) -*)	1 E+5	1 E+1	3. E+11	1 E-1	3 E-1	2 E-1		1 E-1	1 E+1	8 E+1	9 E 1	20,8	d
U-231	1 E+7	1 E+2		1.E+1	1 E+2	6		1 E+1	1 E+2	,1 E+4	1 E+2	4,2	d
-U-232 (M) ,.	1-E+4	1 E+1	4 E+11	1 E-1	6 E-2	5 -E-2		1 E-1	1	1	8E-1'	68,9	a.
U-232 (SC)	1 E+4	1 E+1	1 E+11	1 E-1	6 E-2	5 E-2		1 E-1	1	1	8 E-1	..68,9	a

U-232+	1 E+3	1		1 E-1	4 E-2				1.		3 E-1	68,9	a
U-233	1 E+4	1.E+1	4 E+11	1	4 E-1	3 E-1		1	2	1 E+1	3	1,6E+5	a
U-234	1 E+4	1 E+1"	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		1	9	1 E+1	2	2,5E+5	a
U-235+	1 E+4	1 E+1		1	5 E <sub>7</sub> 1	3 E-1		1	3	1.E+1	8 E-1	7,0E+8	a
0-236.	1 E+4.	1 E+1	4 E+11	1	5 E-1	4 E-1		2	1. E+1	1 E+1	3	2,3E+7	a
U 237	1 E+6	t E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1 E+2	3 E+3.	1 E+2	6,8	d
U-238+	1 E+4	1 E+1		1	6 E-1	4 E-1		2	1 E+1	1 E+1	2	4,4E+9	a
U-238sec	1 E+3	1		1	9 E-3				1. E-1		4 E-2-	4,4E+9	a
U-239	1 E+6	1 E+2		1 E+2	1. E+2	9		1 E+2	1 E+2	4 E+6	1 E+2	23,5	-m
U-240	1 E+7	1 E+3		1 E+1	1 E+3	7 E 1		1 E+1	1 E+3	9 E+3	1 E+3	14,1	h
U-240+	1 E+6	1 E+1				7 E-1						14,1	h.
												14,7	m
Np 232	1 E+6	1 E+1											
Np-233	1.E+7	1 E+2										362.	m
Np-234	1 E+6.	1 E+1										4,4	d
Np-235	1. E+7	1 E+3										.396,2	d
Np-236	1 E+T	1 E+3										22,5	h
Np-236m	1 E+5	1 E+2										'1,2E+5	a
Np-237+	1 E+3	1	2 E+11	1 E-1	9 E-2	2-E-1		1 E-1	1	5	6 EE1	2;1E+6	a
Np-238	1 E+6	1 E+2.										.2,1	d
Np-239	1 E+7	1 E+2	7 E+10	1 E+1	1 E+2	2		1 E+1	1 E+2	6 E+3	1 E+2	2,4	d
Np-240	1 E+6	1 E+2		1	1.E+1	2 E-1		1	1 E+1	4 E+4	1 E+1	65,0	m
Pu-234	1 E+7	1-E+2		1 E+1	1 E+2	4		1 E+1	1 E+2	8 E+4.	1 E+2	8,8.	h
Pu-235	1 E+7	1 E+2		1 E+1	1 E+2	3		1 E+1	1. E+2.	1 E+6	1 E+2	25,3	m
Pu-236	1 E+4	-1 E+1	3 E+11	1 E-1	1.E-1	2-E-1	1 E-1	1 E-1	1 E+1	7	7 E-1	'2,9	a
Pu-237	1 E+7	1 E+3	2 E+11	1 E+2	2.E+2	9	2	1 E+2	3 E+2	2 E+3	5 E+2	45,3	d
Pu-238	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	6 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	87,7-	a

Pu-239	1 E+4	1	1 E+11:	1 E-1	4 E-2	8 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	2 E-1	2,4E+4	a
Pu-240	1 E+3	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	8 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	2 E-1	6,6E+3	a
Pu-241	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1 E+1	2	2	4	1 E+1	1 E+2	9 E+1	1 E+1	14,4	a
Pu-242	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	4 E-2	4 E-2	4 E-2	1 E-1	1	2	3 E-1	3,8E+5	a
Pu-243	1E+7	1 E+3		1 E+2	1 E+3	2 E+1		1 E+2	1 E+3	7 E+5	1 E+3	5,0	h
Pu-244+	1 E+4	1	4 E+09	1 E-1	4 E-2	4 E-2	4 E-2	-1 E-1	1	3	3 E-1	8,3E+7	a
Pu-245	1 E+6	1 E+2										10,5	h
Pu-246	1 E+6	1 E+2										10,9	d
Am-237	1 E+6	1 E+2										73,0	m
Am-238	1 E+6	1 E+1										1,6	h
Am-239	1 E+6	1 E+2										11,9	h
Am-240	1 E+6	1 E+1										50,8	h
Am-241	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	5 E-2	6 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	432,6	a
Am-242	1 E+6	1 E+3		1 E+2	1 E+3	3 E+1		1 E+2	1 E+3	3 E+5	1 E+3	16,0	h
Am-242m+	1 E+4	1	1 E+11	1 E-1	5 E-2	9 E-2	7 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	141,0	a
Am-243+	1 E+3	1	5 E+10	1 E-1	5E-2	9 E-2	5 E-2	1 E-1	1	3	3 E-1	7,4E+3	a
Am-244	1 E+6	1 E+1										10,1	h
Am-244m	1 E+7	1 E+4										26,0	m
Am-245.	1 E+6	1 E+3										2,1	h
Am-246	1 E+5.	1 E+1										39,0	m
Am-246m	1 E+6	1 E+1										25,0	m
												2,4	h
Cm-238	1 E+7	1 E+2											
Cm-240	1 E+5	1 E+2										27,0	d
Cm-241	1 E+6	1 E+2										32,8	d
Cm-242	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1	8 E-1	7 E-1	4 E-1	1	5E+1	4 E+1	5	162,8	d
Cm-243 -	1E+4	1	9 E+10	1 E-1	7 E-2	1 E-1	7 E-2	1 E-1	1	4	4 E-1	29,1	a

Cm-244	1 E+4	1 E+1	2.E+11'	1 E 1	8 E-2	8 E-2.	8 E-2	1.E71	1 E+1	5	5 E-1	18,1	a
Cm-245	1 E+3	1	9 E+10	1 E 1	4 E-2	4 E-2	5 E-2	1 E-1	1	2	3 E-1.	8,5E+3	a
Cm,246	1 E+3	1	9 E+10	1 E 1	5 E-2	-5 E-2	5 E-2.	1 E-1	1	3	3 E-1	4,7E+3	a
Cm-247+	1 E+4.'	1	3 E+10	1	.5"E-2.	1 E-1	4E72	1 E-1	1	3	3 E-1	:1,6E+7-	a
	1 E+3	1	2 E+08	1 E-2	1 E-2	3 E-2	1'E-2	1,E-1	1	1	.8E-2.	-3,4E+5	ä
Cm-249	1 E+6	1 E+3										64,2	m
Cm 250	1 E+3.	1 E 1										1,1 E+4	a
Bk-245	1 E+6	1 E+2										4,9	g
Bk-246.	1 E+6	1 E+1										1,8	
Bk-247	1 E+4	1										1,4E+3	a
Bk-249	1 E+6	1 E+3	4 E+11	1 E+1	3 E+1	2 E+1		8 E+1	1 E+3	1 E+3	2 E+2	320,0	d
Bk-250	1 E+6	1 E+1										3,2	h
Cf-244	-1 E+7	1 E+4										197	m-
Cf-246.	1.E+6	1 E+3		1 E+1..	1 E+3			1 E+1	1 E+3.	4 E+4	1 E+3.	35,7	h
Cf-248	1 E+4	1 E+1.	4 E+11	1.	5 E-1	4 E-1		1	1.E+1:	2 E+1	3	333,5	d
Cf-249	1 E+3	1	3'E+1.0	1 E-1:	"7.E-2	6 E-2		1 E-1	1	2	4 E-1	350,6	a
Of-250.	1 E+4	1 E+1	2 E+11	1 E-1	1 E-1	1 E 1		1 E-1.	8	4	9.E1	13,1	a
Cf-251	1 E+3	1	7 E+10	1 E-1	7 E-2	5.E-2		1 E-1	1	2	4 E-1	898,0	a
Cf-252	1.E+4'	1 E+1	5 E+08	1 E71	2 E-2	2 E-1		-1.E 1	1 E+1	"7	1	2,6	a
Cf-253+..	1 E+5	1 E+2	4 E+11	1	4	1 E1		9	1 E+2	1 E+3	4 E+1	1,78..	d
Cf 254	1 E+3	1	1 E+07	1 E-1	1 E-1	1 E-1		1 E-1	1	1 E+1	7 E-1	60,5	d
Es250	1 E+6	1 E+2										8,6	h
Es-251	1 E+7	1 E+2										33,0	h
Es-253.-	1 E+5	1 E+2		1	2	1		1	9 E+1	4 E+2	8	20,4	d
Es-254+	1 E+4	1 E+1		1	4.E-1	3.E-1		1	8	1 E+1.		275,7.	d
Es-254m						4 E-1		2		2 E+3		39,3	h





22. Nach Anlage XIV wird folgende Anlage XV angefügt:

### Standarderfassungsblatt für hochradioaktive Strahlenquellen (HRQ)

<p>(1) <sup>l</sup> HRQ-Identifizierungsnummer: a</p>	<p>(2) Inhaber der Genehmigung (Besitzer)</p> <p>Name: <sup>b</sup></p> <p>Anschrift:</p> <p>Land: <sup>0</sup> <sup>d</sup> <sup>e</sup> <sup>d</sup></p> <p>Hersteller: <sup>q</sup> Lieferant: <sup>l</sup> Nutzer: <sup>ll</sup></p>	<p>(3) Standort der HRQ (Nutzung oder Lagerung) falls abweichend von (2)</p> <p>Name:</p> <p>Anschrift:</p> <p>ortsfeste Nutzung: <sup>f</sup> CI Lagerung (mobil): <sup>fl</sup> <sup>h</sup></p>
<p>(4)<sup>g</sup> Registrlerung</p> <p>Erstmalig registriert am:</p> <p>Archivierung der Registrierungsunterlagen am:</p>	<p>(5) Genehmigung</p> <p>NUMMER:</p> <p>ausgestellt am:</p> <p>abgelaufen am:</p>	<p>(6) Operationelle Kontrolle der HRQ</p> <p>Datum:</p> <p>Datum</p> <p>Datum:</p> <p>Datum:</p> <p>Datum:</p> <p>Datum:</p> <p>Datum:</p> <p>Datum:</p> <p>Datum:</p>
<p>(7) HRQ-Merkmale</p> <p>Radionuklid:</p> <p>Radioaktivität zum Zeitpunkt der Herstellung:</p> <p>Zeitpunkt der Herstellung oder des ersten Inverkehrbringens:</p> <p>Hersteller/Lieferant:</p> <p>Name:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Land:</p>	<p>(8) Eingang der HR()</p> <p>Eingang <sup>ww</sup></p> <p>erhalten von:</p> <p>Name:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Land:</p> <p>Hersteller: <sup>ll</sup> Lieferant: <sup>l_1</sup> anderer Nutzer: <sup>LI</sup></p>	<p>(10) Sonstige Angaben</p> <p>Verlust: Datum:</p> <p>Diebstahl: Datum:</p> <p>wieder aufgefunden: Datum:</p> <p>Ort:</p> <p>Sonstige Bemerkungen:</p>
<p>Physikalische und chemische Merkmale:</p> <p>Quellentyp:</p> <p>Kapsel:</p> <p>ISO-Einstufung:</p> <p>ANSI-Einstufung:</p> <p>Bescheinigung über besondere Form ":</p>	<p>(9) Weitergabe der HRQ</p> <p>weitergegeben am:</p> <p>Weitergabe an:</p> <p>Name:</p> <p>Anschrift:</p> <p>Land:</p> <p>Hersteller: <sup>o</sup> Lieferant: <sup>o</sup> <sup>rl</sup> anderer Nutzer: <sup>p</sup>  </p> <p>anerkannte Einrichtung <sup>p</sup>  </p>	<p>(10) Sonstige Angaben</p> <p>Verlust: Datum:</p> <p>Diebstahl: Datum:</p> <p>wieder aufgefunden: Datum:</p> <p>Ort:</p> <p>Sonstige Bemerkungen:</p>

- <sup>l</sup> Identifizierungsnummer der hochradioaktiven Strahlenquelle nach § 68 Abs. 1a
- <sup>b</sup> Postadresse inklusive Telefonnummern<sup>s</sup> und E-Mail-Adresse
- <sup>0</sup> Deutschland und Bundesland
- <sup>d</sup> Inhaber einer Genehmigung zum Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen nach § 9 AtG oder § 7 StrlSchV
- <sup>e</sup> Inhaber einer Genehmigung nach § 3 AtG oder § 19 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV
- <sup>f</sup> Angabe, sofern es sich um einen ortsveränderlichen Umgang handelt und die HRQ nicht länger als vier Wochen an einem anderen Ort verbleibt
- <sup>g</sup> wird von der registerführenden Stelle ausgefüllt
- <sup>h</sup> Datum der Prüfung auf Unversehrtheit oder Dichtheit nach § 70 Abs. 1 Satz 3 StrlSchV  
Datum des Erlangens der Sachherrschaft

- <sup>k</sup> Ist der Hersteller der Strahlenquellen außerhalb der Gemeinschaft niedergelassen, ist zusätzlich der Name und die Anschrift des Verbringers oder Lieferanten anzugeben  
Datum der Aufgabe der Sachherrschaft  
<sup>l</sup> auch Fund einer HRQ
- <sup>n</sup> Angaben über die Verwendung der hochradioaktiven Strahlenquellen, z. B. als Teil einer Bestrahlungsvorrichtung oder zur Werkstoffprüfung
- <sup>o</sup> Angaben über Datum der Erteilung einer „special form“-Zulassung und ggf. deren Verlängerungen
- <sup>a</sup> Landessammelstelle oder Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle nach § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG

### Artikel 3

#### Anderung der Atomrechtlichen Deckungsvorsorge-Verordnung

Die Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz vom 25. Januar 1977 (BGBl. I S. 220), zuletzt geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 18. Juni 2002 (BGBl. I S. 1869) wird wie folgt geändert:

1. Dem § 8 Abs: 1 AtDeckV wird folgender Satz 2 angefügt:

„Die Regeldeckungssumme beim Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen im Sinne des § 3 Abs. 2 Nr. 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb StrlSchV bestimmt sich unabhängig von der Art des radioaktiven Stoffes nach Anlage 2.“

2. Dem § 20 wird folgender Satz 2 angefügt:

„Für den Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen, die am 31. Dezember 2007 noch die Voraussetzungen des § 3 Abs. 2 Nummer 29 Buchstabe b Buchstabe bb der Strahlenschutzverordnung erfüllen, der vor dem [Datum Inkrafttreten] genehmigt wurde und für die ab diesem Zeitpunkt erstmals Deckungsvorsorge geleistet werden muss, erfolgt die Festsetzung der Deckungsvorsorge spätestens bis zum 31. Dezember 2007.“

3. Anlage 2 zur AtDeckV wird wie folgt gefasst:

„Anlage 2

#### Regeldeckungssummen bei sonstigen radioaktiven Stoffen in Millionen Euro

	Aktivitäten, angegeben in Vielfachen der Freigrenzen nach Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 StrlSchV	Umschlossene radioaktive Stoffe	Offene radioaktive Stoffe
1	2	3	4
	hochradioaktive Strahlenquellen nach § 3 Abs. 2 Nr. 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb StrlSchV soweit nicht unter Nummer 2 bis 12 in der Spalte 3 höhere Summen genannt sind	0,05	

2.	vom $10^5$ fachen bis zum $10^6$ fachen	0,05	0,25 bis 0,5
3.	vom $10^6$ fachen bis zum $10^7$ fachen	0,05 bis 0,25	0,5 bis 1
4.	vom $10^7$ fachen bis zum $10^8$ fachen	0,25 bis 0,5	1 bis 2
5.	vom $10^8$ fachen bis zum $10^9$ fachen	0,5 bis 1	2 bis 4
6.	vom $10^9$ fachen bis zum $10^{10}$ fachen	1 bis 2	4 bis 6
7.	vom $10^{10}$ fachen bis zum $10^{11}$ fachen	2 bis 4	6 bis 8
8.	vom $10^{11}$ fachen bis zum $10^{12}$ fachen	4 bis 6	8 bis 10
9.	vom $10^{12}$ fachen bis zum $10^{13}$ fachen	6 bis 8	über dem $10^{12}$ fachen 10 bis 15
10.	vom $10^{13}$ fachen bis zum $10^{14}$ fachen	8 bis 10	
11.	vom $10^{14}$ fachen bis zum $10^{15}$ fachen	10 bis 12	
12.	über dem $10^{15}$ fachen	12 bis 14	

#### **Artikel 4**

##### **Änderung der Atomrechtlichen Abfallverbringungsverordnung**

Die Verordnung über die Verbringung radioaktiver Abfälle in das oder aus dem Bundesgebiet vom 27. Juli 1998 (BGBl. I S. 1928), geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714 ber. 1 2002 S. 1459) wird wie folgt geändert:

Dem § 1 wird folgender Satz 2 angefügt:

„Die Verordnung gilt nicht für hochradioaktive Strahlenquellen, mit denen nicht mehr umgegangen wird oder umgegangen werden soll und die an den Hersteller zurückgegeben werden.“

## **Artikel 5**

### **Rückkehr zum einheitlichen Verordnungsrang**

Die auf Artikel 2 bis 4 beruhenden Teile der dort geänderten Rechtsverordnungen können auf Grund der jeweils einschlägigen Ermächtigungen durch Rechtsverordnung geändert werden.

## **Artikel 6**

### **Inkrafttreten**

- (1) Dies Gesetz tritt, soweit in Absatz 2 nichts anderes bestimmt ist, am [einsetzen: Datum des Tages nach der Verkündung] in Kraft.
  
- (2) Abweichend von Absatz 1 treten die Artikel 2 bis 4 am [einsetzen: Datum des zweiten Tages nach der Verkündung] in Kraft.

## **Begründung**

### **A Allgemeiner Teil**

Das Gesetz dient der Umsetzung der europäischen Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 (Amtsblatt der Europäischen Union L346 vom 31.12.2003, S. 57) zur Kontrolle hoch radioaktiver umschlossener Strahlenquellen *und* herrenloser Strahlenquellen.

Solche hochradioaktiven umschlossenen Strahlenquellen, die z. B. Kobalt-60, Cäsium-137, Strontium-90 oder Iridium-192 enthalten, werden zur Sterilisation, zur Tumorbestrahlung, zur Energiegewinnung oder auch bei der Materialprüfung eingesetzt.

Weiter wird mit dem Gesetz *im* Bereich der grenzüberschreitenden Verbringung den Empfehlungen des IAEA-Verhaltenskodex zur Sicherheit und Sicherung radioaktiver Strahlenquellen („Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources“, IAEA GOV/2003/49-GC(47)/9) und des zugehörigen IAEA-Leitfadens für den *Import* und Export radioaktiver Strahlenquellen („Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources“, IAEA-GOV/2004/62-GC(48)/13), die u.a. eine Genehmigungspflicht für die Einfuhr und die Ausfuhr von Strahlenquellen, die eine *im* Code of Conduct festgelegte Aktivität überschreiten, vorsehen, durch verbindliche Regelungen Rechnung getragen. Auch die G-8-Gipfelerklärung vom Sommer 2003 und die G-8-Aktionsprogramme vom Sommer 2003 und Sommer 2004 sehen eine Berücksichtigung der IAEA-Empfehlungen *vor*.

Nach einer Studie der Europäischen Kommission sind in der gesamten EU etwa 30.000 der etwa 500.000 seit den 50er Jahren in Verkehr gebrachten Strahlenquellen „verloren gegangen“. Hochradioaktive Strahlenquellen, die keiner Kontrolle mehr unterliegen, können ernste Gesundheitsschäden bei den betroffenen Beschäftigten und der Bevölkerung hervorrufen, da diese in der Regel keine oder nur wenig Kenntnis von *der* Gefährlichkeit der Strahlenquelle haben und nicht über entsprechende Kenntnisse für eine sichere Handhabung verfügen. Wird eine solche Strahlenquelle zerstört, kann dies erhebliche Strahlenbelastungen für die Beschäftigten und auch Kontamination von Materialien und Boden nach sich ziehen: Die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen von Unfällen mit Strahlenquellen, die keiner ausreichenden Kontrolle unterliegen, können äußerst schwerwiegend sein. Beispiele sind unter anderem im Bericht von UNSCEAR beschrieben:

- Goiania, Brasilien (1987): Eine Caesium-137-Quelle für die Strahlentherapie wurde aus ihrem Gehäuse entnommen und aufgebrochen. Vierundfünfzig Personen wurden we

gen Strahlenschäden im Krankenhaus behandelt, vier verstarben. Es war eine bedeutende Kontamination der Umwelt festzustellen.

- China (1992): Ein Mann nahm eine verloren gegangene Kobalt-60-Quelle an sich. Drei Mitglieder der Familie starben an einer zu hohen Strahlendosis.
- Georgien (1997): Mehrere zurückgelassene radioaktive Strahlenquellen wurden in einer ehemaligen Kaserne der sowjetischen Armee gefunden, nachdem mehrere Grenzwachposten erkrankt und bei ihnen Symptome strahlungsinduzierter Krankheiten festgestellt worden waren. Es wurde ein Programm zur Überprüfung der radiologischen Situation erstellt, wobei landesweit an zahlreichen Orten über 70 Strahlenquellen gefunden wurden. Drei der Grenzposten mit der höchsten Strahlendosis wurden mit hochspezialisierten Behandlungsmethoden in Frankreich behandelt, vier weitere in Deutschland.
- Istanbul, Türkei (1998): Zwei Kobalt-60-Quellen wurden in ihren Transportbehältern als Altmetall verkauft. Zehn Personen wurden wegen akuter Strahlenschäden behandelt. Mehrere Monate nach der Entdeckung des Irrtums wurde eine der beiden Strahlenquellen immer noch vermisst.
- Peru (1999): Eine nichtüberwachte Iridium-192-Quelle für die zerstörungsfreie Materialprüfung wurde von einem Arbeiter in die Tasche gesteckt, der nicht wusste, worum es sich handelte. Er erlitt durch die Strahlung schwere Verletzungen, die zeitweilig in Frankreich mit hochspezialisierten Methoden behandelt wurden.
- Spanien (1998): In einer spanischen Stahlfabrik wurde versehentlich eine Caesium-137-Quelle eingeschmolzen. Ein Großteil der Radioaktivität gelangte in die Atmosphäre, die übrige Radioaktivität verblieb in den Staubabsaugungsanlagen, wodurch 270 Tonnen Stahl kontaminiert wurden. Etwa 400 Personen wurden im Hinblick auf eine interne Caesium-Kontamination überprüft, bei sechs Personen wurde eine solche nachgewiesen. Glücklicherweise waren die Werte radiologisch unbedenklich. Die wirtschaftlichen Folgen des Unfalls, einschließlich der Kosten infolge der Einstellung des Fabrikbetriebs, der Dekontamination und der Entsorgung des radioaktiven Abfalls belaufen sich auf schätzungsweise 26 Mio. Euro.

In Deutschland werden ca. 10.000 solcher hochradioaktiver Strahlenquellen zur Sterilisation, zur Tumorbestrahlung, bei der Materialprüfung und in der Forschung verwendet.

Deutschland verfügt über ein umfangreiches und sicheres Aufsichtssystem für radioaktive Strahlenquellen mit hoher Aktivität, ergänzend wird ein zentrales Register eingeführt (Artikel 1 Nr. 2 und Artikel 2 Nr. 16). Der lückenlose Nachweis über den Verbleib entsprechender Strahlenquellen ist damit besser gewährleistet. Vergessene oder verloren gegangene Strah-



lenquellen (sogen. herrenlose Strahlenquellen oder „orphan sources“), stellen eine Gefahr da. Sie können unter anderem für den Bau einer unkonventionellen Spreng- und Brandvorrichtung (USBV) mit radioaktiver Beiladung („dirty bomb“) verwendet werden. Dieses Gefahrenpotential wird durch die im übrigen zu schaffenden Regelungen und das zentrale Register verringert. Unmittelbar verfügbare, vollständige Informationen über den Aufenthaltsort einer hochradioaktiven Strahlenquelle und deren Eigentümer, über Fund und Verlust derartiger Strahlenquellen und schnelle Verfügbarkeit dieser Informationen ebenso wie ein schneller Informationsaustausch mit anderen Staaten und internationalen Organisationen ist für den Schutz der inneren und äußeren Sicherheit von grundlegender Bedeutung. Durch die geänderten Regelungen zur Rückgabe (Artikel 2 Nr. 13) wird diese Gefahr, dass solche Strahlenquellen keiner Kontrolle mehr unterliegen, ebenfalls verringert. Die Einführung von Identifizierungsnummern (Artikel 1 Nr. 2, Artikel 2 Nr. 12) erleichtert den lückenlosen Nachweis sowie die Zuordnung im Falle eines Fundes einer hochradioaktiven Strahlenquelle. Auch die Internationale Atomenergieorganisation IAEA empfiehlt nationale Register.

Die großen Unternehmen der Stahl- und NE-Metall-Recycling-Wirtschaft führen bereits im Rahmen der Eingangskontrollen Radioaktivitätsmessungen durch. Sollten hierbei radioaktive Stoffe gefunden werden, so werden neben der Mitteilung nach § 71 der Strahlenschutzverordnung bereits erste Maßnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung durch diese Unternehmen eingeleitet.

Auf das zentrale Register über hochradioaktive Strahlenquellen (Artikel 1 Nr. 2 und Artikel 2 Nr. 16) finden die Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes - BDSG vom 14. Januar 2003 (GMBI. I 2003 S. 66) Anwendung.

## Alternativen

Der Gesetzentwurf dient der Umsetzung der zwingenden Vorgaben der Richtlinie 2003/122/EURATOM und hinsichtlich der Regelungen zur Ein- und Ausfuhr der Berücksichtigung der Empfehlungen des Verhaltenskodex zur Sicherheit und Sicherung radioaktiver Strahlenquellen der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEA). Hinsichtlich der Umsetzung der Richtlinie könnte eine Nichtumsetzung zu einem Vertragsverletzungsverfahren gemäss den Artikeln 141 ff. des EURATOM-Vertrags führen. Die ergänzende Regelung zur Ein- und Ausfuhr hochradioaktiver Strahlenquellen steht in engem Sachzusammenhang mit der Umsetzung der EU-Richtlinie und ergänzt diese im Sinne der IAEA-Empfehlung, die auch in der G-8-Gipfelerklärung vom Sommer 2003 und den G-8-Aktionsprogrammen vom Sommer 2003 und Sommer 2004 zur Berücksichtigung vorgesehen ist:

### **Gender-Mainstreaming**

Die gleichstellungspolitischen Auswirkungen wurden gemäß § 2 BGleG und § 2 GGO anhand der Arbeitshilfe der Interministeriellen Arbeitsgruppe Gender Mainstreaming 'Gender Mainstreaming bei der Vorbereitung von Rechtsvorschriften' und anhand des im federführenden Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit intern erarbeiteten Prüfschemas für Gender Impact Assessment (Prüfung der Auswirkungen auf die Geschlechter) geprüft. Die Prüfung ergab, dass Frauen und Männer weder unmittelbar noch mittelbar unterschiedlich von dem Gesetz zur Kontrolle hochradioaktiver Strahlenquellen betroffen sind.

### **Gesetzgebungskompetenz des Bundes**

Die Kompetenz zu der mit dem Gesetzentwurf genannten Erweiterung des Atomgesetzes ergibt sich aus der konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz des Bundes für die Erzeugung und Nutzung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken, die Errichtung und den Betrieb von Anlagen, die diesen Zwecken dienen, den Schutz gegen Gefahren, die beim Freiwerden von Kernenergie oder durch ionisierende Strahlenentstehen, und die Beseitigung radioaktiver Stoffe aus Art. 74 Abs.1 Nr. 11a GG.

Die Regelung durch Bundesgesetz ist nach Art. 72 Abs. 1 GG zur Wahrung der Rechts- und Wirtschaftseinheit im gesamtstaatlichen Interesse auch erforderlich.

Nur durch eine bundesweit geltende Regelung kann sichergestellt werden, dass der Lebensweg einer hochradioaktiven Strahlenquelle innerhalb der Bundesrepublik unter gleichen Bedingungen verfolgt werden kann.

In Anbetracht der mit den Eigenschaften einer hochradioaktiven Strahlenquelle verbundenen besonderen Risiken hinsichtlich des Umgangs, aber auch des möglichen Missbrauchs zu terroristischen Zwecken, vermeidet lediglich eine bundeseinheitliche Regelung, die eine Verfolgbarkeit der Quellen auch über Ländergrenzen hinweg sicherstellt, eine Rechtzersplitterung mit problematischen Folgen, die im Interesse sowohl des Bundes als auch der Länder nicht hingenommen werden kann:

Die Notwendigkeit einer länderübergreifenden einheitlichen Regelung ist auch Gegenstand des zum Vorschlag für die Richtlinie ergangenen Bundesratsbeschlusses vom 3. Juni 2003 (BR Drs. 85/03), in dem die Bundesregierung unter anderem gebeten wird;

- ... dafür Sorge zu tragen, dass durch umfassende Grenzkontrollen die illegale Verbringung (Einfuhr) von hochradioaktiven Strahlenquellen zuverlässig verhindert wird, ... eine Datenbank für die bundesweite Erfassung hochradioaktiver Strahlenquellen zentral vorzusehen, einzurichten und zu pflegen, in die die zuständigen Landesbehörden die erforderlichen Daten der Strahlenquellen eintragen.

Auch aus Sicht des Bundesrates sind länderspezifische Lösungen im vorliegenden Fall nicht sinnvoll. Im o.g. Beschluss wird ausgeführt:

„...: Die Verfolgung des Lebensweges hochradioaktiver Quellen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland erfordert eine zentrale Datenhaltung und -pflege, da derartige Quellen über die Grenzen der Länder hinweg weitergegeben werden können. Es ist daher nur eine einzige zentrale Datenbank sinnvoll, die mit den Daten aus den Ländern gepflegt werden muss.“

Die im Gesetzentwurf vorgesehenen Ergänzungen und Änderungen des Atomgesetzes, der Strahlenschutzverordnung, der Atomrechtlichen Deckungsvorsorge-Verordnung und der Atomrechtlichen Abfallverbringungsverordnung sind auch erforderlich, um die Umsetzung der Richtlinie 2003/122/EURATOM und ein bundeseinheitliches Vorgehen zu gewährleisten.

Ein Teil der Anforderungen der Richtlinie 2003/122/EURATOM wird bereits durch vorhandene bundesrechtliche Regelungen abgedeckt, die vollständige Umsetzung erfordert jedoch die vorgesehenen Erweiterungen und Änderungen. Die bereits geltenden nationalen Regelungen werden dabei weitestgehend herangezogen und nur im erforderlichen Umfang angepasst und ergänzt.

Die Kontrolle einer hochradioaktiven Strahlenquelle ab dem Zeitpunkt der Herstellung, bzw. ihrer Verbringung in den Geltungsbereich des Gesetzes aus Staaten, die nicht Mitglied der Europäischen Gemeinschaft sind, soll verhindern, dass es auf Grund unzureichender Überwachung zu Strahlenexpositionen von Personen zu Kontaminationen von Sachgütern oder der Umwelt kommt.

Hochradioaktive Strahlenquellen, die keiner Kontrolle mehr unterliegen (also der sachkundige Umgang nicht mehr sichergestellt ist), können ernste Gesundheitsschäden bei den betroffenen Beschäftigten und der Bevölkerung hervorrufen, da diese in der Regel keine oder nur wenig Kenntnis von der Gefährlichkeit der Strahlenquelle haben und nicht über entsprechende Kenntnisse für eine sichere Handhabung verfügen. Wird eine solche Strahlenquelle zerstört, kann dies erhebliche Strahlenbelastungen für die Beschäftigten und auch Kontamination von Materialien und Boden nach sich ziehen. Die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen von Unfällen mit Strahlenquellen, die keiner ausreichenden Kontrolle unterliegen, können äußerst schwerwiegend sein.

Darüber hinaus soll die Verfügbarkeit radioaktiver Stoffe, die terroristischen Zwecken dienen können, z.B. als „schmutzige Bombe“ mit radioaktiver Beiladung, möglichst eingeschränkt werden.<sup>1</sup>

## **Kosten**

Die Verordnung wird voraussichtlich zu folgenden finanziellen Auswirkungen führen:

**Finanzielle Auswirkungen** auf die öffentlichen Haushalte

## **1. Haushaltsausgaben ohne Vollzugaufwand**

### a) Bund

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit entstehen beim Bundesamt für Strahlenschutz hierfür einmalige Sachausgaben in Höhe von 200.000 € für die erstmalige Errichtung des Registers (Hard- und Software). Die Ausgaben werden innerhalb der geltenden Ansätze des Einzelplans 16 gedeckt.

### b) Länder

Für die Länder und Kommunen fallen keine Haushaltsausgaben ohne Vollzugaufwand an.

## **2. Vollzugaufwand**

### a) Bund

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit entstehen beim Bundesamt für Strahlenschutz auf Dauer Mehrausgaben durch Personal- und Sachkosten. Die Ausgaben sind im Kapitel 1607 zu veranschlagen.

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit entstehen beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle Ausgaben bei der Prüfung von Genehmigungsanträgen durch erhöhten Prüfaufwand für die Ein- und Ausfuhr hochradioaktiver Strahlenquellen für das Eintragen dieser Genehmigungen im zentralen Register sowie ein erweitertes Berichtswesen. Die Höhe dieser Ausgabe lässt sich derzeit noch nicht konkret feststellen, ein Personalmehrbedarf dürfte jedoch nicht zu erwarten sein. Evtl. Mehrausgaben sind im Plafond des Einzelplans 09 aufzufangen.

Beim Bundesministerium der Verteidigung entstehen ebenfalls zusätzliche nicht refinanzierbare Ausgaben, deren Höhe sich noch nicht feststellen lässt. Die Ausgaben sind im Plafond des Einzelplans 14 aufzufangen.

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung werden Forschungseinrichtungen finanziert, die als Kostenschuldner von den unter „Kosten für die Wirtschaft“ dargestellten Aufwendungen betroffen sind. Die Ausgaben sind im Plafond des Einzelplans 30 aufzufangen.

#### b) Länder

Für die Länder entstehen Mehrausgaben, soweit sie als Betreiber von Forschungseinrichtungen und Universitäten betroffen sind. Für Länder und Kommunen entstehen Mehrausgaben, soweit sie als Betreiber von Kliniken von den unter „Kosten für die Wirtschaft“ dargestellten Aufwendungen betroffen sind.

Im Bereich der Forschung und Entwicklung entstehen einmalige Kosten durch erstmalige Beförderungsgenehmigung für einige Radionuklide in Höhe von ca. 700.000 € durch regelmäßige Datenübermittlung an das zentrale Register und die Softwarepflege der entsprechenden Programme sowie für Verlängerung der Beförderungsgenehmigungen jährliche Kosten in Höhe von ca. 1 Mio €

Für die Länder entsteht ein einmaliger Aufwand von ca. 7.000 Personen-Stunden für die Prüfung der Angaben über bereits in Verkehr befindliche hochradioaktive Strahlenquellen und jährlich ein Aufwand von ca. 150 Personen-Stunden für neue Genehmigungen für den Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen.

#### c) Einsparungen

Für Bund und Länder entfallen zukünftig Kosten durch den unmittelbaren Zugriff auf das neue zentrale Register, die bisher durch arbeitsaufwendige Nachforschungen mit Beteiligung vieler Stellen entstanden sind.

## **Sonstige Kosten**

### **1. Kosten für die Wirtschaft**

Für die betroffenen Wirtschaftsbereiche entstehen insgesamt Kosten durch Anschaffung von PC's mit Internetzugang und erstmalige Beförderungsgenehmigung für einige Radionuklide in Höhe von einmalig 5 Mio € Davon entfallen 1,4 Mio € auf den medizinischen Bereich. Durch regelmäßige Datenübermittlung an das zentrale Register und die Softwarepflege der entsprechenden Programme sowie für Verlängerung der Beförderungsgenehmigungen entstehen jährlich Kosten in Höhe von 4 Mio €, davon entfallen 1 Mio € auf den medizinischen Bereich.

### **2. Allgemeine Auswirkungen**

Durch die Verpflichtung des Herstellers oder Importeurs zur Rücknahme von Kochradioaktiven Strahlenquellen kann es zu Erhöhungen von Einzelpreisen für diese Strahlenquellen kommen. Da die Kostenlast für die Verwertung oder Entsorgung derzeit bei den Anwendern liegt, handelt es sich bei den genannten Kosten um Differenzen in den Entsorgungskosten. Insgesamt ist durch die Verwertung und Entsorgung über Hersteller und Handel auch eine Verringerung der Gesamtentsorgungskosten möglich. Im Einzelnen lässt sich dies im Voraus nicht quantifizieren.

## **B Zu den einzelnen Vorschriften**

### **Zu Artikel 1**

Die Änderungen des Atomgesetzes dienen der Umsetzung der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 (Amtsblatt der Europäischen Union L346 vom 31.12.2003, S. 57) zur Kontrolle hoch radioaktiver umschlossener Strahlenquellen und herrenloser Strahlenquellen.

Zu Nr.1

Die Erweiterung der Zweckbestimmung des § 1 Nr. 3 auf ionisierende Strahlen trägt der nach dem 11. September 2001 geänderten Gefährdungseinschätzung für die innere und äußere Sicherheit durch terroristische Aktivitäten Rechnung. Hochradioaktive Strahlenquellen sind vielfach von ihrer Art her geeignet, als Beimischung in unkonventionellen Spreng- und Brandvorrichtungen (USBV) mit radioaktiver Beiladung („dirty bomb“) verwendet zu werden. Solche USBV können durch ionisierende Strahlung die menschliche Gesundheit nachhaltig schädigen oder unter sehr ungünstigen Umständen sogar zum Tode führen. Daher bedarf es neuer rechtlicher Regelungen zur verstärkten Kontrolle solcher Strahlenquellen und schnellem Informationszugriff der zuständigen Gefahrenabwehrbehörden, um dem oben beschriebenen Risiko zu begegnen.

Zu Nr. 2

Der neue § 12d bestimmt, dass Daten über hochradioaktive Strahlenquellen im Sinne des § 3 Abs. 2 Nr. 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb der Strahlenschutzverordnung in einem zentralen Register beim Bundesamt für Strahlenschutz erfasst werden. Diese zentrale Erfassung dient der verbesserten Überwachung der radioaktiven Stoffe und der Kenntnis über ihren tatsächlichen Verbleib. Damit wird der seit September 2001 veränderten Sicherheitslage Rechnung getragen.

Die Überwachung der hochradioaktiven Strahlenquellen obliegt nach § 24 Abs.1 Satz 1 in Verbindung mit § 19 den Ländern. Da derartige Strahlenquellen über die Grenzen der Länder hinweg weitergegeben werden, ist die Verfolgung des Lebenswegs einer solchen Strahlenquelle nur mit einem zentralen Register sinnvoll. Aus diesem Grund hat der Bundesrat die Bundesregierung gebeten, „eine Datenbank für die bundesweite Erfassung hoch radioaktiver Strahlenquellen zentral vorzusehen, einzurichten und zu pflegen“ (Beschluss des Bundesrates vom 23. Mai 2003 Satz 1 Nr. 3, Bundesrat-Ds. 85/03). Auch die Empfehlung der Internationalen Atomenergie Organisation-zur Sicherheit und Sicherung von radioaktiven Strahlenquellen sieht nationale Register vor. Deutschland, wie auch die anderen G-8-Staaten, haben bereits auf dem Gipfel im Sommer 2003 ihre volle Unterstützung im Hinblick auf die Anwendung dieser Empfehlung erklärt.

Zur Verdeutlichung wird der Zweck der Erfassung der hochradioaktiven Strahlenquellen ausdrücklich in Absatz 1 genannt.



Absatz 2 benennt die Daten, die im Register erfasst werden. Die in den Nummern 1 bis 6 beschriebenen Angaben entsprechen der zwingenden Vorgabe des Anhangs II der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 und werden europaweit erfasst werden (Standarderfassungsblatt). Die zentrale Erfassung dient der verbesserten Überwachung der radioaktiven Stoffe und der Kenntnis über ihren tatsächlichen Verbleib. Dabei handelt es sich um eine „automatisierte Verarbeitung“ im Sinne des § 3 des Bundesdatenschutzgesetzes. Mit der Erfassung der Daten einer hochradioaktiven Strahlenquelle soll ein lückenloser Nachweis, beginnend mit der Herstellung oder der Einfuhr nach Deutschland und endend mit der Entsorgung oder einer weiteren Nutzung, wenn die Aktivität der betreffenden Strahlenquelle unter die Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a gefallen ist, geführt werden.

Absatz 3 bestimmt, dass die nach den §§ 22, 23 und 24 des Atomgesetzes zuständigen Genehmigungs- /und Aufsichtsbehörden der Länder und das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) lesenden Zugriff erhalten. Ebenso erhalten das für die grenzüberschreitende Verbringung und deren Überwachung zuständige Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) sowie das für die Beaufsichtigung der Beförderung im Schienen- und Schiffsverkehr der Eisenbahnen zuständige Eisenbahn-Bundesamt und das für den Strahlenschutz zuständige Bundesministerium lesenden Zugriff. Vor dem Hintergrund der terroristischen Bedrohungslage und den nicht auszuschließenden illegalen Bemühungen zur Beschaffung radioaktiver Stoffe ist es erforderlich, dass auch das Bundeskriminalamt lesenden Zugriff erhält. Ebenso stellen schnelle Informationen über hochradioaktive Strahlenquellen eine wesentliche Grundlage für die Arbeit des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe im Falle eines radioologischen Notfalls dar. Der lesende Zugriff stellt ein automatisiertes Abrufverfahren im Sinne des § 10 BDSG dar. Die zuständigen Behörden nach § 24 erhalten darüber hinaus auch schreibenden Zugriff zur Kennzeichnung der Daten nach § 70 Abs. 5a der Strahlenschutzverordnung

Absatz 4 legt fest, dass die genannten Polizeibehörden, die Zollbehörden sowie die Nachrichtendienste Auskünfte erhalten. Auskünfte erhalten auch ausländische Behörden mit entsprechenden Aufgaben, soweit europäische Beschlüsse oder sonstige internationale Vereinbarungen dies vorsehen. Betroffen hiervon können sein EUROPOL, die EU-Kommission, oder Stellen der Internationalen Atomenergie Organisation.

Absatz 5 legt entsprechend der Aufbewahrungszeiten für Ergebnisse der Personendosis-

überwachung nach § 41 Abs. 7 Satz 3 und § 42 Abs. 1 Satz 2 der Strahlenschutzverordnung eine Aufbewahrungsdauer der im Register erfassten Daten von 30 Jahren nach der letzten Aktualisierung der Daten einer hochradioaktiven Strahlenquelle fest. Diese Zeitdauer gewährleistet die sichere Kenntnis des Verbleibs einer hochradioaktiven Strahlenquelle oder ehemals hochradioaktiven Strahlenquelle:

Absatz 6ermöglicht, dass die Einzelheiten über die Form der Datenerhebung, -übermittlung, -eintragung, die Berichtigung, die Sperrung und die Löschung von Daten sowie über Zugriffsrechte und das Verfahren der Erteilung von Auskünften, insbesondere an die zur Meldung an das Register Verpflichteten selbst, in einer Rechtsverordnung bestimmt werden können.

Zu Nr. 3

Die neue Nummer 11 in § 23 Abs.1 ergänzt den Aufgabenkanon des Bundesamtes für Strahlenschutz um die Einrichtung und Führung eines nationalen Registers über hochradioaktive Strahlenquellen. Diese Aufgabenübertragung ist Voraussetzung dafür, dass die Forderung des Artikel 5 Abs. 3 der EU-Richtlinie, Aufzeichnungen über hochradioaktive Strahlenquellen, deren Eigentümer, das betreffende Radionuklid und deren Aktivität zuführen, durch die Bundesverwaltung umgesetzt werden kann.

Die neue Nummer 12 legt fest, dass die in der Richtlinie vorgeschriebenen Identifizierungsnummern für hochradioaktive Strahlenquellen vom Bundesamt für Strahlenschutz zentral verwaltet und auf Anfrage vergeben werden.

Zu Nr. 4

Die Regelung zu Ordnungswidrigkeiten wird um die neue Regelung des § 12d Abs.6 Nr. 2 ergänzt, um der Forderung des Artikel 15 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 Folge zu leisten, wirksame, verhältnismäßige und abschreckende Sanktionen festzulegen.

Zu Nr. 5

Die Übertragung der Einmächtigung zum Erlass von Rechtsvorschriften ist in § 54 zentral für das Gesetz geregelt. Daher war Absatz 1 Satz 1 um die neue Regelung des § 12d zu ergänzen.

## **Zu Artikel 2**

Die Änderungen der Strahlenschutzverordnung dienen der Umsetzung der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 (Amtsblatt der Europäischen Union L346 vom 31.12.2003, S. 57) und der Berücksichtigung der IAEA-Empfehlungen bei der Ein- und Ausfuhr von hochradioaktiven Strahlenquellen (vgl. Begründung Allgemeiner Teil).

Zu Nr. 1

Die Ergänzung der Inhaltsübersicht trägt den neuen Regelungen in der Verordnung Rechnung.

Zu Nr. 2

Die neue Definition in Abs. 2 Nr. 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb setzt den Begriff des Artikels 2 Buchstabe b der Richtlinie 2003/122/EURATOM um. Die neue Nummer 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb verweist auf die neue Spalte 3a der Anlage III Tabelle 1, die die Aktivitätswerte des Anhang I der EU-Richtlinie enthält (vgl. Begründung zu Nummer 23). Es wird klargestellt, dass Brennelemente, verfestigte hochradioaktive Spaltproduktlösungen aus der Aufarbeitung von Kernbrennstoffen (Glaskokillen) **und radioaktive Stoffe in ständig dichten und festen - Transport- oder Lagerbehältern** keine hochradioaktiven Strahlenquellen sind. Diese Regelung stellt klar, dass nicht für einen Transport- oder Lagerbehälter mit radioaktiven Stoffen aufgrund seiner abdichtenden und abschirmenden Eigenschaften die Pflichten, die für hochradioaktive Strahlenquellen festgelegt sind, Anwendung finden. Eine Strahlenquelle, die auf Grund ihrer Halbwertszeit, die Aktivität der in Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a festgelegten Werte unterschreitet, ist keine hochradioaktive Strahlenquelle mehr. Sie unterliegt dann dem Kontrollsystem der bisherigen Strahlenschutzverordnung und nicht den neuen Regelungen für hochradioaktive Strahlenquellen.

Zu Nr. 3

Die neue Regelung setzt zusammen mit § 9 Abs. 1 Satz 1 des Atomgesetzes und § 7 Abs. 1 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung Artikel 3 Abs.1 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um. Die bisherige Ausnahme des § 8 Abs. 1 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung von der Genehmigungspflicht für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen wird eingeschränkt. Ein Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen bedarf stets einer Genehmigung. Artikel 3 Abs.1 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 fordert eine Genehmigung für alle Tätigkeiten mit hochradioaktiven Strahlenquellen. Tätigkeiten sind nach Artikel 2 Buchstabe c alle Tätigkeiten im Sinne der Richtlinie 96/29/Euratom. Unter den Begriff 'Tätigkeiten' fallen sowohl der Umgang i.S. des § 3 Abs. 2 Nr. 34 der Strahlenschutzverordnung als auch die Beförderung.

Zu Nr. 4

Der neue Absatz 4 schränkt die Befreiung von der Pflicht zur Deckungsvorsorge für den Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen ein. Zusammen mit den neuen Regelungen in der Atomrechtlichen Deckungsvorsorge-Verordnung (vgl. Begründung zu Artikel 3) wird damit Artikel 3 Abs. 2 Buchstabe b der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 und Artikel 10 für diejenigen Strahlenquellen, die sich rechtmäßig im Geltungsbereich der Verordnung befinden, umgesetzt. Mit der Regelung zur Deckungsvorsorge werden nicht diejenigen Schäden gedeckt, die unbekanntem Handlungsstörern zuzuordnen sind. Hierfür greifen die allgemeinen Regelungen der Störerhaftung und soweit notwendig verbleiben Kosten, die im Rahmen einer Ersatzvornahme entstehen, nach den Regeln des allgemeinen Polizei- und Ordnungsrechtes bei der öffentlichen Hand. Ebenso schließt die Regelung zur Deckungsvorsorge nicht die Deckung der Kosten ein, die im Rahmen von Ersatzvornahmen bei Konkursen oder Nachlassabwicklungen der öffentlichen Hand entstehen. Soweit eine Kostendeckung durch die Konkursmasse oder den Nachlass bzw. Erben nicht gegeben ist, gehen diese Kosten zu Lasten der öffentlichen Haushalte.

Zu Nr. 5

Der neue Satz 2 beschränkt für hochradioaktive Strahlenquellen die Befreiung vom Genehmigungserfordernis auf den See- und Lufttransport. Satz 3 setzt zusammen mit § 16 Abs.1 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung und § 4 Abs.1 Satz 1 des Atomgesetzes ebenfalls Artikel 3 Abs. 1 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um. Wie oben schon ausgeführt fordert Artikel 3 Abs.1 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 eine generelle Genehmigungspflicht für alle Tätigkeiten im Sinne der Richtlinie 96/29/EURATOM vom 13. Mai 1996 (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 159 vom 29. Juni 1996 S. 1).

Vorbemerkung zu Nr. 6 bis 8

Mit den neuen Regelungen zur grenzüberschreitenden Verbringung hochradioaktiver Strahlenquellen wird entsprechend den Willenserklärungen der G-8-Staaten, insbesondere Deutschlands, gegenüber der Internationalen Atomenergieorganisation den Empfehlungen des IAEA-Verhaltenskodex zur Sicherheit und Sicherung radioaktiver Strahlenquellen („Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources“, IAEA-GOV/2003/49-GC(47)/9) und des zugehörigen IAEA-Leitfadens für den Import und Export radioaktiver Strahlenquellen („Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources“, IAEA GOV/2004/62-GC(48)/13) Rechnung getragen.

Der o.g. Leitfaden sieht eine Genehmigungspflicht für die Ein- und Ausfuhr bestimmter hochradioaktiver Strahlenquellen aus Nicht-EU-Staaten bzw. in Nicht-EU-Staaten vor. Diese Genehmigungspflicht ist für umschlossene radioaktive Strahlenquellen vorgesehen, deren Aktivität der Kategorie 1 oder 2 des „Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources“ zuzuordnen ist. Die Aktivitätswerte der Kategorie 2 entsprechen im wesentlichen den A1-Werten der Tabelle 2:2.7:7.2.1 der Anlage zur 15. Verordnung zur Änderung der Anlagen A und B zum ADR-Übereinkommen vom 15. Juni 2001 (BGBl. II Nr. 20 S. 654), getrennter Anlagenband zum Bundesgesetzblatt Teil 11 Nr. 20 S. 2-95ff, d.h. dem 100fachen der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a (vgl. Begründung zu Nr. 21). Auf Grund des Artikels 4 in Verbindung mit Artikel 2 Abs. 1 der Richtlinie 96/29/EURATOM vom 29. Juni 1996 sollen künftig die Einfuhr von Strahlenquellen, die eine Aktivität von mehr oder gleich dem A1-Wert besitzen, aus und die Ausfuhr solcher Strahlenquellen in Staaten, die nicht Mitglied der Europäischen Gemeinschaften sind, genehmigungspflichtig sein.

Zu Nr. 6

Der neu gefasste Satz 2 in § 19 Abs.1 schränkt die bisherige Ausnahme des § 19 Abs.1 Satz 2 von der Genehmigungspflicht für die vorübergehende grenzüberschreitende Verbringung zur eigenen Nutzung für hochradioaktive Strahlenquellen ein. Eine Verbringung von hochradioaktiven Strahlenquellen, mit einer Aktivität von weniger als dem  $A_1$ -Wert, aus dem Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung in einen Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist oder die Verbringung aus einem Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung bedarf der Anzeige nach § 20 Abs. 2 oder 3 (siehe Begründung zu Nr. 7).

Der neue Satz 2 setzt zusammen mit Satz 1 und Abs. 2 der Strahlenschutzverordnung und § 3 Abs.1 Satz 1 des Atomgesetzes ebenfalls Artikel 3 Abs.1 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um.

Zu Nr. 7

Der neue Satz 2 in § 20 Abs.1 schränkt die bisherige Ausnahme des § 20 von der Genehmigungspflicht des § 19 der Strahlenschutzverordnung für die grenzüberschreitende Verbringung für hochradioaktive Strahlenquellen ein. Genehmigungsfrei ist künftig diejenige Einfuhr hochradioaktiver Strahlenquellen, deren Aktivität den  $A_1$ -Werten der Tabelle 22.7.7:2.1 der Anlage zur 15. Verordnung zur Änderung der Anlagen A und B zum ADR-Übereinkommen vom 15. Juni 2001 (BGBl. II Nr. 20 S. 654), getrennter Anlagenband zum Bundesgesetzblatt Teil II Nr. 20 S. 2-95ff, d.h. das 100fache der Werte der Anlage III Tabelle 1 Spalte 3a nicht überschreiten, die die erforderliche Kennzeichnung aufweisen und denen die erforderlichen schriftlichen Unterlagen beigelegt sind, sofern eine Anzeige erstattet wird. Der neue Satz 3 legt fest, dass die vorübergehende Verbringung einer hochradioaktiven Strahlenquelle zur eigenen Nutzung im Rahmen des genehmigten Umgangs künftig der Anzeige bedarf.

Der neue Satz 2 in § 20 Abs.2 bestimmt, dass die neuen Regelungen für die Einfuhr hochradioaktiver Strahlenquellen auch für die Ausfuhr gelten.

Zu Nr. 8

Zu Buchstabe a

Eine Genehmigung zur Verbringung hochradioaktiver Strahlenquellen, die eine Aktivität von mehr als dem 100fachen der Werte der Anlage II Tabelle 1 Spalte 3a haben, kann nur erteilt werden, wenn neben den Bedingungen des § 22 Abs. 1 Satz 1 Nr.1 und 2 der Schutzbehälter oder das Aufbewahrungsbehältnis und, soweit technisch möglich, die hochradioaktive Strahlenquelle die in § 68 Abs. 1a Satz 1 in Verbindung mit Absatz 1b der Strahlenschutzverordnung festgelegten Kennzeichnungen aufweist und die nach § 69 Abs. 2a der Strahlenschutzverordnung geforderten schriftlichen Unterlagen beigefügt sind. Derjenige, der eine hochradioaktive Strahlenquelle aus einem Nicht-EU-Staat in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung einführen möchte, hat dafür Sorge zu tragen, dass diese Strahlenquelle eine eindeutige Identifizierungsnummer erhält. Diese Nummer kann er beim Bundesamt für Strahlenschutz beantragen, sofern die einzuführende Strahlenquelle nicht schon eine Identifizierungsnummer anderer Herkunft aufweist. Die Kennzeichnung der hochradioaktiven Strahlenquelle darf nur von Personen mit der entsprechenden Genehmigung, die über angemessene Schutzvorrichtungen und die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz verfügen, durchgeführt werden.

Die neue Regelung soll gewährleisten, dass künftig nur noch eindeutig gekennzeichnete hochradioaktive Strahlenquellen nach Deutschland eingeführt werden.

Zu Buchstabe b

Die Ergänzung in Abs. 2 Satz 1 trägt der Erweiterung der Zweckbestimmung des § 1 Nr. 3 des Atomgesetzes Rechnung.

Zu Buchstabe c

Der neue Satz 2 bestimmt, dass nur gekennzeichnete und mit den entsprechenden Unterlagen versehene hochradioaktive Strahlenquellen ausgeführt werden.

Zu Nr. 9

Die Einschränkung der Möglichkeit einer Bauartzulassung für Geräte und Vorrichtungen, in die hochradioaktive Strahlenquellen eingefügt sind, ist eine Folge der verstärkten Kontrolle dieser Strahlenquellen. Die Verwendung und die Lagerung von Geräten und Vorrichtungen mit einer Bauartzulassung nach § 25 Abs.1 bedarf nach § 8 Abs.1 Satz 1 in Verbindung mit Anlage I Teil A Nr. 4 und 5 der Strahlenschutzverordnung keiner Genehmigung. Artikel 3 Abs.1 der 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 sieht dagegen eine generelle Genehmigungspflicht für alle Tätigkeiten im Sinne der Richtlinie 96/29/EURATOM vom 13. Mai 1996 mit hochradioaktiven Strahlenquellen vor.

Zu Nr. 10

Die neuen Regelungen ergänzen die Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen und Strahlenschutzbeauftragten

Zu Nr. 11

Zu Buchstabe a

§ 66 Abs. 4 der Strahlenschutzverordnung wird neu gefasst. Die Ergänzung in Satz 1 ermöglicht der zuständigen Behörde zu bestimmen, dass neben der Überprüfung der Dichtheit auch die Überprüfung der Unversehrtheit einer Strahlenquelle, etwa ohne unmittelbare Überprüfung der Dichtheit, durchzuführen ist. Satz 2 legt fest, dass eine hochradioaktive Strahlenquelle mindestens einmal jährlich zu überprüfen ist und zwar unabhängig von ihrem Verwendungszweck und ob sie in eine Vorrichtung eingebaut ist oder nicht. Die zuständige Behörde entscheidet im pflichtgemäßen Ermessen darüber, ob andere Fristen für die Prüfung auf Unversehrtheit oder die Dichtheitsprüfung angemessen sind, z.B. bei Strahlenquellen, die für die direkte Applikation am Patienten bestimmt sind. Eine BMU-Richtlinie (Richtlinie über Dichtheitsprüfungen an umschlossenen radioaktiven Stoffen, Rundschreiben des BMU vom 20. Januar und 4. Februar 2004, RS II 3-17033/7, GMB1. 2004 S. 530) konkretisiert die Prüffristen abhängig vom Typ der Strahlenquellen und deren Verwendungszweck und stellt so den bundeseinheitlichen Vollzug sicher. § 66 Abs. 4 Satz 2 setzen Arti



kel 6 Satz 1 Buchstabe a und b der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um.

Die Prüfung auf Unversehrtheit der Strahlenquelle kann durch den Strahlenschutzverantwortlichen oder dessen Strahlenschutzbeauftragten durchgeführt werden. Sofern eine unmittelbare Sichtprüfung aufgrund des Einbaus der Strahlenquelle nicht möglich ist, sollen diejenigen Teile, die dem Schutz der Strahlenquelle gegen Verunreinigung oder Beschädigung dienen, auf Unversehrtheit und soweit möglich auf Kontaminationsfreiheit geprüft werden. Eine geeignete Prüfung kann auch die Prüfung der Unversehrtheit und des Verschlusses des Abschirmbehälters sein, die bei der jährlichen Überprüfung der Dichtheit nach § 66 Abs. 4 Satz 2 erfolgt, oder die mittelbare Überprüfung des Vorhandenseins der Strahlenquelle durch Messung der Ortsdosisleistung beim Wechsel eines Abschirmbehälters. Strahlenexpositionen durch eine Überprüfung des Vorhandenseins der hochradioaktiven Strahlenquelle sind zu vermeiden.

Der neue Satz 3 entspricht der Regelung des bisherigen § 66 Abs. 4 Satz 2, der der Behörde die Möglichkeit gibt, die Prüfungen sowohl der Unversehrtheit als auch der Dichtheit einer Strahlenquelle durch einen behördlich bestimmten Sachverständigen fest zulegen.

Satz 4 stellt klar, dass Dichtheitsprüfungen nicht an Strahlenquellen, die als radioaktive Abfälle abgeliefert wurden, durchgeführt werden.

Zu Buchstabe b

Die Ergänzung legt fest, dass auch Mängel an der Unversehrtheit bei Prüfungen nach Absatz 4 Satz 3 Nr.1 der zuständigen Behörde mitgeteilt werden müssen.

Zu Nr. 12

Zu Buchstabe a

Absatz 1a Satz 1 bestimmt, dass hochradioaktive Strahlenquellen eindeutig und unverwechselbar zu kennzeichnen sind. Satz 1 in Verbindung mit § 33 Abs. 2 Nr. 2 der Strahlenschutzverordnung bestimmt, dass der Inhaber einer Genehmigung nach § 9 des Atomgesetzes oder

§ 7 der Strahlenschutzverordnung zur Herstellung von hochradioaktiven Strahlenquellen oder dessen Strahlenschutzbeauftragter verpflichtet ist, diese Kennzeichnung bei der Herstellung vorzunehmen. Besitzt im Falle einer grenzüberschreitenden Verbringung aus einem Staat, der nicht Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften ist, in den Geltungsbereich der Strahlenschutzverordnung, die zu verbringende hochradioaktive Strahlenquelle noch keine Identifizierungsnummer, so regelt Satz 2, dass das Bundesamt für Strahlenschutz eine solche Nummer auf Antrag des Verbringers vergibt. Zusätzlich zu dem Strahlenwarnzeichen nach Anlage IX ist eine hochradioaktive Strahlenquellen mit einer Identifizierungsnummer zu kennzeichnen. Ist die Kennzeichnung der Strahlenquelle nicht möglich, da ihre Oberfläche z.B. zu klein ist, so bestimmt Satz 3, dass ihr Schutzbehälter oder Aufbewahrungsbehältnis zusätzlich zum Strahlenwarnzeichen mit der Angabe „hochradioaktive Strahlenquelle“ zu kennzeichnen ist. Die Regelung setzt Artikel 7 Abs. 1 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um: Die Kennzeichnung der wiederverwendbaren Transportbehältnisse ist bereits durch die gefahrgutrechtlichen Vorschriften sichergestellt. Nach ADR 5.2.2.1:11.1 müssen Versandstücke, hier kommen Typ A -, B - oder C - Versandstücke in Frage, an zwei gegenüberliegenden Seiten mit je einem Gefahrzettel versehen sein, dieser Gefahrzettel muss Angaben zum Inhalt (Radionuklid) und der Aktivität enthalten.

Absatz 1b in Verbindung mit § 33 Abs. 2 Nr. 2 der Strahlenschutzverordnung legt fest, dass der Strahlenschutzverantwortliche oder dessen Strahlenschutzbeauftragter auf eine hochradioaktive Strahlenquelle aufgebrauchte Identifizierungsnummern binnen Monatsfrist dem Bundesamt für Strahlenschutz mitzuteilen hat. Auf Grund des § 23 Abs.1 Nr. 12 des Atomgesetzes verwaltet das Bundesamt für Strahlenschutz die Identifizierungsnummern in Form von Listen und vergibt diese auf Antrag, falls eine Strahlenquelle vor der Einfuhr noch keine solche Nummer aufweist.

Zu Buchstabe b

Der neue Satz 2 in Absatz 2 stellt sicher, dass Behältnisse, Geräte, Vorrichtungen in denen hochradioaktive Strahlenquellen eingefügt sind, stets gekennzeichnet sind. Diese Kennzeichnung trägt dazu bei, dass hochradioaktive Strahlenquellen nicht unerkannt mit weniger aktiven Strahlenquellen gelagert oder entsorgt werden. Es sollen auch zusätzliche Strahlenexpositionen durch zusätzliche Behälterwechsel vermieden werden.

Zu Nr. 13

Zu Buchstabe a

Die neue Regelung des § 69 Abs. 2 Satz 4 stellt sicher, dass eine hochradioaktive Strahlenquelle nur mit den notwendigen Kennzeichnungen und den beschriebenen schriftlichen Unterlagen abgegeben werden darf. Der neue Satz 4 setzt Artikel 7 Abs. 1 Sätze 1 bis 5 und 6 und Abs. 2 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um. Die geforderten Fotografien können durch technische Zeichnungen ersetzt werden.

Zu Buchstabe b

Hochradioaktive Strahlenquellen, mit denen nicht mehr umgegangen wird oder werden soll, sollen nicht mehr beim Genehmigungsinhaber verbleiben, sondern sind an den Hersteller oder den Einführer (Verbringer) oder an einen anderen Genehmigungsinhaber zur weiteren Nutzung abzugeben oder als radioaktiver Abfall nach den §§ 76 oder 77 abzuliefern oder nach § 78 der Strahlenschutzverordnung zwischenzulagern. Diese neue Regelung in Absatz 5 soll sicherstellen, dass durch den Verlust des Wissens um nicht mehr genutzte Strahlenquellen, die aber weiter bei einem (früheren) Genehmigungsinhaber aufbewahrt werden, zu einem späteren Zeitpunkt Personen ohne die notwendigen Kenntnisse im Strahlenschutz mit den hochradioaktiven Strahlenquellen in Berührung kommen oder diese Strahlenquellen unsachgemäß entsorgt werden (z.B. Verschrottung). Die Regelung stellt sicher, dass Strahlenquellen nicht auf Grund von Unkenntnis zu herrenlosen Strahlenquellen werden.

Der neue § 69 Abs. 5 setzt Artikel 6 Satz 1 Buchstabe e und Artikel 7 Abs. 2 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um. Dabei sind hochradioaktive Strahlenquellen, mit denen nicht mehr umgegangen wird oder umgegangen werden soll, „ausgediente Strahlenquellen im Sinne des Artikels 2 Buchstabe f der o.g. Richtlinie.

Zu Nr. 14

§ 69a bestimmt die Pflicht des Herstellers oder Einführers hochradioaktiver Strahlenquellen, sicher zu stellen, dass diese nach Ende der vorgesehenen Nutzung wieder zurück genom-

men werden können. Korrespondierend hierzu ist die Pflicht des Nutzers der hochradioaktiven Strahlenquelle zur Rückgabe (§ 69 Abs. 5) nach Beendigung der Nutzung.

Zu Nr. 15

Zu Buchstabe a

Der neue Satz 3 des § 70 Abs. 1 bestimmt, dass abweichend von den Buchführungspflichten des § 70 Abs. 1 Satz 1 der Strahlenschutzverordnung für hochradioaktiven Strahlenquellen, unabhängig von der Halbwertszeit des Radionuklids; stets Mitteilungen in gesicherter elektronischer Form zu erstellen sind. D. h. die Mitteilungen werden verschlüsselt und eine Authentifizierungsprüfung unterzogen, wie aus dem Homebanking bekannt. Künftig ist jede einzelne hochradioaktive Strahlenquelle mit ihrer Kennzeichnung mittels dem in Anlage XV enthaltenen Standarderfassungsblatt zu erfassen. Die Aufzeichnungen über die hochradioaktive Strahlenquelle sind abweichend von § 115 der Strahlenschutzverordnung stets elektronisch dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz zu übermitteln.

Insbesondere Iridium-192-Quellen (Halbwertszeit 74 Tage) mit einer Aktivität von 10 Gigabecquerel oder mehr fallen jetzt unter die regelmäßigen Mitteilungspflichten. Die bisherige Regelung des Satz 1 Nr. 3 sah für Radionuklide mit einer Halbwertszeit von bis zu 100 Tagen keine Mitteilungspflicht vor.

Satz 3 Nr. 2 konkretisiert die notwendigen Angaben der Nummer 6 des Standarderfassungsblattes der Anlage XV „Operationelle Kontrolle“ der hochradioaktiven Strahlenquelle dahingehend, dass das Datum der jährlichen Prüfung auf Unversehrtheit oder der durchgeführten Dichtheitsprüfung nach § 66 Abs. 4 Satz 2 der Strahlenschutzverordnung vom Strahlenschutzverantwortlichen oder Strahlenschutzbeauftragten dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen und der zuständigen Behörde in Form eines aktualisierten Standarderfassungsblattes mitzuteilen ist.

Satz 3 setzt die Forderung des Artikel 5 Abs. 1 und 2 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um.

Der neue Satz 4 bestimmt, dass die zuständige Behörde unverzüglich über Mitteilungen an das Register informiert wird. Doppelte Meldungen sind nicht vorgesehen: Vielmehr könnte eine Mitteilung in Form eines elektronisch bereit gestellten Standarderfassungsblattes an das zentrale Register und parallel, etwa in Kopie, an die zuständige Behörde gesandt werden. Einzelheiten des Datenformates und des Verfahrens der Datenübermittlung bestimmt nach § 70a Abs. 4 der Strahlenschutzverordnung das Bundesamt für Strahlenschutz.

Zu Buchstabe b

Die neue Regelung schränkt die bisherige Möglichkeit der Behörde zur Befreiung von Buchführungspflichten für hochradioaktive Strahlenquellen ein. Für diese Strahlenquellen ist die in Absatz 1 Sätze 3 bis 7 festgelegte Buchführung ausnahmslos Pflicht.

Zu Buchstabe c

Der neue Absatz 5a regelt die Pflicht der zuständigen Behörde, die vom Strahlenschutzverantwortlichen oder Strahlenschutzbeauftragten nach Absatz 1 Sätze 3 bis 7 übermittelten Daten auf Vollständigkeit und Übereinstimmung mit der erteilten Genehmigung binnen Monatsfrist zu prüfen.

Die nach den Sätzen 3 bis 7 übermittelten Daten sind bis zur Prüfung der zuständigen Behörde gesperrt im Sinne des § 3 Abs. 4 Nr. 4 des Bundesdatenschutzgesetzes um die Nutzung der Daten bis zur Überprüfung einzuschränken. Mit der Kennzeichnung der Daten als „geprüft und mit der erteilten Genehmigung nach § 9 des Atomgesetzes oder § 7 der Strahlenschutzverordnung übereinstimmend“ erfolgt die Entsperrung der jeweiligen Daten.

Zu Nr. 16

Im Register über hochradioaktive Strahlenquellen, das nach § 12d des Atomgesetzes beim Bundesamt für Strahlenschutz eingerichtet wird, werden alle relevanten Angaben über hochradioaktive Strahlenquellen erfasst:

Absatz 1 bestimmt, dass die in § 12d Abs: 2 Nr.1 bis 6 aufgeführten Informationen in gesicherter elektronischer Form mittels des Standarderfassungsblattes der Anlage XV an das

Register beim Bundesamt für Strahlenschutz gemeldet werden.

Absatz 2 legt für das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle fest, dass die Angaben über erteilte Genehmigungen für die Einfuhr von hochradioaktiven Strahlenquellen dem Register unverzüglich mittels des Standarderfassungsblattes zu übermitteln sind. Satz 2 Nr. 1 nimmt Bezug auf die neuen Pflichten des Strahlenschutzverantwortlichen oder Strahlenschutzbeauftragten der §§ 70 und 71. Die kurzfristige Meldung der zuständigen Behörde über einen Fund einer hochradioaktiven Strahlenquelle (Satz 2 Nr. 2) resultiert aus der Forderung einer schnellen umfassenden Information der für die innere Sicherheit zuständigen Behörden und dem hohen Informationsbedürfnis ausländischer Institutionen und Behörden, soweit es sich um hochradioaktive Strahlenquellen handelt (vgl. auch Begründung zu Artikel 1 Nr. 3). Geänderte Daten sind alle Änderungen der Einträge des Standarderfassungsblattes der Anlage XV StrlSchV, die eine bereits im Register erfasste hochradioaktive Strahlenquelle betreffen.

Mit Absatz 3 wird entsprechend der Regelung des § 19 des Bundesdatenschutzgesetzes die Möglichkeit eröffnet, dass die Betroffenen, d.h. die zur Meldung an das Register verpflichteten Personen, selbst (Strahlenschutzverantwortliche und Strahlenschutzbeauftragte) auf Antrag über die sie betreffenden gespeicherten Daten zu informieren sind.

Absatz 4 beschreibt die Aufgabe des Bundesamtes für Strahlenschutz. Es informiert die zuständige Behörde am Sitz des Genehmigungsinhabers, wenn Angaben auf dem Standarderfassungsblatt nicht vollständig sind oder Angaben gänzlich fehlen oder wenn eine hochradioaktive Strahlenquelle z.B. in einem anderen Bundesland gefunden wurde. Die Zusammenfassung und Bewertung der im Register erfassten Daten dient zum einen der schnellen Information über abhanden gekommener Strahlenquellen und so der unverzüglichen Information anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften und internationaler Organisationen gemäß Artikel 11 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003, über die die Bundesregierung auch jährlich im Rahmen des Berichtes „Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung“ den Deutschen Bundestag unterrichtet, und zum anderen der schnellen und effektiven Übersicht, welche Strahlenquellentypen, welche Anzahl, welcher Herkunft in welchem Anwendungsbereich in Deutschland verwendet werden. Aus diesen Daten können gegebenenfalls Verbesserungen der Überwachung dieser Strahlenquellen abgeleitet werden und entsprechende Auskünfte an internationale Strahlenschutzorganisationen und Behörden gegeben werden. Die gesonderte Zusammenstellung der Informationen, die abhanden gekommene Strahlenquellen betreffen, ermöglicht einen schnellen und

einfachen Zugriff auf die Daten mit Umweltbezug, wozu neben den Angaben über die Art der abhanden gekommenen Strahlenquelle auch eine Angabe über den Ort des Verlustes, soweit bekannt, zählt. Ausreichend ist die Angabe der Gemeinde oder des Kreises, damit die das Register tragenden Sicherheitsforderungen gewährleistet bleiben.

Zur schnellen Information der zuständigen Behörden, auch zum Zweck der Gefahrenabwehr, informiert das Bundesamt für Strahlenschutz zeitnah über abhanden gekommene oder gefundene hochradioaktive Strahlenquellen. Das für die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz zuständige Bundesministerium ist ebenfalls über einen Fund oder das Abhandenkommen hochradioaktiver Strahlenquellen unverzüglich zu unterrichten, um seiner Verpflichtung nachkommen zu können, derartigen Vorkommnisse der Internationalen Atomenergie Organisation zu melden. Die Internationale Atomenergie Organisation unterhält eine Datenbank (Illicit Trafficking Database) über derartige Vorkommnisse.

Absatz 5 bestimmt, wie § 112 Abs. 7 Satz 2 der Strahlenschutzverordnung, dass das Bundesamt für Strahlenschutz entsprechende Festlegungen zur elektronischen Datenübermittlung festlegt.

Zu Nr. 17

Zu Buchstabe a

Die Ergänzung in § 71 Abs. 1 setzt die Vorschrift des Artikel 6 Buchstabe d der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um. Der neue Satz 2 in Verbindung mit § 33 Abs.1 Nr. 2 der Strahlenschutzverordnung legt die Pflicht des Strahlenschutzverantwortlichen oder -beauftragten fest, das Abhandenkommen einer hochradioaktiven Strahlenquelle unverzüglich der zuständigen Behörde und dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen elektronisch mittels des Standarderfassungsblattes mitzuteilen. Ist beim Abhandenkommen einer hochradioaktiven Strahlenquelle der bisherige Inhaber der tatsächlichen Gewalt nicht der Inhaber der Genehmigung für den Umgang mit der hochradioaktiven Strahlenquelle, so hat die zuständige Behörde dem Register das Abhandenkommen zu melden. Um die Angaben im Register vollständig und aktuell zu halten, ist auch eine etwaige Mitteilung überein Wiederauffinden einer hochradioaktiven Strahlenquelle an das Register erforderlich.

Zu Buchstabe b

Wird der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Fund einer hochradioaktiven Strahlenquelle mitgeteilt, teilt sie dieses dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen beim Bundesamt für Strahlenschutz nach § 70a der Strahlenschutzverordnung ebenfalls mit. Das Bundesamt für Strahlenschutz informiert nach § 70a Abs. 3 der Strahlenschutzverordnung, falls eine Mitteilung über Verlust oder Diebstahl dieser Strahlenquelle vorliegt, die für den Genehmigungsinhaber jeweils zuständige Behörde über den Fund.

Zu Nr. 18

Die Ergänzung in § 115 Abs. 2 trägt den bereits in § 70 der Strahlenschutzverordnung genannten Verpflichtungen zu vorgeschriebenen elektronischen Datenübermittlung Rechnung (vgl. Begründung zu Nr. 17). Eine andere als die vorgeschriebene elektronische Datenübermittlung ist damit ausgeschlossen.

Zu Nr. 19

Die Regelung zu Ordnungswidrigkeiten wird um die neuen Regelungen ergänzt, um der Forderung des Artikel 15 der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 Folge zu leisten, wirksame, verhältnismäßige und abschreckende Sanktionen festzulegen. Die besondere Bedeutung,

- die der Rücknahme der hochradioaktiven Strahlenquellen (§ 69a StrlSchV);
  - die der Strahlenquelle beizufügenden technische Dokumentation (§ 69 Abs.1 Satz 4 StrlSchV) und
  - der Pflicht zur Rückgabe bzw. Abgabe (§ 69 Abs. 5 StrlSchV)
- zukommt, macht jeweils eine Bußgeldbewehrung erforderlich.



Zu Nr. 20

Der neue Absatz 7a der Strahlenschutzverordnung bestimmt, dass bereits erteilte Bauartzulassungen für Geräte oder Vorrichtungen, die hochradioaktive Strahlenquellen enthalten, bis zum Ablauf der im Zulassungsschein genannten Frist fortgelten. Eine Verlängerung der Zulassung nach § 25 Abs. 4 Satz 2 der Strahlenschutzverordnung ist nicht zulässig.

Die neuen Absätze 3a bis 3c und 21c. regeln, dass für vor dem 31. Dezember 2005 bereits in Verkehr gebrachte hochradioaktive Strahlenquellen deren Aktivität am 31.12.2007/100 der  $A_1$ -Werte überschreiten, die Ausnahmen von den Genehmigungspflichten der §§ 8 Abs. 1 Satz 1 und § 17 Abs. 1 Nr. 4 der Strahlenschutzverordnung, die Befreiung von der Deckungsvorsorge des § 10 Abs. 1 und 2 der Strahlenschutzverordnung und die Möglichkeit der Behörde nach § 70 Abs. 5 von den in § 70 Abs. 1 oder 4 festgelegten Pflichten bis zum 30.12.2007 fortgelten. Die Regelungen setzen Artikel 16 Abs. 1 Satz 2 Buchstabe a der Richtlinie 2003/122/EURATOM um: Die möglichen Übergangsregelungen werden damit ausgeschöpft.

Der neue Absatz 21a regelt, dass vor dem 31. Dezember 2005 bereits in Verkehr gebrachte hochradioaktive Strahlenquellen keiner nachträglichen Kennzeichnung nach § 68 Abs. 1a Satz 1 bedürfen. Eine nachträgliche Kennzeichnung könnte mit einer nicht unmaßgeblichen Strahlenexposition verbunden sein. Solche Strahlenquellen dürfen bis zum 31. Dezember 2007 ohne die in § 69 Abs. 2 Satz 4 geforderte Dokumentation abgegeben werden. Durch die neue geschaffene Erfassung auch dieser Strahlenquellen im zentralen Register (vgl. Begründung zu Artikel 2 Nr. 15) und die neu eingeführte Rückgabepflicht (vgl. Begründung zu Artikel 2 Nr. 13 Buchstabe b) kann die Kenntnis über den tatsächlichen Aufenthaltsort dieser Strahlenquellen und deren Nachverfolgbarkeit gewährleistet werden. Abweichend von § 69 Abs. 2 Satz 4 dürfen solche Strahlenquellen nach dem 31. Dezember 2007 nur mit schriftlichen Unterlagen zur Identifizierung der Strahlenquelle und ihrer Art abgegeben werden. Sofern das an das Register übermittelte Standarderfassungsblatt diese Informationen enthält, stellt eine Kopie dieser geforderten schriftlichen Unterlage dar. Absatz 21a setzt Artikel 16 Abs. 1 Satz 2 Buchstabe b der Richtlinie 2003/122/EURATOM um.

Die neuen Absätze 21b und 21d regeln, dass für vor dem 31. Dezember 2005 bereits in Verkehr gebrachte hochradioaktive Strahlenquellen deren Aktivität am 31.12.2007/100 der  $A_1$ -Werte überschreiten, die jeweils genannten Regelungen erst am 31.12.2004 Anwendung finden. Die Regelungen setzen Artikel 16 Abs. 1 Satz 2 Buchstabe a der Richtlinie

2003/122/EURATOM um.

Zu Nr. 21

Die neue Spalte 3a der Anlage III Tabelle 1 enthält ein Hunderstel der A<sub>1</sub>-Werte der Tabelle 2.2.7.7:2.1 der Anlage zur 15. Verordnung zur Änderung der Anlagen A und B zum ADR-Übereinkommen vom 15. Juni 2001 (BGBl. II Nr. 20 S. 654), getrennter Anlagenband zum Bundesgesetzblatt Teil II Nr. 20 S. 2-95ff. Nach § 3 Abs. 2 Nr. 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb der Strahlenschutzverordnung ist eine hochradioaktive Strahlenquelle ein umschlossener radioaktiver Stoff, dessen Aktivität diese Werte erreicht oder überschreitet. Die neue Spalte 3a der Anlage III Tabelle 1 setzt Anhang I der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um.

In Spalte 3a sind entsprechend der Erläuterung im Anhang I der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003, Werte für die dort genannten Radionuklide und diejenigen, die in Anhang I Tabelle 1 der Richtlinie 96/29/EURATOM vom 13. Mai 1996 genannt sind, und deren A<sub>1</sub>-Wert nicht „unbeschränkt“ ist, aufgelistet. Für diejenigen Radionuklide, deren A<sub>1</sub>-Wert „unbeschränkt“ ist, enthält Spalte 3a keinen Wert.

Die Halbwertszeiten der Spalte 11 wurden im Hinblick auf fehlerhafte Angaben korrigiert.

Zu Nummer 22

Die neue Anlage XV enthält das Standarderfassungsblatt des Anhangs II der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003. Die jeweils zu erfassenden Angaben über hochradioaktive Strahlenquellen werden mittels dieses Erfassungsblattes elektronisch gesammelt und den zuständigen Behörden und dem Register über hochradioaktive Strahlenquellen übersandt. Die Meldung an das zentrale Register über hochradioaktive Strahlenquellen und die zuständige Behörde erfolgt nach § 70 Abs. 1 Satz 5 in Verbindung mit § 33 Abs: 1 Satz 1 Nr.2 der Strahlenschutzverordnung durch den Strahlenschutzverantwortlichen oder dessen Strahlenschutzbeauftragten. Die zuständige Behörde prüft die übermittelten Daten auf Vollständigkeit und mit der erteilten Genehmigung übereinstimmend und kennzeichnet diese als „richtig und geprüft“.

Zu melden ist unter

- Ziffer 1 die Identifizierungsnummer der hochradioaktiven Strahlenquelle nach § 68 Abs. 1a StrlSchV,
- Ziffer 2 Name, Anschrift inklusive Telefonnummer und EMAIL-Adresse des Strahlenschutzverantwortlichen sowie eine Angabe, ob es sich um einen Hersteller oder Nutzer, d.h. Inhaber einer Genehmigung zum Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen nach § 9 AtG oder § 7 StrlSchV oder einen Lieferanten, d.h. Inhaber einer Genehmigung nach § 3 AtG oder § 19 Abs: Satz 1 StrlSchV für eine solche Strahlenquelle, handelt,
- Ziffer 3 soweit bei einem ortsfesten Umgang mit der hochradioaktiven Strahlenquelle nicht am Sitz des Genehmigungsinhabers umgegangen wird oder die hochradioaktive Strahlenquelle länger als vier Wochen an einem anderen Ort gelagert wird, die Angabe „ortsfeste Nutzung und die entsprechende Adresse oder im Falle eines ortsveränderlichen Umgangs die Angabe „Lagerung (mobil)" ,
- Ziffer 5 Angabe zur Genehmigung nach § 7 StrlSchV,
- Ziffer 6 nach § 70 Abs.1 Satz 3 Nr.1 oder 2 StrlSchV Datum der Prüfung auf Unversehrtheit oder Dichtheit ,
- Ziffer 7 Angaben zur hochradioaktiven Strahlenquelle, insbesondere Name und Anschrift des Herstellers und im Falle eines nicht inländischen Herstellers Name und Anschrift des Herstellers und des Lieferanten, d.h. des Genehmigungsinhabers nach § 3 AtG oder § 19 Abs.1 Satz 1 StrlSchV;
- Ziffer 8 Datum des Erlangens der Sachherrschaft über die hochradioaktive Strahlenquelle und Name und Adresse desjenigen, der diese abgegeben hat,
- Ziffer 9 das Datum der Aufgabe der Sachherrschaft über die hochradioaktive Strahlenquelle und Namen und Adresse des Erwerbers, dabei ist eine anerkannte Einrichtung eine Landessammelstelle oder eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle nach § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG und unter
- Ziffer 10 nach § 71 Abs,1 Satz 2 StrlSchV im Falle eines Abhandenkommens der hochradioaktiven Strahlenquelle, dieses unter Angabe des Datums und unter „sonstige Bemerkungen" Angaben zum Verwendungszweck der hochradioaktiven Strahlenquellen, z.B. Teil einer Bestrahlungsvorrichtung, Verwendung zur Werkstoffprüfung.

Die zuständige Behörde übermittelt Angaben zum Fund einer hochradioaktiven Strahlenquelle, soweit bereits Angaben über die gefundene Strahlenquelle im Register enthalten sind, unter Ziffer 10.

Angaben unter Ziffer 4 werden von der registerführenden Stelle eingetragen.

### **Zu Artikel 3**

Zur Umsetzung der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 wird eine Regelung zur Deckungsvorsorge bei hochradioaktiven Strahlenquellen eingefügt.

Davon unberührt bleibt eine Änderung der Atomrechtlichen Deckungsvorsorge-Verordnung zur Umsetzung des Änderungsprotokolls zum Pariser Atomhaftungsübereinkommen vom Februar 2004.

#### **Zu Nr.1**

Der neue Satz 2 in § 8 Abs. 1 bestimmt, dass sich die Regeldeckungssumme für den Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen im Sinne des § 3 Abs. 2 Nr. 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb der Strahlenschutzverordnung nach Anlage 2 richtet, unabhängig davon, ob es sich dabei um Kernbrennstoffe nach § 2 Abs.1 Satz 2 des Atomgesetzes oder um sonstige radioaktive Stoffe nach § 2 Abs.1 Satz 1 des Atomgesetzes handelt. Die Regelung setzt Artikel 3 Abs. 2 Buchstabe b der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um, soweit es um den Ausgleich von Schäden geht, die von hochradioaktiven Strahlenquellen verursacht werden.

#### **Zu Nr. 2**

Die Ergänzung der Übergangsregelung bestimmt entsprechend Artikel 16 Abs.1 Satz 2 Buchstabe a der EU-Richtlinie, dass die notwendige Deckungssumme, für bereits vor dem Datum des Inkrafttretens genehmigte hochradioaktive Strahlenquellen, die am 31. Dezember 2007 noch eine Aktivität von mindestens einem Hunderstel der Ai-Werte aufweisen, spätestens zu diesem Zeitpunkt festzusetzen ist.

#### **Zu Nr. 3**

Die neue Anlage 2 sieht in Nummer 1 vor, dass auch für hochradioaktive Strahlenquellen im Sinne des § 3 Abs. 2 Nr. 29 Buchstabe b Doppelbuchstabe bb der Strahlenschutzverordnung mit einer Aktivität von weniger als dem  $10^5$ fachen der Freigrenzen der Anlage III Tabelle 1

Spalte 2 der Strahlenschutzverordnung die Regeldeckungssumme 0,05 Millionen € beträgt. Die Regelung setzt Artikel 3 Abs. Buchstabe b der Richtlinie 2003/122/EURATOM vom 22. Dezember 2003 um, soweit es um den Ausgleich von Schäden geht, die von hochradioaktiven Strahlenquellen verursacht werden.

#### **Zu Artikel 4**

Der neue Satz 2 in § 1 der Atomrechtlichen Abfallverbringungsverordnung stellt klar, dass die Verordnung nicht für diejenigen hochradioaktive Strahlenquellen gilt, mit denen nicht mehr umgegangen wird oder werden soll. Diese sind nach § 69 Abs. 5 der Strahlenschutzverordnung ggf. an den Hersteller zurückzugeben.

#### **Zu Artikel 5**

Da durch das Gesetz auch Rechtsverordnungen geändert werden sollen, bestehen mit Inkrafttreten des Gesetzes diese Rechtsverordnungen sowohl aus Vorschriften mit Gesetzesrang als auch aus solchen mit Verordnungsrang, da der Verordnungsgeber die gesetzesrangigen Vorschriften alleine auf Grund der jeweiligen Verordnungsermächtigung nicht ändern kann, wird ihm dies ausdrücklich gestattet.

#### **Zu Artikel 6**

Artikel 6 regelt das Inkrafttreten des Gesetzes.