

#### 4. Meldepflichtige besondere Vorkommnisse (Unusual events subject to reporting)

Bearbeitet vom Bundesamt für Strahlenschutz, Fachbereich Angewandter Strahlenschutz,  
Oberschleißheim

Eine Übersicht über besondere Vorkommnisse im Anwendungsbereich der Strahlenschutzverordnung (beim Umgang mit radioaktiven Stoffen, Betrieb von Beschleunigern und bei der Beförderung radioaktiver Stoffe) im Jahr 2001 enthält Tabelle 4-1. Die Übersicht dient dazu, mögliche Fehlerquellen beim Umgang mit radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung aufzuzeigen, um vergleichbare Vorkommnisse zu vermeiden. Die Anmerkungen zum radiologischen Gefährdungspotenzial beziehen sich auf die Umstände des Einzelfalls, vor allem auf die Beschaffenheit des radioaktiven Stoffs (mit oder ohne Umhüllung bzw. undicht, Aktivität, Eindringtiefe und biologische Wirksamkeit der Strahlung) und die Art der Handhabung oder Nutzung.

Fälle erhöhter Radioaktivität in Metallschrott sind in der Übersicht aufgeführt, soweit radioaktive Quellen gefunden wurden. Erstmals werden seit diesem Jahr auch besondere Vorkommnisse beim Umgang mit Röntengeräten erfasst, sofern diese den Landes- und Bundesbehörden zur Kenntnis gegeben wurden.

Wie aus Tabelle 4-1 zu entnehmen, sind Vorkommnisse mit Personenbeteiligung beim Umgang mit ionisierenden Strahlen und radioaktiven Stoffen auf Grund der strengen Vorschriften im Strahlenschutzrecht selten. Im Jahr 2001 trat jedoch ein Ereignis auf, bei dem es zu erheblichen Belastungen durch Inkorporation kam. Die Entwendung radioaktiv kontaminierter Gegenstände aus der Wiederaufbereitungsanlage Karlsruhe führte zu effektiven Folgedosen bei drei Personen in Höhe von 5,5 Sv, 0,38 Sv und 0,18 Sv. Bezüglich meldepflichtiger Ereignisse in kerntechnischen Anlagen wird auf die Berichte des BMU "Meldepflichtige Ereignisse in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen in der Bundesrepublik Deutschland" gemäß AtSMV verwiesen.

Bei den insgesamt 85 registrierten Vorkommnissen handelt es sich in 52% der Fälle um Fund radioaktiver Stoffe und in 12% um Verlust radioaktiver Stoffe. Maßgeblichen Anteil haben hierbei Ionisationsrauchmelder.

**Tabelle 4-1 Besondere Vorkommnisse beim Umgang mit radioaktiven Stoffen, Betrieb von Beschleunigern, bei der Beförderung radioaktiver Stoffe und beim Betrieb von Röntengeräten**  
(Unusual events in handling radioactive substances, in the operation of accelerators and during the transport of radioactive material and in the operating of X-ray gadgets )

| Datum                  | Vorkommnis                                                                                                                                          | Ursache                                                         | Folgen                                       | Maßnahmen / Bemerkungen                                                                                                          |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 07.12.98<br>(Nachtrag) | Personenkontamination und Kontamination (Co-57) des Laborbereichs einer Zyklotronanlage sowie Verschleppung der Kontamination in eine Privatwohnung | Nichtbeachtung der Strahlenschutzanweisung                      | Inkorporation von ca. 30 kBq Co-57 (0,2 mSv) | Ordnungswidrigkeitsverfahren abgeschlossen, Bußgeldbescheide gegen Strahlenschutzbevollmächtigten und Strahlenschutzbeauftragten |
| 17.01.00<br>(Nachtrag) | Beschädigung des Folienfensters eines Kr-85 Strahlers                                                                                               | Unsachgemäßer Ausbau aus einem zu verschrotenden Staubmessgerät | Keine                                        | Ordnungsgemäße Entsorgung des Strahlers durch Herstellerfirma                                                                    |

(Fortsetzung Tabelle)

| Datum                  | Vorkommnis                                                                                                                        | Ursache                                                                                     | Folgen                                                                                                                                                        | Maßnahmen / Bemerkungen                                                                                |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06.10.00<br>(Nachtrag) | Aushändigung von 9 kernbrennstoffhaltigen Materialproben (0,2 - 8,2 g) an eine Behörde zur radiologischen Untersuchung            | Diebstahl der Proben aus einem Kernbrennstoff verarbeitenden Betrieb vor dem Jahr 1981      | In 4 Proben keine Radioaktivität feststellbar; 4 Proben enthalten Uran (nat.) unter der Freigrenze; 1 Probe enthält 73 mg hochangereichertes Uran (91% U-235) | Staatsanwaltschaftliches Ermittlungsverfahren wegen ungenehmigtem Umgang mit radioaktiven Stoffen      |
| Januar 01              | Verlust von 141 Ionisationsrauchmeldern (Am-241 29,6 kBq) bei Entkernungsarbeiten im Gebäude einer Sparkasse                      | Unzulässige Entsorgung                                                                      | Keine                                                                                                                                                         | Staatsanwaltschaftliche Ermittlungen                                                                   |
| 02.01.01               | Fehlbestrahlung von Patienten in einer Klinik für Strahlenheilkunde über einen längeren Zeitraum                                  | Personalprobleme, fehlende bzw. mangelhafte Dokumentation, fehlende Sachverständigenprüfung | Unbekannt                                                                                                                                                     | Schließung der Klinik, staatsanwaltschaftliche Ermittlungen, personelle Konsequenzen                   |
| 04.01.01               | Verlust eines Ionisationsrauchmelders (Am-241 14,8 kBq) bei Umbauarbeiten eines Gebäudes in einem Industriebetrieb                | Unzulässige Entsorgung und Transport zur Reststoffsammelstelle                              | Gefährdungspotential gering                                                                                                                                   | Suche in Reststoffsammelstelle erfolglos; Belehrung der Mitarbeiter                                    |
| 11.01.01               | Fund von 12 Ionisationsrauchmeldern (Kr-85 je 18,5 MBq)                                                                           | Unterlassene Entsorgung                                                                     | Keine                                                                                                                                                         | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                              |
| 06.02.01               | Fund eines Schulquellensatzes (Na-22, Kr-85, Co-60, Cs-137, 13 µSv/h an Behälteroberfläche) bei Abrissarbeiten in einer Schule    | Unterlassene Kontrolle                                                                      | Keine                                                                                                                                                         | Sicherstellung; ordnungsgemäße Entsorgung                                                              |
| 08.02.01               | Fund von 15 Kartons mit Glühstrümpfen für Gaslampen (Th-232 < 500 Bq/g) in einem Sammelgutcontainer (Export) ohne Kennzeichnung   | Unzulässiger Versand; Verstoß gegen <i>Gefahrgutverordnung Straße</i> (Klasse 7)            | Keine                                                                                                                                                         | Sicherstellung; Weitertransport nach vorschriftsmäßiger Kennzeichnung und Vorlage fehlender Unterlagen |
| 09.02.01               | Unzulässiger Vertrieb und Verwendung von nicht bauartzugelassenen Ionisationsrauchmeldern amerikanischer Hersteller               | Verstoß gegen StrlSchV                                                                      |                                                                                                                                                               | Angeordnete Rücksendung von 136 Ionisationsrauchmeldern bisher nicht erfolgt; behördliche Maßnahmen    |
| 20.02.01               | Fund mit Ra-226 kontaminierter Blechteile bei einer Schrottverwertungsfirma                                                       | Unsachgemäße Entsorgung von Geräten, die radioaktive Strahler enthalten                     | Keine                                                                                                                                                         | Ordnungsgemäße Entsorgung nach Separierung                                                             |
| 06.03.01               | Monitor-Alarm beim Öffnen einer gasdichten Transportverpackung                                                                    | Undichter Kr 85-Strahler                                                                    | Keine                                                                                                                                                         | Rückgabe des Strahlers an den Hersteller                                                               |
| 08.03.01               | Verlust eines Strahlers (Co-60 740 MBq) bei einer Luftfrachtlieferung aus dem Ausland an einen Gerätehersteller zwecks Entsorgung |                                                                                             |                                                                                                                                                               | Nachforschungen im Lieferland                                                                          |
| 08.03.01               | Fund eines Prüfstrahlers (Cs-137 0,33 MBq)                                                                                        | Diebstahl                                                                                   | Keine                                                                                                                                                         | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                              |

(Fortsetzung Tabelle)

| Datum                      | Vorkommnis                                                                                                                      | Ursache                                                                         | Folgen                                                                                                 | Maßnahmen / Bemerkungen                                                                      |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.03.01                   | Fund von 2 Ionisationsrauchmeldern in einem Container eines Wertstoffhofes                                                      | Unzulässige Entsorgung                                                          | Keine                                                                                                  | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                    |
| 13.03.01                   | Bestrahlung eines Prüfers bei Radiographiearbeiten (Ir-192 2,22 TBq) an einem Brückenbauwerk                                    | Unkorrektes Verhalten des Prüfers                                               | Ortsdosisleistung am Aufenthaltsort 13 µSv/h                                                           | Medizinische Untersuchung                                                                    |
| 19.03.01                   | Verlust einer Sonde mit Strahler (Cd-109 370 MBq) während des Transports                                                        | Fehlleitung oder Diebstahl                                                      | Gefährdungspotential gering                                                                            | Polizeiliche Ermittlungen ergebnislos abgeschlossen                                          |
| 19.03.01                   | Fund eines mit Co-60 aktivierten Stahlteiles (375 µSv/h an Oberfläche) in einer Schrottanlieferung (Ausland) in einem Stahlwerk | Unzulässige Entsorgung                                                          | Keine                                                                                                  | Sicherstellung; ordnungsgemäße Entsorgung                                                    |
| 26.03.01<br>u.<br>19.06.01 | Verlust von insgesamt 3 Prüfstrahlern (2 Sr-90 je 37 MBq, 1 Ra-226 100 kBq) in einer Forschungseinrichtung                      | Unterlassene Kontrolle                                                          | Bei unsachgemäßer Handhabung der Sr-90-Strahler Hautschäden möglich                                    | Aufsichtliche Anordnung                                                                      |
| 03.04.01                   | Auslieferung eines Strahlers (Co-60 148 MBq) in einem Abschirmbehälter mit geöffnetem Strahlenaustrittskanal                    | Fehlerhafte Endprüfung des Abschirmbehälters                                    | Abschätzung der externen Strahlenexposition der Mitarbeiter des Lieferanten wie des Empfängers 0,1 mSv | Weitere Ursachenermittlung; konstruktive Änderungen am Verschlusshebel                       |
| 04.04.01                   | Fund radioaktiv kontaminierter Blechteile (Am-241, 0,17 µSv/h) in einem Schrottcontainer                                        |                                                                                 | Keine, da Dosisleistung gering                                                                         | Separierung der Schrottladung, unbekannter Verbleib der vermutlich kontaminierten Restladung |
| 04.04.01                   | Fund von 2 Strahlern (Kr-85 15 und 25 MBq) in einem Schrottcontainer                                                            | Unzulässige Entsorgung                                                          | Keine, da geringe Dosisleistung                                                                        | Rückgabe der Strahler an den Hersteller zur Wiederverwertung                                 |
| 05.04.01                   | Erhöhte Ortsdosisleistung (126 µSv/h) an einem Pkw bei der Einreise                                                             | Radiographiegerät mit Ir-192 Strahler ohne Kennzeichnung als Gefahrguttransport | Keine                                                                                                  | Weiterreise nach Deutschland nach Vorlage notwendiger Papiere und Kennzeichnung              |
| 19.04.01                   | Abgabe eines Gas-Chromatografen mit Strahler (Ni-63) von einer Firma zur Verschrottung                                          | Unterlassene Kontrolle                                                          | Gefährdungspotential gering                                                                            | Suchaktion beim Schrottverwerter ergebnislos                                                 |
| 24.04.01                   | Fund radioaktiv markierter Messinstrumente und Schaltknöpfe (Ra-226) auf ehemaligem militärischen Gelände                       | Unterlassene Entsorgung                                                         | Keine                                                                                                  | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                    |
| 25.04.01                   | Fund eines Prüfstrahlers (Cs-137 156 kBq) in einem Müllcontainer                                                                | Unzulässige Entsorgung                                                          | Keine                                                                                                  | Sicherstellung                                                                               |
| 27.04.01                   | Verschlussstörung bei einer endovasalen koronaren Behandlung mit einem Betabestrahlungsgerät                                    | Schwache Batterie am manuellen Verschluss                                       | Keine, Behandlung konnte ordnungsgemäß durchgeführt werden                                             | Gerät wurde bis zur Reparatur stillgelegt                                                    |

(Fortsetzung Tabelle)

| Datum    | Vorkommnis                                                                                                                                   | Ursache                                                    | Folgen                                                              | Maßnahmen / Bemerkungen                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 30.04.01 | Einbruch in ein Museumsflugzeug und Zerstörung von Anzeigeeinstrumenten mit radioaktiven Strahlern                                           | Vandalismus                                                | Prüfung noch nicht abgeschlossen                                    | Überprüfung auf Kontamination, Renovierung des Flugzeugs |
| 02.05.01 | Fehlbestrahlung einer Patientin bei 20 Behandlungen mit doppelter Bestrahlungsdosis                                                          | Berechnungsfehler bei Bestrahlungsplanung                  | Exposition betrug 72 Gy (statt 36 Gy)                               | Behördliche Ermittlungen                                 |
| 04.05.01 | Fund eines Strahlers (Tc-99m, 0,7 µSv/h an Fahrzeugwand) in einem Müllcontainer                                                              | Unzulässige Entsorgung mit dem Hausmüll                    | Keine                                                               | Abklingen auf dem Gelände der Müllverwertungsanlage      |
| 08.05.01 | Fund von 18 Ionisationsrauchmeldern (Kr-85) bei Arbeiten in einer stillgelegten Industrieanlage                                              | Unterlassene Entsorgung                                    | Keine                                                               | Ordnungsgemäße Entsorgung                                |
| 08.05.01 | Fund eines Ionisationsrauchmelders (Am-241 2,5 MBq) in einer Schrottlieferung aus dem Ausland                                                | Unzulässige Entsorgung, unzulässiger Transport             | Keine, Ortsdosisleistung in 10 cm Abstand $\leq 1,5 \mu\text{Sv/h}$ | Separierung der Schrottteile, ordnungsgemäße Entsorgung  |
| 09.05.01 | Fund eines Kompasses im Schrottpressling (Ra-226 0,2 MBq, 10 µSv/h an Presslingoberfläche)                                                   | Unzulässige Entsorgung                                     | Keine; Kompass war unbeschädigt                                     | Sicherstellung und ordnungsgemäße Entsorgung             |
| 11.05.01 | Fund eines Strahlers (In-111, 3,1 µSv/h an Container-Oberfläche) in einem Presscontainer bei einer Müllverwertungsanlage                     | Unzulässige Entsorgung                                     | Gefährdungspotential gering                                         | Abklingen auf dem Gelände des Lieferanten                |
| 14.05.01 | Verlust von 196 Seeds (I-125 4,14 GBq) bei der Beförderung mit dem Flugzeug (4 freigestellte Versandstücke)                                  | Beförderung zum falschen Zielort                           | Unbekannt                                                           | Weltweit ausgelöste Suchmeldung                          |
| 14.05.01 | Fund eines Radiumemanators in einer Schrottlieferung                                                                                         | Unzulässige Entsorgung                                     | Keine                                                               | Ordnungsgemäße Entsorgung                                |
| 18.05.01 | Fund eines Strahlers (Tc-99m, 1,5 µSv/h an Fahrzeugwand) in einem Müllfahrzeug                                                               | Unzulässige Entsorgung mit Hausmüll                        | Gefährdungspotential gering                                         | Abklingen auf dem Gelände der Müllverwertungsanlage      |
| 19.05.01 | Fund eines radioaktiven Gerätegehäuseteils (Ortsdosisleistung 12 µSv/h) bei einem Metallschrottverwerter                                     | Unzulässige Entsorgung                                     | Gefährdungspotential gering                                         | Ordnungsgemäße Entsorgung                                |
| 06.06.01 | Störung am Antrieb eines Patienten-Bestrahlungstisches in einer Klinik                                                                       | Fehlerhafte Installation                                   | Keine                                                               | Überprüfung aller Bestrahlungstische im Klinikum         |
| 06.06.01 | Fund von zwei Schaltstäben aus Anzeigeeinstrumenten (Ra-226 je 350 kBq) bei Routineuntersuchungen ehemaliger militärischer Liegenschaften    | Unzulässige Entsorgung                                     | Keine                                                               | Sicherstellung; ordnungsgemäße Entsorgung                |
| 08.06.01 | Fund eines Strahlers Typ LAA (Cs-137 118 MBq) einer ehemaligen radiometrischen Messeinrichtung in einem Stahlwerk                            | Unzulässige Entsorgung; Verlust bereits 1988 protokolliert | Keine; unbekannt für den Verlustzeitraum;                           | Sicherstellung, Recherchen zur Herkunft                  |
| 13.06.01 | Fund eines Strahlers (Co-60 2,96 MBq, 8,5 µSv/h an Container-Oberfläche) in einem gewerblichen Müllcontainer bei einer Müllverwertungsanlage | Unzulässige Entsorgung                                     | Keine                                                               | Ordnungsgemäße Entsorgung                                |

(Fortsetzung Tabelle)

| Datum    | Vorkommnis                                                                                                                         | Ursache                                                   | Folgen                                                                                                   | Maßnahmen / Bemerkungen                                                                                                                                                                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Juli 01  | Überschreitung der zulässigen Personendosis einer Reinigungskraft in einer nuklearmedizinischen Therapiestation                    | Verstoß gegen Auflagen in der Genehmigung                 | Exposition der Reinigungskraft im Monat Juli 20 mSv (amtliche Dosimetrie); Rekonstruktion max. 1,3 mSv   | Behördliche Recherchen, vermutlich missbräuchliche Exposition des Dosimeters                                                                                                                   |
| Juli 01  | Feststellung der Entwendung kontaminierter Materialien aus einer Wiederaufbereitungsanlage (Am-241, Pu-238,239,241, Cs-137)        | Diebstahl                                                 | Kontamination von 2 Wohnungen und 3 Pkw; effektive Folgedosen für 3 Personen: 0,51 Sv; 5,16 Sv; 0,21Sv * | Umfangreiche Dekontamination; medizinische Behandlung; Strafverfolgung; Überprüfungsmaßnahmen für alle kerntechnischen Anlagen in Baden-Württemberg; spezielle Maßnahmen für betroffene Anlage |
| 06.07.01 | Fund von in Blei verpackten Prüfstrahlern (Co-60 max. 1 µSv/h) bei Aufräumarbeiten                                                 | Unzulässige Lagerung auf einem Grundstück                 | Keine                                                                                                    | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                      |
| 09.07.01 | Verschlussstörung an einem Betabestrahlungsgerät bei einer medizinischen Routinebehandlung                                         |                                                           | Zusätzliche Exposition für den Patienten 3 Gy; keine Exposition des Personals                            | Rücksprache mit Hersteller und Überprüfung des Gerätes                                                                                                                                         |
| 10.07.01 | Fund einer kontaminierten Metallpalette in einer Halle einer kerntechnischen Anlage                                                |                                                           | Keine                                                                                                    | Weitere Behandlung im Kontrollbereich; Untersuchungskommission                                                                                                                                 |
| 12.07.01 | Fund radioaktiv kontaminierter Blechteile in einem Container mit Flugzeugschrott während des Transports                            | Unzulässige Entsorgung von Flugzeugarmaturen              | Keine, da geringe Dosisleistung                                                                          | Separierung der kontaminierten Teile und ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                             |
| 23.07.01 | Fund eines Strahlers (Sr-90 1 GBq) in einem Stahlschrottcontainer eines Abfallwirtschaftsbetriebes                                 | Unzulässige Entsorgung                                    | Keine, Strahler befand sich im Aufbewahrungsbehälter                                                     | Ordnungsgemäße Entsorgung; Polizeiliche Ermittlungen ergebnislos abgeschlossen                                                                                                                 |
| 23.07.01 | Fund eines Flugzeuginstrumentes (Ra-226 200 kBq, 23 µSv/h an Instrumentoberfläche) im Metallschrott bei einer Metallrecyclingfirma | Unzulässige Entsorgung                                    | Keine                                                                                                    | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                      |
| 25.07.01 | Erwerb von 2 Radiumbechern (Ra-226, 3,0 MBq und 1,7 MBq) in einem Auktionshaus                                                     | Unzulässige Verbringung radioaktiver Stoffe               | Strahlenexposition für 2 Personen ≤ 30 µSv                                                               | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                      |
| 27.07.01 | Einschalten eines medizinischen Beschleunigers während des Aufenthalts eines Mitarbeiters im Bestrahlungsraum                      | Unachtsamkeit des Bedienpersonals                         | Keine; Strahlenexposition unterhalb der Nachweisgrenze (0,1 mSv)                                         | Zusätzliche Belehrungen; Forderung des Einbaus eines technischen Personenüberwachungssystems                                                                                                   |
| 30.07.01 | Unberechtigtes Öffnen eines Versandstückes (I-125 222 kBq) durch einen Spediteur                                                   | Unzulässiger Umgang mit korrekt deklariertem Versandstück | Keine                                                                                                    | Rückgabe an den Hersteller                                                                                                                                                                     |
| 03.08.01 | Selbständige Bewegung eines Patientenlagertisches während des Frühchecks in einer Klinik                                           | Beschädigung der Steuerelektronik durch Wasserschaden     | Keine, da noch keine Patientenbestrahlung durchgeführt                                                   | Stilllegung bis zur Reparatur                                                                                                                                                                  |

(Fortsetzung Tabelle)

| Datum    | Vorkommnis                                                                                                                                             | Ursache                                                              | Folgen                                                                             | Maßnahmen / Bemerkungen                                                                                                                                                                                                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06.08.01 | Feststellung kontaminierter gepresster Schrotteile (8,5 µSv/h an Oberfläche) bei Schrottanlieferung (Ausland) in einem Stahlwerk                       | Unzulässige Entsorgung                                               | Keine                                                                              | Sicherstellung; ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                                        |
| 10.08.01 | Schneller Anstieg von Verschleißzeiten an Bestrahlungsanlage (Co-60 299 TBq)                                                                           | Verschleißerscheinungen des innen liegenden Kugellagers              | Keine, da rechtzeitig erkannt                                                      | Regelmäßige Messungen der Verschleißzeit (wöchentlich)                                                                                                                                                                           |
| 13.08.01 | Fund eines Strahlers (Ra-226, 0,65 µSv/h an Container-Oberfläche) in einem Hausmüllcontainer bei einer Müllverwertungsfirma                            | Unzulässige Entsorgung                                               | Keine                                                                              | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                                                        |
| 13.08.01 | Fund kontaminierter gepresster Metallspäne (Ra-226 0,21 Bq/g, 27 µSv/h an Oberfläche eines Brockens) in einem Container bei einer Metallrecyclingfirma | Unzulässige Entsorgung                                               | Keine                                                                              | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                                                        |
| 21.08.01 | Fund eines Strahlers (I 131, 2 µSv/h an der Fahrzeugwand) in einem Müllfahrzeug bei einer Müllverwertungsfirma                                         | Unzulässige Entsorgung mit Hausmüll                                  | Keine                                                                              | Abklingen auf dem Gelände der Müllverwertungsanlage                                                                                                                                                                              |
| 24.08.01 | Störung bei der Strahlerrückführung (Se-75 2,78 TBq) an einem Gammarradiographiegerät                                                                  | Unsachgemäße Handhabung und Fehlfunktion der Strahlerhaltersicherung | Effektive Dosis von 0,1 mSv für Prüfer und Sachverständigen                        | Sofortige Unterstützung durch Sachverständigen bei Störfallbeseitigung; eingehende Überprüfung des Gerätes durch Sachverständigen; konstruktive Änderungen am Gerät und Konkretisierung der Bedienungsanleitung durch Hersteller |
| 10.09.01 | Sicherstellung von 1 kg Thoriumdioxid bei einer Giftmüllsammelstelle (Oberfläche 200 µSv/h)                                                            | Unzulässige Entsorgung                                               | Keine                                                                              | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                                                        |
| 11.09.01 | Verbringung von 4 Fässern mit radioaktiven Abfällen (H-3, Pm-147) aus der Uhrenindustrie auf eine Deponie                                              | Unzulässige Entsorgung                                               |                                                                                    | Behördliche Ermittlungen                                                                                                                                                                                                         |
| 11.09.01 | Fund eines Strahlers (Cs-137 55,5 MBq) einer radiometrischen Messeinrichtung im gesammelten Schrott                                                    | Unzulässige Entsorgung nach unsachgemäßer Demontage                  |                                                                                    | Sicherstellung; ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                                                                                        |
| 13.09.01 | Fehlerhaftes Einfahren der Strahler bei einer kardiovaskulären Therapie                                                                                | Knick im Applikationskatheter durch zu enges Auslegen des Katheters  | Berechnete Teilkörperdosis in 10 cm < 1 mSv, wenn Strahler außerhalb des Patienten | Prüfung des ausgelegten Katheters vor Einfahren des aktiven Strahlerzuges; Einsatz neuer Gerätegenerationen                                                                                                                      |
| 14.09.01 | Fund eines Strahlers (In-111 0,5 µSv/h an Containeroberfläche) in einem Presscontainer                                                                 | Unzulässige Entsorgung                                               | Keine                                                                              | Rücktransport an Absender, Abklingen                                                                                                                                                                                             |
| 15.09.01 | Verlust von 80 Ionisationsrauchmeldern (Am-241 29,6 kBq) in einer Firma                                                                                | Brand                                                                | Gefährdungspotential gering                                                        | Brandschutt ordnungsgemäß entsorgt                                                                                                                                                                                               |

(Fortsetzung Tabelle)

| Datum    | Vorkommnis                                                                                                                                      | Ursache                                                            | Folgen                                                                                                                                            | Maßnahmen / Bemerkungen                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24.09.01 | Hängenbleiben des Strahlers (Se-75) außerhalb der Abschirmung während Reparatur                                                                 | Fertigungsabweichungen sicherheitsrelevanter Ersatzteile           | Exposition des Mitarbeiters 0,3 mSv effektive Dosis                                                                                               | Untersuchung des betroffenen Mitarbeiters durch ermächtigten Arzt; Forderung von Eingangskontrollen, Verbesserung der Qualitätskontrolle bei Fertigung |
| 05.10.01 | Fund eines Strahlers (Tc-99m, 2 µSv/h an Fahrzeugwand) in einem Müllfahrzeug                                                                    | Unzulässige Entsorgung                                             | Keine                                                                                                                                             | Abklingen auf dem Gelände des Müllverwertungsbetriebes                                                                                                 |
| 08.10.01 | Verlust eines Ionisationsrauchmelders (Ra-226 2,2 kBq) bei Abrissarbeiten                                                                       | Unachtsamkeit, unzulässige Entsorgung                              | Gefährdungspotential gering                                                                                                                       | Suche erfolglos                                                                                                                                        |
| 10.10.01 | Demontage einer radiometrischen Messeinrichtung (Co-60 36 MBq) bei geöffnetem Strahlenkanal von einem Gerüst durch Mitarbeiter einer Fremdfirma | Unterlassene Einweisung, Missachtung des Strahlenwarnzeichens      | Exposition der Mitarbeiter ca. 16 µSv (Rekonstruktion); da Sonde 5 Tage unbemerkt geöffnet blieb, geringe Exposition weiterer Mitarbeiter möglich | Untersuchung durch Betriebsarzt; Verbot zur Installation von Versuchsaufbauten an Gerüsten                                                             |
| 17.10.01 | Verlust eines Ionisationsrauchmelders (Am-241 30 kBq) nach Sanierungsarbeiten                                                                   | Unzulässige Entsorgung mit Bauschutt                               | Keine                                                                                                                                             | Information betroffener Behörde                                                                                                                        |
| 17.10.01 | Fund eines Strahlers (I-131, 12,3 µSv/h an Fahrzeugwand) in einem Müllcontainer                                                                 | Unzulässige Entsorgung mit Hausmüll                                | Keine                                                                                                                                             | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                              |
| 23.10.01 | Fund eines Strahlers (Cs-137 55 MBq) außerhalb der Abschirmung nach Anlieferung aus dem Ausland                                                 | Unzureichende Verpackung, Nichteinhalten von Transportvorschriften | Exposition eines Mitarbeiters: 0,1 mSv/h über 2 Minuten                                                                                           | Weitere Ursachenermittlung, Auswertung amtlicher Dosimeter                                                                                             |
| 24.10.01 | Fund eines Strahlers (I-131, 6,4 µSv/h an Fahrzeug) in einem Müllfahrzeug                                                                       | Unzulässige Entsorgung mit Hausmüll                                | Keine                                                                                                                                             | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                              |
| 25.10.01 | Feststellung erhöhter Dosisleistung nach Öffnen der Transportverpackung von 5 Strahlern (Kr-85 1,85 GBq)                                        | Einer der Strahler war undicht                                     | Keine                                                                                                                                             | Sicherstellung; Rückgabe des undichten Strahlers an den Hersteller                                                                                     |
| 25.10.01 | Fund radioaktiv kontaminierter medizinischer Abfälle (In-111, 2,2 µSv/h an Containeraußenwand) in einem Müllcontainer einer Klinik              | Unzulässige Entsorgung                                             | Keine                                                                                                                                             | Abklingen auf dem Gelände der Stadtreinigung                                                                                                           |
| 25.10.01 | Fund eines radioaktiv markierten Drehzahlmessers (Ra-226 450 kBq) in einem Schrottcontainer                                                     | Unzulässige Entsorgung                                             | Keine                                                                                                                                             | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                              |

(Fortsetzung Tabelle)

| Datum    | Vorkommnis                                                                                                                                             | Ursache                                                           | Folgen                                                                                                       | Maßnahmen / Bemerkungen                                                                                                                           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 07.11.01 | Exposition einer Mitarbeiterin durch Herausfallen von 3 Seeds (Sr-90 je 1,48 MBq) aus dem Aufbewahrungsrohr während Dosimetriearbeiten beim Hersteller | Verkleben eines Containers an Andockstelle                        | Konservative Abschätzung der Hautdosis 300 mSv; Auswertung von Film- und Fingerringdosimeter ergab < 0,1 mSv | Untersuchung durch ermächtigten Arzt; technische Änderungen der Anlage; Konkretisierung der Arbeitsanweisung, zusätzliche Belehrung des Personals |
| 22.11.01 | Feststellung einer Abweichung der Dosissymmetrie an einem medizinischen Beschleuniger bei jährlicher Qualitätskontrolle                                | Ausgleichsfilter außerhalb Sollposition; defektes Interlocksystem | Keine Patientenfehlbestrahlung                                                                               | Behördliche Aufklärung                                                                                                                            |
| 22.11.01 | Aufenthalt eines Mitarbeiters im Bestrahlungsraum während einer Afterloading - Behandlung (Ir-192 270 GBq)                                             | Unachtsamkeit des Bedienpersonals                                 | Gering; effektive Dosis 0,2 µSv                                                                              | Zusätzliche Belehrungen                                                                                                                           |
| 27.11.01 | Fund eines Strahlers (I-131, 0,25 µSv/h an Fahrzeugwand) in einem Müllfahrzeug                                                                         | Unzulässige Entsorgung mit Hausmüll                               | Keine                                                                                                        |                                                                                                                                                   |
| 08.12.01 | Verlust von zwei Sätzen Schulstrahlenquellen (Uranylinitrat, Am-241, Co-60, Na-22)                                                                     | Diebstahl                                                         |                                                                                                              | Behördliche Maßnahmen; öffentliche Informationen                                                                                                  |
| 11.12.01 | Fund von drei Fläschchen mit Aufschrift „Radioaktiv“ (I-125, Fe-55)                                                                                    | Unzulässige Entsorgung                                            | Keine                                                                                                        | Ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                                                         |
| 13.12.01 | Fund eines Strahlers (Ra-226, < 0,8 µSv/h an Fahrzeugwand) in einem Sperrmüllcontainer                                                                 | Unzulässige Entsorgung                                            | Keine                                                                                                        | Sicherstellung; Vereinzelung und ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                        |
| 15.12.01 | Fund von Versandstücken mit natürlichen Mineralien (Ra-226, 80 µSv/h an Versandstück) in einem Container                                               | Falsche Auszeichnung der Versandstücke                            | Keine                                                                                                        | Rücktransport zum Absender; Information zuständiger Behörden                                                                                      |
| 18.12.01 | Abriss einer Sonde (Cs-137 18,5 MBq) an einer Füllstandsmesseinrichtung                                                                                | Beschädigung des SONDENSCHUTZROHRES durch Temperatureinfluss      | Keine; Quelle unversehrt geborgen                                                                            | Sicherstellung; Ursachenermittlung                                                                                                                |
| 21.12.01 | Fund eines Strahlers (TI-201 3,2 µSv/h an Fahrzeugwand) in einem Müllfahrzeug                                                                          | Unzulässige Entsorgung mit Hausmüll                               | Keine                                                                                                        | Abklingen auf dem Gelände des Müllverwertungsbetriebes                                                                                            |
| 22.12.01 | Fund von 3 Strahlern (Co-60 0,5 kBq; Cs-137 0,3 MBq; Ra-226 2,2 MBq) und einer Leuchtplakette (Ra-226 1,3 MBq) nach einem Wohnungsbrand                | Unzulässiger Besitz radioaktiver Stoffe                           | Unbekannt; keine Kontaminationen bei den 3 Strahlern festgestellt                                            | Sicherstellung; Dichtheitsprüfungen und ordnungsgemäße Entsorgung                                                                                 |

\* Ergebnisse des Abschlussberichts vom Mai 2002 zu diesem Vorkommnis