

Vorwort

Der vorliegende Jahresbericht enthält neben den Ergebnissen der Überwachung der Umweltradioaktivität die wichtigsten aktuellen Daten für das Jahr 2005 über die Entwicklung der Umweltradioaktivität sowie der natürlichen und zivilisatorischen Strahlenexposition in Deutschland. Im Bericht enthalten sind außerdem Informationen über die nichtionisierende Strahlung (NIR) und Forschungsprojekte in diesem Bereich.

Neu am diesjährigen Bericht ist die Aufteilung in Teil A und Teil B. Teil A enthält allgemeine Angaben und eine Einführung in die jeweilige Thematik. In Teil B (graues Register) sind die jährlich erhobenen Daten im Vergleich mit dem Vorjahreswert wiedergegeben und bewertet.

Die Schwerpunktthemen sind:

Natürliche Strahlenexposition

Etwa die Hälfte der gesamten Strahlenbelastung der Bundesbürger stammt aus natürlichen Quellen, wie der kosmischen Strahlung (0,3 mSv), der natürlichen Strahlung aus Boden und Gestein (0,4 mSv) und der Aufnahme natürlich vorkommender radioaktiver Stoffe mit der Nahrung (0,3 mSv). Die Strahlenbelastung durch Inhalation von Radon mit 1,1 mSv übertrifft dabei alle anderen Beiträge, in einigen eng begrenzten Gebieten Deutschlands mit einigen 10 mSv sogar sehr deutlich. Nach Schätzungen der Strahlenschutzkommission könnten 4 - 12% der Lungenkrebsfälle in der Bundesrepublik auf die Inhalation von Radonzerfallsprodukten zurückgeführt werden.

Zivilisatorische Strahlenexposition

Der größte Beitrag zur zivilisatorischen Strahlenexposition wurde durch die Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung in der Medizin verursacht. Insbesondere der Beitrag der Röntgendiagnostik zur effektiven Dosis ist in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen, was im Wesentlichen durch die Zunahme der CT-Untersuchungshäufigkeit bedingt ist. Von daher bleibt in diesem Bereich Handlungsbedarf weiterhin angezeigt. So enthält die Röntgenverordnung Regelungen, die darauf gerichtet sind, die medizinische Strahlenexposition in Deutschland insbesondere im Bereich der Diagnostik zu senken. Darüber hinaus ist es auch weiterhin erforderlich, bei der Ärzteschaft ein Problembewusstsein für eine strenge Indikationsstellung unter Berücksichtigung der Strahlenexposition der Patienten zu schaffen.

Die Zahl der **beruflich strahlenexponierten Personen** betrug im Jahr 2005 ca. 311.000, davon 83% ohne messbare Dosis. Die mittlere Jahresdosis mit von Null verschiedenen Jahrespersonendosiswerten beläuft sich mit 0,81 mSv fast unverändert auf dem Niveau des Vorjahres. Seit der Absenkung des Jahreshöchstwertes von 50 mSv auf 20 mSv durch die Novellierung der Strahlenschutzverordnung im Jahr 2001 ging die Anzahl der Personen mit mehr als 20 mSv im Kalenderjahr kontinuierlich zurück.

Die Expositionsdaten für das Flugpersonal wurden 2004 erstmals erfasst. Wie im Vorjahr wurde auch 2005 keine Überschreitung des Grenzwertes von 20 mSv pro Jahr festgestellt. Die ermittelte Jahresdosis für diesen Personenkreis betrug im Jahr 2005 1,96 mSv (2004 1,95 mSv).

Strahlenexposition durch den Unfall in Tschernobyl und Kernwaffenversuche

Die durch den Unfall im Kernkraftwerk Tschernobyl resultierende mittlere Strahlenexposition der Bevölkerung ging von 0,11 mSv im Jahr 1986 auf weniger als 0,013 mSv im Jahr 2005 zurück (jährliche Abnahme der Cäsium-137-Kontamination um 2 bis 3%). Nur bei einzelnen Lebensmitteln wie Pilzen und Wildfleisch sind noch erhöhte Werte der Radioaktivität festzustellen.

Der Beitrag der Strahlenexposition durch die in den vergangenen Jahrzehnten in der Atmosphäre durchgeführten **Kernwaffenversuche** zur effektiven Dosis ist weiterhin rückläufig. Sie betrug im Jahr 2005 weniger als 0,01 mSv.

Strahlenexposition durch Kernkraftwerke

Der Beitrag der Strahlenexposition durch Kernkraftwerke und sonstige kerntechnische Anlagen in der Bundesrepublik Deutschland zur mittleren effektiven Dosis der Bevölkerung blieb auch im Jahr 2005 mit 0,01 mSv deutlich unter 1 Prozent der zivilisatorischen Strahlenexposition. Die Jahresemissionen radioaktiver Stoffe lagen bei allen kerntechnischen Anlagen unterhalb, bei den meisten deutlich unterhalb der genehmigten Werte.

Nichtionisierende Strahlung

Um der öffentlichen Diskussion über mögliche gesundheitliche Risiken neuer Kommunikationstechnologien wie z. B. UMTS gerecht zu werden, enthält der Bericht Informationen über die nicht ionisierende Strahlung (NIR). Zu diesem Bereich zählen **niederfrequente elektrische und magnetische bzw. hochfrequente elektromagnetische Felder** sowie die optische Strahlung, zu der die ultraviolette (**UV**-)Strahlung gehört.

Basierend auf wissenschaftlich nachgewiesenen gesundheitlichen Konsequenzen werden **Grenzwertempfehlungen** in international anerkannten Fachgremien wie WHO und ICNIRP ausgesprochen. Die derzeit gültigen Grenzwerte für

ortsfeste Nieder- und Hochfrequenzanlagen sind in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) festgeschrieben. Die Einhaltung der Grenzwerte für gewerblich genutzte Hochfrequenzanlagen wird durch die Bundes-Netz-Agentur (BNetzA) überprüft. **Laut Aussage der BNetzA wurden diese Grenzwerte nicht überschritten.** Im Rahmen des „Deutschen Mobilfunk-Forschungsprogramms (DMF)“ wird darüber hinaus insbesondere die Wirkung des Mobilfunks auf den Menschen umfassend untersucht. Das Programm läuft von 2002 bis voraussichtlich 2007 und wird jeweils mit 8,5 Mio. € vom BMU und den Mobilfunknetzbetreibern finanziert. Bisher wurden inzwischen mehr als 50 Forschungsprojekte auf den Gebieten Biologie, Epidemiologie, Dosimetrie und Risikokommunikation gefördert.

Die **UV-Belastung** der Bevölkerung ist auf Grund des Freizeitverhaltens in der Sonne und des zunehmend in Mode kommenden „Wellness“-Bereiches mit Solariennutzung gestiegen. Eine freiwillige Festlegung von Mindestanforderungen an den Betrieb von Solarien hat bisher nur in ganz geringem Umfang Resonanz bei den Solarienbetreibern gefunden. Dem steht eine besorgniserregende Zunahme von Hautkrebs gegenüber. Ein in Deutschland praktiziertes UV-Monitoring des BfS und des UBA erfasst kontinuierlich die tägliche UV-Strahlung im Freien.