

Vorwort

Der vorliegende Bericht enthält neben den Ergebnissen der Umweltradioaktivitätsüberwachung die wichtigsten aktuellen Daten für das Jahr 2004 über die Entwicklung der Umweltradioaktivität sowie der natürlichen und zivilisatorischen Strahlenexposition in Deutschland. Neben Informationen über die nichtionisierende Strahlung (NIR) enthält der Bericht auch erstmals die Expositionsdaten des Flugpersonals.

Der Bericht zeigt, dass die berechnete Gesamtexposition der Bevölkerung durch ionisierende Strahlung im Jahr 2004 mit ca. 4,0 mSv gegenüber dem Vorjahr unverändert ist.

Der Bericht weist folgende Schwerpunkte auf:

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. Im Rahmen einer groß angelegten Messkampagne werden deshalb die Radongebiete in der Bundesrepublik von den Ländern mit Unterstützung durch BMU/BfS ermittelt.

Zivilisatorische Strahlenexposition

Die durchschnittliche zivilisatorische Strahlenexposition lag 2004 geringfügig über 1,9 mSv. Sie stammt von der Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlen in Medizin, Technik und Wissenschaft. Den größten Beitrag liefert die medizinische Strahlenexposition, die im Mittel bei etwa 1,9 mSv pro Jahr liegt. Dies ist ein Wert, der im Vergleich zu den anderen europäischen Staaten sehr hoch ist. Auffällig ist die stetige Zunahme der CT-Untersuchungen.

Die Zahl der **beruflich strahlenexponierten Personen** betrug im Jahr 2004 ca. 313 000, davon 84% ohne messbare Dosis. Die mittlere Jahresdosis mit von Null verschiedenen Jahrespersonendosiswerten beläuft sich auf 0,8 mSv (2003: 0,9 mSv). Seit 1998 ist im Übrigen ein kontinuierlicher Rückgang der Zahl der Personen mit Expositionen über 20 mSv pro Jahr zu verzeichnen.

Die Expositionsdaten für das Flugpersonal wurden 2004 erstmals erfasst; es wurde dabei keine Überschreitung des Grenzwertes von 20 mSv pro Jahr festgestellt. Die ermittelte Jahresdosis für diesen Personenkreis betrug im Jahr 2004 rd. 1,9 mSv und lag damit unter der Schätzung von 3 mSv.

Strahlenexposition durch den Unfall in Tschernobyl und Kernwaffenversuche

Die durch den Unfall im Atomkraftwerk Tschernobyl resultierende mittlere Strahlenexposition der Bevölkerung ging von 0,11 mSv im Jahr 1986 auf weniger als 0,01 mSv im Jahr 2004 zurück. Nur bei Lebensmitteln aus Waldgebieten wie Pilzen und Wildfleisch sind noch erhöhte Werte der Radioaktivität in einzelnen Regionen festzustellen.

Der Beitrag der Strahlenexposition durch die in den vergangenen Jahrzehnten in der Atmosphäre durchgeführten **Kernwaffenversuche** zur effektiven Dosis geht weiter zurück. Im Jahr 2004 wurden keine Kernwaffenversuche durchgeführt.

Strahlenexposition durch Atomkraftwerke

Der Beitrag der Strahlenexposition durch Atomkraftwerke und sonstige kerntechnische Anlagen in der Bundesrepublik Deutschland zur mittleren effektiven Dosis der Bevölkerung blieb auch im Jahr 2004 deutlich unter ein 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 auch Informationen über die nichtionisierenden 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 im internationalen Konsens **Grenzwertempfehlungen** ausgesprochen. Die derzeit gültigen Grenzwerte für **feststehende Nieder- und Hochfrequenzanlagen** sind in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder; 26. BImSchV) festgeschrieben. Die Einhaltung der Grenzwerte für feststehende 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 die Wirkung des Mobilfunks auf den Menschen umfassend untersucht. Das Programm läuft von 2002 bis voraussichtlich 2006 und wird jeweils mit 8,5 Mio. _ vom BMU und den Betreibern finanziert. Bisher wurden 49 Forschungsprojekte auf den Gebieten Biologie, Epidemiologie, Dosimetrie und Risikokommunikation gefördert.

Die **UV-Belastung** der Bevölkerung ist aufgrund des heutigen Freizeitverhaltens in der Sonne und des zunehmend in Mode kommenden „Wellness“-Bereiches mit Solariennutzung gestiegen. Dies hat zu einer besorgniserregenden Zunahme von Hautkrebs geführt. Ein in Deutschland praktiziertes UV-Monitoring des BfS und des UBA erfasst kontinuierlich die tägliche UV-Strahlung im Freien. Die für das Berichtsjahr ermittelten Daten weisen Maximalwerte des UV-Index von 7 - 9 in den Monaten Juni und Juli auf. Eine statistische Auswertung der vorliegenden Messdaten lässt auf einen leichten Anstieg der UV-Strahlung schließen; ein durch Ozon bedingter Effekt kann jedoch auf Grund der vielfältigen Einflussgrößen nicht sicher nachgewiesen werden.