

Vorwort

Der vorliegende Bericht enthält neben den Ergebnissen der Umweltradioaktivitätsüberwachung die wichtigsten aktuellen Daten für das Jahr 2003 über die Entwicklung der Umweltradioaktivität sowie der natürlichen und zivilisatorischen Strahlenexposition in Deutschland. Um der öffentlichen Diskussion über mögliche gesundheitliche Risiken neuer Kommunikationstechnologien wie z. B. UMTS gerecht zu werden, enthält der Bericht wieder Informationen über die nichtionisierende Strahlung (NIR).

Der Bericht zeigt, dass die berechnete Gesamtexposition der Bevölkerung durch ionisierende Strahlung im Jahr 2003 4,0 mSv gegenüber 4,1 mSv im Jahr 2002 beträgt. Die Änderung beruht auf einer neuen Abschätzung des Beitrages der medizinischen Strahlenexposition.

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 liegt bei ca. 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, insbesondere durch die Röntgendiagnostik. Auffällig ist die stetige Zunahme der CT-Untersuchungen um ca. 7% pro Jahr.

Die Zahl der beruflich strahlenexponierten Personen betrug im Jahr 2003 ca. 314 000, davon 85% ohne messbare Dosis. Die mittlere Jahresdosis mit von Null verschiedenen Jahrespersonendosiswerten beläuft sich auf 0,9 mSv (2002: 1,0 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 2003 zurück. Nur bei einzelnen Lebensmitteln wie Pilzen und Wildfleisch sind noch erhöhte Werte der Radioaktivität festzustellen. Die EG VO 737 begrenzt den Import solcher Produkte in den EU-Raum auf Werte von 600 Bq/kg.

Der Beitrag der Strahlenexposition durch die in den vergangenen Jahrzehnten in der Atmosphäre durchgeführten Kernwaffenversuche zur effektiven Dosis ist weiterhin rückläufig. Im Jahr 2003 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 2003 deutlich unter einem Prozent der zivilisatorischen Strahlenexposition. Die Jahresemissionen radioaktiver Stoffe lagen bei allen kerntechnischen Anlagen unterhalb, bei den meisten deutlich unterhalb der genehmigten Werte.

Nichtionisierende Strahlung

Der Bericht enthält Informationen über die nichtionisierende 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 Regulierungsbehörde für Telekommunikation

und Post (RegTP) nach telekommunikationsrechtlichen Vorschriften überprüft. Laut Aussage der RegTP wurden diese Grenzwerte nicht überschritten.

Die Exposition der Bevölkerung mit niederfrequenten Magnetfeldern, wie sie von feststehenden Niederfrequenzanlagen sowie von Haushaltsgeräten erzeugt wird, liegen laut einer bayerischen Studie im Mittel weit unter den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten.

Die UV-Belastung der Bevölkerung ist auf Grund des heutigen Freizeitverhaltens in der Sonne und der zunehmend in Mode kommenden 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 8 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.

Die Daten des Berichts machen deutlich, dass mit den Novellen der Strahlenschutzverordnung und der Röntgenverordnung der hohe Standard des Strahlenschutzes in Deutschland weiterhin verbessert werden konnte.