

Vorwort

Seit 1958 werden die von den amtlichen Messstellen gemessenen Werte der Radioaktivität in der menschlichen Umwelt in Form von Vierteljahresberichten, seit 1968 in Jahresberichten veröffentlicht. Diese Berichte enthalten neben den Ergebnissen der Überwachung der Umweltradioaktivität Angaben über die Strahlenexposition der Bevölkerung durch natürliche und künstliche Quellen. Er enthält Daten über die Strahlenexposition aus Quellen natürlicher und zivilisatorisch veränderter natürlicher Radioaktivität:

- Kernwaffenversuche,
- die Folgen des Reaktorunfalls von Tschernobyl,
- kerntechnische Anlagen,
- berufliche Tätigkeit,
- medizinische Anwendung,
- Umgang mit radioaktiven Stoffen in Forschung und Technik,
- radioaktive Abfälle,
- Strahlenunfälle und besondere Vorkommnisse.

Der vorliegende Jahresbericht enthält neben den Ergebnissen der Umweltradioaktivitätsüberwachung die wichtigsten aktuellen Daten für das Jahr 2008. Im Bericht enthalten sind außerdem Informationen über die nichtionisierende Strahlung (NIS) und Forschungsprojekte in diesem Bereich.

Der Bericht ist in die Teile A und B gegliedert. Teil A jedoch enthält allgemeine Angaben und eine Einführung in die jeweilige Thematik, während in Teil B (graues Register) zum gleichen Thema die jährlich erhobenen Daten im Vergleich mit dem Vorjahreswert wiedergegeben und bewertet sind. Struktur und Themen sind in beiden Teilen gleich.

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 durchschnittliche Strahlenbelastung durch Inhalation von Radon übertrifft mit 1,1 mSv dabei alle anderen Beiträge, in einigen eng begrenzten Gebieten Deutschlands mit einigen 10 mSv sogar sehr deutlich. Nach Schätzungen der Strahlenschutzkommission können 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 medizinischen Diagnostik verursacht. Insbesondere der Beitrag der Röntgendiagnostik zur effektiven Dosis ist in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen. Wesentliche Ursache für die Zunahme ist die steigende CT-Untersuchungshäufigkeit. Von daher bleibt in diesem Bereich Handlungsbedarf weiterhin angezeigt. Die Röntgenverordnung enthält Regelungen, die darauf gerichtet sind, die medizinische Strahlenexposition in Deutschland insbesondere im Bereich der Diagnostik zu senken. Darüber hinaus ist es 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 2008 ca. 361.000, davon 82% ohne messbare Dosis. Die mittlere Jahresdosis mit von Null verschiedenen Jahrespersonendosiswerten beläuft sich mit 0,80 mSv fast unverändert auf dem Niveau des Vorjahres.

Die Expositionsdaten für das Flugpersonal wurden 2004 erstmals erfasst. Die ermittelte Jahresdosis für diesen Personenkreis betrug im Jahr 2008 2,3 mSv (2007 2,2 mSv). Der Anstieg ist durch den Anstieg der Höhenstrahlung infolge des Sonnenzyklus bedingt.

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 0,012 mSv im Jahr 2008 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 2008 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 2008 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 gerecht zu werden, enthält der Bericht Informationen über die nicht ionisierende Strahlung (NIS). Zu dem Bereich NIS 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 werden 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 ist Ende 2008 ausgelaufen und wurde jeweils mit 8,5 Mio. € vom BMU und den Mobilfunknetzbetreibern finanziert. In dem Programm wurden mehr als 50 Forschungsprojekte auf den Gebieten Biologie, Epidemiologie, Dosimetrie und Risikokommunikation gefördert.

Die UV-Belastung der Bevölkerung ist aufgrund 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.