

Verzehrgewohnheiten und starke örtliche Schwankungen der Cs-137-Aktivitäten können zu Abweichungen von der durchschnittlichen Aktivitätszufuhr durch Ingestion führen. Ein Verzehr von z. B. 500 g eines Nahrungsmittels mit einer spezifischen Cs-137-Aktivität von 1000 Bq/kg führt zu einer effektiven Dosis von 7 μ Sv.

Der Strontium-90-Gehalt in Nahrungsmitteln blieb 2003 gegenüber dem Vorjahr nahezu konstant. Dieses Radionuklid stammt zu mehr als 90% aus den oberirdischen Kernwaffenversuchen in den 50er und 60er Jahren und nur zu einem kleinen Teil aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl. Die jährliche effektive Dosis für Erwachsene durch Ingestion von Strontium-90 beträgt ca. 2 μ Sv pro Jahr, der Tschernobyl-Beitrag liegt bei ungefähr 0,2 μ Sv pro Jahr.

Insgesamt ergibt sich für die Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2003 eine durch Radionuklide aus dem Reaktorunfall von Tschernobyl verursachte mittlere effektive Dosis von weniger als 15 μ Sv. Diese Strahlenexposition wird zu mehr als 90% durch die Bodenstrahlung von abgelagertem Cs-137 verursacht und wird entsprechend der Halbwertszeit dieses Radionuklids von ca. 30 Jahren in den folgenden Jahren nur langsam zurückgehen. Im Vergleich zur mittleren effektiven Dosis durch natürliche Strahlenquellen von 2.100 μ Sv pro Jahr ist der Dosisbeitrag durch Tschernobyl in Deutschland sehr gering.

3.9 Kernwaffenversuche (*Nuclear weapons tests*)

Bearbeitet vom Bundesamt für Strahlenschutz, Fachbereich Strahlenschutz und Umwelt, Freiburg

Im Jahr 2003 wurden (wie in den Vorjahren) keine Kernwaffenversuche durchgeführt. Eine Zusammenstellung aller bekannt gewordenen Kernwaffenversuche findet sich im Vorjahresbericht. Detaillierte Informationen kann man dem Bericht der UNSCEAR 2000, Band I, Anhang C, entnehmen. United Nations: Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation. [1]

Der allgemeine Pegel der Umweltradioaktivität durch Kernwaffenversuche ist seit Inkrafttreten des internationalen "Vertrages über die Einstellung von Kernwaffenversuchen in der Atmosphäre, im Weltraum und unter Wasser" im Jahr 1963 ständig zurückgegangen. Dennoch sind langlebige Radionuklide wie Strontium-90 und Cäsium-137 auch heute noch in der Umwelt vorhanden. Die mittlere effektive Dosis durch den Fallout der Kernwaffenversuche im Jahr 2003 liegt unter 0,01 Millisievert.

Nach langjährigen Bemühungen der internationalen Staatengemeinschaft wurde am 24. September 1996 der Vertrag über das umfassende Verbot von Nuklearversuchen / (Comprehensive Test-Ban Treaty CTBT) zur Unterzeichnung aufgelegt. Er verbietet nukleare Versuchsexplosionen und soll die Weiterentwicklung und Verbreitung dieser Waffen verhindern. Die Vertragsorganisation mit Sitz in Wien baut zurzeit mit Hilfe der Signatarstaaten ein weltweites Überwachungssystem mit einem Netz von 321 Messstationen auf. Es ist in der Lage, eine nukleare Explosion von einer Kilotonne TNT-Äquivalent an jedem Ort der Erde mit hoher Wahrscheinlichkeit zu entdecken, zu identifizieren und auch zu lokalisieren. Dieses System beinhaltet 170 seismographische Stationen, 11 Hydroakustik- und 60 Infraschallstationen sowie 80 Spurenmessstationen für Radioaktivität in Luft. Eine davon ist an der Station Schauinsland des BfS (Radionuklidstation 33) in der Nähe von Freiburg installiert. An dieser Radionuklidstation sind seit 2003 automatische Messsysteme für den Nachweis von schwebstoffgebundener Radioaktivität als auch für den Nachweis der radioaktiven Xenonisotope Xe-135, Xe-133m, Xe-133 und Xe-131m in Betrieb. Das BfS ist im Auftrag des Auswärtigen Amtes für die fachlichen Aspekte der Radionuklidmesstechnik und Bewertung von Radionukliddaten der CTBTO auf nationaler Ebene zuständig. Das BfS ist für den operativen Betrieb der deutschen Radionuklidstation verantwortlich und in Zusammenarbeit mit der Vertragsorganisation an der Weiterentwicklung der Messtechnik und Optimierung des Verifikationssystems beteiligt.

Literatur

- [1] United Nations: Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation. UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. New York 2000