



Strahlenschutzkommission

Geschäftsstelle der
Strahlenschutzkommission
Postfach 12 06 29
D-53048 Bonn

<http://www.ssk.de>

Strahlenexposition durch Blei-210 und Polonium-210 im Trinkwasser

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission

Verabschiedet in der 188. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 02. Dezember 2003

Das aus Grundwasserleitern gewonnene Trinkwasser kann in Abhängigkeit von den lokalen geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten Aktivitätskonzentrationen natürlicher Radionuklide aufweisen, die zu Strahlenexpositionen der Bevölkerung führen können, deren Höhe nicht mehr als geringfügig anzusehen ist.

Zur Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch die Nutzung von Trinkwasser bei erhöhten Aktivitätskonzentrationen von Rn-222 und seinen langlebigen Zerfallsprodukten Pb-210 und Po-210 wurden durch die EU in der Empfehlung 2001/928/Euratom "über den Schutz der Öffentlichkeit vor der Exposition gegenüber Radon im Trinkwasser" Referenzwerte vorgeschlagen, bei deren Überschreitung geprüft werden sollte, ob Gegenmaßnahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit erforderlich sind. Für Pb-210 und Po-210 wurden Referenzwerte von 0,2 Bq/l bzw. 0,1 Bq/l empfohlen. Es wurde davon ausgegangen, dass mit diesen beiden Referenzwerten jeweils eine effektive Dosis von 0,1 mSv/a nicht überschritten wird.

Die in 2001/928/Euratom zur Pb-210- und Po-210-Aktivitätskonzentration im Trinkwasser empfohlenen Referenzwerte wurden auf Basis eines Dosisrichtwertes von jeweils 0,1 mSv/a für Erwachsene abgeleitet, dabei wurde von einer täglichen Trinkwasseraufnahme von 2 Liter (730 Liter pro Jahr) ausgegangen. Die deutsche Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) geht für Erwachsene von einem mittleren Verzehr von Trinkwasser von 350 Liter pro Jahr aus. Daraus resultieren bei den genannten Referenzwerten effektive Dosen von 0,048 mSv/a für Pb-210 bzw. 0,042 mSv/a für Po-210. Für Säuglinge können bei einem mittleren Verzehr von 170 l/a, in dem 115 l/a zur Herstellung von Säuglingsnahrung berücksichtigt sind, wesentlich höhere Strahlenexpositionen durch die Ingestion von Pb-210 und Po-210 mit dem Trinkwasser nicht ausgeschlossen werden. Mit den von der EU empfohlenen Referenzwerten resultieren für diese Altersgruppe mit den in Deutschland gültigen Berechnungsgrundlagen effektive Dosen von 0,28 mSv/a für Pb-210 bzw. 0,44 mSv/a für Po-210.

Somit ist festzustellen, dass die zur Pb-210- und Po-210-Aktivitätskonzentration im Trinkwasser von der EU empfohlenen Referenzwerte für Säuglinge nicht mit der Einhaltung eines Dosisrichtwertes von 0,1 mSv/a konform sind. Es wird empfohlen, hierzu eine Klärung im Rahmen der Europäischen Union herbeizuführen.

In diesem Rahmen sollte aus Sicht der Strahlenschutzkommission auch geprüft werden, ob der bisherige Ansatz der Festlegung von Dosisrichtwerten bzgl. der Nutzung von Trinkwasser für einzelne Radionuklide bzw. Radionuklidgruppen den Zielen und der im Strahlenschutz bewährten Methodik angemessen ist, oder ob die Festlegung eines Dosisrichtwertes für die Nutzung von Trinkwasser, der sich auf die Aktivitätskonzentrationen aller im Trinkwasser enthaltenen Radionuklide bezieht, sinnvoll wäre.

Nach Ansicht der Strahlenschutzkommission sollte darüber hinaus die Strahlenexposition durch Ingestion und Inhalation aller natürlicher Radionuklide für alle kindlichen Altersgruppen einer Prüfung in Bezug auf die Methodik der Ermittlung, auf die tatsächlichen Wertebereiche in Deutschland und ihre Verträglichkeit mit Dosisgrenzwerten und Richtwerten unterzogen werden.