

Uran im Trinkwasser

Vorkommen von Uran

Uran ist ein auf der Erde weit verbreitetes natürliches Element und Schwermetall (Atommasse 238), das mit ca. 3-4 mg/kg Erdboden häufiger vorkommt als zum Beispiel Gold und Silber. Uranverbindungen sind natürliche Bestandteile von Gesteinen und Mineralien und kommen auch in deren Verwitterungsprodukten vor, daneben sind auch vom Menschen verursachte Einträge (z. B. durch den Uranbergbau) möglich.

Spuren von Uran sind in vielen Lebensmitteln, im Wasser - und somit auch in Trinkwasser und natürlichem Mineralwasser nachweisbar.

In deutschen Flüssen liegt der durchschnittliche Gehalt an Uran bei ca. 0,001 bis 0,003 mg/L, Meerwasser enthält im Schnitt 0,003 mg/L Uran.

In Grundwasser kommt Uran in Deutschland in einem Konzentrationsbereich von unter 0,001 bis über 0,1 mg/L vor.

Geologische Formationen und Bereiche, in denen erhöhte Urankonzentrationen im Grund- und damit eventuell auch im Trinkwasser häufiger auftreten können, sind in Süddeutschland Sandstein- und Gipskeuper sowie Buntsandstein, die vor allem von Mittel- und Oberfranken bis nach Hohenlohe vorkommen und anmoorige Bereiche aus dem Quartär, in Baden-Württemberg vor allem im Bereich der Donau und südlich davon. Interessanterweise werden in der Regel geringe Urangehalte im Gebirgsgrundwasser des Schwarzwalds gefunden. Uran kommt dort im Gestein zwar teilweise in relativ hohen Konzentrationen vor, jedoch vorwiegend in einer wasserunlöslichen (vierwertigen) chemischen Form. Das Uran wurde vermutlich im Trias aus der Region des heutigen Fichtelgebirges und Bayerischen Waldes westwärts transportiert und während dieser geologischen Zeiträume in eine wasserlösliche (sechswertige) Form umgewandelt, weshalb es heute bis zur Hohenloher Ebene im Wasser gefunden werden kann.

Toxizität und Risiko

Das Bundesamt für Risikobewertung (BfR) und das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) erklären in einer gemeinsamen Risikobewertung:

"Bei anhaltender Aufnahme höherer Urankonzentrationen kann es durch die chemische Giftigkeit des Urans zu Nierenschäden kommen. Die radioaktiven Zerfallsprodukte von Uran können Krebs auslösen. Das radiologische Risiko durch Uran, das durch die Nahrung respektive Wasser aufgenommen wird, wird für Verbraucher in Deutschland allerdings sehr gering eingestuft. Nach dem heutigen wissenschaftlichen Kenntnisstand stellt die chemische Wirkung von Uran, das über die Nahrung aufgenommen wird, kein nennenswertes Risiko für den Verbraucher dar."

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ("Provisional Drinking Water Guide Value") empfiehlt für Trinkwasser einen gesundheitlichen Leitwert von 15 µg/L (= **0,015 mg/L**).

Das Umweltbundesamt (UBA) hat aus den in der Literatur zugänglichen toxikologischen und epidemiologischen Daten zu Uran einen "lebenslang duldbaren gesundheitlichen Leitwert" von **10 µg/L** für Uran in Trinkwasser abgeleitet.

Als "regulatorischen Maßnahmewert" für zeitlich befristete Abweichungen vom Leitwert oder von einem eventuellen künftigen Grenzwert hält das UBA einen Wert von höchstens 20 µg/L Uran in Trinkwasser für angemessen.

Rechtliche Situation

Die rechtliche Situation bei der Bewertung von Urangelhalten in Wasser stellt sich derzeit folgendermaßen dar:

In Deutschland darf seit dem 1. November 2011 kein Wasser mehr aus dem Hahn fließen, das mehr als 10 Mikrogramm Uran pro Liter enthält.

Deutschland ist damit das erste Land innerhalb der Europäischen Union, in dem ein Grenzwert für den Gehalt des giftigen Schwermetalls Uran im Leitungswasser gilt.

Werte für Hardthausen:

Hoch- und Niederzone Kochersteinsfeld und Niederzone Lampoldshausen:

Uran-238 U-238 0,0006 mg/l

Hochzone Lampoldshausen:

Uran-238 U-238 0,0005 mg/l

Hoch- und Niederzone Gochsen: Uran-238 U-238

Uran-238 U-238 0,0007 mg/l

Versorgung DLR:

Uran-238 U-238 0,0008 mg/l

Die Werte für Hardthausen liegen damit unter den möglichen Grenzwerten von 0.010 mg/l