

Uran im Trinkwasser

In der 32. Kalenderwoche 2008 publizierte foodwatch (www.foodwatch.de) Daten aus 15 der 16 Bundesländer zum Vorkommen von Uran im Trinkwasser während der letzten Jahre. Aus der Tatsache, dass Trinkwasser aus bis zu 10% der Wasserversorgungsanlagen mehr als 2 µg Uran pro Liter enthielt und aus bis zu 2% der Anlagen mehr als 10 µg/l, schloß foodwatch, der Staat habe „seine gesundheitliche Fürsorgepflicht verletzt“. Diese Behauptung irritierte Wasserversorger und Verbraucher erheblich. Im Umweltbundesamt häufen sich deshalb jetzt Anfragen nach dem tatsächlichen Gefährdungspotenzial von Uran im Trinkwasser.

Der folgende Text skizziert kurz den wissenschaftlichen Kenntnisstand und die regulatorische Situation, die zu den beiden in diesem Zusammenhang maßgeblichen Höchstwerten

- 10 µg Uran pro Liter
(lebenslang gesundheitlich duldbarer Trinkwasserleitwert des Umweltbundesamtes),
und
- 2 µg Uran pro Liter („Säuglingsgrenzwert“
der Verordnung über natürliches Mineralwasser, Quell- und Tafelwasser)
geführt haben.

Gesundheitlicher Leitwert des Umweltbundesamtes: 10 Mikrogramm (= 0,010 Milligramm) Uran pro Liter

Das Umweltbundesamt (UBA) empfiehlt den Vollzugsbehörden seit 2004, für Uran im Trinkwasser einen gesundheitlichen Leitwert (LW) von 10 Mikrogramm pro Liter (Mikrogramm/l) einzuhalten. Er bietet allen Bevölkerungs- und Altersgruppen, das Säuglingsalter ausdrücklich eingeschlossen, lebenslange gesundheitliche Sicherheit vor möglichen Schädigungen der Niere durch Uran. Der LW des UBA ist wissenschaftlich (toxikologisch) begründet und bezieht sich nicht auf die Radiotoxizität von Uran, sondern allein auf seine chemische Toxizität. Denn unterhalb von 60 Mikrogramm Uran/Liter Trinkwasser ist nur die chemische Toxizität (Giftigkeit) für den Gesundheitsschutz von Belang.

Der LW des UBA für Uran ist weltweit einmalig niedrig. Er basiert auf neuesten Erkenntnissen zur Nierentoxizität des Urans in Tierversuchen. Bei deren Übertragung auf den Menschen berücksichtigte das UBA auch umfangreiche Erkenntnisse aus Beobachtungen am Menschen und insbesondere den Schutz empfindlicher Personengruppen.

Demnach wäre mit ersten, sehr frühen, wieder umkehrbaren (reversiblen) und nur biochemisch feststellbaren Veränderungen der Nierenfunktion allenfalls bei einzelnen empfindlichen Personen zu rechnen, wenn sie mit dem Trinkwasser langfristig jeden Tag 20 Mikrogramm Uran mit zwei Litern Trinkwasser (10 Mikrogramm Uran pro Liter) aufnehmen, und zwar zusätzlich zur Aufnahme von Uran mit Lebensmitteln. Selbst bei einer mittleren Aufnahme von 50 Mikrogramm Uran (25 Mikrogramm Uran pro Liter Trinkwasser) pro Tag und Person gibt es keinerlei Hinweise auf mögliche Nierenschäden, wohl aber auf einen Zusammenhang zwischen der über längere Zeit insgesamt aufgenommenen Uranmenge und der sehr schwachen aber sicher noch nicht schädlichen Erhöhung zweier Nierenfunktionswerte (sehr schwach



erhöhte Ausscheidung von Glukose und von Calcium).

Der LW des UBA für Uran fügt sich wissenschaftlich plausibel ein in die Reihe vorliegender, gesundheitlich lebenslang sicherer Leitwerte für andere, zum Teil wesentlich giftigere Metalle wie Blei (Grenzwert ab 1. Dezember 2013 = 10 Mikrogramm/Liter), Cadmium (Grenzwert = 5 Mikrogramm/Liter), Quecksilber (Grenzwert = 1 Mikrogramm/Liter). Anders als diese Metalle reichert sich Uran kaum im Körper an.

Grenzwert für abgepackte Wässer mit dem Aufdruck „Geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“: 2 Mikrogramm (= 0,002 Milligramm) Uran pro Liter Wasser

Der Anfang 2006 vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) empfohlene „Säuglingswert“ von 2 Mikrogramm Uran pro Liter ist für abgepackte Wässer mit dem Aufdruck „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ seit 01.12.2006 als Grenzwert rechtsverbindlich. Er ist, anders als der UBA-Leitwert, der Höhe nach nicht nur toxikologisch motiviert und entsprechend begründet. Vielmehr handelt es sich bei diesem Wert auch um eine Produktkennzeichnung, die den Verbraucher vor Irreführung schützen soll. Nur abgepackte Wässer (Quellwässer, Tafelwässer, natürliche Mineralwässer), die diesen und sieben andere „Säuglingswerte“ (für Arsen, Mangan, Natrium, Nitrat, Nitrit, Sulfat, Fluorid) gleichzeitig einhalten, dürfen mit dem Hinweis „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ in besonderer Weise für sich werben. Ein „Säuglingsgrenzwert“ signalisiert also nicht allein gesundheitliche Sicherheit, sondern darüber hinaus generell ganz besonders geringe Gehalte an Spurenstoffen und Mineralien in einem als „säuglingsgeeignet“ gekennzeichneten abgepackten Wasser.

Diese Kennzeichnung geht zurück auf § 1, Absatz 2 der Verordnung über solche (diätetische) Lebensmittel, die für eine besondere Ernährung bestimmt sind, und die sich deshalb „aufgrund ihrer besonderen Zusammensetzung oder des besonderen Verfahrens ihrer Herstellung deutlich von den Lebensmitteln des allgemeinen Verzehrs unterscheiden“ müssen. Abgepackte Wässer ohne diese besondere Kennzeichnung können trotzdem, müssen aber nicht, zur Verwendung bei der Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet sein.

Wichtig: Frisch aus dem Hahn abgelauftes Trinkwasser eignet sich immer dazu, Säuglingsnahrung zuzubereiten, wenn in ihm alle Parameter der Trinkwasserverordnung und der UBA-Leitwert für Uran eingehalten sind. Einzige Ausnahme: Bleileitungen oder bleihaltige Materialien in der Installation im Haus oder in der Wohnung - da hilft nur der komplette Austausch.

Fazit

Aus Sicht des BfR und des UBA würde eine Warnmeldung für den Urangehalt des Trinkwassers, die sich auf Überschreitungen des „Säuglingswertes“ von 2 Mikrogramm Uran pro Liter für bezöge, in der Öffentlichkeit zu einer Fehlinformation in Form einer Risikoüberschätzung führen.

Lediglich Trinkwässer oder abgepackte Wässer, die mehr als 10 Mikrogramm Uran pro Liter enthalten, sind nach Auffassung des UBA und des BfR nicht geeignet, um mit ihnen regelmäßig Säuglingsnahrung zuzubereiten. Dasselbe gilt übrigens auch für „Stagnationswasser“ aus der Hausinstallation, für Trinkwasser aus Bleileitungen und sogar viele natürliche Mineralwässer, deren Spuren- und Mineralstoffgehalte mit Blick auf den vorsorglichen gesundheitlichen Schutz nicht gestillter Säuglinge als zu hoch gelten.

Die ausführliche wissenschaftliche Begründung für die Höhe des UBA-Leitwertes für Uran im Trinkwasser ist der Zeitschrift „Umweltmedizin in Forschung und Praxis“ zu entnehmen. (Band 10/2005, Heft 2, Seiten 133 – 143; abrufbar unter <http://www.ecomed-medizin.de/sj/ufp/startseite>).

Belastung des Trinkwassers mit Uran aus Haushalten mit Kindern - Ergebnisse des Kinder-Umwelt-Survey (KUS)

Die Belastung des häuslichen Trinkwassers mit Uran haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des UBA im Rahmen des bevölkerungsrepräsentativen Kinder-Umwelt-Survey (KUS) untersucht. Der KUS fand in der Zeit von Mai 2003 bis Mai 2006 in 150 zufällig ausgewählten Orten Deutschlands statt. In insgesamt 1790 Haushalten, in denen 3- bis 14-jährige Kinder lebten, wurden Trinkwasserproben aus dem Wasserhahn gewonnen, aus dem die Familie gewöhnlich Trinkwasser zum Verzehr entnimmt. Das UBA bestimmte in diesen Proben den Urangehalt.

Der mittlere Urangehalt betrug $0,16 \mu\text{g/l}$ und der höchste Messwert lag bei $26,2 \mu\text{g/l}$. In 0,5 % dieser Proben wurden Urankonzentrationen über $10 \mu\text{g/l}$ nachgewiesen. Diese erhöhten Urankonzentrationen waren auf 4 von 150 Orten beschränkt. Das UBA hatte die Gesundheitsämter dieser Orte über die Ergebnisse informiert und auf den UBA-Leitwert hingewiesen.

Im Sinne des vorbeugenden Gesundheitsschutzes hatte das UBA auch die Gesundheitsämter informiert, in deren Gemeinde der „Säuglingswert“ in Haushalten überschritten war.

Dies war in 12 von 150 Orten der Fall bzw. traf auf 7,5 % der untersuchten Trinkwasserproben zu. Der Bericht dieser Daten kann im Internet unter der Adresse

<http://www.umweltbundesamt.de/gesundheit/survey/us03/uprog.htm>

kostenfrei heruntergeladen werden. Im KUS wurde auch die Belastung des häuslichen Trinkwassers mit den Schwermetallen Blei, Cadmium, Kupfer und Nickel, die durch die Materialien der Hausinstallation in das Trinkwasser gelangen können, untersucht.

Die Ergebnisse sind ebenfalls in diesem Bericht dargestellt.

Herrmann H. Dieter und Christine Schulz

