

## Uran im Trinkwasser

### Stellungnahme der Trinkwasserkommission des Bundesgesundheitsministeriums beim Umweltbundesamt (TWK) zu sechs häufig gestellten Fragen

Online-Freigabe: 03.11.08

([www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/rechtliche-grundlagen-empfehlungen-regelwerk/empfehlungen-stellungnahmen-zu-trinkwasser](http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser/rechtliche-grundlagen-empfehlungen-regelwerk/empfehlungen-stellungnahmen-zu-trinkwasser))

#### 1. Anlass

Im März 2008 informierte das Umweltbundesamt (UBA) über die Ergebnisse seines Kinder-Umwelt-Survey (KUS) und dabei auch für die Jahre 2003–2006 über das Vorkommen von Uran im Trinkwasser sowie die trinkwasserbedingte Aufnahme von Uran durch einen repräsentativen Bevölkerungsquerschnitt.

Im August 2008 veröffentlichte eine Verbraucherorganisation Messwerte zum Vorkommen von Uran im Roh- und Trinkwasser aus den Jahren 1996–2008, die ihr die zuständigen Behörden von 15 der 16 Bundesländer auf Anfrage überlassen hatten. Insbesondere der Vergleich dieser Messwerte mit zwei unterschiedlich hohen und entsprechend begründeten Uran-Höchstwerten löste eine Medienkampagne aus, die Wasserversorgungsunternehmen und Verbraucher erheblich verunsicherte.

Mit dieser Stellungnahme will die TWK die Diskussion aus fachlicher und trinkwasserrechtlicher Sicht versachlichen.

#### 2. Welches ist der lebenslang gesundheitlich duldbare Höchstwert für Uran im Trinkwasser?

Der in Deutschland derzeit maßgebliche Höchstwert für Uran im Trinkwasser ist der lebenslang gesundheitlich duldbare Leitwert (LW) des UBA von 10 µg/l Uran. Die TWK hatte sich mit dessen fachlicher Grundlage bereits 2004 befasst und die entsprechende Publikation aus dem UBA im Konsens unterstützt.

Wenn dieser LW des UBA eingehalten ist, besteht hinsichtlich *aller* Altersgruppen der Bevölkerung, Säuglinge eingeschlossen, zu keinem Zeitpunkt Anlass zu gesundheitlicher Besorgnis (vgl. TrinkwV 2001, § 6 (1)).<sup>1</sup>

Die Reaktion der Öffentlichkeit auf Publikation und Bewertung der Länder-Messwerte Anfang August 2008 zeigte allerdings, dass die Höhe dieses LW in fachlicher Hinsicht zuweilen falsch verstanden wurde. Oft wurde unterstellt, für nicht gestillte Säuglinge sei ausschließlich der seit 01.12.2006 rechtsgültige Grenzwert der Mineral- und Tafelwasserverordnung von 2 µg/l U gesundheitlich sicher.

<sup>1</sup> Diese Position vertritt ebenfalls die Beratungskommission der Gesellschaft für Toxikologie in der DGPT mit ihrer Stellungnahme vom 22.09.2008 zur aktuellen Diskussion über eine mögliche gesundheitliche Gefährdung durch Überschreitungen des Trinkwasser-Leitwertes des UBA für Uran ([http://www.toxikologie.de/2004/uran\\_im\\_trinkwasser.html](http://www.toxikologie.de/2004/uran_im_trinkwasser.html)).

## 1420      Stellungnahmen und Empfehlungen des Umweltbundesamtes

---

Dieser Wert ist jedoch niedriger als selbst für Säuglinge toxikologisch begründbar und gilt nur für bestimmte, werblich entsprechend kenntlich gemachte abgepackte Wässer, nicht für Trinkwasser.

Das UBA publizierte eine kurze Begründung für die unterschiedliche Höhe beider Werte, sie wurde zuletzt aktualisiert im Januar 2013:

[www.umweltbundesamt.de/publikationen/uran-u-im-trinkwasser-kurzbegrueundung-des](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/uran-u-im-trinkwasser-kurzbegrueundung-des)

Die TWK stimmt diesem *Hintergrundtext* des UBA und der Höhe des UBA-Leitwertes für Uran im Trinkwasser ausdrücklich zu. Sie begrüßt, dass sich das UBA und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) darin einig sind, dass bei Urangelhalten unterhalb von 10 µg pro Liter Trink- oder abgepackten Wassers (einschließlich natürlicher Mineralwässer) kein erhöhtes gesundheitliches Risiko besteht und solche Wässer auch uneingeschränkt geeignet sind für die Zubereitung von Säuglingsnahrung.

Abgepackte Wässer, die als „geeignet für die Zubereitung von Säuglingsnahrung“ besonders ausgelobt werden, müssen aufgrund dieser werblichen Aussagen besonderen Anforderungen genügen und sich bezüglich des Urangelhaltes und sieben weiterer Parameter verbindlich von anderen Wässern unterscheiden.

### 3. Woher stammt das Uran im Trinkwasser?

Mit Uran ist vor allem und *naturbedingt* in solchen Trinkwässern zu rechnen, die aus einem Rohwasser (meist Grundwasser) gewonnen werden, das engen Kontakt zu uranhaltigen Gesteinen und Sedimenten besitzt.

Ein denkbarer *anthropogener* Eintragspfad für Uran in ein *oberflächennahes* Grundwasser und in Trinkwassertalsperren sind solche landwirtschaftliche Phosphatdünger, die gewinnungsbedingt Spuren von Uran und anderen Schwermetallen enthalten. Dieser Pfad dürfte aber seit der freiwilligen Selbstkontrolle der Mitgliedsfirmen des Industrieverbandes Agrar e.V. vom Jahre 1984 zur Bevorzugung schwermetallarmer Phosphate bei der inländischen Herstellung von Phosphatdüngern an Bedeutung wesentlich verloren haben.

Diese freiwillige Selbstkontrolle oder Vereinbarung betrifft importierte Phosphatdünger nach wie vor nicht. Aus Sicht der TWK sollten die zuständigen Behörden und die Wasserversorger deshalb zumindest bei Flachbrunnen weiterhin die Möglichkeit im Auge behalten, dass im Zusammenhang mit landwirtschaftlicher Tätigkeit (neben Nitrat) auch Uran aus dem Boden in ein als Rohwasser zur Trinkwassergewinnung genutztes Grundwasser ausgewaschen worden sein könnte. Dieser Möglichkeit ist frühzeitig am besten dadurch vorzubeugen, dass die Landwirte in Trinkwassereinzugsgebieten nur solche Phosphatdünger verwenden, die schwermetall- und damit auch uranarm sind.

### 4. Wie viel Uran enthält ein bestimmtes Trinkwasser?

In Abhängigkeit von den jeweiligen geo- und hydrologischen Verhältnissen können sehr unterschiedliche Gesteine und Sedimente natürliches Uran in unterschiedlichsten Konzentrationen enthalten. Durch komplexe Lösungs- und Transportvorgänge gelangt es regional sehr unterschiedlich in Oberflächengewässer und Grundwässer. Entsprechend variieren dort die Urangelhalte innerhalb weiter

Grenzen, abhängig u. a. von den örtlichen hydrogeologischen und hydrochemischen Verhältnissen im Wasserkörper sowie der Tiefe, aus der das Rohwasser stammt.

Selbst relativ eng benachbarte Brunnen können sehr unterschiedliche Urangelhalte aufweisen. Deshalb führt nur die Bestimmung der Urankonzentration im Wasser jedes einzelnen Brunnens einer Wasserversorgungsanlage zu Aussagen über die Herkunft des Urans im abgegebenen Wasser.

## **5. Ist es sinnvoll, jedes Rohwasser vor seiner Verwendung zur Trinkwassergewinnung auf Uran zu prüfen?**

Die TWK empfiehlt den zuständigen Landesbehörden und ergänzend den Wasserversorgungsunternehmen, unabhängig von der vorgeschlagenen Festschreibung eines Trinkwassergrenzwertes für Uran

- bereits jetzt, sofern noch nicht geschehen, das Rohwasser aller Brunnen einer Wasserversorgungsanlage zumindest einmal auf Uran zu prüfen oder prüfen zu lassen, und
- bei neu abzuteufenden Brunnen stets rechtzeitig auch die Urankonzentration im Rohwasser zu bestimmen.

Für Roh- und Trinkwässer aus Oberflächengewässern, insbesondere aus Trinkwassertalsperren in Gebieten mit erhöhten Urangelhalten im Gesteins- oder Sedi-  
mentuntergrund empfiehlt die Trinkwasserkommission des Bundesministeriums für Gesundheit der zuständigen Behörde, die Urankonzentration des Rohwassers auf Grundlage von Anlage 4 zu § 14(1) TrinkwV 2001 zu überwachen, da hier wegen anthropogener und witterungsbedingter Einflüsse die Uranwerte variabler sein können als in hydro- und geologisch stabilen Grundwasservorkommen.

## **6. Welche Maßnahmen eignen sich zur Minderung von Uran im Trinkwasser bei Überschreitung des Trinkwasser-Leitwertes?**

Wird Uran über dem UBA-Leitwert von 10 µg/l Uran<sup>2</sup> nachgewiesen, sollte die aufsichtsführende Behörde unverzüglich Maßnahmen zur Senkung der Urankonzentration unter 10 µg/l U in Angriff nehmen. Hierzu eignen sich alternativ oder in Kombination:

- Die (bevorzugte) Nutzung anderer, geringer belasteter Rohwässer
- Das Verschneiden eines zu hoch belasteten mit einem weniger bis unbelasteten Roh- oder Trinkwasser.

Namentlich das Verschneiden kann eine praktisch sehr wirksame Abhilfemaßnahme sein. Als dauerhafte, alleinige Maßnahme kommt sie aber nur unter sorgfältiger Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalles in Betracht. Die Zielkonzentration im Mischwasser sollte so gewählt werden, dass auch bei Veränderungen der Mischungsanteile 10 µg/l Uran zuverlässig unterschritten bleiben.

Nur wenn keine dieser Optionen greift, ist auch

- die Entfernung des Urans aus dem Rohwasser mit Hilfe uranspezifischer Ionenaustauscher

<sup>2</sup> Der Maßnahmewert des UBA gemäß § 9(6-8) TrinkwV 2001 beträgt 20 µg/l Uran.

## 1420      Stellungnahmen und Empfehlungen des Umweltbundesamtes

---

in Erwägung zu ziehen. Dies gilt namentlich für solche, meist kleine Wasserversorgungsanlagen, deren Rohwasser nicht ohne Weiteres durch ein weniger bis unbelastetes Rohwasser ersetzbar ist.

Die TWK empfiehlt den zuständigen Behörden grundsätzlich, zur Bewertung erhöhter Uranwerte und zur Ausarbeitung geeigneter Minderungsmaßnahmen sowie zur Kommunikation mit der Bevölkerung hydrogeologische und hygienisch-medizinische Fachkompetenz einzubeziehen.

### **7. Welche Verfahren zur technischen Minderung des Urangelhaltes von Roh- oder Trinkwasser gibt es zurzeit?**

Die 10. Änderungsmitteilung (vom Dezember 2008) zur Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach § 11 TrinkwV 2001 wird in Teil I b zwei Ionenaustauscher (modifiziertes tertiäres Amin-Acryl-Copolymer und Styren-Divinylbenzen-Copolymer) zur Entfernung von Uran aus dem Trinkwasser nennen. Es existieren seit kurzem einige kleine Wasserversorgungsanlagen, in denen diese Ionenaustauscher zur Entfernung von Uran bereits eingesetzt werden und auch sehr effektiv arbeiten.

Die Art der Entsorgung / Wiederverwendung der beladenen/regenerierten Ionenaustauscher wird zurzeit geklärt. Wegen ihres hohen Brennwertes dürfen sie nicht deponiert werden.