

4.6 Trinkwasserqualität

Im Überblick

- ▶ Zentral verteiltes Trinkwasser hat in Deutschland aufgrund der strengen Anforderungen der Trinkwasserverordnung im Allgemeinen eine sehr gute Qualität.
- ▶ Trinkwasser, das länger als vier Stunden in der Leitung steht, kann erhöhte Schwermetallkonzentrationen enthalten und dadurch die Kindergesundheit gefährden.
- ▶ Speisen und Getränke, insbesondere Säuglingsnahrung, sollten immer nur mit frisch abgelaufenem Wasser zubereitet werden.

4.6.1 Einführung: Relevanz für die Gesundheitspolitik

Trinkwasser ist ein wichtiger Bestandteil der Nahrung. Das zentral verteilte Trinkwasser hat in Deutschland im Allgemeinen eine sehr gute Qualität [1]. Die strengen Anforderungen der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001, [2]), die die Qualität des Trinkwassers und deren Überwachung regelt, tragen zu einem hohen Verbraucherschutzniveau bei. Die Qualität des häuslichen Trinkwassers kann aber schlechter sein als die Qualität des Wassers, das nach der Aufbereitung im Wasserwerk verteilt wird. Im Wasser, das längere Zeit in den Leitungsrohren steht (so genanntes Stagnationswasser), begünstigen die verlängerte Aufenthaltszeit und die Temperaturerhöhung (oft auf Zimmertemperatur) das Keimwachstum und den Übergang von Stoffen aus dem Rohr- und Armaturenmaterial in das Wasser. Dieses Risiko besteht insbesondere dann, wenn die Trinkwasser-Installation (sog. Hausinstallation) nicht fachgerecht ausgeführt worden ist, z. B. wenn die Rohrleitungsmaterialien nicht nach den chemischen Eigenschaften des örtlichen Trinkwassers ausgewählt oder die Leitungen zu dicht an Warmwasser- oder Heizungsrohren verlegt wurden. Jedoch hat auch das Verhalten der Konsumenten einen Einfluss auf die Qualität des verwendeten Trinkwassers. Wird Trinkwasser nach längerer Standzeit im Leitungssystem konsumiert, können Schwermetalle, die sich aus Wasserleitungen und Armaturen lösen, in höheren Konzentrationen im Trinkwasser enthalten sein. Dies ist für die Kindergesundheit deshalb von besonderem Belang, weil Kinder auf Schwermetalle oft empfindlicher reagieren als Erwachsene.

4.6.2 Ergebnisse

Der KUS belegt, dass 3- bis 14-jährige Kinder in Deutschland durchschnittlich etwa einen halben Liter Trinkwasser pro Tag zu sich nehmen [3].

Die Belastung des häuslichen Trinkwassers mit den Schwermetallen Blei, Cadmium, Kupfer und Nickel, die durch die Materialien der Hausinstallation in das Trinkwasser gelangen können, wurde im KUS untersucht. Zudem wurde der Urangehalt ermittelt. Die Entnahme der Trinkwasserproben erfolgte an dem Wasserhahn, aus dem die Untersuchungsteilnehmer gewöhnlich Trinkwasser für Koch- und Trinkzwecke entnehmen. Im Sinne einer Standardisierung wurden die Proben nach nächtlicher, mindestens vierstündiger Stagnation des Wassers in der Leitung ohne Wasservorlauf gewonnen (Stagnationsproben). Aus demselben Wasserhahn wurden zusätzlich Trinkwasserproben an einem zufällig ausgewählten Tag und zu einer zufälligen Uhrzeit, ebenfalls ohne Wasservorlauf, entnommen (Zufallsproben).

Insbesondere bei den Stagnationsproben traten hinsichtlich des Blei-, Kupfer- und Nickelgehalts Überschreitungen der Grenzwerte der Trinkwasserverordnung auf (Tabelle 4.6.2.1). Generell lagen die durchschnittlichen Konzentrationen von Blei, Cadmium, Kupfer und Nickel in den Stagnationsproben höher als in den Zufallsproben.

Tabelle 4.6.2.1
Häufigkeiten der Überschreitungen [3] der Grenzwerte nach TrinkwV 2001 [2]

	Grenzwert		Häufigkeit der Überschreitungen des Grenzwertes	
	nach TrinkwV 2001	in den Stagnationsproben	in den Stagnationsproben	in den Zufallsproben
Blei	25 µg/l		0,9%	0,4%
Kupfer	2 mg/l		3,0%	1,0%
Nickel	20 µg/l		9,4%	1,8%

In 5 von 150 Studienorten wurden in der Mehrzahl der untersuchten Haushalte Kupferkonzentrationen im Trinkwasser über dem Grenzwert gemessen. Dieses Ergebnis lässt sich darauf zurückführen, dass die chemische Beschaffenheit des örtlichen Trinkwassers, z. B. der pH-Wert, einen starken Einfluss auf die Kupferlöslichkeit in der Hausinstallation hat.

Für Uran ist in der Trinkwasserverordnung bisher kein Grenzwert aufgeführt. Zur Beurteilung der im KUS gemessenen Urankonzentrationen im Trinkwasser wird hier der empfohlene Leitwert [4] in

Höhe von 10 µg/l herangezogen. In 0,5% der Stagnations- und 0,1% der Zufallsproben wurde dieser Wert überschritten. Verunreinigungen des Trinkwassers mit Uran sind hauptsächlich durch natürliche Vorkommen in der Erde bedingt und daher regional unterschiedlich ausgeprägt. Die erhöhten Urankonzentrationen waren auf 4 von 150 Studienorten beschränkt.

4.6.3 Handlungsbedarf

Die vorliegenden Daten belegen, dass die Schwermetallkonzentrationen insbesondere im Stagnationswasser teilweise erhöht sind, die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung gelegentlich überschritten werden und die Wasserbelastung je nach Region unterschiedlich ausfällt. Dies erfordert eine differenzierte und gezielte Information von Verbraucherinnen und Verbrauchern ebenso wie von Gemeinden, Wasserversorgungsunternehmen und Installations-

betrieben. Die Informationen und Tipps für Mieter und Wohnungsbesitzer des Umweltbundesamtes [5] können dabei als Leitfaden dienen.

So sollte Trinkwasser, das länger als vier Stunden in der Leitung gestanden hat, nicht zur Zubereitung von Speisen und Getränken verwendet werden. Vor allem Säuglingsnahrung sollte immer nur mit frisch abgelaufenem Wasser zubereitet werden.

Um die Trinkwasserbelastung weiter zu verringern, ist es zudem erforderlich, bleihaltige Materialien (z. B. Bleirohre) in der Trinkwasser-Installation (sog. Hausinstallation) zu ersetzen. Dabei ist zu beachten, dass sich die Wahl der Installationsmaterialien nach der Beschaffenheit des örtlichen Trinkwassers richten muss und beispielsweise Rohre aus verzinktem Stahl oder Kupfer nicht bei allen Trinkwässern einsetzbar sind.

Schließlich sollten die Gesundheitsämter und Wasserversorgungsunternehmen dafür Sorge tragen, dass der empfohlene Leitwert für Uran von 10 µg/l im Trinkwasser nicht überschritten wird.

Literaturverzeichnis

- [1] Grummt HJ (2007) Die Trinkwasserbeschaffenheit in Deutschland. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 50 (3): 557–566
- [2] Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW) (Hrsg) (2001) Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. In: (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001) www.dvgw.de/fileadmin/dvgw/wasser/recht/twvinhaltz.pdf (Stand: 29.10.2008)
- [3] Schulz C, Rapp T, Conrad A et al. (2008) Kinder-Umwelt-Survey 2003/06 – KUS – Trinkwasser. Elementargehalte im Trinkwasser aus Haushalten mit Kindern in Deutschland. WaBoLu-Hefte 04/08, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
- [4] Konietzka R, Dieter HH, Voss JU (2005) Vorschlag für einen gesundheitlichen Leitwert für Uran in Trinkwasser. Umweltmed Forsch Prax 10 (2): 133–145
- [5] Umweltbundesamt (UBA) (2005) Broschüre »Trink Was – Trinkwasser aus dem Hahn. Gesundheitliche Aspekte der Trinkwasser-Installation.« www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf1/3058.pdf (Stand: 29.10.2008)

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin
www.rki.de

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
Ostmerheimer Str. 220
51109 Köln
www.bzga.de

Redaktion

Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und
Gesundheitsberichterstattung
Angelika Rieck
General-Pape-Straße 62–66
12101 Berlin

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
Referat Aufgabenplanung und -koordinierung
Dr. Frank Lehmann, MPH
Ostmerheimer Str. 220
51109 Köln

Grafik/Layout

Gisela Winter
Robert Koch-Institut

Druck

Oktoberdruck AG, Berlin

Zitierweise

Robert Koch-Institut (Hrsg), Bundeszentrale für
gesundheitliche Aufklärung (Hrsg) (2008)
Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von
Kindern und Jugendlichen in Deutschland.
RKI, Berlin

Dezember 2008

Berlin: Robert Koch-Institut
ISBN 978-3-89606-109-7