

1	<b>Aktuell</b> Spurenstoffe im Trinkwasser
3	<b>Im Profil</b> Lothar Aicher, Toxikologe
6	<b>Die blaue Seite</b> App «Wasserqualität»
7	<b>SBV-Nachrichten</b> Was erwartet uns im 2013?

## 01 2013

### Editorial



«Aus dem Wasserhahn tropft ein Chemiecocktail» – so titelte die Penderzeitung «20 Minuten» am 21. November 2012. Im Lauftext kommt es noch dicker, da ist von möglichen Missbildungen bei Menschen die Rede.

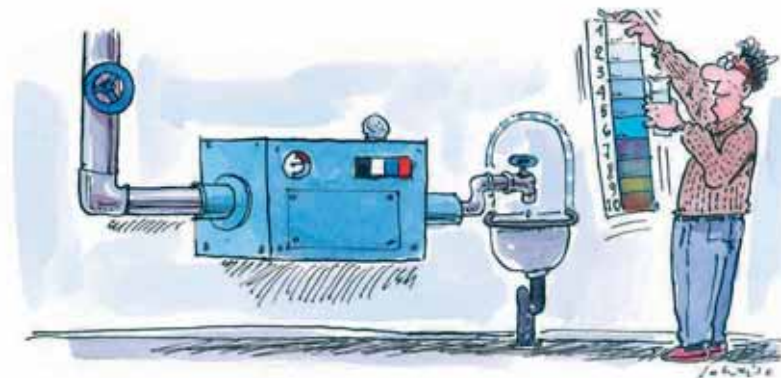
Das Beispiel zeigt klar: Die öffentliche Diskussion um Spurenstoffe im Trinkwasser ist in allen Facetten lanciert. Nun ist es nicht mehr nur ein «Basler Thema».

Wir Wasserversorger tun gut daran, uns zu rüsten, und zwar fachlich, in der Interessenvertretung und letztlich auch in der Kommunikation. Das Thema wird immer wieder an die Öffentlichkeit gelangen und uns alle herausfordern.

Der SVGW hat das seit Längerem erkannt und koordiniert die fachliche Diskussion, vertritt klare Positionen im planerischen Gewässerschutz und hat ein Argumentarium sowie eine Kommunikationsstrategie erarbeitet. Wichtig ist uns dabei, dass insbesondere die Geschäftsstelle, aber auch das Kompetenznetzwerk Aquaexpert unseren Mitgliedern bei Bedarf beratend zur Seite stehen. Wir stellen uns dem Thema – wir tun was und haben nichts zu verbergen.

Dr. Kurt Rüegg, Vorsitzender W-HK

# wasserspiegel



### Aktuell

## Trinkwasser genügt höchsten Qualitätsansprüchen

Die reisserische und einseitige Berichterstattung in der Sendung Kassensturz und «20 Minuten» vom November 2012 über Spurenstoffe im Trinkwasser hat viele Konsumenten verunsichert. Die Aufgabe der Branche und jedes Versorgers ist, mit klarer und verständlicher Kommunikation das Vertrauen zu halten und zu stärken.

Die Qualität des Trinkwassers ist in der Schweiz einwandfrei, ja sie hat sich über die letzten Jahre sogar weiter verbessert. Die Aufbereitungstechniken sind heute zielgerichteter und naturnaher. Die festgestellte Zunahme von Spurenstoffen im Wasser ist daher primär auf die präziseren Messtechniken zurückzuführen.

### Wasserversorger und Behörden sorgen für einwandfreie Qualität

Die Wasserversorger analysieren jährlich mehrere 100 000 Proben bezüglich verschiedenster Parameter wie Keimzahlen, Ionen, organische Stoffe in Kleinstkonzentrationen, Schwermetalle usw. Zusätzlich überwachen die kantonalen Lebensmittelämter die Trinkwasserqualität. Trinkwasser wird sehr streng kon-

trolliert und erfüllt in der Schweiz sehr hohe Qualitätsanforderungen. Das Schweizer Trinkwasser genießt in der Bevölkerung hohes Vertrauen.

### Einwandfreies Wasser heisst nicht reines H<sub>2</sub>O

Natürlich – Trinkwasser ist mehr als «nur» reines Wasser, so wie kein Lebensmittel frei ist von Umwelteinflüssen und Spurenstoffen. Auch eine Bio-Frucht ist beispielsweise nicht rein. Sie weist eine ganze Reihe von Kleinrückständen auf und ist dennoch gesund. Ausserdem steht nahezu jedes Lebensmittel in Wechselwirkung mit seiner Verpackung. Dadurch können Stoffe aus der Verpackung in das Lebensmittel übergehen und dabei Geruch und Geschmack verändern. Trotzdem liegt ▶



Eine Auswahl von Medienberichten zum Thema Spurenstoffe im Trinkwasser nach dem Kassensturz-Beitrag vom 20. November 2012

▶ in aller Regel keine Gesundheitsgefährdung vor. Auch über Kosmetika oder Nahrungsmittelzusätze nehmen wir viele Spurenstoffe auf – in der Regel ohne Gefährdung der Gesundheit. Thematisiert man Spurenstoffe im Wasser bzw. will man die Konsumenten aufrütteln, so muss man die Gesamtfrachten betrachten, die ein Mensch zu sich nimmt, nicht nur der womöglich bescheidenste Eintragungsweg über Trinkwasser. Aber – die Bedenken der Konsumenten müssen ernst genommen und plausibel erklärt werden.

#### Nachweis kleinster Mengen sagt nichts über die Wirkung aus

Die Nachweisbarkeit einer Substanz sagt zunächst nichts über deren Risiken aus. Für den Menschen ist die Anwesenheit von Stoffen im Konzentrationsbereich unterhalb 100 Nanogramm pro Liter in der Regel belanglos.

#### Billige Angstmacherei mit unfassbaren Mengeneinheiten

Die wenigsten Menschen können Milli, Mikro, Nano, Piko unterscheiden oder gar einordnen. Sind nun 100 ng/l mehr als 0,1 Mikrogramm/l – und wie viel ist im Vergleich dazu dann 0,0000001 g/l? Was ist darunter zu verstehen? Die folgenden Grössenvergleiche mögen die Kleinstmengen vielleicht etwas fassbarer machen:

- Ein einziges Stück Würfelzucker, aufgelöst im Bodensee (48 km<sup>3</sup> Wasser

oder ein Würfel mit Kantenlänge 3,6km), kann durch die heutigen Messmethoden nachgewiesen werden. Ist der Bodensee nun deswegen süß?

- 1 ng/l entspricht etwa einem Salzkorn in einem grossen Olympiaschwimmbecken (50 m × 25 m × 2 m = 2500 m<sup>3</sup>). Soll man dieses Wasser als salzig bezeichnen?
- Bei einem Wasser mit einer Konzentration von 100 ng/l des Arzneimittels Aspirin müsste man über 7000 Jahre täglich zwei Liter dieser Mischung trinken, um nur die Wirkdosis einer einzigen 500-mg-Aspirin-tablette aufzunehmen!

#### Was tut die Branche?

Durch den Menschen verursachte Spurenstoffe stellen für den Konsumenten in aller Regel keine gesundheitliche Gefährdung dar. Dennoch ist das Vorhandensein dieser Stoffe im Trinkwasser – wie auch in anderen Lebensmitteln – klar unerwünscht. Deshalb müssen sich Wasserversorger, Behörden und Verbände für eine Verringerung der Stoffeinträge in die Gewässer und somit ins Trinkwasser einsetzen.

Der SVGW fordert beispielsweise, alle langlebigen künstlichen Substanzen (z.B. Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte) im Grundwasser auf maximal 0,1 µg/l zu beschränken, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auch in den Grundwasserschutz-

zonen S2 und S3 zu verbieten und das Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel zu verschärfen. Trinkwasser soll, wenn immer möglich, nur mit schonender oder gar keiner Aufbereitung gewonnen werden. Fremdstoffe sollten möglichst nicht in den Wasserkreislauf gelangen und wenn doch, möglichst früh daraus entfernt werden.

Ein wirkungsvoller Schutz der Ressource Wasser ist nötiger denn je. Durch einen umsichtigen Umgang mit Medikamenten, Chemikalien oder Waschmittel kann jeder einen kleinen Beitrag für den Erhalt unserer guten Wasserqualität leisten.

Paul Sicher

#### Was sind Spurenstoffe?

Spurenstoffe sind anorganische und organische Stoffe, die im Konzentrationsbereich von 1 Nanogramm pro Liter oder gar Pikogramm pro Liter im Wasser vorliegen. Spurenstoffe können anthropogenen Ursprungs (aus Industrie, Medizin, Landwirtschaft, Verkehr) oder natürlichen Ursprungs (bspw. Uran, Radon) sein. Spurenstoffe müssen nicht per se Schadstoffe sein, auch natürliche Mineralstoffe oder Spurenelemente wie Eisen oder Silicium können in Kleinstkonzentrationen im Trinkwasser vorkommen.

1 Nanogramm pro Liter (1 ng/l)  
= 10<sup>-9</sup> g/l = 0,000000001 g/l

1 Pikogramm pro Liter (1 pg/l)  
= 10<sup>-12</sup> g/l = 0,000000000001 g/l

## «Ich bin von der hohen Qualität des Trinkwassers überzeugt.»

Medienberichte über einen «Chemiecocktail im Trinkwasser» haben bei den Konsumenten zu Besorgnis über die Qualität ihres Trinkwassers geführt. Toxikologe Lothar Aicher gibt Entwarnung und erklärt, wieso die Trinkwasserqualität heute besser denn je ist, obwohl mehr Stoffe darin gefunden werden.

**In letzter Zeit werden die Konsumenten wieder durch Berichte über Chemikalien, Medikamente etc. im Trinkwasser verunsichert. Berechtigte Angst oder Panikmache?**

Ich verstehe, dass die Verbraucher besorgt sind, wenn sie hören, dass sich in ihrem Trinkwasser Chemikalien- und Medikamentenrückstände befinden. Viele glauben, dass Trinkwasser völlig frei von Verunreinigungen ist, und sind verunsichert durch die Berichterstattung in den Medien. Bei den Konsumenten entsteht der Eindruck, dass die Trinkwasserqualität immer schlechter wird. Das ist aber nicht so. In den meisten Fällen handelt es sich um Verunreinigungen, die so gering sind, dass davon keine Gefahr für den Menschen ausgeht.

**Grund- und Trinkwasserschutz wurden in den letzten Jahren kontinuierlich verbessert. Trotzdem findet man heute immer mehr Spurenstoffe im Wasser. Woran liegt das?**

In der Tat sind in der Vergangenheit grosse Anstrengungen zum Schutz des Grund- und Trinkwassers unternommen worden. Die Tatsache, dass man heute trotzdem mehr Chemikalien im Wasser findet, bedeutet keineswegs, dass diese Massnahmen erfolglos waren, sondern ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass sich die Nachweisverfahren stark verbessert haben. Deshalb sind wir heute in der Lage, Stoffe nachzuweisen, die man früher nicht messen konnte, bzw. Stoffe in viel kleineren Mengen nachzuweisen.

**Sollte man denn auf Mineralwasser umschwenken, oder gibt es dort auch Spurenstoffe?**

Zur Qualität der Schweizer Mineralwässer hat das Bundesamt für Ge-

sundheit 2011 die Ergebnisse einer Studie veröffentlicht, welche die Verbrauchersicherheit von Getränkeverpackungen untersucht hat. Ausgelöst wurde die Studie durch Berichte aus Deutschland und Italien, wo man in Mineralwässern aus PET-, Glas- oder «Tetra Pak»-Verpackungen hormonaktive Stoffe gefunden hat. Das BAG kam nach der Untersuchung der in der Schweiz verkauften Mineralwässer aber zu dem Schluss, dass diese kein gesundheitliches Risiko für den Verbraucher darstellen.

**Geht eine besondere Gefahr davon aus, wenn verschiedene Stoffe in Kombination auftreten oder wenn man Stoffe über längere Zeit (bspw. über Lebensmittel) zu sich nimmt?**

Die Wissenschaft beschäftigt sich intensiv mit dieser Frage. Von besonderem Interesse ist dabei, ob durch die gleichzeitige Einnahme mehrerer Stoffe, die einzeln für den Menschen ungefährlich sind, am Ende doch ein Gesundheitsrisiko entsteht. Wenn es sich dabei um Stoffe handelt, die das gleiche Wirkprinzip haben, ist dies prinzipiell möglich. Allerdings gilt auch hier, dass das Risiko immer von der Dosis abhängig ist. Die im Trinkwasser gefundenen Konzentrationen an Chemikalien sind i.d.R. aber so gering, dass auch unter der Annahme solcher Mischungseffekte keine gesundheitlichen Schäden zu erwarten sind.

**Viele Leute haben Mühe, sich die Grössenordnungen wie «1 Nanogramm pro Liter» vorzustellen. Welchen Vergleich ziehen Sie zur Veranschaulichung jeweils heran?**

Die Analysemethoden sind heute so gut, dass man z.T. Verunreinigungen im Nanogrammbereich messen kann. Ein Nanogramm ist ein milliardstel Gramm. Das ist eine unvorstellbar



Lothar Aicher ist Experte für Regulatorische Toxikologie am Schweizerischen Zentrum für Angewandte Humantoxikologie (SCAHT) in Basel.

kleine Menge. Zur Veranschaulichung benutze ich gerne die Vorstellung eines Stücks Würfelzucker in einem grossen Freibad, das 50 m x 20 m x 3 m misst.

**Wie schätzen Sie als Toxikologe die Entwicklung der Trinkwasserqualität «gestern – heute – morgen» ein?**

In der Vergangenheit haben sowohl der technische Fortschritt bei der Wasseraufbereitung als auch die Gesetze zum Schutz des Wassers zu einer stetigen Verbesserung der Wasserqualität beigetragen. Aber es ist zu erwarten, dass die Analysemethoden zum Nachweis von Verunreinigungen auch in Zukunft ständig verbessert werden, so dass wir immer neue Chemikalien in immer kleiner werdenden Mengen nachweisen können. Das bedeutet aber nicht, dass dadurch das Gesundheitsrisiko steigt. Ich bin heute von der hohen Qualität des Trinkwassers überzeugt. Trotzdem plädiere ich dafür, dass jede Verunreinigung, die vermieden werden kann, auch verhindert werden soll. Die sich ständig verbessernden technischen Möglichkeiten der Wasseraufbereitung sollten uns helfen, diesem Ziel näher zu kommen. ■

Interview: Martina Lehn