

Entwarnung bei natürlichen Mineralwässern: Keine Hormonelle Aktivität nachweisbar

Im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) hat das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Stuttgart ein Forschungsprojekt zu einem möglichen Risiko für die Verbraucherinnen und Verbraucher aufgrund einer hormonellen Aktivität in natürlichen Mineralwässern durchgeführt. Die Untersuchungen, bei der das CVUA Stuttgart mit dem Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft (ISWA) der Universität Stuttgart kooperierte, haben nun gezeigt, dass sich in keinem Fall eine hormonelle Aktivität nachweisen lässt, auch wurden keine Substanzen identifiziert, die eine solche Aktivität hätten hervorrufen können.



Natürliches Mineralwasser muss ursprünglich rein sein und darf auch während der Abfüllung und Lagerung nicht verunreinigt werden. Nachdem im vergangenen Jahr Medien über eine angebliche hormonelle Aktivität in der Größenordnung von häuslichem Abwasser berichteten und als Ursache die Kunststoffverpackungen vermuteten, hat das MLR umgehend gehandelt und ein entsprechendes Untersuchungsprojekt in Auftrag gegeben.

Dazu wurden durch das CVUA Stuttgart 48 natürliche Mineralwässer aus dem Regierungsbezirk Stuttgart, darunter 18 Brunnenwässer und jeweils 15 Abfüllungen in PET- oder Glas-Flaschen, direkt beim Hersteller am Tag der Abfüllung entnommen. Neben dem Einsatz eines biologischen Testsystems wurde gezielt auf bestimmte bekannte hormonaktive Substanzen mittels instrumenteller Analytik untersucht. Zusätzlich wurden sämtliche Wässer in einer orientierenden Übersichtsanalyse auf unbekannte Substanzen untersucht.

Versuchsaufbau

Jede Probe wurde nach einer einheitlichen Aufarbeitung parallel mit einem biologischen Testsystem untersucht und einer Übersichtsanalyse mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS-Screening) unterworfen. Bei dem biologischen System (E-Screen-Assay) handelt es sich um einen Labor-(in-vitro-)Test, der auf der Reaktion von standardisierten menschlichen Brustkrebszellen bei Anwesenheit hormonaktiver Substanzen beruht. Er erfasst die estrogenische Aktivität einer Probe als Summe der Einzelaktivitäten aller in einer Probe enthaltenen wirksamen Verbindungen mit einer hohen Empfindlichkeit und gibt damit Hinweise auf die reale biologische Wirkung aller vorhandenen chemischen Verbindungen, die in einer Probe enthalten sind. Die gaschromatografisch-massenspektrometrischen Untersuchungen umfassten die gezielte Einzelsubstanzanalytik von schon bekannten körperfremden, estrogenartig wirkenden Substanzen (Xenoestrogenen) wie z.B. Bisphenol A, Butylhydroxytoluol (BHT), Butylhydroxyanisol (BHA), 4-Nonylphenole, Phenylphenole usw. und eine Suche nach unbekanntem Substanzen (Non-Target-Screening).

Infokasten

Bei dem biologischen Testsystem, dem E-Screen-Assay, handelt es sich um ein in-vitro-Testsystem. Der rezeptorvermittelte Assay mit der menschlichen Brustkrebszelllinie MCF-7, die bei Gegenwart estrogenaktiver Verbindungen wachsen und sich vermehren, bestimmt im Gegensatz zu anderen Testsystemen einen biologischen Endpunkt. Für eine positive Antwort des Testsystems müssen

estrogenaktive Verbindungen nicht nur an den Estrogenrezeptor binden, sondern eine Folge aufeinander aufbauender biologischer Effekte aktivieren.

Ergebnisse

Bei allen untersuchten Proben konnte bei dem E-Screen-Assay keine hormonelle Aktivität festgestellt werden (Bestimmungsgrenze 0,1 ng/L EEQ (17 β -Estradiol-Äquivalentkonzentration)). Auch mit der instrumentellen Analytik konnten diese Befunde bestätigt werden. Weder über die gezielte Einzelsubstanzanalytik noch über das angewandte Screening-Verfahren konnten bekannte Xenoestrogene oder strukturverwandte Verbindungen in Konzentrationsbereichen identifiziert werden, die zur Erklärung der in den Medien verbreiteten Aussage zur hohen hormonellen Aktivität von natürlichen Mineralwässern herangezogen werden könnten.

Allerdings wurden einige andere Substanzen identifiziert, die aus den Verpackungen in das Mineralwasser übergehen, für die aber bislang keine Bewertungen vorliegen. Die Konzentrationen der gefundenen Substanzen lagen im niedrigen Mikrogramm pro Liter Bereich. Einige der Substanzen konnten eindeutig auf die Verpackung, wie z.B. die PET-Flaschen zurückgeführt werden, da sie für die Herstellung der Flaschen zugelassen sind. Interessanterweise konnten fast immer jeweils für PET- und Glasflaschen typische Substanzgruppen gefunden werden. Es gehen somit nicht nur Substanzen aus den PET-Flaschen in das Wasser über, sondern auch aus den Deckeldichtungen der Glasflaschen. Bei Wiederholungsmessungen, die nach einigen Wochen / Monaten durchgeführt wurden, erhöhten sich die Konzentrationen, weshalb weitere und eingehendere Untersuchungen notwendig sind, um genauere Erkenntnisse über das Wanderungsverhalten dieser Substanzen zu erlangen. Aufgrund dieser Resultate ist es ebenso wichtig die gefundenen Substanzen toxikologisch zu bewerten.

Weitergehende Informationen

Septemбераusgabe der Deutschen Lebensmittelrundschau (kostenpflichtig).

Bildernachweis

Kaltes, klares Wasser, J. L., Pixelio.de, Image-ID=359544.

Autor(en): Kristin Bopp

Bericht erschienen am 17.09.2010 12:53:04

Zuletzt aktualisiert am 05.10.2010 16:15:31

Ein Informationsdienst der Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter (CVUA) Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg und Sigmaringen sowie des Staatlichen Tierärztlichen Untersuchungsamtes (STUA) Aulendorf - Diagnostikzentrum.

Copyright © 2005-2010 Alle Rechte vorbehalten. [Impressum und Nutzungshinweise](#).