

# Quantensprung in der Gewässeruntersuchung?

Mit Hilfe eines neuen, präziseren Verfahrens decken Enzyme Gewässerbelastungen auf.

**D**ie Hydrologische Untersuchungsstelle Salzburg arbeitet im Rahmen eines zweijährigen Forschungsauftrags\* an einer Methode, wie Abbauprozesse von Gewässerinhaltsstoffen auf molekularer Ebene nachgewiesen werden können. Sie lässt kostengünstig und schnell präzisere Ergebnisse über die Herkunft von Inhaltsstoffen in Gewässern erwarten, beispielsweise in der bei uns häufigsten Güteklasse II (mäßig belastet).

Den „Quantensprung“ des neuen Verfahrens sehen Projektleiterin Ingun-Astrid Müller-Haselsteiner und Ulrich Wacht in der enzymatischen Untersuchungsmethode. Grundprinzip ist dabei, dass Gewässerinhaltsstoffe durch Enzyme abgebaut werden. Dazu werden den Gewässersproben Modellsubstrate zugesetzt, die die natürlichen Stoffe imitieren. Bei den nachfolgenden Stoffwechselprozessen kommt es zur Spaltung der Modellsubstrate, Fluoreszenz tritt auf. Auf diese Weise lassen sich bestimmte Inhaltsstoffe nachweisen und das Maß des Abbaupotenzials bestimmen, je nach Intensität der Fluoreszenz.

Seit mehr als 20 Jahren werden bereits Enzymaktivitätsbestimmungen durchgeführt. Sie sind jedoch im Vergleich zur neuen Methode nicht nur beschränkt anwendbar, die Ergebnisse sind auch schlecht miteinander vergleichbar, weil die chemisch-physikalischen Eigenschaften der Modellsubstrate nicht hinreichend bekannt sind.

## Breites Anwendungsspektrum

„Die Anwendungsmöglichkeiten reichen von der Überwachung der Trinkwasseraufbereitung aus Oberflächenwasser und Uferfiltrat bis hin zum Monitoring der Gewässergüte im Einflussbereich von

Kläranlagen und landwirtschaftlich genutzten Flächen“, erklärt DI Reinhold Haider, Leiter der Hydrologischen Untersuchungsstelle und Forschungsmentor.

Weiters erlaubt die Methode die Entwicklung eines biochemischen Leitbildes für Fließgewässer, ein Faktum, das durch die im Jahr 2000 in Kraft getretene EU-Wasser-Rahmenrichtlinie ständig an Bedeutung gewinnt. Die Mitgliedsstaaten sind ja seither dazu angehalten, innerhalb weniger Jahre Programme zum Schutz und zur Verbesserung sämtlicher Oberflächen- und Grundwässer zu entwickeln und umzusetzen.

*\*erteilt vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kunst*



© Wolfgang Walkner

Wasser –  
Kommen ...

© H. Machart

gen u. a., dass der wettbewerbsorientierte Wasserversorgungsmarkt nicht aufzuhalten ist, der Preisdruck sich negativ auf freiwillige Leistungen auswirkt, rechtlich flankierende Maßnahmen offensichtlich unabdingbar sind.

...und Gehen.

© BMLFUW

## Internationaler Workshop zur Präsentation der Ergebnisse 25. - 26. September 2003, Salzburg

*Die im Projekt-Resultat vorgeschlagenen vereinheitlichten Bewertungsverfahren sollen unter Beteiligung anderer internationaler Forschergruppen diskutiert und fachtheoretisch bewertet werden. Ein Zusammenschluss interessierter Arbeitsgruppen für ein EU-Projekt zur europaweiten Anwendung von Enzymaktivitäts-Bestimmungen im Gewässermonitoring wird angestrebt. Mitveranstalter: Universität Salzburg.*

**Kontaktadresse:**  
Hydrologische Untersuchungsstelle  
Salzburg (HUS), Lindhofstraße 5  
Dipl.-Biochem. Dr. Ingun-Astrid Müller-Haselsteiner, E-Mail:  
ingun.mueller@utanet.at  
T +43/662/43 32 57 -0, F -42  
www.hus-salzburg.at

Weltweite Erfahrungen zeigen ein-drucksvoll, dass die Liberalisierung den regulierenden Einfluss des Staates auf die Ressource Wasser nachhaltig reduziert. Demnach muss Wasserversorgung als elementare Daseinsvorsorge eine öffentliche Aufgabe zum Schutz der Gesundheit der Kunden bleiben, auch im Sinne eines gerechten Wasserpreises, Trinkwasser muss für jeden Menschen zumindest zur Erhaltung der elementaren Lebensfunktionen erschwinglich bleiben.

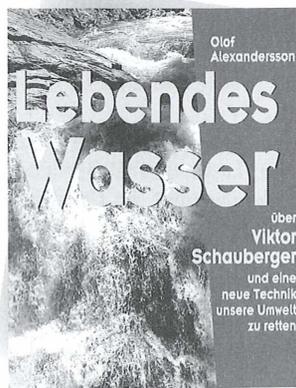
**Jenseits der etablierten Wissenschaft.** Liberalisierung steht im Verdacht, neuartigen Eingriffen in die Strukturen des Wassers nicht kritisch gegenüber zu stehen. In einer unübersehbaren Fülle von Patentschriften werden „wasserqualitätsverbessernde“ Gerätschaften dargestellt. Objektive und allgemein zugängliche Verfahren zur Überprüfung der angepriesenen Verbesserungen der Wasserqualität werden aber nicht mitgeteilt. Das an sich strenge österreichische Lebensmittelgesetz bietet keine Handhabe gegen das In-Verkehr-bringen von Trinkwasser, welches in seiner inneren biophysikalischen Struktur verändert wurde. Biologisch wirksame Eigenschaften durch behandelte Wässer (z. B. Verbesserung von Wachstum, Gesundheit, Vitalität etc.) werden nicht nur behauptet, sondern sind auch zu beobachten. Derartig veränderten Trinkwässer zeigen Wirkungen auf den menschlichen, tierischen und pflanzlichen Organismus, Langzeiterfahrungen gibt es derzeit nicht, weder im Hinblick auf die behaupteten und schon gar nicht im Hinblick auf allenfalls unerwünschte Effekte.

Sitten und Unsitten des Menschen prägen sich ins "Gedächtnis" des Wassers - eine Binsenweisheit. Gezielte Eingriffe in die Informationsstrukturen des Wassers machen dieses zunehmend zu einem Präparat mit hohem Manipulationspotential: Veränderte Gedächtnisstrukturen, wie die Anwendung von Vitalisierungsgeräten meist verspricht, könnten als Transportmittel für biologisch wirksame Mechanismen missbraucht werden. Die tiefer gehende Achtung vor dem einzigen, nicht ersetzbaren Lebensmittel geht im Sinne des allmächtigen Glaubens an alles Machbare verloren. Trinkwasser bleibt damit weiterhin geheimnisumwittert

Autor: DDI Gerold Sigl  
Lebensmittelgutachter gemäß § 50 LMG  
für Trink- und Mineralwasser  
Hydrologische Untersuchungsstelle  
Salzburg, Akkreditierte Prüfstelle  
Lindhofstraße 5, A-5020 Salzburg  
T +43/(0)662/43 32 57-43, F -42  
g.sigl@hus-salzburg.at, http://www.hus-salzburg.at/

\*TWVO 304/21. 8. 2001/BGBL.II

**Buchtipps**



Alexandersson, Olof: **Lebendes Wasser.** Über Viktor Schaubberger und eine neue Technik, um unsere Umwelt zu retten

Verlag Ennsthaler, 8., überarbeitete und erweiterte Auflage, Paperback, 264 Seiten, 30 sw Abb., ISBN 3-85068-377-X, EUR 19,40/sFr 32,90

**Literaturhinweise**

BÜCKELS, L. (2001): Kritische Betrachtungen zur Privatisierung der Wasserwirtschaft in Deutschland und Europa - gwf Wasser/Abwasser 142, Nr. 2  
BOTZENHART, K. (2000): Einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit des Trinkwassers, in: GROHMANN, A. (Hrsg.): Trinkwasser ein weltweites Problem; Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene Nr. 108  
DIETER, H. H. (2000): Trinkwasser: Marktfrei oder frei von Schadstoffen - Umweltmed. Forsch. Prax. 5 (6)  
GREIL, P. (2002): Neue europäische Wasserpolitik ähnlich der Transitpolitik?, <http://www.tirolerrak.at/content/euwasser.html>  
HAMES, H. (2000): Die öffentliche Wasserversorgung zwischen Daseinsvorsorge und Wettbewerb - fachliche Berichte HWW, 19. Jg., Nr. 1

HOERNIG, U. (2001): Privatisierung im Wassersektor: Entwicklungshilfe für transnationale Wasserkonzerne - Lösung der globalen Wasserkrise? - Weed-Arbeitspapier  
LATTMANN, J. (2001): Trinkwasserversorgung als öffentliche Aufgabe - gwf Wasser/Abwasser 142, Nr. 2  
MEHLHORN, H. (2001): Liberalisierung der Wasserversorgung: Infrastrukturelle und technische Voraussetzungen der Wasserdurchleitung - gwf Wasser/Abwasser 142, Nr. 2  
MERKEL, W. (1998): Geht der Wettbewerb in der Wasserwirtschaft auf Kosten der Wassergüte? - gwf Wasser/Abwasser 139, Nr. 12  
N.N.: Bundesgesetzblatt II, 304. Verordnung vom 21.8.2001 Trinkwasserverordnung TWVO  
SAGER, W. (2001): Wasser, Rotbuch 3000  
SIGL, G. (1997): Trinkwasserqualität gestern - heute -

morgen - Tagungsband Jahresfachtagung CIPRA Österreich "Wasser in den Alpen - Kapital der Zukunft?"  
SIGL, G. (2001): Trinkwasserqualität am Zapfhahn in einem liberalen Markt - Auswirkungen auf die österreichischen Qualitätsstandards, IIR Tagung Trinkwasserwirtschaft - Liberalisierung in Österreich - Ein neuer Markt mit viel Potential?, Wien 28.3.2001  
WALLNÖFER, B. (2000): Die Lokale und regionale Infrastrukturwirtschaft im Spannungsfeld zwischen Liberalisierung, Privatisierung und politischer Gemeindefreie - Vortrag 17.10.2000, Industriellenvereinigung "Liberalisierung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung", 17.10.2000  
WUMMEL, J. (2001): Glaubensstreit in der deutschen Wasserwirtschaft: Liberalisierung, Privatisierung, Effizienzsteigerung - gwf Wasser/Abwasser 142, Nr. 2

**W**er in Regionen dieser Welt lebt, die klimatisch begünstigter sind, der macht sich über Wasser und Wassermangel kaum Gedanken. Er hält sauberes Trinkwasser und gute sanitäre Bedingungen für selbstverständlich. Wer hier lebt, kann kaum ermessen, was es bedeutet, einen halben Tag unterwegs zu sein, um Trinkwasser für die Familie zu beschaffen. Heute leiden aber fast 1,4 Milliarden Menschen in über achtzig Ländern an absolutem oder an chronischem Wassermangel. Der Bedarf an Frischwasser steigt weiter. In Afrika wird sich der Trinkwasserbedarf bis zum Jahr 2025 verdoppeln, in Südostasien wird er sich vervierfachen und in China sogar verfünffachen! Gleichzeitig nimmt die Qualität des Frischwassers ab und die Vorräte werden geringer. Dazu tragen das Abholzen von Wäldern bei, der Bergbau, falsche Formen der Landwirtschaft, aber auch der Missbrauch von Flüssen, als wären sie offene Abwasserkanäle. ..."

Der deutsche Bundespräsident Johannes Rau in seiner Rede auf dem Kongress der International Water Association am 15. 10. 2001 in Berlin

Zitat übernommen von: Wilfred ALPINUS Richter, Alpenpolitische Nachrichten-Agentur MEDIENETZWERK ALPEN, Ottenweg 16, CH-8008 Zürich, info@alpen3000.ch, Internet: www.alpen3000.ch

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [2003\\_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Sigl Gerold

Artikel/Article: [Quantensprung in der Gewässeruntersuchung? Mit Hilfe eines neuen, präziseren Verfahrens decken Enzyme Gewässerbelastungen auf. 5-6](#)