

Pressemitteilung

Universität Basel

lic. phil. Christoph Dieffenbacher

01.07.2011

<http://idw-online.de/de/news431166>

Forschungs- / Wissenstransfer, Kooperationen
Geowissenschaften, Umwelt / Ökologie
regional



Neues Frühwarnsystem erkennt drohende Trinkwasserverschmutzung

Stehen Trinkwasserbrunnen in der Nähe von Flüssen, können sie bei Hochwasser verunreinigt werden. Forschende der Universität Basel haben nun zusammen mit der Firma Endress+Hauser eine Technologie entwickelt, mit der eine drohende Verschmutzung frühzeitig erkannt und die Entnahme von Trinkwasser differenziert gesteuert werden kann.

Trinkwasserbrunnen in unmittelbarer Nähe zu Flüssen sind einer besonderen Gefahr ausgesetzt: Bei Hochwasser kann mit Bakterien und anderen Mikroben belastetes Flusswasser unterirdisch in die Grundwasserfassungen einfließen. Droht eine mikrobiologische Verunreinigung, müssen die Pumpen abgestellt werden.

Für die Betreiber von Wasserversorgungsanlagen ist es allerdings schwierig, jederzeit richtig einschätzen zu können, wie gefährdet einzelne Grundwasserbrunnen sind. Forschende um Prof. Peter Huggenberger von der Universität Basel haben nun zusammen mit dem Messtechnik-Spezialisten Endress+Hauser mit Sitz in Reinach BL eine neuartige Technologie entwickelt, die auf Messungen und Modellrechnungen beruht. Sie erlaubt es, eine drohende Verschmutzung von flussnahen Brunnen frühzeitig zu erkennen und geeignete Massnahmen bei der Trinkwassergewinnung einzuleiten.

Potenzielle Gefährdung erkennen

Die Wissenschaftler erforschten während drei Jahren im Gebiet der Reinacherheide das komplexe Zusammenspiel von Grundwasser und Flusswasser der Birs. Da der Nachweis von Mikroorganismen in Echtzeit nur mit grossem Aufwand möglich ist, suchten sie nach Parametern, die indirekt eine Gefährdung des Grundwassers anzeigen können. Dies gestaltet sich schwierig, da sich die Gefährdungssituationen bei Hochwasser ständig ändern und immer wieder unterschiedliche Messresultate liefern. Mit statistischen Verfahren lässt sich jedoch aus einer grossen Anzahl von Messdaten die aktuelle Gefährdungssituation erkennen.

Dazu installierten die Forschenden mehrere Sonden, die Daten zu Temperatur, pH-Wert, elektrischer Leitfähigkeit und Wassertrübung erfassen. Diese Informationen werden dann automatisch übertragen, mit statistischen Methoden ausgewertet und mit den Resultaten von Simulationen der Grundwasserströmung verglichen. Zeichnet sich eine potenzielle Gefährdung der Wasserqualität ab, alarmiert das System den Brunnenmeister, damit er die Pumpen so steuern kann, dass sich eine Verunreinigung des Trinkwassers vermeiden lässt.

«Dank dem neuen Analyseverfahren kann der Brunnenmeister eine Gefährdungslage zuverlässig beurteilen, ohne dass er laufend viele unterschiedliche Messdaten interpretieren muss», erläutert Prof. Peter Huggenberger die Vorteile des neuen Überwachungssystems, dessen Entwicklung von der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) gefördert wurde.

Technologie mit Marktpotenzial

Der integrative Ansatz von Messtechnik und Gefährdungsanalyse ermöglicht es, adäquat auf eine potenzielle Gefährdung der Wasserversorgung zu reagieren. Das macht die Technologie für zahlreiche Trinkwasserversorger interessant und eröffnet ein grosses Marktpotenzial.

«Die Versorgung mit Wasser ist heute eine der grossen Herausforderungen», sagt Klaus Endress, CEO der Endress+Hauser Gruppe. «Weltweit haben über eine Milliarde Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Hier können wir künftig noch besser helfen, eine sichere Versorgung zu gewährleisten.»

Um die Technologie bis zur Marktreife zu entwickeln, haben die Forschenden zusammen mit dem Industriepartner Endress+Hauser bei der KTI um eine Fortsetzung des Projekts nachgesucht.

Weitere Auskünfte

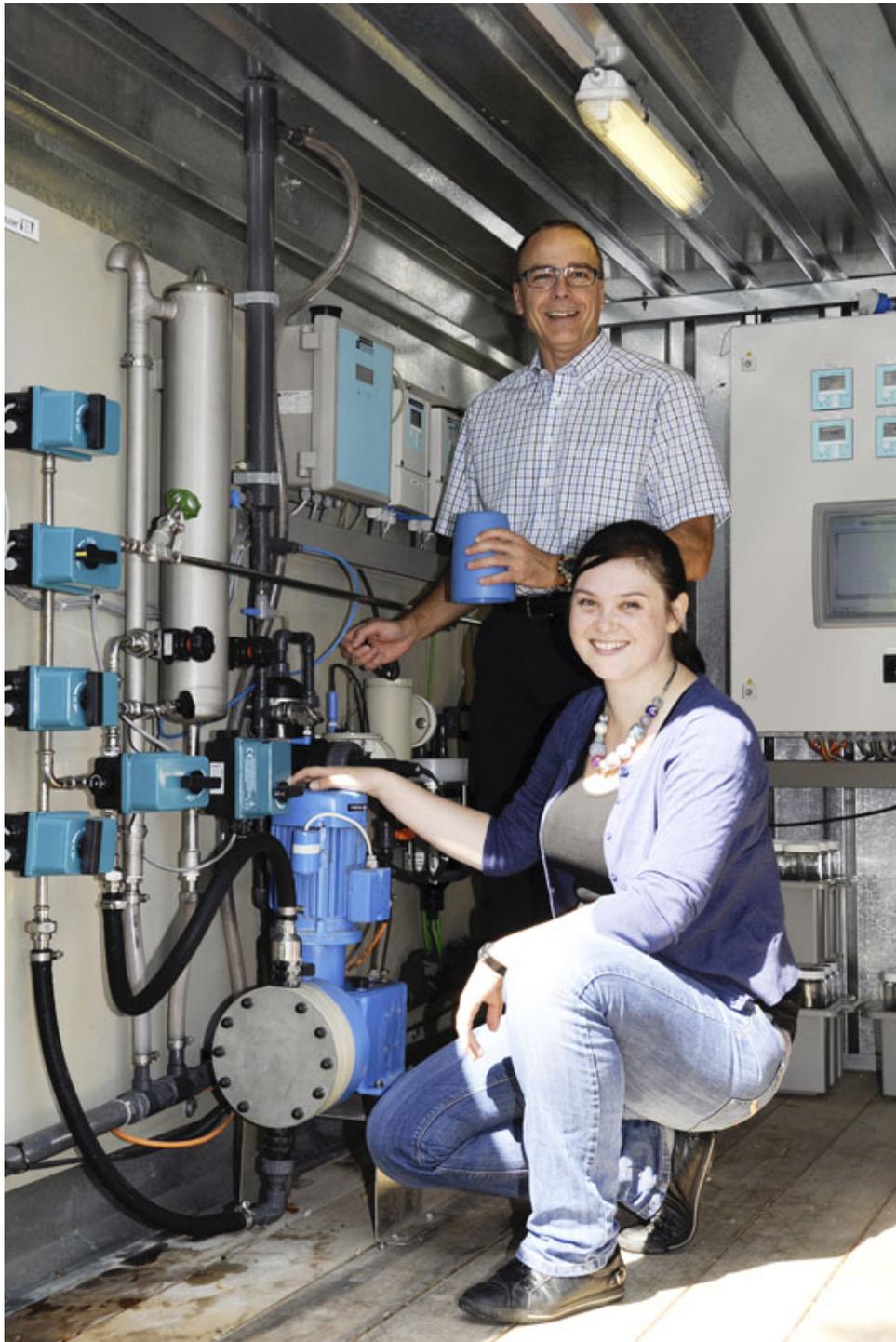
Prof. Dr. Peter Huggenberger, Universität Basel, Departement Umweltwissenschaften, Abteilung für Angewandte und Umweltgeologie, Bernoullistrasse 32, 4056 Basel, Tel. +41 (0)61 267 35 92, E-Mail: peter.huggenberger@unibas.ch

URL zur Pressemitteilung: <http://pages.unibas.ch/earth/pract/> - Abteilung Angewandte und Umweltgeologie der Universität Basel

URL zur Pressemitteilung: <http://www.endress.com/intro> - Endress + Hauser



Die Doktorandin Rebecca Page überprüft eine Trübungsmessstelle.



Im Messcontainer: Daniel Waldmann von E+H und die Doktorandin Rebecca Page.