

Wasserversorgung und Klimawandel

Quellen digital überwachen

Wie wichtig Wasser ist, zeigen die zunehmend trockenen, heissen Sommer. Dabei fragt sich, was dies künftig für die Wasserversorgung in der Schweiz bedeutet. Ein neues, unter anderem an der Fachhochschule Rapperswil entwickeltes System, mit dem Quellen digital überwacht werden können, soll Antworten liefern.

Aktuell kümmern sich Brunnenmeister der rund 2500 Wasserversorgungsorganisationen in der Schweiz um die Überwachung. Allerdings erfolgen die dafür nötigen Messungen unregelmässig und manchmal je nach Schnee- und Wetterlage auch über mehrere Monate gar nicht. Das stellte bislang kein Problem dar, denn die Quellen liefern in der Schweiz seit Jahrhunderten zuverlässig Wasser; rund 40 Prozent des Trinkwassers ist Quellwasser. Ob dies so bleibt, ist wegen des Klimawandels unsicher.

Daten direkt von der Quelle

Die Schwestern Daniela und Jeannette Lippuner arbeiten darum an einem Quellwasser-Monitoring-System, das datenbasierte Vorhersagen ermöglicht. Mit ihrer Uli Lippuner AG sind sie schweizweit für Wasserversorger tätig, sie bauen Anlagen, beraten Gemeinden und analysieren die Wassersituation vor Ort. Weil Planungssicherheit bei der Wasserversorgung immer wichtiger wird, wollen sie das Quellwasser-Monitoring digital automatisieren. Dies, damit

Gemeinden «jederzeit die echten, aktuellen Quellabflüsse mit ihren Planungsannahmen vergleichen und wenn nötig, Massnahmen ergreifen können.» Dazu haben die Lippuners mit dem IET Institut für Energietechnik der OST – Ostschweizer Fachhochschule ein Open-Hardware-Sensor-System namens «WABEsense» entwickelt. Das System misst direkt an der Quelle, in der im Boden versenkten Brunnenstube. «Gemessen werden der Druck sowie die Temperatur des Wassers – über den Druck lässt sich die Wassermenge jederzeit exakt bestimmen», erklärt IET-Physiker Juan Pablo Carbajal, der das Mess-System mit günstigen Industrie-Standard-Komponenten entwickelt hat. Die Temperatur gibt Aufschluss über mögliche Qualitätsschwankungen im Wasser.

Wie Jeannette Lippuner erklärt, lassen sich Daten während sechs bis zwölf Monaten im Zehn-Minuten-Takt erfassen und dann zum Beispiel mit entsprechenden Wetterdaten kombinieren. Dies, um verschiedene Zusammenhänge auch über Monate hinweg besser zu verstehen und damit immer bessere Vorhersagen für die künftige Wasserversorgung treffen zu können. Daran ist auch das Bundesamt für Um-

welt interessiert: Es unterstützt das Projekt finanziell.

Pioniergemeinde Schiers

Eine der Pioniergemeinden für das neue Quellwasser-Monitoring ist die Bündner Gemeinde Schiers: Ein grosser Teil ihrer Trinkwasserversorgung stellen sieben Quellen sicher. Ergänzt wird das Quellwasser bei Bedarf mit Wasser aus dem Grundwasser-Pumpwerk. Neben der Bevölkerung muss die Gemeinde mit der lokalen Wasserversorgung auch das örtliche Spital und Industrie beliefern. Entsprechend innovativ ist die Gemeinde laut dem stellvertretenden Brunnenmeister Andrea Wieland unterwegs. «Wir probieren immer neue Technologien aus und messen zum Beispiel die Wasserverfügbarkeit in unseren Hydranten, machen digitale Messungen im gesamten Wassernetz und erfassen für jede Immobilie die Menge, Temperatur und Geschwindigkeit des Wassers.» Weil das Quellwasser von selbst aus den umliegenden Bergen fliesst und wenig Hygienebehandlung benötigt, will die Gemeinde laut Wieland einen möglichst hohen Anteil der Wasserversorgung mit Quellwasser decken. Zwei von den sieben Quellen sind derzeit mit dem Lippuner-Messsystem ausgestattet.

Menge und Temperatur des Quellwassers variieren. Derzeit werden insgesamt an elf Quellen Daten erfasst und bereits im aktuellen Pilotbetrieb hat sich gezeigt, dass es unerwartete Schwankungen gibt. «In den Daten aus unseren Test-Systemen sehen wir, dass sich Quellen häufig nicht so gleichmässig verhalten, wie es die bisherigen Annahmen vermuten liessen», sagt Jeannette Lippuner. Sowohl die Menge als auch die Temperatur und damit die Qualität des Quellwassers variieren.

In einem nächsten Schritt sollen die Mess-Daten der Test-Systeme mit Wetter-Daten aus der Vergangenheit kombiniert werden. Dies, um genauere Prognosen für die einzelnen Quellen anhand aktueller Wetter- und Klimavorhersagen zu berechnen zu können. (mai/mgt)

Jeannette Lippuner und Daniela Guardia-Lippuner überprüfen, ob das System Wassermenge und Temperatur korrekt misst.



GPS-Tracking Immer wissen, wo sich Ihre Abbruchzange befindet.



Wir sind an
der BAUMAG
Halle 2 (Foyer)
Stand 104

bws® trackmaster

Für eine effiziente, digitale Betriebsmittelbewirtschaftung

Debrunner Acifer

kloeckner metals Your partner for a sustainable tomorrow

d-a.ch



55357

Die **Stahlschalung Doka M** gehört zur neuesten Generation besonders leistungsfähiger, leichter Stahlschalungen, die sich ausgezeichnet für den Industriebau eignen. Bis zu **14 m** hohe Elementverbände und ein zulässiger Frischbetondruck von **100 kN/m²** sorgen für eine hohe Produktivität. Dank den vollintegrierten Sicherheitssystemen werden bei Sicherheit und Ergonomie keine Kompromisse gemacht.

- Einseitig bedienbares Ankersystem mit wenigen Zubehörteilen
- Leichtes Lösen der Ankerung dank Dekompressionsgehäuse
- Selbstausrichtender Elementverbinder
- Magnetisch montierbare Aussparungen
- Nichtrostende Stahlschalhaut für bis zu 2000 Einsätze



www.doka.com

55339

Doka M – Heavy metal *light*

Die leichte Stahlschalung mit vollintegrierter Sicherheit

Die Schalungstechniker.