Michael Besmer gewinnt den Otto-Jaag-Gewässerschutzpreis 2017

30. November 2017 | Anne Dietzel
Themen: Institutionelles | Trinkwasser | Klimawandel & Energie

Für seine Dissertation mit dem Titel «Monitoring short-term dynamics of bacterial concentrations in natural and engineered aquatic ecosystems» erhielt Michael Besmer den Otto-Jaag-Gewässerschutzpreis 2017. Dieser Preis zeichnet hervorragende Dissertationen und Masterarbeiten an der ETH Zürich auf dem Gebiet des Gewässerschutzes und der Gewässerkunde aus. Im Rahmen seiner Dissertation hat Michael Besmer das neue Analyseverfahren der automatisierten Durchflusszytometrie für Anwendungen zur Qualitätssicherung von Trinkwassersystemen entwickelt, getestet und erfolgreich eingesetzt.

Bakterien können negative Auswirkungen auf die Trinkwasserqualität und -infrastruktur haben und sogar eine Gesundheitsgefährdung darstellen. Für qualitativ hochwertiges Trinkwasser und einen optimierten und sicheren Betrieb der Trinkwassergewinnung ist daher eine gute Überwachung der mikrobiellen Gemeinschaft essentiell. Da Veränderungen in Anzahl und Zusammensetzung der Bakterien oftmals auf kurzen Zeitskalen von Sekunden bis Tagen auftreten, ist deren Erfassung und Überwachung nur mit neuen hochaufgelösten Messmethoden möglich. Kenntnisse über solche kurzzeitigen mikrobiologischen Dynamiken sind wichtig für ein besseres Verständnis sowie das Management von natürlichen und technischen aquatischen Ökosystemen.

Die Qualitätssicherung von Trinkwasser in Bezug auf mikrobielle Belastung war bisher zeitaufwändig und ungenau. Michael Besmer hat während seiner Doktorarbeit in der Gruppe von Frederik Hammes ein Robotersystem zur Probenahme und Fluoreszensmarkierung der Bakterien für die Durchflusszytometrie entwickelt. Dieses eröffnet erstmals die Möglichkeit, die Bakterienkonzentration in Trinkwassersystemen in hoher zeitlicher Auflösung von 15-Minuten-Intervallen und in Echtzeit über Wochen und Monate zu beobachten. Michael hat die neuen Analysetechniken unter sehr

verschiedenen Randbedingungen in Karstquellen, in Fliessgewässern und Verteilnetzen eingesetzt, um ihre Möglichkeiten und Grenzen systematisch zu erkunden. So konnte er Prozesse identifizieren, welche für variable Konzentrationen von Mikroorganismen in Trinkwasser verantwortlich sind. Seine Studien weisen quantitativ nach, wie z.B. Regenereignisse oder unterschiedliche Pumpraten die Belastung mit Mikroorganismen erhöhen können.

Diese Innovation macht Michael Besmer nun in einem Spin-off für die Praxis nutzbar. Mit seiner Firma onCyt Microbiology bietet Michael vollautomatisiertes Monitoring von Bakterienkonzentrationen in technischen Systemen an und berät Kunden, welche die kurzzeitigen Dynamiken der Bakterienzusammensetzung ihrer Systeme ermitteln und verstehen wollen.

Links

Spin-off onCyt

Kontakt

Anne Dietzel

VSA-Plattform Wasserqualität

Tel. +41 58 765 5060

anne.dietzel@eawag.ch

https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/michael-besmer-gewinnt-den-otto-jaag-gewaesserschutzpreis-2017