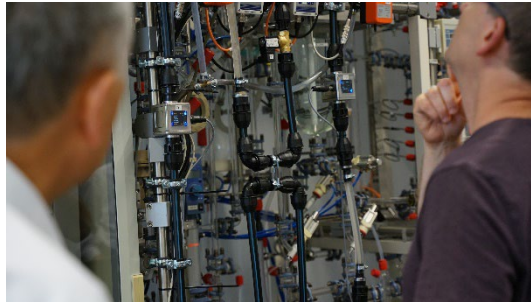


19. September 2023

TU Ilmenau: Neuartiges System sichert automatisiert Qualität von Trinkwasser

In einem großangelegten internationalen Forschungsverbundprojekt hat die Technische Universität Ilmenau ein System zur automatisierten Überwachung und Sicherung der Qualität von Trinkwasser im laufenden Versorgungsbetrieb entwickelt. Das digitale Online-Überwachungssystem spürt Verunreinigungen des Wassers in den Rohren auf und leitet im Notfall deren Reinigung ein. Der Ansatz, ein Modell zu entwickeln, das Messung und Optimierung integriert, wurde weltweit noch nie zuvor realisiert. Das Forschungsprojekt wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung mit mehr als einer Million Euro für drei Jahre gefördert, davon erhielt die TU Ilmenau für ihre Forschungsarbeiten gut 273.000 Euro.



In Deutschland transportiert das Trinkwasserversorgungssystem große Wassermengen vom jeweiligen Wasserwerk in die privaten Haushalte oder zu den gewerblichen Abnehmern. Doch viele Rohre sind inzwischen 60 Jahre alt oder älter – eine Verunreinigung des Trinkwassers ist nicht auszuschließen. Und die Wasserqualität ist noch durch etwas Anderes gefährdet: In den vergangenen Jahrzehnten ging der Wasserverbrauch zurück, während das Versorgungsnetz unverändert groß blieb. Das Trinkwasser verweilt länger in den Rohren – eine Verschlechterung seiner Qualität ist die Folge. Eine umfassende, flächendeckende Kontrolle des gesamten Trinkwassernetzes ist dringend geboten.

Doch die Überwachung der Wasserqualität im Rohrleitungssystem mit herkömmlichen Inspektionsmethoden ist überaus aufwändig. Ganze Leitungsabschnitte müssen zeitgleich außer Betrieb genommen, vollständig entleert und nach der Inspektion in der Regel mehrfach gespült werden, bevor sie wieder mit Trinkwasser gefüllt werden. Dies kann zu längeren Unterbrechungen der Trinkwasserversorgung ganzer Stadtteile führen. Hinzu kommt, dass entsprechende Maßnahmen teuer sind und nicht das gesamte Rohrleitungssystem umfassen können. Da zudem Wasserproben nicht flächendeckend, sondern nur stichprobenartig entnommen werden, wird eine mögliche Verschlechterung der Wasserqualität in nicht getesteten Abschnitten möglicherweise nicht schnell genug entdeckt. Und schließlich sind Laboranalysen der Wasserqualität oft zeitaufwändig, so dass Qualitätsveränderungen erst spät festgestellt werden.

KONTAKT

Prof. Pu Li

Leiter Fachgebiet Prozessoptimierung

☎ +49 3677 69-1423

✉ pu.li@tu-ilmenau.de

MEDIEN

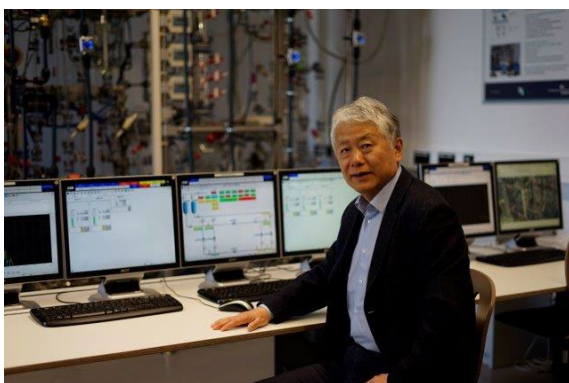
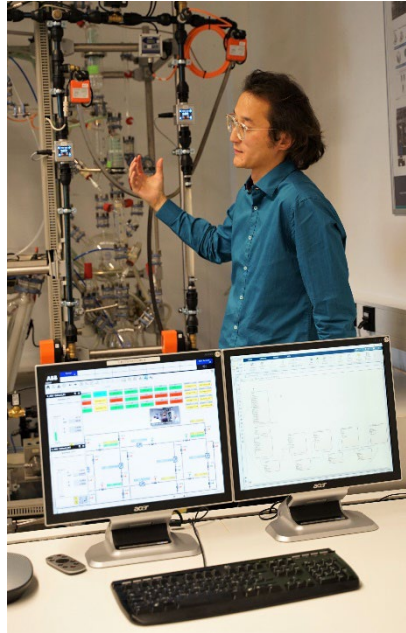
Marco Frezzella

Pressesprecher

☎ +49 3677 69-5003

✉ marco.frezzella@tu-ilmenau.de

Im Forschungsprojekt MoDiCon („Online Monitoring and digital Control in Drinking Water distribution Systems“ – „Online-Monitoring und digitale Steuerung in Trinkwasserversorgungssystemen“) – haben deutsche und israelische Partner aus Forschung und Industrie ein digitales System zur Online-Überwachung und -Sicherung der Wasserqualität in großen Wasserverteilungssystemen entwickelt. Ihre Strategie – Modellentwicklung, Messung, Optimierung – ist höchst innovativ: Automatisiert und in Echtzeit kann die Wasserqualität an beliebigen Punkten der Rohrleitungen getestet werden. Neuartige Sensortechnologien wie die lichtbasierte Fluoreszenzmessung und die zellbasierte Durchflusszytometrie spüren unmittelbar vor Ort Bakterien und gesundheitsschädliche gelöste organische Substanzen auf und erfassen ihre Konzentration. Bei einer Verunreinigung des Wassers wird der kontaminierte Leitungsabschnitt isoliert und die optimale Spülstrategie zur schnellstmöglichen Wiederherstellung der Wasserqualität eingeleitet. An den betroffenen Stellen im Rohrleitungsnetz werden Ventile geöffnet oder geschlossen, die Geschwindigkeit oder die Durchflussmenge des Wassers angepasst und optimal dosierte Desinfektionsmittel eingebracht, um die Trinkwasserqualität wiederherzustellen.



Der Leiter des MoDiCon-Projekts an der TU Ilmenau, Prof. Pu Li, Leiter des Fachgebiets Prozessoptimierung, sieht das neue System als marktreif an: „Ich freue mich sehr, dass das Bundesforschungsministerium angeregt hat, aus unserer neuen Technologie ein konkretes ‚Produkt‘ zu machen.

Damit wäre unser Ziel erreicht, Verbraucher auch in Zukunft stets mit hochwertigem und damit gesundem Trinkwasser zu versorgen.“

Das MoDiCon-Projekt wurde von der Technischen Universität Hamburg koordiniert, die umfangreiche Forschungserfahrung auf dem Gebiet der

Wasserversorgung und Wasseranalytik hat. Die TU Ilmenau hat ausgewiesene Expertise in modellgestützter Optimierung und die Israelische Technische Hochschule Technion Haifa arbeitet seit Jahren an der Modellierung, Simulation und Stoffausbreitung in Wasserversorgungsnetzen. Assoziierte Partner sind das Wasserver- und Entsorgungsunternehmen Hamburg Wasser und der führende Hersteller herausragender Produkte der Umwelttechnologie bbe moldaenke GmbH.

Fotos zur freien Veröffentlichung im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Pressemitteilung:

Foto MoDiCon 1: Die Pilotanlage zur Evaluierung optimierter Kontrollstrategien in Trinkwassernetzen ermöglicht eine digitale Online-Überwachung im laufenden Versorgungsbetrieb ©TU Ilmenau/Mara Seupel

Foto MoDiCon 2: Hao Cao, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Prozessoptimierung, demonstriert das neue System ©TU Ilmenau/Mara Seupel

Foto MoDiCon 3: Der Leiter des MoDiCon-Projekts an der TU Ilmenau, Prof. Pu Li, Leiter des Fachgebiets Prozessoptimierung, sieht das neue System als marktreif an. ©TU Ilmenau/Eleonora Hamburg

Marco Frezzella

Pressesprecher

Technische Universität Ilmenau

Präsidium

Besucheradresse:	Postadresse:
Max-Planck-Ring 14	PF 10 05 65
98693 Ilmenau	98684 Ilmenau

Telefon +49 3677 69-5003

Fax +49 3677 69-1718



marco.frezzella@tu-ilmenau.de



www.tu-ilmenau.de