

KontiMonit

Projekt des Thüringer Wasser-Innovationsclusters (ThWIC)

Innovationsfeld
Wasser Analysieren

Kontinuierliches Monitoring der Wassergüte von Abwasser

Innovative Echtzeit-Sensorik zur Ermittlung des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) und weiterer Wassergüte-Parameter

Ausgangssituation

Die steigende Weltbevölkerung, der höhere Lebensstandard und die fortschreitende Industrialisierung haben eine drastische Zunahme des produzierten Abwassers zur Folge.

Dadurch steigt auch das Risiko der Verschmutzung von Oberflächengewässern durch nicht ausreichend geklärtes Abwasser und der Energiebedarf für die Reinigung.

Eine Möglichkeit dieser Problematik zu begegnen ist die kontinuierliche Überwachung des Abwassers, von kommunalen Kläranlagen und von Oberflächengewässern. Geeignete Wasserparameter können so genutzt werden, um die Wassergüte zu bestimm-

men, Abwassermenge und Verschmutzungsgrad vorherzusagen und Direkteinleiter zu kontrollieren.

Parameter, die sich für die Bestimmung der Gesamtgüte eines Gewässers eignen, sind so genannte Summenparameter. Sie beschränken sich nicht auf die Bestimmung eines einzelnen Stoffs, sondern stellen die Summe mehrerer Stoffe oder auch Stoffgruppen dar. Ein Summenparameter, der in verschiedenen Bereichen bereits eingesetzt wird, ist der Chemische Sauerstoffbedarf (CSB).

Die Standardmethode zur Bestimmung des CSBs hat aber einige intrinsische Probleme wie die Verwendung giftiger, umweltschädlicher Chemikalien, lange Messzeiten, hohe

Kosten, keine kontinuierliche Bestimmung des CSB.

Projekt

An der Friedrich-Schiller-Universität wurde eine amperometrische Messmethode entwickelt und patentiert, die spezifische Nachteile der Standardmethode überwindet. Im Rahmen des Projektes wird das Verfahren auf die Messung anderer Wassergüte-Parameter erweitert.

Damit das Verfahren industriell eingesetzt werden kann, wird ein Gesamtsystem bestehend aus Messtechnik, Pumpen, Ventilen, Filtern, Ultraschallaktoren sowie Steuerungs- und Auswertungssoftware realisiert.

ThWIC-Steckbrief

Zukunftscluster des BMBF

Ziele

1. Neue Ansätze zur sicheren Wasserversorgung
2. Etablierung eines integrierten Wasser Assessments
3. Wirkung in Wirtschaft und Gesellschaft

Konsortium

28 Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verbänden.

Struktur

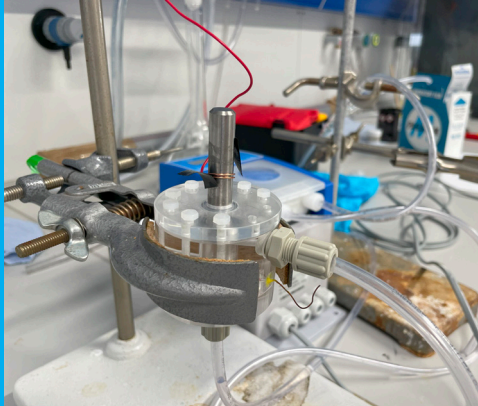
18 Projekte in den 4 Innovationsfeldern:
»Wasser analysieren«,
„Wasser reinigen“,
„Wasser bewerten“ und
„Wasser verstehen und erklären“ sowie
6 Innovationsunterstützende Maßnahmen.

Cluster-Sprecher

Prof. Dr. Michael Stelter
Dr. Patrick Bräutigam

Kontakt

www.thwic.de
E-Mail an: thwic@uni-jena.de



Sensoraufbau im Labor

Zudem wird im Projekt anhand des Einsatzes in einer Kleinkläranlage untersucht, wie das Messsystem in den laufenden Betrieb integriert werden kann. Abschließend wird ein Konzept zum Energiemanagement von Kläranlagen erarbeitet, welches auf den CSB-Prognosen aufbaut.

Anwendung

Der zu entwickelnde CSB-Sensor würde es erstmals ermöglichen, mehr Informationen zur Wassergüte ohne bedenklichen Chemikalieneinsatz und mit deutlich reduzierten Personaleinsatz zu generieren. Derartige Sensoren sind neu und am Markt nicht verfügbar. Die kontinuierliche CSB-Überwachung ermöglicht auch erstmals Einsatzgebiete, wie die lastgetriebene Steuerung von Kläranlagen, dauerhafte Überwachung von Direktleitungen, Echt-Zeit-Darstellung des Zustands von Oberflächengewässern.

Ansprechpartner im Projekt

**Friedrich-Schiller-Universität
Jena**

Lehrstuhl für Technische
Umweltchemie

Dr. Patrick Bräutigam

+49 3641 9-48458
patrick.braeutigam@uni-jena.de

Philosophen Weg 7a
07743 Jena

Kooperationspartner

Fraunhofer-Institut
für Keramische Technologien und
Systeme IKTS
Winterbergstraße 28
01277 Dresden

DiaCCon GmbH
Dr.-Mack-Straße 81
90762 Fürth

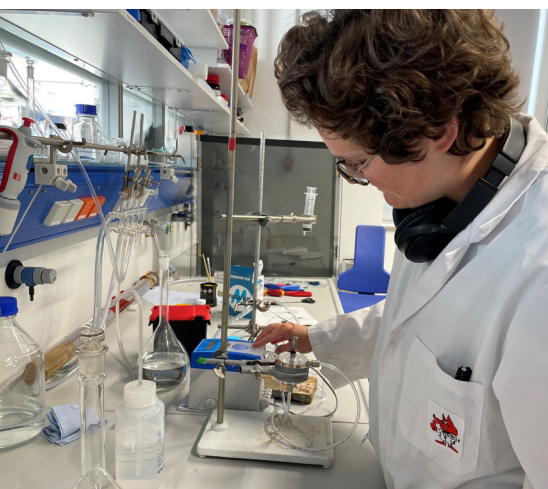
iks ComputerSysteme GmbH
Friedrich-Speidel-Straße 36
76307 Karlsbad

ifesca GmbH
Am Vogelherd 10
98693 Ilmenau

Zweckverband JenaWasser
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena

Umweltamt Bielefeld
August-Bebelstraße 75-77
33602 Bielefeld

Sensormessung im Labor



Projektlaufzeit:
01.02.2023 - 31.01.2026

Das Projekt wird im Rahmen der Cluster4Future-Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Stand
Oktober 2023

Impressum

Herausgeber, Gestaltung, Bildnachweis
Thüringer Wasser-Innovationscluster
(ThWIC) an der

**FRIEDRICH-SCHILLER-
UNIVERSITÄT
JENA**