

Pressemitteilung | 14.01.2025

Innovatives Abwasserbehandlungssystem steigert Effizienz und Nachhaltigkeit

Ein neuartiger Ansatz für die Abwasserbehandlung wurde entwickelt, der Effizienz und Nachhaltigkeit verbessern soll. Forschende des Kompetenzzentrums Wasser Berlin (KWVB) haben ein System vorgestellt, das eine gemeinsame Steuerung für zwei miteinander verbundenen Kläranlagen ermöglicht. Ziel ist es, eine energieeffiziente und umweltfreundliche Lösung zu schaffen.

Das sogenannte Joint Control System (JCS) ermöglicht eine koordinierte Betriebsweise einer industriellen und einer kommunalen Kläranlage. Die industrielle Kläranlage leitet vorbehandeltes Abwasser aus der Biotech-Industrie in die kommunale Kläranlage, die zusätzlich auch kommunales Abwasser behandelt. Durch den Datenaustausch optimiert das JCS die Abwasserbehandlungsprozesse der kommunalen Kläranlage. Insbesondere verbessert es die Effizienz des Belüftungsprozesses, indem es Stickstoffbelastungen aus der industriellen Kläranlage, einen entscheidenden Parameter für die Steuerung der Intensität der Belüftung, präzise vorhersagt. Eine unzureichende Kontrolle dieses Parameters kann erhebliche Umweltrisiken mit sich bringen.

Zur Steuerung der Stickstoffentfernung wurde eine prädiktive Gleichung entwickelt, die Stickstoffbelastungen abschätzt und so die Belüftung in der kommunalen Kläranlage bedarfsgerecht steuert. Das JCS ermöglicht also eine Frühwarnung bezüglich hoher Stickstofffrachten und somit eine bedarfsgerechte Belüftung mit dem Ziel eine Überbelüftung zu vermeiden. Darüber hinaus wurden mittels Modellierung Funktionen für die Bestimmung der Sauerstoff-Set-Points in Abhängigkeit der Stickstoffbelastung bestimmt, um das System zu optimieren, die Sauerstoffzufuhr in die Belebungsbecken präzise zu steuern und die Stickstoffentfernung zu verbessern.

Experimentelle Tests zeigten beeindruckende Ergebnisse: Die Stickstoffkonzentration im Ablauf der kommunalen Kläranlage wurde um 50 % reduziert, und der Gesamtenergieverbrauch der kommunalen Kläranlage pro Kilogramm entferntem Stickstoff sank um 15 %. Die Energieeffizienz bei der Stickstoffentfernung stieg insgesamt um 18 %.

Unsere Studie unterstreicht die Bedeutung von kollaborativen Ansätzen und datenbasierten Technologien bei der Bewältigung ökologischer Herausforderungen. Weitere Forschung ist notwendig, um die langfristige Leistung unter wechselnden und extremen Bedingungen zu validieren. Dennoch weisen die Ergebnisse auf einen vielversprechenden Weg hin, um moderne Abwasserbehandlungsmethoden weiterzuentwickeln.

[Hier geht's zur Publikation!](#)

Über das KWB

Gegründet im Jahr 2001, vereint das Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB) Wissenschaft, Forschung und Beratung, um eine nachhaltige Wasserbewirtschaftung voranzutreiben. Unser Schwerpunkt liegt auf angewandter Forschung entlang des gesamten Wasserkreislaufs. Gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung entwickeln wir innovative Lösungen für lebenswerte und zukunftsfähige Städte.

Das KWB vernetzt nationale und internationale Akteure der Wasserbranche durch gezielte Netzwerkarbeit, Wissensaustausch und Öffentlichkeitsarbeit. Wir teilen die neuesten Entwicklungen und Trends der Wasserforschung sowohl mit Fachleuten als auch mit der breiteren Öffentlichkeit. Mit unserer langjährigen Erfahrung organisieren wir zudem Fachkonferenzen und Workshops, um den Dialog im Wassersektor zu fördern.

Durch die Verbindung von innovativer Forschung und praktischer Umsetzung unterstützen wir Kommunen, politische Entscheidungstragende und Infrastrukturbetreibende dabei, nachhaltige und zukunftsweisende Wasserlösungen zu entwickeln.

Kontakt

Moritz Lembke-Özer
Leiter Kommunikation
moritz.lembke@kompetenz-wasser.de
<http://www.kompetenz-wasser.de>

KWB Kompetenzzentrum Wasser Berlin
Grunewaldstraße 61-62
10825 Berlin



Follow us on [LinkedIn](#) | [@Kompetenzzentrum Wasser Berlin](#)