

Pressemitteilung | 04.02.2025

Neue Studie schlägt robuste statistische Methoden zur Validierung der Sicherheit von aufbereitetem Wasser vor

Eine neue Studie des Kompetenzzentrums Wasser Berlin nimmt sich einer zentralen Herausforderung der Wiederverwendung von Wasser in der landwirtschaftlichen Bewässerung an: der Validierung, dass Wasseraufbereitungsanlagen die geforderten Leistungsziele zuverlässig erfüllen. Die Studie untersucht statistische Methoden zur Einhaltung der EU-Verordnung 2020/741, die vorschreibt, dass 90 % der berechneten Log10 -Reduktionswerte, die für die Bewertung der Entfernungsleistung herangezogen werden, strenge Sicherheitsgrenzen einhalten müssen. Obwohl die Verordnung hohe Standards setzt, fehlt es an klaren Vorgaben, wie die Einhaltung nachgewiesen werden kann – eine Herausforderung für Wissenschaftler:innen und Kläranlagenbetreiber.

Die Studie vergleicht verschiedene statistische Ansätze, darunter binomiale Bewertungen, Toleranzintervalle und Bayes'sche Methoden, hinsichtlich ihrer Eignung zur Validierung der Reinigungsleistung. Über mehr als ein Jahr hinweg wurden Daten einer deutschen Kläranlage analysiert. Dabei standen drei wichtige Indikatoren für die Wasserqualität im Fokus: *E. coli*-Bakterien, Sporen von *Clostridium perfringens* und somatische Coliphagen, also Viren, die Bakterien infizieren.

Die Ergebnisse heben die Vorteile von Bayes'schen Toleranzintervallen hervor, die reale Herausforderungen wie ungleiche Stichprobengrößen, nicht normalverteilte Daten und Messwerte unterhalb der Nachweisgrenze berücksichtigen. Gleichzeitig ermöglichen sie eine strengere Berücksichtigung statistischer Unsicherheiten. Dieser Ansatz erlaubt es, auch mit kleineren Datensätzen verlässliche und valide Ergebnisse zu erzielen. Aus diesem Grund schlägt die Studie vor, die Nutzung von Toleranzintervallen in die Erarbeitung zukünftiger Leitlinien zur Wasserwiederverwendung zu berücksichtigen, um so das Vertrauen in die Wasserwiederverwendung zu stärken und so einen Beitrag zur Bekämpfung der weltweiten Wasserknappheit zu leisten.

Über die Wasserwiederverwendung hinaus verdeutlicht die Studie die breite Anwendbarkeit dieser statistischen Methoden im Bereich Umweltüberwachung und öffentlicher Gesundheit. Hohe Perzentile, wie sie beispielsweise bei der Bewertung von Badegewässern oder der Bewässerungswasserqualität verwendet werden, könnten ebenfalls von solchen Ansätzen profitieren.

Durch die Verfeinerung statistischer Methoden zur Prozessvalidierung trägt diese die Studie zur Diskussion über die Nutzung der besten verfügbaren Methoden zur Sicherstellung der mikrobiellen Unbedenklichkeit in der Wasserwiederverwendung bei. Damit leistet sie einen wichtigen Beitrag zur Förderung nachhaltiger Praktiken und zur Bewältigung dringender Ressourcenkonflikte.

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

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



Folgen Sie uns auf [LinkedIn](#) | [@Kompetenzzentrum Wasser Berlin](#)