



Quelle: OOWV / Universität Bremen

Tim Hogeback, Marian Sander, Kai Michels, Dipl.-Ing. Tim Hogeback,  
Dr. -Ing. Marian Sander, Prof. Dr.-Ing. Kai Michels (OOWV, Universität Bremen)

## **Adaptiver Kennfeldregler für eine optimale Sollwertvorgabe**

Kernelemente der biologischen Reinigung von Abwasser sind die Versorgung der Mikroorganismen mit Sauerstoff und die Sicherung eines ausreichend hohen aeroben Schlammalters (Stickstoffelimination). Die Belüftung ist gleichzeitig der größte Energieverbraucher auf Kläranlagen und somit bestimmender Faktor der Betriebskosten. Dem Eintrag einer optimalen, lastabhängigen Sauerstoffmenge ist daher besonderes Augenmerk zu widmen. Einerseits ist eine sichere Abwasserreinigung immanente Grundlage der Entsorgungssicherheit, andererseits ist der Energieeinsatz aus betriebswirtschaftlichen, klimatischen und politischen Gesichtspunkten auf das notwendige Minimum zu begrenzen.

Für die Bestimmung des optimalen Sauerstoffeintrages entwickelt die Uni Bremen derzeit gemeinsam mit dem OOWV einen neuen Regelalgorithmus, welcher auf selbstlernenden Kennfeldern basiert. Ziel ist es, bei mindestens gleichbleibender Reinigungsqualität eine deutliche Energieeinsparung durch eine optimale Absenkung des Sauerstoffsollwertes zu erzielen. Dazu wird eine stetige Adaption des anlagenbeschreibenden Kennfeldes vorgenommen. Die Regelung zeichnet sich durch eine schnelle Implementierung, eine sehr einfache Anwendung sowie geringe Investitionen aus. Erste Tests verliefen erfolgreich. Weitere, umfangreiche Testreihen sollen absolviert werden, bevor der Regelalgorithmus dann ab 2023 allgemein verfügbar sein soll.