Sauerstoffeintrag in Belebungsbecken

Categories : Wasseraufbereitung

Date : 29. März 2018

Die Fakultät Bau-Wasser-Boden am Campus Suderburg der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften und der Abwasserzweckverband Uelzen haben ein neues Forschungsprojekt zum Sauerstoffeintrag in Belebungsbecken gestartet.

Projektleiter Prof. Dr. Artur Mennerich von der Ostfalia erläutert dazu: Auf unseren Kläranlagen wird das Abwasser sehr weitgehend gereinigt. Dabei ist der biologische Abbau der im Abwasser enthaltenen Schmutzstoffe durch den Belebtschlamm, einer Mischung aus in der Natur vorkommenden Mikroorganismen, der entscheidende Schritt. Damit das funktioniert, gibt es am Boden der Belebungsbecken Belüftungselemente, durch die Luft eingetragen wird - ähnlich wie in einem Aquarium, nur dass die Luftmengen und die dafür benötigten Gebläse auf einer Kläranlage viel größer sind.

Dietmar Kahrs, Geschäftsführer des Abwasserzweckverbandes Uelzen, sagt: Auf der Kläranlage Uelzen gibt es dafür sechs große Gebläse, deren Elektromotoren eine Antriebsleistung von jeweils 50 Kilowatt haben. Da verwundert es nicht, dass diese Belüftung der Belebungsbecken der größte Energieverbraucher auf der Kläranlage ist. Obwohl es sich um hocheffiziente Technik handelt, wurden dazu im letzten Jahr etwa 800.000 Kilowattstunden verbraucht. Das ist ungefähr so viel wie 160 Haushalte mit vier Personen benötigen.

Mennerich sieht auf den Kläranlagen noch Optimierungspotential: Ein Ansatz liegt darin, die Auslegung der Belüftungseinrichtungen und die Regelungstechnik besser an die sich ständig ändernde Atmung der Mikroorganismen anzupassen. Aber auch räumlich sind innerhalb der Becken Unterschiede vorhanden, über die man bisher wenig weiß.

In dem Forschungsvorhaben sollen nun in umfangreichen Messkampagnen genau diese Veränderungen messtechnisch bestimmt werden. Natürlich gibt es Abschätzungen, in welchem Rahmen diese Änderungen liegen. Aber die Mühe, dazu wirklich Messungen zu machen, haben sich bisher nur Wenige gemacht. Wir wollen das jetzt systematisch angehen und sind froh, dass wir mit dem Abwasserzweckverband einen Partner haben, der dafür seine Anlage zur Verfügung stellt, sagt Mennerich.

Die Ergebnisse sollen in die Modellansätze einfließen, mit denen Ingenieure biologische Kläranlagen planen und dimensionieren. Dadurch sind genauer an den Bedarf angepasste Becken und Belüftungseinrichtungen möglich. Weiter sollen die Erkenntnisse auch genutzt werden, um Mess- und Regelungsstrategien so zu programmieren, dass der Stromverbrauch so klein wie möglich ist und trotzdem gute Reinigungsergebnisse erreicht werden.

Das Projekt wird mit Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und einer Co-Finanzierung des Landes Niedersachsen in Höhe von insgesamt 319.550 Euro gefördert. Weiterer Partner in dem anwendungsorientierten Projekt sind die Dr. Born-Dr. Ermel Ingenieure GmbH.