

Vom schmutzigen Wasser zum sauberen Strom

Schon heute gilt die Hauptkläranlage der Stadt Wien als Vorzeigebetrieb – nun wird sie sogar noch besser: Durch Know-How der TU Wien soll die Kläranlage den eigenen Stromverbrauch selbst decken.



So soll sie in Zukunft aussehen, die Hauptkläranlage Wien



Markus Reichel (l) und Thomas Baumgartner (r)

Etwa ein Prozent des Wiener Stromverbrauchs wird heute für die Abwasserreinigung aufgewendet: Die im Besitz der Stadt Wien befindliche und von der Ebswien Hauptkläranlage Ges.m.b.H. betriebene Hauptkläranlage benötigt im Schnitt ungefähr sieben Megawatt elektrischer Leistung. Nach den Plänen von Vizebürgermeisterin Maria Vassilakou und Umweltstadträtin Ulli Sima soll sich das dramatisch ändern: Durch das Projekt „EOS 2020“ („EOS“ steht für „Energieoptimierung Schlammbehandlung“) soll die Kläranlage künftig ihren eigenen Strom erzeugen und energieautark werden. Damit werden nicht nur Stromkosten gespart, zusätzlich wird der CO₂-Ausstoß um 40.000 Tonnen im Jahr verringert werden. Wissenschaftlich begleitet wird dieses ambitionierte Projekt vom Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft der TU Wien.

Die Kläranlage wird energieautark

Markus Reichel beschäftigt sich an der TU Wien seit Jahren mit der Technik von Kläranlagen. „Das Grundkonzept der Abwasserreinigung auf der Hauptkläranlage ist auf dem neuesten Stand und kaum weiter optimierbar“, erklärt er. „Verbessern kann man allerdings die

Energiebilanz.“ Möglich werden soll das durch eine Faulungsanlage. Bisher wird der Klärschlamm verbrannt und die freiwerdende Energie als Fernwärme genutzt. In Zukunft soll dieser in neu zu errichtenden Faulungsbehältern zum Teil in wertvolles Methangas umgewandelt werden, aus dem dann direkt bei der Anlage Strom erzeugt werden kann. Die Anlage in Wien Simmering soll damit energieautark werden und im optimalen Fall sogar Strom-Überschüsse ins Netz einspeisen.

Nur die besten Bakterien für Wien

Ein wichtiger Parameter bei diesem Faulungsprozess ist der Feststoffgehalt des Klärschlammes. „Ein dickerer Faulschlamm spart nicht nur Platz, er spart vor allem Energie“, sagt Markus Reichel. Wenn der Faulschlamm weniger Wasser enthält, muss weniger Wasser unnötigerweise miterwärmt werden. Erforscht wird derzeit, wie der Faulungsprozess in diesem dickeren Klärschlamm optimal gesteuert werden kann. „Wir brauchen Methan-Bakterien, die im konzentrierteren Klärschlamm auch mit einer höheren Ammonium-Konzentration zurechtkommen“, erklärt Reichel. „In unserem Labor testen wir derzeit, mit welchen Betriebsparametern man sicherstellen kann, dass die Bakterien auch in diesem Umfeld wie gewünscht Kohlenstoff aus dem Klärschlamm in Methan umwandeln.“

In den Labors der TU Wien werden derzeit die Bedingungen in der Kläranlage nachgestellt. Die gemessenen Daten werden verwendet um in einem ebenfalls an der TU entwickelten ComputermodeLL die Effizienz der Anlage vorherzuberechnen. „An den Details wird noch geforscht – die bisherigen Daten stimmen uns aber bereits zuversichtlich“, sagt Markus Reichel.

Um Platz für die Faulungsbehälter zu schaffen, muss an der Hauptkläranlage Wien umgebaut werden: Eine Reihe von Becken soll tiefer werden um mit weniger Fläche auszukommen. Auf dem freiwerdenden Platz sollen die Faulbehälter errichtet werden.

Die Forschungen an der TU Wien werden das EOS-2020-Projekt auch in Zukunft begleiten: Der Spatenstich ist für 2015 geplant, vorher müssen für die öffentliche Ausschreibung noch verfahrenstechnische Details geklärt werden. „Hier fließen Ergebnisse aus unserem Labor direkt in die Planung ein“, sagt Markus Reichel. Wenn sich die Idee bewährt, die Schlammfaulung bei erhöhtem Feststoffgehalt zu betreiben, dann soll das Projekt Schule machen: „Das Konzept wäre sicher für viele größere Kläranlagen auf der Welt sehr interessant“, sagt Markus Reichel.

Fotodownload: <http://www.tuwien.ac.at/dle/pr/aktuelles/downloads/2012/saubererstrom/>

Rückfragehinweis:

Dipl.-Ing. Markus Reichel

Institut für Wassergüte, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft

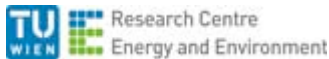
Karlsplatz 13, 1040 Wien

T: +43-1-58801-22625

markus.reichel@tuwien.ac.at

Aussender:

Dr. Florian Aigner
Büro für Öffentlichkeitsarbeit
Technische Universität Wien
Operngasse 11, 1040 Wien
T.: +43-1-58801-41027
florian.aigner@tuwien.ac.at



Energy & Environment ist – neben Computational Science & Engineering, Quantum Physics & Quantum Technologies, Materials & Matter sowie Information & Communication Technology – einer von fünf Forschungsschwerpunkten der Technischen Universität Wien. Geforscht wird an der Erschließung neuer Energiequellen, der Versorgung mit Energie sowie deren Speicherung und effiziente Nutzung. Das technische Know how wird durch Expertise in den Bereichen Klima, Umwelt, Wirtschaft und Rohstoffe erweitert.

TU Wien - Mitglied der TU Austria
www.tuaustria.at