

Pressemitteilung 75  
24.07.2017

**ORBIT: Brandneue Technologie mit uralten Mikroorganismen**  
OTH Regensburg koordiniert Verbundprojekt für Energieversorgung der Zukunft

Stromgewinnung aus erneuerbaren Quellen ist ein wichtiger Teil der Energiewende und des Klimaschutzes. Doch mit der Erzeugung von grünem Strom entsteht die Herausforderung wachsenden Speicherbedarfes: Im Verbund-Forschungsprojekt „ORBIT“ (Optimierung eines Rieselbett-Bioreaktors für die dynamische mikrobielle Biosynthese von Methan mit Archaeen in Power-to-Gas-Anlagen) arbeiten acht Partner an der Optimierung von Power-to-Gas-Anlagen mit dem Ziel, dieses Problem zu lösen. Koordiniert wird das Projekt von der Forschungsstelle Energienetze und Energiespeicher (FENES) an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg (OTH Regensburg) unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Michael Sterner. Projektpartner sind die Universität Regensburg mit dem Lehrstuhl für Mikrobiologie (Deutsches Archaeenzentrum), die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg mit dem Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik sowie aus der Industrie die Firmen Electrochaea GmbH, MicroEnergy GmbH (Viessmann) und MicroPyros GmbH. Als assoziierter Partner stellt der westdeutsche Strom- und Gasnetzbetreiber Westnetz GmbH seine Infrastruktur für die Erprobung im realen Umfeld zur Verfügung. Der DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs) ist mit seiner Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie als Projektbeirat beteiligt.

Im Mittelpunkt des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie mit 1 Million Euro geförderten Projekts steht die biologische Methanisierung, bei der mit Hilfe von Mikroorganismen aus Wasserstoff einspeisefähiges, „grünes“ Methan hergestellt wird. Das Projekt zeichnet sich außerdem durch die ganzheitliche Betrachtungsweise der Fragestellungen aus: Biologen, Verfahrenstechniker, Energietechniker, Anlagenbauer und Anwender arbeiten Hand in Hand.

Im Power-to-Gas-Konzept, welches von Prof. Dr.-Ing. Michael Sterner am Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (Fraunhofer IWES) mitentwickelt wurde, wird überschüssiger Strom (z.B. aus Windkraftanlagen) zur Elektrolyse von Wasser eingesetzt, dem sich die Methanisierung von CO<sub>2</sub> anschließt. Das dabei entstehende Methan, Hauptbestandteil fossilen Erdgases, kann direkt in das Erdgasnetz eingespeist werden. Dadurch ist es möglich, das volle Potenzial der bestehenden Gasinfrastruktur mit allen Verbrauchern vom Gasspeicher und Großkraftwerk bis hin zu Gasmobilität und Küchenherd zu erschließen und das Problem der Speicherung von Wind- und Solarenergie über lange Zeiträume effizient und kostengünstig zu lösen.

Im „ORBIT“ Projekt übernehmen gezielt ausgewählte Archaeen die Methanisierung. Diese Mikroorganismen gehören zu den ältesten Lebewesen der Erde und kommen in sauerstofffreien Lebensräumen wie Mooren und Sümpfen, aber etwa auch im Verdauungstrakt des Menschen vor. Die eingesetzten Archaeen gewinnen ihre Energie aus der Umsetzung von Kohlenstoffdioxid und Wasserstoff und scheiden Methan als „Abfallprodukt“ aus.

Im Rahmen des Projektes wird das Zusammenspiel zwischen Biologie, Verfahrenstechnik und Anlagensteuerung von Grund auf neu entwickelt und aufeinander abgestimmt. Die beteiligten Unternehmen erhoffen sich aus dem Projekt neue Erkenntnisse für den Betrieb und die Weiterentwicklung ihrer Reaktoren und einen einheitlichen Vergleichsstandard für die neue Anlagentechnik.

„Strom aus erneuerbaren Energien wird in naher Zukunft die neue Primärenergiequelle sein und fossiles Gas, Kohle- und Atomkraft ablösen. Erneuerbarer Strom bedient über die Sektorenkopplung das gesamte Energiesystem und ermöglicht über die Speichertechnologien die Dekarbonisierung von Strom, Wärme, Mobilität und Industrieanwendungen“, sagt Martin Thema, der das Projekt bei FENES in Regensburg leitet. Mit „ORBIT“ arbeite man an einer zentralen Lösung für die Energieversorgung der Zukunft. Die Förderung für das Projekt begann am 1. Juli 2017 und läuft über drei Jahre.

Gefördert durch:

