

Grüne Wasserstoffproduktion in Biogasanlagen

In dem Forschungsprojekt »HyPerFerment« will das Fraunhofer IFF in Magdeburg mit weiteren Partnern ein neues Verfahren zur mikrobiologischen Wasserstoffherzeugung entwickeln. Ziel der Forschung ist es, diesen »grünen« Wasserstoff in industriellem Maßstab in Biogasanlagen zu erzeugen. So soll deren Wirkungsgrad erhöht und die dezentrale Versorgung mit regenerativ erzeugter Energie verbessert werden.

Wasserstoff wird als Energieträger einen wichtigen Platz im Energieversorgungssystem der Zukunft einnehmen. Die Herstellung des begehrten Stoffs kann auf unterschiedlichen Wegen geschehen. Bei der Wasserstoffelektrolyse etwa wird elektrischer Strom verwendet, um Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufzutrennen.

Ein anderer Weg ist die Fermentation. Wie bei einer Biogasanlage wird hier der Wasserstoff mittels Mikroorganismen aus Biomasse gewonnen. Bei der sogenannten Dunkelfermentation produzieren bestimmte anaerobe Bakterien und Pilzstämme unter Einsatz einer speziellen Prozessführung ohne Zwischenschritte Wasserstoff aus organischen Stoffen.

Kombinierte Produktion von Wasserstoff und Biogas

Dieses bislang noch wenig eingesetzte Verfahren soll in einem neuen Forschungsprojekt genauer untersucht und auf seine Anwendbarkeit im industriellen Maßstab getestet werden. Der Wirkungsgrad dieser Methode zur Wasserstoffherstellung ist zwar geringer als der anderer Verfahren. Das Ziel ist es jedoch, den Prozess zukünftig in bereits vorhandene Biogasanlagen zu integrieren und so deren Wirkungsgrad insgesamt zu verbessern. Langfristig soll



Biogasanlage, mit der zusätzlichen Produktion von Wasserstoff soll sich künftig deren Wirkungsgrad erhöhen.
Foto: Fraunhofer IFF

dadurch der Ausbau dezentraler Infrastrukturen zur nachhaltigen Wasserstoffversorgung unterstützt werden.

Das Projekt mit dem Namen »HyPerFerment« (Mikrobiologische Verfahrensentwicklung zur Wasserstoffherzeugung und -bereitstellung) ist zunächst auf zwei Jahre ausgelegt und wird von dem mikrobiologischen Labor MicroPro, dem Anlagenspezialisten Streicher Anlagenbau sowie dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg betrieben. In der ersten Phase wollen die drei Projektpartner die geeignetsten Stämme der benötigten Mikroorganismen auswählen und testen. Außerdem soll die anlagentechnische Umsetzung geplant und das Gesamtkonzept physiko-chemisch, technologisch und ökonomisch bilanziert und bewertet werden. In einer angeschlossenen zweiten Projektphase sind dann der Bau einer Pilotanlage und deren Felderprobung vorgesehen.

Das Projekt wird von der Investitionsbank Sachsen-Anhalt und mit Mitteln der Europäischen Union (EFRE) gefördert.

Weitere Informationen zum Forschungsprojekt: ↗ <http://www.hyperformerment.de>

Die Fraunhofer-Gesellschaft arbeitet mit Nachdruck an Technologien zur Erzeugung, Wandlung und Nutzung von Wasserstoff als nachhaltiger Energieträger der Zukunft. In Sachsen-Anhalt forschen neben dem Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg auch das Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS in Halle und das Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP intensiv auf diesem Gebiet.

↗ www.fraunhofer.iff.de