

Klimaschutzwettbewerb EnergieSystemwandel.NRW (2. Einreichrunde)

Projekt: „SmartBioFlex – Mäanderförmiger Röhrenreaktor zur biologischen Methanisierung als chemischer Speicher zur Bereitstellung von Flexibilisierungsoptionen in Stromnetzen“

Projektleitung:

Fachhochschule Aachen, Jülich

Kontakt:

Herr Kevin Hoffstadt

Tel.: 0241-6009-53079

Laufzeit:

01.11.2019 – 31.10.2022

Aktenzeichen:

KESW-1-2-032A-B

Verbundpartner:

- PlanET Biogastechnik GmbH

Projektbeschreibung:

Bio-Power-to-Gas ist eine Art der Energiespeicherung, bei der Mikroben eingesetzt werden, um - bei Stromüberangebot durch Elektrolyse erzeugten - Wasserstoff zu erdgasäquivalentem Methan umzuwandeln, das ohne Einschränkung in das bestehende Erdgasnetz eingespeist werden kann. Diese mikrobielle Methanisierung stellt eine energieeffiziente Alternative zur technischen Methanisierung mittels Sabatier-Reaktion dar, sie nutzt die im Reaktor (Fermenter) einer Biogasanlage vorhandenen Mikroorganismen und ablaufenden Prozesse. Ziel des Projektes sind der Aufbau und der Testbetrieb einer neuartigen Reaktorbauform als mäanderförmiger Röhrenreaktor. Durch diesen können sowohl der Energieaufwand für den Betrieb als auch die Systemkosten gegenüber herkömmlichen Reaktoren deutlich minimiert werden. Außerdem kann durch eine flexible Bauweise z.B. eine Integration in bestehende Gebäudefassaden erfolgen. Dies bedeutet, dass keine zusätzlichen Flächen für die Aufstellung notwendig sind. Im Projekt wird der Einsatz dieser baulich flexiblen und damit dezentral einsetzbaren Technologie erstmals im Realbetrieb erprobt. Seine Wirkung auf das übergeordnete sektorengerkoppelte Energiesystem und sein Stabilisierungs-Potenzial mit Fokus auf das Stromnetz werden modellhaft für die Region Jülich ermittelt. Relevante Systemkomponenten werden hierzu modelliert und softwaretechnisch abgebildet, so dass sich verschiedene Betriebsszenarien simulieren lassen. Potenziale zur Übertragbarkeit auf andere Netzgebiete und hinsichtlich Skalierbarkeit werden abgeleitet. Durchführende Institute an der Fachhochschule Aachen am Standort Jülich: NOWUM-Energy und SIJ.

Gesamtausgaben: 1.383.262,10 €**Zuwendungssumme:** 1.185.709,65 €