

KatMethCon

NACHGESCHALTETE BIOGASMETHANISIERUNG MIT ZEOLITH-KATALYSATOR-MATRIX

01.04.2018 – 31.03.2020



Die bisherige Nutzung von Biogas erfolgt überwiegend in Blockheizkraftwerken (BHKW) zur Strom- und Wärmeproduktion. Aufgrund sinkender Vergütungen des so erzeugten Stromes steigt die Motivation, Biomethan zu produzieren und in Erdgasnetze einzuspeisen. Dabei entsteht jedoch viel Kohlendioxid (CO₂), das bisher in die Atmosphäre abgelassen wird. Das Projekt KatMethCon entwickelt Katalysatormaterialien und -strukturen, um dieses CO₂ direkt mit Wasserstoff in Methan umzuwandeln, welches in das Erdgasnetz eingespeist werden kann.

+ HINTERGRUND

Gegenwärtig erfolgt die Nutzung des in Biogasanlagen produzierten Biogases vorwiegend in dezentralen BHKW-Anlagen zur Strom- und Wärmeproduktion. Durch Änderungen im Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) steht die Biogasbranche in Deutschland jedoch unter wachsendem Druck, da sich durch mehrere EEG-Novellen die staatliche Förderung für BHKW-Anlagen und die Vergütung des darin erzeugten Stroms verringern. Insbesondere größere Biogasanlagenbetreiber setzen daher zunehmend auf die Produktion und Einspeisung von Biomethan in Erdgasnetze. Das beim Biomethan-Upgrade in großen Mengen anfallende CO₂ – etwa ein Drittel der produzierten Gasmenge – wird bisher meist in die Atmosphäre entlassen.

+ METHODE

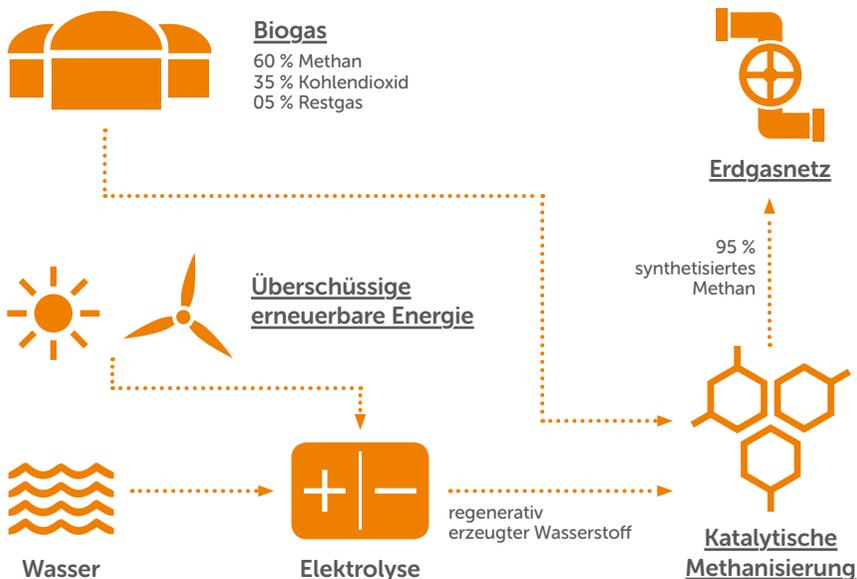
In Abgrenzung zu den derzeit verfolgten Power-to-Gas-Ansätzen, bei denen CO₂ vor der katalytischen Umsetzung aus dem Rohbiogas abgetrennt wird, soll im Rahmen des Vorhabens der gesamte Rohbiogasstrom der Methanisierung zugeführt werden.

Zum Erreichen der Zielstellung wird ein integrierter Ansatz verfolgt, der die Entwicklung einer Katalysator-Matrix aus Zeolith – eine kristalline Silizium-Aluminium-Struktur – die optimale Integration der Gasaufbereitung mittels Membranen und PSA (pressure swing adsorption) sowie die Systemintegration für den passgenauen Einsatz in Biogasanlagen umfasst. Eine Erweiterung der Anwendung zum Beispiel für Kläranlagen ist Teil des Ansatzes.

Die praktische Umsetzung des Prozesses benötigt eine optimale Material-, System- und Prozessintegration und erfordert effiziente, langlebige und preiswerte Katalysatormaterialien und -strukturen. Im Ergebnis wird eine ökologisch und ökonomisch effizientere Methode angestrebt.

+ ZIELE

Ziel ist es, CO₂-Emission zu vermeiden und das CO₂ mit Wasserstoff (H₂) synthetisch in einer sogenannten Methanisierungsreaktion zu Methan (CH₄) umzusetzen. Das Projekt entwickelt hierfür ein neuartiges Mehrkomponenten-System zur direkten katalytischen Methanisierung des im Rohbiogas von Biogasanlagen enthaltenen CO₂ durch Reaktion mit regenerativ erzeugtem Wasserstoff. Neben der technischen Prozessentwicklung strebt das Projekt einen Beitrag zur Netzstabilisierung und der Teilnahme der Betreiber künftiger Anlagen am Regelenergiemarkt an.



+ PROJEKT KONTAKT

Prof. Dr. Hartmut Wesenfeld

030 4504 – 2736

hwesenfeld@beuth-hochschule.de

Prof. Dr. Asnakech Laß-Seyoum

030 5019 – 3673

asnakech.lass-seyoum@htw-berlin.de

Prof. Dr.-Ing. Mirko Barz

030 5019 – 3392

mirko.barz@htw-berlin.de

+ PROJEKTWEBSITE

[www.ifaf-berlin.de/projekte/
katmethcon](http://www.ifaf-berlin.de/projekte/katmethcon)

+ PRAXISPARTNER

Chemiewerk Bad Köstritz GmbH

www.cwk-bk.de

Graforce GmbH

www.graforce.de

Schulz Systemtechnik GmbH

www.schulz.st

Foto: loraks / stock.adobe.com

+ IFAF KONTAKT

Institut für angewandte

Forschung Berlin e.V.

030 30012 – 4010

info@ifaf-berlin.de

www.ifaf-berlin.de

HOCHSCHULPARTNER



BEUTH HOCHSCHULE
FÜR TECHNIK
BERLIN

University of Applied Sciences



**Hochschule für Technik
und Wirtschaft Berlin**

University of Applied Sciences

PRAXISPARTNER



Weil die Chemie stimmt.



GRAFORCE



GEFÖRDERT DURCH

Der Regierende Bürgermeister von Berlin
Senatskanzlei
Wissenschaft und Forschung

