

Entwicklung eines technisch-ökonomisch optimierten Gesamtkonzeptes zur flexiblen Stromerzeugung aus Biogasanlagen



BIOGAS



Motivation

Die Erzeugung von elektrischem Strom aus Biogas ermöglicht, aufgrund der guten Speicherbarkeit von Biogas, den Ausgleich fluktuierender Stromerzeugung aus Photovoltaik und Windkraft. Im Projekt **Bio(FLEX)Net** werden Adaptierungsmaßnahmen und Handlungsstrategien entwickelt, welche bestehenden Biogasanlagen im Rahmen eines Re-Powerings die Betriebsumstellung auf die Bereitstellung von Regelleistung ermöglichen. Im besonderen soll dadurch für Biogasanlagenbetreiber auch eine Möglichkeit geschaffen werden, den Betrieb trotz auslaufender Fördertarife weiter führen zu können.

Modellanlage Bruck/Leitha

Für das Projekt dient die Biogasanlage Bruck/Leitha als Modellanlage. Die bereits installierte Upgradinganlage für Biomethan ermöglicht einen Probetrieb der vorhandenen BHKW Motoren unter verschiedenen Betriebsbedingungen bzw. Lastwechseln.

Steckbrief Biogasanlage Bruck/Leitha

Substrat	30.000 t (Abfälle aus der Lebensmittelindustrie /Agroindustrie)
Stromerzeugung	1 x 526 kW _{el} 1 x 836 kW _{el}
Upgrading	500 m ³ Biomethan pro Stunde

Das Projekt umfasst neben der Gasnutzung auch die Verwertung der anfallenden Motorabwärme. Die Biogasanlage Bruck/Leitha ist an das kommunale Nahwärmenetz angeschlossen, in dem auch eine Biomasse KWK Anlage integriert ist.

Präqualifikation Regenergiemarkt

Als potentiell attraktivste Absatzmöglichkeit für die flexible Stromerzeugung muss der Regenergiemarkt angesehen werden. Um an diesem partizipieren zu können ist eine Präqualifikation erforderlich.

Im Rahmen dieser wird überprüft ob die Stromerzeugungsanlagen in der Lage sind, Abfragen des Übertragungsnetzbetreibers im geforderten Umfang und in der geforderten Zeit bereitzustellen.

Energiewirtschaftliches Umfeld

Für die tatsächliche Umsetzbarkeit einer flexiblen Stromerzeugung sind die erreichbaren Erträge von zentraler Bedeutung. Bei der Partizipation am Regenergiemarkt hängt dies stark vom Arbeitspreis bzw. von der Abrufwahrscheinlichkeit ab. Ein Ziel des Projekts ist es, Handlungsstrategien zu entwickeln, die ein

Simulation

Im Projektverlauf werden verschiedene Szenarien für die Partizipation am Regenergiemarkt entworfen. Diese umfassen die Bereitstellung sowohl von negativer als auch positiver Regenergie in unterschiedlichem Umfang. Anhand einer Simulation der Biogasanlage inklusive aller relevanter Komponenten wie den Fermentern, dem BHKW und auch dem Nahwärmenetz, soll eruiert werden, ob die angeforderte Leistung auch über längere Betrachtungszeiträume tatsächlich bereitgestellt werden kann. So können auch Engpasssituationen identifiziert und Empfehlungen für die Anlagenadaptierung, wie zum Beispiel die Installation eines weiteren Gasspeichers, formuliert werden.

Optimales Anlagenmanagement

Die große Anzahl an Unsicherheiten bei der Vermarktung von Regenergie hat natürlich auch Auswirkungen auf den gesamten Betrieb der Anlage. Im Rahmen des Projekts wird untersucht, inwieweit eine Steuerung, die auf Marktsignale und andere Kennzahlen reagiert, an der Anlage implementiert werden kann. Dadurch soll ein optimales Anlagenmanagement ermöglicht werden, welches neben dem, der Betriebsweise angepasstem, Substrateinsatz auch den Wärmehaushalt sowie den Einsatz von Rührwerken beinhaltet.

Für den Inhalt verantwortlich:

ARGE Kompost & Biogas

Biogas Bruck a.d. Leitha GmbH

Universität für Bodenkultur Wien – Institut für Landtechnik / Institut für Verfahrens- und Energietechnik

Fachhochschule Wiener Neustadt für Wirtschaft und Technik GmbH Campus Wieselburg

Next Kraftwerke AT GmbH

Technische Universität Wien – Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften

