Forschung

Biogasanlagen intelligent steuern

[20.02.2019] Eine automatische Steuerung für Biogasanlagen will ein Forschungsverbund der Universität Hohenheim, der Hochschule Reutlingen und der Firma Novatech entwickeln. Diese soll die schwankende Erzeugung von Sonne und Wind möglichst optimal ausgleichen und sich an der Energienachfrage orientieren.

Sollen Wind- und Sonnenstrom durch Biogas ergänzt werden, wird oftmals eine variable Fütterung von Biogasanlagen vorgenommen. Vereinfacht gesagt, kommen bei hoher Stromnachfrage viele und schnell vergärbare Substrate in den Biogasfermenter, bei geringem Strombedarf wenige und langsam vergärbare. Allerdings reagieren die Mikroorganismen in der Biogasanlage zu träge auf Fütterungsumstellungen, um sehr kurzfristige Lastschwankungen ausgleichen zu können. Diese Leistungsvariation soll stattdessen der Gasspeicher der Biogasanlage ermöglichen. Schnell abbaubare Substrate wie Zuckerrübensilage oder Getreidebrei sind aber immer dann gefragt, wenn ein zu starkes Absinken des Füllstands im Gasspeicher droht.

Um diesen Ansatz zu optimieren, will ein Forschungsverbund der Universität Hohenheim, der Hochschule Reutlingen und der Firma Novatech im Rahmen des Projekts „PowerLand 4.2 – Smart and Innovative Land Power Systems“ eine algorithmenbasierte, selbstlernende Steuerung für Biogasanlagen entwickeln. Das Vorhaben PowerLand 4.2 wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) als Projektträger gefördert.

Wie die FNR meldet, kommen für die intelligente Biogasanlagensteuerung unter anderem selbstlernende Prognosemodelle zum Einsatz, die für jeweils 48 Stunden den Strombedarf sowie die Solar- und Windstromerzeugung in einem bestimmten Versorgungsgebiet vorhersagen können. Anhand dieser Daten sollen dann die notwendigen Substratmengen berechnet und den Fermentern automatisch zugeführt werden.

Die selbstlernende Steuerung wird nach Angaben der FNR zunächst modellhaft für den Standort Lindenhöfe entwickelt und dort erprobt. Die Lindenhöfe gehören zur agrarwissenschaftlichen Versuchsstation der Universität Hohenheim und verfügen über eine Biogas- und eine Photovoltaikanlage sowie über ein internes Wärme- und Stromnetz. Der Jahresenergiebedarf der Lindenhöfe entspreche in etwa dem eines 150-Einwohner-Dorfes. Damit sei die Steuerung später deutschlandweit auf ähnliche Standorte im ländlichen Raum übertragbar.

(bs)

Stichwörter: Bioenergie, Biogas, Forschung, Universität Hohenheim