

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

6. Februar 2019 || Seite 1 | 3

Fütterungspläne für flexible Biogasproduktion: bis zu 50 % weniger Gasspeicherbedarf

Im Forschungsvorhaben »Upgrading von Bestandsbiogasanlagen hin zu flexiblen Energieerzeugern durch eine bedarfsorientierte Dynamisierung der Biogasproduktion (UBEDB)« haben das Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) und der Landesbetrieb Hessisches Landeslabor mit Unterstützung durch den Maschinenring KommunalService Kassel GmbH, untersucht, wie sich die Biogasproduktion durch ein gezieltes Fütterungsmanagement mit verschiedenen, typischen landwirtschaftlichen Substraten flexibilisieren lässt. Die Ergebnisse des UBEDB-Projektes präsentiert das Fraunhofer IEE heute im Rahmen des Trading&Finance-Forums auf der Messe E-World in Essen.

Ziel des Projekts UBEDB war es, die flexibilisierte, bedarfsgerechte Stromerzeugung ohne die sonst üblichen, teuren technischen Änderungen zu ermöglichen. Als Flexibilitätskriterium wurde eine Verstromungspause (Zeit ohne Gasbedarf, trotz fortlaufender Biogasproduktion) am Wochenende von bis zu 60 Stunden angestrebt.

Auf Grundlage von theoretischen Verstromungsprofilen, wurden - erst im Labor, dann in Praxisversuchen - die für eine entsprechende bedarfsorientierte Gasproduktion passende Substratauswahl und Substratzufuhr erforscht. Dabei wurden im Labor insgesamt sechs verschiedene Substratzusammensetzungen mit neun verschiedenen Substraten erprobt. Die Substratvarianten mit den vielversprechendsten Ergebnissen wurden anschließend an der Versuchsbiogasanlage auf dem Landwirtschaftszentrum Eichhof in Bad Hersfeld mit Unterstützung durch den Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) in die Praxis überführt. Dort konnte die flexible Biogasproduktion mit drei unterschiedlichen Substratvarianten über einen Zeitraum von acht Monaten praktisch erprobt werden. In den Versuchen wurden Substratvarianten mit Rinderfestmist, Schweine- und Rindergülle, Maissilage, Getreideschrot, Zuckerrüben und durchwachsende Silphie (siliert) berücksichtigt.

Sowohl im Laborversuch als auch in der praktischen Erprobung in der Versuchsbiogasanlage auf dem Eichhof zeigen die Ergebnisse der Versuche, dass sich entsprechend des unterstellten Stromeinspeisefahrplans (mit bis zu 60 Stunden Zeitdauer ohne Gasbedarf), eine deutliche Einsparung der für die Überbrückungszeit erforderlichen Gasspeicherkapazität erzielen lässt. In den großtechnischen Versuchen konnte durch die Verschiebung der Gasproduktion in die BHKW-Betriebszeiten an Wochentagen bis zu 50 % des Gasspeicherbedarfs gegenüber einem Betrieb mit kontinuierlicher Gasproduktion eingespart werden. Ein derart angepasstes Fütterungsmanagement könnte

Pressekontakt

Uwe Kregel | Telefon +49 561 7294-319 | uwe.kregel@iee.fraunhofer.de | www.iee.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE | Königstor 59 | 34119 Kassel

damit eine maßgebliche Investitionskosteneinsparung bei der Gasspeichererweiterung ermöglichen.

Die auf den Versuchsergebnissen aufbauende ökonomische Analyse zeigt, dass die Einsparung bei Gasspeicherkapazitäten (vermiedenen bzw. reduzierte Investitionskosten gegenüber einem Anlagenbetrieb mit gleicher Verstromungsflexibilität bei kontinuierlicher Gasproduktion) zu einer verbesserten Wirtschaftlichkeit führt. Zudem erlaubt die flexible Gasproduktion, bei entsprechender Erhöhung der BHKW-Leistung, auch eine flexible Stromerzeugung ohne Erweiterung des Gasspeichers. Am Beispiel einer Biogasanlage mit 500 kW elektrischer Leistung erzielte diese Flexibilisierungsvariante die höchste Annuität und wäre für Biogasanlagenbetreiber die attraktivste Option.

Die im Abschlussbericht zum Verbundprojekt dargelegten Forschungsergebnisse zeigen, dass eine flexible Biogasproduktion durch angepasstes Fütterungsmanagement mit verschiedenen im landwirtschaftlichen Umfeld üblicherweise verfügbaren Substraten möglich ist und bei reduzierten Investitionen für Gasspeichererweiterung die Wirtschaftlichkeit des flexiblen Anlagenbetriebs verbessert werden kann.

Wesentlich ist dabei, dass die an der Anlage vorhandenen Einbringsysteme zu den verschiedenen Substraten passen. Unter Umständen muss der Überlauf in den Nachgärbehälter kontrolliert erfolgen (»Kurzschlussströme« vermeiden), die Einstellung der Überdrucksicherung angepasst werden und eine etwaige Schaumbildung beim Einsatz von schnell abbaubaren Substraten (z.B. Getreideschrot), bei der Umstellung auf eine flexible Biogasproduktion bei Einsatz verschiedener Substrate beachtet werden. Biogasanlagenbetreibern wird empfohlen, neben der Prüfung und ggf. Anpassung von BHKW-Leistung und Gasspeicherkapazität vor allem auch die Einbringtechnik und ggf. Rührwerkstechnik auf notwendige Eignung und Leistungsfähigkeit zu überprüfen.

Aus Anbausicht ökologisch vorteilhafte Substrate wie Klee gras-Luzerne, Silphie und Wildpflanzenmischungen wiesen eine insgesamt geringere Abbaugeschwindigkeit auf, als die Referenz Mais. Dennoch konnten in allen Szenarien ähnliche Einsparungspotentiale erreicht werden. Dies wurde durch eine entsprechende Anpassung der Fütterungsstrategie an die Kinetik des Substrates erreicht. Mit Substraten wie z. B. Mist und heterogener Wildpflanzensilage konnte in den Versuchen gezeigt werden, dass die Flexibilisierung der Biogasproduktion im Wochengang weniger vom Substrat, als vielmehr von der geschickten Planung der Fütterung abhängt.

Das IEE erforscht und vergleicht intensiv die unterschiedlichsten Flexibilitätsoptionen, zu denen auch das Projekt UBEDB gehört und stellt diese im Rahmen des »Trading & Finance« Forum auf der E-World am 6. Februar 2019 vor.

PRESSEINFORMATION

6. Februar 2019 || Seite 2 | 3

Zusätzliche Informationen:

[Zum Programm E-world](#)

Den vollständigen Forschungsbericht und weitere Informationen zum Verbundprojekt »Upgrading von Bestandsbiogasanlagen hin zu flexiblen Energieerzeugern durch eine bedarfsorientierte Dynamisierung der Biogasproduktion (UBEDB)« sowie den Kontakt zu den Projektleitern erhalten Sie über folgende Links:

Teilvorhaben 1

[Versuchsdurchführung im Demonstrationsbetrieb und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE](#)

Teilvorhaben 2

[Versuchsdurchführung im Labormaßstab Landesbetrieb Hessisches Landeslabor - Fachgebiet IV.5.3 Erneuerbare Energien](#)

*Das Verbundvorhaben »Upgrading von Bestandsbiogasanlagen hin zu flexiblen Energieerzeugern durch eine bedarfsorientierte Dynamisierung der Biogasproduktion« wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aus dem Programm *Nachwachsende Rohstoffe* finanziell gefördert und von der FNR als Projektträger des BMEL fachlich betreut.*

PRESSEINFORMATION

6. Februar 2019 || Seite 3 | 3
