



## Bauförderung Landwirtschaft

Nevinghoff 40, 48147 Münster, Telefon: +49(0)2 51-70 38 98 38, www.bfl-online.de

### Biogas-Kleinanlagen – besser als ihr Ruf

ALLGEMEINE VORBEHALTE KÖNNEN NICHT BESTÄTIGT WERDEN

■ Mit der letzten Novellierung des EEG 2012 wurde eine neue, gesonderte Vergütungskategorie für Biogas-Kleinanlagen mit 75 kW elektrischer Leistung eingeführt, die mindestens 80 Masse-% Gülle als Substrat einsetzen. Ziel dieser Förderung ist u.a. ein Investitionsanreiz für tierhaltende Familienbetriebe zum Einstieg in die Stromerzeugung. Trotz hoher Einspeisevergütung von anfangs 25 Cent/kWh haben viele Tierhalter noch große Vorbehalte. Zu den Gegenargumenten zählt, dass Gülle kein hohes Gaspotenzial besitzt und damit sehr große Güllmengen erforderlich sind, um Kleinanlagen betreiben zu können. Weiterhin verursachen hohe Güllmengen einen enormen Prozesswärmebedarf, der eine Wärmeabfuhr für externe Zwecke nicht zulässt. Das wohl kritischste Gegenargument ist der angenommene elektrische Wirkungsgrad, der nach gängiger Meinung bei 36% liegt. Auch wird diskutiert ob der Landwirt, der durch die Tierhaltung ein ohnehin hohes Arbeitspensum zu bewältigen hat, zusätzlich noch eine Biogas-Kleinanlage mit vermeintlich hohem Arbeitsaufwand betreiben kann.

#### Forschungsprojekt

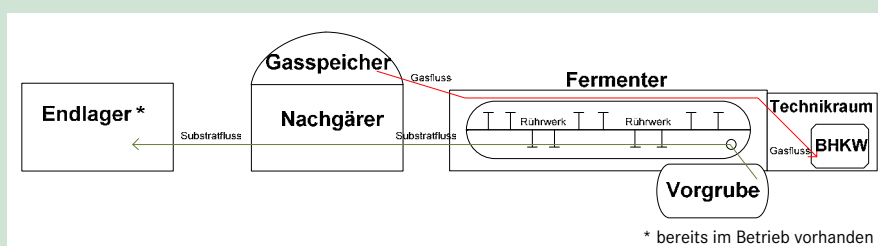
Im Rahmen des von der FNR geförderten Forschungsprojektes „Untersuchungen zur Effektivität von Biogas-Kleinanlagen in Kombination mit der Milcherzeugung“ am Institut für Landtechnik der

Universität Bonn wird diesen Vorbehalten nachgegangen. Dabei zeigen erste Ergebnisse einen vielversprechenden positiven Trend, mit dem einige Gegenargumente entkräftet werden können. Die untersuchte Anlage ist Teil eines Milchviehbetriebes (220 GV, 140 Milchkühe + Nachzucht) mit einer durchschnittlichen Milchleistung von 8000 kg je Kuh und Jahr. Sie ist als Kompakt-Bauweise konzipiert, wobei ein Stahltank als Propfenstromfermenter mit einem Netto-Volumen von 120 m<sup>3</sup> in einem Container von 21 m Länge eingebracht ist (siehe Abbildung). In einem separaten Container befinden sich Technikraum und BHKW. Die Anlage wird im thermophilen Bereich (50–55 °C) betrieben. Die Datenerfassung erfolgt seit März 2013 und zeigt bei einem Gülleanteil von 94% einen durchschnittlichen Methangehalt im Biogas von ca. 52%. Der monatliche Stromertrag beläuft sich auf 52 000 kWh. Dabei arbeitet die Anlage mit einer Auslastung von 96% und einer thermischen Leistung von 74 kW. Nach Abzug des internen Prozesswärmebedarfs konnte auch unter Winterbedingungen eine konstante Wärmeleistung von durchschnittlich 20 kW extern angeboten werden. Damit war es möglich, zwei Wohnhäuser auf dem Betriebsgelände zu beheizen. Die Wirkungsgrade der betrachteten Biogas-Kleinanlage wurden durch Abgleich von Energie-Input und -Output ermittelt.

Auch hier können positive Ergebnisse nachgewiesen werden. Zu Beginn der Messungen lag der elektrische Wirkungsgrad bei 41% und steigerte sich zur Jahresmitte auf 43%. Aufaddiert mit einem mittleren thermischen Wirkungsgrad von 44 % pro Monat ergibt sich somit für die untersuchte Anlage ein Gesamtwirkungsgrad von 86%. Aus den Aufzeichnungen des Betriebsleiters kann abgeleitet werden, dass die Betreuung der Anlage täglich ca. 30–45 Minuten in Anspruch nimmt und sich für ihn problemlos in den Arbeitsablauf eines laufenden Milchviehbetriebes integrieren lässt.

#### Fazit

Die bisherigen Untersuchungen an der ausgewählten Biogas-Kleinanlage können die allgemeinen Vorbehalte nicht bestätigen. Vielmehr zeichnet sich ein vielversprechender positiver Anlagenbetrieb ab. Ein Gesamtwirkungsgrad von durchschnittlich 86% und eine BHKW-Auslastung von fast 100% zeigen für den untersuchten Betrieb, dass die Kombination von Bioenergie und Milchviehbetrieb funktioniert. Der Input von Kofermenstraten muss aber betriebsindividuell betrachtet werden. Die Beschaffungskosten für z. B. Mais können regional stark schwanken und damit die Wirtschaftlichkeit des Konzeptes in Frage stellen. Die Datengrundlage der Ergebnisse basiert bisher nur auf einer Biogas-Kleinanlage. Datenerhebungen an weiteren Anlagen sollen folgen, um die Allgemeingültigkeit der Ergebnisse zu prüfen. Insgesamt können viele Vorbehalte entkräftet werden, wobei die Wirtschaftlichkeitskriterien (bisher) ein interessantes Zusatzeinkommen erwarten lassen.



Schema der untersuchten Biogas-Kleinanlage

Dipl.-Ing. agr. Frauke P. C. Müller  
Prof. Dr. agr. habil. Wolfgang Büscher