

Clevere Landwirte geben Gas

Musterlösungen zukunftsfähiger Biogasanlagen 2012

KTBL-Heft 97



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



Autoren

Helmut Döhler | Susanne Döhler | Stefan Hartmann | Astrid Hauptmann | Mark Paterson |
Monika Stadelmann
Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt

Finanzielle Förderung

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Projektträger: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) | Gülzow
Fördernummer: 22032511

© 2012

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon 06151 7001-0 | Fax 06151 7001-123
E-Mail ktbl@ktbl.de | www.ktbl.de

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Texten und Bildern, auch auszugsweise,
ist ohne Zustimmung des KTBL urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt insbesondere
für Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und
Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Redaktion

Helmut Döhler, Susanne Döhler | KTBL

Lektorat

Christine Weidenweber, Weibersbrunn | Susanne Döhler, KTBL

Titelfoto

Doris Winkelmann, Malstedt

Vertrieb

KTBL | Darmstadt

Druck

Druckerei Lokay | Reinheim

Printed in Germany

ISBN 978-3-941583-69-6

Inhalt

1	Einleitung	5
2	Das Ziel des Bundeswettbewerbs.	5
3	Das Auswahlverfahren	6
3.1	Die Ausschreibung	6
3.2	Die Fachjury	7
3.3	Wer kam in die engere Wahl?	8
4	Prämierte Biogasanlagen.	10
4.1	Agrogas & Wärme GmbH & Co. KG, Malstedt	12
4.2	Bio Energie Hofgut Räder GmbH & Co. KG, Bastheim	18
4.3	Agrokraft Streutal GmbH & Co. KG, Unsleben	23
5	Erkenntnisse aus dem Bundeswettbewerb	30
6	Positive Teilkonzepte	37
7	Zusammenfassung	42
	Danksagung	43
	KTBL-Veröffentlichungen	44
	aid-Veröffentlichungen	48

1 Einleitung

Bereits 2004/05 wurde im Auftrag des damaligen Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) das Modellvorhaben „Musterlösungen für umweltfreundliche und wirtschaftliche Energieerzeugung mit landwirtschaftlichen Biogasanlagen“ und im Jahr 2008 der Bundeswettbewerb „Musterlösungen zukunftsfähiger Biogasanlagen“ durchgeführt.

Die Zahl der Anlagen hat sich seit dem ersten Wettbewerb bis heute von 2 680 auf etwa 7 500 erhöht. Die installierte elektrische Leistung ist von 650 MW_{el} auf etwa 3 185 MW_{el} gestiegen. Etwa 3 % des Stromverbrauchs in Deutschland stammt heute bereits aus Biogasanlagen. Der Sektor steht jedoch nicht nur hinsichtlich des Ausbaus der Leistungen, sondern auch hinsichtlich der Ansprüche an einen nachhaltigen Betrieb der Biogasanlagen neuen und wachsenden Herausforderungen gegenüber.

Nur die Biogasanlagen, die gut in landwirtschaftliche Betriebe integriert sind, mit der Landwirtschaft und dem ländlichen Raum im Einklang stehen und die in ihren Konzepten standortangepasste Erfordernisse bei Planung, Bau und Betrieb berücksichtigen, haben die ökonomischen und gesellschaftspolitischen Voraussetzungen für einen nachhaltigen Betrieb. Mit dem dritten Biogasanlagen-Wettbewerb 2012 können nun erneut solche Konzepte rund um die landwirtschaftliche Biogaserzeugung ausgezeichnet werden, die sich mit ihren vorzeigenswerten Anlagen den sich rasch ändernden Anforderungen in vorbildlicher Weise gestellt haben.

2 Das Ziel des Bundeswettbewerbs

Ziel des Bundeswettbewerbs „Musterlösungen zukunftsfähiger Biogasanlagen“ ist es zunächst, beispielgebende Lösungsansätze bei der Realisierung und dem Betrieb von Biogasprojekten zu identifizieren, zu präsentieren und der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dazu wurden die Biogasanlagen, die sich für das Auswahlverfahren beworben hatten, hinsichtlich Biomasseverwertung, Arbeitswirtschaft, technischer Eignung, Einbindung in den Gesamtbetrieb, Wirt-

schaftlichkeit und Umwelterheblichkeit bzw. Umweltentlastung überprüft und bewertet.

Weiterhin werden aus den Ergebnissen des Wettbewerbs Empfehlungen abgeleitet, die zur weiteren Verbesserung von Betriebsweisen, Verfahren, Technologien und der Anlageneffizienz führen.

3 Das Auswahlverfahren

3.1 Die Ausschreibung

Vom 15. März bis 15. Mai 2012 wurde ein bundesweites Ausschreibungsverfahren durchgeführt, in dessen Rahmen sich Betreiber, Planer und Hersteller von landwirtschaftlichen Biogasanlagen bewerben konnten. Um das Vorliegen von belastbaren und aussagefähigen Daten zu gewährleisten, musste die Biogasanlage zum Ausschreibungszeitpunkt wenigstens ein Jahr in Betrieb gewesen sein; als Stichtag wurde der 30.04.2011 festgesetzt. Als Indikator für den Zeitpunkt der Inbetriebnahme wurde der Beginn der Einspeisung von Strom oder Biomethan in das öffentliche Netz gemäß den rechtlichen Regelungen festgesetzt.

Weitere Teilnahmebedingungen waren:

- Die eingesetzte Biomasse beschränkt sich auf nachwachsende Rohstoffe (Pflanzen und Pflanzenbestandteile), Wirtschaftsdünger und Kosubstrate aus der Nahrungs- und Futtermittelindustrie gemäß Biomasseverordnung.
- Die gesetzlichen Vorschriften und Sicherheitsrichtlinien für den Bau und Betrieb von Biogasanlagen werden eingehalten.
- Die behördliche Abnahme der Biogasanlage ist erfolgt.

Folgende Informationen zur Biogasanlage wurden in dem 12 Seiten umfassenden Fragebogen von den Bewerbern abgefragt:

- Allgemeine Angaben zur Konstruktion und zum Betrieb der Biogasanlage
- Eingesetzte Substrate
- Technik der Substrateinbringung, bauliche, technische und biologische Daten der Fermentation
- Erzeugte Gasmenge, Gasreinigung, Gaslagerung und Gasverwertung
- Art, Anzahl und Laufzeit der Blockheizkraftwerke (BHKW) sowie erzeugte und verwertete Strom- und Wärmemengen
- Art und Umfang der Gasaufbereitung sowie erzeugte Biomethanmengen
- Sicherheitstechnik
- Prozesssteuerung und -dokumentation
- Lagerung, Behandlung und Verwertung der Gärreste
- Innovative Aspekte und Besonderheiten der Anlage
- Standortwahl und Umweltschutz
- Öffentlichkeitsarbeit

3.2 Die Fachjury

Als Fachjury für den Bundeswettbewerb stand die KTBL-Arbeitsgruppe "Bundeswettbewerb Biogasanlagen" zur Verfügung. Die Aufgaben der Fachjury lagen in der Ausarbeitung der Ausschreibung und der Bewertungssystematik sowie in der Auswahl der besonders beispielhaften verfahrenstechnischen und organisatorischen Konzepte zur Biogaserzeugung und -verwertung. Die Arbeitsgruppe bestand aus Vertretern der land- und betriebswirtschaftlichen Beratung, Genehmigungsbehörden und der Wissenschaft.

3.3 Wer kam in die engere Wahl?

Am Wettbewerb haben 23 Bewerber teilgenommen. Für die Bewertung der Biogasanlagen wurden insgesamt 18 Parameter festgelegt, die in die folgenden 3 Beurteilungsschwerpunkte eingeteilt wurden:

1. Arbeits- und Betriebswirtschaft
2. Bauliche und technische Komponenten
3. Umwelt-, Landschaftsschutz und Gesundheitsvorsorge

Aus den Beurteilungsschwerpunkten „Arbeits- und Betriebswirtschaft“ und „Umwelt-, Landschaftsschutz und Gesundheitsvorsorge“ dienten die Parameter BHKW-Vollbenutzungsstunden und der Anteil der außerhalb der Biogasanlage genutzten Wärme als erste Auswahlkriterien. Bei den Vollbenutzungsstunden musste ein Richtwert von mehr als 8000 Stunden pro Jahr erreicht werden. Biogasanlagen mit Gasaufbereitung und -einspeisung, insgesamt 5 Bewerbungen, wurden gesondert betrachtet. Bei der außerhalb der Biogasanlage genutzten Wärme lag der Richtwert bei den durch das EEG 2012 geforderten 35 %. Neben diesen beiden Auswahlkriterien mussten die Anlagen in der Gesamtbewertung der 3 Beurteilungsschwerpunkte mindestens 75 % erfüllen. Diesen Anforderungen entsprachen insgesamt 11 Bewerber, die damit im weiteren Auswahlverfahren verblieben und der Fachjury zur weitergehenden Beurteilung vorgelegt wurden.

Da die technischen Kennwerte der Biogasanlagen mit Gasaufbereitung und -einspeisung als Gasnutzungsoption (auch Biogasanlagen mit Gasaufbereitung und Vor-Ort-Verstromung) nicht unmittelbar mit denen der Verstromungsanlagen vergleichbar sind, wurden diese Bewerbungen ohne weitere Vorauswahl von der Fachjury eingehender analysiert.

Die Bereisung

Die Fachjury wählte aus den 16 verbliebenen Bewerbungen 8 Anlagen für eine genauere Evaluierung mit Ortseinsicht aus.

Im August 2012 wurden diese 8 Anlagen besichtigt und nach den oben genannten Schwerpunkten eingehend geprüft. Dabei wurden die Unterschiede in der Agrarstruktur der einzelnen Regionen und die uneinheitliche Genehmi-

gungspraxis der Bundesländer bzw. Kreise berücksichtigt. Besonderes Augenmerk wurde auf die Plausibilität der Angaben, die Einhaltung rechtlicher Vorgaben (Strom-/Gaseinspeisung, Gewässerschutz, Brandschutz, Explosionsschutz, Schallschutz, Luftreinhaltung etc.) bei der baulich-technischen Ausführung der Fermenter, Gärrestlager, Gasverwertungstechnik, Anlieferungsbereiche und Abfüllplätze sowie die Berücksichtigung von Umweltschutz- und Sicherheitsstandards gelegt. Weiterhin beurteilt wurden die Einbindung der Biogasanlage in den landwirtschaftlichen Betrieb, die Einbindung der örtlichen und regionalen Landwirtschaft in das Biogasanlagenkonzept sowie die Integration der Anlage in das raumplanerische Umfeld und die Wirkung auf die lokale Landwirtschaft und den ländlichen Raum. Im Anschluss an die Bereisung erfolgte eine abschließende Analyse und Bewertung der besuchten Biogasanlagen anhand folgender Leitfragen:

- Was hat den Betrieb bzw. das Konzept besonders ausgezeichnet?
- Wie funktionierte das Zusammenspiel Substrate – Technik?
- Wurden schlüssige und beispielhafte Wärmekonzepte realisiert?
- Sind besonders umweltschonende Technologien und/oder Lösungen umgesetzt worden?
- Gibt es Besonderheiten bei der Betriebsform der Biogasanlagen? Was ist daran beispielhaft und nachahmenswert?
- Haben sich der Betrieb und das Biogasanlagenkonzept beispielhaft in die regionale Agrarstruktur integriert?

Aus dem Pool der besichtigten Biogasanlagen wurden drei Anlagen durch die Fachjury als besonders beispielhaft eingestuft und als Musterlösungen für die Prämierung ausgewählt.