

FESTSTOFFFERMENTATION

Zusätzliches Potential an Biomasse wird nutzbar



Energieunternehmen, Anlagenbauer und Landwirt betreiben gemeinsam eine Biogasanlage im ostthüringischen Göhren

Foto: Wühst

Die Biogasproduktion verbindet man oft mit dem Prozeß der Naßvergärung. Allerdings können bei diesem Verfahren nur in begrenztem Umfang organische Stoffe mit hohen Trockensubstanzgehalten wie Festmist oder Maissilage der Gülle beigemischt werden. Bei der Feststofffermentation aber, die häufig als Trockenfermentation bezeichnet wird, kann aus schütffähigen Biomassen, ohne sie in ein pumpfähiges, flüssiges Substrat zu überführen, auch Biogas erzeugt werden. Die E.ON Thüringer Energie AG beteiligte sich an der ersten Ostthüringer Biogasanlage nach diesem Prinzip. Die Landgas Göhren GmbH steht auf dem Hof von Ludwig Berthold nahe bei Altenburg.

Zwei Cent mehr bei der Vergütung des erzeugten Stromes gab es nach dem Erneuerbaren-Energien Gesetz (EEG) vor dessen kürzlicher Novellierung für Biogasanlagen, die nach dem Prinzip der Feststofffermentation arbeiten. Grund genug für die E.ON, sich diesem Thema verstärkt zu widmen. „Die Wirtschaftlichkeit steht für uns immer an erster Stelle“, begründet Vertriebsleiterin Heidi Schulze das Engagement.

Wärme wirtschaftlich nutzen

Erfahrungen mit erneuerbaren Energien hat E.ON bereits. Mit drei eigenen Wasserkraftwerken an der Werra sowie drei Windrädern in Thüringen und der Abnahme von Solarstrom bzw. Biogasstrom ist das Unternehmen auf allen Gebieten der alternativen Energie aktiv. Jede zehnte

Kilowattstunde, die E.ON einkauft, werde bereits nach solchen Verfahren erzeugt. Doch die Biomasse habe gegenüber Solar- und Windenergie einen entscheidenden Vorteil - die kontinuierliche Versorgung. Wobei es wiederum enorme Unterschiede bezüglich des gewählten Substrates gibt, meint Projektleiter Tobias Krause. Je nach Dimension der Anlagen könnte es zu logistischen Problemen kommen, insbesondere bei Stroh. Die bezahlbare Verfügbarkeit des Substrats müsse permanent gewährleistet sein.

Wie die Versorgungssicherheit sei auch die Wärmeabnahme ein entscheidendes Kriterium. Biomasseanlagen gehörten dahin, wo die durch das Blockheizkraftwerk (BHKW) beim Verbrennen des Biogases erzeugte Wärme wirtschaftlich genutzt werden könne. In Göhren, bei Landwirt Ludwig Berthold, passe alles zusammen.

Rapsschrot zu schwefelhaltig

Vor drei Jahren plante das Energieunternehmen eine Biogasanlage mit den Thüringer Methylesterwerken Niederpöllnitz. Das Rapsextraktionsschrot sollte als Substrat dienen. Es erwies sich aber als zu schwefelhaltig, vom Vorhaben wurde Abstand genommen. Innerhalb dieses Projektes kam es zum Kontakt mit der BEKON Energy Technologies GmbH & Co.KG aus München. BEKON entwickelte und patentierte Feststofffermentationsverfahren. Damit lassen sich Substrate mit einem Trockensubstanzgehalt von 50 Prozent problemlos zur Methanerzeugung verwerten. Ein

bisher ungenutztes Potential an Biomasse für die Energieerzeugung werde nutzbar. Unabhängig von Gülle und somit vom Standort, könne dort Biostrom erzeugt werden, wo die Wärmeabnahme gesichert sei. Ebenso bringe das Verfahren des Anlagenherstellers durch die kompakte und platzsparende Bauweise Kostenvorteile. Und der patentierte technologische Prozeß, der mittels Peristaltiksystem (siehe Hintergrund-Kasten) den Transport und die Durchmischung des Gärgutes ermöglicht, reduziere die Wartungskosten erheblich. Die Anlage komme mit nur einem Rührwerk aus. Hochinteressant für das Energieunternehmen und für Berthold, der damals auf der Suche nach einem Verfahren war, das die Nutzung von Biomasse aus seiner Kompostanlage für die Stromerzeugung ermöglichte. Über München führte sie der Weg in Göhren zusammen, es trafen gleiche Interessen aufeinander und schnell kam es zur Gründung der Landgas Göhren GmbH am 9. Februar 2006. Zuvor wurde das technische Konzept einschließlich der Wirtschaftlichkeitsberechnung erstellt.

Geführt wird die GmbH von Ludwig Berthold und Michael Werner vom Energieunternehmen. Mitte November 2006 begann der Bau mit der Grundsteinlegung (AGRARjournal berichtete). Waren die Ziele damals sehr ehrgeizig, denn im Frühjahr 2007 sollte der erste Strom ans Netz geliefert werden, brauchte es bis zur offiziellen Übergabe Ende Juni dieses Jahres dann doch mehr Zeit. Die Göhrener Biogasanlage ist schließlich ein Pilotprojekt mit einem Verfahren, das nach vierjähriger Entwicklungszeit erstmals realisiert wurde. Aber auch einfache Dinge, wie fehlende Schrauben, die erst drei Monate nach ihrer Bestellung geliefert wurden, verzögerten den Bau. Es sei eben keine Anlage von der Stange. Hier wurde Neuland betreten, sagt Projektleiter Krause. Trotz der Verzögerung rechnen die Betreiber mit einer Amortisierung der Investitionssumme von 2 Mio. Euro innerhalb von 12 Jahren.

Mit Wärme zur Wirtschaftlichkeit

Mit einem Substrateinsatz von 13.500 t pro Jahr, die Landwirt Berthold liefert, sollen 4,6 Mio. kWh elektrische Energie im Jahr erzeugt werden. Das entspricht einem Jahresstrombedarf von 1.125 Einfamilienhäusern. Berthold baut dazu auf einem Viertel seiner annähernd 1.000 ha Anbaufläche Mais-, Gras- und Ganzpflanzensilage an, seine 500 Mutterkühe bringen den Rinderfestmist.

Neben Strom fällt Wärme an, von der die Anlage nur wenig benötigt. Der Großteil, immerhin 5 Mio. kWh thermische En-

AGRARJOURNAL-HINTERGRUND

Das Peristaltiksystem

Wasserkissen im Rundfermenter bewegen sich unterhalb des Substrates in Wellen und transportieren sowie durchmischen dieses. Es ähnelt der Peristaltik im menschlichen Stoffwechsel. Durch die Bewegung wird zudem die obenschwimmende feste Schicht aufgebrochen. Eine Sprengleranlage befeuchtet diese mit dem sogenannten Perkulat und erleichtert den Vorgang. Das Perkulat ist die Flüssigkeit, die beim Zersetzen der Zellwände durch die Bakterien austritt. Sie wird dem Prozeß wieder zugeführt. Eine zusätzliche Befeuchtung mit Wasser oder Gülle entfällt, ebenso aufwendige und anfällige Rührwerke.

ke. Nur eines ist nötig, um nach etwa 90 Tagen mittlerer hydraulischer Verweilzeit des Substrates im Fermenter dieses zu mischen, um es ins Endlager pumpen zu können.

Die Biomasse wird täglich mit einem Trockensubstanzgehalt (TS) von bis zu 50 Prozent in den Fermenter gebracht. Das Endprodukt hat einen TS-Gehalt von 12 bis 15 Prozent. Der nach außen hin isolierte Fermenter temperiert über eine Boden- und Wandheizung die Gärmasse auf 37 °C. Der Rundfermenter arbeitet mit einem Überdruck von 10 mbar. Dies beugt der Entstehung eines explosiven Gas-Luft-Gemisches vor. Das Gas wird, getrocknet und verdichtet, dem Blockheizkraftwerk zugeführt.

ergie pro Jahr, trocknet Getreide, heizt das Wirtschaftsgebäude und künftig 80 Ein- und Zweifamilienhäuser. Das erst mache die Anlage wirtschaftlich. Ein sechs Kilometer langes Nahwärmenetz soll künftig die Gemeinden Göhren und Romschütz versorgen.

Die Kalkulationsgrundlage durch das EEG war für die Betreiber mitentscheidend, die Anlage nach dem neuen Verfahren zu bauen. In drei bis vier Jahren, wenn verlässliche Daten verfügbar seien, könne mehr dazu gesagt werden, ob die Erwartungen erfüllt wurden. Die ersten Parameter stimmen zuversichtlich: Ohne Probleme verlief die Anlaufzeit, und die Methanausbeute liege bei den nötigen 45 bis 50 Prozent.

Torsten Mörstedt



MASLATON

Rechtsanwalts-gesellschaft mbH

Leipzig • München • Köln

Wir sind eine überregional tätige rechtsanwalts-gesellschaft, die Unternehmen der alternativen Energiebranche und landwirtschaftliche Betriebe umfassend berät.

Recht der Landwirtschaft

Landpachtrecht, Lebensmittelrecht, Pflanzenbaurecht, Pflanzenschutzrecht, Sortenschutzrecht, Subventionsrecht, Tierhaltungsrecht, Tierschutzrecht

EEG

Vergütungsfragen, NawaRo-, Technologiebonus (ORC), KWK-Bonus, zulässige Einsatzstoffe nach BiomasseVO, Kosten Netzausbau/-anschluss, Kosten Umspannwerke, Verträge mit Netzbetreibern

Zivilrecht

Anlagenkauf, Land-/Pacht-/Kaufverträge, Gewährleistung/Anlagentechnik

Verwaltungsrecht

Genehmigungsverfahren, Verfahren nach Bundesimmissionsschutzrecht

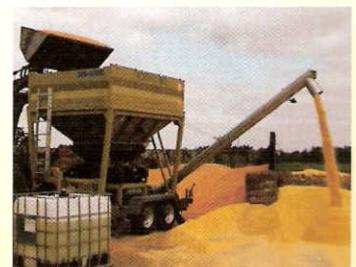
MASLATON Rechtsanwalts-gesellschaft mbH
Hinrichsenstraße 16, 04105 Leipzig
Tel. 0341-149 500 • Fax 0341-149 5014
www.maslaton.de • martin@maslaton.de

AG-BAG Folienschlauchsilierung

Flexible und kostengünstige Futterkonservierung

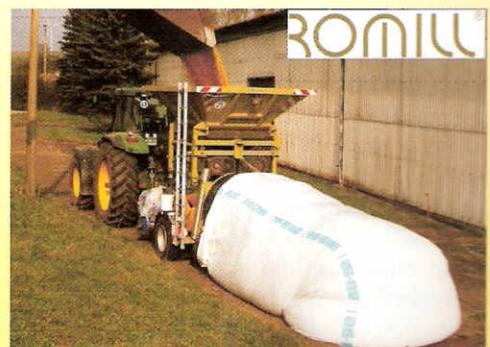


- Maissilage
- Gras- und Luzernesilage
- LKS und CCM
- Pressschnitzel
- Feuchtmais schroten und quetschen
 - mit und ohne Schlauchbefüllung
 - ökonomische Alternative zur Trocknung



Ihre Ansprechpartner in Thüringen:

- Agrarprodukte Schmölln · Herr Koch: 034491/82464
- Biorecycling Mühlberg · Herr Ullrich: 0172/3612663
- LBK Gerichshain · Herr Heyde: 0172/6908805
- LU Becker GbR Werther · Herr T. Becker: 0160/90603315
- Pahrener Agrar GmbH · Herr Köber: 0174/3479201
- Schmidt Agrartechnik Sömmerda · Herr Schmidt: 0171/2400604
- Südharzer Landhandel Nordhausen · Herr Peix: 03631/602300



BAG Budissa Agroservice GmbH

Birnenallee 10
02694 Malschwitz

Tel.: ++49 (0) 35 932 / 356 30
Fax: ++49 (0) 35 932 / 356 56

AG-BAG
www.ag-bag.de
info@ag-bag.de