

Biogasproduktion – eine Chance für die Landwirtschaft?

Neue Technik – neue Chancen

Die Jahrestagung der Alinet* zeigte Chancen und Grenzen für Landwirte bei der Biomasseproduktion. Zur Anschauung diente die grösste Biogasanlage der Schweiz in Herisau.

Text und Bild: Michael Götz, Eggersriet

Noch ist die Biogasanlage der Jakob Bösch AG in Herisau nicht in Betrieb, doch Bruno und Jakob Bösch ermöglichten den Teilnehmern der Alinet-Tagung einen Einblick. Die Anlage, welche vom Bundesamt für Energie gefördert wurde, soll bald einmal 1100 Kilowatt elektrischer Energie ins öffentliche Stromnetz liefern. Dies entspricht dem Bedarf von mehr als 2000 Haushalten. In der Schweiz stammen über 80 Prozent der Energie aus nicht erneuerbaren Energien. Der restliche Teil wird vor allem von der Wasserkraft abgedeckt. Danach folgt die Biomasse als ebenfalls bedeutende Energiequelle im



Blick auf die Biogasanlage der Jakob Bösch AG in Herisau.

Land. Die Stärke von Biomasse als Energielieferant liegt darin, dass sie «kohlendioxid-neutral» ist. Biomasse ist zwar in der Schweiz nur beschränkt verfügbar, aber es besteht noch ein beträchtliches Ausbaupotenzial. Bruno Guggisberg vom Bundesamt für Energie sieht gute Chancen für die Landwirtschaft, es bedürfe aber noch einiger gesetzlicher Anpassungen. Bei der Revision des Raumplanungsgesetzes sehe es so aus, als ob es Verein-

fachungen geben werde. Wichtig seien aber auch ein kostendeckender Einspeisungspreis beim Strom, die Befreiung der Biotreibstoffe von der Mineralölsteuer sowie die CO₂-Abgabe auf fossilen Brennstoffen.

Membranbioreaktoren

Jean-Louis Hersener vom gleichnamigen Ingenieurbüro in Wiesendangen sieht vor allem bei der Biogasgewinnung aus Gülle viele Vorteile für die Landwirtschaft. Die Vergärung von Gülle führe nicht nur zu einer besseren Verfügbarkeit von Stickstoff, sondern reduziere auch die Geruchsemissionen. Die Technik der Biogasgewinnung wurde bei der neuen Anlage der Jakob Bösch AG stark verbessert. Statt eines einfachen Rührkessels als «Fermenter» oder Gärbehälter, verwendet man hier Membranbioreaktoren. Die Membran lässt Bakterien nicht hindurch. Somit bleibt das, was lebt, im Fermenter zurück und beschleunigt den



In diesen Röhren findet die Umkehrosmose statt, in denen die Salze aus der Flüssigkeit gefiltert werden. (J.-L. Hersener)

Aufbau von Biogas. Der Nachteil der Biogasgewinnung liegt darin, dass sie erst bei grösseren Anlagen rentiert, sagt Hersener. Man spricht von einer unteren Tiergrenze von 250 GVE ohne beziehungsweise 70 GVE mit Co-Substraten oder von einer 100-Kilowatt-Leistungsgrenze. Diese unteren Grenzen seien eher noch steigend. Während man früher von etwa tausend in der Schweiz möglichen Anlagen ausging, hält man heute nur etwa 500 bis 600 Biogasanlagen für möglich. Um die erforderliche Grösse zu erreichen, müssten sich landwirtschaftliche Betriebe zusammenschliessen oder Co-Substrate verwenden. Unter Co-Substraten versteht Hersener in der Schweiz vor allem Abfälle aus der Nahrungsmittelindustrie. Die Schweiz verfüge nicht über die notwendigen Rahmenbedingungen, um nachwachsende Rohstoffe wirtschaftlich einzusetzen. Des Weiteren erlaube das Raumplanungsgesetz auch nur den Betrieb solcher Anlagen in der Landwirtschaftszone, bei denen höchstens 50 Prozent der Biomasse von ausserhalb der Landwirtschaft stammen. Den Standort von Biogasanlagen sieht Hersener daher dort, wo die Gülle anfällt. Es sei in der Regel aufwendiger, Gülle zu transportieren als Co-Substrate.

Gebäude voller Leitungen

Die Jakob Bösch AG betreibt eine grosse Schweinehaltung und verwertet Lebensmittelabfälle. Neu sollen diese Abfälle nicht nur Schweinen verfüttert werden, sondern auch als Co-Substrate zur Biogasgewinnung dienen. Es



Tanks zum Zwischenlagern und Mischen. (J.-L. Hersener)

ist vorgesehen, den ersten Fermenter noch im Herbst in Betrieb zu nehmen. Das grosse Gebäude ist voller Leitungen, grossen Lagertanks, Pumpen und Spezialmaschinen. Die Produktionsanlage ist in einen roten Bereich für Gastroabfälle mit Fleischresten und einen grünen Bereich für Grüngut, Gemüse und Rüstabfälle unterteilt. Die Anlieferungen im roten Bereich werden mittels Dampf hygienisiert. Die Biomasse wird in grossen Tanks separat gelagert, anschliessend gemischt und in drei Fermenter mit einem Fassungsvermögen von je 1600 Kubikmeter gepumpt. In diesen entsteht das Biogas, das in einem Gaslager aufgefangen und von dort in ein Blockheizkraftwerk in Form eines riesigen Gasmotors geleitet wird. Der Gasmotor hat einen Wirkungsgrad von 40 Prozent, das heisst, dass 40 Prozent der Energie des Gases in elektrische Energie umgewandelt wird. Die restliche Energie

fällt als Wärme an. Sie wird als Dampf zum Sterilisieren der Biomasse aus dem roten Bereich verwendet oder dient zur Heizung des Betriebes und einiger Wohnhäuser in Betriebsnähe. Der Strom soll anfangs vor allem zu Spitzenzeiten in das Netz gespeist werden, da dann der Preis bedeutend höher ist als der gesetzlich garantierte Mindestpreis von 15 Rappen je Kilowattstunde.

Gärung wird beschleunigt

Eine industrielle Anlage ist darauf angewiesen, Endprodukte herzustellen, für die sie Abnehmer findet. Im grünen Bereich der Anlage werden aus der vergorenen Biomasse die Feststoffe separiert. Der flüssige Teil wird mittels Ultrafiltration und Umkehrosmose nochmals getrennt, erklärt Urs Meier von der «Meritec GmbH» in Gunterhausen TG. Es entstehen zu einem Drittel Flüssigdünger und zu zwei Drittel Brauchwasser. Der Flüssigdünger lässt sich gezielter und effizienter einsetzen als die Gülle oder das Gemisch von Gülle und Co-Substraten. Die Bakterien werden in die Fermenter zurückgeleitet, wo sie die Gärung beschleunigen. Das Brauchwasser wird auf dem Betrieb wieder verwendet, der Dünger verkauft. Alles scheint gut durchdacht zu sein und die Handwerker sind daran, die Anlage fertig zu stellen. Es bleibt die Herausforderung, die Anlage richtig zu steuern, sowie Energie und Dünger zu vermarkten.

* Alinet: Netzwerk der selbständigerwerbenden Ingenieur-AgronomInnen und Lebensmittel-IngenieurInnen