Biogas

Erneuerbare Energie vom Bauernhof

Landwirtschaftliche Biogasanlagen sind eine Massnahme der Landwirtschaft, die einen Beitrag an die Zielerreichung der Klimaziele leisten. Doch wie funktioniert eine Biogasanlage und was sind die weiteren Vorteile dieser Anlagen?

Fabienne Thomas

Landwirtschaftliche Biogasanlagen reduzieren nicht nur klimaschädliche Emissionen, sondern produzieren auch erneuerbare Energie. Im Vergleich zur konventionellen Hofdüngerlagerung reduzieren die Biogasanlagen beachtliche Teile der Methanemissionen, die sonst unkontrolliert in die Atmosphäre emittieren. Diese Technologie mit ihren vielen Vorteilen hilft, die Klimaziele und die Energiestrategie 2050 zu erreichen.

In einer landwirtschaftlichen Biogasanlage findet ein biologischer Prozess, die Methanisierung, statt. In einem geschlossenen Behälter (Fermenter, Nachgärer und Endlager) wird aus der in Hofdünger enthaltenen organischen Substanz Biogas produziert. Dieses besteht hauptsächlich aus Methan (CH_4), Kohlendioxyd (CO_2) und Spurenelementen wie N_2, O_2, H_2 und H_2S. Aus Biogas können verschiedene Energieprodukte erzeugt werden.

Blockheizkraftwerk

Ein Blockheizkraftwerk (BHKW) ermöglicht die Gewinnung von Strom und Wärme aus dem erzeugten Biogas. Dieses Verfahren ist zurzeit in der Schweiz am meisten verbreitet, weil die Produktion von erneuerbarem Strom durch das Einspeisevergütungssystem (EVS, früher KEV) gefördert und ein kostenbasierter Preis garantiert wird. So ist die Wirtschaftlichkeit während der Amortisationszeit gewährleistet. Das Biogas wird in einen Verbrennungsmotor eingespritzt, der einen Generator antreibt und damit Strom erzeugt. Bei diesem Prozess fällt als Nebenprodukt Wärme an. Die Abwärme der Motoren wird zur Pro-

Co-Substrate werden ebenfalls in landwirtschaftlichen Biogasanlagen verwertet.

Bild: Ökostrom Schweiz

Eine kleine Biogasanlage erzeugt pro Tag rund 560 kWh aus 10 m³ unverdünnter Rindergülle.

duktion von Warmwasser genutzt. Diese Wärme wird beispielsweise zum Beheizen von Wohngebäuden, Gewächshäusern und Ställen auf dem Landwirtschaftsbetrieb genutzt oder in ein Wärmenetz eingespiesen.

Einspeisung ins Gasnetz

Die Einspeisung von Biogas ins Gasnetz ist in unseren Nachbarländern (Frankreich, Dänemark) bereits verbreitet, fristet aber in der Schweiz noch ein Mauerblümchendasein. Dies deshalb, weil der Preis für fossile Energieträger momentan tief ist und deshalb Biogas wirtschaftlich bisher nicht konkurrenzfähig ist. Die Vermarktung von Biogas via Einspeisen ins Gasnetz wäre aber eine sinnvolle und willkommene Alternative zur Verstromung. Sie wird interessant, sobald am Markt Preise generiert werden können, welche die Produktionskosten decken. Die Gasbranche

Ökostrom Schweiz ist der Fachverband für landwirtschaftliches Biogas

Er unterstützt sowohl Anlagen, die schon in Betrieb sind, als auch neue Projekte mit verschiedenen Dienstleistungen wie beispielsweise die Projektentwicklung von Biogasanlagen oder die Abwicklung und Vermarktung von Klimaschutzprojekten. Zu den Aktivitäten des Verbandes gehören auch Forschung und Entwicklung sowie die politische Interessenvertretung.

Landwirtschaftliches Biogas kann die Methanemissionen aus der Landwirtschaft deutlich reduzieren. *Bild: Ökostrom Schweiz*

hat sich zum Ziel gesetzt, den Anteil an erneuerbarem Gas im Wärmemarkt bis 2030 auf 30 Prozent zu erhöhen, damit die Gasbranche einen grösseren Beitrag an den Klimaschutz leisten kann. In der Landwirtschaft liegt ein grosses ungenutztes Potenzial. Eine landwirtschaftliche Biogasanlage eignet sich für die Gaseinspeisung, wenn eine Gasleitung in der Nähe liegt, idealerweise weniger als ein Kilometer entfernt und gut zugänglich.

Biogas-Tankstellen

Ob für Personenwagen, leichte Nutzfahrzeuge oder Lastwagen: Die Verwendung von Biomethan als Treibstoff wird immer mehr zum Thema. Eine Biogas-Tankstelle kann als Modul an eine stromproduzierende oder gaseinspeisende Biogasanlage angegliedert werden. Eine solche Lösung ermöglicht die Versorgung mit Biogas für Traktoren, betriebseigene Personenwagen oder Nutzfahrzeuge. Darüber hinaus kann die Tankstelle zur Betankung von Fremdfahrzeugen aus der Umgebung zur Verfügung gestellt werden. Mit einer Biogastankstelle lässt sich die Energieabhängigkeit eines Landwirtschaftsbetriebes stark reduzieren oder gar eine energieautarke Lösung umsetzen.

Die Anlage ist gut in die Landschaft integriert. *Bild: Ökostrom Schweiz*

Hochwertiger Naturdünger

Im Biogasprozess bleiben die in den Hofdüngern und den anderen organischen Reststoffen enthaltenen Nährstoffe erhalten. Gärgülle und Gärmist sind somit hochwertige Naturdünger. Die Nutzung dieser Gärreste hilft, den Einsatz von Mineraldünger zu reduzieren. Darüber hinaus trägt die Verwendung von Gärresten dazu bei, den Nährstoffkreislauf zu schliessen. Gärreste sind vor allem bei viehlosen Landwirtschaftsbetrieben sehr beliebt.

Klimaschutz

Die landwirtschaftlichen Biogasanlagen ermöglichen die Reduzierung von Methanemissionen, die bei konventioneller Hofdüngerlagerung anfallen. Durch das Einbringen der Hofdünger in ein geschlossenes Biogassystem entweicht das Methan nicht unkontrolliert in die Atmosphäre, sondern wird in Energie umgewandelt. In der Schweiz ist die Landwirtschaft für 13 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen verantwortlich, wobei der grösste Teil davon in Form von Methan anfällt, das 28 Mal klimaschädlicher ist als CO_2. Die Tierhaltung ist der Hauptemittent. Im Rahmen der CO_2-Gesetzgebung wird die Landwirtschaft erstmals verpflichtet, einen Beitrag an die Reduktionsziele zu leisten. Biogasanlagen würden einen beachtlichen Beitrag leisten, um die Ziele der Energiestrategie 2050 sowie das Reduktionsziel von Treibhausgasemissionen in der Landwirtschaft zu erreichen.

Abfallentsorgung

Die Biogasproduktion spielt eine wesentliche Rolle in der Entsorgung von organischen Abfällen. Neben Hofdünger dürfen landwirtschaftliche Biogasanlagen, die im EVS System sind und den Landwirtschaftsbonus beanspruchen, einen Anteil von maximal 20 Prozent sogenannter Co-Substrate verwenden. Dabei handelt es sich um organisches Material aus nicht-landwirtschaftlicher Herkunft, wie zum Beispiel Kaffeesatz, Mühlenstaub oder Speisereste. Anstatt in der Verbrennung zu landen, können diese zur Energiegewinnung und die darin enthaltenen Nährstoffe genutzt werden. Die in den Vergärprodukten enthaltenen Nährstoffe dürfen als Naturdünger auf landwirtschaftliche Böden ausgebracht werden. In der Schweiz werden keine Energiepflanzen wie Mais oder Raps in Biogasanlagen eingesetzt.

Zukunft der landwirtschaftlichen Biogasanlagen

Gegenwärtig werden in der Schweiz rund fünf Prozent des Hofdüngers für die energetische Verwertung verwendet. Das Potenzial ist also enorm. Die Förderung von landwirtschaftlichen Biogasanlagen zur Erzeugung von Strom und Gas sowie der Einsatz von Vergärungsprodukten helfen, dieses Potenzial zu nutzen. Ziel ist es, mit der Erzeugung der erneuerbaren Energie einen proaktiven Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten. Eine Erhöhung der Anzahl Biogasanlagen bringt für die Landwirtschaft eine weitgehende Abkehr von fossilen Brennstoffen und macht sogar die Rückkehr zur Energieautarkie möglich. Die Ressourcen dafür sind reichlich vorhanden und stellen eine Chance dar, die es zu nutzen gilt. ■

Autorin
Fabienne Thomas, Leiterin Politik und Beteiligungen, Mitglied der Geschäftsleitung Ökostrom Schweiz