

Status quo

Biogas wird täglich in enormen Mengen freigesetzt: Pro Jahr erzeugen die weltweiten Reisfelder etwa 280 Mio. Tonnen, ebenso viel wird weltweit im Verdauungstrakt von Wiederkäuern produziert. Hinzu kommt noch die Freisetzung aus offenen Güllegruben, Mülldeponien, aber auch aus Sümpfen und Meeressedimenten. Da Biogas zu etwa 2/3 aus Methan CH_4 und 1/3 aus CO_2 besteht, liegt die enorme Belastung der Atmosphäre durch die entweichenden Gase auf der Hand. Grund genug, Biogas kontrolliert zu produzieren und als erneuerbaren Energieträger einzusetzen. Dabei wird der enthaltene Kohlenstoff abgegeben und zu 90 % in Biogas umgewandelt. Über einen Verbrennungsmotor, der einen Generator antreibt, können daraus Strom und Wärme gewonnen werden. Da bei der Verbrennung des Biogases nicht mehr CO_2 entsteht, als bei seiner Entstehung aus der Atmosphäre entnommen wurde, spricht man von einem CO_2 -neutralen Energieträger.

Nachfermenter
oder
Nachgärlager

Gaslager

Derzeit sind in Österreich 125 landwirtschaftliche Biogasanlagen in Betrieb, die mehr als 40 Mio. kWh elektrischen Strom, mehr als 50 Mio. kWh Wärme pro Jahr erzeugen und über 20 000 Tonnen CO_2 jährlich einsparen. Während bis weit in die 1990er Jahre Biogasanlagen in erster Linie gebaut wurden, um der Probleme mit der scharfen Gülle und damit einhergehender Bodenverschlechterung Herr zu werden, steht heute die Energieproduktion im Vordergrund. Der Nebeneffekt des Boden- und Gewässerschutzes, die Reduktion des Mineräldüngereinsatzes wird zu Unrecht vernachlässigt.

Fachleute schätzen etwa 6000 Biogasanlagen in Österreich mit 5 Mrd. kWh Strom für das öffentliche Netz als wirtschaftlich ein! Durch die dezentrale Produktion und damit flächendeckende Einspeisung ins Netz sind die Leitungsverluste sehr gering, die Versorgungssicherheit durch die vielen kleinen Einspeiser jedoch außerordentlich hoch.

Die Errichtung von Biogasanlagen unterliegt Vorschriften und standardisierten Genehmigungsverfahren. Auch die Ausbildung zum Biogasanlagenbetreiber ist gegeben – wer eine Anlage betreibt, ist hochqualifiziert!

Biogas – Wärme und Strom

Die Biogasverwertung erfolgt in erster Linie durch ein Blockheizkraftwerk BHKW (Kraft-Wärme-Kopplung), das zu etwa 1/3 Strom und zu 2/3 Wärme produziert. Der Gesamtwirkungsgrad liegt bei 85-90%. Der Strom wird in der Regel in das Stromnetz eingespeist, die Wärme kommt z. T. innerbetrieblich zur Erwärmung des Substrates im Fermenter zum Einsatz. Die verbleibende Wärme sollte aus ökologischen und ökonomischen

Biogas Energie vom Ba Bodenschutz

Frische organische Biomasse, Stallmist und Gülle können in modernen Biogasanlagen von Bakterien unter Luftabschluss zer setzt und zu Biogas umge wandelt werden. Daraus gewinnt man Strom und Wärme. Das Rest-Substrat, die Biogasgülle, wird dem Boden und den Pflanzen als hochwertiger Dünger zugeführt.

© W. Graf

Gründen z. B. in Nahwärmenetzen genutzt werden.

Jahrzehntelang war die Wärmegewinnung aus Biogas nahezu der technisch einzig machbare Weg der Verwertung. Sie wurde erst durch die Kraft-Wärme-Kopplungstechnik der letzten Jahre sukzessive verdrängt.

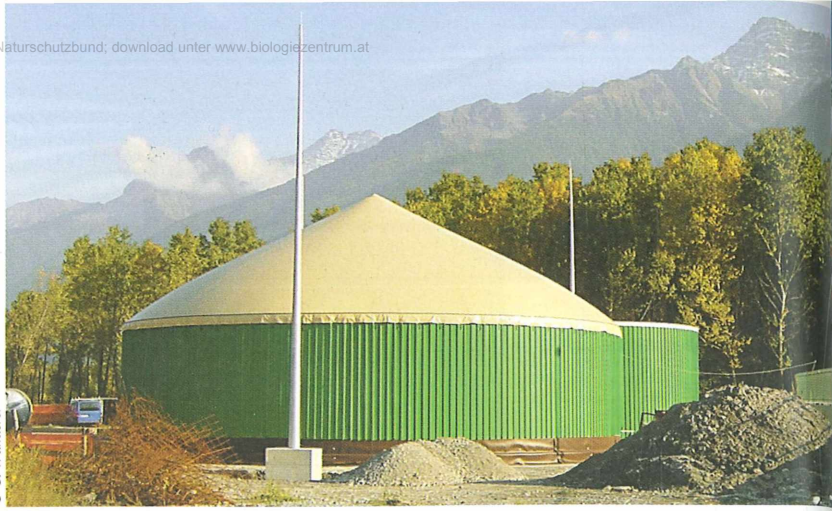
Biogas aus Gras und Energiepflanzen

Biogasgewinnung aus Pflanzen stellt eine Weiterentwicklung der Anaerobgärung aus tierischen Abfällen dar. Dazu werden Energie-

Ökonomischer Nutzen

Zukunftsweisendes Projektin Prad am Stilfserjoch/ Südtirol: Gemeinschaftsanlage von 45 Bauern zur Strom- und Nahwärme-Produktion

Aus Sicht der Wertschöpfung spricht vieles für die Energie von Bauern. Das erwirtschaftete Geld bleibt in der Region und stärkt das ansässige Gewerbe, die Investitionssumme für den Bau einer Anlage wird im Regelfall bis zu 70 % an regionale Betriebe vergeben. Die Praxis hat gezeigt, dass große Anlagen viel kostengünstiger gebaut und betrieben werden können als kleine. Das heißt, dass Gemeinschaftsanlagen in Österreichs kleinräumiger Agrarstruktur die Lösung sein könnten.



© G. Wunderer

Betrieb sind hoher Gasertrag, ausreichende Anlagengröße, Kostendisziplin beim Bau, Einsatz ausgereifter Technik und effiziente Energienutzung.

Die Potentiale scheinen mit der dezentralen Wärme- und Stromerzeugung bei weitem nicht ausgereizt, weitere Verwertungsmöglichkeiten sind in naher Zukunft denkbar. So wird intensiv an neuen Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieausbeute und des Wirkungsgrades von Biogasanlagen gearbeitet, um kleinräumig die begrenzten fossilen Energieträger zu ersetzen:

- Biogas-Ortsnetz mit eigenem Brenner und Kessel
- Zentrale überbetriebliche Verstromung von Biogas in BHKW, Brennstoffzellen, Gas- und Dampfturbinen
- Innerbetriebliche Verstromung mit sehr hohem Wirkungsgrad
- Dezentrale Stromerzeugung im Haushalt durch kleine Brennstoffzellen und Mikrogasturbinen
- Gaseinspeisung ins bestehende Gasnetz
- Flüssiggaserzeugung zur Treibstoff- und Brennstoffnutzung (Biogastankstelle)
- Verfahren der „Grünen Bioraffinerie“, bei der Pflanzen zuerst zur Erzeugung von Proteinen als Tierfutter und anschließend zur Biogasgewinnung genutzt werden

Für diese neuen Nutzungsmöglichkeiten müssen betriebliche, technische und politische Voraussetzungen und Rahmenbedingungen zum Teil erst geschaffen werden. Die Gaseinspeisung und die Nutzung in Brennstoffzellen sind nur möglich, wenn die Biogaszusammensetzung von gleichbleibend hoher Qualität ist. Das kann durch eine Aufbereitung gewährleistet werden, bei der Wasser, CO₂, Schwefelwasserstoff und andere Spurengase aus dem Biogas abgetrennt werden. In dieser „Biogasraffinerie“ kann Biogas gleich zu Strom, Wärme, Flüssiggas etc. veredelt bzw. vermarktet werden.

*Text: Walter Graf, Umweltjournalist und langjähriger Vorsitzender der Arge Biogas des Österreichischen Naturschutzbundes, Betreuer verschiedener BiogASForschungsprojekte, Blindeng. 4/10-11, 1080 Wien
Zusammenstellung: Ingrid Hagenstein*

Literatur

Ökoenergie Nr. 45b: **Biogas – Strom und Wärme aus dem Kreislauf der Natur**
Walter Graf, **Kraftwerk Wiese**
Strom und Wärme aus Gras, 2. erw. Aufl., ISBN 3-89811-193-8
Walter Graf, **Biogas für Österreich**
3. Aufl., Herausgeber BM f. Landwirtschaft
Dr. K. Mairitsch und Walter Graf, **Energy from grass**
Study, TU Vienna University of Technology, August 2000
A. Wellinger, **Biogashandbuch**, WIR Verlag, Schweiz
Walter Graf, **Der Biogasreport** (neu) siehe Seite



© W. Graf

Sudangras-ernte

Ökologischer Nutzen

Biogas ist eine saubere, erneuerbare Energie, die nahezu überall produziert werden kann. Der Ausstoß an gefährlichen Treibhausgasen, insbesondere der des CO₂, wird signifikant verringert.

Biogas – wohin geht die Reise?

Mit der aktuell gültigen gesetzlichen Stromeinspeisevergütung für erneuerbare Energieträger sind landwirtschaftliche Biogasanlagen ab 70 GVE (Großvieheinheiten) und 25 Hektar Silagefläche wirtschaftlich interessant geworden – zumindest in den meisten Bundesländern.

Fachleute rechnen hier mit einer dynamischen Entwicklung in den nächsten 10-15 Jahren. Voraussetzung für einen wirtschaftlichen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [2002_4-5](#)

Autor(en)/Author(s): Graf Walter

Artikel/Article: [Biogas - Energie vom Bauern 23-24](#)