

---

## **BIOGASANLAGEN - wie öko ist das?**

### **Erklärende Ausführungen zu einem in Ammersbek umstrittenen Thema**

#### **1. Funktionsweise einer Biogasanlage**

Biogasanlagen wurden entwickelt, um mit Pflanzensilage in einem Gärungsprozess Gas zu erzeugen. Man nimmt bevorzugt Mais als nachwachsenden Rohstoff (*NaWaRo*) und/oder Gülle (Bio-). Das entstandene Gas wird mittels eines Blockheizkraftwerkes (*BHKW*) zur Warmwasser- oder Stromproduktion verwendet.

Zunehmend gibt es in neueren Anlagen sogenannte 'Satelliten-Blockheizkraftwerke', bei denen das Gas über Fernleitungen direkt zum Verbraucher geleitet wird.

Bezogen auf Ammersbek, können ohne Probleme durch den Bau solcher Fernleitungen öffentliche Gebäude oder private Haushalte mit Energie versorgt werden.

Auch für den Betreiber bieten sich finanzielle Vorteile. Bei einer Anlagegröße ab 380 Kilowatt (Kw) sind 'Satelliten BHKW' finanziell interessant. Hier gilt das Anlagensplitting laut Einspeiseenergiegesetz (*EEG*). Dieses bietet die Möglichkeit, eine große Anlage in mehrere kleine aufzuteilen, um z.B. für den dort produzierten Strom die Grundvergütung und den Güllebonus für die ersten 150 kW pro Anlage in voller Höhe nutzen zu können. Trotz rechtlicher Unsicherheiten arbeiten inzwischen Landwirte und Gasnetzbetreiber an der Umsetzung dieser Idee.

#### **1.2. Befüllen einer Biogasanlage**

Am Anfang der Produktionskette des sogenannten Biogases wird z.B. Mais- oder Grassilage in Silos zusammengefahren. Mais wird nur einmal im Herbst eines Jahres geerntet, Grassilage bis zu vier oder fünfmal im Jahr. Beim Mais werden Sorten mit einem möglichst hohen Eiweißgehalt genutzt, z. B. *Expert, LG 32.26 Lukas, Ingrid oder LG 33.01*, die eine hohe Energieausbeute bieten. In überdachten Silos mischt man die gehexelte, also klein geschnittene Pflanzensilage z.B. mit Rinder- und/oder Schweinegülle.

Je nach dem, ob es sich bei der Anlage um einen Fermenter- oder Gärückstandssilo handelt, sind die Gärtemperaturen unterschiedlich. So betragen die Innenraumtemperaturen beim Fermenter ca. 38 Grad C und beim Gärückstandslager rund 22 Grad. Das sind die jeweils günstigsten Temperaturen, um aus der Biomasse einen guten Gasertrag in angemessener Zeit schöpfen zu können. Das sich so gebildete Gas steigt in den Silos nach oben, wo es dann über Gasleitungen schließlich zu einem Motor gelangt, der wie ein Dynamo das Gas in Strom umwandelt. Zur Qualitätssicherung dienen ein Kondensatabscheider und ein Gasanalysator.

Ein paar Zahlen zum besseren Verständnis:

## **2. Einspeisevergütung nach EEG in ct/kWh bei Inbetriebnahme in 2010**

(Quelle LEW Verteilnetz GmbH)

	bis 150 kW	bis 500kW	bis 5 MW
Inbetriebnahme 2010	11,55	9,09	8,17
Bonus			
innovative Anlagentechnik	1,98	1,98	1,98
NaWaRo Bonus	5,94	5,94	5,94
Güllebonus	3,96	0,99	--
Wärmeverkauf	2,00	2,00	2,00

## **Energiegehalte**

Biogasrohstoff	m <sup>3</sup> Biogas je Tonne Biomasse	Methangehalt
Maissilage	202	52%
Grassilage	172	54%
Bioabfall	100	61%
Rindergülle	25	60%
Schweinegülle	28	65%

### 3. Energiebilanz

Laut der Quelle *Fachverband Biogas e.V.* sieht die Energiebilanz von Biogasanlagen positiv aus:

	Silomais	Grassilage
Energieaufwand		
Pflanzenbau je ha	3500kWh/350l tr Diesel	3100kWh/310 ltr Diesel
Energieaufwand		
Biogasanlagenbau/ha	6950kWh/695 ltr Diesel	6950kWh/695 ltr Diesel
<b>Summe</b>		
<b>Energieaufwand/ha</b>	<b>10450/kWh/1045 ltr Diesel</b>	<b>10050 kWh/1005 ltr Diesel</b>
<b>Energieertrag aus</b>		
<b>Methan je ha</b>	<b>46100 kWh/4600 ltr Heizöl</b>	<b>23350 kWh/2300 ltr Heizöl</b>

Die meisten Anlagen verstromen jedoch das Biogas im BHKW, wobei neben Strom auch Wärme anfällt. Unterstellt man einen elektrischen Wirkungsgrad von 36%, können so mit einem ha Grassilage 8400 kWh Strom ins Netz gestellt werden, dagegen sind es mit Mais 16.600 kWh Strom je ha. Kann darüberhinaus die Wärme zu 25% genutzt werden, erreichen Gras und Mais einen Energieüberschuss. Gegenüber dem Energieaufwand ist der Überschuss beim Mais doppelt so hoch, beim Gras in etwa gleichgroß. Gülle verbessert die Energiebilanz erheblich, was erklärt, warum es zur Pflanzensilage zugesetzt wird.

Verglichen mit der fossilen Energie, wo für die Erzeugung von 1 kWh Strom ca.

2,9 kWh fossiler Energieträger eingesetzt werden muss, sind es im Bereich der NaWaRo nur zwischen 0,63 kWh und 1,20 kWh.

Eine Untersuchung der *Kieler Universität* hingegen sieht die Energiebilanz kritischer als der Biogasverband e.V. Die Untersuchungsergebnisse können Sie in einer separaten pdf-Datei lesen.

### Unser Fazit:

1. Wir brauchen Engagement für erneuerbare Energien, um unabhängiger von den endlichen fossilen Kraftstoffen zu werden.

2. Subventioniert man erneuerbare Energien allerdings indirekt durch ‘Atomstrom’, werden sich langfristig die Energiepreise für den Verbraucher erhöhen. D.h., wir brauchen mehr Transparenz, woher die Energie kommt.
3. Nur Technologien der neuesten Generation können mit dem höchsten Wirkungsgrad gebaut werden, d.h. mit einer positiven Energiebilanz.
4. Es müssen Standorte gefunden werden, die für die Logistik und die Bürger in einem Einvernehmen stehen; und das bedeutet Kompromisse für alle Seiten.
5. Es muss hinterfragt werden, ob langfristig eine Maismonokultur in der Landwirtschaft und der Umgebung von Biogasanlagen ökologisch vertretbar ist und welche Alternativen es auch in der Energieeffizienz der Anlagen geben kann.

Damit verbunden besteht die Gefahr von höheren Pachtpreisen und einem möglichen Verdrängungswettbewerb der kleineren bäuerlichen Familienbetriebe durch „industriell“ geführte landwirtschaftliche Betriebe.

*In der Hoffnung, keinen Fehler übersehen zu haben, wurden alle Angaben nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Falls sich doch ein Fehler eingeschlichen haben sollte, so bitten wir um Nachsicht und Nachricht, um ihn und uns verbessern zu können.*

Ihre

## **UNABHÄNGIGE WÄHLERGEMEINSCHAFT AMMERSBEK**

*Dieter Cordes*            *Ralph Otto*  
(1.Vorsitzender)        (Schriftführer)  
(für den Inhalt verantwortlich)

Ammersbek, im Mai 2010

*PS: Die im Artikel genannten Quellen haben wir unter „Links“ eingefügt.*

LEW Verteilnetz GmbH: [www.lew-verteilnetz.de](http://www.lew-verteilnetz.de)

Biogas e.V.: [www.biogas.org](http://www.biogas.org)

Das EEG/Einspeise-Energiegesetz ist zu finden unter:

<http://www.bmu.de/gesetze/verordnungen/doc/2676.php>