

# Biogasanlagen

## Fluch oder Segen ?

# Gliederung

1. Einleitung
2. Die chemischen Phasen des Prozesses
3. Funktion einer Biogasanlage
4. Entwicklung und aktueller Stand
5. Ethische Bedenken bei Einsatz von Nahrungsmitteln
6. Verwendung der anfallenden Produkte
7. Vor – und Nachteile von Biogasanlagen
8. Resümee
9. Quellenangaben

| <b>Material</b>      | <b>Biogasertrag<br/>( m<sup>3</sup> / t FM )<br/>( FM = Frischmasse )</b> | <b>Methangehalt</b> |
|----------------------|---|---------------------|
| Maissilage           | 202   | 52 %                |
| Grassilage           | 172   | 54 %                |
| Roggen GPS           | 163   | 52 %                |
| Futterrübe           | 111   | 51 %                |
| Bioabfall            | 100   | 61 %                |
| Hühnermist           | 80  | 60 %                |
| Zuckerrübenschnitzel | 67  | 72 %                |
| Schweinemist         | 60  | 60 %                |
| Rindermist           | 45  | 60 %                |
| Getreideschlempe     | 40  | 61 %                |
| Schweinegülle        | 28  | 65 %                |
| Rindergülle          | 25  | 60 %                |

**Der Anbau nachwachsender Rohstoffe zur Biogasnutzung in Deutschland ist von 400.000 ha im Jahr 2007 auf 530.000 ha im Jahr 2009 gestiegen.**

**Also eine Steigerung von 33 % in zwei Jahren.**

# Anzahl der Biogasanlagen in Deutschland

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| <b>2004</b> | <b>2010 Anlagen</b> |
| <b>2005</b> | <b>2690 Anlagen</b> |
| <b>2007</b> | <b>3711 Anlagen</b> |

**In 3 Jahren eine Steigerung um 84 %**

# Monsanto klagt gegen Genmais-Verbot in Deutschland 22. April 2009





**unser täglich Brot  
gib uns heute**



# Vorteile

- Regenerative Energiequelle (nachwachsende, örtlich verfügbaren Rohstoffen)
- Verwendung bisher ungenutzter Pflanzen und Pflanzenteile
- Hohe Energieausbeute im Vergleich mit anderen Bioenergien (Biodiesel)
- CO<sub>2</sub> - Ausstoß ist fast neutral
- Dezentrale Stromerzeugung kann Transportstrecke zum Endverbraucher verringern
- Durch kontinuierliche Stromerzeugung grundlastfähig,
- Verbesserte Düngerqualität des Gärrests im Vergleich zu Rohgülle
- Verringerte Geruchsintensität und Ätzwirkung bei der Ausbringung
- Vergärung von Gülle verhindert Methan- und Geruchsemissionen
- Biogas kann zur Produktion von Strom, Wärme und kann als gereinigtes Methan als Treibstoff für umgerüstete Kraftfahrzeuge verwendet werden.
- Entgegen anderer erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne ist Biogas ein wetterunabhängiger, speicherbarer Energieträger (Spitzenlastabdeckung)
- Aufbereitetes Biogas kann als Biomethan in das Erdgasnetz eingespeist werden
- Einkommensalternative für den landwirtschaftlichen Raum
- Einsparung von Kunstdünger durch ackerbauliche Gärrestnutzung
- Nutzung von Bioabfällen, Reststoffen und Nebenprodukte möglich



# Nachteile

- **Negative Umwelteinflüsse durch intensive Landwirtschaft (Monokulturen, Boden- und Grundwasserbelastung, Artenrückgang).**
- **Regionale Flächenkonkurrenzen zwischen Anbauflächen für Nahrungsmittel-, Futtermittel und Energiepflanzenerzeugung möglich.**
- **In der Biogasanlage entstehende Gase können bei unsachgemäßem Umgang zur Explosion, Erstickung oder Vergiftung führen.**
- **Methan hat pro Masse einen 25-fach höheren Treibhauseffekt als Kohlendioxid. Daher sind Emissionen an Biogasanlagen zu vermeiden.**
- **Für die Ausbringung des Gärrests müssen genügend Flächen zur Verfügung stehen. Jedoch sind die Flächen für den Substratanbau hierfür meist ausreichend.**
- **In den Wintermonaten darf keine Gülle und kein Gärrest ausgebracht werden. Während dieser Zeit muss der Gärrest – ebenso wie unvergorene Gülle aus der Tierhaltung – gelagert werden.**
- **Es muss verhindert werden, dass Gülle von Tieren, die mit Antibiotika behandelt worden sind, in zu hoher Konzentration in den Faulbehälter gelangt.**

# Quellenverzeichnis

- **Geschichte der Natur, Vorlesung WS 2006/07, Hochschule für Philosophie, München**
- **Eckpfeiler des physikalischen Weltbilds, Vorlesung WS 2008/09, Hochschule für Philosophie, München**
- **Naturphilosophie I, Vorlesung SS 2009, Hochschule für Philosophie, München**
- **Vom Anfang der Welt, Wissenschaft, Philosophie, Religion, Mythos, J. Audretsch, K. Mainzer, C.H. Beck, München 1990**
- **Abschied von der Weltformel, R.B. Laughlin, Piper, München 2009**
- **Was Newton nicht wußte, Ivars Peterson, Insel Verlag, Frankfurt 1997**
- **Kosmologie für Fußgänger, H. Lesch, J. Müller, Goldmann, München 2001**
- **Die H2 – Revolution, Jeremy Rifkin, campus, Frankfurt 2002**
- **Der ENERGETISCHE Imperativ, H. Scheer, Kunstmann, München 2010**
- **Erneuerbare Energien, P. Hennicke, M. Fishedick, C.H.Beck–Wissen, München 2010**
- **Mythen der Atomkraft, G. Rosenkranz, oekon, München 2010**
- **BDEW-Kampagne „Energie ist nicht schwarz-weiß“ - Einbindung Geothermie**
- **Umweltbundesamt: „Energieziel 2050: 100 % Strom aus erneuerbar. Quellen“**
- **Nahrungsmittelbericht „Food Outlook – Global Market Analysis“, Nov. 2010**

# Quellennachweis - Internet

[www.bioregio.info](http://www.bioregio.info)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Biogasanlage>

<http://www.youtube.com/watch?v=XLlIKDJlxew>

<http://de.wikipedia.org/wiki/G%C3%A4rrest>

[www.herzo-agenda21.de](http://www.herzo-agenda21.de)

[http://www.strom-online.ch/vergaerungsanlage\\_interaktiv.html](http://www.strom-online.ch/vergaerungsanlage_interaktiv.html)

<http://de.wikipedia.org/wiki/Monsanto>

<http://www.sueddeutsche.de/wissen/genmais-verbot>

<http://greenline-energy.de>

<http://mobil.boerse-online.de/versicherung/>

<http://www.politgauner.de/html/monsanto.html>