

## Wirtschaftlichkeit:

### Besonderheiten von Öko-BGA – Unterschiede zu konventionellen BGA

- Geringere Biomasse-Erträge je Hektar
- Geringere Energiedichte der Substrate → höheres Frischmasse-Volumen → höhere Kosten für Fermenter, Gärrestlager, Fahrсило und höhere Ausbringkosten
- Höherer Rohfaseranteil der Substrate → höhere Kosten für Einbring-, Rühr- und Pumptechnik (Strom, Instandhaltung, Material)
- Ein Öko-Bonus für Strom aus Öko-Biogas ist im EEG nicht vorgesehen.

Diese Besonderheiten sind bei der Kalkulation der Wirtschaftlichkeit einer Öko-BGA zu berücksichtigen. Dass Öko-BGA aber rentabel betrieben werden können, zeigt Tabelle 2. Wenn eine BGA von Oktober 2019 bis März 2020 in Betrieb geht, wird der Strom, ohne Direktvermarktung, mit 22,25 Cent/kWh<sub>el</sub> vergütet. Bei einem Substratmix von Rindermist und -gülle (3.455 t/a, Kosten: 1 €/t bzw. 0,5 €/t), Klee gras (576 t/a, Kosten: 27 €/t) und Silomais (160 t/a, Kosten: 40 €/t) würde der Gewinn der BGA bei über 20.000 Euro pro Jahr liegen. Hierbei ist der Mehrwert durch die ertrags- und qualitätssteigernde Düngewirkung des Gärproduktes z. B. bei Brotweizen, im ökologischen Landbau, noch nicht berücksichtigt.

Tab. 2: Kalkulation des Gewinns einer 75 kW BGA bei Milchviehhaltung

<b>Erlöse</b>	
EEG-Vergütung (22,25 Cent/kWh)	133.846 €/a
Heizöl ersparnis	3000 €/a
<b>Kosten</b>	
Kapitalkosten (Invest: 540.357 €)	50.134 €/a
Instandhaltung, Betrieb, Verbrauch, Sonstiges	73.585 €/a
<b>Gewinn/a</b>	
<b>21.602 €/a</b>	
Minus Lohnansatz	8.475 €/a
Unternehmergewinn	13.127 €/a
<b>Gesamtkapitalrendite</b>	
<b>7,5 %</b>	

## Rahmenbedingungen der Ökoverbände

Neben den Anforderungen der Biogasproduktion müssen Vertragslandwirte zusätzlich die Vorgaben des zugehörigen Ökoverbandes (z. B. Bioland, Naturland) einhalten. Hier gibt es Regelungen für zugelassene Einsatz- und Zusatzstoffe, den Mindestanteil der Substrate aus biologischer Erzeugung, den Höchstanteil an konventionellen Substraten, den Zukauf von Substraten und zum Einsatz von konventioneller Gülle. Ohne Verbandszugehörigkeit ist die EU-Ökoverordnung einzuhalten. Diese sieht geringere Anforderungen vor, u.a. ist konventioneller Wirtschaftsdünger als Substrat zulässig und der Anteil an Substraten aus biologischer Erzeugung darf geringer sein.

## Zusammenarbeit mit konventionellen Biogasanlage

- Substratlief erung von Ökobetrieben an konventionelle BGA
- EU-Öko-Betriebe können u.U. Gärprodukt aus konventionellen BGA ausbringen
- Dabei wichtig: Die Verpflichtungserklärung (Gärproduktabnahme von Ökobetrieben aus BGA mit konventionellen Gärsubstraten).

## Weitere Informationen

Informationen zu pflanzenbaulichen Aspekten der Biogasproduktion im Ökolandbau sind im Biogas Forum Bayern verfügbar unter <http://www.biogas-forum-bayern.de/De/Fachinformationen>.

Allgemeine Informationen zu Hofbiogasanlagen auf Güllebasis können bei C.A.R.M.E.N. e. V. erworben werden (u.a. zu Sicherheit und Dokumentation, Wirtschaftlichkeit, Wärmenutzung, Anlagenkonzepte und EEG).

## Kontakt

C.A.R.M.E.N. e.V.  
Centrales Agrar-Rohstoff  
Marketing- und Energie-Netzwerk  
Schulgasse 18  
94315 Straubing  
Tel. 09421 960 300  
Fax 09421 960 333  
contact@carmen-ev.de  
www.carmen-ev.de

Stand: April 2019



LandSchaftEnergie



C.A.R.M.E.N.

C.A.R.M.E.N.-Information



## Biogas im Ökobetrieb

Warum Biogas den Ökobetrieb bereichern kann!



Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie  
Bayerisches Staatsministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



C.A.R.M.E.N.

# Biogas im Ökobetrieb

Warum Biogas den Ökobetrieb bereichern kann!

## Der Ursprung: Ökolandbau und Biogas

Der Beginn der Biogasentwicklung in Deutschland fand überwiegend auf Ökobetrieben statt. Sie waren sozusagen die Pioniere der Biogasbewegung. Ihr Hauptziel war damals eine Düngerverbesserung und energetische Unabhängigkeit durch die Erzeugung und Nutzung von Strom und Wärme aus erneuerbarer Energie.

Biogasanlagen (BGA) im Ökolandbau unterscheiden sich von konventionellen BGA vor allem dadurch, dass die Substrate normalerweise nicht gezielt angebaut werden. Im Vordergrund steht die Nutzung von Reststoffen wie u.a. Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung, Klee gras und Zwischenfrüchte.

## Herausforderungen im Ökolandbau

Zur Stickstoffversorgung wird vor allem bei Marktfruchtbetrieben fast ausschließlich Klee gras angebaut. Das praxisübliche Mulchen des Aufwuchses kann aber zu unerwünschten Auswirkungen wie Lachgasemissionen, verringerter Stickstoff-Fixierleistung der Knöllchenbakterien und zum verzögerten Wiederaufwuchs führen. Häufig ist es daher eine Herausforderung gute Marktfruchtfrüchte und vermarktungsfähige Qualitäten zu produzieren. Marktfruchtbetriebe könnten vom Gärprodukt einer BGA profitieren.

## Nutzen einer Biogasanlage

Neben den allgemeinen Vorzügen von BGA wie der Diversifizierung des Betriebs inkl. Erweiterung von Fruchtfolgen, der Verwertung von Koppelprodukten, der Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbarer Energie, der regionalen Wertschöpfung und der bedarfsgerechten Stromerzeugung kann die Biogasproduktion in Ökobetrieben mehrere Vorteile generieren. Diese sind:



### Vorteile für Bio-Marktfruchtbetriebe:

- Negative Auswirkungen durch das Mulchen können vermieden werden
- Unkrautminderung durch Abtötung der Samen im Fermenter
- Gärprodukt: flexiblerer Ammoniumdünger mit hoher Pflanzenverfügbarkeit
- Mehrerträge und bessere Qualitäten z.B. bei Backweizen

### Vorteile für Bio-Viehhaltungsbetriebe:

- Reduzierung von Klima- und Geruchsemissionen von Gülle und Mist
- Besserer Hygienestatus von Gülle & Mist durch inaktivieren von Keimen, Viren und Parasiten
- Verglichen mit Gülle und Mist ist der Ammoniumanteil von Gärprodukten höher und damit schnell pflanzenverfügbar.

Hinweis: Speziell für konventionelle Betriebe, die schon eine BGA betreiben, kann die **Umstellung auf Ökolandbau** sinnvoll sein.

## Was sagt die Wissenschaft?

Eine Studie von Reents et al. (2011) konnte bei Marktfruchtbetrieben eine deutliche Steigerung von Ertrag und Qualität von Backweizen feststellen, wenn das Gärprodukt einer BGA als Dünger ausgebracht wurde. Der Korntrag stieg um fast 30 % und der Proteingehalt von 10 auf 11,4 %.

Neben Marktfrüchten profitieren u.a. auch Klee gras und Zwischenfrüchte vom Gärprodukt. Ebenso entstehen positive Effekte bei der Stickstoffdynamik. Eine Studie von Blumenstein et al. (2015) zeigt dies deutlich (siehe Tabelle 1).

Tab. 1: Auswirkungen des Biogasprozesses auf die Stickstoffdynamik

Parameter	Ohne Biogasanlage	Mit Biogasanlage
N-Verluste (Stall, Lager, Ausbringung)	33 % (Gülle); 44 % (Festmist)	20 %
N-Verluste durch Mulchen	19,5 %	-
rel. Änderung der N-Fixierung Klee gras	+/- 0 %	+ 20 %

## Was sagt die Praxis?

Innerhalb des Öko-Biogasmonitorings 2009 durch die Universität Kassel (Anspach et al. 2010) wurden Öko-Landwirte die eine BGA betreiben u.a. befragt, inwieweit die Nutzung von Gärprodukten als Dünger Auswirkungen auf den Ertrag und die Qualität (z.B. Proteingehalt bei Backweizen) haben. Fast 75 % der Landwirte gaben an, dass vor allem der Ertrag gestiegen ist. Bessere Qualitäten konnten durch 40 % der befragten Landwirte festgestellt werden.

## Wo Chancen sind, gibt es auch Herausforderungen

Eine BGA bedeutet eine hohe Investition. Verglichen mit BGA auf Maisbasis kann der Anschaffungswert der BGA v.a. bei Klee graseinsatz höher sein und das Betriebsrisiko steigt. Außerdem sind mehrere Ernten/Jahr nötig, was die Substratkosten und die Arbeitsbelastung erhöht. Auch muss der Wechsel bei der Düngerausbringung von fest auf flüssig beachtet werden. Ferner sind die rechtlichen Vorgaben im EEG, im Wasser-, Veterinär-, Bau-, Steuer-, Düngerecht sowie sicherheitsrelevante Vorgaben und die Vorgaben der Öko-Verbände zu beachten.

→ Eine mögliche Lösung zur Risikominderung:  
**Gemeinschaftsbiogasanlage**