

Passt eine Güllekleinanlage zu meinem Betrieb? - Wirtschaftlichkeit -

Katrin Kayser, IBBK
4. März 2016, Kirchberg / Jagst



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programma of the European Union



Darum geht's

- Gründe für den Bau einer Biogasanlage
- Rechnet sich das?



Gründe für Biogas:

- Bei uns meistens ein weiteres Standbein für den Betrieb / Zusatzeinkommen

auch denkbar:

- Eigenenergieversorgung
- Düngewertverbesserung
- Klimaschutz



Das braucht's für Biogas:

- Interesse für eine komplexe Materie
- Zeit (Informieren, Planung, Bau und Inbetriebnahme, Betrieb)
- Mindestmenge Wirtschaftsdünger
- Fläche zum Ausbringen der Gärprodukte
- Gute Betriebsorganisation (Büro, Stall, Haushalt)



Wirtschaftlichkeit



Wirtschaftlichkeit – Beispiel aus dem Online-Rechner



www.bioenergyfarm.eu/de/online-scan

ca. 420 Scans seit Oktober 2015



Wirtschaftlichkeit – Beispiel aus dem Online-Rechner

- Einsatzstoffe:
 - Gülle von 140 Kühen → 2.441 m³/a
 - TS-Gehalt → 10 %
 - Methangehalt → 55 %
 - Biogasproduktion → 74.204 m³/a
 - El. Leistung BHKW → 19 kW
 - Stromproduktion, netto → 123.631 kWh/a



Wirtschaftlichkeit – Beispiel aus dem Online-Rechner

- Fermenter:
 - Größe Faulraum → 250 m³
 - Verweilzeit → 38 Tage
- Weitere Bestandteile:
 - Gasspeicher
 - BHKW
 - Gasfackel
 - Kein Lager → Annahme: Landwirtschaft



Wirtschaftlichkeit – Reiner Stromverkauf*, kein Lager

Szenario [EUR]	Biogas	Wärme	BHKW	Bio-Erdgas (Biomethan)	
Investitionskosten					[EUR]
Investitionszuschuss					[EUR]
Investitionszuschuss [%]					[%]
Eigenanteil					[EUR]
Einnahmen (Jahr)					[EUR/a]
Kosten (Jahr)					[EUR/a]
Jährlicher Überschuss					[EUR/a]
Kapitalamortisation					[Jahre]



* Annahme: Degression läuft weiter, IBN Q1/2017 (22,95 ct/kWh)



Wirtschaftlichkeit – Reiner Stromverkauf*, kein Lager

Szenario [EUR]	Biogas	Wärme	BHKW	Bio-Erdgas (Biomethan)	
Investitionskosten	224.000	224.000	232.000	492.000	[EUR]
Investitionszuschuss	-	-	-	-	[EUR]
Investitionszuschuss [%]	-	-	-	-	[%]
Eigenanteil	224.000	224.000	232.000	492.000	[EUR]
Einnahmen (Jahr)	-	-	31.900	24.700	[EUR/a]
Kosten (Jahr)	14.300	14.300	18.600	38.600	[EUR/a]
Jährlicher Überschuss	-14.300	-14.300	13.300	-13.900	[EUR/a]
Kapitalamortisation	Nicht profitabel	Nicht profitabel	17	Nicht profitabel	[Jahre]



* Annahme: Degression läuft weiter, IBN Q1/2017 (22,95 ct/kWh)



Wirtschaftlichkeit – Deckung Eigenbedarf*, kein Lager

Szenario [EUR]	Biogas	Wärme	BHKW	Bio-Erdgas (Biomethan)	
Investitionskosten	224.000	224.000	232.000	492.000	[EUR]
Investitionszuschuss	-	-	-	-	[EUR]
Investitionszuschuss [%]	-	-	-	-	[%]
Eigenanteil	224.000	224.000	232.000	492.000	[EUR]
Einnahmen (Jahr)	-	-	37.900	24.700	[EUR/a]
Kosten (Jahr)	14.300	14.300	18.600	38.600	[EUR/a]
Jährlicher Überschuss	-14.300	-14.300	19.300	-13.900	[EUR/a]
Kapitalamortisation	Nicht profitabel	Nicht profitabel	12	Nicht profitabel	[Jahre]



* Jahresstromverbrauch Betrieb: 10.000 kWh/a à 24 ct/kWh

Erdgasverbrauch: 7.000 m³/a à 52 ct/m³

Einspeisevergütung entspr. fortlaufender Degression: 22,95 ct/kWh



Wirtschaftlichkeit mit Zuschuss

Reiner Stromverkauf*, kein Lager

Szenario [EUR]	Biogas	Wärme	BHKW	Bio-Erdgas (Biomethan)	
Investitionskosten	224.000	224.000	232.000	492.000	[EUR]
Investitionszuschuss	-	-	-70.000	-	[EUR]
Investitionszuschuss [%]	-	-	30	-	[%]
Eigenanteil	224.000	224.000	162.000	492.000	[EUR]
Einnahmen (Jahr)	-	-	31.900	24.700	[EUR/a]
Kosten (Jahr)	14.300	14.300	17.600	38.600	[EUR/a]
Jährlicher Überschuss	-14.300	-14.300	14.300	-13.900	[EUR/a]
Kapitalamortisation	Nicht profitabel	Nicht profitabel	11	Nicht profitabel	[Jahre]



* Annahme: Degression läuft weiter, IBN Q1/2017 (22,95 ct/kWh)



Wirtschaftlichkeit mit Zuschuss

Deckung Eigenbedarf*, kein Lager

Szenario [EUR]	Biogas	Wärme	BHKW	Bio-Erdgas (Biomethan)	
Investitionskosten	224.000	224.000	232.000	492.000	[EUR]
Investitionszuschuss	-	-	-70.000	-	[EUR]
Investitionszuschuss [%]	-	-	30	-	[%]
Eigenanteil	224.000	224.000	162.000	492.000	[EUR]
Einnahmen (Jahr)	-	-	37.900	24.700	[EUR/a]
Kosten (Jahr)	14.300	14.300	17.600	38.600	[EUR/a]
Jährlicher Überschuss	-14.300	-14.300	20.400	-13.900	[EUR/a]
Kapitalamortisation	Nicht profitabel	Nicht profitabel	8	Nicht profitabel	[Jahre]



* Jahresstromverbrauch Betrieb: 10.000 kWh/a à 24 ct/kWh
 Erdgasverbrauch: 7.000 m³/a à 52 ct/m³
 Einspeisevergütung entspr. fortlaufender Degression: 22,95 ct/kWh



Wirtschaftlichkeit – Beispiel 2



260 Milchkühe

130 Färsen mit Weidegang

130 Fresser mit Weidegang

Keine Ko-Substrate



Wirtschaftlichkeit – Beispiel aus dem Online-Rechner

- Einsatzstoffe:
 - Gülle → 5.725 m³/a
 - TS-Gehalt → 10 %
 - Methangehalt → 55 %
 - Biogasproduktion → 175.768 m³/a
 - El. Leistung BHKW → 48 kW
 - Stromproduktion, netto → 313.727 kWh/a



Wirtschaftlichkeit – Beispiel aus dem Online-Rechner

- Fermenter:
 - Größe Faulraum → 600 m³
 - Verweilzeit → 38 Tage
- Weitere Bestandteile:
 - Gasspeicher
 - BHKW
 - Gasfackel
 - Mit Gärproduktlager



Wirtschaftlichkeit – Reiner Stromverkauf*, kein Lager

Szenario [EUR]	Biogas	Wärme	BHKW	Bio-Erdgas (Biomethan)	
Investitionskosten	533.000	534.000	570.000	791.000	[EUR]
Investitionszuschuss	-	-	-	-	[EUR]
Investitionszuschuss [%]	-	-	-	-	[%]
Eigenanteil	533.000	534.000	570.000	791.000	[EUR]
Einnahmen (Jahr)	2.100	2.100	80.400	58.600	[EUR/a]
Kosten (Jahr)	32.300	32.300	34.800	59.700	[EUR/a]
Jährlicher Überschuss	--30.200	--30.200	45.600	-1.100	[EUR/a]
Kapitalamortisation	Nicht profitabel	Nicht profitabel	12	Nicht profitabel	[Jahre]



*Annahme: Degression läuft weiter, IBN Q1/2017 (22,95 ct/kWh)

K. Kayser – Infotag Güllekleinanlagen, 4.03.2016, Kirchberg/Jagst



Wirtschaftlichkeit – Deckung Eigenbedarf*, kein Lager

Szenario [EUR]	Biogas	Wärme	BHKW	Bio-Erdgas (Biomethan)	
Investitionskosten	533.000	534.000	570.000	791.000	[EUR]
Investitionszuschuss	-	-	-	-	[EUR]
Investitionszuschuss [%]	-	-	-	-	[%]
Eigenanteil	533.000	534.000	570.000	791.000	[EUR]
Einnahmen (Jahr)	2.100	2.100	82.500	58.600	[EUR/a]
Kosten (Jahr)	32.300	32.300	34.800	59.700	[EUR/a]
Jährlicher Überschuss	--30.200	--30.200	47.700	-1.100	[EUR/a]
Kapitalamortisation	Nicht profitabel	Nicht profitabel	12	Nicht profitabel	[Jahre]



* Jahresverbrauch Heizöl: 3.000 l/a à 71 ct/
Einspeisevergütung Q1/2017 (22,95 ct/kWh)



Fazit

- Bei Güllekleinanlagen kommt es sehr stark auf eine individuelle Betrachtung an.
- Häufig wird auf 75 kW abgezielt, der Viehbestand gibt aber meist weniger her (häufig 50 kW)
- Deckung des eigenen Energiebedarfs ist häufig interessant.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Katrin Kayser
IBBK Fachgruppe Biogas GmbH



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Legal disclaimer

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Präsentation liegt bei den AutorInnen.
Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder die
EASME noch die Europäische Kommission übernehmen Verantwortung für
jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

