

# Analyse ökonomischer Wirkungen von Biogassystemen unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus

Serdjuk M., Bodmer U., Hülsbergen K.-J.

## Problemstellung

- Viehlose ökologische Marktfruchtsysteme stehen mit ihrer Nährstoff-/ Stickstoffversorgung vor einem Problem
- Betriebseigene mobile (zeitlich / örtlich) Düngemittel sind in viehlosen Marktfruchtsystemen nicht vorhanden
- Gärrestdüngung zeigte bereits auf experimenteller und betrieblicher Ebene in der Vergangenheit positive Ertrags- und Qualitätseffekte
- Akzeptanz der Biogasanlage bzw. der Gärrestdüngung im ökologischen Landbau ist nicht vollständig gegeben
- Rentabler Betrieb einer Biogasanlage wurde wegen sinkender EEG-Vergütung erschwert

## Forschungsfrage

Welche ökonomischen Auswirkungen hat die Integration einer Biogasanlage in einen viehlosen ökologischen Betrieb?

## Methodik

- Datengrundlage: Daten des Systemversuchs Viehhausen und Kalkulationsdaten
- Unternehmensgewinn: Fallstudien mit unterschiedlichen Biogassystemen (davon ein System als „Substratlieferant“) und Vergleich mit Referenzsystem (Marktfruchtsystem)

## Der Systemversuch Viehhausen

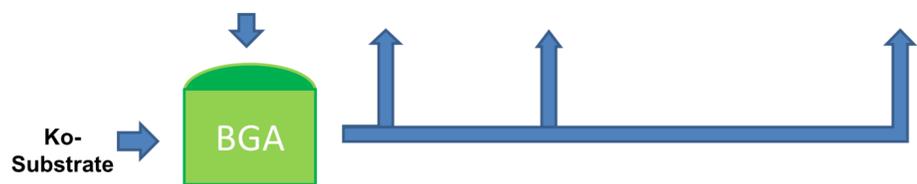
- Der Systemversuch wurde im August 2009 auf der Versuchsstation Viehhausen bei Freising angelegt
- Fruchtfolge-Düngungs-Versuch mit sechs Fruchtfolgen (ökologisch und konventionell), bestehend aus jeweils fünf Fruchtfolgefeldern in vier Wiederholungen (n=4); Parzellen sind zur Erfassung langfristiger Effekte ortsstabil angelegt
- Relevante Fruchtfolgen für Forschungsfrage: Biogassystem und Marktfruchtsystem (= Referenzsystem)
- identische Fruchtfolgen; Unterschied: Luzerne-Kleegras wird beim Biogassystem geschnitten und Gärreste zu den nicht-legumenen Marktfrüchten ausgebracht
- Im Betrachtungszeitraum (Erntejahre 2010 bis 2014) konnte eine signifikante Ertragssteigerung bei den Marktfrüchten des Biogassystems im Vergleich zum Marktfruchtsystem gemessen werden

## Schlussfolgerung

- Die Integration einer Biogasanlage in ein viehloses bzw. vieharmes ökologisches Anbausystem kann zu einer Ertragssteigerung bei den Marktfrüchten führen
- Die höheren Erlöse im Marktfruchtverkauf können (bei angepassten Biogassystemen) die Verluste der Biogasanlage kompensieren und zu einer Verbesserung des wirtschaftlichen Ergebnisses des Gesamtbetriebs führen
- Das Biogaskonzept muss zur Substratsituation und zum Gärrestbedarf des Betriebs passen
- Synergieeffekte zwischen der Nahrungsmittel- und Energieproduktion können entstehen

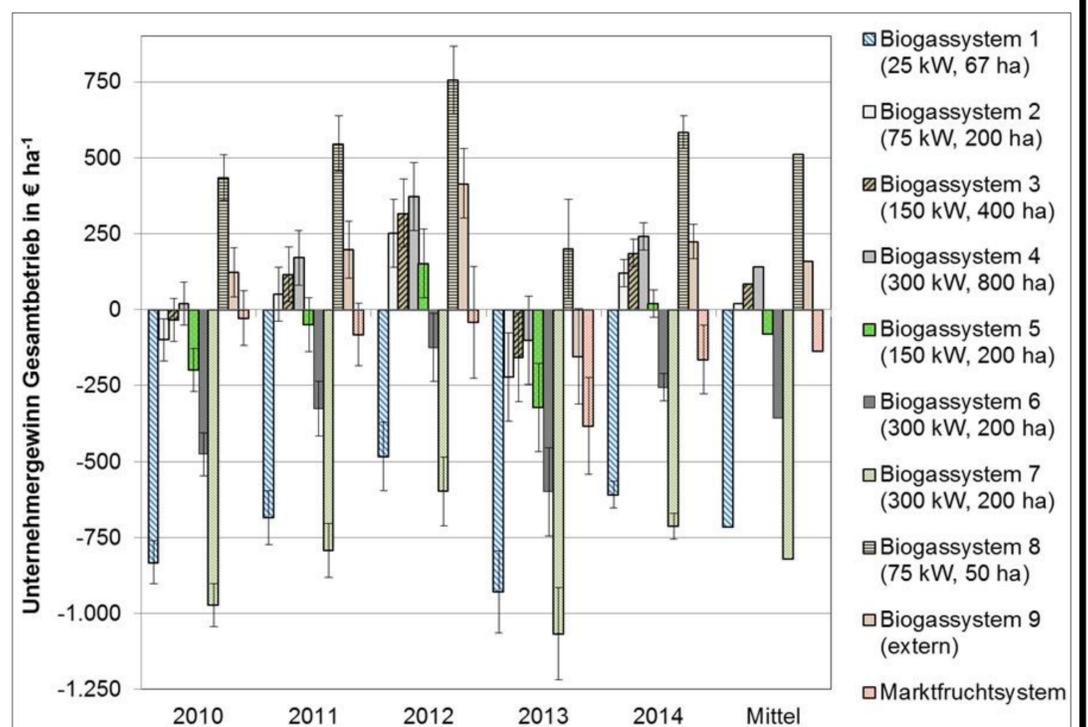
## Das Marktfrucht- und Biogassystem des Systemversuchs Viehhausen

Marktfrucht-system (Referenz)	Luzerne-Kleegras (Mulchen)	Winterweizen	Wintertriticale	Zwischenfrucht	Ackerbohne	Winterroggen
Biogas-system	Luzerne-Kleegras (Schnitt)	Winterweizen (Gärrestdüngung)	Wintertriticale (Gärrestdüngung)	Zwischenfrucht	Ackerbohne	Winterroggen (Gärrestdüngung)



System	Gesamtanbaufläche	Leistung der Biogasanlage	Substrate der Biogasanlage	Anteil Luzerne-Kleegras am Gesamtmethanertrag
Biogas 1	67 ha	25 kW	Luzerne-Kleegras, Stallmist, Maissilage	86,1 %
Biogas 2	200 ha	75 kW	Luzerne-Kleegras, Stallmist, Maissilage	83,5 %
Biogas 3	400 ha	150 kW	Luzerne-Kleegras, Stallmist, Maissilage	87,3 %
Biogas 4	800 ha	300 kW	Luzerne-Kleegras, Stallmist, Maissilage	91,8 %
Biogas 5	200 ha	150 kW	Luzerne-Kleegras, Stallmist, Maissilage, Rindergülle	43,7 %
Biogas 6	200 ha	300 kW	Luzerne-Kleegras, Stallmist, Maissilage, Rindergülle	23 %
Biogas 7	200 ha	300 kW	Luzerne-Kleegras, Maissilage	23 %
Biogas 8	50 ha	75 kW	Luzerne-Kleegras, Rindergülle	20,9 %
Biogas 9 (extern)	200 ha	Substratlieferant	Luzerne-Kleegras	-
Marktfrucht	200 ha	-	-	-

Anmerkungen: Das eigenbetriebliche Biogassubstrat ist Luzerne-Kleegras und wird auf 1/5 der Anbaufläche des Gesamtbetriebs angebaut. Beim Biogassystem 9 (extern) wird das Luzerne-Kleegras kostenfrei an eine Biogasanlage abgegeben und dafür erhält der Betrieb Gärreste zur Düngung.



Anmerkungen: Unternehmergewinn in €/ha bezieht sich auf die Gesamtanbaufläche, Kalkulation mit EEG 2014 und ohne Subventionen, Betrachtungszeitraum 2010 bis 2014