



# Energiepflanzenproduktion in biologischen Marktfruchtbetrieben

Dipl.-Ing. Christoph Walla





## Einleitung

Trend zu biologischen Marktfruchtbetrieben

Stickstoff an Ernterückstände gebunden

Ökostromförderung, Investitionsförderung bei Biogasanlagen

## Zielsetzung

Welche Flächennutzung bringt höchsten Einkommenszuwachs?

## Methode

Betriebserhebung im österreichischen Ackerbaugesamt

Bildung eines Modellbetriebs

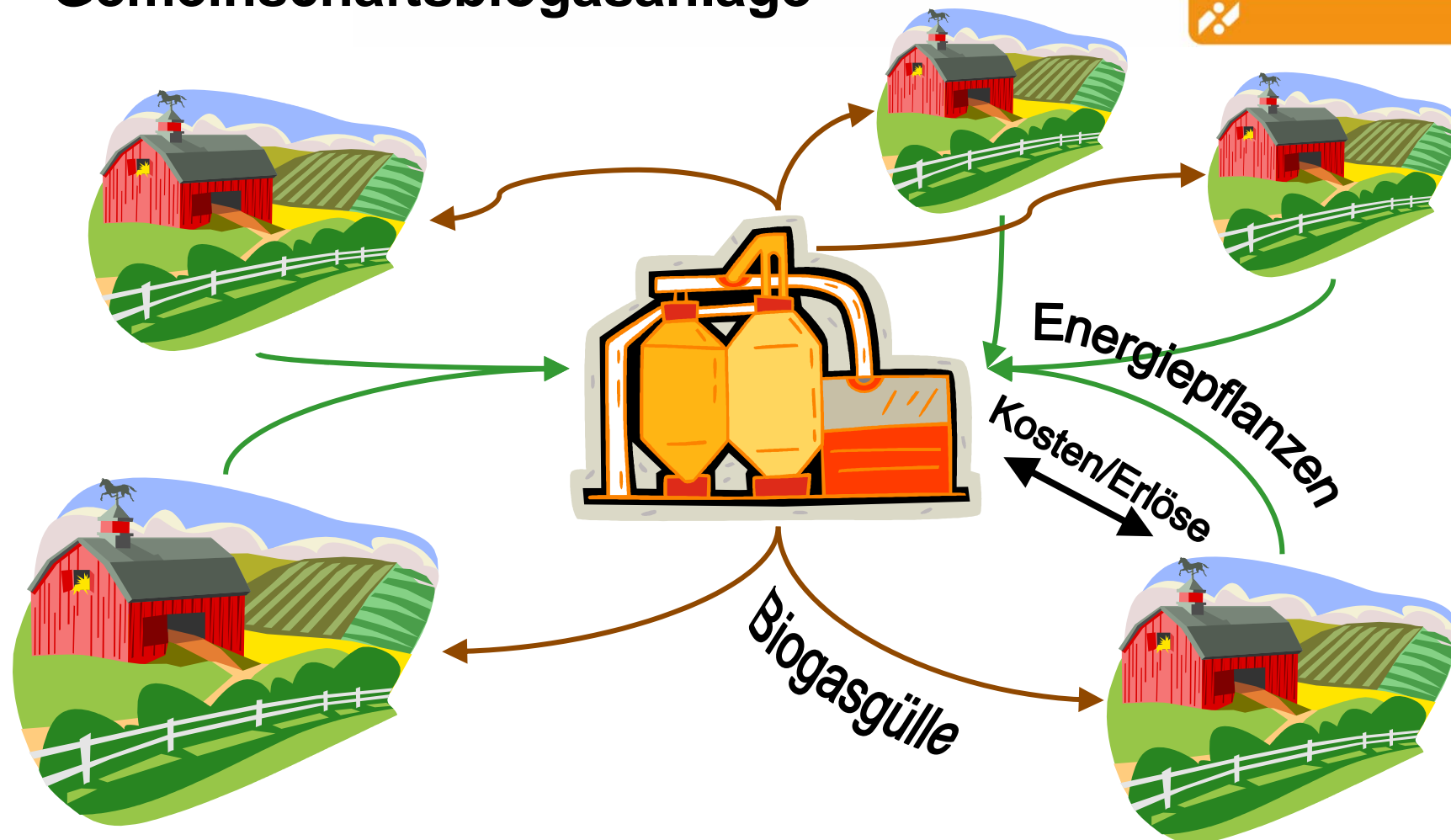
Lineare Planungsrechnung für Modellbetrieb



## Annahmen Biogasanlage

- 16,5 Cent/kWh (bis 100 kWel), 14,5 Cent/kWh (bis 500 kWel)
- Investitionsförderung 30 % (bis 250 kWel)
- Leistung 100 kWel,
- Investitionskosten 450.000 € exkl. MWSt.,
- Rohstoffbedarf 2.200 – 2.300 t Silage  
(~65 ha Silomais oder ~115 ha Luzerngras)
- Gemeinschaft von 3 bis 5 landwirtschaftlichen Betrieben
- Alle Kosten werden proportional der gelieferten Menge aufgeteilt

# Gemeinschaftsbiogasanlage





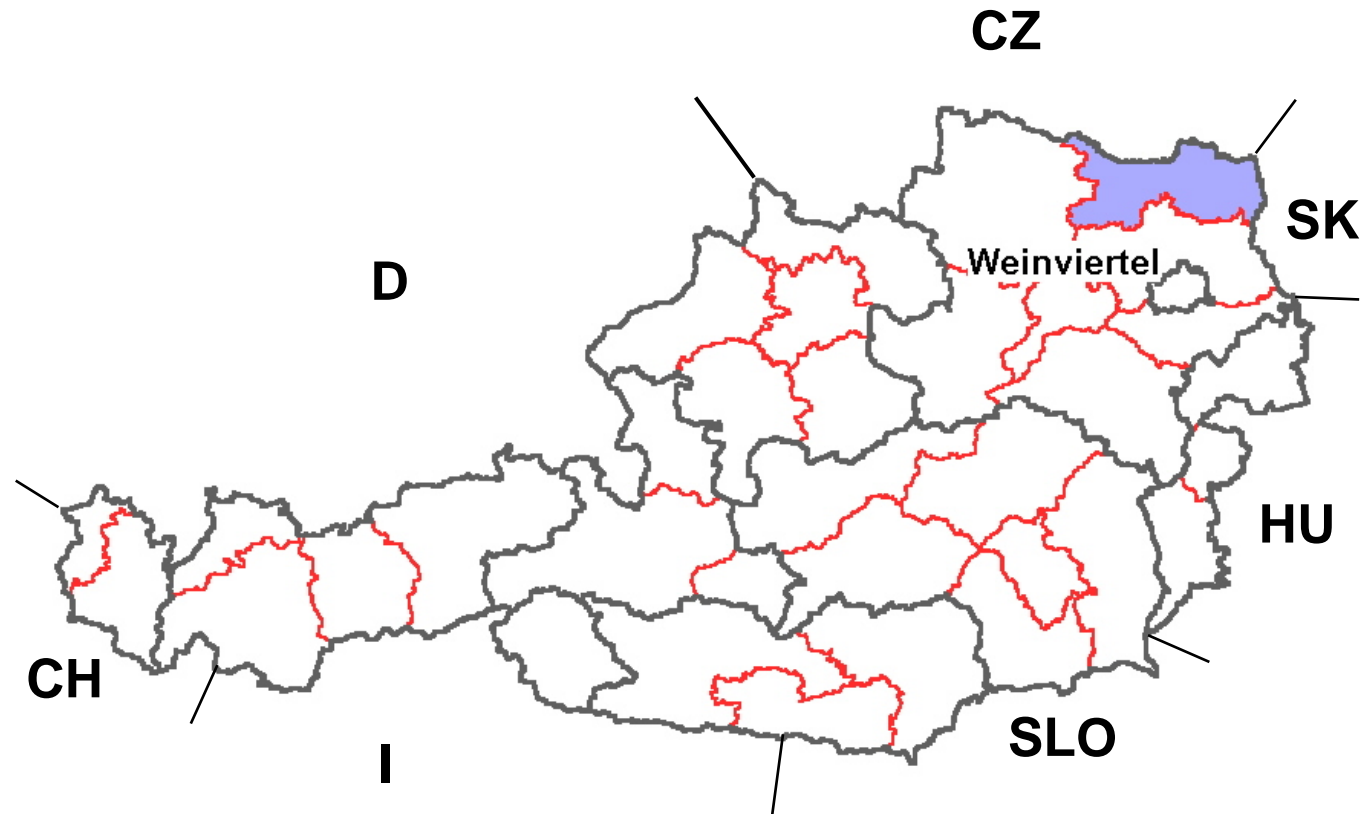
## Betriebserhebung

- 3 Ackerbaubetriebe, 75 ha, 60 ha und 45 ha
- Bio seit rund 10 Jahren
- Hauptkulturen

Getreide, Körnerleguminosen, Feldgemüse, Luzerngras

- Erträge, variable Kosten, Arbeitszeiten und Erzeugerpreise
- Wollen Biogasanlage in Gemeinschaft errichten

Größe der Lieferanteile variabel

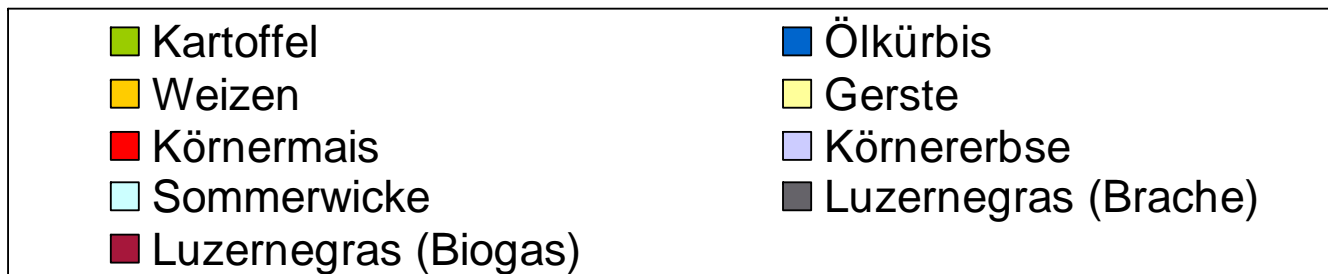
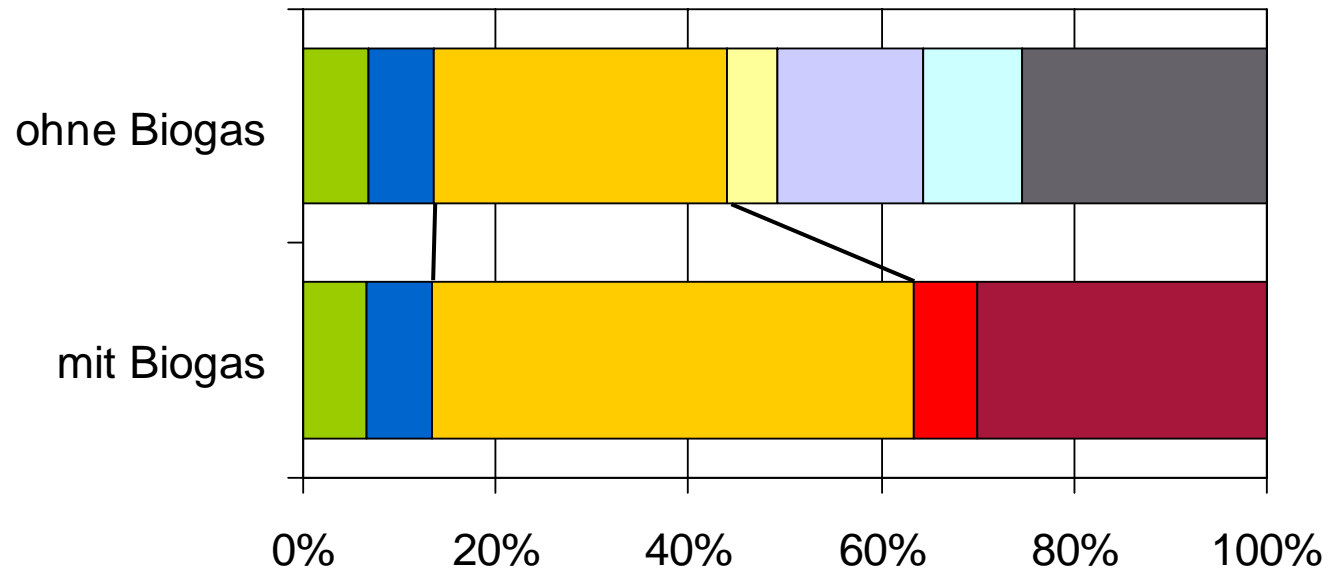


## Ergebnisse

- Luzernegras wirtschaftlicher als Silomais
- Ernte von Zwischenfrüchten für Biogas nicht wirtschaftlich
- 360 t Luzernegras pro Jahr
- 20 % einer 100 kW Anlage
- 400 m<sup>3</sup> Biogasgülle mit 2.760 kg N
- Kalkulatorisch 2.300 kg N mehr in der Fruchtfolge



# Änderungen Anbauverhältnis





## Sensitivitätsanalyse

- Mindestens 25 % Leguminosen
  - 30 % Luzernegras für Biogasanlage
- Maximal 50 % Weizen, wird wirksam
- Körnermais wegen N-Überschuss aus Biogasgülle
- Weizenpreis 30 €/dt, Körnermaispreis 21,8 €/dt
- Weizenpreis sinkt um 10-15 %, 2 ha mehr Körnermais
- Körnermaispreis steigt um 7,5 %, fix in der Fruchtfolge



# Einkommensänderung

- Deckungsbeitrag **19%** höher, Einkommenserhöhung 12.500 €, Zusätzlicher Arbeitsbedarf 350 h
- Durch Biogasgülle mehr Weizen und auch Körnermais

Bezeichnung	Ohne Biogas	Mit Biogas
Erlöse aus Marktfrüchten	58.237	68.980
Erlöse aus Biogasanlage		23.570*
Variable Kosten (Aufwand)	30.027	38.749
Variable Kosten Biogasanlage		2.653*
Kapitalkosten Biogasanlage		9.686*
Einkommenserhöhung		12.379



## Fazit

- Luzernegras für Biogasanlage und Biogasgülle
- Mehr N in der Fruchtfolge verfügbar
- Körnerleguminosen durch Getreide ersetzt
- Einkommenserhöhung
  - 1/3 durch geänderte Fruchtfolge
  - 2/3 durch Luzernegras in Biogasanlage
- Forschungsbedarf nach anderen Energiepflanzen
  - Hohe Trockenmasseerträge
  - 1 Ernte/Jahr dadurch geringe Maschinenkosten





## **Universität für Bodenkultur Wien**

University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna

## **Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften**

Department of Economics and Social Sciences

Institut für Agrar und Forstökonomie

Institute of Agricultural and Forestry Economics

Dipl.-Ing. Christoph Walla

Gregor Mendel Straße 33, A-1180 Wien

Tel.: +43 1 47654 3583, Fax: +43 1 47654-3592

[christoph.walla@boku.ac.at](mailto:christoph.walla@boku.ac.at) , [www.boku.ac.at/afo](http://www.boku.ac.at/afo)

