



Ökonomische Analysen zum Betriebszweig Energiepflanzenproduktion für Biogasanlagen

Dipl.-Ing. Christoph Walla



Einleitung

■ Zielsetzung

Energiepflanzenproduktion in welchen Gebieten wirtschaftlich?

Energiepflanzenproduktion für alle Betriebstypen eine Alternative?

Bestehen Wechselwirkungen mit anderen Betriebszweigen?

Welche Flächennutzung bringt höchsten Einkommenszuwachs?

■ Methode

Bildung von Modellbetrieben für Grünland, Ackerland

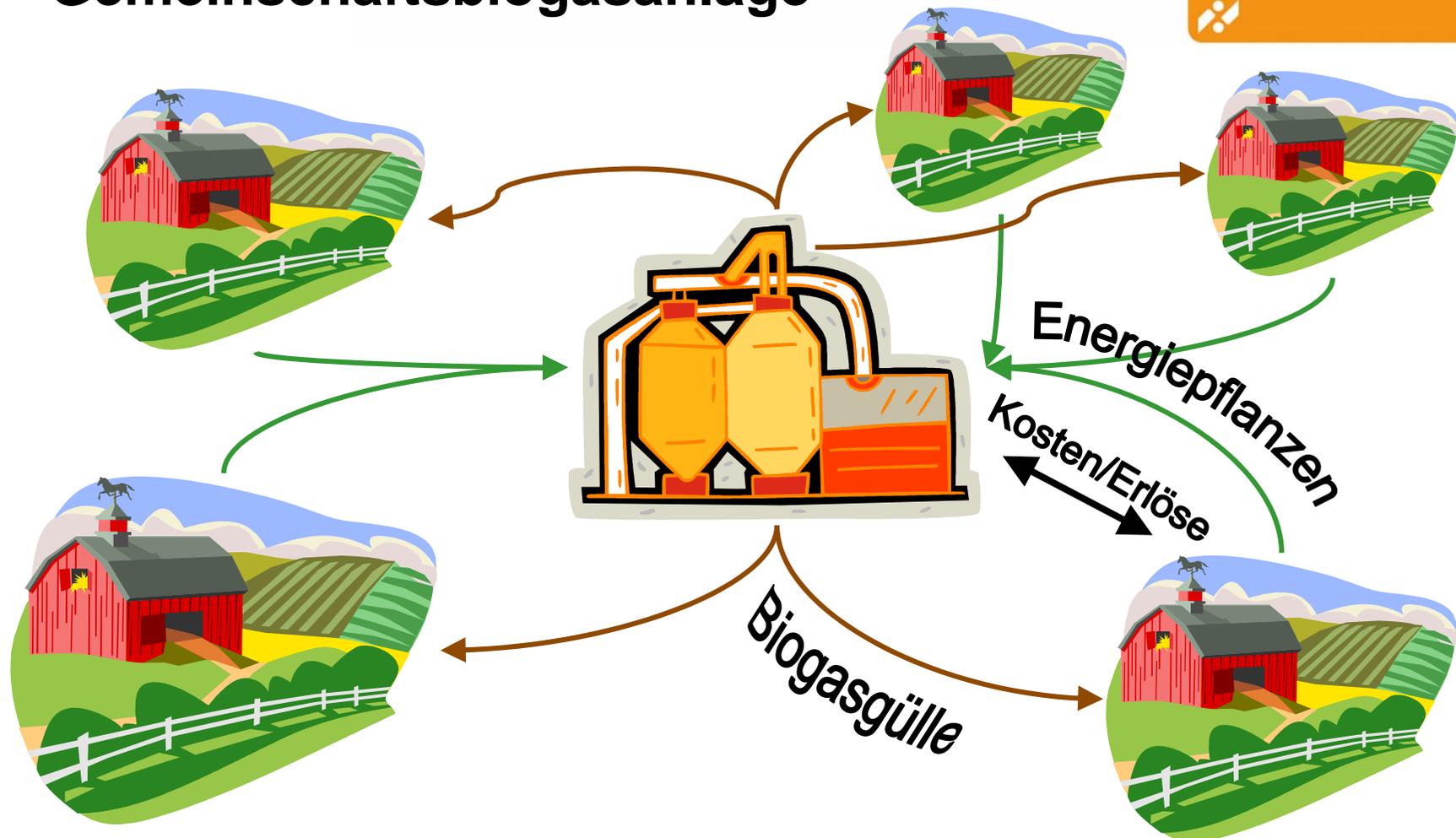
Konventionelle und biologische Wirtschaftsweise

Lineare Planungsrechnung für Modellbetriebe

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
(~55 ha Silomais oder ~115 ha Grünland)
- Gemeinschaft von 3 bis 5 landwirtschaftlichen Betrieben
- Alle Kosten werden proportional der gelieferten Menge aufgeteilt

Gemeinschaftsbiogasanlage



Annahmen für die Modellrechnungen

- Beteiligung an einer Biogasgemeinschaftsanlage
keine fixe Größe der Anteile
- Vollständige Umsetzung der GAP-Reform 03
ansonsten Preise 2004
- Teilnahme am ÖPUL (BV Grünland, BR Ackerland)
- Ausgleichszulage für Bergbauern

Überlegungen zu den Modellbetrieben

- 57% der landwirtschaftlichen Fläche Österreichs ist Grünland
- 41% der landwirtschaftlichen Betriebe Österreichs halten Rinder
- 10% der landwirtschaftlichen Betriebe sind Biobauern
 - Trend zu viehlosen Ackerbaubetrieben
 - Futterleguminosen aus Fruchtfolgegründen sind ungenutzt

Modellbetriebe

- Modellbetrieb A (Berggebiet): 20 ha Grünland, 20 Milchkühe
- Modellbetrieb B (Alpenvorland): 40 ha Ackerland, 10 ha Grünland, 30 Milchkühe
- Modellbetrieb C (Alpenvorland): 40 ha Ackerland, 10 ha Grünland, 100 Mastrinder
- Alle verfügen über Stallgebäude, konventionelle Wirtschaftsweise
- Modellbetrieb D (Bio-Ackerbau): 60 ha Ackerland

Betrieb im Berggebiet

- Nur Grünland
- Bisher Milchkühe und Kalbinnen, Stall vorhanden
- Will Arbeitsaufwand im Betrieb reduzieren
- Fragestellung: Stallumbau für Mutterkühe
- Biogasanlage in Gemeinschaft mit mehreren Betrieben (1/5 der Anlage)



Ergebnisse Betrieb im Berggebiet

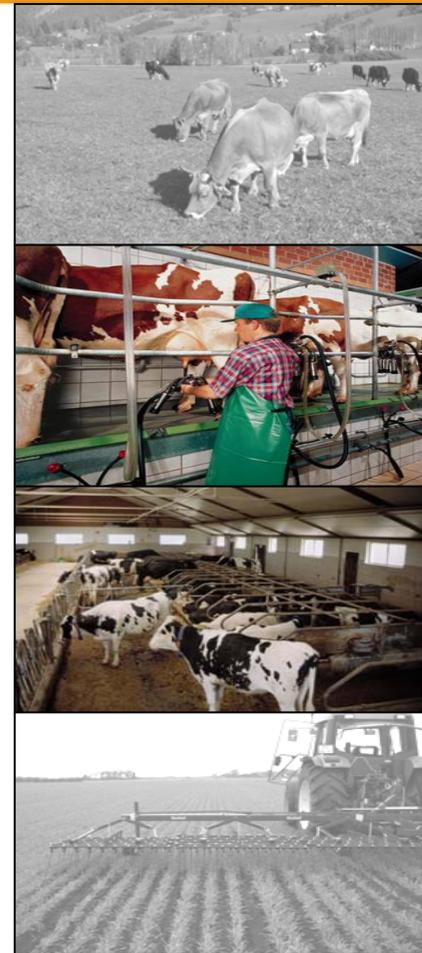
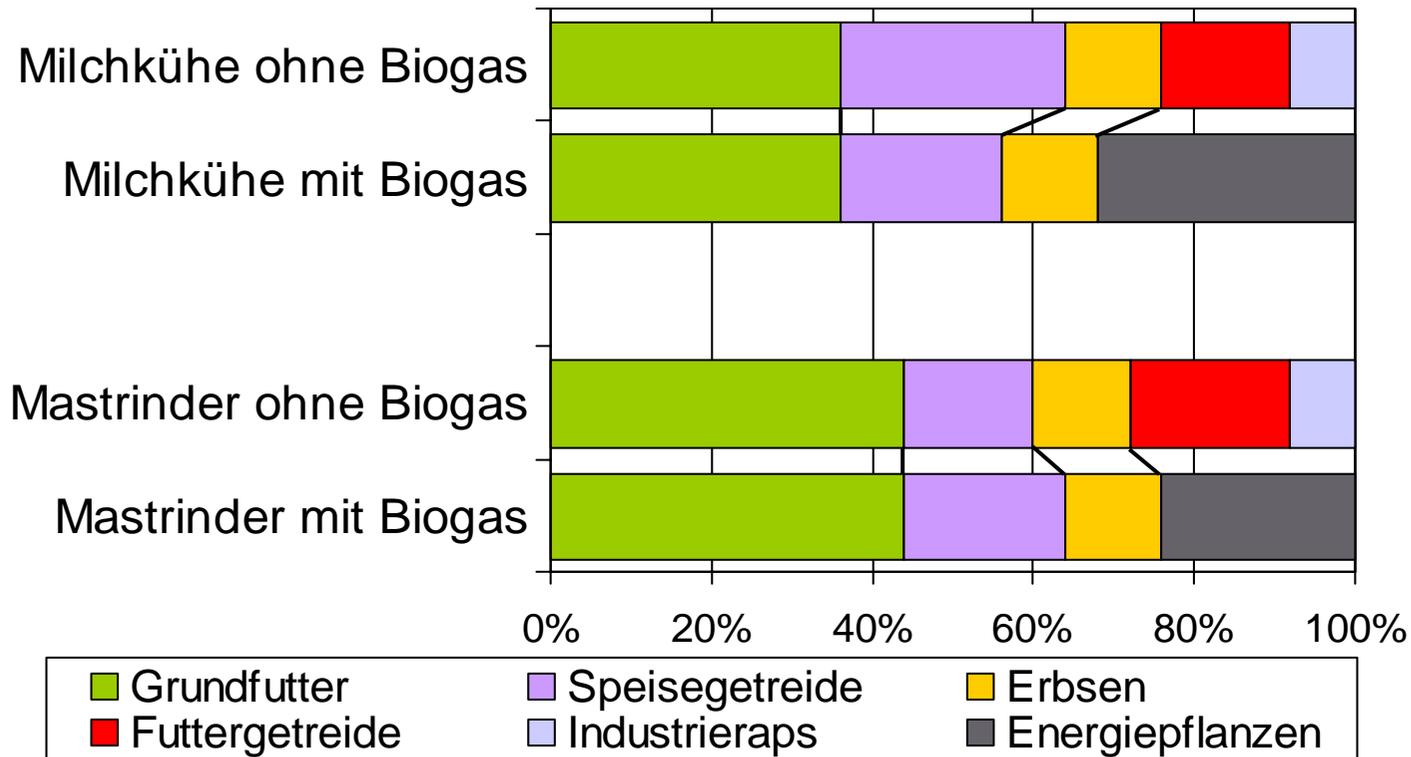
Auswirkung	Mutterkühe	Biogas
Einkommensrückgang	14.695 €/Jahr	29.019 €/Jahr
Freiwerdende Arbeitszeit	1.550 h/Jahr	2.065 h/Jahr
Einkommensrückgang je Akh	9,50 €/h	14,0 €/h

- Direktzahlungen für Grünland an Tierhaltung gebunden
- Verlust von Direktzahlungen durch Umstellung auf Biogas und Wegfall der RGVE (7.462 €)
- *Annahme Rohstoffnutzung und Tierfütterung gleichgestellt für Förderung Einkommensrückgang 10,3 €/Akh*



Betriebe im Acker- und Grünland

- Fragestellung: Energiepflanzen für **Biogas** wirtschaftlicher als **Tierhaltung** und/oder **Marktfreuchtbau**?



Ergebnisse im Acker- und Grünland

- Tierhaltung bleibt unverändert
- Grünlandnutzung bleibt unverändert

Milchviehhaltung

- Rund **560 t** Gras- u. Maissilage pro Jahr für Biogasanlage
- Entspricht **1/3** der Anlage

Rindermast

- Rund **440 t** Gras- u. Maissilage pro Jahr für Biogasanlage
- Entspricht **1/4** der Anlage



Ergebnisse im Acker- und Grünland

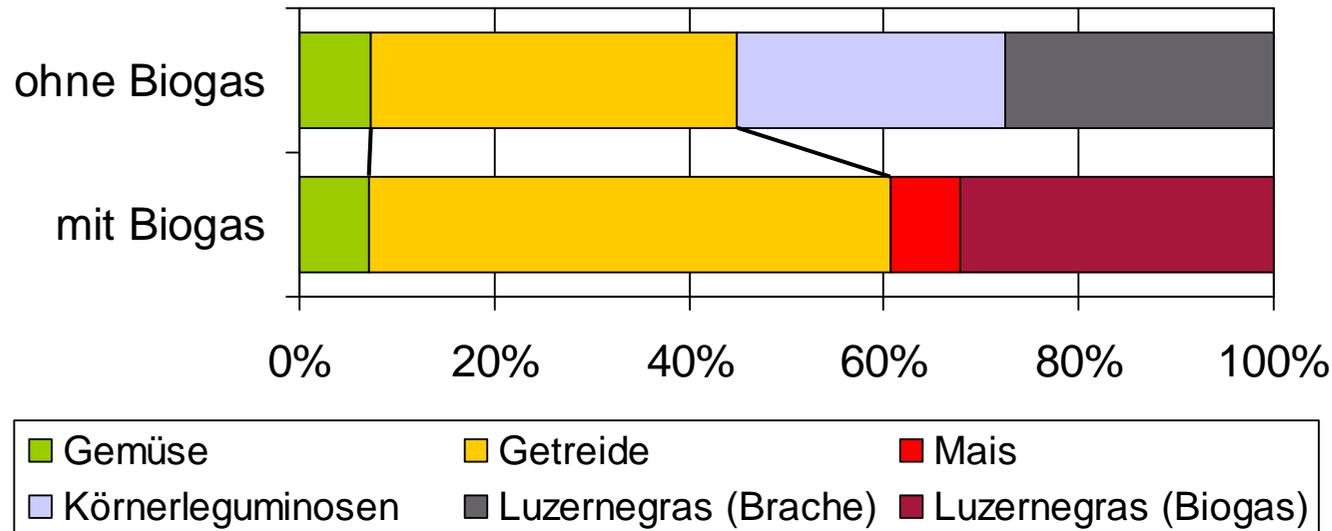
- Durch Rückführung der **Biogasgülle** kein Düngerzukauf
- **Milchkühe**: Deckungsbeitragserhöhung **5%**, Einkommenserhöhung 4.200 €, zusätzlicher Arbeitsbedarf 260 h
- **Mastrinder**: Deckungsbeitragserhöhung **8%**, Einkommenserhöhung 4.800 €, zusätzlicher Arbeitsbedarf 220 h
- Tausch **Milchkühe gegen Energiepflanzen**, geringeres Einkommen
- Tausch **Rindermast gegen Energiepflanzen** gleiches Einkommen



Biobetrieb

- Fragestellung: Energiepflanzenanbau wirtschaftlich?

Synergieeffekte mit Marktfruchtbau?



- **360 t** Luzernegrassilage für Biogasanlage

- Entspricht **1/5** der Anlage



Ergebnisse Biobetrieb

- Deckungsbeitrag **19%** höher, Einkommenserhöhung 13.000 €, Zusätzlicher Arbeitsbedarf 250 h
- Durch Biogasgülle mehr Getreide, höhere Qualität und auch Körnermais möglich
- 1/3 der Einkommenserhöhung aus Marktfruchtanbau
- 2/3 der Einkommenserhöhung durch Biogasanlage



Fazit

- Bestehende Tierhaltung bleibt
- Grünland: Mutterkuhhaltung höheres Einkommen als Biogas, Biogas höheres Einkommen je Arbeitsstunde
- Je geringer der Viehbesatz desto größer das Energiepflanzenpotenzial des Betriebes
- Je höher der Futtergetreideanteil in der FF desto höher das Energiepflanzenpotenzial des Betriebes
- Je höher der Maisanteil in der FF desto geringer das Energiepflanzenpotenzial des Betriebes
- Einkommenserhöhung durch Energiepflanzen für Biogas





Fazit

- Silomais einzig wirtschaftliche Energiepflanze auf Ackerflächen
- Silomaisanbau aus pflanzenbaulichen Gründen und agrarpolitischen Regelungen begrenzt
- Feldfutter ist auf Stilllegungsflächen eine Alternative
- Futterleguminosen in Biobetrieben
- 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 , www.boku.ac.at/afo