

# Energiepflanzen für warm-trockene, leichte D-Standorte

Jana Grunewald, Annette Schaerff, Dr. Kerstin Jäkel

Anbau von verschiedenen Energiepflanzen in 8 Fruchtfolgen im Rahmen des Projektes

»Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands, kurz EVA«

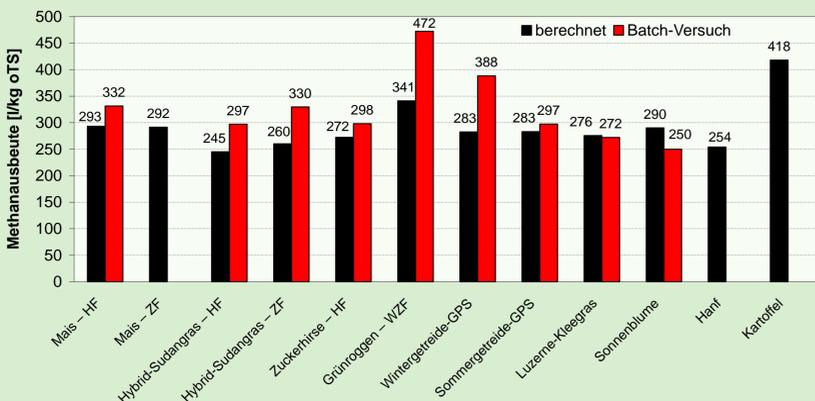
Versuchszeitraum: **Anlage 1** 2005 – 2008, **Spiegelanlage 2** 2006 – 2009

Versuchsstandort: **Trossin** (Nordsachsen, 120 m über NN, 8,7 °C, 596 mm Niederschlag, Bodenart: Su3, Ackerzahl = 31)

## Gasausbeute

○ spezifische Methangasausbeute [l/kg oTS] einer Fruchtart ist in großem Maße abhängig von biochemischer Zusammensetzung der Trockenmasse

○ Gehalt leicht verdaulicher Stoffgruppen von Bedeutung: Rohfett, Rohprotein, Nichtfaserkohlenhydrate



○ höchste Methangasausbeute: Grünroggen (überdurchschnittliche Rohprotein- und Rohfettwerte) und Kartoffeln (sehr geringe Rohfasergehalte in der TS)

○ gutes Leistungsniveau: Mais, Getreideganzpflanzensilage und Sonnenblume

○ mittleres Methanbildungspotential: Zuckerhirse (*Sorghum bicolor*) und Luzerne-Kleegras

○ geringste Methangasausbeuten: Sudangrashybride (*Sorghum bicolor x sudanense* [>30 % Rohfaser und >5 % unverdauliches Lignin in der TS]) und Hanf (sehr hoher Rohfaseranteil)

○ in Batch-Tests mit siliertem Erntegut ermittelte Gasausbeuten lagen zum größten Teil (5 – 40 %) höher als berechnete Werte

**Abbildung 1:** Methan ausbeuten in l/kg oTS verschiedener Energiepflanzen (schwarz: berechnet mit der Formel nach BASERGA, SCHATTAUER & WEILAND, 2006; rot: vom ATB Potsdam-Bornim in Batch-Versuchen ermittelt, siliertes Erntegut).

HF = Hauptfruchtnutzung, ZF = Zweitfruchtnutzung, WZF = Winterzwischenfrucht

**Tabelle 1:** Methanhektarerträge [m<sup>3</sup>/ha] angebauter Energiepflanzen in Trossin

(Grundlage: Berechnung nach BASERGA, SCHATTAUER & WEILAND, 2006). HF = Hauptfruchtnutzung, ZF = Zweitfrucht

Fruchtart	Mittelwert Methanertrag m <sup>3</sup> /ha	Spanne Methanertrag m <sup>3</sup> /ha
Mais - HF	4450	2700 – 6500
Mais - ZF	3640	2700 – 4500
Sorghumhirsen – HF	3000	2000 – 3900
Sorghumhirsen – ZF	2400	1500 – 3000
Wintergetreide-GPS	2000	1600 – 2400
Sommergetreide-GPS	1600	1400 – 1800
Luzerne-Kleegras	2200	1900 – 2900
Sonnenblume	2250	1900 – 2600
Hanf	2150	2000 – 2300
Kartoffel	3000	2650 – 3500

○ Trockenmasseertrag einer Fruchtart bestimmt Methanhektarertrag entscheidend



○ Zweikulturanbausysteme von Mais und Sudangrashybriden mit Vorfrucht Grünroggen erreichten 5 – 25 % höhere Methanhektarerträge im Vergleich zum Hauptfruchtanbau

○ Hektarleistung der Zweitfrucht nur etwas geringer als Hauptfrucht, aber Grünroggen schnitt aufgrund sehr geringer TM-Erträge und schlechter Abreife enttäuschend ab

**Abbildung 2:** Methanhektarerträge [m<sup>3</sup>/ha] bei Zweikulturnutzung von Mais (blaugrün) und Sorghumhirsen (hellgrün: Sudangrashybrid *Sorghum bicolor x sudanense* »Lussi« – SG; blau: Zuckerhirse *Sorghum bicolor* »Super Sile« – S. b.) mit Vorfrucht Grünschnittroggen (GR - orange) im Vergleich zum Hauptfruchtanbau in Trossin, berechnete Werte nach BASERGA, SCHATTAUER & WEILAND, 2006.

### Literatur:

Schattauer, A., Weiland, P. (2006): Grundlagen der anaeroben Fermentation. In FNR (Hrsg.): Handreichung Biogasgewinnung und -nutzung, S. 25 – 35.

Das Verbundprojekt wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz über die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe.

Weitere Informationen finden Sie auf der Projekt-Homepage: [www.eva-verbund.de](http://www.eva-verbund.de)