



MISCANTHUS-ANBAU

Die vielseitige Lösung

Gennen Jerome



Europäische Union
„Investition in Ihre Zukunft“
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Aufbau der Präsentation

- Miscanthus als Biogas-Substrat
- Bewertung des Anbaus von Miscanthus aus Sicht des Boden-, Wasser-, und Klimaschutzes
- Miscanthusanbau und Artenvielfalt
- Miscanthus Anbau in der ökologischen Landwirtschaft
- Fazit

Kontext



- EU Strategie 2020 + GAP („Greening“)
- Interreg-Projekt 2010-2012 „EnerBiom“: Ermittlung
 - ▣ des Flächenertrags in der Großregion und
 - ▣ Biogaspotentials verschiedener Gewächse:

Mayer *et al.*, 2014: « **Assessment of energy crops alternative to maize for biogas production in the Greater Region** ». *Bioresource Technology*; in Press, Accepted Manuscript, Available online 23 May 2014
(Autorin heute anwesend: Anaïs Noo vom CRP Gabriel-Lippman, Luxembourg)

- Interreg-Projekt 2013-2015 „EcoBiogaz“:
 - ▣ Verbesserung der Rentabilität und
 - ▣ Umweltverträglichkeit
 - Management, Gärrest- und Aschedüngung, Substratautonomie und Verwertung der Nebenprodukte (CO₂, Ammoniak, Wärme)

Miscanthus als Biogas-Substrat

- Versuch: Ernte im Herbst (wie Mais)
- Vielversprechende Alternative zu Mais
 - ▣ Hoher Flächenertrag
 - ▣ Hohes Biogaspotential
 - ▣ umweltverträglichere Kultur
 - geringerer Pflanzenschutz, und Bodenbearbeitung
 - ▣ Preisgünstig (15 Jahre)



Miscanthus als Biogas-Substrat

	Biomasse (t FM/ha)	BMP (m ³ _{CH4} /t FM)	Biogasertrag (m ³ _{CH4} /ha und Jahr)
	Ø Großregion	(CRP-GL)	Ø Großregion
Mais	57 (+-35 in H-A)	126	7000 (4410)
Miscanthus (Herbst)	44 (+- 30 en H-A)	100	4400 (3000)
Rohrschwengel (Fétuque élevée)	49	Variabel % Schnitt	3400



Europäische Union
„Investition in Ihre Zukunft“
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Miscanthus als Biogas-Substrat

- Risiko (Versuchswerte)
 - ▣ Schwächung der Rhizome > Ertragsminderung
 - ▣ Silierung: hohle Stängel und schwer pressbar > schlechte Silierung (zu viel Sauerstoff)
 - ▣ Vergärung dauert doppelt so lange (% Mais)
- Anwendbarkeit?

- Lösungen (Versuche vorgesehen)
 - ▣ Düngung (Asche und/oder Gärrest)
 - ▣ Früherer Erntezeitpunkt (Sommer)



Bewertung des Anbaus von Miscanthus aus Sicht des Boden-, Klima- und Wasserschutzes

□ Boden

- (Fast) ganzjährige Bodendeckung
 - Ernte Mitte April, Neuaustrieb im Mai
- Weniger Erosion
 - Sehr tiefreichende Wurzeln
 - Bodenbearbeitung nur im Pflanzjahr
- Weniger Verdichtung
 - Nur zur Ernte befahren (+ Düngung?)
- Steigerung der organischen Substanz
 - Wurzelbiomasse und abgestorbene Blätter (2 cm/Jahr)



Bewertung des Anbaus von Miscanthus aus Sicht des Boden-, Klima- und Wasserschutzes

□ Klima

- ▣ Positive Energie-Bilanz (36:1)*
- ▣ Positive CO₂-Bilanz (53:1)*



*Borzęcka-Walker et al., 2012. Life cycle assessment (LCA) of crops for energy production. *Journal of Food Agriculture and Environment*; 01/2012; 99:698-700

□ Wasserschutz

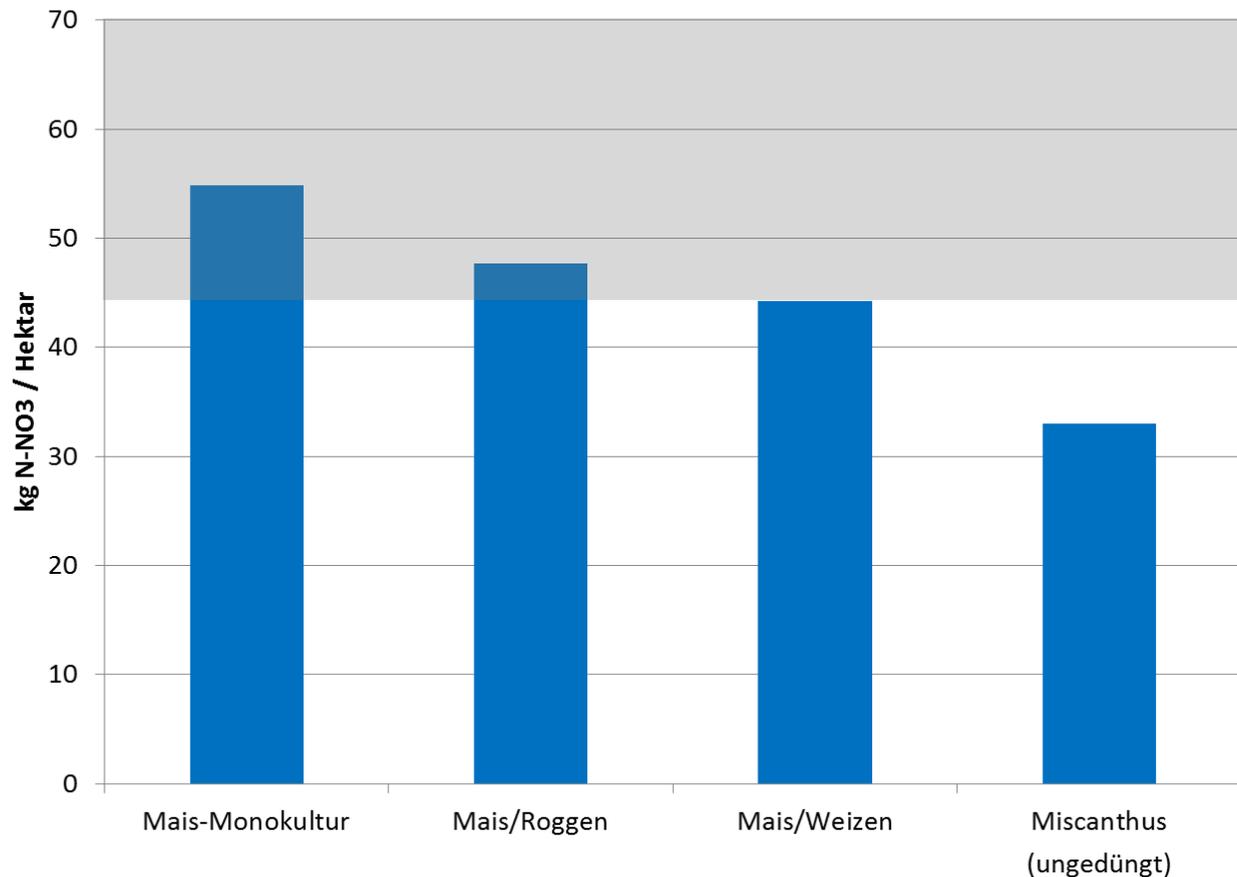
- ▣ Äußerst Grundwasserschonende Landwirtschaft
 - Sehr geringer bis kein Düngbedarf (max. 50 l N/ha)
 - Sehr geringer Pestizid-Bedarf (Herbizid, 2 Jahre)

Quelle: Dr. Ralf Pude,
Universität Bonn



Bewertung des Anbaus von Miscanthus aus Sicht des Boden-, Klima- und Wasserschutzes

Gehalt an N-NO₃ (kg/ha) bis 90 cm Tiefe

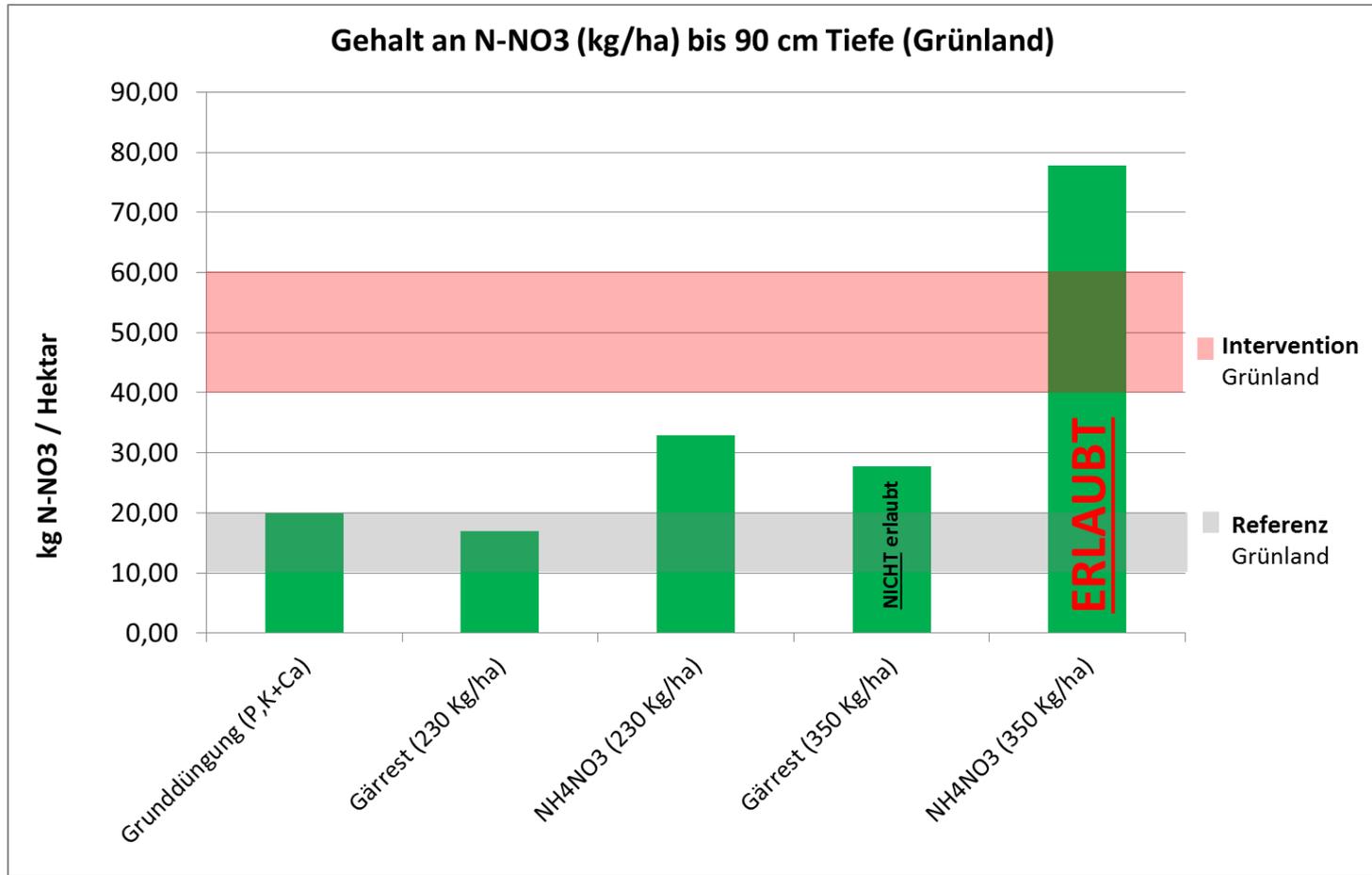


Referenz
Mais



Düngung:
230 Kg N/ha
(organisch)

Organische Düngung und Gewässerschutz



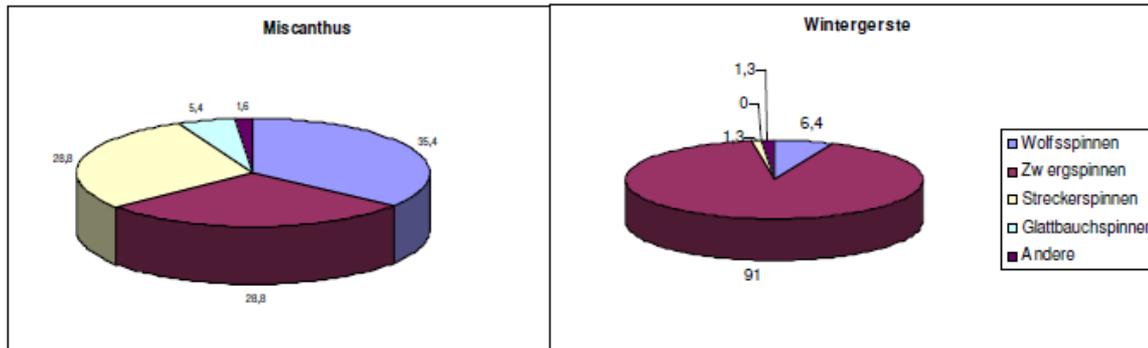
Miscanthusanbau und Artenvielfalt

- Höhere Artenvielfalt (% Ackerbau)
 - ▣ Reicherer Bodenleben
 - Pilze (Kultursubstrat für Pilze)
 - Insekten
 - Würmer
 - ▣ Rückzugsgebiet für die Fauna (aber nicht Lebensraum)
 - Waldvögel (im Sommer)
 - Wiesenvögel (Brutplätze)



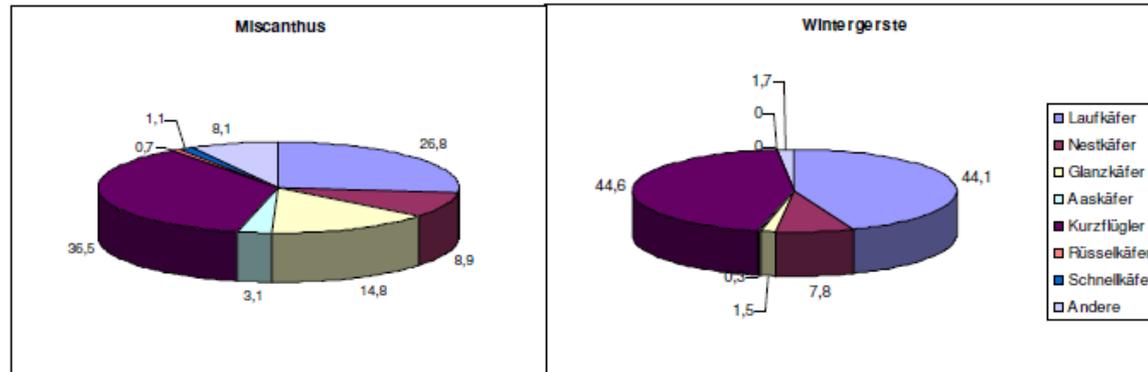
Miscanthusanbau und Artenvielfalt

- Höhere Artenvielfalt (% Ackerbau)
- ▣ Nicht mehr Insekten, aber Artenreicher



Quelle: Dr. Ralf Pude,
Universität Bonn

Spinnen

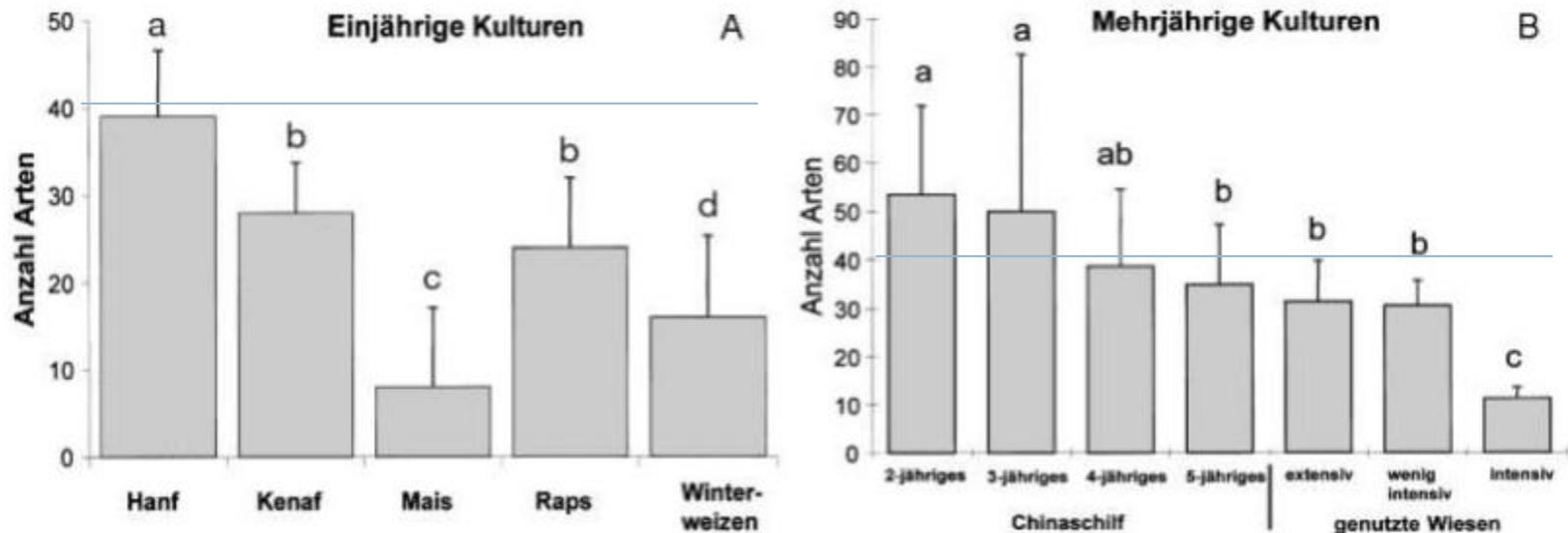


Käfer

Miscanthusanbau und Artenvielfalt

□ Höhere Artenvielfalt (% Ackerbau)

□ Begleitvegetation



Quelle: K. Nerlich (2013) „Bewertung von Kurzumtriebshölzern und Miscanthus aus Sicht der Biodiversität“

Miscanthus Anbau in der ökologischen Landwirtschaft

- Unkrautbekämpfung in den ersten 2 Jahren schwieriger aber unerlässlich
 - ▣ Einhaltung der Pflanzabstände erleichtert maschinelle Unkrautbekämpfung
- Organische Düngung auf Miscanthus abzuraten (Mulchschicht erschwert Eindringen in den Boden > Stickstoffverluste)
- Keine Öko-Prämienrechte (nur Flächenprämie: Kulturkode: 884)
- Anbaufläche kann vom Öko-Betrieb getrennt werden

Fazit Miscanthus-Anbau

- Vielfältige stoffliche und energetische Verwendungsmöglichkeiten
- Artenverträgliche Kultur
- NICHT invasive Kultur (!!!)
- Düngung nicht notwendig (Ascherückführung)
- Kann Nitratauswaschungen und Pestizidbelastung in Wassereinzugsgebieten senken
- Hohe energetische Erträge trotz extensiver Nutzung

Fazit Miscanthus-Anbau

Auflagen EU 2020 + GAP

- Erneuerbare Ressourcen
- Nachhaltigkeit
- Gewässer- und Bodenschutz
- Biotopverbund (Artenschutz)
- „Greening“: Diversifizierung der Kulturen

Produktionsfläche geht nicht verloren

Regionale Wertschöpfung und Energieversorgung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Gennen Jerome
Agra-Ost



Projet soutenu par

L'UNION EUROPÉENNE INVESTIT DANS VOTRE AVENIR



Projet financé par l'Union européenne via le FEDER dans le cadre du programme INTERREG IV A



Wallonie

