



Düngewirkung verschiedener Gärrest-N-Stufen

Beate Formowitz, Maendy Fritz und Franz Heimler

Fragestellung und Versuchsaufbau

- Werden mittels Gärrestdüngung vergleichbare Erträge zur mineralischen Düngung bei Mais und weiteren regional bedeutsamen Kulturen erzielt?
- Können Erträge maximiert und Emissionen klimarelevanter Gase minimal gehalten werden?



Abb. 1: Bodennahe Gärrest-Ausbringung mit Schleppschräufen



Abb. 3: Mais mit mineralischer und ohne Düngung (links) sowie 125 % Gärrest-N und mineralischer Düngung (rechts) in Ascha

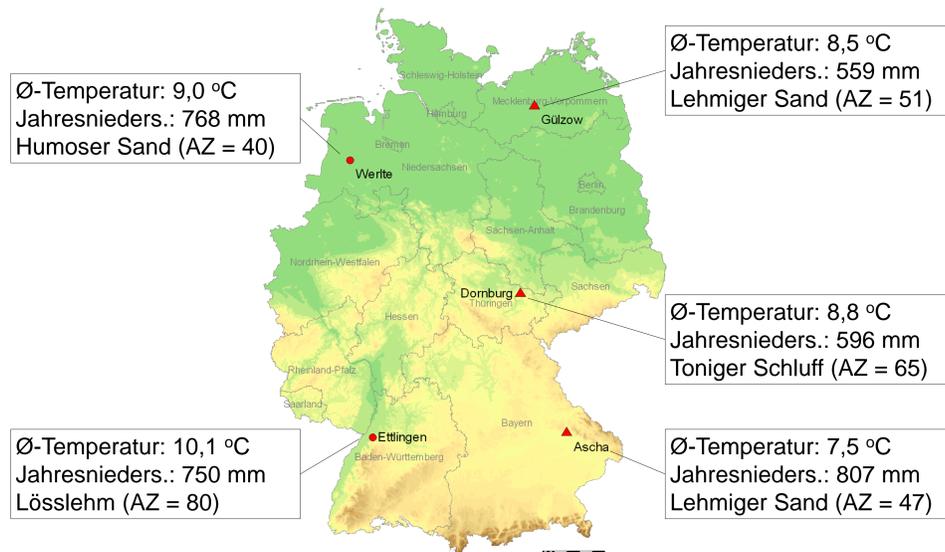


Abbildung 2: Beteiligte Standorte und ausgewählte Kenndaten. ▲ = Messung von CO₂, CH₄, N₂O und NH₃ durch FNR-Verbundprojekt „Potentiale zur Minderung der Freisetzung klimarelevanter Spurengase beim Anbau von Energiepflanzen“

Kulturen	Mais (alle Standorte), W.Triticale (MV, TH), Weidelgras (NS, BY), Zuckerhirse (BW)
N-Düngevarianten	100 % min. N 75 % Gärrest-N (70 % MDÄ) 100 % Gärrest-N (70 % MDÄ) 125 % Gärrest-N (70 % MDÄ)
Zusätzliche N-Düngevarianten bei Mais an 3 Standorten	0 % Düngung 50 % Gärrest-N (70 % MDÄ) 200 % Gärrest-N (70 % MDÄ)

Abb. 4: Versuchsanlage – Kulturen und Behandlungen

Ergebnisse und Diskussion

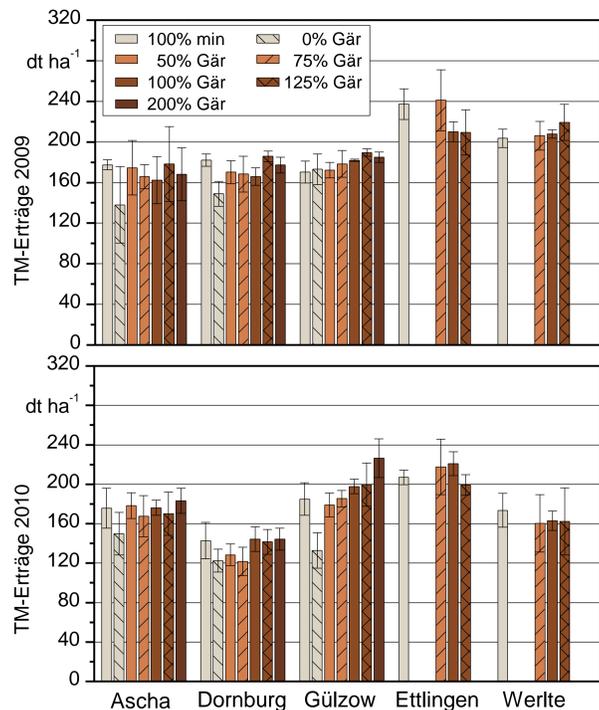


Abb. 5: TM-Erträge von Mais in den Jahren 2009 (oben) und 2010 (unten)

- Überwiegend vergleichbare Erträge der organischen Varianten zur mineralischen, vor allem 125 % Gär-N
- Keine nennenswert höheren Erträge der überversorgten 200 %-Variante (Abb. 5)
- Ertragseinbußen in 2010 durch z. B. Lager bei Zuckerhirse und Trockenheit bei Mais
- Nährstoffschwankungen der Gärreste erschweren exakte N-Düngung, insbesondere bei nur 1 Ausbringtermin (Mais/Hirse)
- Höhere N-Ausbringverluste durch hohe pH-Werte, insbesondere bei Aufteilung der Ausbringung in mehrmaligen Gaben von hohen Gärrestmengen (200 % Gär-N) und verzögerter Einarbeitung
- N-Überversorgung durch nicht erfüllte hohe Ertragserwartungen erhöht Risiko der Nitratauswaschung

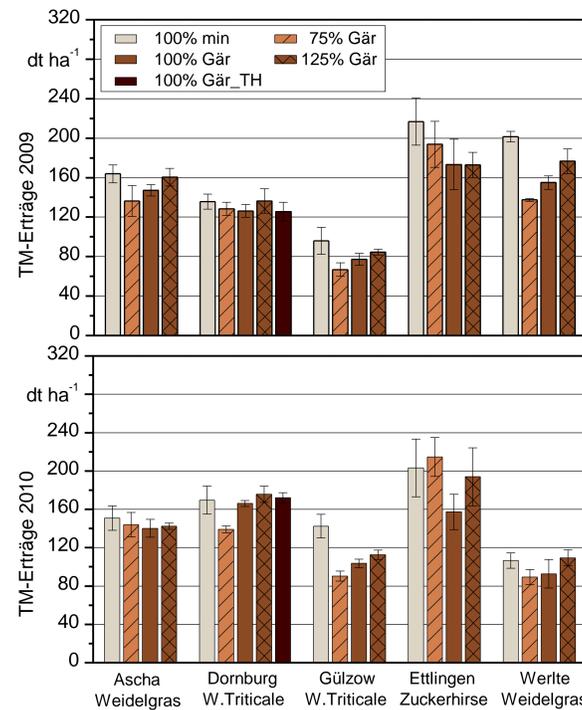


Abb. 6: TM-Erträge der regionalen Kulturen in den Jahren 2009 (oben) und 2010 (unten)

Schlussfolgerungen

- Biogas-Gärreste stellen eine adäquate Alternative zu mineralischen Düngern dar
- Ohne engmaschige Nährstoffanalysen schwierig anvisierte N-Mengen mit Gärresten auszubringen, besonders bei nur 1 Ausbringtermin
- Sofortige Einarbeitung der Gärreste reduziert NH₃-Emissionen erheblich
- Messungen der Emission klimarelevanter Gase geben mehr Aufschlüsse über den N-Kreislauf (Beginn Frühjahr 2011)