



# Düngewirkung verschiedener Gärrest-N-Stufen

Beate Formowitz, Maendy Fritz und Franz Heimler

Gefördert durch:  
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

## Fragestellung und Versuchsaufbau

- Werden mit Annahme eines MDÄ von 70 % bei Gärrestdüngung vergleichbare Erträge zur mineralischen Düngung bei Mais und weiteren Kulturen erzielt?
- Können Erträge maximiert und Emissionen klimarelevanter Gase minimal gehalten werden?



Abbildung 1: Gärrestaustausch mit Schleppschläuchen (oben) und Düngewirkung bei Mais 2011 (unten) in Ascha

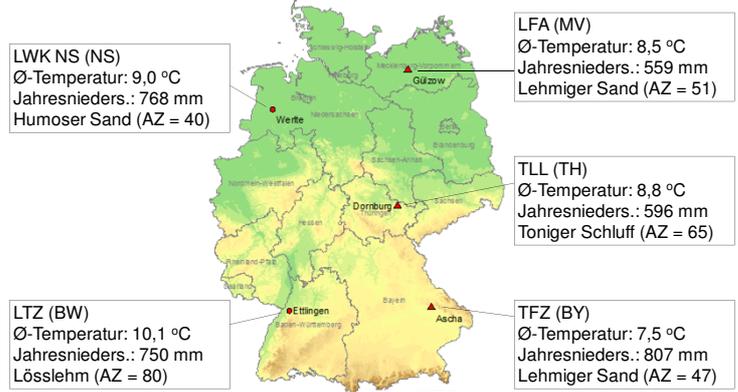


Abbildung 2: Beteiligte Projektpartner und ausgewählte Standort-Kenndaten. ▲ = Messstandorte für FNR-Verbundprojekt „Potentiale zur Minderung der Freisetzung klimarelevanter Spurengase beim Anbau von Energiepflanzen“

Kulturen	Mais (alle), W.Triticale (TH, MV), Weidelgras (NS, BY), Zuckerhirse (BW)	Zusatzvarianten bei Mais der 3 Messstandorten
N-Düngevarianten	100 % min. N (= N-Soll) 75 % Gärrest-N 100 % Gärrest-N 125 % Gärrest-N	ohne N 50 % Gärrest-N 200 % Gärrest-N

Abbildung 3: Versuchsanlage – Kulturen und N-Düngevarianten

## Ergebnisse und Diskussion

Tabelle 1: Trockenmasse-Ertrag, N-Düngung ( $N_{ges}$ ,  $N_{sch}$ ) und N-Bilanz (von  $N_{ges}$ ) je Kultur gemittelt über alle Standorte und Versuchsjahre

	Mais (alle; *nur BY, TH, MV)					Weidelgras (BY, NS)				W.Triticale (TH, MV)				Sorghum (BW)			
	100 % min	ohne N*	75 % Gär	100 % Gär	125 % Gär	100 % min	75 % Gär	100 % Gär	125 % Gär	100 % min	75 % Gär	100 % Gär	125 % Gär	100 % min	75 % Gär	100 % Gär	125 % Gär
TM-Ertrag	199	162	197	201	202	156	128	138	149	142	116	127	133	233	224	207	214
Düngung: $N_{ges}$	159	0	169	225	261	317	346	450	559	157	179	248	308	153	164	220	272
Düngung: $N_{sch}$	159	0	119	158	197	317	249	324	399	157	126	174	216	153	115	154	190
N-Bilanz ( $N_{ges}$ )	-84	-158	-56	-3	53	-1	24	44	60	-3	75	121	167	-31	-7	47	81

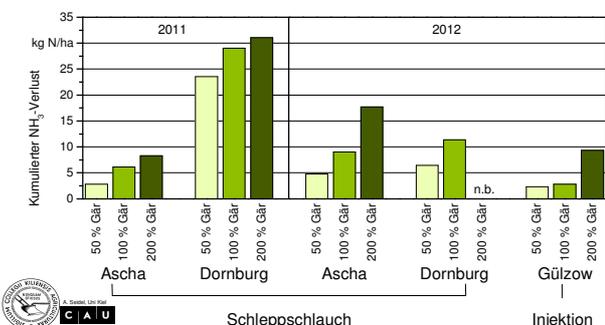


Abbildung 4: Kumulierte  $NH_3$ -Verluste nach Gärrestdüngung vor Saat zu Mais je N-Düngevariante an den 3 Messstandorten

## Schlussfolgerungen

- Biogas-Gärreste stellen eine adäquate Alternative zu mineralischen Düngern dar
- Ohne engmaschige Nährstoffanalysen schwierig anvisierte N-Mengen mit Gärresten auszubringen
- Injektionsverfahren oder die sofortige Einarbeitung der Gärreste reduzieren  $NH_3$ -Emissionen erheblich
- Ausnutzung des gedüngten Stickstoffs stark von Standortbedingungen (Witterung, Produktionstechnik, Ertrag) abhängig