

Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

„Gülledepot zu Mais“

Gülleunterfußdüngung und Strip Till

**Carl-Philipp Federolf, Matthias Westerschulte, Hans-
Werner Olf und Dieter Trautz**

Hochschule Osnabrück
Am Krümpel 31, 49090 Osnabrück
E-Mail: c.Federolf@hs-osnabrueck.de

Optimierung der Stickstoff- und Phosphat-Effizienz aus flüssigen organischen Wirtschaftsdüngern durch „Depotapplikation“ zur Verminderung der Umweltbelastung



Finanzierung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Partner:



Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein



EUROCHEM
AGRO

Leitung: Hans-Werner Olf & Dieter Trautz



Dow AgroSciences



Bearbeitung: Carl-Philipp Federolf
Matthias Westerschulte



VOGELSANG



Promotion in Kooperation mit der Universität Osnabrück

Substitution der mineralischen Unterfußdüngung durch Platzierung der Gülle unter der Maisreihe

- Minimierung von N-Verlusten
- rasche Erwurzelung des Depots
- Steigerung der Nährstoffverfügbarkeit
- reduzierte Düngung → Verzicht auf mineralische UFD
- vergleichbare Erträge











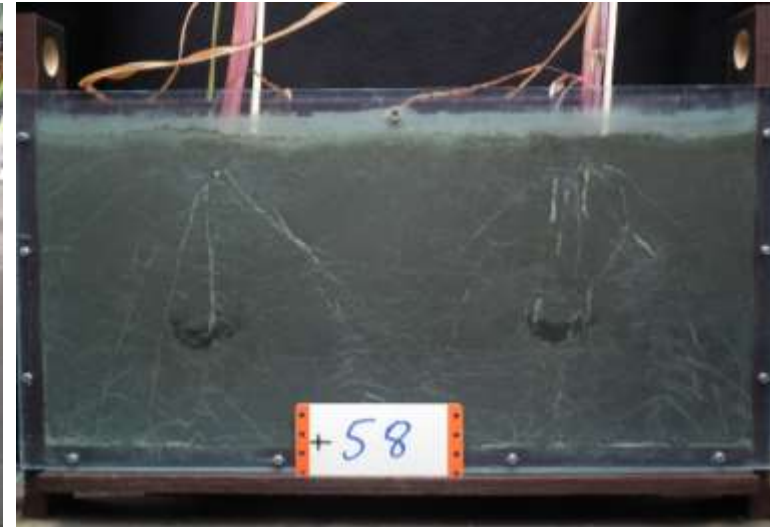
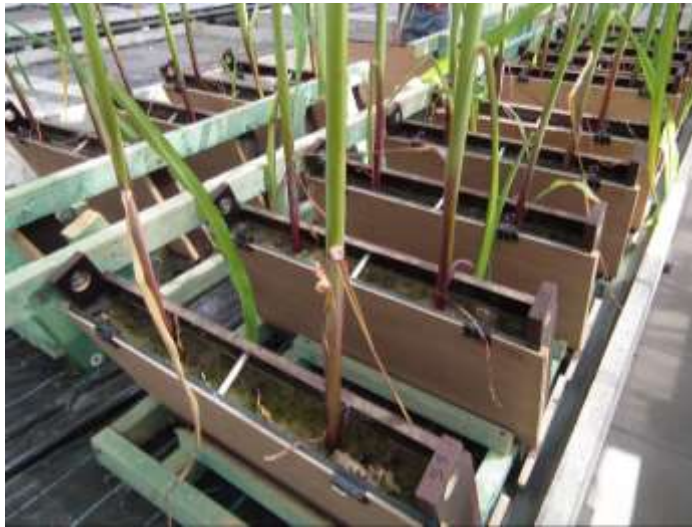
Kooperationsversuche mit LWK Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein

Exaktversuche rund um Osnabrück

- optimale Gülleablagetiefe (2011-2013)
- Sorten (2013-2014)
- **Stickstoffdynamik (2013-2015)**
- **Strip Till (2014-2015)**

Rhizotronversuche

- Wurzelwachstum
- Wirkung Nitrifikationshemmstoffe
- Phosphor Dynamik



Labor-/Inkubationsversuche

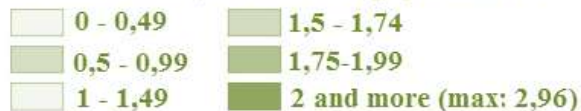
- P-Dynamik „Gülle-Boden“
- **Wirkung Nitrifikationshemmstoffe**
- **N-Verlagerung**



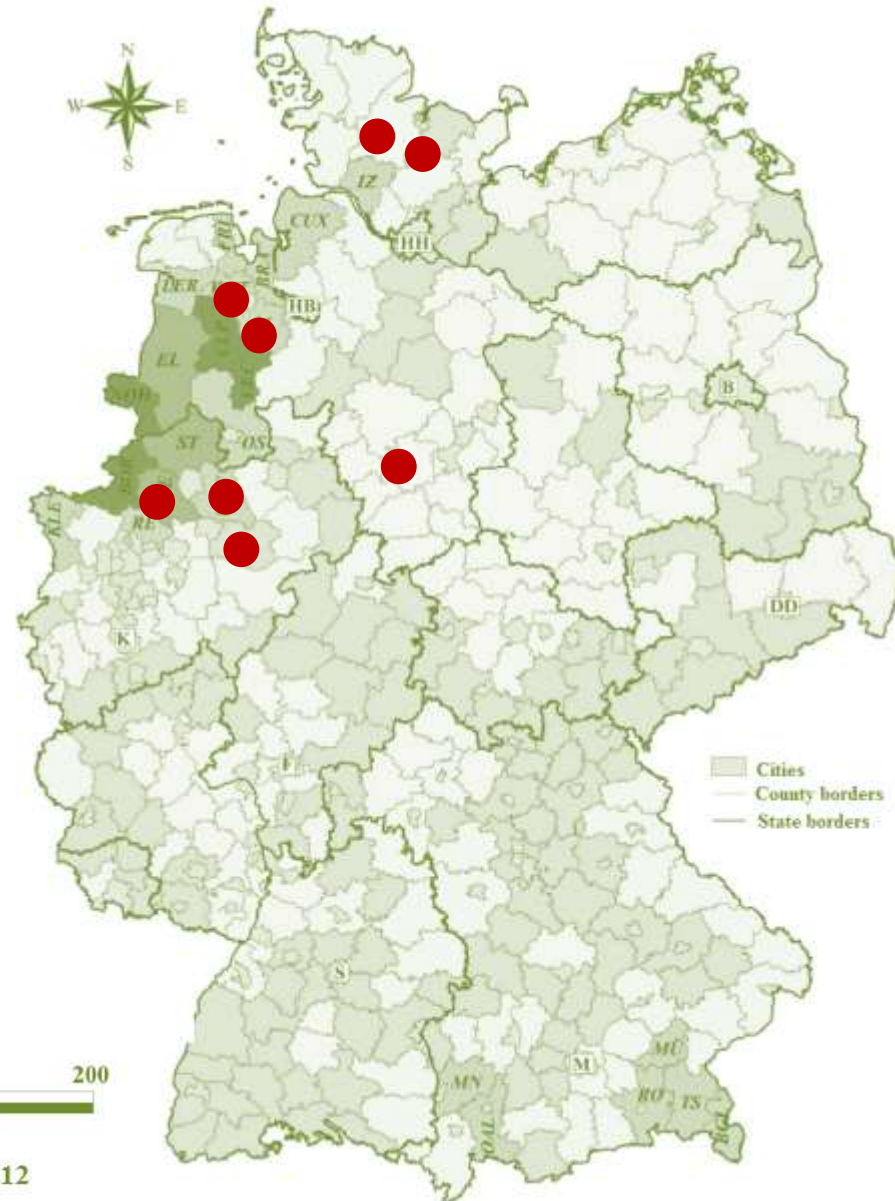
Bodenart: Podsole – Luvisole,
Ackerzahlen 25 – 85

● Versuchsstandorte

Livestockunits (1 unit \approx 500 kg) per hectare



Map by: Bäuerle, 2012

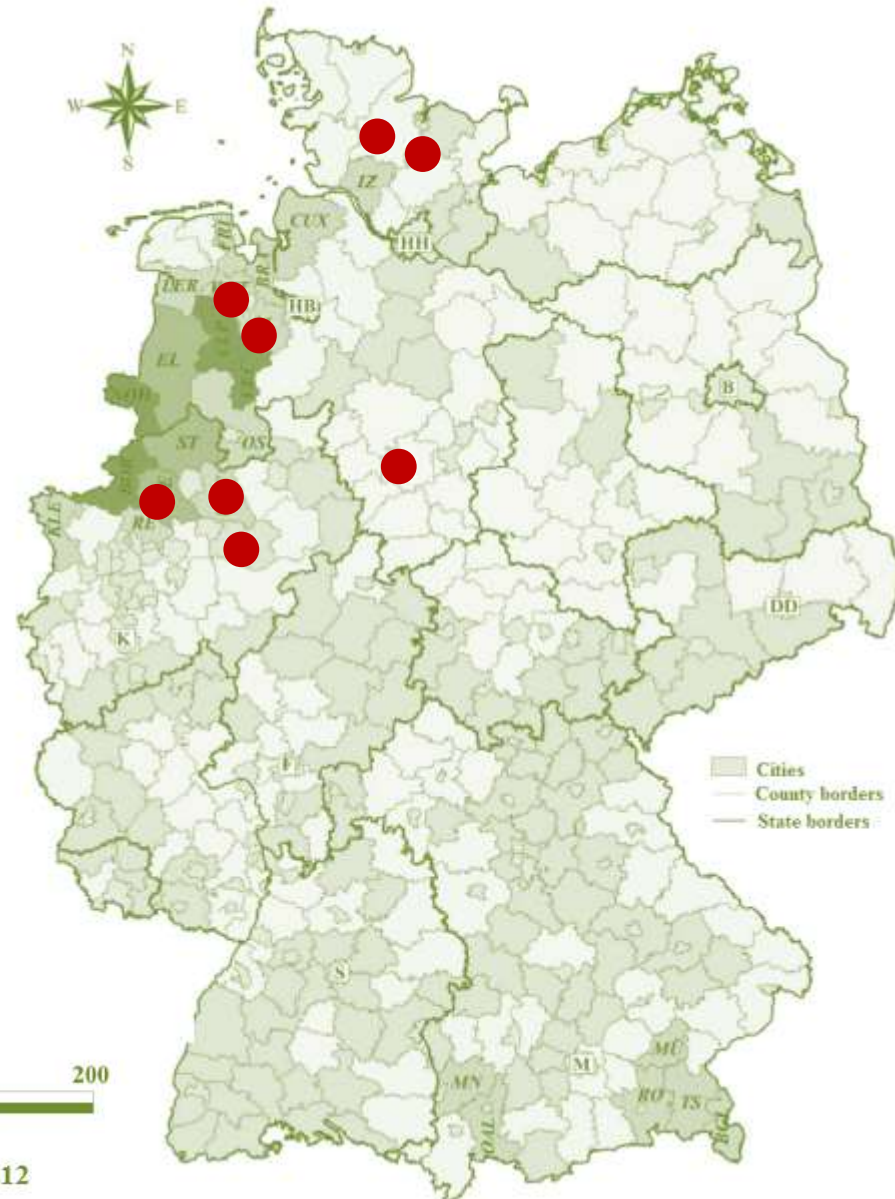


Bodenart: Podsole – Luvisole,
Ackerzahlen 25 – 85

F1: Gülledüngung

1. Kontrolle ohne Gülle
2. Schleppschauch mit Einarbeitung
3. Gülledepot
4. Depot + Piadin
5. Depot – Reduzierte Menge
6. Depot + Piadin – Reduzierte Menge

● Versuchsstandorte



Bodenart: Podsole – Luvisole,
Ackerzahlen 25 – 85

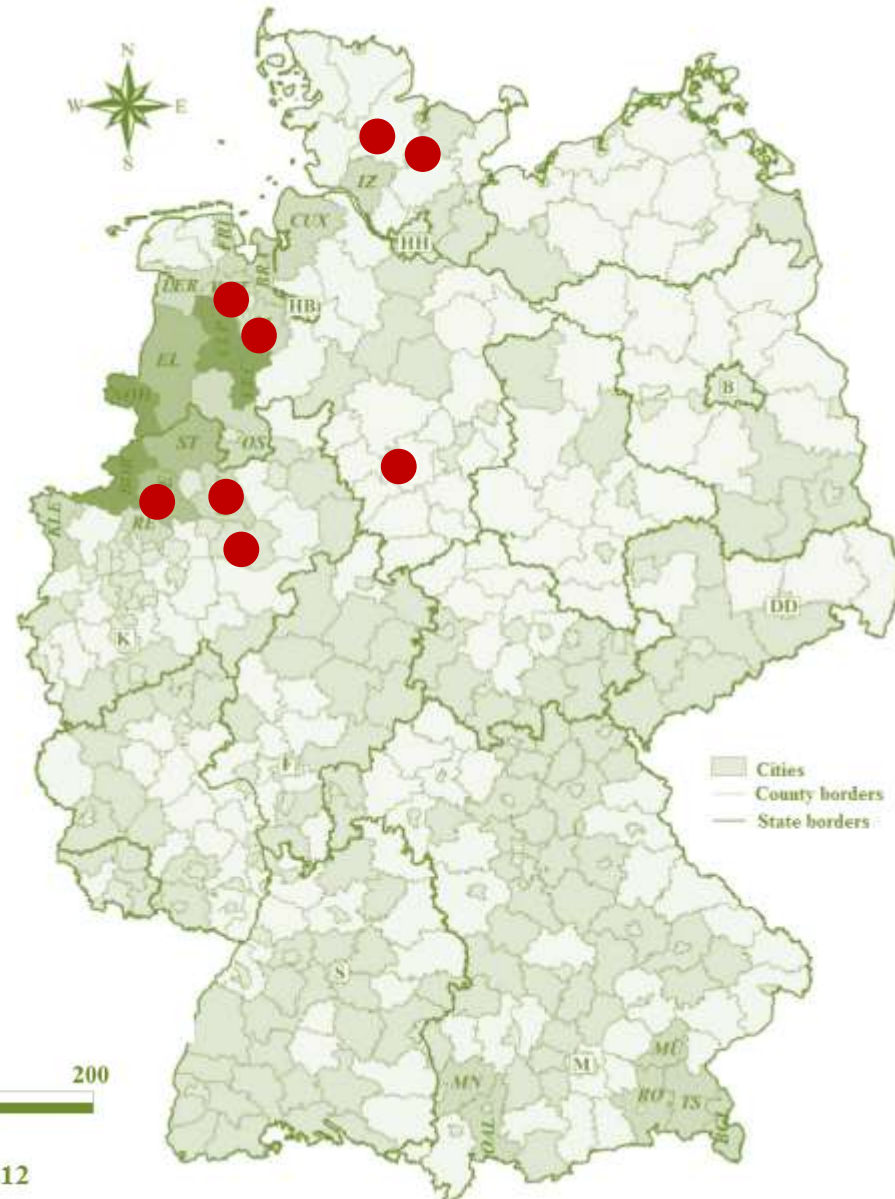
F1: Gülledüngung

1. Kontrolle ohne Gülle
2. Schleppschlauch mit Einarbeitung
3. Depot
4. Depot + Piadin
5. Depot – Reduzierte Menge
6. Depot + Piadin – Reduzierte Menge

F2: Mineralische Unterfußdüngung

1. Ohne
2. Mit 23 kg N ha⁻¹ 10 kg P ha⁻¹

● Versuchsstandorte



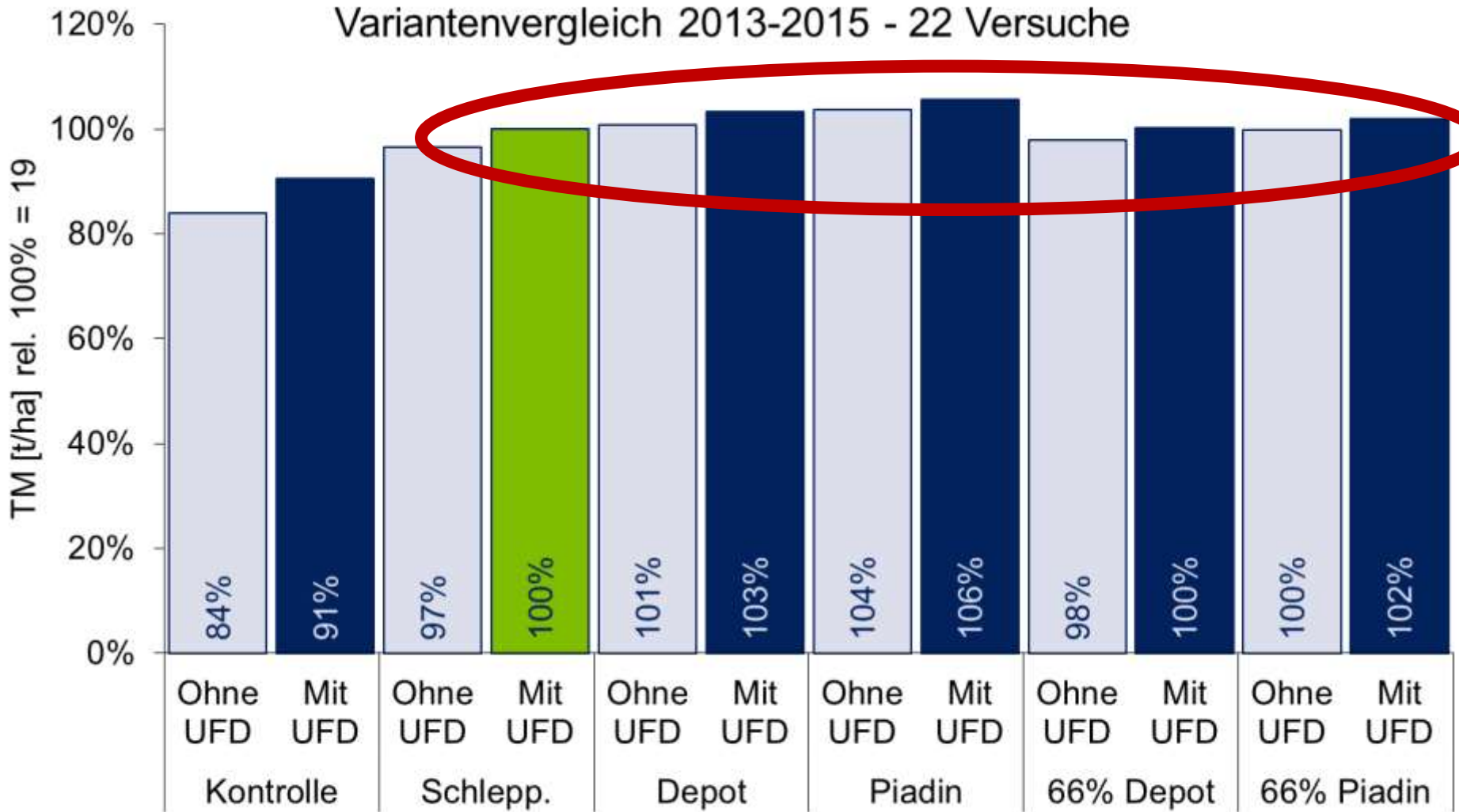






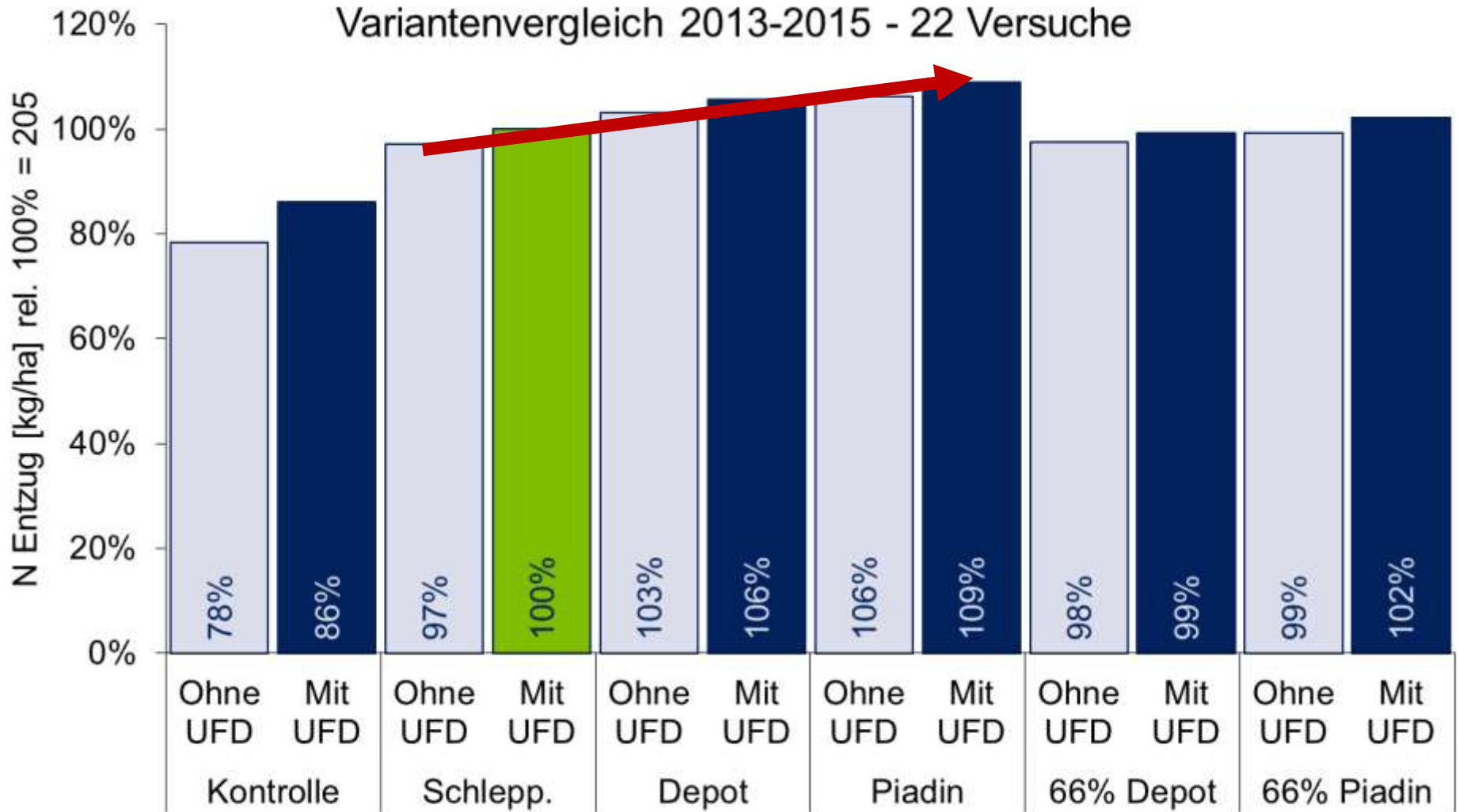


Versuchsserie 2013 - 2015



Ringversuch der Hochschule Osnabrück und der LWK Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein, finanziert durch die DBU

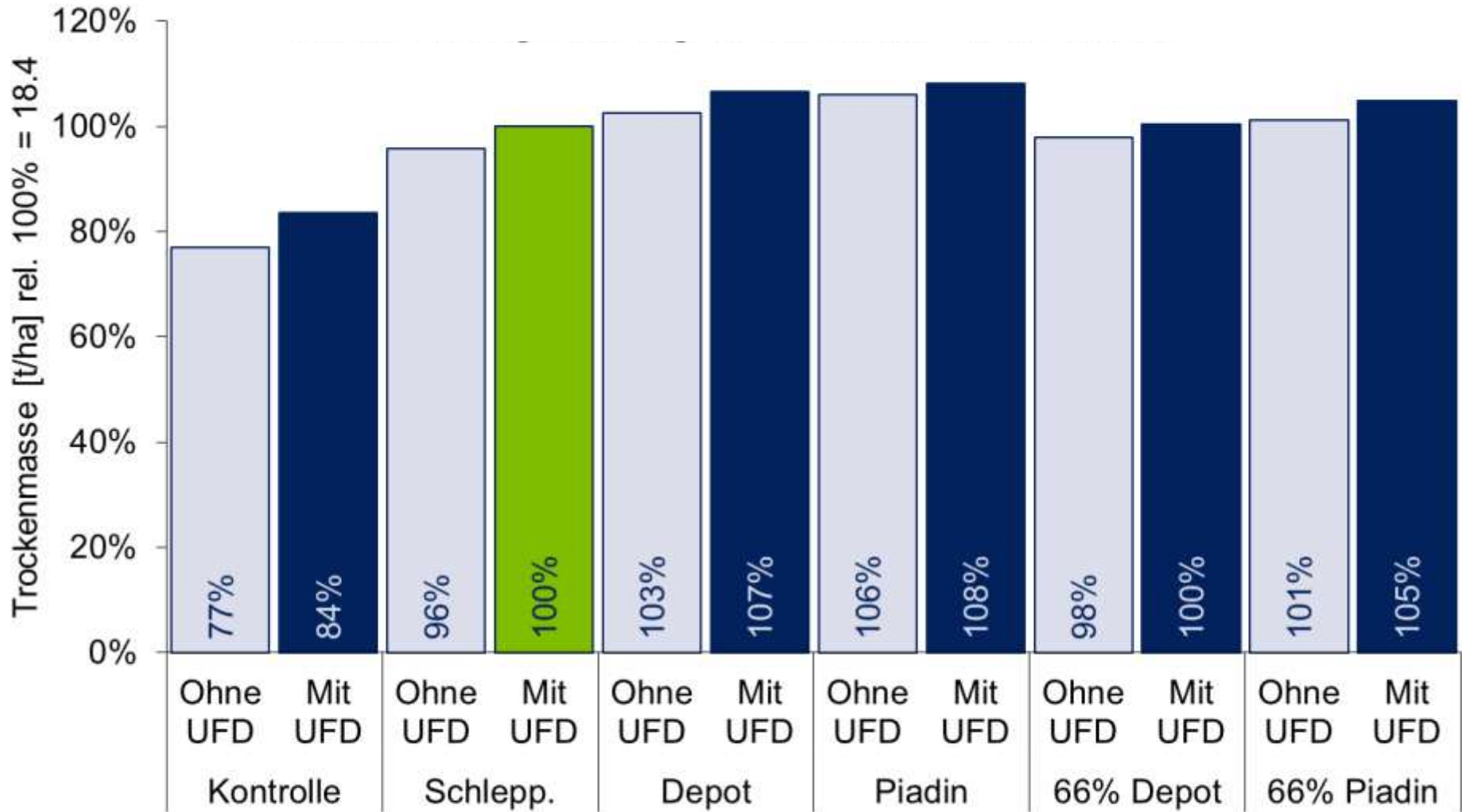
Versuchsserie 2013 - 2015



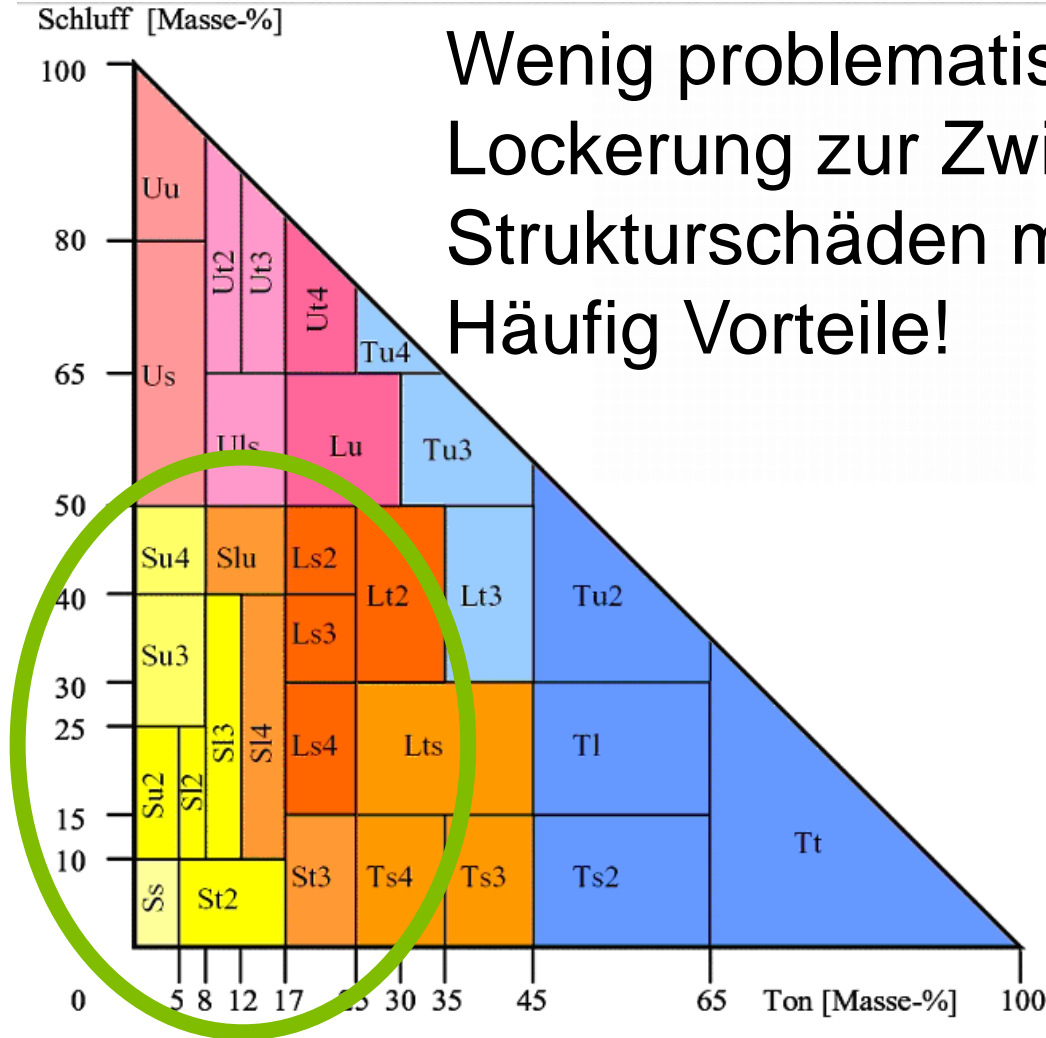
Ringversuch der Hochschule Osnabrück und der LWK Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein, finanziert durch die DBU



Sandstandorte 2013 - 2015



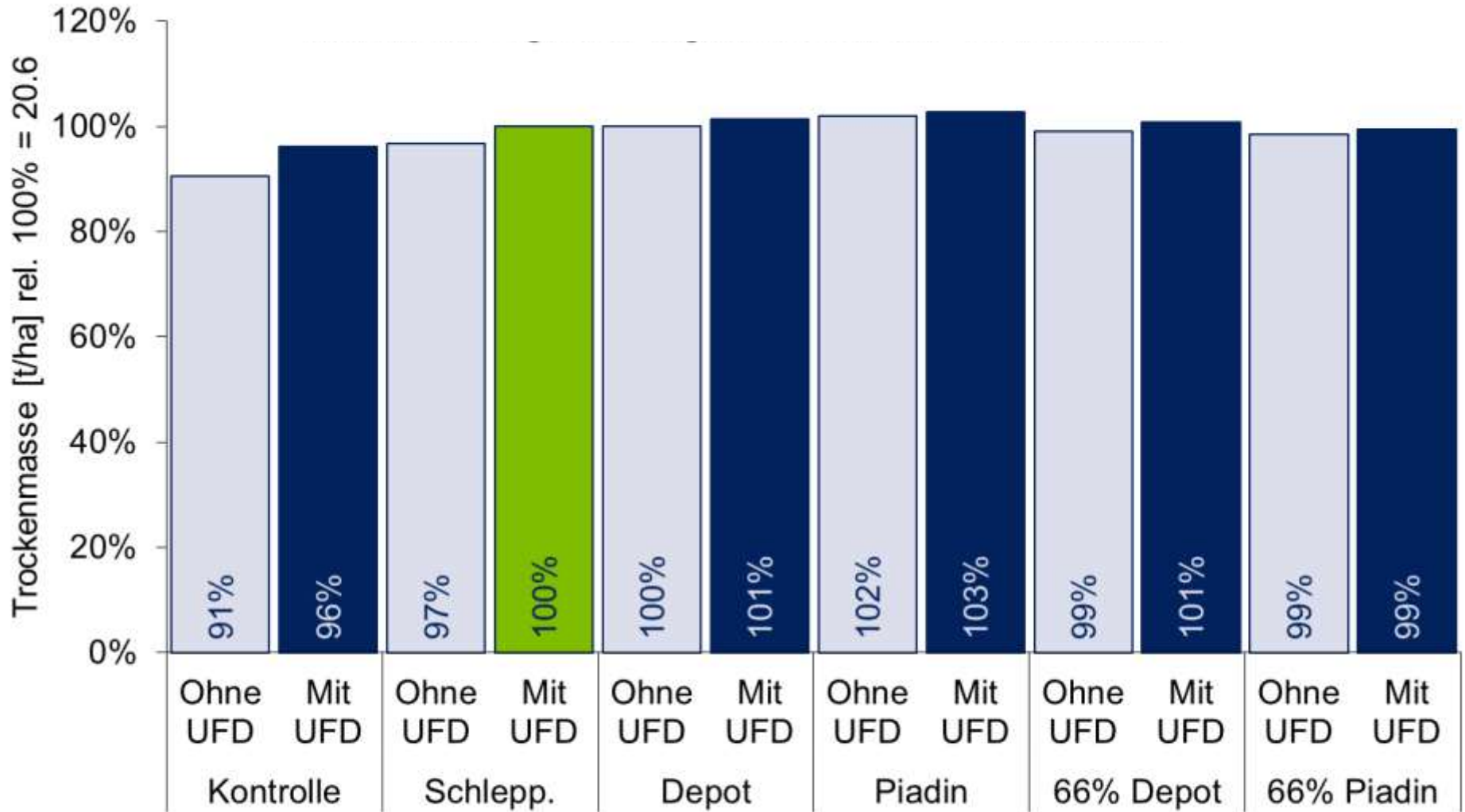
Ringversuch der Hochschule Osnabrück und der LWK Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein, finanziert durch die DBU



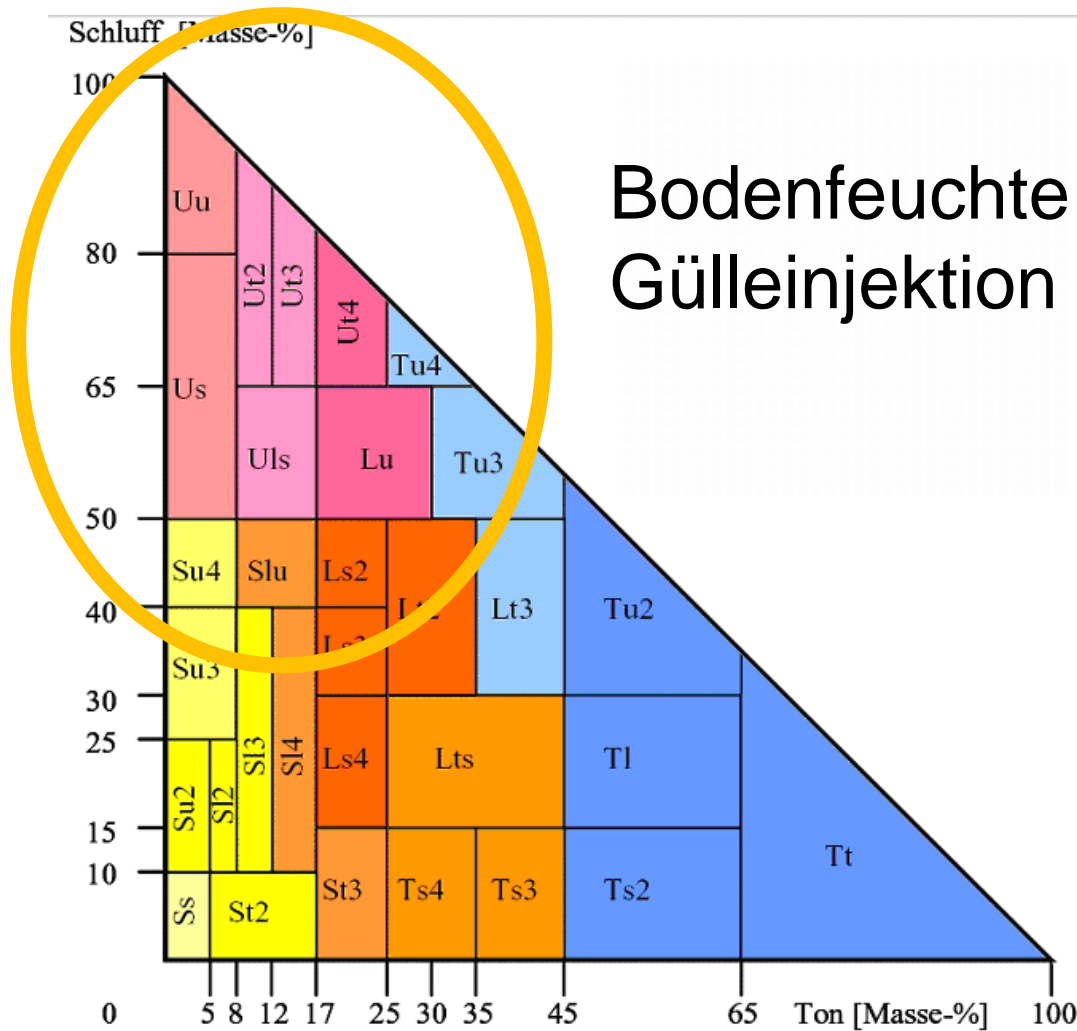
Wenig problematisch!
Lockerung zur Zwischenfrucht!
Strukturschäden meiden!
Häufig Vorteile!



Lösstandorte 2013 - 2015



Ringversuch der Hochschule Osnabrück und der LWK Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein, finanziert durch die DBU



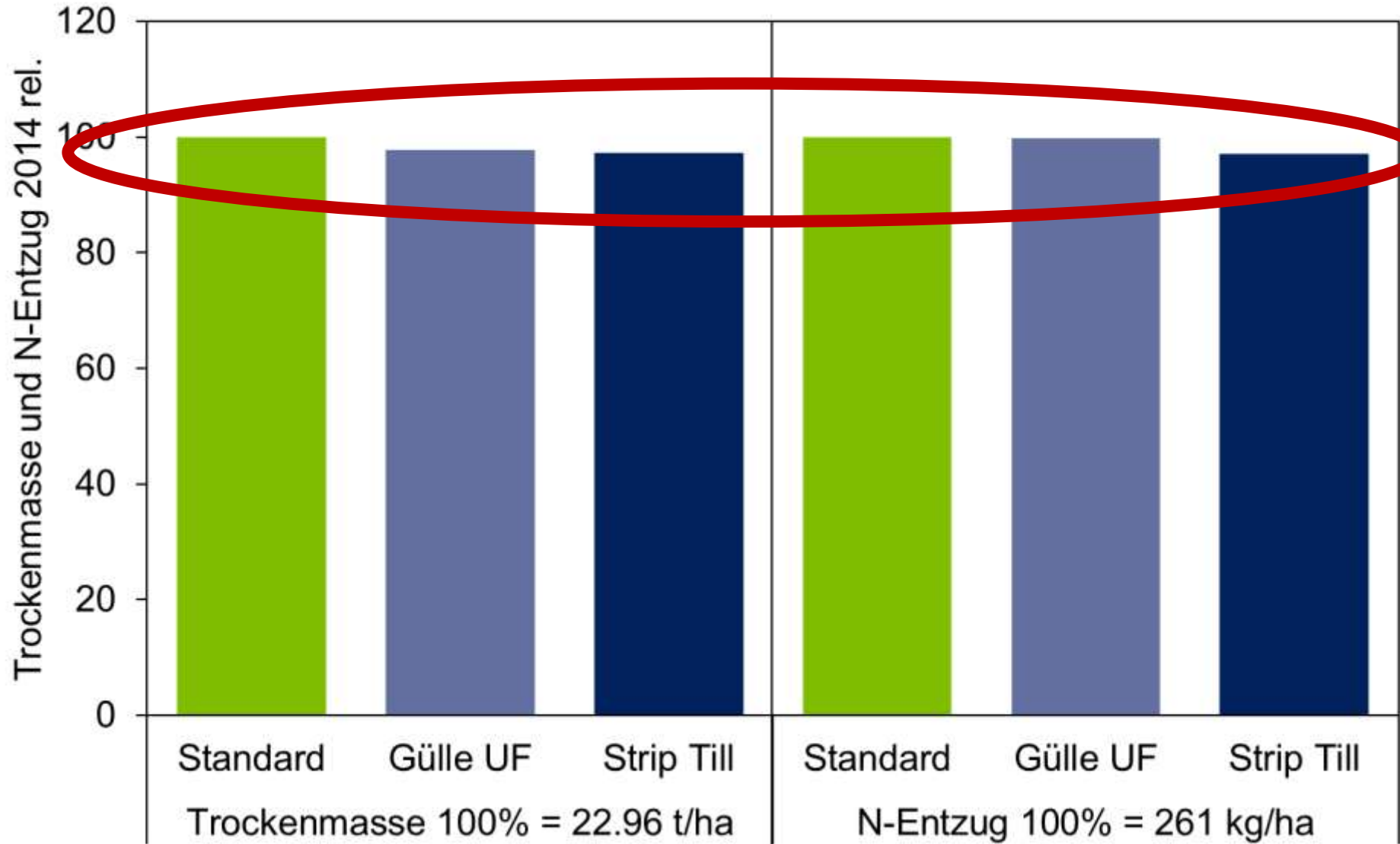
Bodenfeuchte beachten!
Gülleinjektion ggf. früher?

Strip Till 2014



Strip Till 2014





Strip Till 2015



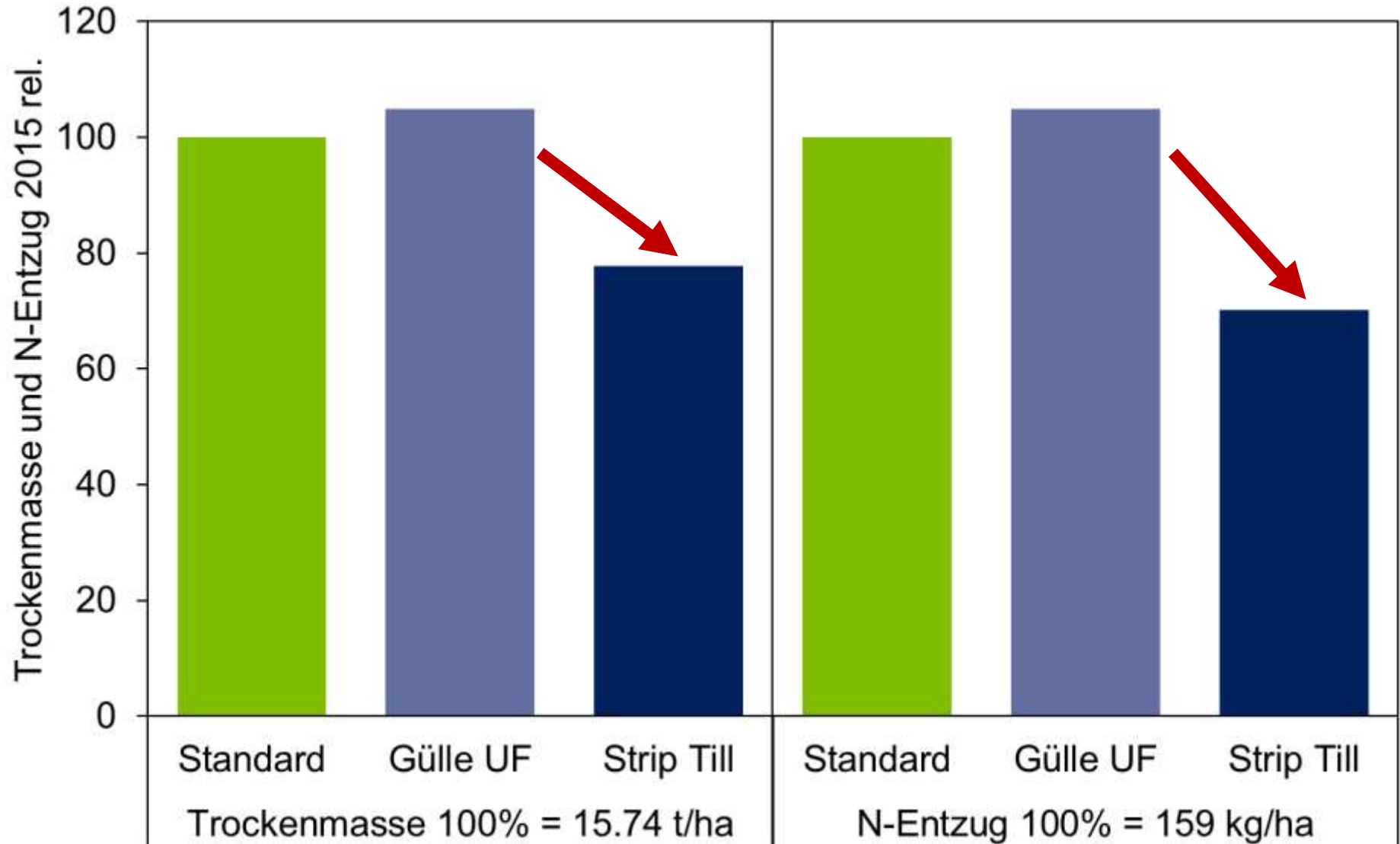


Gülleunterfußdüngung



Strip Till mit Gülleunterfußdüngung

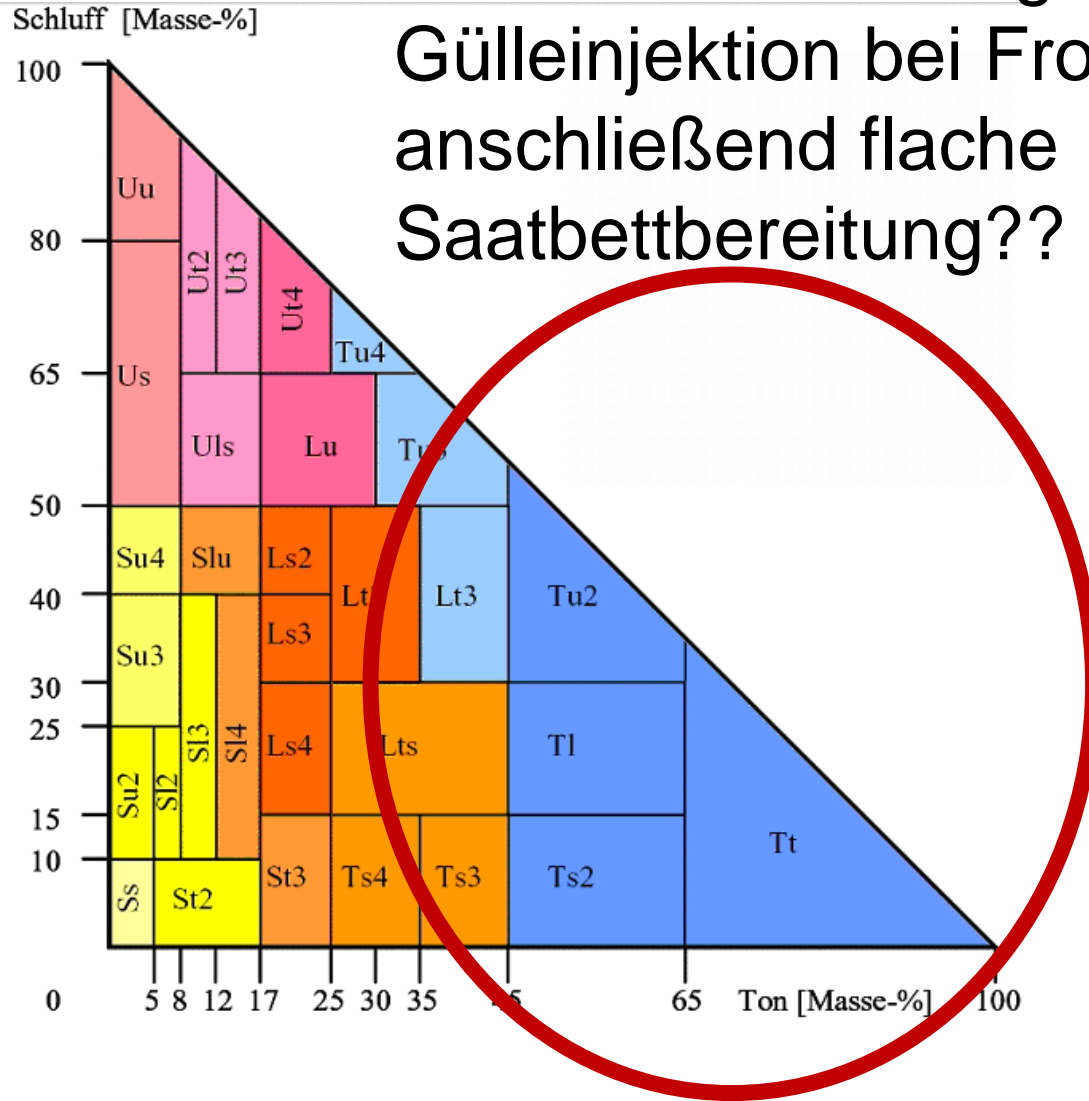
Strip Till 2015

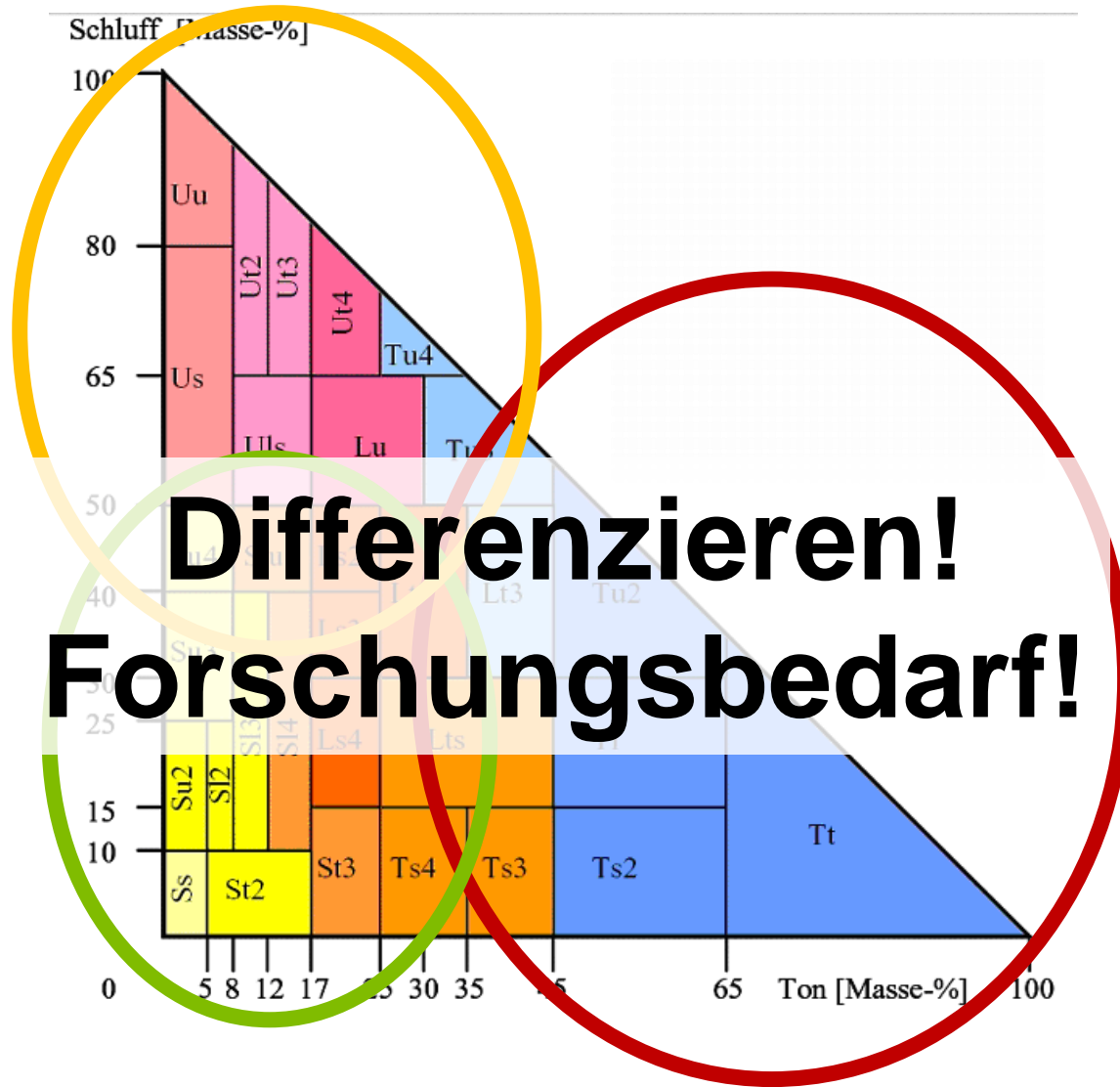


- Gülleunterfußdüngung und Strip Till kombinierbar
- Achtung Standort & Bodenstruktur!
- Spaten & Meterstab!!!



Tonböden schwierig!
Gülleinjektion bei Frost??
anschließend flache
Saatbettbereitung??





- Gülleunterfußdüngung führt unter Umständen zu verzögerter Jugendentwicklung
- vergleichbare Erträge!
- höhere N- und P-Effizienz
- reduzierte Düngung möglich

→ Entlastung der Bilanzen

- mit Nitrifikationshemmstoff
 - bessere Nährstoffverfügbarkeit in der Jugend
 - vitalere Bestände
 - Absicherung!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

