

Organische Düngung – Nährstoffverluste durch Optimierung der Verfahrenstechnik reduzieren



Schulz, C.

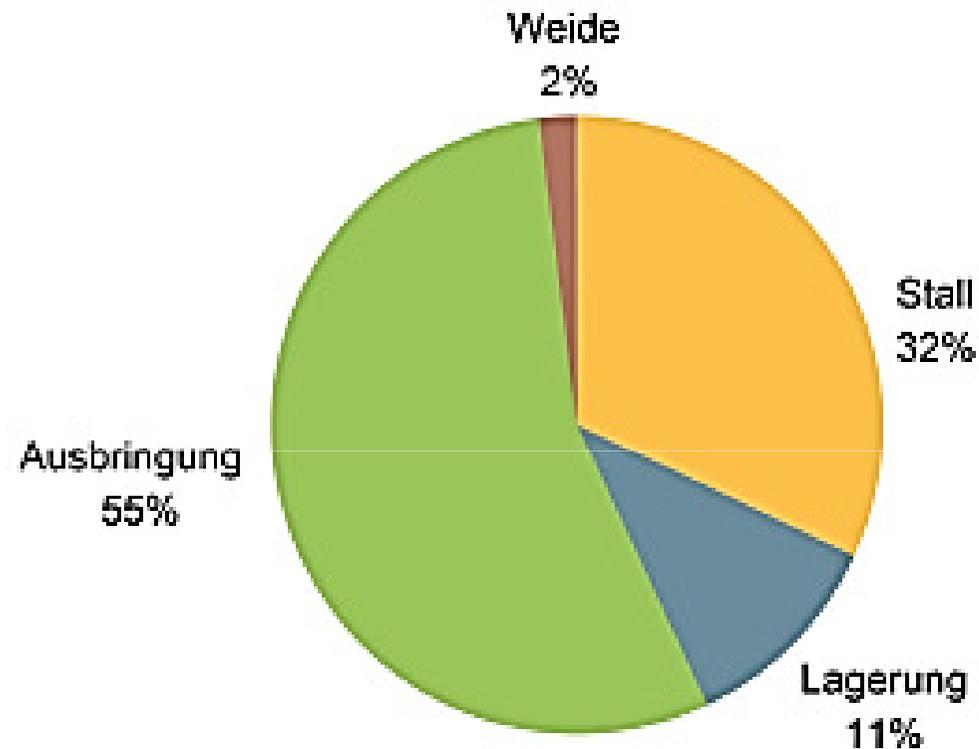
6. Dialog – WRRL, Güstrow, 20.10.2016
Es gilt das gesprochene Wort.

- 1. Einleitung – vergessene Grundsätze**
- 2. Ammoniakverluste**
- 3. Ertragszuwachs auf Grünland**
- 4. Ertragszuwachs in Winterweizen**
- 5. Inkubationsversuch**
- 6. Silomaisertrag durch platzierte Düngung**
- 7. Kostenkalkulation**
- 8. Einsatzempfehlung**

- **WRRL**
- **NEC** (*National Emission Ceilings Directive*)
 - Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Ammoniak
- Düngung der Pflanzen und Bodenfruchtbarkeit erhalten:
 - Pflanzenbedarf ableiten
 - Bodenzustand beurteilen
 - Ausbringzeitpunkt beachten

Das Wetter bestimmt die Einsatzmöglichkeiten und die Einsatzgrenzen der verwendeten Verfahren.

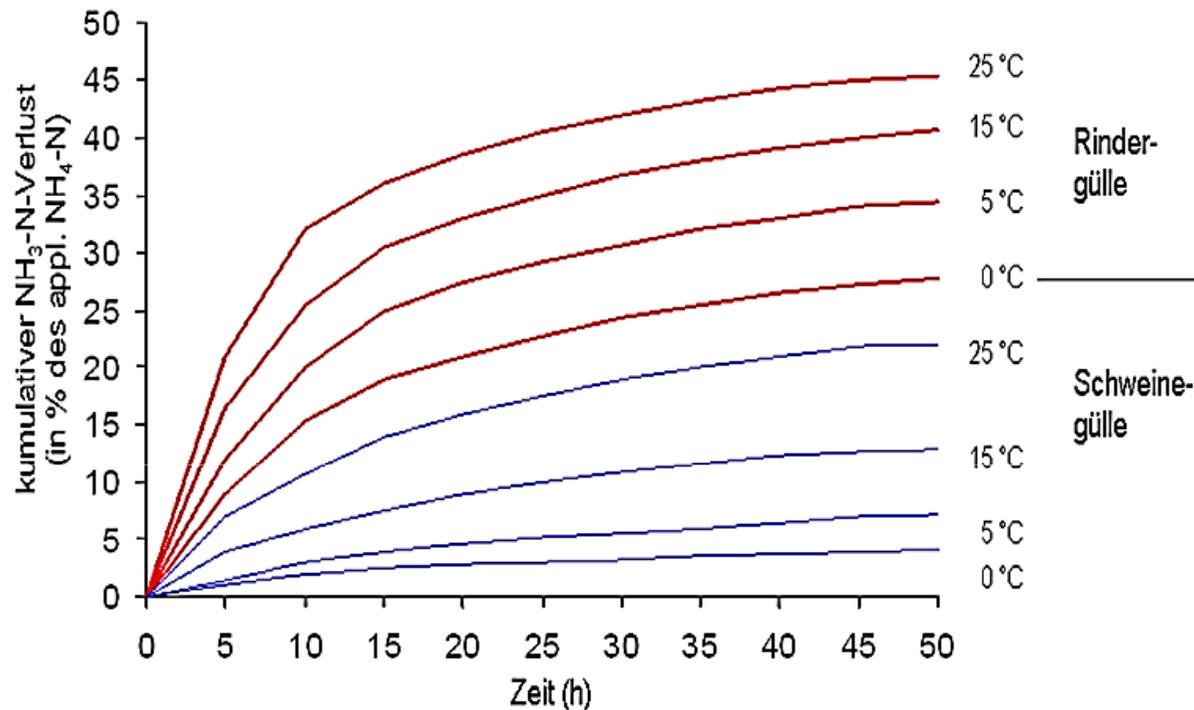
2. Ammoniakverluste



Aufteilung der Ammoniakemissionen nach ihren Entstehungsorten am Beispiel von Rindergülle

Quelle: UBA, 2013a, Rösemann et al 2013

2. Ammoniakverluste



Einfluss der Temperatur und der Zeit nach der Ausbringung auf die Ammoniakverluste in Prozent des applizierten Ammonium-Stickstoffs

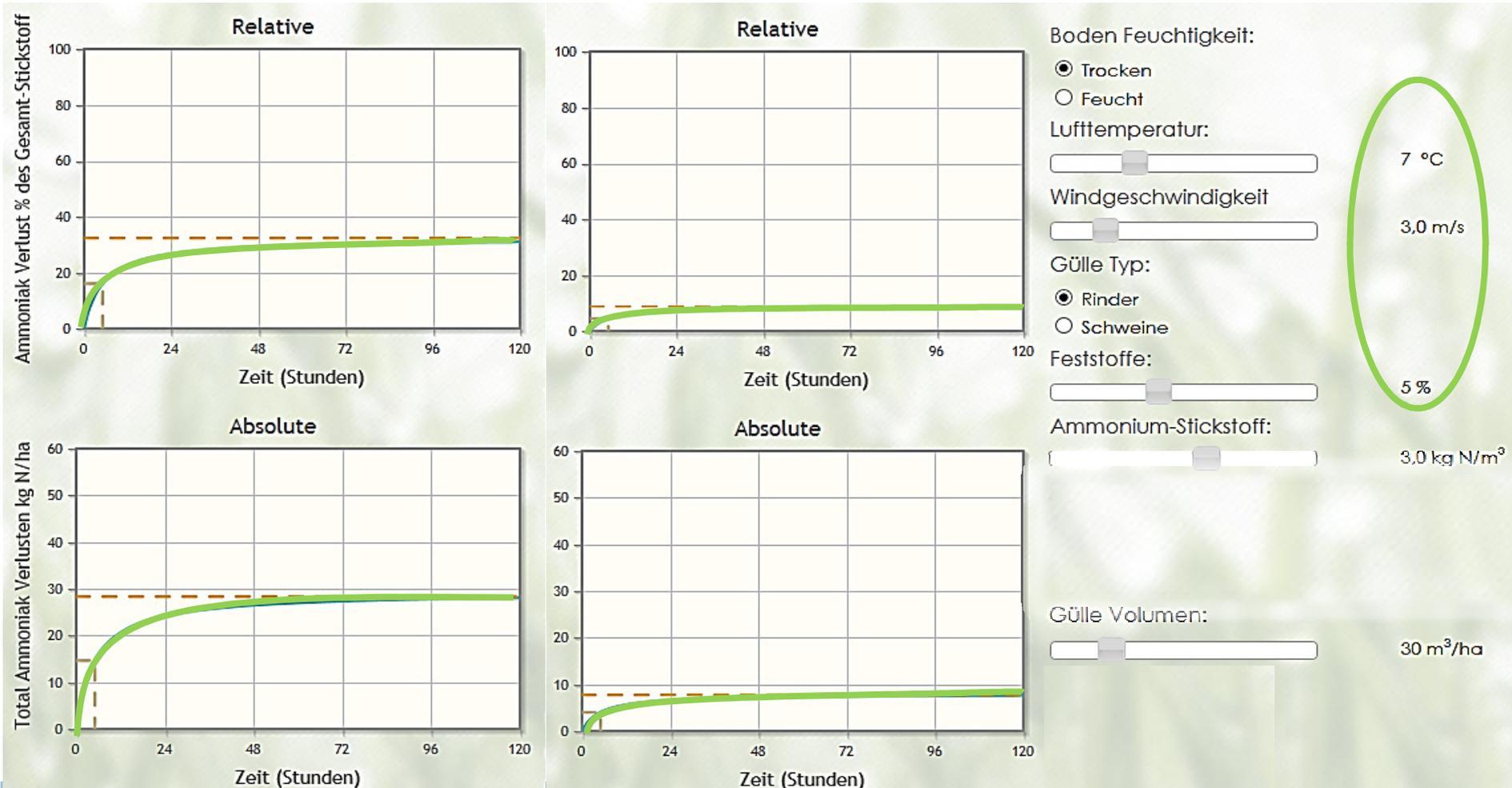
Quelle: Döhler, 1990

3. Ammoniakverluste – ALFAM Modell

günstige Ausbringbedingungen

Breitverteiler

Schlitzen

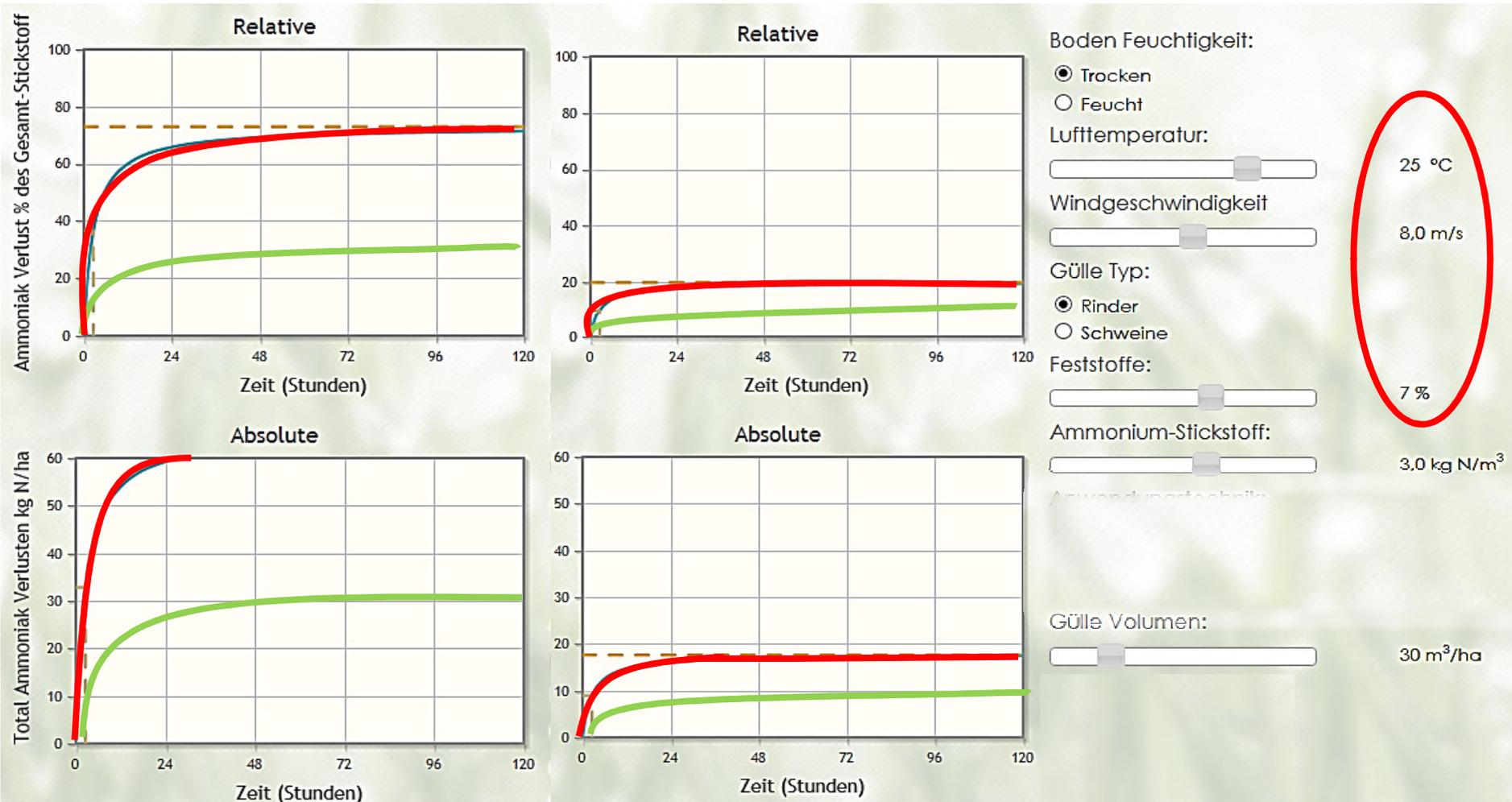


3. Ammoniakverluste – ALFAM Modell

ungünstige Ausbringbedingungen

Breitverteiler

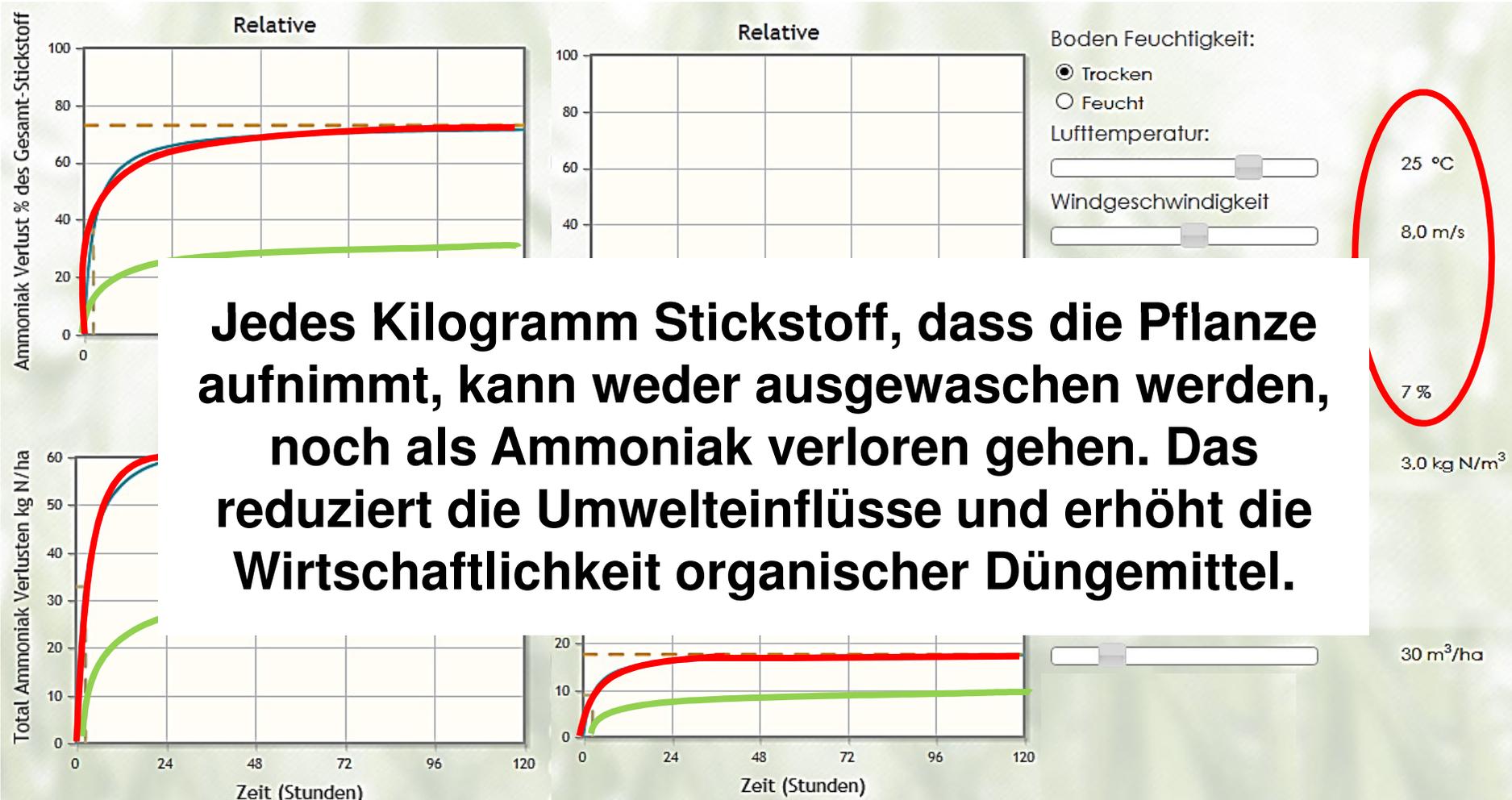
Schlitzen



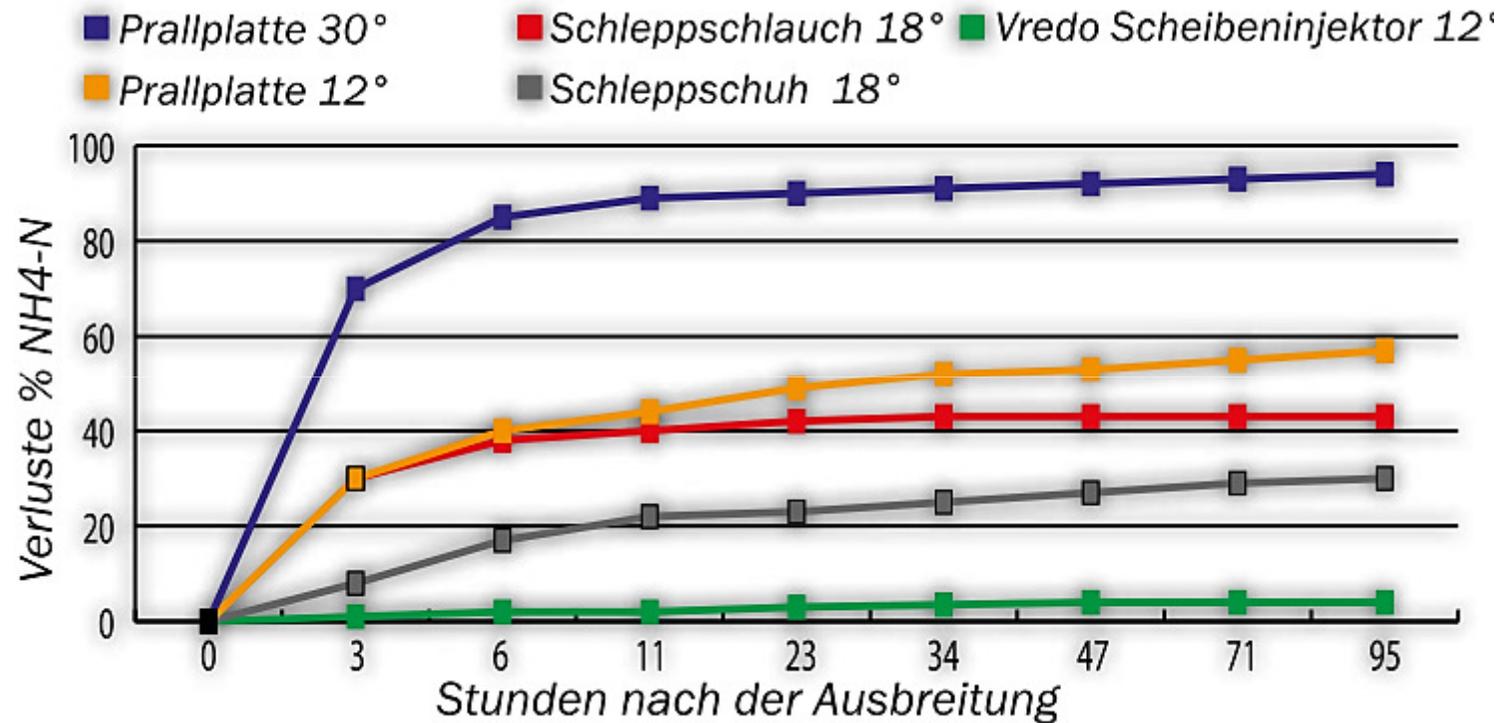
3. Ammoniakverluste – ALFAM Modell *ungünstige Ausbringbedingungen*

Breitverteiler

Schlitzten

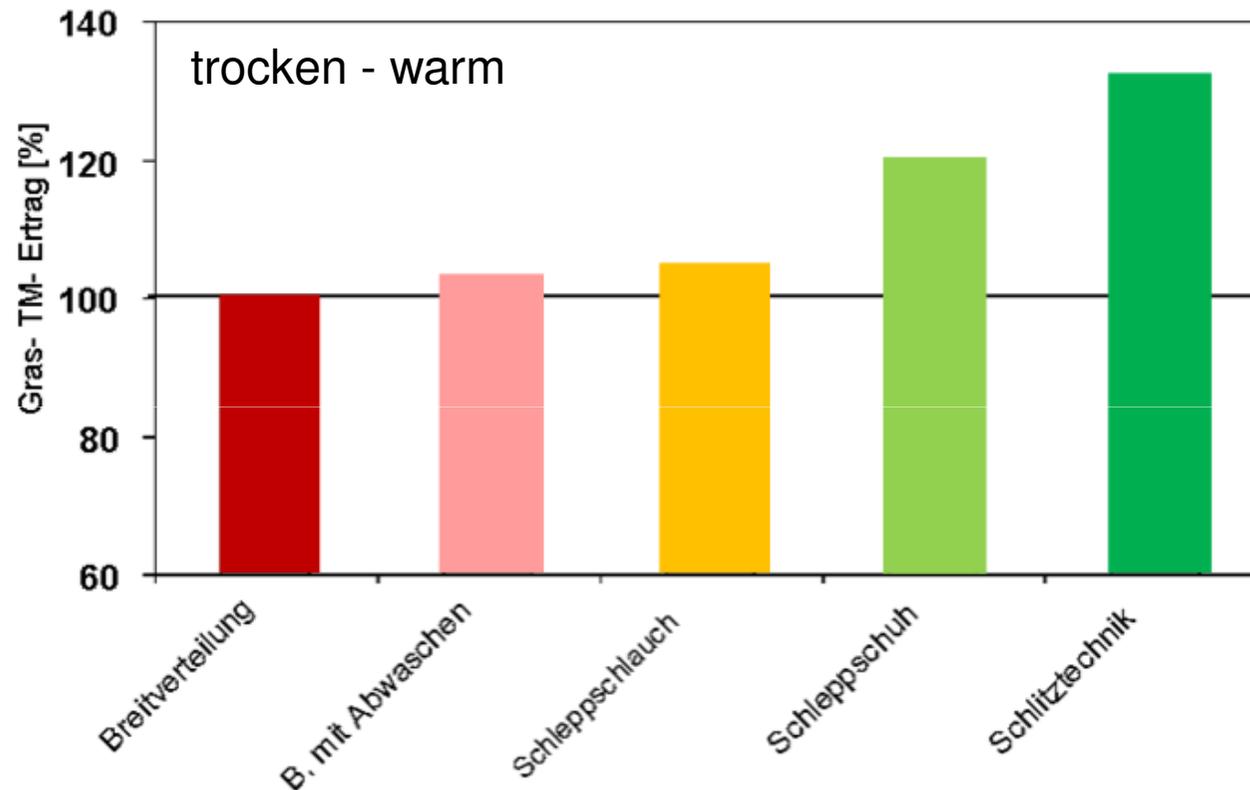


3. Ammoniakverluste auf Grünland nach Döhler



Quelle: Helmut Döhler, 2013 KTBL Darmstadt

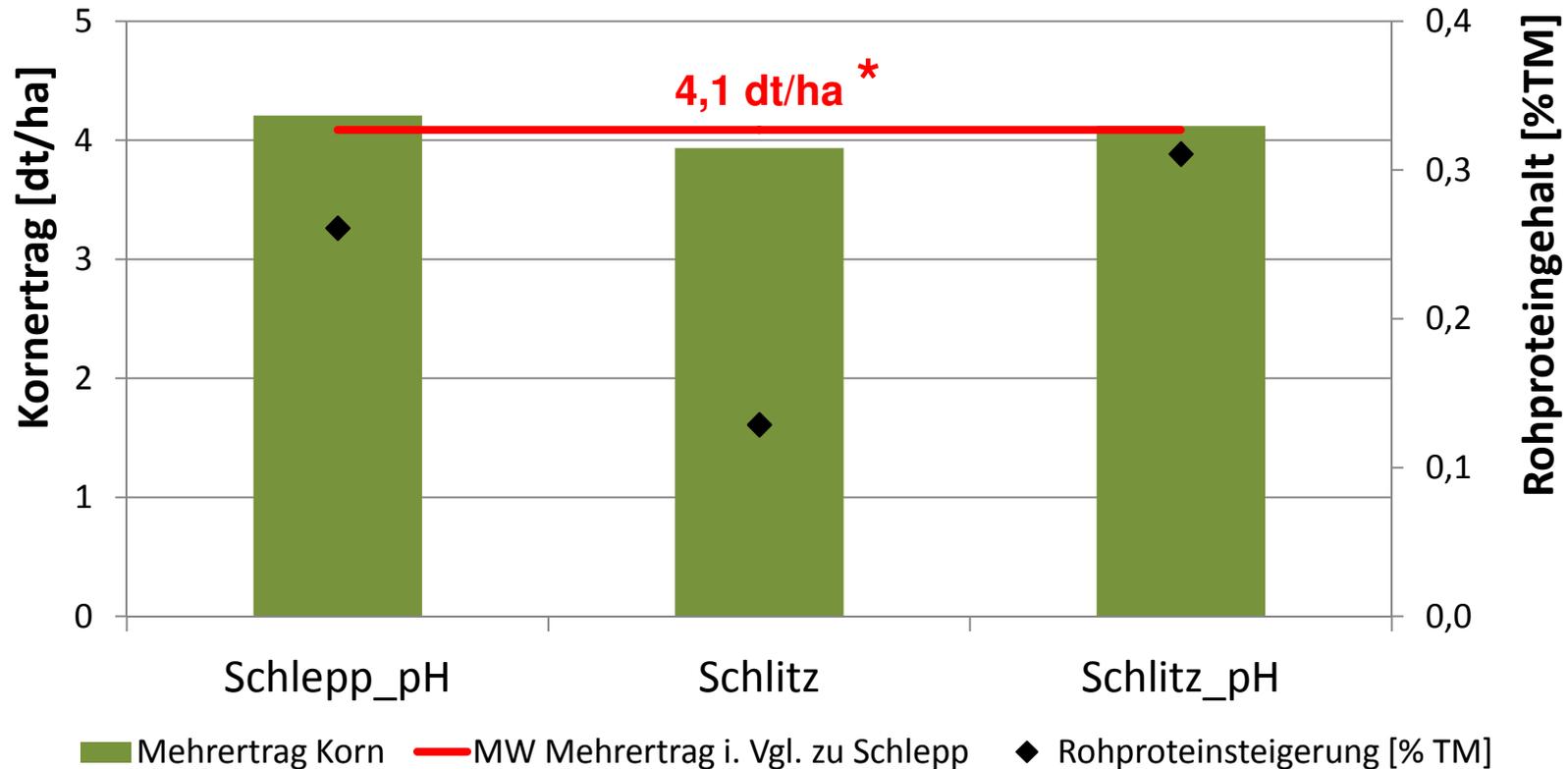
3. Biomasse-Ertrag auf Grünland nach Lorenz und Steffens



Ertragszuwachs von bis zu 30% Trockenmasse(TM) durch den Einsatz von verlustmindernder Ausbringtechnik, 100 % = 8000 kg TM Ertrag

Quelle:Lorenz und Steffens 1996

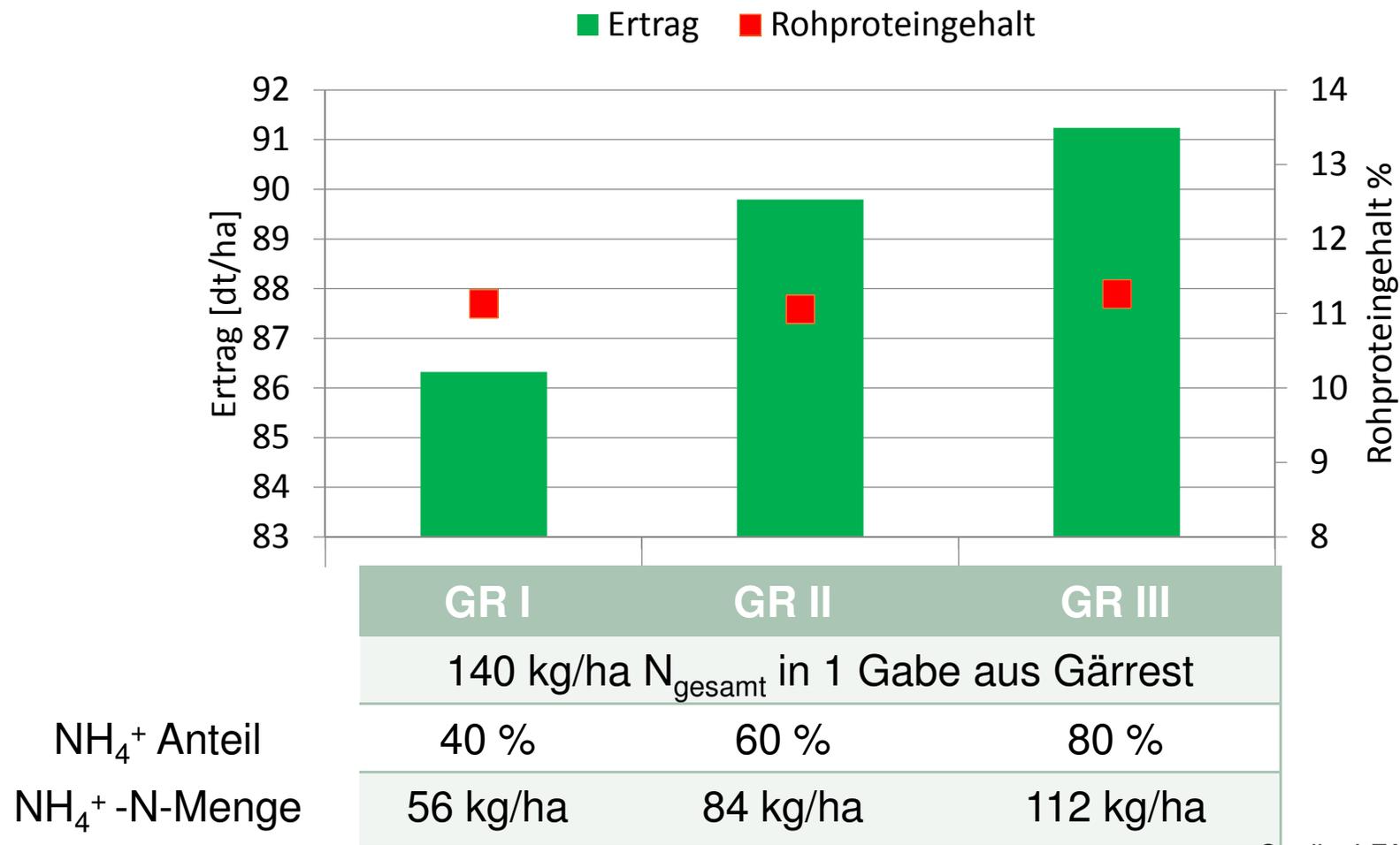
4. Ertragszuwachs im Winterweizen gegenüber Schleppschläuchen



Ertragszuwachs von durchschnittlich 4 dt/ha und einer Rohproteingehaltssteigerung um 0,3 % durch den Einsatz von verlustmindernden Techniken, Gülzow 2012- 2014

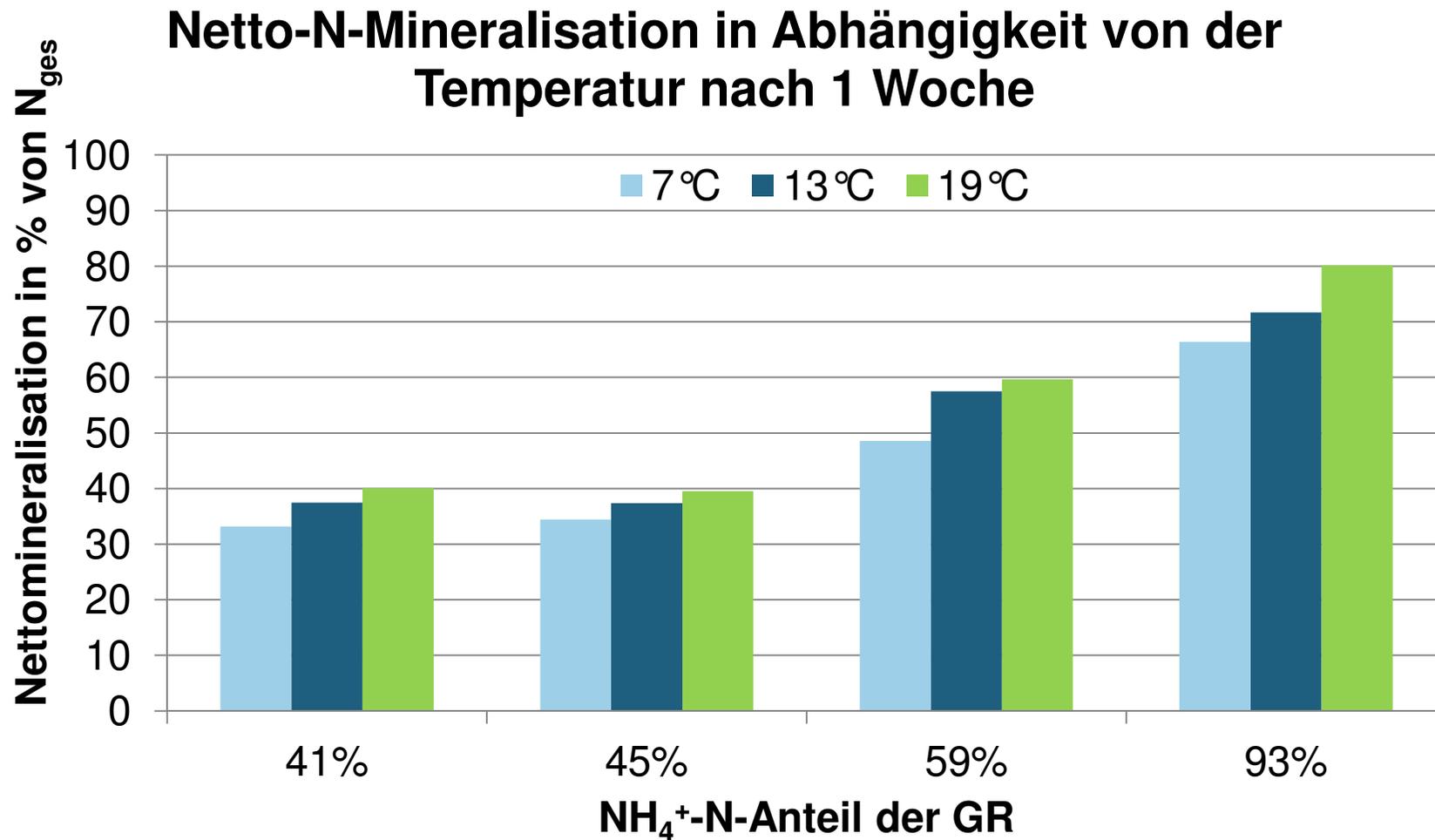
Quelle: LFA, Kureck, 2014

4. Einfluss des Ammoniumgehalts auf den Weizenertrag



Quelle: LFA, Kureck,
Wegner, 2015

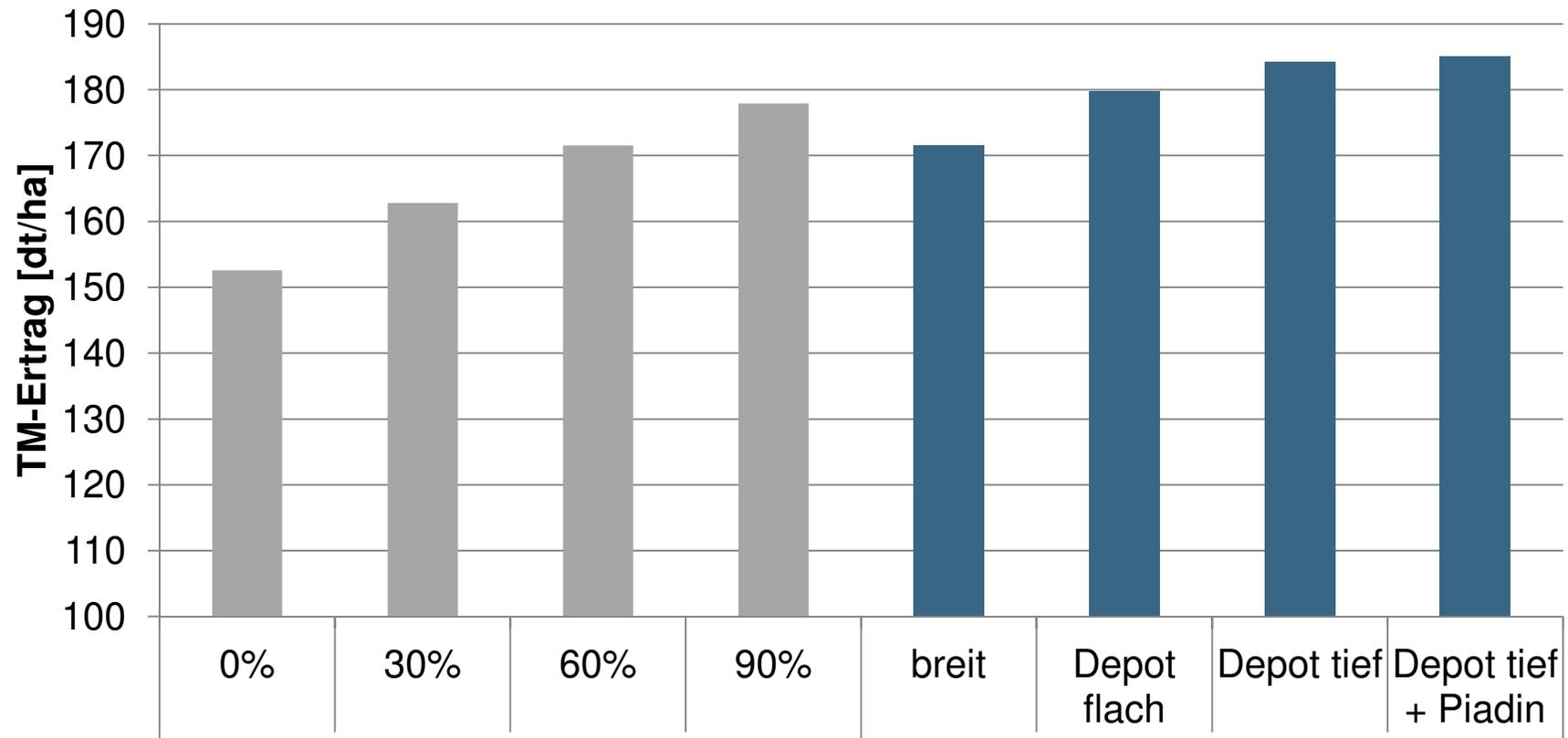
5. Inkubationsversuch – N-Umsetzung aus verschiedenen Gärresten



Quelle: LFA, Kureck, 2012

6. Silomaisertrag durch platzierte Düngung

TM-Ertrag Silomais, 2014-15 (3 Orte)



N-Menge gesamt: Mineralisch vom Sollwert

Gärrest vom 70% Sollwert

Einfluss von N-Düngung und Ausbringungsverfahren auf den Silomaisertrag

Quelle: LFA, Bull, Kureck, Wegner, 2015

7. Kostenkalkulation

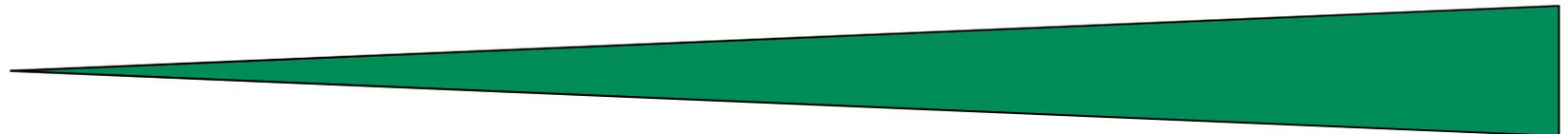
- Betrieb: 1.000 ha , im Ø 15 m³ Gärrest / ha, Breitverteiler Düsenbalken 30m
- Gärrest: 5 kg N_{gesamt} / m³ -> 60% NH₄⁺ entsprechen 3 kg / m³ NH₄⁺-N

	Breitverteiler	Schleppschuh
Verluste vom NH ₄ ⁺	50-60 %	10-15%
N-NH ₄ ⁺ pflanzenverfügbar	1,2 kg / m ³	2,55 kg / m ³
Nährstoffmenge N-NH ₄ ⁺	18 kg / ha	38,25 kg /ha
Nährstoffmenge im Betrieb		+ 20.000 kg N
Nährstoffbewertung Mit 0,75 € / kg*N		+ 15.000 € / Jahr
Anschaffungskosten in €	ab 15.000	ab 45.000

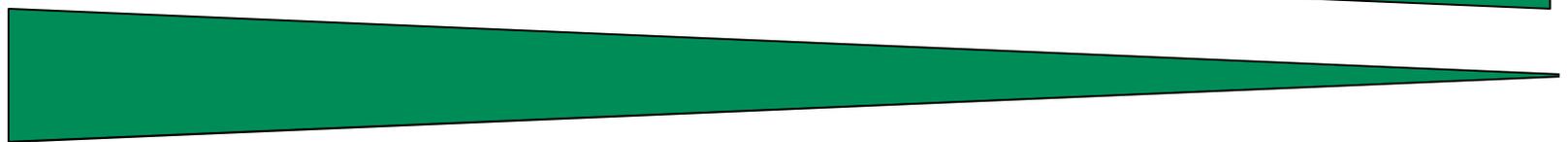
8. Einsatzempfehlung – wachsende Kulturen

	Grünland	wachsende Kulturen
Arten	Gräser betont	Weizen, Gerste, Raps, Mais
Technik	Schlitten	(Schlitten)
	Schleppschlauch	Schleppschlauch
	Schleppschuh	Schleppschuh

TS Gehalt



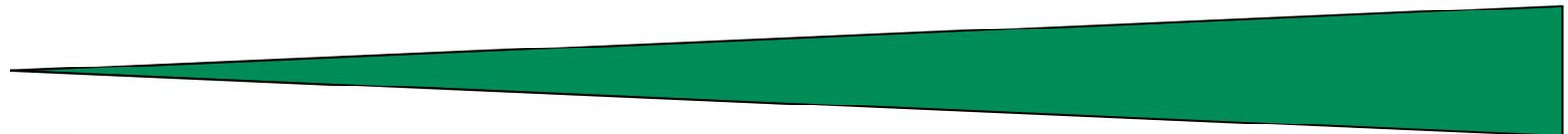
Niederschlag
bei der
Ausbringung



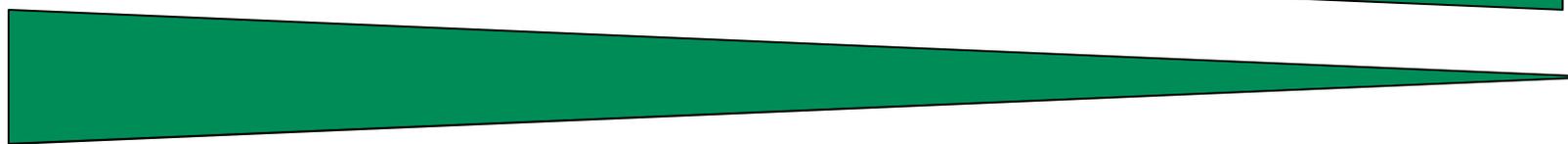
8. Einsatzempfehlung – Ausbringung vor der entsprechenden Kultur

	Grünland	wachsende Kulturen	Boden nicht bedeckt
Arten	Gräser betont	Weizen, Gerste, Raps, Mais	vor Raps, ZwF. vor Mais, Zuckerrüben
Technik	Schlitzten	(Schlitzten)	(Schlitzten)
	Schleppschlauch	Schleppschlauch	(Schleppschlauch)
	Schleppschuh	Schleppschuh	Schleppschuh
			Injektion (Strip Till, Grubber, Scheibenegge)

TS Gehalt



Niederschlag
bei der
Ausbringung



Förderung von Maschinen und Geräten der Außenwirtschaft:

Zur Ausbringung von Wirtschaftsdüngern (**Injektionsgeräte** für die Ausbringung von Gülle, Gärreste, Jauche und Sickersaft mit und ohne Pumptankwagen; **angebaute Geräte** zur Direkteinarbeitung; **Schleppschuhverteiler**)

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt
Westmecklenburg
Bleicher Ufer 13
19053 Schwerin
Tel.: 0385 59586-0
Fax: 0385 59586-570
E-mail: poststelle@staluwm.mv-regierung.de

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und
Verbraucherschutz
Mecklenburg-Vorpommern
Referat 300
Paulshöher Weg 1
19061 Schwerin
Tel.: 0385 588-0
Fax: 0385 588-6024

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen ?

