

Wirtschaftsdüngermanagement NEU Denken?!

Speeding up innovation

5. September 2023

HAUPT Ober-St.Veit



 Landwirtschaftskammer
Österreich

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft


HOCHSCHULE FÜR
Agrar- und Umweltpädagogik

Alfred Pöllinger-Zierler
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Institut für Tier, Technik und Umwelt
www.raumberg-gumpenstein.at



Inhalte

- Wert der Wirtschaftsdünger – NEU berechnet!?
- Ammoniakreduktionsverordnung – 25. Oktober 2022!?
UBA Offizielle Berichterstattung?
Was bedeutet das für die Landwirtschaft?!
- Mögliche/Notwendige Maßnahmen
sinnvoll oder nicht sinnvoll?
- Zusammenfassung

Nährstoffgehalte und Geldwert der Wirtschaftsdünger

Quelle: ÖAG Sonderbeilage, 2017, ergänzt Pöllinger, 2022

Durchschnittliche Nährstoffgehalte von Rottemist und Rindergülle im Vergleich

Düngerart (Milchkühe inkl. Nachzucht)	TM- Gehalt %	N-Gehalt kg/m ³ inkl. <u>Lagerverluste</u>	N-Gehalt kg/m ³ inkl. <u>Lager-und</u> <u>Ausbringungs-</u> <u>verluste</u>	P-Gehalt kg/m ³	K-Gehalt kg/m ³	Geldwert €/m ³ ab Lager
Rottemist	25 – 40	4,4	4,0	1,8	7,6	14,00
Gülle unverdünnt	10	3,9	3,4	0,9	5,4	21,00
Gülle 1:1 verdünnt mit Wasser	5	2,0	1,7	0,4	2,7	10,00

Berechnungsgrundlagen: N: 2,0 €/kg; P₂O₅: 2,85 €/kg; K₂O: 2,10 €/kg; Dichte Stallmist: 0,91t/m³

Quelle: SGD und <https://markt.agrarheute.com/duengemittel/>

Verlustpfade entlang der Wirtschaftsdünger-Kette

(Ammoniak NH_3 , Nitrat NO_3 , Lachgas N_2O , Methan CH_4)



Rechtlicher Rahmen – „NAPV“ und „NEC“

NAPV = **Nitrat**-Aktionsprogramm-Verordnung

„Aktionsprogramm zum Schutz von Gewässern vor Verunreinigungen durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen“

NEC = National Emission Ceilings = Emissionsbeschränkung von **Luftschadstoffen**

SO₂; NO_x; NMVOC; PM_{2.5}; **NH₃** – Vorsicht NICHT KLIMASCHUTZ!

- Landwirtschaft: **Reduktionsverpflichtung** für Ammoniak

» ab 2020: max. -1% von Basiswert 2005 (neue NEC-RL 2016/2284)

» **ab 2030**: max. **-12 %** von Basiswert 2005 (neue NEC-RL 2016/2284)

- Warum? – Ammoniak (NH₃) ist eine Vorläufersubstanz von **Feinstaub!**

NEC – EU VO zur Bekämpfung von Feinstaub!

NEC-Emissionen & Projektionen für Österreich

in kt	2005	2014	NEC-Ziel 2010	WEM 2030	WAM 2030	NEC Ziel 2030
NO _x	(235) 176	(151) 130	103	(88*) 83	(77) 75	-69%
SO ₂	(26) 26	(16) 16	39	(17) 17	(16) 16	-41%
NMVOG	(137) 132	(110) 110	151	(99) 99	(97) 97	-36%
NH ₃	(66) 65	(67) 67	66	(74) 73	(68) 68	-12%
PM _{2.5}	22	17		(13) 13	(12) 12	-46%

() Emission inkl. Kraftstoffexport im Tank (für NEC-Ziel 2010 nicht relevant, für 2030 noch zu entscheiden)

NEC Vorgaben ausgewählter Länder bis 2030

bezogen auf Ammoniakreduktion

13% Belgien

22% Tschechische Republik

24% Dänemark

29% Deutschland // 35 (40) %

13% Frankreich

32% Ungarn

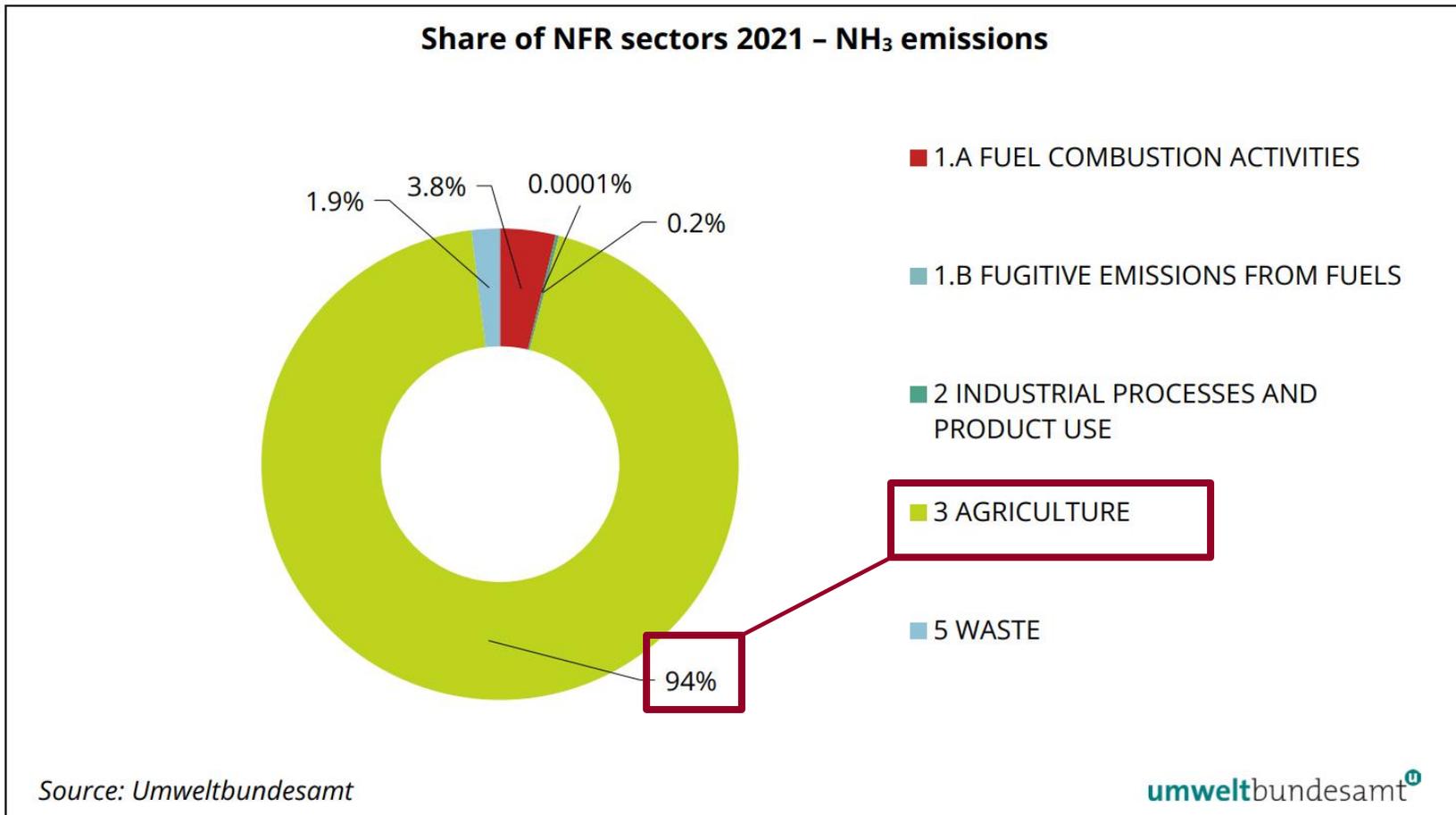
21% Niederlande

12% Österreich // 18 (24) %

15% Slowenien

30% Slowakei

Ammoniakquellen (Anderl, et al., 2023)



**NEC – Richtlinie = National =
„Ammoniakreduktionsverordnung“**

| 1 von 3

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2022

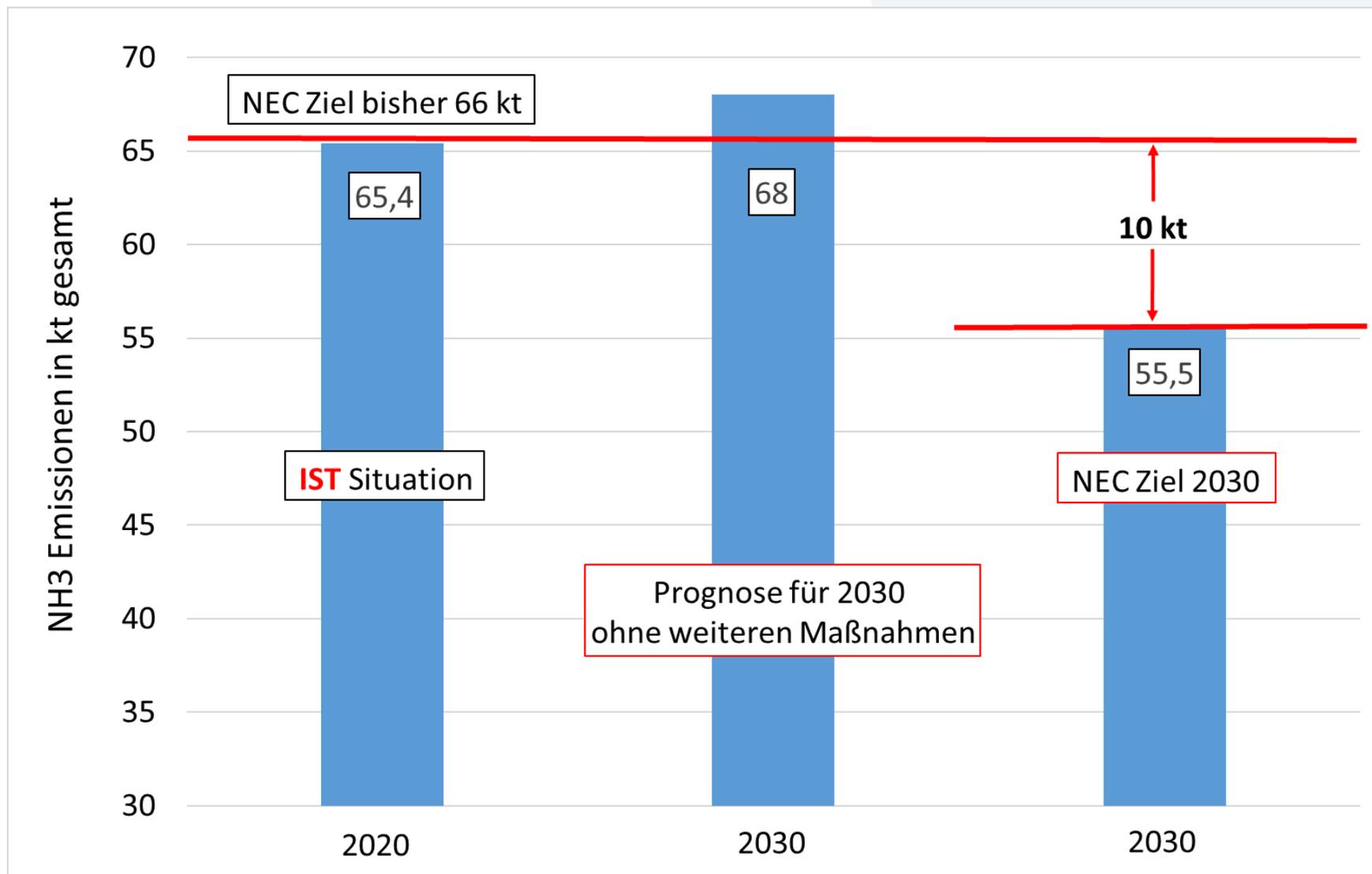
Ausgegeben am 25. Oktober 2022

Teil II

395. Verordnung: Ammoniakreduktionsverordnung

395. Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie über Maßnahmen im Bereich der Luftreinhaltung zur Erreichung der nationalen Emissionsreduktionsverpflichtungen für Ammoniak (Ammoniakreduktionsverordnung)

NEC- Ziel 2030 (IST und SOLL)



Zielfad!? – Verletzungsverfahren eingeleitet



EUROPÄISCHE KOMMISSION

Brüssel, 26.01.2023

INFR(2022)2067
C(2023)145 final

Sehr geehrter Herr Bundesminister,

ich erlaube mir, Ihre Aufmerksamkeit auf die Anwendung der Richtlinie (EU) 2016/2284 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2016 über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe, zur Änderung der

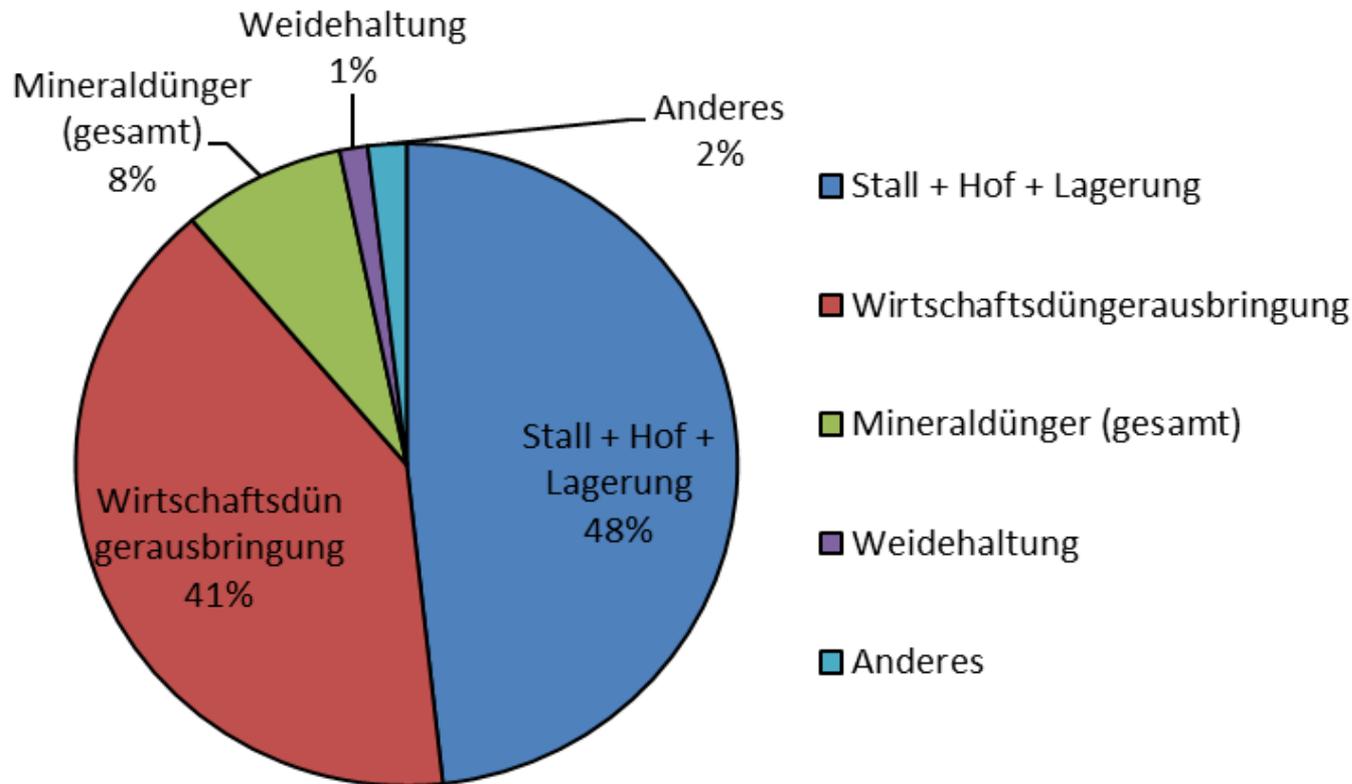
3.2 Verstoß gegen Artikel 6 Absatz 1 der Richtlinie durch die fehlende Verabschiedung und Durchführung eines nationalen Luftreinhalteprogramms zur Begrenzung der jährlichen anthropogenen Emissionen gemäß Artikel 4 der Richtlinie

....

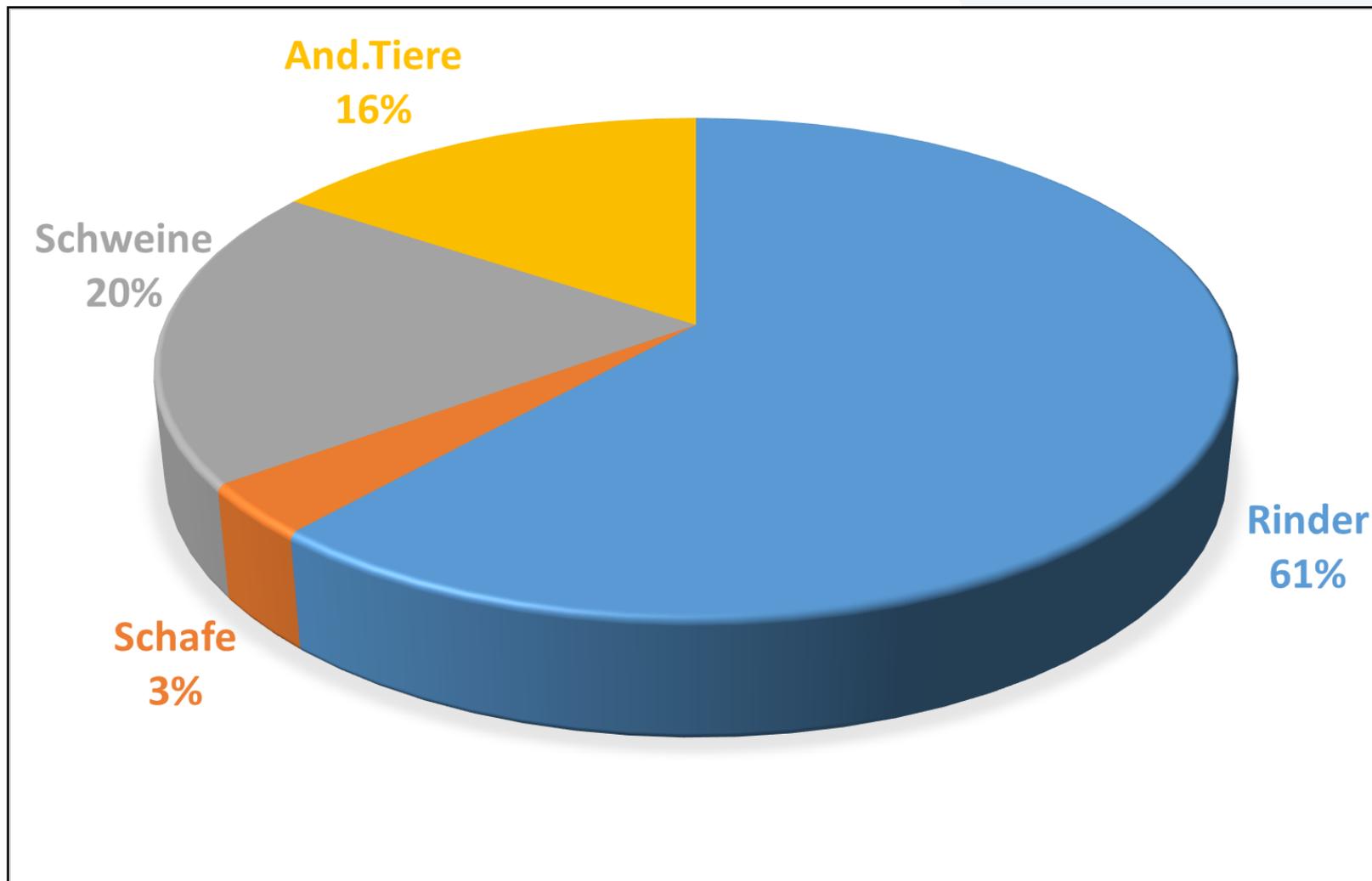
NH₃-Emissionen aus d. Landwirtschaft

Quelle: OLI 2019, UBA

NH₃-Emissionen aus der Landwirtschaft 2018



NH₃-Emissionen – Stall/Lager – nach Tierarten

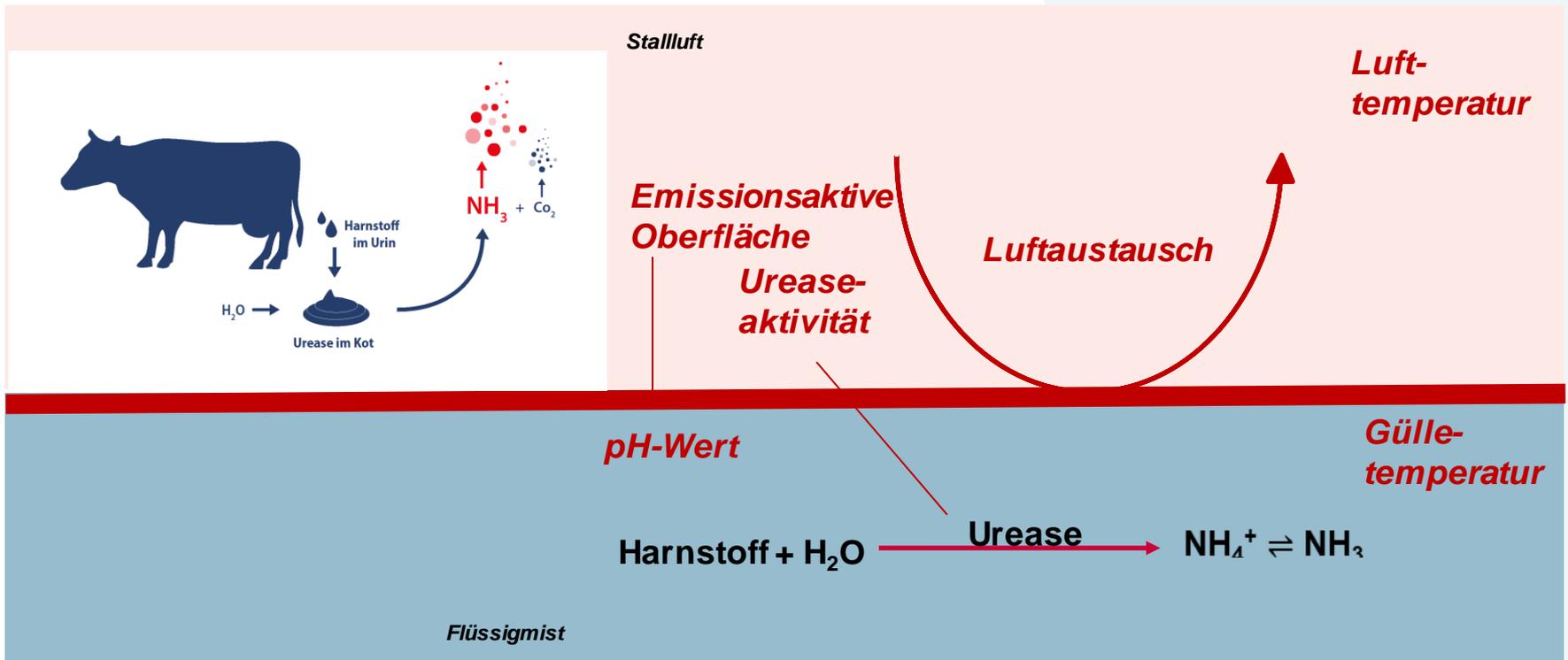


Ammoniakemissionen hat eine wirtschaftliche Bedeutung!

- Rd. 40 % der N-Ausscheidungen gehen als $\text{NH}_3\text{-N}$ verloren
- Wirtschaftsrelevante Größenordnung
65.000.000 kg $\text{NH}_3\text{-N}$ = 120 – 180 Mio. €/a
„**NEC Einsparung**“ von 12% = rd. **15 (28) Mio. €/a**
- Oder 45 kg N/ha gehen jährlich durch Ammoniakemissionen verloren = **50 (130) €/ha**

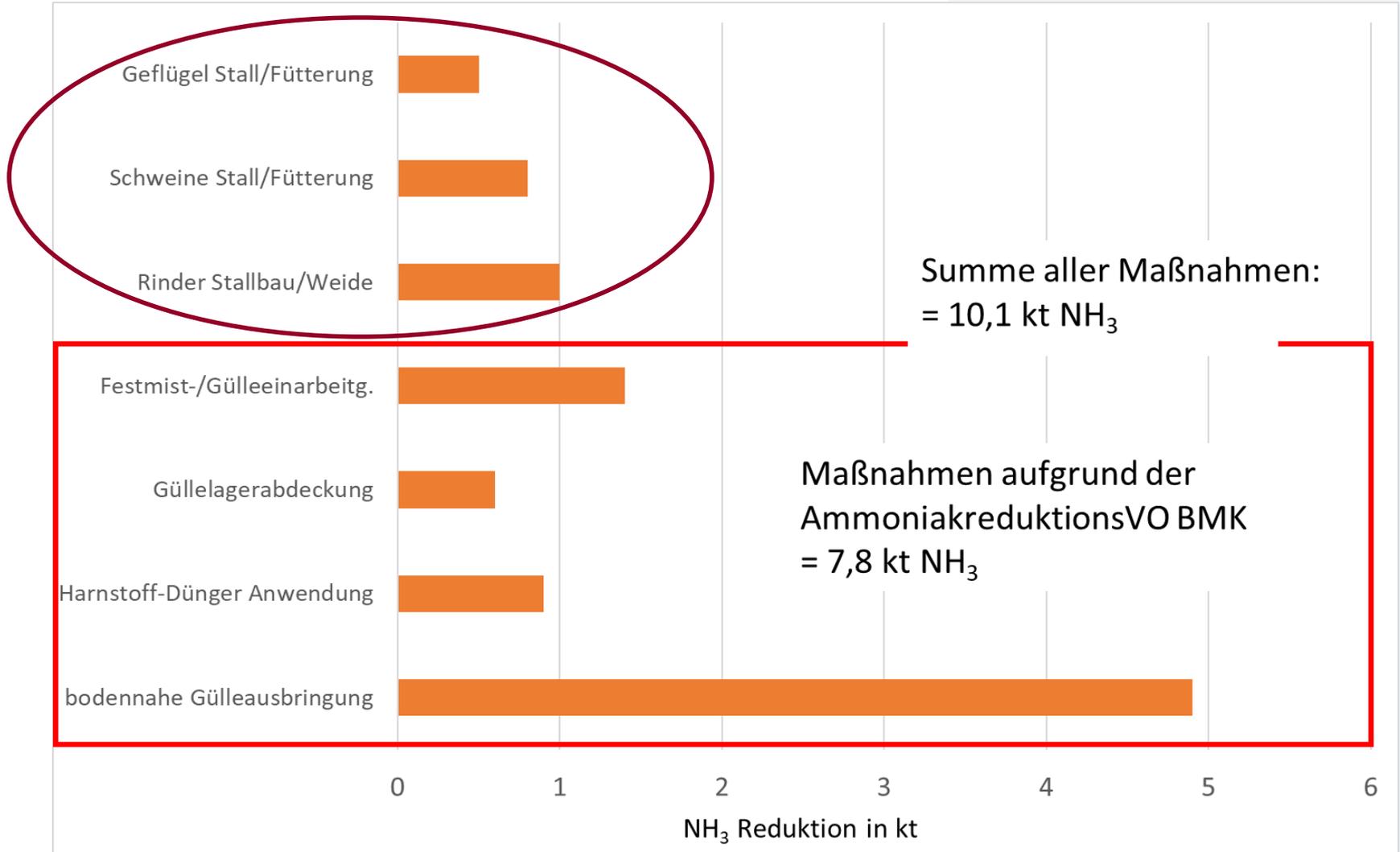


Einflussfaktoren bei der Bildung von Ammoniak



Ammoniakreduktionsverordnung vom 25.10.2022

Maßnahmen zur Zielerreichung ergänzt um Fördermaßnahmen



Wirtschaftsdünger-Lagerabdeckung

verringert NH_3 -Emissionen (und CH_4) aus dem Lager!

Nachträgliche Abdeckung bis 1.1.28?!?



Lagerung – Schwimmdecke

(Folie: F.X. Hölzl, LK OÖ)



Konsistenz der Gülle!!!

- Fließfähigkeit
- Infiltration!
- Geruch
- Ammoniak
- THG reduzieren!

- + Wasserverdünnung!
- + Gülleseparierung!
- + Güllezusätze!?
- + Behandelte Gülle
 - # Biogas
 - # (Belüften)

Rohgülle – verdünnte – separierte Gülle



Gülleseparierung

2,5 bis 5,0 Euro/m₃

„Infiltriert“ besser in den Boden
Gartenbau, Nährstoffüberschüsse



Güllezusatzmittelprüfung – NEU

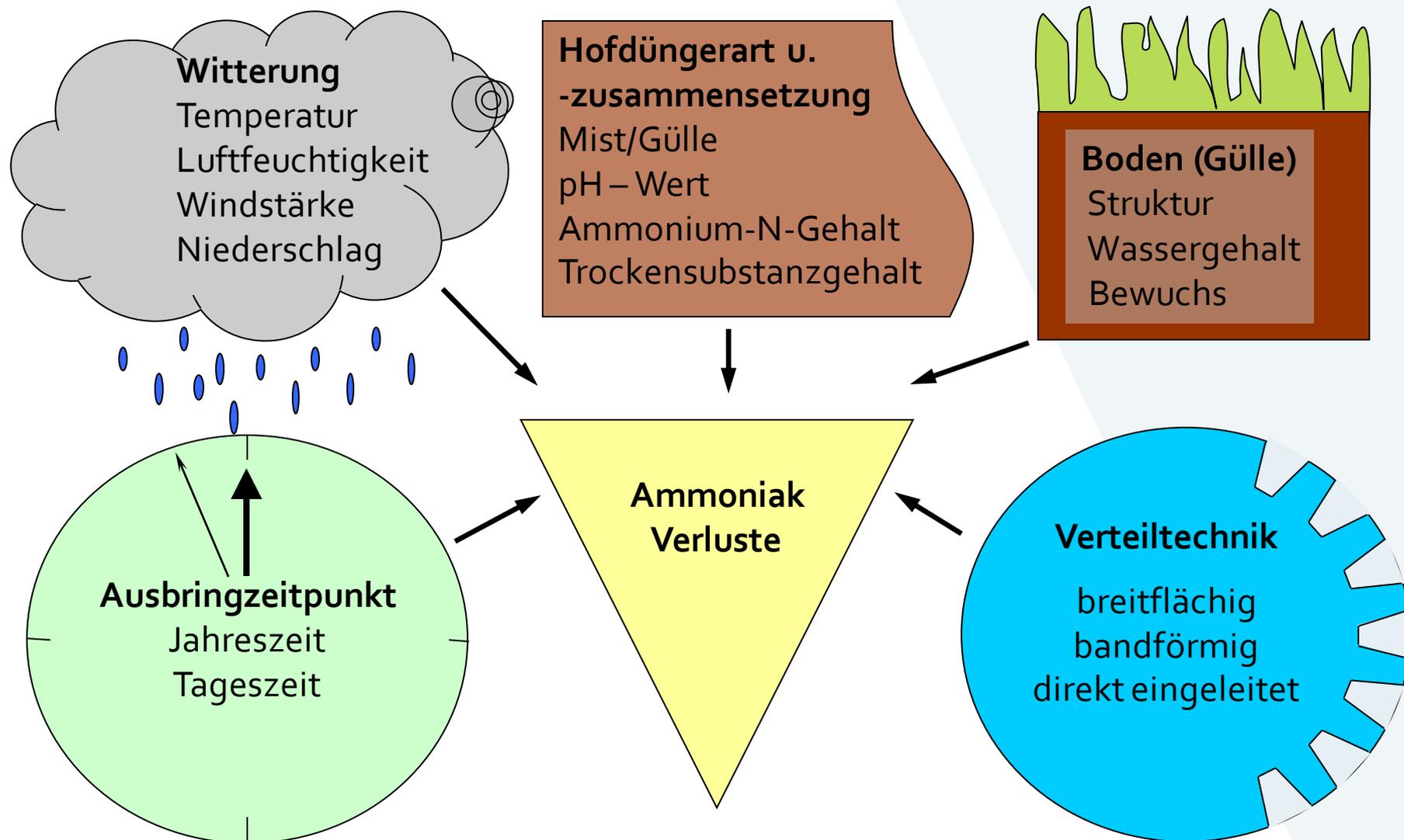
ab 2020 a. d. HBLFA Raumberg-Gumpenstein/LFL Bayern



Weidehaltung forcieren!



Einflussfaktoren – NH_3 Verluste (Quelle: R. Frick, FAT Bericht 486)



Schleppschuhverteiler für das Grünland

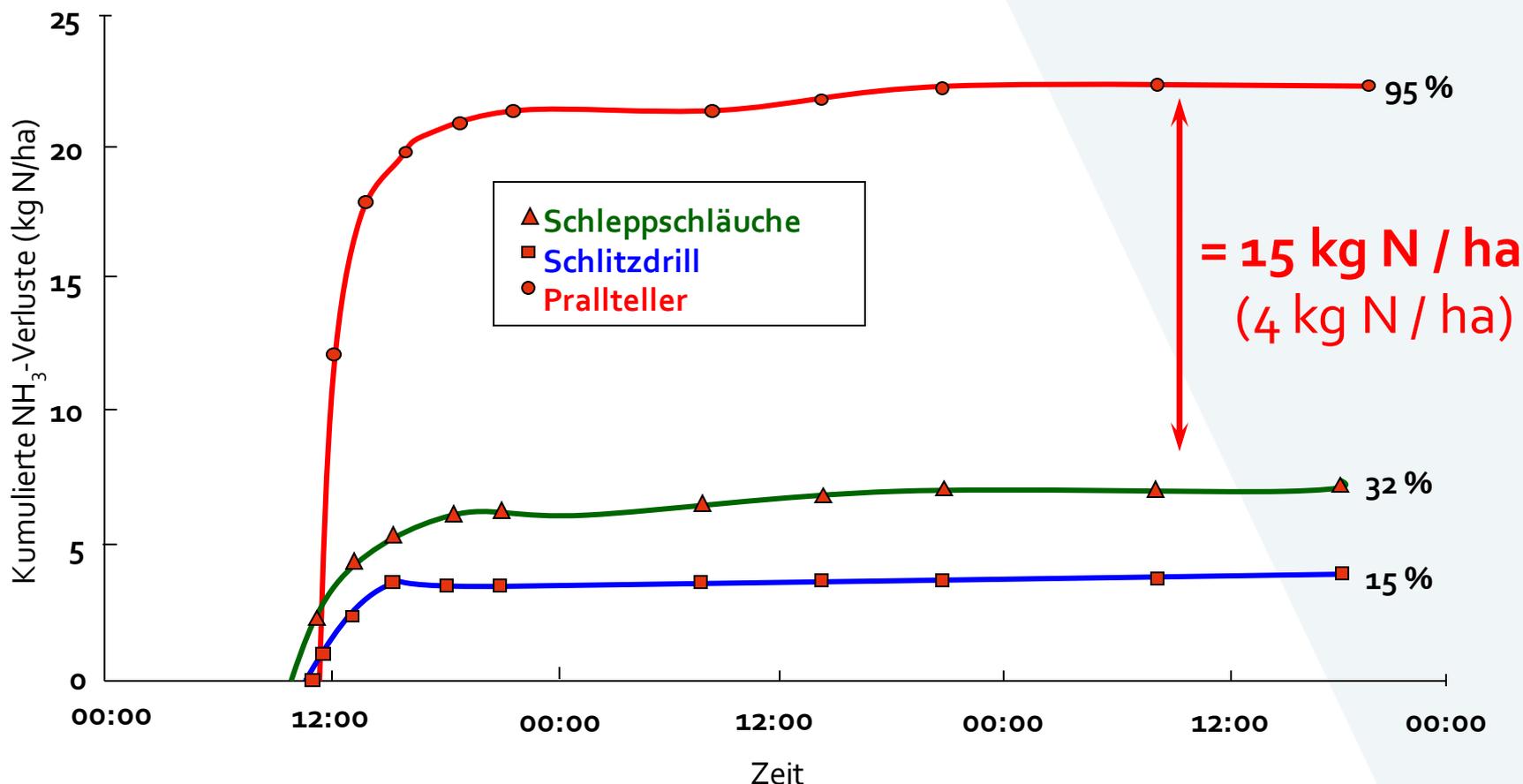


Düngung in
den angewachsenen Bestand
ist gut möglich

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Land- und Forstwirtschaft, Regionen und
Wasserwirtschaft

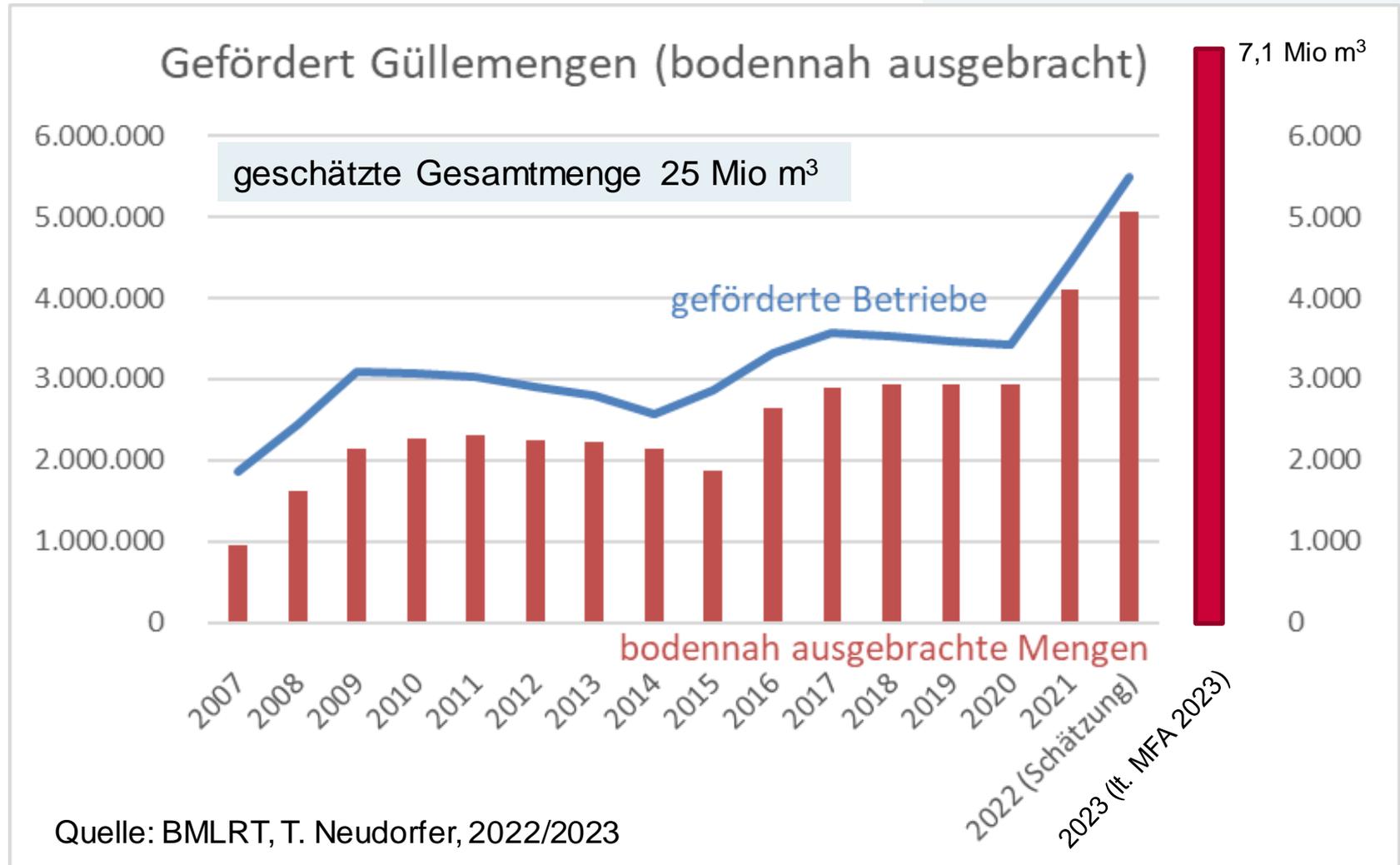


Ammoniakverluste - Verteiltechnik (Quelle: R. Frick, FAT Bericht 486)



Ausbringungsmenge: 29-33 m³ pro ha auf Kunstwiese; Rindvieh-Vollgülle mit 3,4 % TS und 0,8 kg NH₄-N pro m³; **trockener Boden**; **Temperatur** beim Ausbringen **24 °C**. Tänikon, Juli 1994

Bodennahe Gülleausbringung in Österreich

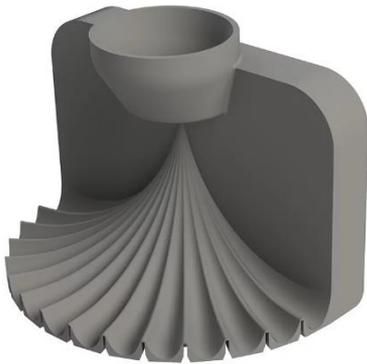




**Schleppschuhverteiler am Hang-
!NEU! Farmtech (5,2m³, 7,5m)**

Schleppfix – ein leichter Schleppschuhverteiler aus der Schweiz

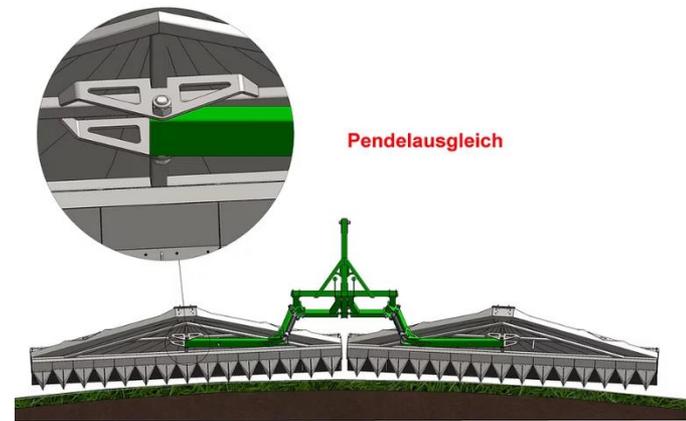
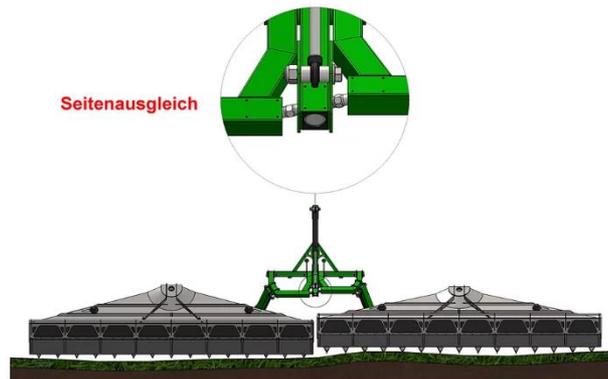
- Patentierter Verteilkörper



- Verschiedene Arbeitsbreiten 7/9/12 m

- Mit Seiten- und
Pendelausgleich

- Gewicht:
7,2 m – 590 kg
9,0 m – 650 kg
12,0 m – 780 kg



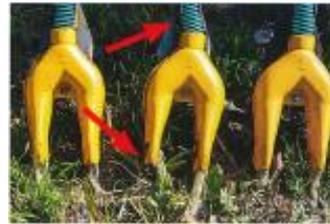
Duplodüse Zunhammer



Weniger Schlauchabstand, keine Güllewürste? Wir haben die Dup/odüse getestet. Fotos: Touornik, Bensing



Die Blattfeder ist mit Duplodüse kürzer. Die Düse ist auf das gelaserte Blechteil geschraubt.



Ist der Schlauch nicht mittig in der Düse fixiert, ist die Gül/eaufteilung nicht exakt.

- Wird der Abstand zwischen den Güllebändern von 25 auf 12,5 cm reduziert, verbessert das die Ablage im Grünland deutlich.
- Die Duplodüse ist für jedes Zunhammergestänge mit 25 cm Schlauchabstand nachrüstbar.
- Auf dem Acker bietet die Duplodüse keine Vorteile.

Gülleverteiltechniken

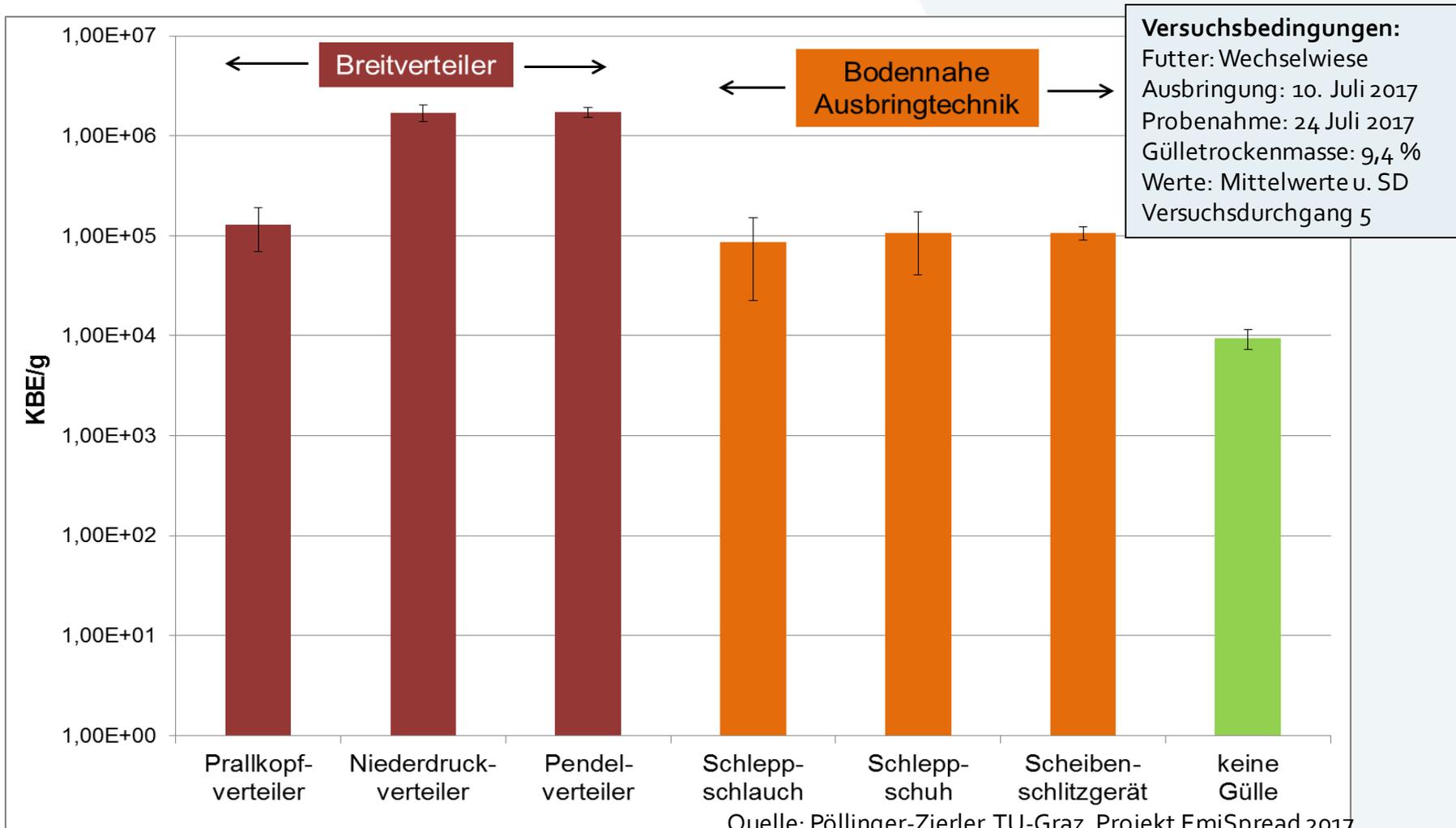
Schleppschuh, 26. Oktober 2021

(Folie: F.X. Hölzl, LK OÖ)

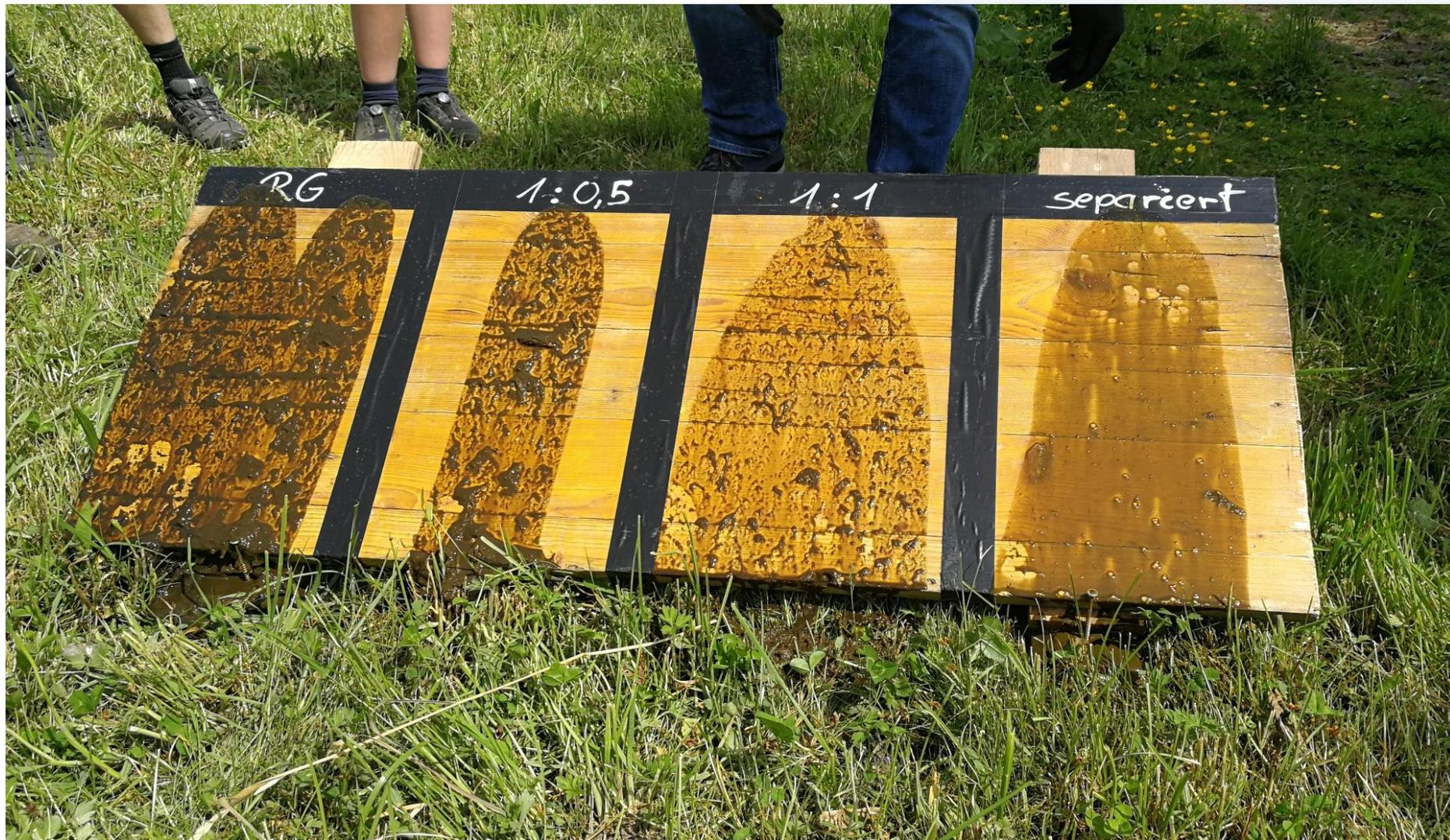


Futterverschmutzung/Mikrobiologie

Wechselwiese, Düngung nach 2. Schnitt 2017, Proben. 3 Wochen danach



„Güllekonsistenz verbessern“!!!



Wert der Wirtschaftsdünger kennen!
Flächengenaue Düngung
Teilflächenspezifische Düngung

- **Pflicht!**
- **Ziel heute!**
- **Zukunft**

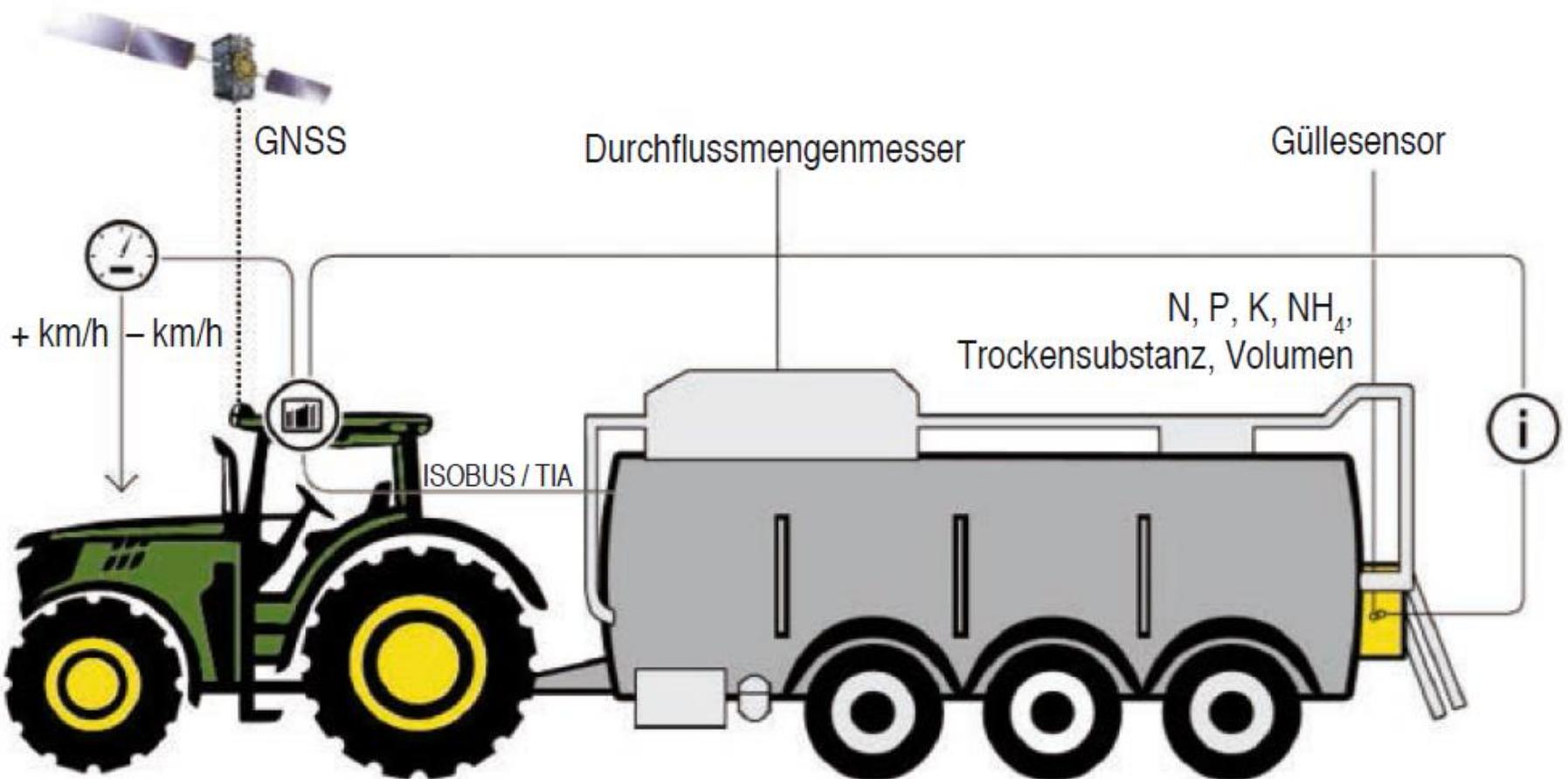
DLG
kompakt

Nr. 8/2019

**Nährstoffgehalte in Gülle
online mit Sensoren bestimmen**



Digitale Zukunft der Gülleapplikation



Kurz zusammengefasst

- Ammoniakreduktion ist ein Gebot der Stunde!
- Alle möglichen, sinnvoll umsetzbaren Maßnahmen – JETZT!!!
Zielerreichung (geringstmögliche Zielverfehlung) bis 2030!?!)
- Fütterung – Stall – Lagerung/Behandlung - Ausbringung
- Im Stall: saubere, trockene Laufgänge und Liegeflächen!
Rascher Harnabfluss (Reduktion der emittierenden Oberfläche)
- Wirtschaftsdüngerbehandlung:
Kompostierung – Wasserverdünnung – Separierung – Güllezusätze können
helfen Teilprobleme zu reduzieren
- Die emissionsarme Gülleausbringung und Weide – große Wirkung!



Danke für ihre Aufmerksamkeit