



Optimale Ausbringung von organischem Dünger im Frühjahr

Peter Müller, AgUmenda GmbH

Inhalte des Vortrages

- (1) Wichtige rechtliche Regelungen die im Frühjahr zu beachten sind
- (2) N-Ausnutzung organischer Dünger in verschiedenen Kulturen
- (3) Optimale Umsetzung der organischen Düngung im Betrieb



Was ist aktuell bei der Planung des Organikeinsatzes im Frühjahr zu beachten

- Jährliche Wirtschaftsdüngeruntersuchung verpflichtend (N_{ges} , $NH_4\text{-N}$, P_{ges}) im Nitratgebiet
- Im Nitratgebiet ist eine schlagbezogene Obergrenze von 170 kg Gesamt-N je ha und Jahr bei Aufbringung organischer Düngemittel einzuhalten
- Korrekte Anrechnung für die N-Ausnutzung aus organischen Düngern (siehe Tabelle)
- **Es dürfen generell keine Aufbringerverluste mehr berücksichtigt werden**
- Bei (allen) Flächen mit Hangneigung ab 10 % innerhalb von 20 m und ab 15 % innerhalb von 30 m zur Böschungskante eines oberirdischen Gewässers ist die Aufbringung nur in Teilgaben von maximal 80 kg Gesamt-N/ha zulässig.
- Eine Aufbringung von N- oder P-haltigen Düngemitteln auf gefrorenem Boden ist nicht mehr zulässig

Anlage 3 DüV

Mindestwerte für die Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln im Jahr des Aufbringens, die aus folgenden Ausgangsstoffen bestehen:

Ausgangsstoff des Düngemittels	Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Rindergülle	1. bei Aufbringen auf Ackerland: 60; 2. bei Aufbringen auf Grünland: 50; ab 1. Februar 2025: 60
Schweinegülle	1. bei Aufbringen auf Ackerland: 70; 2. bei Aufbringen auf Grünland: 60; ab 1. Februar 2025: 70
Biogasanlagengärrückstand flüssig	1. bei Aufbringen auf Ackerland: 60; 2. bei Aufbringen auf Grünland: 50 ab 1. Februar 2025: 60
Biogasanlagengärrückstand fest	30

Wenn sich aus dem ermittelten Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff ein höher Anteil am Gesamt-N der Düngemittel ergibt, muss der Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff anstatt der hier in Anlage 3 DüV vorgegebenen Mindestanrechnung herangezogen werden. Dies kann z.B. bei Gärrückständen oder auch Schweinegülle der Fall sein.

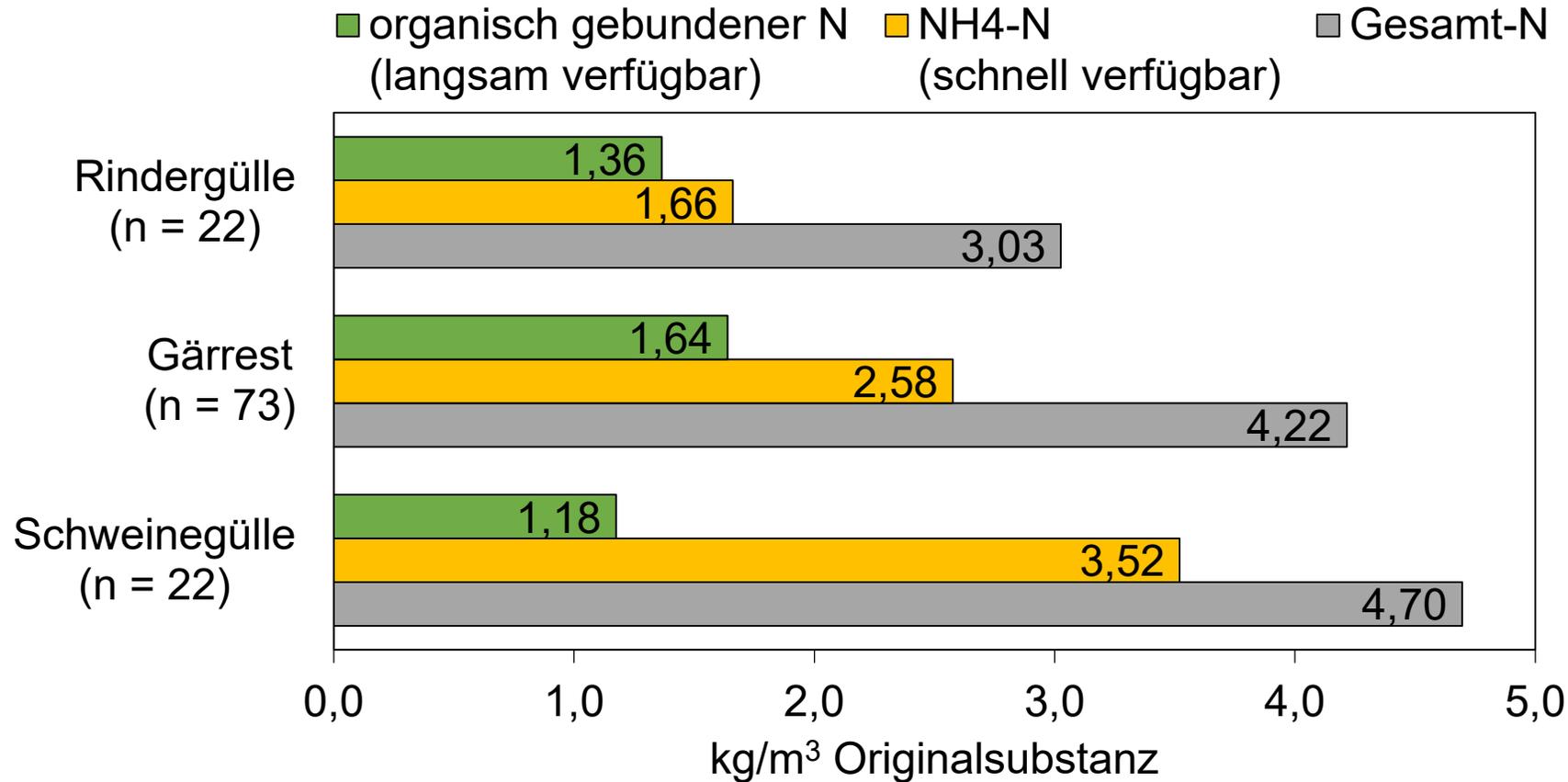
Wichtige Begrifflichkeiten unter den aktuellen Witterungsbedingungen

- Ein Boden gilt als **wassergesättigt**, wenn der gesamte Porenraum wassergefüllt ist. Dies ist insbesondere daran erkennbar, dass auf freier, ebener Fläche (nicht Fahrspuren) Wasserlachen sichtbar sind oder beim Formen des Bodens (außer Sand) Wasser austritt oder die Befahrbarkeit bei frostfreiem Boden nicht möglich ist.
- Als **schneebedeckt** gilt ein Boden, dessen Oberfläche durch Schneeauflage nicht mehr zu erkennen ist. Schneebedeckte Teilflächen eines Schlages sind somit bei der Aufbringung auszunehmen

Kulturartabhängige Wirkung der organischen Dünger

N-Charakteristik organischer Dünger

Mehrjährige Wirtschaftsdüngeranalysen aus Beratungsbetrieben



NH₄-N

- In der flüssigen Phase
- Bei verlustarmer Ausbringung nahezu 100 % wirksam

Org. gebundener N

- fest in der org. Substanz gebunden
- muss erst mineralisiert werden
- Umsetzbarkeit abhängig vom C/N-Verhältnis

Vereinfachte Darstellung für die N-Ausnutzung von Rindergülle/Gärrest nach Kultur und Ausbringtermin

Monat	Raps	W-Getreide	Mais	Rübe, Kartoffel	Feldgras, Grünland
Februar	60 %	60 %			besser**
März	60 %	60 %	besser*	besser*	besser**
April	eher geringer	eher geringer	besser*	besser*	60 %
Mai		sicher geringer	60 % (oder geringer)	60 % (oder geringer)	eher geringer

Einordnung nach DüV

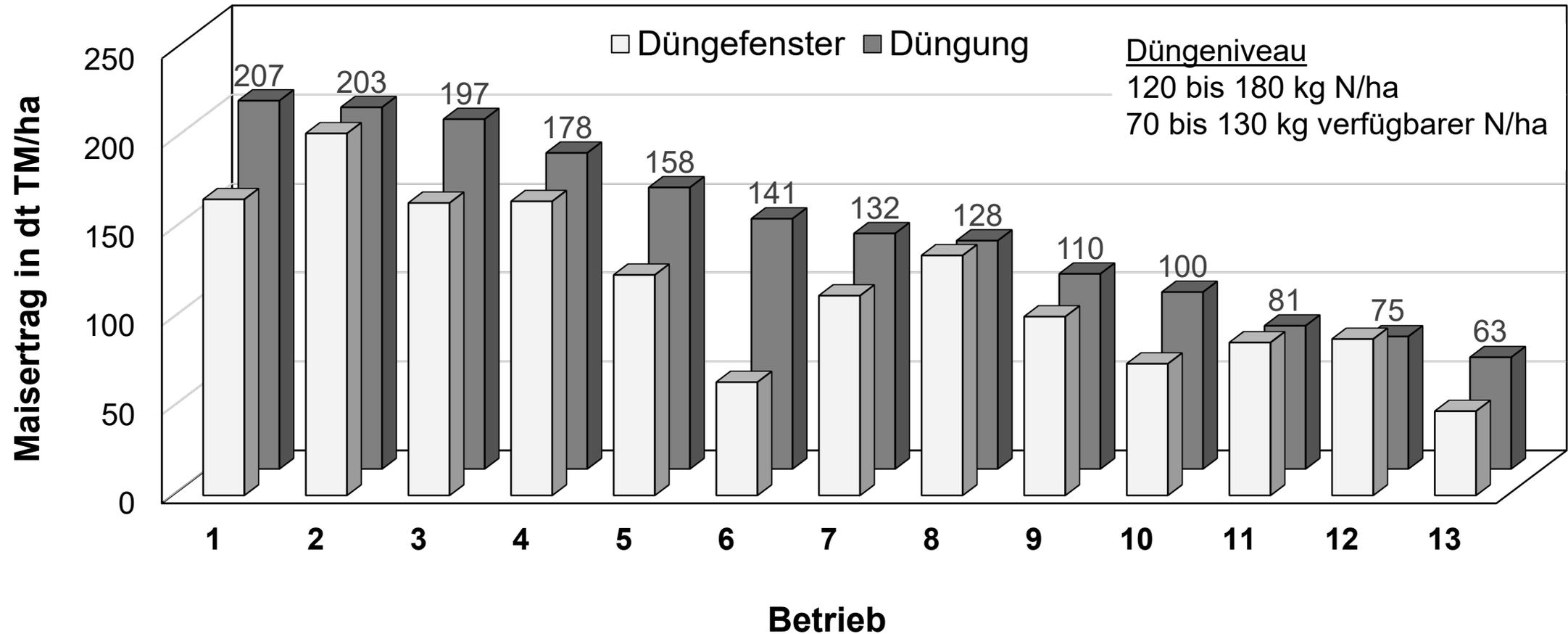
- Pflanzenbauliche Wirksamkeit = 60 %

Fachliche Einordnung

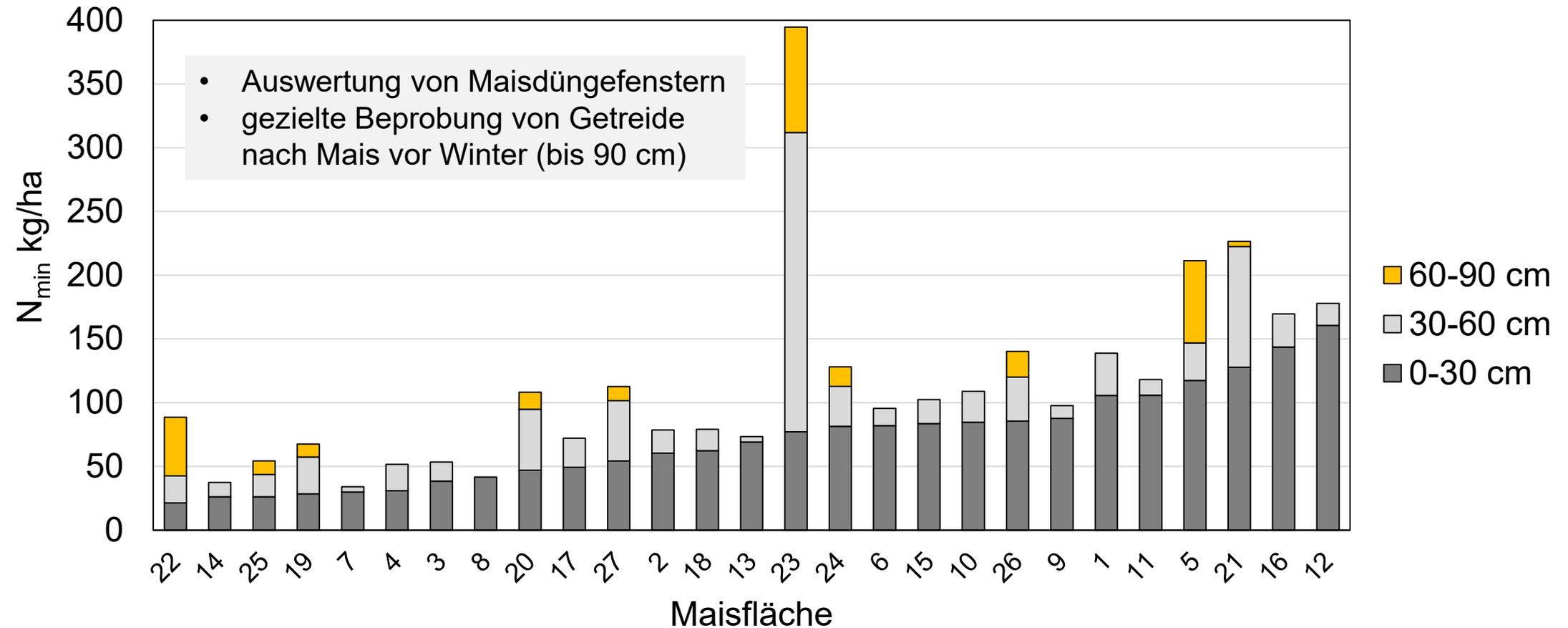
- $\text{NH}_4\text{-N}$ bei Raps und Wintergetreide voll verfügbar
- Sommerungen nutzen zusätzlich auch org. geb. N im Dünger

* bei direkter Einarbeitung ** bei Gülle mit geringem TS

Realisierter TM-Ertrag des Mais in den Düngefenstern im Vergleich zum betriebsüblich gedüngten Mais

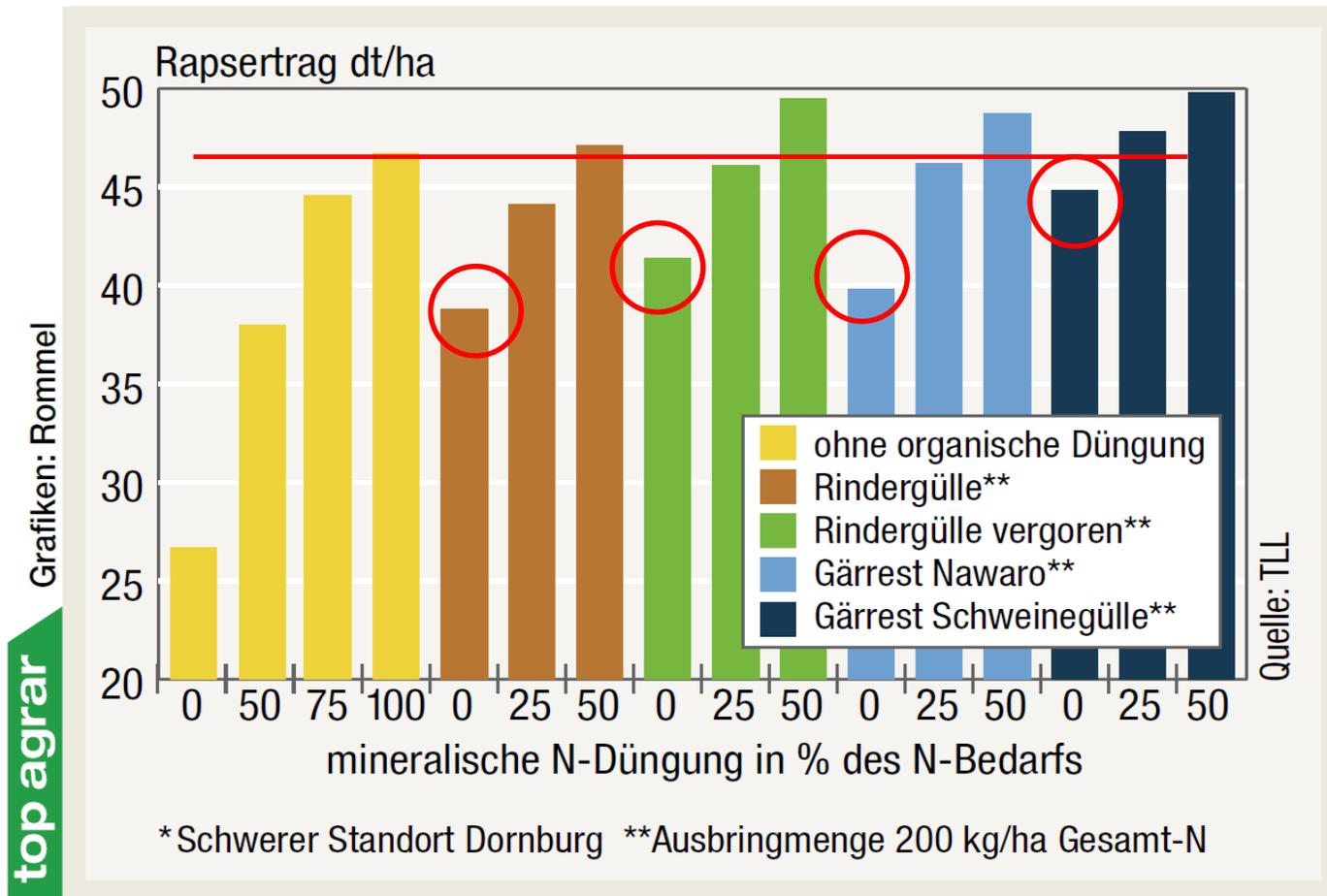


N_{\min} nach der Maisernte bzw. in der Nachfrucht vor Winter (Ergebnisse aus der Betriebsberatung im Jahr 2020)



Ergebnisse zur N-Ausnutzung organischer Dünger im Raps auf einem schweren Löß-Standort (Dornburg)

Quelle: Zorn TLL in top agrar

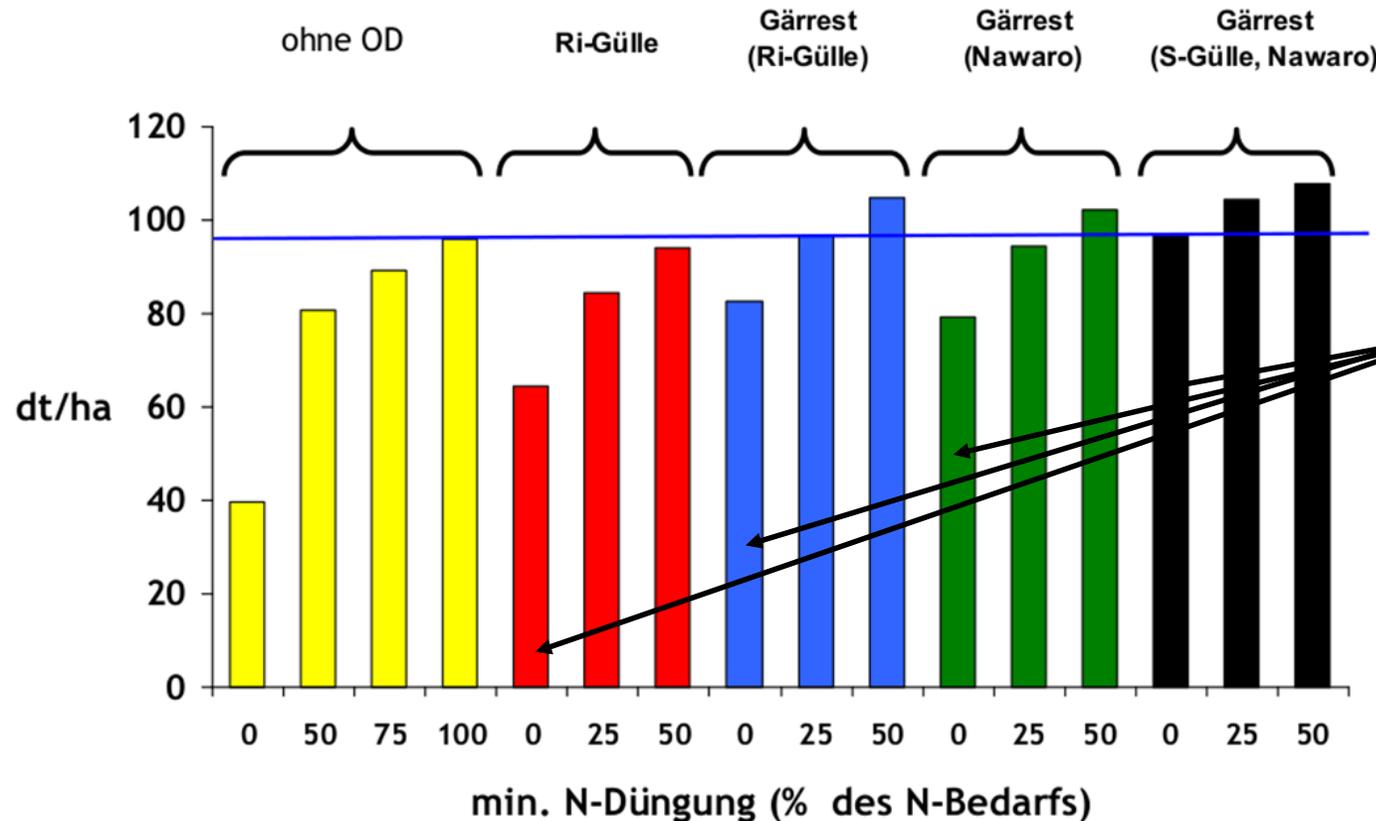


Parameter	Rinder- gülle	Schwerer Standort ¹⁾ Gärprodukt aus		
		Rinder- gülle	NawaRo/ Mist	Schweine- gülle
TS %	10,1	5,8	12,0	2,5
Nt %	0,42	0,30	0,79	0,45
NH ₄ -N %	0,21	0,19	0,51	0,40
NH ₄ -N % von Nt	50	63	65	89



Ergebnisse zur N-Ausnutzung organischer Dünger im Weizen auf einem schweren Löß-Standort (Dornburg)

Quelle: Zorn TLL



Standort

- Dornburg – Lößparabraunerde LÖ1 Standort
- Vegetationsbeginn Anfang März

Organische Düngung

- Jeweils gleiche Menge an Gesamt-N, je nach Dünger sehr unterschiedliche $\text{NH}_4\text{-N}$ -Mengen

Fazit aus den Versuchen

- N-MDÄ stark abhängig vom eingesetzten org. Dünger
- Unter Beachtung des $\text{NH}_4\text{-N}$ -Anteils gleiche Erträge wie bei der rein mineralischen Düngung

Praktische Umsetzung im Betrieb

Betriebsberatung zum Einfluss der Überfahrun g mit Gülletechnik auf den Getreideertrag in der Fläche (2020)

Organikeinsatz häufig als N1b Mitte/Ende März

Tabelle 2: Auswirkung der Überfahrun g der Getreidebestände im Frühjahr auf das Ertragsgeschehen in den untersuchten Betrieben

Parameter	Ort 1	Ort 2a	Ort 2b	Ort 3	Ort 4	Ort 5	Ort 6	Ort 7
Ertrag im nicht befahrenen Bereich (dt/ha)	120	89	106	74	72	93	68	66
Ertrag im Bereich der Fahrspur (dt/ha)	114	78	82	63	70	90	71	57
Spurbreite (m)	4	4	4	4	1,8	4	4	1,8
Arbeitsbreite (m)	8	18	18	8	12	6	8	18
Spuranteil (%)	50	22,2	22,2	50	15	67	50	10
berechnete Ertragsreduktion auf der Gesamtfläche in (%)	2,5	2,7	5,1	6,8	0,5	2	0	1,3

Bei trockenem Boden kaum Ertragsrückgang

Welche Auswirkungen hat im Frühjahr die Überfahrun g von Getreidebeständen mit schwerer Gülletechnik auf den Getreideertrag? Dieser Frage wurde in Sachsen nachgegangen. Die Befahrbarkeit sollte gegeben sein, ansonsten leiden die überfahrenen Pflanzen.

Artikel veröffentlicht im Ratgeber Bauernzeitung „Technik für den Pflanzenbau 2020“ (43. Woche)

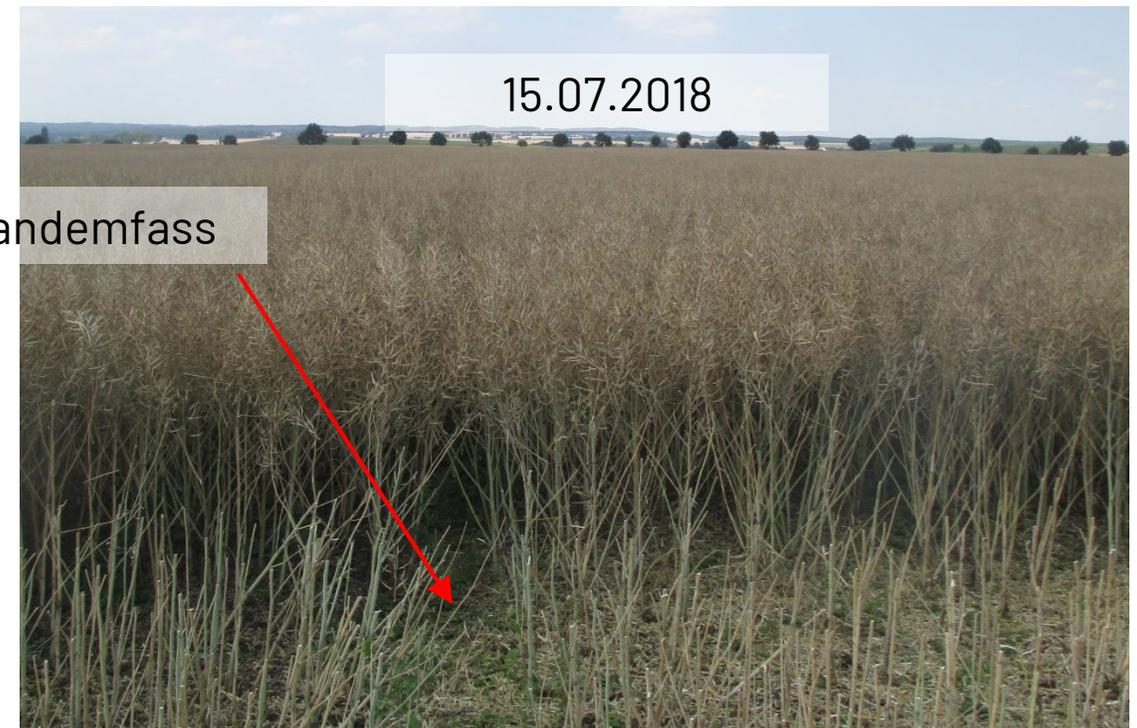
Ort 1/3/5/6: SF + Schlitz
 Ort 2: SF + Schleppschuh
 Ort 4: Traktor + Schlitz
 Ort 7: Traktor + Schleppschl.

SF: Selbstfahrer

Überfahungsschäden im Winterrapsbestand – Lö Übergangsstandort Raum Oschatz

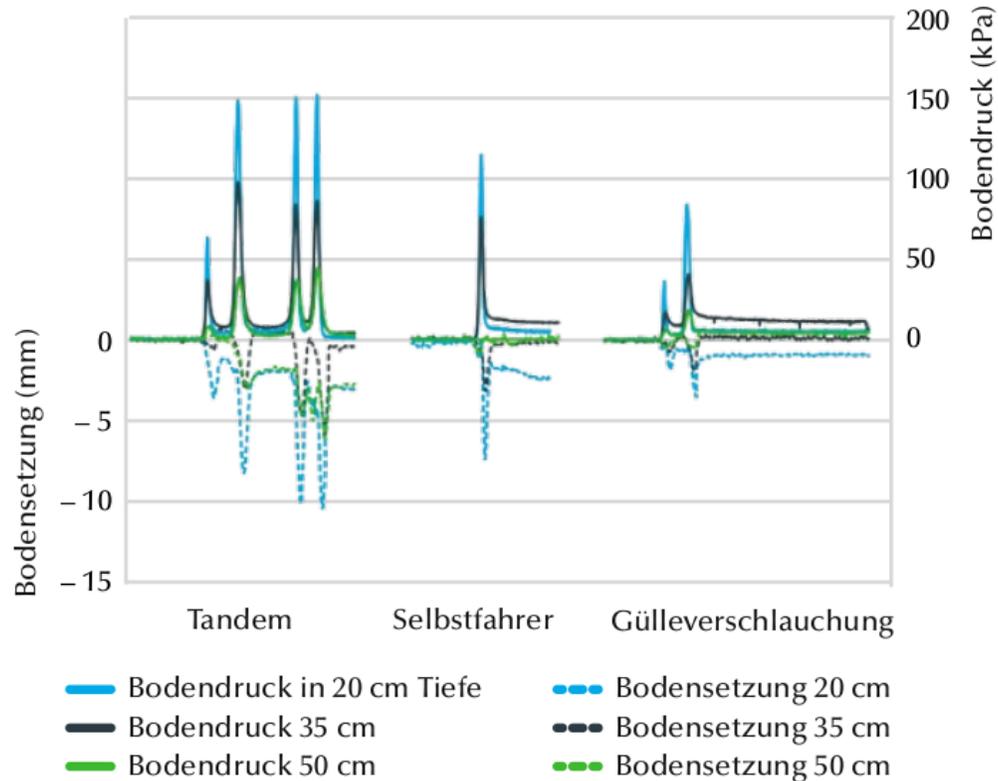
Ausbringtermin – Ende September 2017 kurz vor der Sperrfrist

Technik: Fendt 828 mit Annaburger Tandemachsfass und 16 m breitem Schleppschlauchgestänge

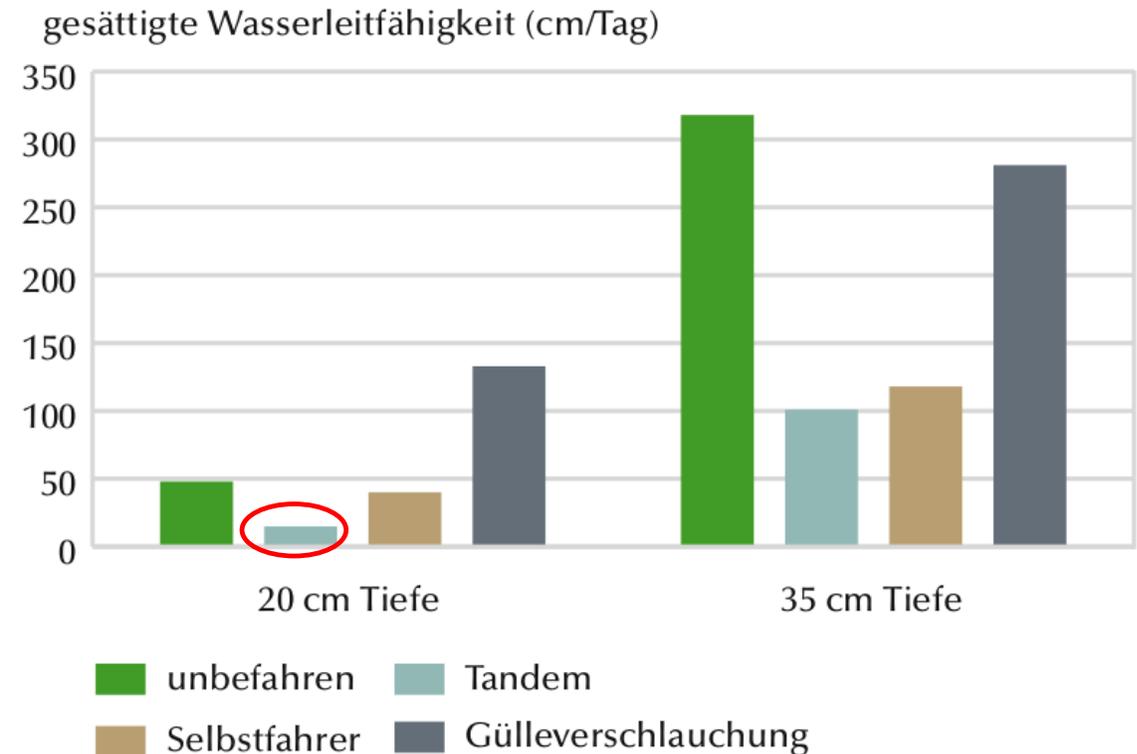


Fazit: Die Spur hatte aufgrund des Kompensationsvermögens des Winterrapses nur marginale Auswirkungen auf den Ertrag

Bodenverdichtung bei der Gülle-/Gärrestausbringung



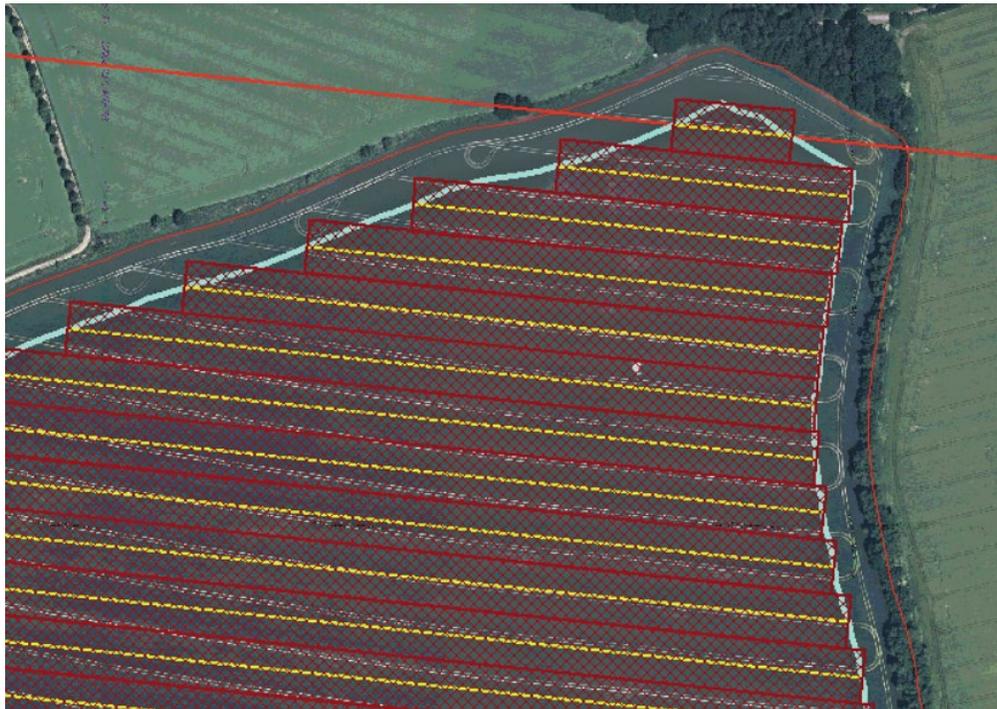
Brunotte et al. , DLG Mitteilungen 02/2021



Brunotte et al. , DLG Mitteilungen 02/2021

Lösungsansatz - Feste Fahrgassen durch breite Schleppschlauchgestänge

Anlage von festen Fahrspuren – diese werden jedes Jahr wieder benutzt



Andreas Schmidt, ExAgt GbR (Agrarmanager 05/2017)

Jährliche Ausbringung in den festen Fahrspuren – Bodenstrukturveränderungen ohne Auswirkungen



Närmann-Peitzmeier GbR

Fazit:

- Große Arbeitsbreiten ermöglichen eine Ausbringung im Bestand
- Fahrgassen können bei Bedarf gezielt gelockert werden
- Permanente Fahrgassen benötigen keine Tiefenlockerung

Lösungsansatz - Selbstfahrer im Hundegang

Voraussetzung – konservierende
Bodenbearbeitung; Spätsaaten, befahrbare Böden

Vorteile – unabhängiges Verfahren, Vermeidung
von Verdichtungen durch Hundegang



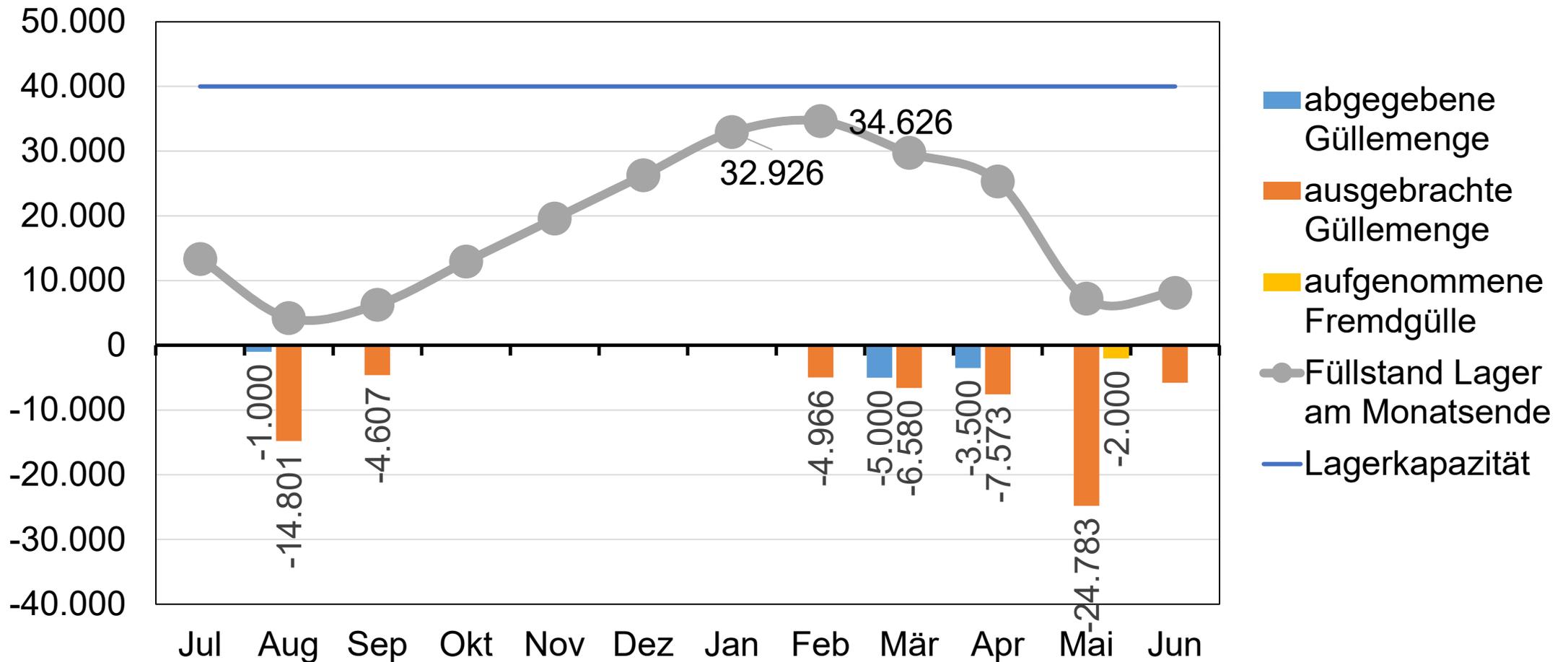
Visuell sichtbare Wuchsdepressionen haben keinen
Einfluss auf den Ertrag „in der Ruhe liegt die Kraft“



Fazit:

- Verlustarme Ausbringung der flüssigen organischen Dünger
- Ausbringung vor dem Schossen

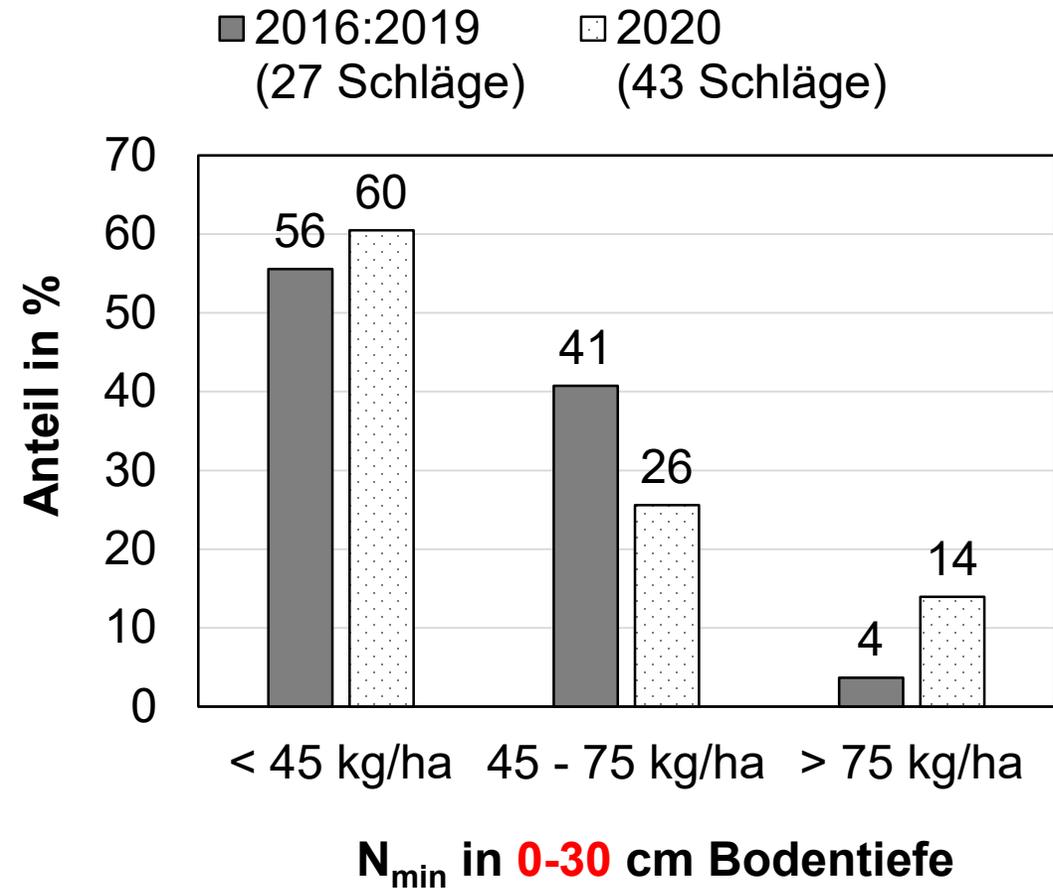
Gülleverteilung – rechtzeitiges Planen für eine fachlich optimale und rechtlich saubere Ausbringung



N_{\min} -Werte im Sommer vor Raps als Voraussetzung für eine Herbstdüngung im Nitratgebiet



- keine fachlich fundierte Regel
- Probe sollte dringend vor der ersten Bodenbearbeitung erfolgen, um Mineralisierungseffekte zu vermeiden
- schwer kalkulierbare Größe bei der Gülleplanung



Herbstdüngung zur Zwischenfrucht im Nitratgebiet



Herbstdüngung nur bei Beständen mit Nutzung zulässig

- Futter, Biogassubstrat, echte Weidenutzung
 - Nutzung auch im Ansaatjahr möglich
(theoretisch auch Sommer-ZF denkbar)
- (A blue curved arrow points from the second bullet point down to the third bullet point.)*
- Zu beachten: strengere Anforderungen bei der Nutzung von Greening-Zwischenfrüchten

Fazit

Widerspruch zwischen Theorie und Praxis

- Sommerungen profitieren enorm von der N-Nachlieferung am Standort (hohe N-Einsparpotenzial im Vergleich zur DüV)
- Sommerungen nutzen N aus Organik bei verlustarmer Ausbringung besonders gut aus (höher als nach DüV unterstellt)
- **Tierhaltende Betriebe müssen sich Gedanken machen, wie Sie Ihre Organik umverteilen**
 - Andere Kulturen: Wintergetreide, Feldgras evtl. auch als Vermehrung, Rüben, Raps
 - (Evtl. Abgabe an andere Betrieb, v.a. außerhalb Nitratgebiet, prüfen)
- Die Bedingungen hierfür haben sich jedoch durch die neue Düngegesetzgebung erheblich verschlechtert:
 - Keine Aufbringung mehr bei Frost möglich (auch wenn Boden tagsüber auftaut und aufnahmefähig ist)
 - Keine Anrechnung von N-Aufbringverlusten mehr
 - Unsicherheiten bei der Herbsdüngung zu Raps, da an N_{\min} gebunden (Nitratgebiet)
 - Wegfall der Herbsdüngung zu Gründüngungszwischenfrüchten (Nitratgebiet)
 - Reduzierung der N-Menge um 20 % des ermittelten Düngebedarfs (Nitratgebiet)



Kontakt:
Peter Müller
AgUmenda GmbH

Tel.: 0152 54249344
<http://www.agumenda.de>
p.mueller@agumenda.de