

Wie effizient ist der Gülle-/Gärresteinsatz im Frühjahr im Getreide?

FIV „Getreidequalität und Düngung“
Löbau, 28.01.2026, Dr. Michael Grunert

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Foto: Grunert, LfULG

Die Ausführungen zum Düngerecht sind unverbindlich und unvollständig.

Schlagworte zu organischer Düngung

Gülle im Grundwasser

Gülleverordnung
(statt Düngeverordnung)

Güllegestank,
unterbinden Sie das!

Belästigung durch
Transporte

=> organische Düngung bringt nur Probleme,
gehört abgeschafft und damit auch die Nutztierhaltung !?

Wo liegt die Wahrheit?

Gülleentsorgung auf dem Acker

Acker wird bei Ausbringung
organischer Düngung zerrammelt

Eutrophierung von Oberflächengewässern

Belästigung durch Fliegen
bei Feldrandlagerung

ver-Mais-ung der Landschaft

„Dünger ist die Seele vom Ackerbau,
sie gehören zusammen wie Mann und Frau.“

„Grünland ist die Mutter des Ackerlandes“

=> organische Dünger haben erheblichen Wert,
Tierhaltung und Pflanzenbau gehören
zusammen und ergänzen sich

Aktuelle Hinweise zum Düngerecht

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



- Düngeverordnung und Sächsische Düngerechtsverordnung gelten nach wie vor!
- Es gelten auch alle Regelungen für die Nitratgebiete!
- Lediglich der Vollzug der Sächsischen Düngerechtsverordnung ist vorübergehend ausgesetzt. D.h. es erfolgen aktuell keine Kontrollen der zusätzlichen Auflagen für Nitratgebiete.
- Zur verschiedentlich angestrebten Verursachergerechtigkeit von erhöhten Nitratgehalten im Grundwasser und einer entsprechenden Anpassung oder Freistellung von Bewirtschaftungsaufgaben gibt es keinen neuen Stand.
- Die Stoffstrombilanzverordnung ist aufgehoben. Hierzu bestehen keine Verpflichtungen mehr.
- Zur Monitoringverordnung (Überprüfung Wirksamkeit der DüV) ist aktuell kein Termin in Sicht.

Bitte beachten Sie, dass teilweise Bundesland-spezifische Regelungen gelten.

Bitte nutzen Sie das Informationsangebot des LfULG:

- Düngung: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/duengung-20165.html>
- zentrale Bedeutung: Umsetzungshinweise DüV und SächsDüReVO:
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/umsetzungshinweise-dungeverordnung-20300.html>

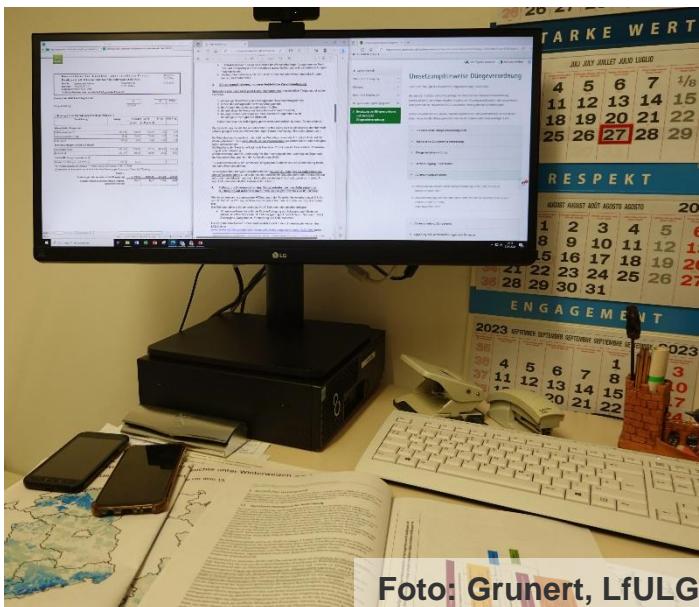


Foto: Grunert, LfULG

DÜV - Verbotszeiträume (Sperrzeiten)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Acker- land	Sperrzeit Ackerland beginnt ab Ernte der Hauptfrucht; endet am 31.01.		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	für Düngemittel mit wesentlichem N-Gehalt (> 1,5% N in der Trockenmasse), außer Festmist von Huf- oder Klauentieren und Kompost			
	Ausnahmen:												
	Aufbringung abweichend zulässig bis 01.10. unter folgenden Maßgaben:												
	zu Wintergerste nach Vorfrucht Getreide bei Aussaat bis 01.10.	• N-Düngung jedoch unzulässig nach folgenden Vorfrüchten: Leguminosen; Zuckerrübe; Winterraps; Kartoffel (kein N-Düngungsbedarf vor dem Winter) • bis zu max. 30 kg Ammonium-N oder 60 kg Gesamt-N je Hektar; • bei der N-Düngungsbedarfsermittlung für Winterraps und Wintergerste im folgenden Frühjahr ist der ab Ernte der letzten Hauptfrucht bis zum 1.10. im Herbst des Ansaatjahres aufgebrachte verfügbare Stickstoff in voller Höhe anzurechnen (Abzug).											
	zu Winterraps zu Zwischenfrucht zu Feldfutter	bei Aussaat bis 15.09											
Grünland	zu Gemüse-, Erdbeer- und Beerenobst bis 01.12.												
	bedarfsgerechte N-Düngung bis 31.10.		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	für Düngemittel mit wesentlichem N-Gehalt (> 1,5% N in der Trockenmasse), außer Festmist von Huf- oder Klauentieren und Kompost			
	Grünland, Dauergrünland und Ackerland mit mehrj. Feldfutterbau bei Ansaat bis 15.5.		ab 1. September max. 80 kg Gesamt-N/ha, mit flüssigen organischen Düngemitteln, einschließlich flüssigen Wirtschaftsdüngern										
alle Flächen	Festmist von Huf- oder Klauentieren außerhalb Nitratgebiet												
	Kompost außerhalb Nitratgebiet												
	phosphathaltige Düngemittel mit einem wesentlichen P_2O_5 -Gehalt von > 0,5% P_2O_5 in der Trockenmasse (TM)												

01.12. 15.1.

Erläuterungen: Aufbringverbot

Aufbringung nur unter Einhaltung bestimmten Vorgaben zulässig

bedarfsgerechte Aufbringung erlaubt

! Ab dem 01.01.2021 gelten in Nitrat-Gebieten zusätzliche Bestimmungen - siehe Darstellung
"Verbotszeiträume (Sperrzeiten) nach Düngeverordnung in Nitrat-Gebieten ab 2021"

=> Infoblatt:

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Verbotszeiträume_Sperrzeiten_nach_Düngeverordnung_2020_ab_01012021.pdf



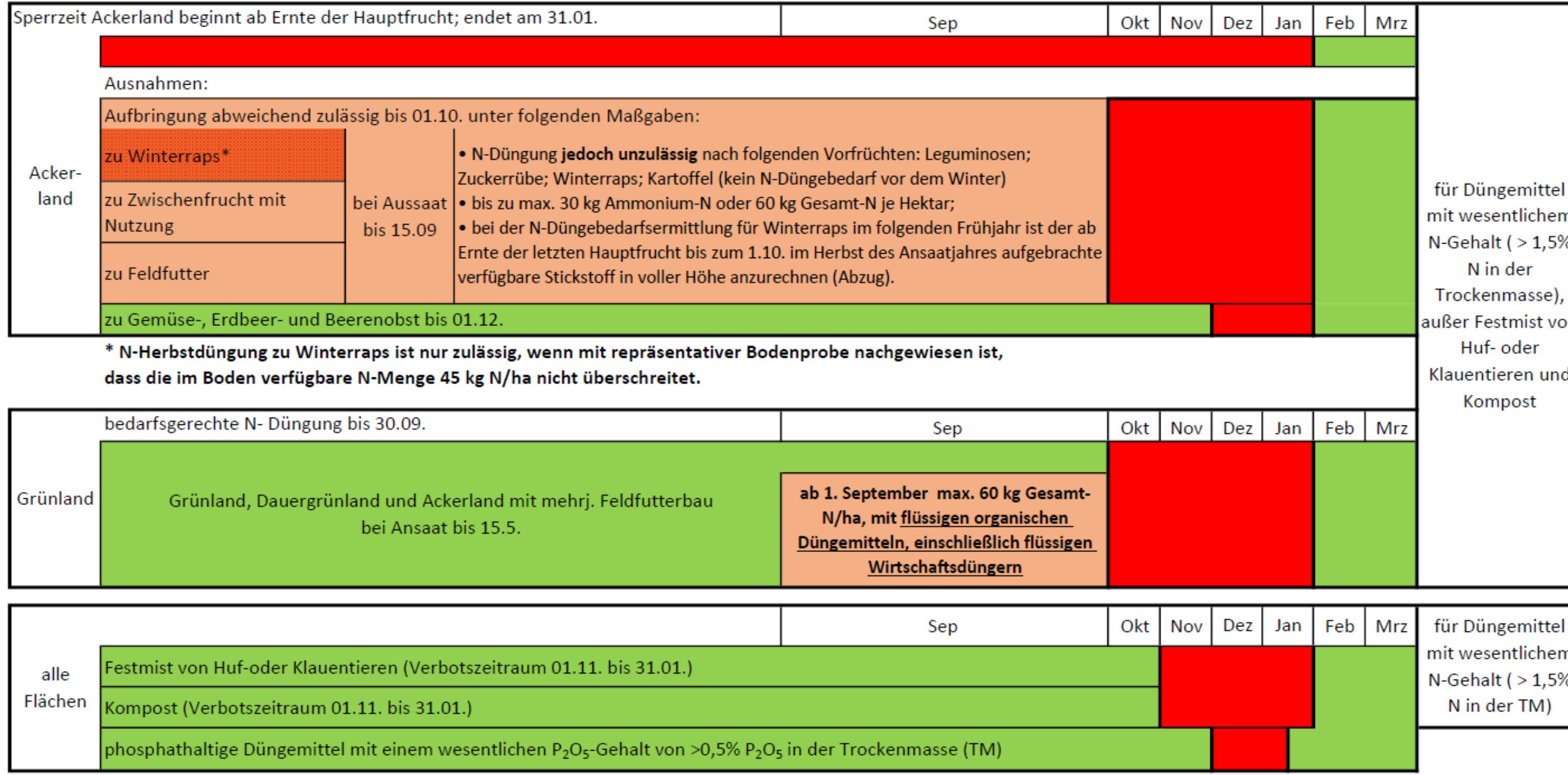
Foto: Grunert, LfULG

DÜV - Verbotszeiträume (Sperrzeiten) im Nitratgebiet

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



01.12. 15.1.

Erläuterungen: Aufbringverbot

Aufbringung nur unter Einhaltung bestimmten Vorgaben zulässig

bedarfsgerechte Aufbringung erlaubt

=> Infoblatt:

[https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Verbotszeiträume_Sperrzeiten
nach Düngeverordnung in Nitratgebieten 2021 ab 01012021.pdf](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Verbotszeiträume_Sperrzeiten_nach_Düngeverordnung_in_Nitratgebieten_2021_ab_01012021.pdf)

Vor dem Aufbringen wesentlicher Nährstoffmengen an N und P ist der Düngedarf der Kultur für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit (Ackerland u. Grünland) nach Vorgaben des § 4 DüV für zu ermitteln.

(wesentliche Nährstoffmenge: zugeführte Nährstoffmenge > 50 kg gesamt-N je Hektar und Jahr bzw. > 30 kg Phosphat (P_2O_5) je Hektar und Jahr)

- Flächen und Betriebe nach § 10 Abs. 3 DüV sind von der Verpflichtung zur N- und P- Düngedarfsermittlung ausgenommen; für P auch Schläge < 1 ha
- gemäß § 10 DüV Aufzeichnungspflicht für die Ergebnisse einschließlich der zugrunde liegenden Berechnungen

=> Infoblätter zu Düngedarfsermittlung auf dieser Seite: <https://lsnq.de/HinweiseDuengebedarf>

N-Düngedarf bei mehrschnittigem Feldfutterbau:

- N-Düngedarfsermittlung erfolgt im Frühjahr vor der ersten N-Düngung für das gesamte Vegetationsjahr
- Vorgehensweise ist in Anlage 4 Tabelle 8 der DüV festgelegt (ohne N_{min})
- unbedingt die **Vorgaben für Sachsen** beachten und anwenden, **siehe Infoblatt unter**
https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Hinweise_zur_Duengebedarfsermittlung_Gruenland_nach_DueV_2020.pdf
- eine mögliche **Gabe nach dem letzten Schnitt ist in dem ermittelten Düngedarf des Jahres** enthalten, d.h. Ausbringung nach dem letzten Schnitt ist nur in einer Menge möglich, mit der die summierten Gaben des Jahres den im Frühjahr ermittelten N-Düngedarf nicht überschreiten
- keine Möglichkeit zur Erhöhung des N-Düngedarfs im Jahresverlauf

Mindestwerte für N-Ausnutzung organischer, org.-miner. Düngemittel im Jahr des Aufbringens

- für Sachsen siehe rechte Tabelle:
aus: https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Aufbringungsmengen_Stickstoffduenger_nach_Duengeverordnung_02_2024.pdf
- Werte für Aufbringung auf Grünland können auch für mehrschnittigen Feldfutterbau verwendet werden
- Wenn der Anteil an verfügbarem N oder NH₄-N am gesamt-N über dem Tabellenwert liegt, muss der Gehalt an verfügbarem N oder NH₄-N angesetzt werden
- Mindestanrechnungsfaktoren weiterer organischer, org.-miner. Düngemittel siehe Datensammlung Düngerecht Tabelle 20:
https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Tab_20_Min_N-Ausnutzung_Duengemittel_2024_09_03.pdf
- für weitere nicht angegebene Düngemittel gilt:
weitere organische DüMi tierischer Herkunft 70% d. ges.-N
weitere organische DüMi pflanzlicher Herkunft 30% d. ges.-N

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
Rinder-, Schaf- und Ziegenfestmist	25
Schweinefestmist	30
Hühnertrockenkot	60
Geflügel- und Kaninchenfestmist	30
Pferdefestmist	25
Rinderjauche	90
Schweinejauche	90
Klärschlamm flüssig (< 15 % TM)	30
Klärschlamm fest (≥ 15 % TM)	25
Pilzsubstrat	10
Grünschnittkompost	3
Sonstige Komposte	5
Biogasanlagengärrückstand flüssig	1. bei Aufbringen auf Ackerland: 60; 2. bei Aufbringen auf Grünland: 50 ab 1. Februar 2025: 60
Biogasanlagengärrückstand fest	30



- **Aufbringen von Düngemitteln**, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten, Pflanzenhilfsmitteln nur, wenn **davor Gehalte an N_{ges}, NH₄-N, P_{ges} bekannt sind** (Kennzeichnung, Daten/Richtwerte des LfULG, wissenschaftl. Messmethoden)
 - in Nitrat-Gebieten nach SächsDüReVO: keine Verwendung von Daten/Richtwerten für Wirtschaftsdünger zulässig
 - Aufzeichnungspflicht für die Werte einschließlich der zu ihrer Ermittlung angewendeten Verfahren
- **keine N- und P-haltige Düngemittel auf überschwemmten, wassergesättigten, gefrorenen oder schneedeckten Boden** (keine Ausnahme für tagsüber auftauenden Boden)
- **Abstandsregelungen** bei angrenzenden Oberflächengewässern
- **organ. und org.-min. Düngemittel** dürfen nur so aufgebracht werden, dass **im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Betriebes 170 kg gesamt-N /ha und Jahr** nicht überschritten werden
 - vom Betrieb abgegebene bzw. aufgenommene Düngemittel müssen berücksichtigt werden
 - im Falle von **Kompost** dürfen in einem Zeitraum von **3 Jahren 510 kg Gesamt-N/ha** nicht überschritten werden
 - im **Nitratgebiet 170 kg N/ha** aus organ. und org.-mineral. Düngemitteln **als schlagbezogene Obergrenze**

=> Infoblatt: https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Anforderungen_nach_Duengeverordnung_2020.pdf

- **organische, org.-miner. Düngemittel** mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem N oder NH₄-N (NO₃ u. NH₄-N über 10 % bei Gesamt-N-Gehalt in der Trockenmasse von mehr als 1,5 %) sind auf unbestelltem Ackerland **unverzüglich einzuarbeiten**, seit 01.02.2025 innerhalb 1 h nach Beginn des Aufbringens
gilt nicht für Kompost, Festmist von Huf- oder Klauentieren sowie flüssige org., org.-min, DüMi mit < 2 % TM
- Aufbringung **flüssiger organ., org.-min. Düngemittel auf bestelltem Ackerland, Grünland und mehrschnittigem Feldfutter nur, wenn streifenförmig** auf den Boden abgelegt **oder direkt in den Boden eingebbracht**

Ausnahmeregelungen für Grünland und mehrschnittiges Feldfutter (ohne Antrag, aber Nachweispflicht):

- flüssige organische, org.-miner. Düngemittel, einschließlich flüssiger Wirtschaftsdünger mit < 2 % TS-Gehalt
- **< 15 ha LN** (nach Abzug verschiedener Flächen) und keine Aufnahme und Ausbringung von außerhalb des Betriebes anfallenden flüssigen Wirtschaftsdüngern oder Gärresten
- Grünland-/Dauergrünlandschläge und Ackerlandschläge mit mehrschnittigem Feldfutterbau **bis 0,3 ha**
- Grünland-/Dauergrünlandschläge und Ackerlandschläge mit mehrschnittigem Feldfutterbau mit jeweils > 30 % Flächenanteil mit einer **Hangneigung** von > 20 % (Karten im iDA-Portal)
- **weitere Ausnahmen auf Einzelantrag möglich** (gebührenpflichtige Antragstellung an LfULG Ref.72): für einzelne Grünland-/Dauergrünland/-Ackerlandschläge mit mehrschnittigem Feldfutterbau, auf Grund weiterer naturräumlicher Gegebenheiten, wenn eine streifenförmige Aufbringung oder eine direkte Einbringung in den Boden unmöglich oder unzumutbar sind
- **Hinweise unter:** https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Ausnahme_streifenfoermige_Ausbringung_orgDM_auf_GL_03-25.pdf

Düngemittelrechtliche Kennzeichnung

vorgeschriebene Angaben:

- Düngemitteltyp,
- den Typ bestimmenden Nährstoffgehalte für Gülle/Gärreste u.a.: N_t , $NH_4\text{-N}$, P_t , TS,
- Gewicht
- Hersteller oder Inverkehrbringer
- Ausgangsstoffe
- Nebenbestandteile
- Hinweise zur sachgerechten Lagerung und Anwendung
- empfohlene Aufwandmengen dürfen einer Düngung nach guter fachlicher Praxis im Sinne des Düngegesetzes nicht entgegenstehen
- Nährstoff-Angaben in Element oder Oxid- bzw. Carbonat-Form mit vorgegebenen Formeln und Umrechnungsfaktoren

zulässige weitere Angaben:

- handelsübliche Warenbezeichnung, Marken, Gütezeichen u.a.

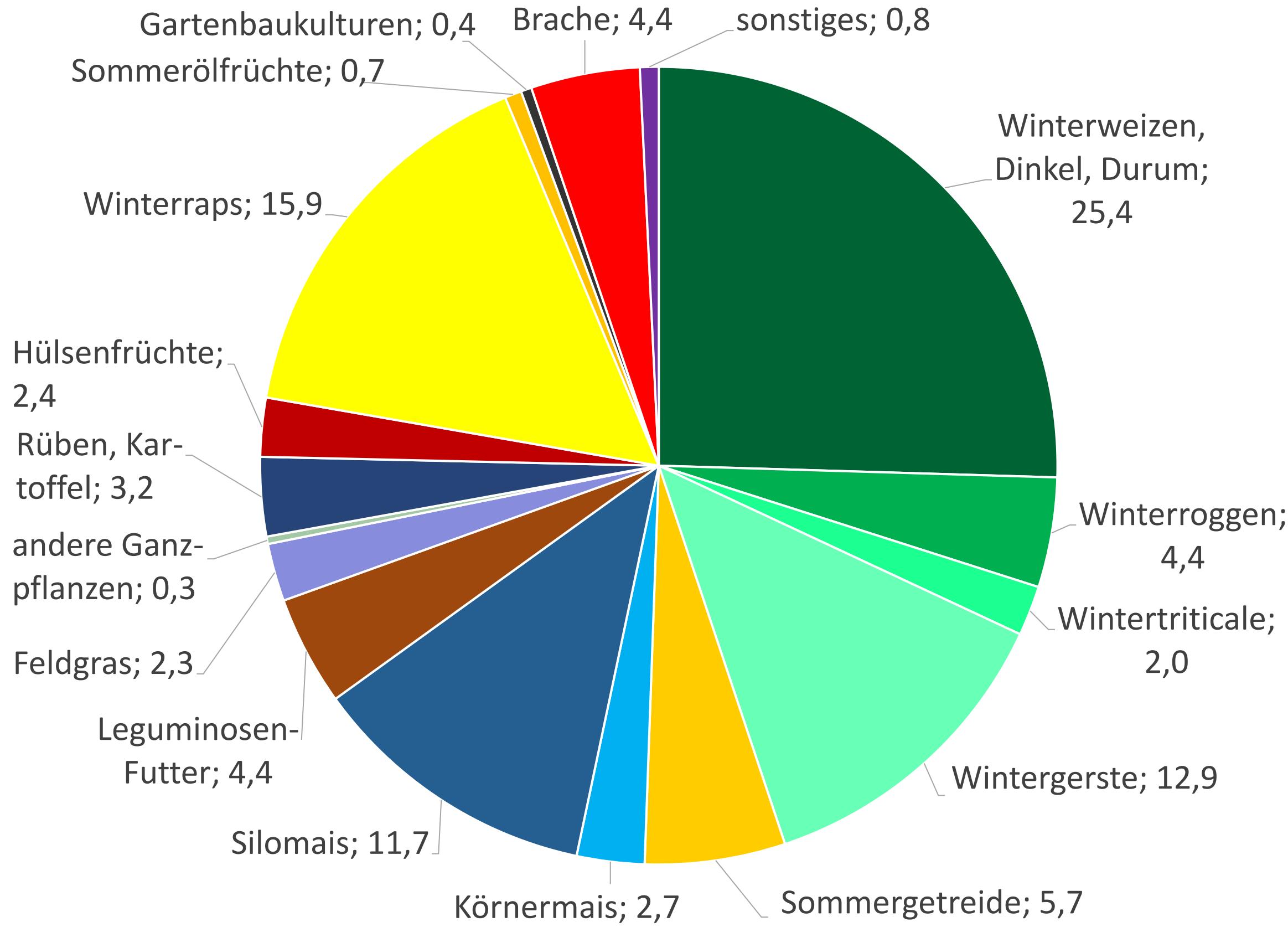
Wichtig auch für den Abnehmer, da einige der Angaben für den Landwirt bei der Aufbringung aufzeichnungspflichtig sind, z.B.: N_t , $NH_4\text{-N}$, P_t , TS !



Fotos: Grunert, LfULG



Anbaustruktur auf Ackerland in Sachsen 2024 und Ausbringungsmöglichkeiten von Gülle/Gärrest



Winterkulturen in Summe: 60,6 %

Gärrest/Gülle Herbst nur möglich zu:

- WRaps, WGerste, Feldgras: (31,1 %) mit weiteren Einschränkungen!
- zu Zwischenfrüchten: *max.(25 %)* mit weiteren Einschränkungen!

Gärrest/Gülle Frühjahr möglich zu:

- | | |
|-------------------------------|---------|
| Mais (Silo+Körner) | 14,4 % |
| (Sommergetreide u. -ölfrüchte | 6,4 %) |
| (Winterraps | 15,9 %) |
| Hackfrüchte | 3,2 % |
| Wintergetreide | 44,7 % |
| Feldgras | 2,3 % |

Sachsen 2024:

Ackerland	700.828 ha
Grünland	189.713 ha

Ausbringungszeiten von Gülle/Gärrest auf Acker aus rechtlicher und pflanzenbaulicher Sicht

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

(bei aufnahmefähigen Böden und vorhandenem Düngebedarf **im nicht-Nitratgebiet**; unvollständige Übersicht)

Fruchtart	Anbau 2024		Monat											
	ha	% AF	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06
Winterweizen	178.000	25.4												
Wintergerste	90.700	12.9												
Winterrogg./-tritic.	45.400	6.4												
Sommergetreide	39.900	5.7												
Winterraps	112.000	15.9												
Silo-/Körnermais	82.400	11.7												
Feldgras	16.400	2.3												
Zuckerrübe, Kartoff.	22.500	3.2												
Zwischenfrucht	ca.70.000?	ca.10?												

Ausbringungszeiten von Gülle/Gärrest auf Acker aus rechtlicher und pflanzenbaulicher Sicht

(bei aufnahmefähigen Böden und vorhandenem Düngebedarf **im nicht-Nitratgebiet**; unvollständige Übersicht)

Fruchtart	Anbau 2024		Monat											
	ha	% AF	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06
Winterweizen	178.000	25.4								d				
Wintergerste	90.700	12.9	a b	a b	a b									
Winterrogg./-tritic.	45.400	6.4												
Sommergetreide	39.900	5.7												
Winterraps	112.000	15.9	a c	a c	a c					f	f			
Silo-/Körnermais	82.400	11.7										e		
Feldgras	16.400	2.3	a c	a c	a c									
Zuckerrübe, Kartoff.	22.500	3.2										e		
Zwischenfrucht	ca.70.000?	ca.10?	a c	a c	a c									

a = max. 60 kg N_t bzw. 30 kg NH₄-N /ha

c = nicht nach ZR, Kart., WRaps, Leguminose

e = bei sehr früher Ausbringung Einsatz von Nitrifikationshemmer zu empfehlen

b = nur nach Getreidevorfrucht

d = nur sandige Böden o. leichte Technik

f = kaum praktikabel (Pfl.schäden)

verboten
möglich
möglich mit
Einschränkungen

Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch organische Düngung

- mineralische N-Düngemittel machen einen erheblichen Anteil der Treibhausgasemissionen landwirtschaftlicher Anbauverfahren aus (Herstellung durch Haber-Bosch-Verfahren)
- bei Vergleichsprodukt mineralischer N-Dünger entscheidend:
 - wie wurde dieser hergestellt (Energieeffizienz - bis 50 % Unterschied)
 - welcher N-Dünger (Ammonium, Nitrat, Harnstoff)
 - zukünftig mit „grünem Ammoniak“ als Rohstoff bis 90 % THG-Einsparung
- organische Düngung kann einen erheblichen Beitrag zur Senkung der THG-Emissionen leisten:
 - jedes kg N aus organischer Düngung senkt erforderliche mineralische N-Düngung
 - jede Effizienzsteigerung organischer Düngung senkt erforderliche mineralische N-Düngung, dies beinhaltet die gesamte Kette vom Anfall bzw. der Herstellung organischer Dünger über die Lagerung bis zur Ausbringung in Menge/Zeit/Technik
- dies gilt - in deutlich geringerem Umfang - auch für andere Nährstoffe (P, K
- Senkung von THG-Emissionen wird einen finanziellen Wert erhalten



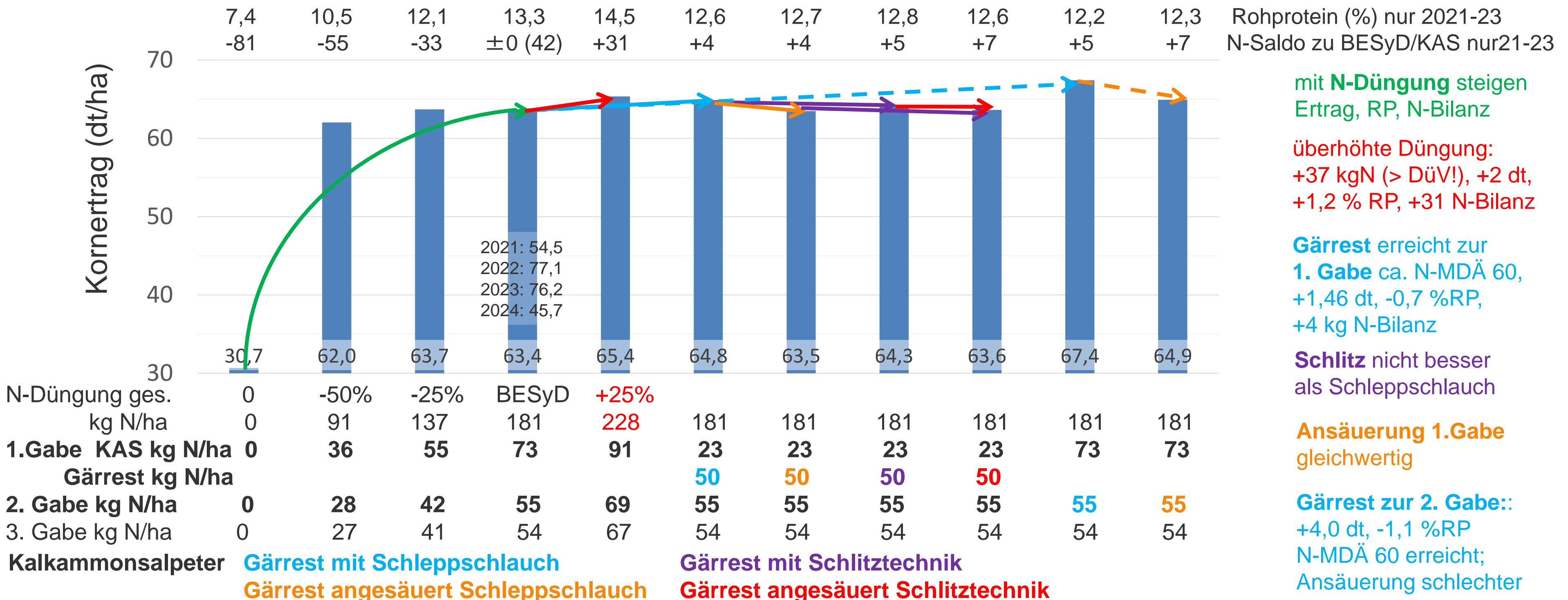
differenzierte Gärrest-Düngung zu Winterweizen

Baruth, D3, IS, Az32, 2021-2024

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE



Freistaat **SACHSEN**



Prüffaktor organische N-Düngung erreicht nur 28% (1. Gabe) bzw. 30% (2. Gabe) des insgesamt gedüngten N
Säure = Ansäuerung mit Schwefelsäure bis pH 6,0 angenommenes N-MDÄ für Gülle/Gärrest: 60 % des N_t

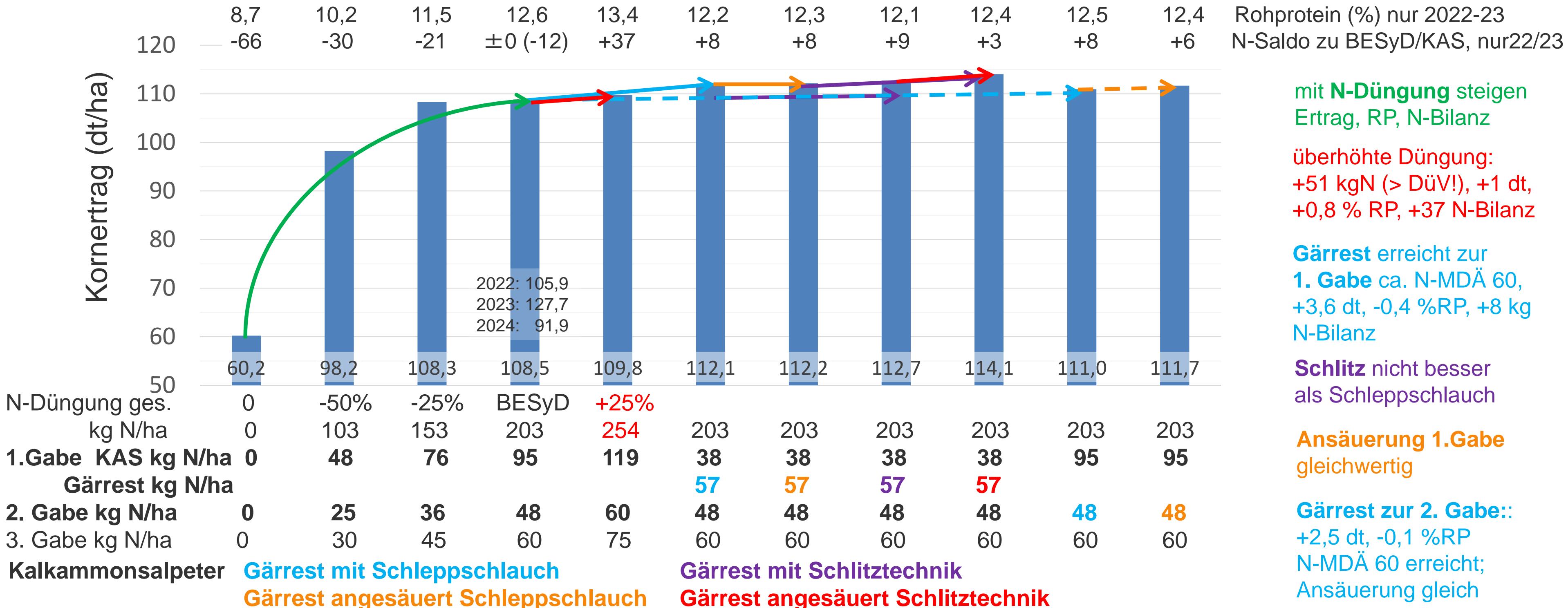
Zielertrag: 67,5 dt/ha
N-DBE DüV: 188 kg N/ha
BESyD: 180 kg N/ha

15 | 28.01.2026 | Dr. Michael Grunert

differenzierte Gärrest-Düngung zu Winterweizen

Forchheim, V8a, SI3, Az33, 2022-2024

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Prüffaktor organische N-Düngung erreicht nur 28% (1. Gabe) bzw. 24% (2.Gabe) des insgesamt gedüngten N
Säure = Ansäuerung mit Schwefelsäure bis pH 6,0 angenommenes N-MDÄ für Gülle/Gärrest: 60 % des N_t

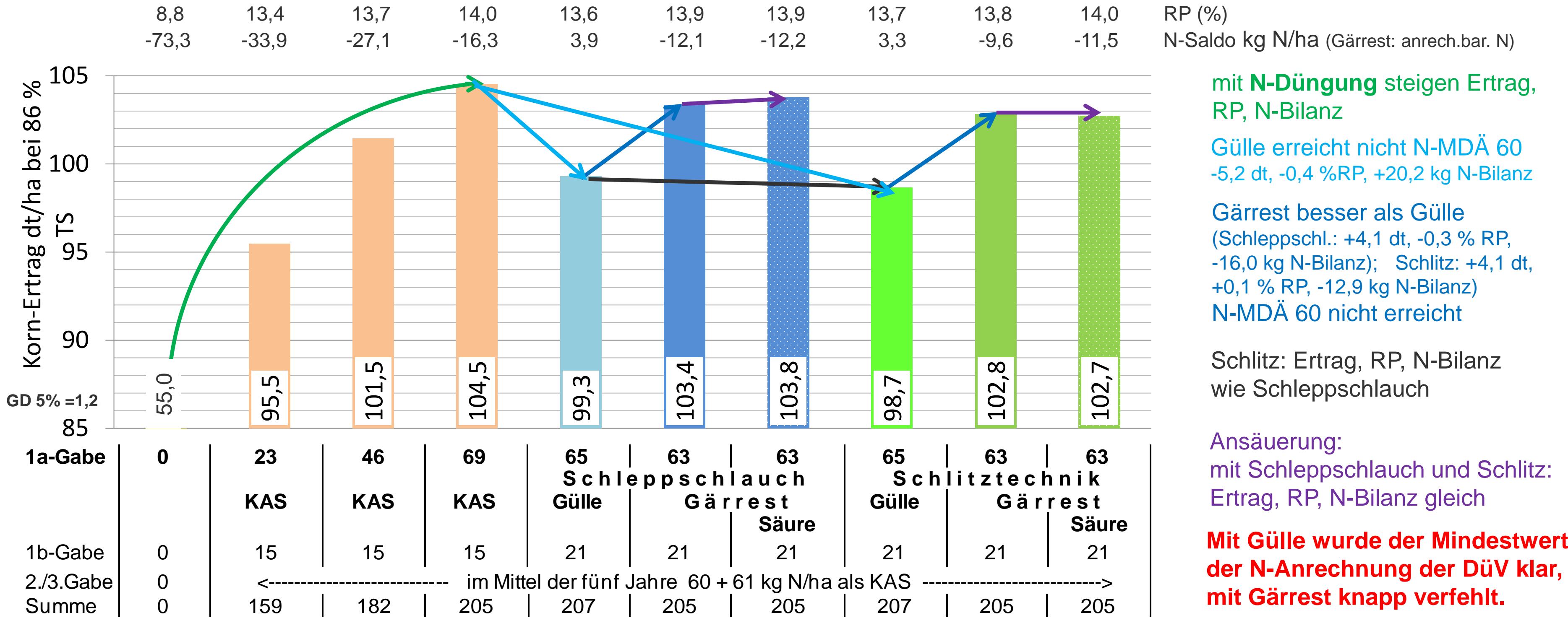
Zielertrag: 101 dt/ha
N-DBE DüV: 224 kg N/ha
BESyD: 197 kg N/ha

GD 5%: 2022 / 23 / 24: 5,9 / 8,1 / 8,8 dt/ha

Winterweizen - Ertrag, Rohprotein, N-Bilanz nach differenzierter organischer N-Düngung

Nossen, Lö4b, Ut4, AZ63, 2016-2020

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Aufbereitung flüssiger organischer Düngemittel

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Zielstellung:

- Einsparung von Lagerkapazität
- Erhöhung der Transportwürdigkeit (geringerer Wassergehalt)
- schwerpunktmäßige Auf trennung von enthaltenem N und P

Wie?

- verschiedenenste Technologien von einfacher Abpressung über Trocknung und Umkehrosmose bis zur Vollaufbereitung zu Ammoniumsulfatlösung, P-Salzen und organischem Material
- differenzierter Stand der Praxistauglichkeit und Wirtschaftlichkeit



Foto: Grunert, LfULG

zu Beachten u.a.:

- Separierungsprodukte (feste u. flüssige Phase) bleiben unabhängig vom TS-Gehalt Gärreste mit allen Vorgaben für Lagerkapazität, Ausbringungszeiten und -mengen
- Zustimmung zur Einleitung von gereinigtem Wasser (z.B. nach Umkehrosmose) ist bei der unteren Wasserbehörde einzuholen
- Neben einer Energiebilanz sollte unbedingt auch eine N-Bilanz der Verfahrenskette erstellt werden, da erhebliche gasförmige N-Verluste auftreten können (z.B. bei einfacher Schneckenabpressung und Lagerung in Haufwerk, Kegel).



Foto: Grunert, LfULG

Nährstoffgehalte aufbereiteter Gärreste

		NawaRo-Gärrest	
		flüssig	fest
Trockenmasse	%	6,9 4,6 - 10,1	27,5 21,1 - 30,1
N gesamt	kg/t bzw. kg/m ³	4,9 3,3 - 7,1	6,8 4,3 - 9,6
N mineral.	kg/t bzw. kg/m ³	2,4 1,0 - 4,5	1,4 0,7 - 3,1
P gesamt	kg/t bzw. kg/m ³	0,9 0,4 - 1,6	3,0 1,2 - 9,3
K gesamt	kg/t bzw. kg/m ³	4,3 3,1 - 5,5	6,2 2,9 - 6,5
pH-Wert		7,9 7,5 - 8,3	8,6 8,1 - 8,9
C/N-Verhältnis		6,2 4,4 - 8,8	21,7 13,1 - 29,2
organ. Substanz	kg/t bzw. kg/m ³	29,2 18,5 - 43,4	134 96,8 - 143,7
humuswirks. C	kg/t bzw. kg/m ³	8,8 5,5 - 13,0	47,5 33,9 - 50,3

Angegebene Zahlen dienen nur zur Verdeutlichung der Unterschiede. Tatsächliche Gehalte weichen je nach angewandtem Verfahren, aber auch dem Ausgangssubstrat erheblich ab.
=> Analyse

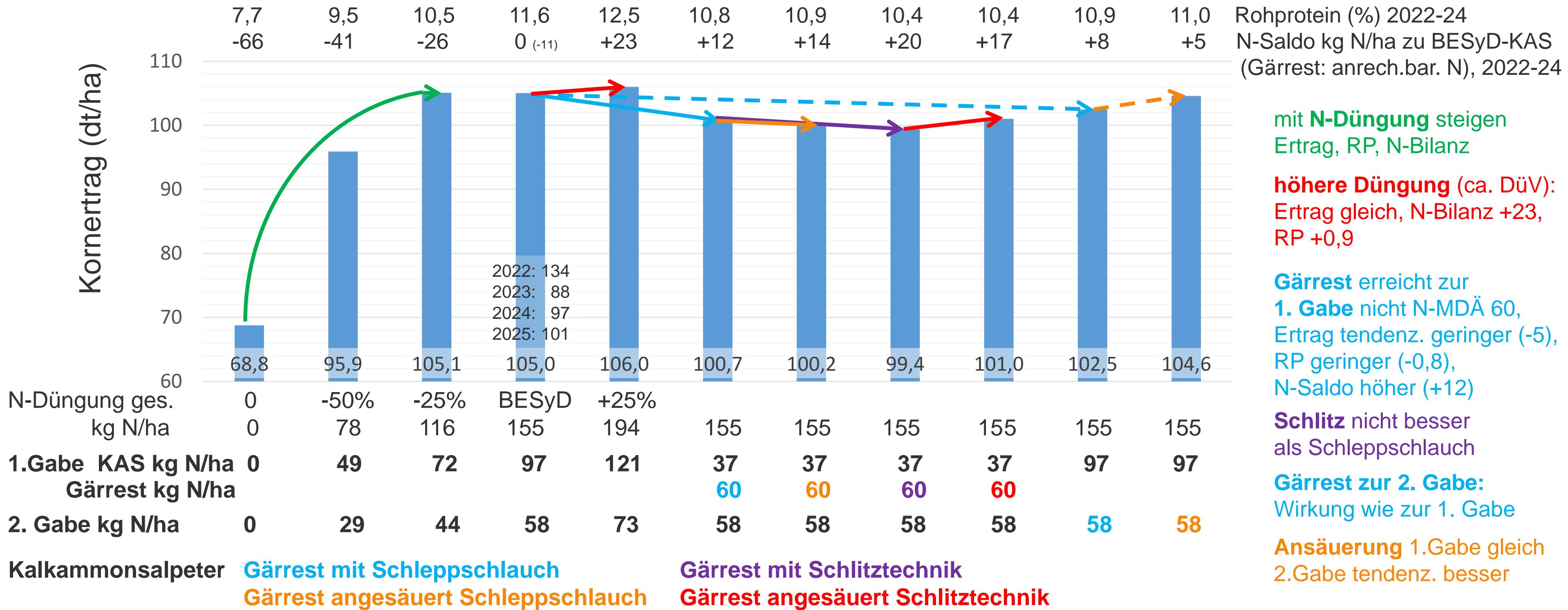


Quelle: Erhebung Bунdegütegemeinschaft Kompost e.V. 2014,
In: DLG-Merkblatt 397 Gärreste im Ackerbau effizient nutzen, 10/2017

differenzierte Gärrest-Düngung zu Wintergerste

Nossen, Lö4b, Ut4, AZ63, 2022-2025

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Prüffaktor organische N-Düngung erreicht nur 39 % (1. Gabe) bzw. 37% (2. Gabe) des insgesamt gedüngten N
Säure = Ansäuerung mit Schwefelsäure bis pH 6,0 angenommenes N-MDÄ für Gülle/Gärrest: 60 % des N_t

ZielErtrag: 108 dt/ha
N-DBE DüV: 197 kg N/ha
BESyD: 160 kg N/ha

GD 5%: 2022 / 23 / 24 / 25:
9,9 / 9,2 / 7,0 / 10,2 dt/ha

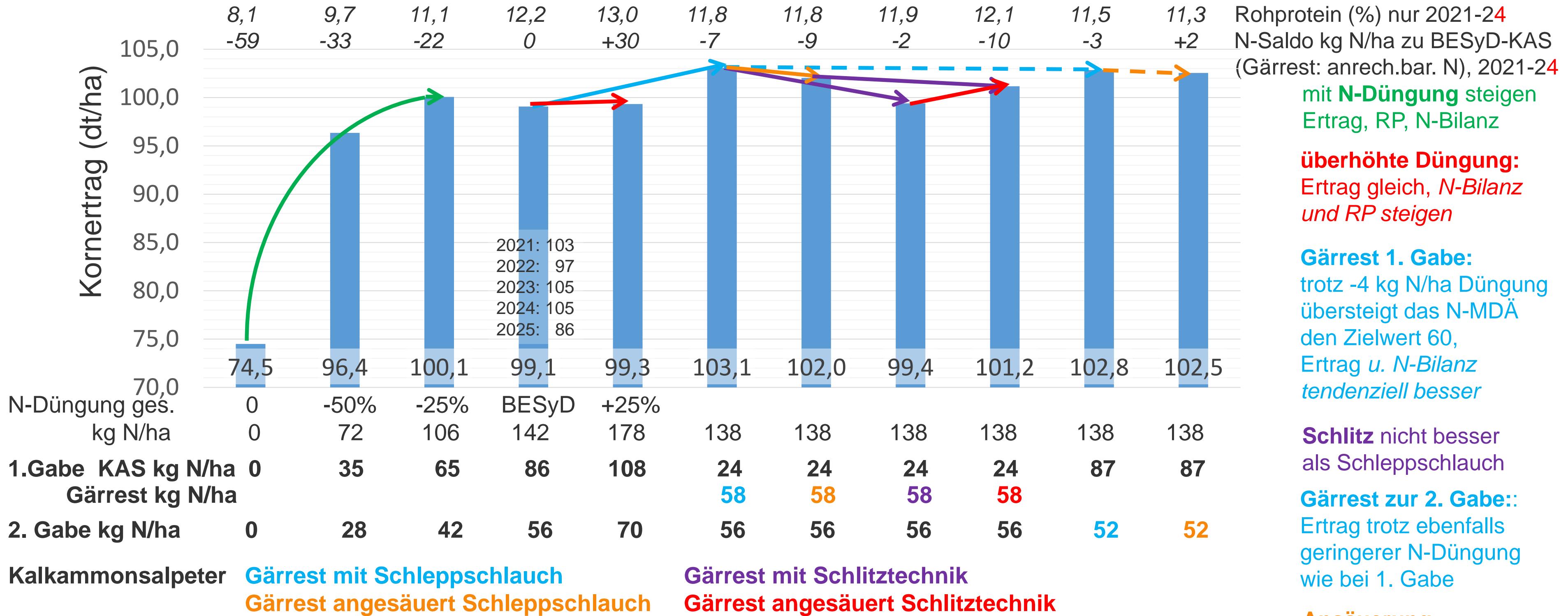
differenzierte Gärrest-Düngung zu Wintergerste

Christgrün, sL, V5, Az 35, 2021-2025 (Rohprotein 2021-24)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Prüffaktor organische N-Düngung erreicht nur 42 % (1. Gabe) bzw. 38% (2. Gabe) des insgesamt gedüngten N
Säure = Ansäuerung mit Schwefelsäure bis pH 6,0 angenommenes N-MDÄ für Gülle/Gärrest: 60 % des N_t

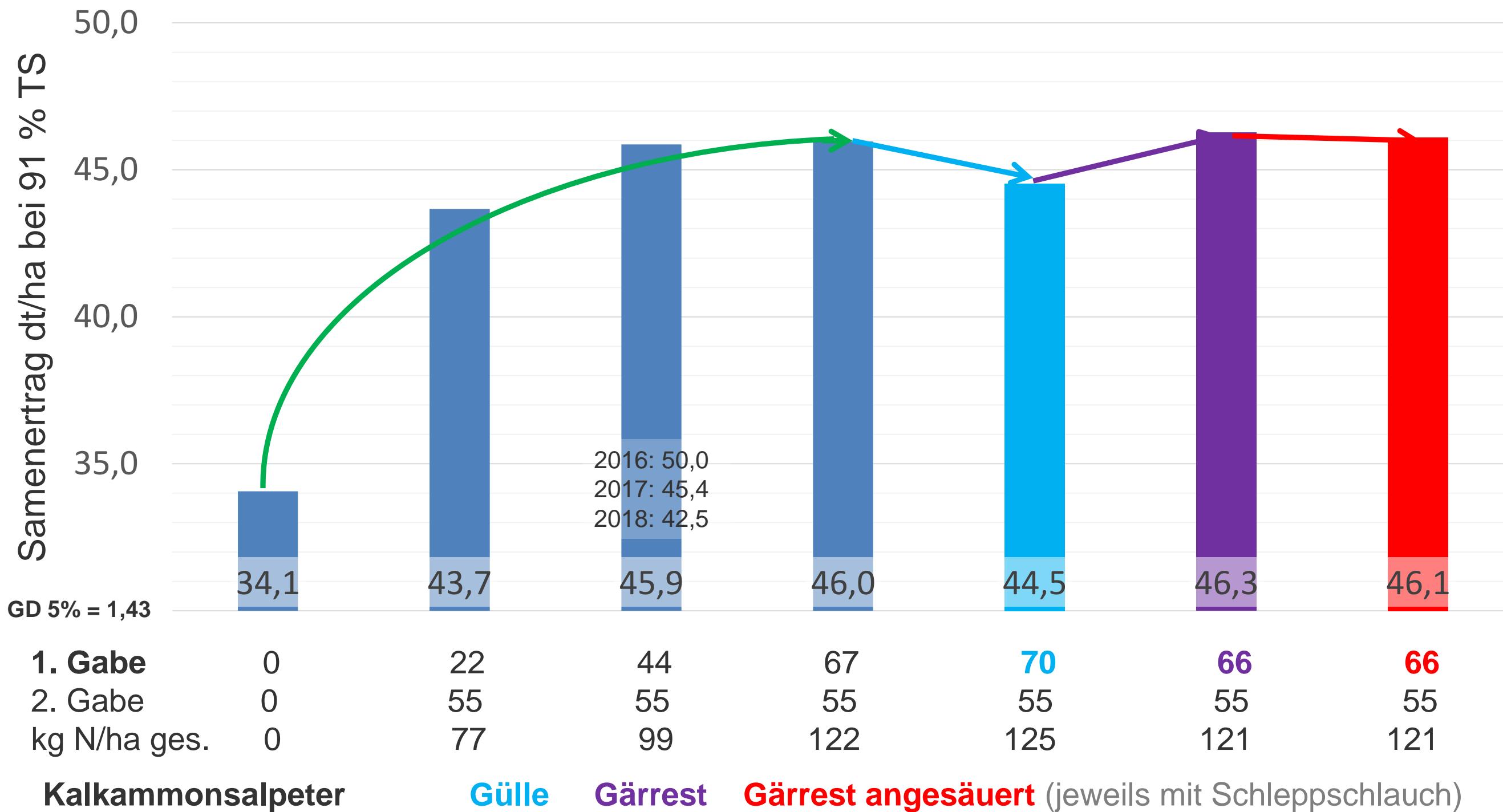
Zielertrag: 93 dt/ha
N-DBE DüV: 164 kg N/ha
BESyD: 147 kg N/ha

GD 5%: 2021/22/23/24/25:
3,6 / 6,7 / 11,0 / 4,7 / 8,5 dt/ha

Winterraps-Ertrag nach differenzierter organischer N-Düngung

Nossen Lö4b, Ut4, AZ63, 2016-2018

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Ertragssteigerung
durch N-Düngung

Gülle ertraglich signifikant
unter KAS, angesetzte 60 %
N-Effizienz nicht erreicht

Gärrest signifikant höherer
Ertrag als mit Gülle (+ 1,8 dt),
gleich mit KAS (+0,3 dt),
gleiche N-Effizienz wie KAS

Ansäuerung:
keine positive Wirkung (-0,2 dt/ha)

**Wirkung des N aus Gärrest
erreicht die Mindest-
Anrechnung nach DüV,
Gülle liegt signifikant darunter**

Zielertrag: 47 dt/ha
N-DBE DüV: 150 kg N/ha
BESyD: 122 kg N/ha

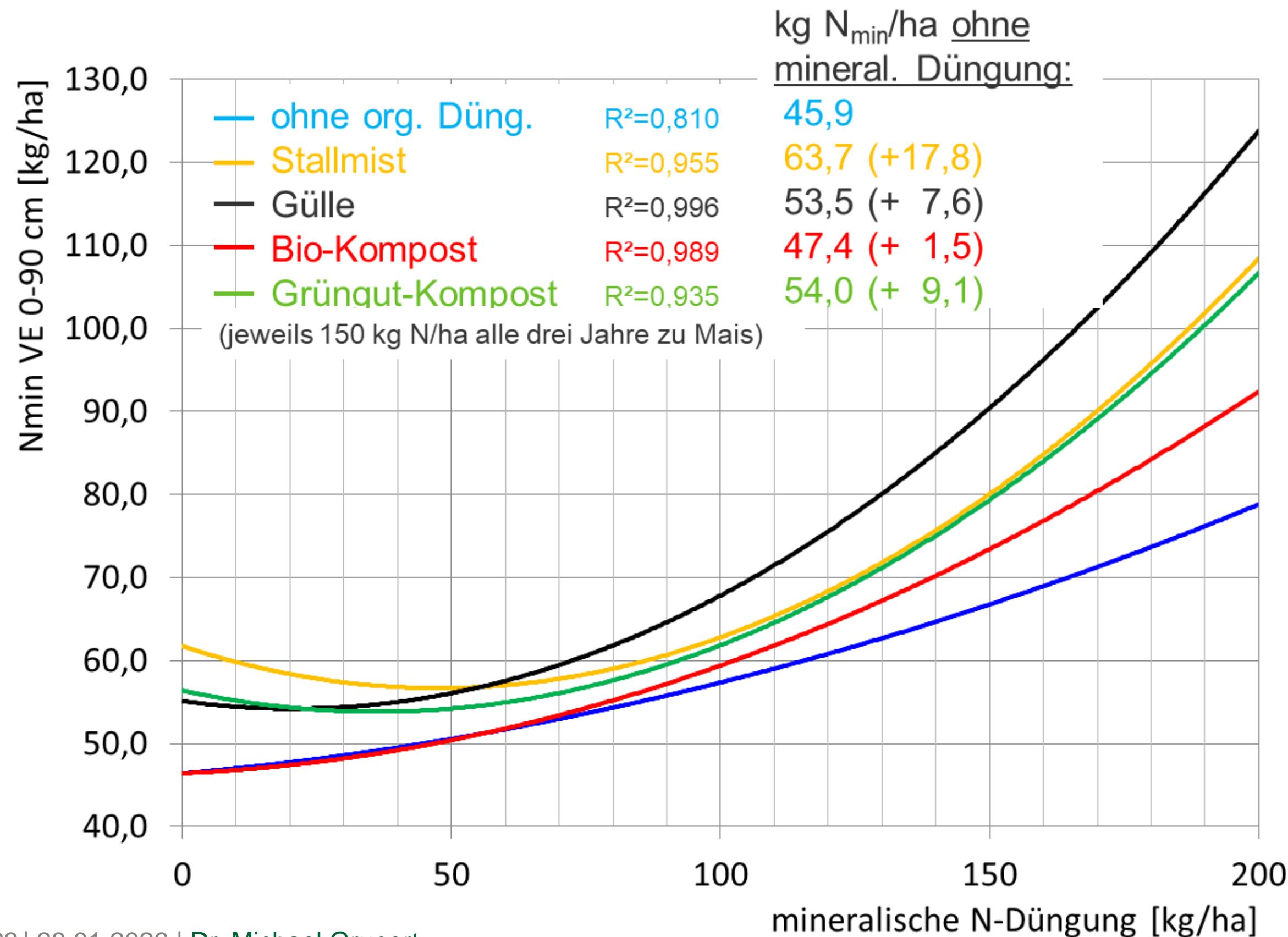
Prüffaktor organische N-Düngung erreicht nur 55 % des insgesamt gedüngten N

Säure = Ansäuerung mit Schwefelsäure bis pH 6,0

angenommenes N-MDÄ für Gülle/Gärrest: 60 % des N_t

organische Düngung Dauerversuch 1997-2014

kg N_{min} 0-90 cm zu Veget. Ende (ohne 2006, 2014)



Regelmäßige organische Düngung steigert das N-Nachlieferungsvermögen des Bodens erheblich. Dies kann im Herbst kritisch werden:

- bei Anbau von Kulturen mit geringer N-Aufnahme (z.B. Winterweizen)
- bei Brache
- insbes. bei guten Mineralisierungsbedingungen (verbreitet in den letzten Jahren!)

Im dargestellten Versuch nur alle drei Jahre 150 kg N_t/ha mit org. Düngung! (insgesamt nur 5x)

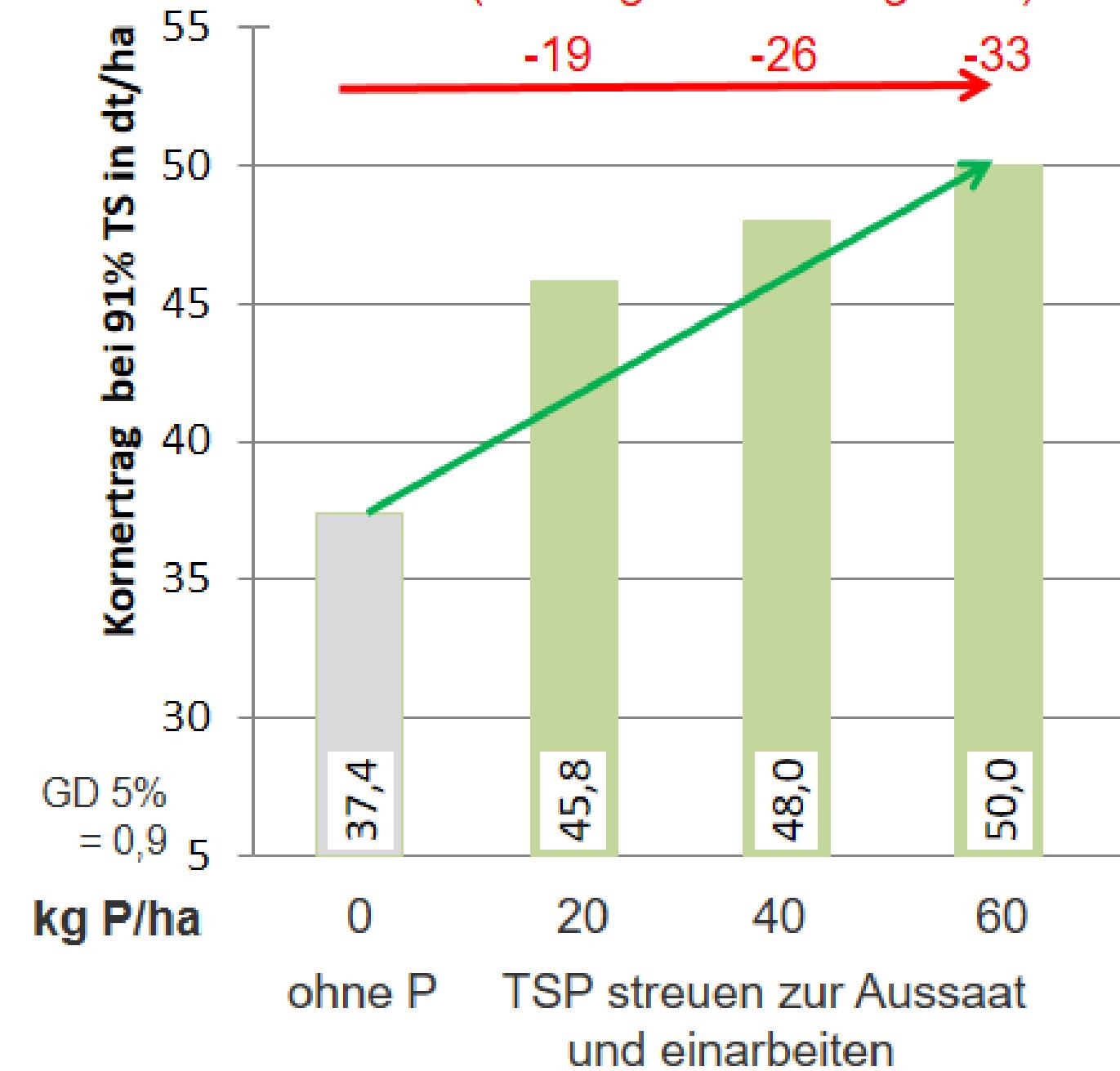
P und K aus organischer Düngung

- Phosphor: > 50 % der Anbauflächen in Sachsen unterversorgt (GK: A u. B); bei Kalium: 35 % in A u. B
- organische Düngemittel leisten den weitaus größten Beitrag zur PK-Zufuhr in Sachsen (u.a. wegen zeitweise extremer Preise mineralischer Düngemittel)
- P- und K-Gehalte organischer Düngemittel werden in voller Höhe auf den Düngebedarf angerechnet
- P aus organischen Düngern wirkt langsam, diese Zufuhr reicht bei akutem Mangel nicht aus
- K aus organischen Düngern leichter verfügbar
- unbedingt schlagspezifische Berechnung; bei heterogenen Schlägen teilschlagspezifisch
- schwankende Inhaltsstoffgehalte beachten, insbes. bei Gärresten, Komposten
=> regelmäßige Analyse



Wirkung P-Düngung auf Winterraps-Ertrag und N-Bilanz
Pommritz, Lö, sL, AZ 57, P_{CAL} vor Anlage: 1,6 mg/100g Boden (A)
Ø 2012+2015+2018+2021, Dauerversuch mit WGe – WRa – WW

+12,6 dt/ha Raps durch P-Düngung: Absenkung
durch 60 kg P/ha N-Bilanz um 19 bis 33 kg N/ha
(im Vergleich zu 0 kg P/ha)



Grundnährstoffversorgung sächsischer Ackerflächen (Ø 2015-2018, 11.859 Proben mit 105.704 ha)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Gehalts- klasse	Flächenanteile (%) und Trend in Gehalts- u. pH-Klassen				
	A sehr niedrig	B niedrig	C optimal	D hoch	E sehr hoch
P	11,1 ↑	41,7 ↑	25,5 ↓	13,8 ↓	7,9 →
K	5,5 ↑	21,5 →	30,7 ↓	28,0 →	14,3 ↑
Mg	0,8 →	4,3 ↓	7,4 ↓	18,7 ↓	68,8 ↑
pH	2,6 →	26,2 ↓	57,4 ↑	11,1 →	2,7 →



Trend:
 ↓ sinkend
 ↓ stark sinkend
 → gleichbleibend
 ↑ steigend
 ↑ stark steigend

Grundnährstoff-
versorgung
sächsischer
Grünlandflächen
(Ø 2015-2018,
3.502 Proben, 14.480 ha)

Gehalts- klasse	Flächenanteile (%) und Trend in Gehalts- u. pH-Klassen				
	A sehr niedrig	B niedrig	C optimal	D hoch	E sehr hoch
P	29,5 ↑	36,6 ↑	20,7 →	8,3 ↓	4,9 ↓
K	20,0 ↑	38,1 ↑	20,7 ↓	16,2 →	5,0 ↓
Mg	0,7 →	4,0 →	6,9 →	13,0 ↓	75,4 ↑
pH	2,4 →	29,1 →	41,6 ↓	20,1 ↑	6,8 →

schwankende N-Gehalte organischer Düngemittel

Wirkung bei der N-Düngung

- stark schwankende und von Richtwerten abweichende Nährstoffgehalte in Gülle/Gärrest je nach Fütterung, Haltungsform, Wassergabe, Kofermenten, Gärverfahren, Homogenisierung ...

Daten/Ertragskurve aus Weizen-N-Düngungsversuch Nossen, Ut4, Lö4b, Az63, im 9-jährigen Mittel:

N-Düngung	Ertrag	RP	Erlös	N-Bilanz	angenomm.	
Fehler	kg N/ha	dt/ha	%	€/ha	kg N/ha	Flächenanteil
- 50 % N	84	87,6	12,4	1.555 (-191)	-93	35 %
optimal	144	94,4	13,7	1.746 (± 0)	-49	30 %
+ 50 % N	216	94,5	14,3	1.748 (+ 2)	+14	35 %
Gesamt	144	92,1	13,5	1.680	-43	100 %
Differenz	±0	-2,3	-0,2	-66	+6	

- mehr N: kaum positive Ertrags-, negative Umweltwirkung
- weniger N: deutlich negative Ertrags- u. Qualitätswirkung
- abnehmende N-Effizienz, schlechtere Erträge, kleinräumig höhere N-Überschüsse, sinkende Wirtschaftlichkeit
- zeitlich zunehmende Aufspreizung der P- und K-Gehalte im Boden, ähnliche Wirkungen wie beim N



Vermeidung von Gefährdungen der Bodenstruktur bei flüssiger organischer Düngung

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

besonders flüssige organische Düngung kritisch durch hohe Radlasten und terminlichen Druck zur Ausbringung; optimal sind:

- Transport und Ausbringung mit verschiedenen Maschinen
- Transportfahrzeug verbleibt auf Feldweg
- Ausbringung auf Stoppel der Vorfrucht (DüV-Auflagen beachten!)
- direkte Einarbeitung
- Niederdruckreifen, Reifendruck absenken, Doppelbereifung, ggf. verschiebbare Achse an Anhängern
- fahren im „Hundegang“
- Ausbringung nur bei Befahrbarkeit der Flächen, Ausgrenzung von Nassstellen
- Anbau von Zwischenfrüchten, Untersaaten
- ...



Fotos: Grunert, LfULG



positiv
aus Sicht des
Bodenschutzes

negativ



Fotos: Grunert, LfULG



Akzeptanz organischer Düngung

Wissen um und Verständnis für Landwirtschaft sinkt in der Bevölkerung (auch im Dorf!), organische Düngung ist dabei ein wesentliches Problemfeld.

Einhaltung rechtlicher Vorgaben ist nur das vorgegebene Mindestniveau

Problemfelder ohne wirkliche rechtliche Vorgaben sind u.a.:

- Geruchsbelästigung
- räumliche Abstände der Bereitstellung für die Ausbringung („Feldrandlagerung“) zu Wohnhäusern, Kitas, Schulen ...
- Arbeitszeiten auf den Feldern
- Transporte

Fotos: Grunert, LfULG

=> unbedingte Einhaltung der rechtlichen Vorgaben
=> alles zumutbare tun, um Konflikte zu vermeiden

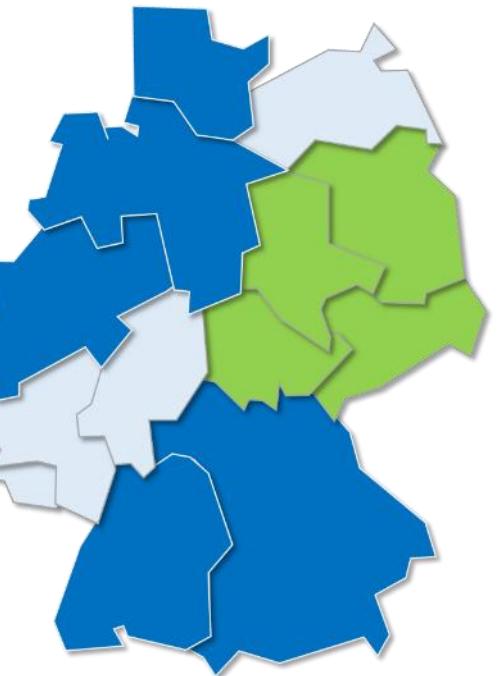


web-basiertes Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung webBESyD

- komplette Neuprogrammierung, Veröffentlichung 6.1.2025

Nutzer:

- Landwirte, Berater, Labore, Ämter, Forschung
- aktuell für Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Brandenburg
- Rheinland-Pfalz, Hessen, Saarland kommen 2026 hinzu



Ziel:

- kostenfreie Bereitstellung eines Programms zur rechtlich sicheren Berechnung verpflichtender Anforderungen und Angebot fachlich erweiterter Berechnungen
- Betriebsnachhaltigkeitsinstrument Nährstoffe nach VO (EU) 2021/2115

Inhalte:

- alle erforderlichen Berechnungen und Belege nach DüV (ggf. auch StoffBilV)
- umfangreiche zusätzliche und fachlich erweiterte Berechnungen
- „das beste aus zwei Welten (BESyD, Repro)“ + umfangreiche neue Bausteine

Hosting und Datenspeicherung:

- auf Server des Freistaates Sachsen (LfULG)
- kein Datenzugriff ohne vorherige Freigabe durch den Landwirt
- Rechte am Programm liegen beim LfULG

The screenshot shows the webBESyD GIS interface. On the left, there is a sidebar with 'Benutzereinstellungen', 'Ausloggen', 'Betrieb' (set to 'Beispielbetrieb DüV'), and 'Anbaujahr' (set to '2021'). Below this are sections for 'Home', 'Betrieb' (radio buttons for 'Betrieb', 'Daten Betriebsebene', 'Schläge', 'Anbaudaten' which is selected and highlighted in green, 'Bodenproben', and 'Stammdaten'), and 'Berechnungen'. The main area features a map of a farm with fields and a river labeled 'Elbe'. To the right of the map is a table titled 'Anbauverfahren' showing agricultural data for various fields. The table includes columns for 'Feldstück | Schlag', 'Feldblocknummer', 'Leguminosen', 'Weidehaltungen', 'Zwischenfrucht', 'Angebaut am', 'Hauptfrucht', and 'Angebaut am'. The table lists several entries, such as 'Feldstück | Schlag 1225 | 12254' and 'Hauptfrucht: Ackerbohne (Sommer)'. At the bottom of the interface, there is a search bar 'Suchbegriff hier eingeben' and several small icons.

Feldstück Schlag	Feldblocknummer	Leguminosen	Weidehaltungen
1225 12254	AL-165-277033	0	0
1231 12311	AL-163-10364	Zuckerrüben	12.04.2021
1232 12321	AL-163-10364	Winterweizen A	05.10.2020
1232 12322	AL-163-10364	Stroh	Die Einträge

Zeitliche Umsetzung und Schnittstellen

N-DBE DüV u. fachl. Erweiterg

- DüV und fachliche Erweiterung 2025

Aufzeichnungspflicht

- 2025

P-DBE DüV u. fachl. Erweiterg

- DüV und fachliche Erweiterung 2025

K und Mg fachliche Erweiterg

- 2025

Humusbilanz

- 2025

InVeKoS

- Schlaginformationen
- Betriebsinformationen

Schlagbilanz/Nährstoffkreislauf

- 2025

GeoDaten

- Nitratgebiete, Wasserschutzgebiet
- Bodenklimate
- Bodenkarte 1:50.000 (Bodenart, Durchwurzelg.stiefe, Steingehalt...)

LagerKa

- 2026

Ackerschlagkartei

- Bewirtschaftungsdaten
- Txt-Import

Weitere Bausteine in den Folgejahren

Labor

- Bodenanalysen

Zusammenfassung

- organische Düngung ist ein entscheidender Baustein für eine nachhaltige Pflanzenproduktion
- Die Vielfalt der Vorteile reicht von der Stabilisierung/Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit über ökonomische Vorteile bis zur Senkung von Treibhausgasemissionen und der Schonung fossiler Ressourcen.
- Risiken können minimiert werden, wenn die Anwendungsbedingungen organischer Düngung beachtet und die rechtlichen Vorgaben eingehalten werden.



Fotos: Grunert, LfULG



Sachsen - Informationen zur Düngung

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Es gelten u.a. die novellierte Düngeverordnung und die Sächsische Düngegerechtsverordnung.

Bitte beachten Sie, dass teilweise Bundesland-spezifische Regelungen gelten.

Bitte nutzen Sie das Informationsangebot des LfULG:

- Düngung: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/duengung-20165.html>
- Zentrale Bedeutung: Umsetzungshinweise DüV und SächsDüReVO:
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/umsetzungshinweise-dungeverordnung-20300.html>
NEU: Schlagwortliste mit Links zu Inhalten der Hinweisblätter
- StoffBilV: Ist zum 08.07.2025 aufgehoben.
- webBESyD: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/webbesyd.html>
- BESyD: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/besyd>
- fachliche Hinweise: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/fachliche-hinweise-45263.html>
 - 10 Themenbereiche, darunter u.a.:
 - „Handlungsoptionen zur Verbesserung der N-Effizienz mit Blick auf die DüV“
 - Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Nitrataustragsminderung

Umsetzungshinweise Düngeverordnung

Es gilt die aktuelle Fassung der Düngeverordnung, siehe unten stehender Link.

Ab dem 29.11.2022 sind auf Grundlage der Sächsischen Düngegerechtsverordnung (SächsDüReVO) mit Nitrat belastete Getreide von Grundwasserkörpern neu ausgewiesen. Dort gelten ab 30. November 2022 zusätzliche, weitergehende Anforderungen.

Zeithan überarbeiten wir unsere Umsetzungshinweise und veröffentlichen sie auf dieser Seite. Neue Veröffentlichungen erkennen Sie am Datum unter dem jeweiligen Link.

[Umsetzungshinweise Düngeverordnung und Sächsische Düngegerechtsverordnung](#)

[Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Nitrataustragsminderung](#)

[Düngeverordnung](#)

[Sächsische Düngegerechtsverordnung](#)

[Düngebedarfsermittlung](#)

[Herstellung / Sperrzeiten](#)

[Aufzeichnungspflichten](#)

[Datensammlung Düngegerecht](#)

[Lagerung von Wirtschaftsdünger und Gärresten](#)

[Probenahme von Boden und Wirtschaftsdüngern](#)

Fachliche Hinweise zur Düngung

[Düngung allgemein](#)

[Rechtliche Regelungen](#)

[Düngungsermittlung](#)

[Herstellung und Aufzeichnung Düngung \(BESyD\)](#)

[Forschung](#)

[Wirtschaftspraxis](#)

[Anprechpartner](#)

[Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie](#)

[Referat 72: Pflanzenbau](#)

[Eric Ullmann](#)

[Telefon: 035242 631-7212](#)

[Telefax: 035242 631-7299](#)

[E-Mail: Eric.Ullmann@mlwl.sachsen.de](#)

[Websit: https://www.lfulg.sachsen.de](#)

[Fachliche Empfehlungen und Hilfe für Aufzeichnungen bzw. notwendige Berechnungen](#)

[Fachliche Hinweise](#)

[webBESyD ab 01.01.2025](#)

[BESyD](#)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Michael Grunert (035242) 631-7201 michael.grunert@lfulg.sachsen.de

Foto: Grunert, LfULG

Pflanzenbautagung Groitzsch: 27.02.2026

Feldtage 2026:

Baruth 21.05.

Pommritz 02.06.

Christgrün 25.06.

Forchheim 30.06.

Fachveranstaltung Dauerfeldversuche 09.07.2026 in Nossen

Nossen: Feldrundgang Eiweißpflanzen u. Sommerungen 11.06. Feldtag Winterungen 23.06. Ökolandbau 24.06.