

fachliche und rechtliche Einsatzmöglichkeiten von Gülle/Gärresten

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Niederländische Markterkundungsreise in Sachsen-Anhalt und Sachsen
Cunnersdorf, 20.10.2025, Dr. Michael Grunert



Foto: Grunert, LfULG

Die Ausführungen zum Düngerecht sind unverbindlich und unvollständig.

Schlagworte zu organischer Düngung

Gülle im Grundwasser

Gülleentsorgung auf dem Acker

„Das Kind braucht Brei
und die Wurzel Dünger.“

Gülleverordnung
(statt Düngeverordnung)

Acker wird bei Ausbringung
organischer Düngung zerrammelt

„Der Bauer scheisst nicht einmal
gern auf fremden Acker,
so schätzt er den Dünger.“

Eutrophierung von Oberflächengewässern

Güllegestank,
unterbinden Sie das!

Belästigung durch Fliegen
bei Feldrandlagerung

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

Belästigung durch
Transporte

ver-Mais-ung der Landschaft

„Grünland ist die Mutter des Ackerlandes“

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

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

Wo liegt die Wahrheit?

- Tierhaltung, P- und K-Versorgung landwirtschaftlicher Flächen in Sachsen
- düngerechtliche Vorgaben, Auswahl
 - Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger (WDüngV)
 - freier Warenverkehr und VO (EU) 2019/1009 EU-Düngeprodukte-VO
 - Düngemittelverordnung
 - Düngeverordnung
- Ausbringungsmöglichkeiten organischer Düngemittel (Kulturarten, Zeiten)
- Ergebnisse zur Anwendung organischer Düngemittel in Exaktversuchen
- webBESyD, Düngebedarfs- und Bilanzierungsprogramm
- Zusammenfassung



Tierhaltung in Sachsen, Umfang und Entwicklung

- seit 1990 sinkt die Zahl der in Sachsen gehaltenen Nutztiere stetig (außer Pferde)
(<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/veraenderung-der-tierbestaende-70486.html>)
- 2023: insgesamt: 0,45 GV/ha LF (Quelle: Agrarbericht Sachsen 2024)



Foto: Grunert, LfULG

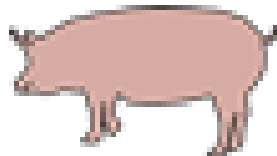
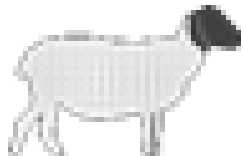
	 Rinder*	 Schweine*	 Schafe*	 Geflügel**	 Pferde***
1990	1.109 TStk.	1.494 TStk.	274 TStk.	6.365 TStk.	13 TStk.
2000	549 TStk.	599 TStk.	139 TStk.	6.412 TStk.	16 TStk.
2024	420 TStk.	462 TStk.	70 TStk.	5.374 TStk.	36 TStk.
Änderung	-62 %	-69 %	-75 %	-16 %	+183 %
GV/ha in 2023	0,36	0,05	0,007	0,024	0,011



Foto: Grunert, LfULG

Folge u.a.:

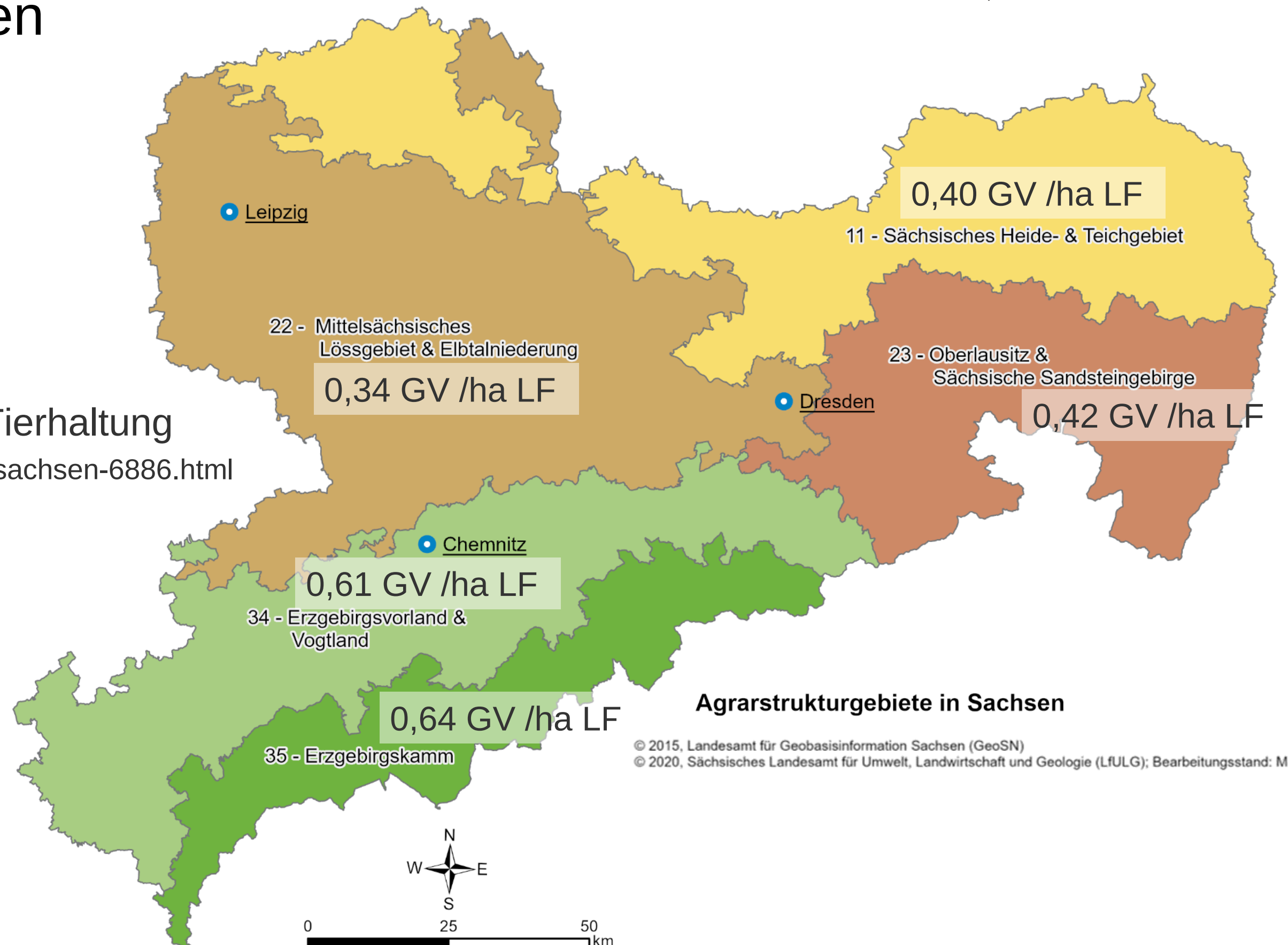
- drastisch abgenommene Menge organischer Düngemittel
- geringerer Rückfluss an P, K, Humus-wirksamen Bestandteilen ...
- einseitigere Fruchtfolgen
-



Foto: Grunert, LfULG

Tierhaltung in Sachsen, regionale Unterschiede nach Agrarstrukturgebieten

traditionell, Standort-bedingt
im Süden Sachsens umfangreichere Tierhaltung
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/agrarstatus-sachsen-6886.html>
=> entsprechend differenzierter Anfall
von Wirtschaftsdünger



Nährstoff- und Humusbilanz ausgewählter Kulturen im Ackerbau ohne Tierhaltung

	A-Weizen 75 dt/ha	A-Weizen 75 dt/ha	Winterraps 35 dt/ha	Silomais 450 dt/ha	Silomais Biogas 450 dt/ha
Abfuhr	Korn	Korn, Stroh	Korn	Ganzpflanze	Ganzpflanze
Verbleib	Stroh	-	Stroh	-	-
Rückfuhr	-	-	-	-	Gärsubstrat
Humusbilanz (VDLUFA untere Werte)					
Humusäquiv./ha	320	-280	315	-560	-152
rechnerische Nährstoffbilanz (mit zugeführten Düngern abzudecken)					
kg N/ha	-147	-177	-117	-171	-79
kg P/ha	-26	-34	-27	-32	-2
kg K/ha	-38	-107	-29	-167	-8

- negative Nährstoffbilanzen müssen vollständig ausgeglichen werden
- ohne Tierhaltung durch mineralische Dünger oder aufgenommene organische Düngemittel
- Humusbilanzausgleich:
 - organische Dünger
 - mehrjähriges Feldfutter (beides im reinen Ackerbaubetrieb kaum vorhanden)

Grundnährstoffversorgung sächsischer Ackerflächen

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

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 →

Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger (WDüngV)

- Beförderer und Empfänger von Wirtschaftsdünger unterliegen der Aufzeichnungspflicht gemäß § 3 WDüngV
- Informationen müssen vom Abgeber bereitgestellt werden. Zu aufzeichnungspflichtigen Informationen zählen:
 - Namen und Anschriften der Abgeber, Beförderer und Empfänger,
 - Zeitpunkt der Abgabe, des Transportes oder der Übernahme,
 - Wirtschaftsdüngerart bzw. Name des Stoffes, der Wirtschaftsdünger enthält,
 - Menge in Tonnen Frischmasse,
 - Gehalte an Stickstoff (N) und Phosphat (P_2O_5) in Kilogramm je Tonne Frischmasse,
 - Menge des Stickstoffes (N) aus Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft in Kilogramm.
- Empfänger von Wirtschaftsdüngern unterliegt zudem der Meldepflicht gemäß § 4 WDüngV.
Es werden die zuvor genannten Informationen benötigt.
- Aus den Unterlagen muss eindeutig hervorgehen, um welches Produkt und um welche Ausgangsstoffe es sich handelt, damit feststeht ob die WDüngV überhaupt greift.
- Erfolgt die Abgabe des Wirtschaftsdüngers über einen Importeur in Sachsen, so ist dies vom Importeur und nachfolgend Inverkehrbringer einen Monat vor der erstmaligen Abgabe gemäß § 5 WDüngV der zuständigen Behörde (LfULG) mitzuteilen.
- Weitere Informationen in Sachsen unter: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/verordnung-ueber-das-inverkehrbringen-und-befoerdern-von-wirtschaftsduenger-20322.html>

Freier Warenverkehr (VO (EU) 2019/515)

Innerhalb des europäischen Binnenmarktes muss der freie Warenverkehr gewährleistet werden.
Explizit für den Export von Wirtschaftsdünger aus den Niederlanden nach Deutschland bedeutet dies:

- Das Produkt muss dem niederländischen Düngemittelrecht entsprechen.
- Die düngemittelrechtliche Kennzeichnung muss ins Deutsche übersetzt werden. Dabei muss die Niederlande als Basisland erkennbar sein.
- Die Unbedenklichkeitsanforderung der Düngemittelverordnung müssen eingehalten werden (Schadstoffgrenzwerte gemäß Anlage 2 Tabelle 1.4 sowie Unbedenklichkeit hinsichtlich § 4 Absatz 1 Nr. 1 DüMV)
- Die Verordnung ist zu finden unter:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0515>

VO (EU) 2019/1009 Bereitstellung von EU-Düngeprodukten auf dem Markt (EU-Düngeprodukte-VO)

Mit der Delegierten Rechtsakte (EU) 2024/1682 vom 04.03.2024 wurde separierte Gülle als zulässiger Ausgangsstoff für EU-Düngeprodukte aufgenommen.

Gülle muss entsprechend behandelt werden, dass mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- mind. 90 % der Trockenmasse des Materials können ein Sieb mit einer Maschenweite von 0,25 mm passieren
- das Material wurde unter Druck granuliert, pelletiert, bei Temperaturen von über 100 ° C getrocknet oder hat ein gleichwertiges Verfahren durchlaufen, mit dem gesichert wird, dass der Gehalt an keimfähigen Unkrautsamen und Brutknospen in der verarbeiteten Gülle nicht über 3 Einheiten/l liegt, oder
- das Material erfüllt mindestens eines der in CMC 3 Nummer 5 festgelegten Stabilitätskriterien (Sauerstoffaufnahme von maximal 25 mmol O₂/kg, Rottegrad III)

Produkt muss ein Zulassungsverfahren (Konformitätsbewertungsverfahren) durchlaufen und es muss eine Konformitätserklärung und eine düngemittelrechtliche Kennzeichnung erstellt werden

delegierte Rechtsakte unter: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401682

Düngemittelverordnung (DüMV)

Die DüMV gilt dann, wenn die Abgabe des Wirtschaftsdüngers über einen Importeur mit Sitz in Deutschland erfolgt. Nachfolgende Vorgaben müssen erfüllt sein:

- Schadstoffgrenzwerte gemäß Anlage 2 Tabelle 1.4 müssen eingehalten werden
(z.B. Cd: 1,5 mg/kg TM, Pb: 150 mg/kg TM, As: 40 mg/kg TM, ...)
- Produkt darf darüber hinaus die Fruchtbarkeit des Bodens, den Naturhaushalt sowie der Gesundheit von Mensch und Tier nicht gefährden.
Dies gilt auch für die verwendeten Ausgangsstoffe (§ 4 Absatz 1 Nr. 1 DüMV).
- Es dürfen nur Ausgangsstoffe gemäß Tabelle 7 und Nebenbestandteile gemäß Tabelle 8 in Anlage 2 DüMV verwendet werden.
- Es ist eine düngemittelrechtliche Kennzeichnung gemäß § 6 DüMV in Verbindung mit Anlage 2 Tabelle 10 DüMV zu erstellen. Diese ist bei jeder Abgabe den Empfänger auszuhändigen.
- Hinweise zur DüMV in Sachsen: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/duengemittelverordnung-20311.html>

Düngemittelrechtliche Kennzeichnung

vorgeschriebene Angaben:

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

- Düngemitteltyp,
- den Typ bestimmenden Nährstoffgehalte für Gülle/Gärreste u.a.: N_t , NH_4-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.



Düngeverordnung vom 28.04.2020

„Die DüV regelt die gute fachliche Praxis bei der Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.“

die wichtigsten Regelbereiche:

- bedarfsgerechte Düngung - Ermittlung des Düngebedarfes (N und P)
- Verbotszeiträume (Sperrzeiten)
- weitere Aufbringungsvorgaben
- Abstandsregelungen und Auflagen an Oberflächengewässern
- Stickstoff-Obergrenze für die Aufbringung organischer Düngemittel
- besondere Anwendungsbeschränkungen und Anwendungsverbote
- Aufzeichnungs- und Dokumentationspflichten
- Lagerkapazität für Wirtschaftsdünger und Gärrückstände
- zusätzliche verpflichtende Maßnahmen für Flächen in Nitrat-Gebieten ab 01.01.2021 nach § 13a Absatz 2 DüV
- Besondere Anforderungen in Gebieten von Grundwasserkörpern mit Nitratbelastung nach SächsDüReVO

=> Überblick auf Infoblatt „Anforderungen nach Düngeverordnung (DüV)“:

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Anforderungen_nach_Duengeverordnung_2020.pdf



Foto: Grunert, LfULG

Freistaat
SACHSEN

A photograph showing a large, light-colored sand dune or pile in a green field. The sand is in the foreground, sloping down towards the right. The field is covered in green grass or low vegetation. In the background, there is a line of trees and a clear blue sky with some light clouds. The text 'Foto: Grunert, LfULG' is visible in the bottom right corner of the image.

14 | 20.10.2025 | Dr. Michael Grunert

DüV - Verbotszeiträume (Sperrzeiten) im Nitratgebiet

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 Klautentieren und Kompost						
Ackerland															
	Ausnahmen:														
	Aufbringung abweichend zulässig bis 01.10. unter folgenden Maßgaben:														
	zu Winterraps*	bei Aussaat bis 15.09								• N-Düngung jedoch unzulässig nach folgenden Vorfrüchten: Leguminosen; Zuckerrübe; Winterraps; Kartoffel (kein N-Düngebedarf vor dem Winter) • bis zu max. 30 kg Ammonium-N oder 60 kg Gesamt-N je Hektar; • bei der N-Düngebedarfsermittlung für Winterraps im folgenden Frühjahr ist der ab Ernte der letzten Hauptfrucht bis zum 1.10. im Herbst des Ansaatjahres aufgebrauchte verfügbare Stickstoff in voller Höhe anzurechnen (Abzug).					
	zu Zwischenfrucht mit Nutzung														
zu Feldfutter															
zu Gemüse-, Erdbeer- und Beerenobst bis 01.12.															
* N-Herstdüngung zu Winterraps ist nur zulässig, wenn mit repräsentativer Bodenprobe nachgewiesen ist, dass die im Boden verfügbare N-Menge 45 kg N/ha nicht überschreitet.															
bedarfsgerechte N- Düngung bis 30.09.		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz							
Grünland	Grünland, Dauergrünland und Ackerland mit mehrj. Feldfutterbau bei Ansaat bis 15.5.	ab 1. September max. 60 kg Gesamt-N/ha, mit <u>flüssigen organischen Düngemitteln, einschließlich flüssigen Wirtschaftsdüngern</u>													
		Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	für Düngemittel mit wesentlichem N-Gehalt (> 1,5% N in der TM)						
alle Flächen	Festmist von Huf-oder Klautentieren (Verbotszeitraum 01.11. bis 31.01.)														
	Kompost (Verbotszeitraum 01.11. bis 31.01.)														
	phosphathaltige Düngemittel mit einem wesentlichen P ₂ O ₅ -Gehalt von >0,5% P ₂ O ₅ in der Trockenmasse (TM)														
				01.12.	15.1.										

Erläuterungen:

Aufbringverbot

Aufbringung nur unter Einhaltung bestimmten Vorgaben zulässig

bedarfsgerechte Aufbringung erlaubt

=> Infoblatt:
https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Verbotszeitraeume_Sperrzeiten_nach_Duengeverordnung_in_Nitratgebieten_2021_ab_01012021.pdf

DüV - Ermittlung des Düngedbedarfes (N und P)

Vor dem Aufbringen wesentlicher Nährstoffmengen an N und P **ist der Düngedbedarf 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- Düngedbedarfsermittlung ausgenommen; für P auch Schläge < 1 ha
- gemäß § 10 DüV Aufzeichnungspflicht für die Ergebnisse einschließlich der zugrunde liegenden Berechnungen

Düngedbedarfsermittlung Stickstoff:

- ertragsabhängige kulturartenbezogene N-Obergrenzen (N-Bedarfswerte) und einheitliche Berechnungsmethoden
- Grundlage: Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten 5 Jahre; im Nitratgebiet Ø der Jahre 2015 bis 2019
- vorgegebene Berechnungsschritte (folgende Abbildung) incl. Berücksichtigung N_{min} für Ackerkulturen
- in Summe der betrieblichen Flächen im Nitratgebiet Reduzierung des N-Düngedbedarfs um 20 %

Düngedbedarfsermittlung Phosphor (P) bzw. Phosphat (P_2O_5):

- P-Düngedbedarf ist nach Empfehlung der zuständigen Stelle (LfULG) zu ermitteln;
zu berücksichtigen sind: P-Bedarf des Pflanzenbestandes, die P-Gehalte pflanzlicher Erzeugnisse,
im Boden verfügbaren P-Mengen auf Grundlage von Bodenuntersuchungen
- P-Bodenuntersuchungen sind für Schläge ab 1 ha mindestens alle 6 Jahre durchzuführen
- bei > 20 mg P_2O_5 P/100 g Boden (CAL-Methode) darf P bis zur Höhe der P-Abfuhr gedüngt werden

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

	Faktoren für Düngbedarfsermittlung	Einheit	Eingangswert	Rechnung
1.	Kultur	-	A-Weizen	-
2.	Stickstoffbedarfswert in DüV	kg N/ha	230	230
3.	Ertragsniveau in DüV	dt/ha	80	-
4.	Ertragsniveau im Ø der letzten 5 Jahre ¹⁾	dt/ha	50	-
5.	Ertragsdifferenz (Zeile 3, 4)	dt/ha	-30	-
6.	N _{min} -Anrechnung	kg N/ha	60 (in 0-90cm)	-60
7.	Zu-/Abschlag aufgrund Ertragsdifferenz	kg N/ha	-45	-45
8.	N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat	kg N/ha	< 4 % Humus	0
9.	N-Nachlieferung aus organischer Düngung des Vorjahres/der Vorjahre	kg N/ha	im Vorjahr Gülle 100 kg N _t /ha	-10
9a	Abschlag für zu WRaps oder WGerste im Sommer/Herbst gedüngten verfügbaren N	kg N/ha	0	0
10.	Abschlag entspr. Vor-/Zwischenfrucht	kg N/ha	Silomais	0
11.	Abdeckung Folie/Vlies (Ernteverfrühung)	kg N/ha	-	-
12.	N-Düngbedarf während der Vegetation	kg N/ha	-	115
13.	Zuschläge nachträgl. eintret. Umstände	kg N/ha	-	-
14	N-Düngbedarf Schlag	kg N	10 ha * 115 kg N/ha	1150
für Flächen i. Nitrat-Gebiet: 20 % Reduktion zum ermittelten N-Bedarf:				
15	N-Düngbedarf	kg N/ha	115 kg N/ha*0,8	92
16	N-Düngbedarf Schlag	kg N	10 ha * 92 kg N/ha	920

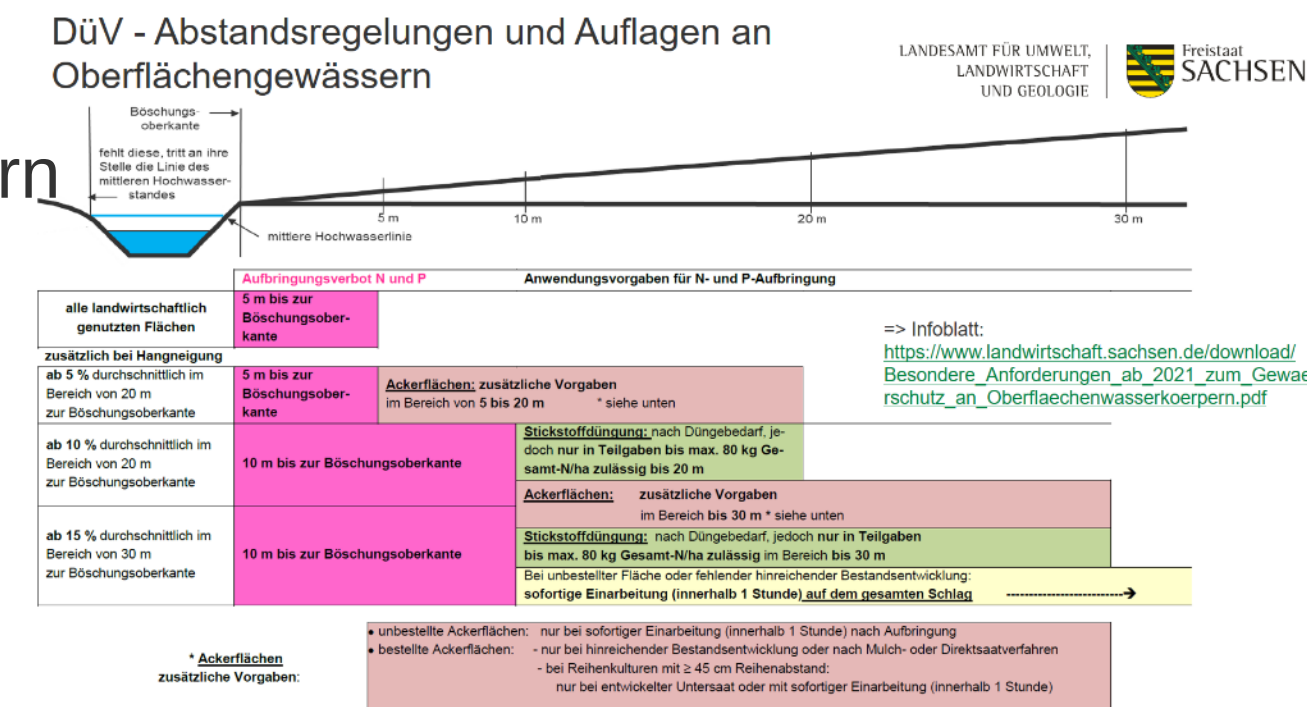
**N-Düngbedarfsermittlung
nach § 4 DüV für Ackerland**

Beispiel für A-Weizen mit
50 dt/ha Ertrag
60 kg N_{min} in 0-90 cm
100 kg N_t/ha mit Gülle
zur Vorfrucht Silomais
Schlaggröße 10 ha

DüV - weitere Aufbringungsvorgaben (Auswahl)

- **Aufbringen von Düngemitteln**, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten, Pflanzenhilfsmitteln nur, wenn davor **Gehalte an N_{ges} , NH_4-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
- **organische**, org.-miner. **Düngemittel** mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem N oder NH_4-N (NO_3 u. NH_4-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 Klautentieren sowie flüssige org., org.-min, DüMi mit < 2 % TM
- Aufbringung **flüssiger organ., org.-min. Düngemittel auf bestelltem Ackerland, Grünland und mehrschmittigem Feldfutter nur**, wenn **streifenförmig** auf den Boden abgelegt oder **direkt in den Boden** eingebracht (mit Ausnahmeregelungen für Grünland und mehrschchnittiges Feldfutter)
- **keine N- und P-haltige Düngemitteln auf überschwemmten, wassergesättigten, gefrorenen oder schneebedeckten Boden** (keine Ausnahme für tagsüber auftauenden Boden)
- komplizierte **Abstandsregelungen** bei angrenzenden Oberflächengewässern

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



- **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**
- Vorgaben für die **Mindestanrechnung des N aus organ. und org.-mineral. Düngemitteln** (Anlage 3 DüV)

DüV und SächsDüReVO: Auswirkungen auf flüssige organische Düngung

- drastische Verschiebung der Ausbringung
 - Sommer/Herbst => Frühjahr
 - zu weiteren/anderen Kulturarten
- im Jahresverlauf insgesamt geringere Zeitfenster für die Ausbringung
- zu einigen Zeiten begrenzte Ausbringungsmengen
- Bodenschutz gewinnt nochmals an Bedeutung (insbes. bei feuchten Bedingungen im Frühjahr)
- Investitionen in neue Technik (mehr Ausbringung in Bestände, Vorgaben der DüV)
- hohe Ansprüche an Organisation/Technik/Personal (Zeitfenster, Einarbeitungsfristen)
- N-Effizienz der organischen Düngung gewinnt weiter an Bedeutung
- regelmäßige Probenahme und Analyse (im Nitratgebiet verpflichtend mind. jährlich)
- ggf. erhöhter Lagerraumbedarf
- ggf. Überlegungen zu Aufbereitung/Separation oder Abgabe flüssiger Wirtschaftsdünger
-

=> evtl. geringere Maschinenauslastung und höherer Maschinen-/Personalbedarf

=> insgesamt Verteuerung der Ausbringung und ggf. der Lagerung

(Auswahl; differenzierte Wirkungen je nach Betrieb und Standort)

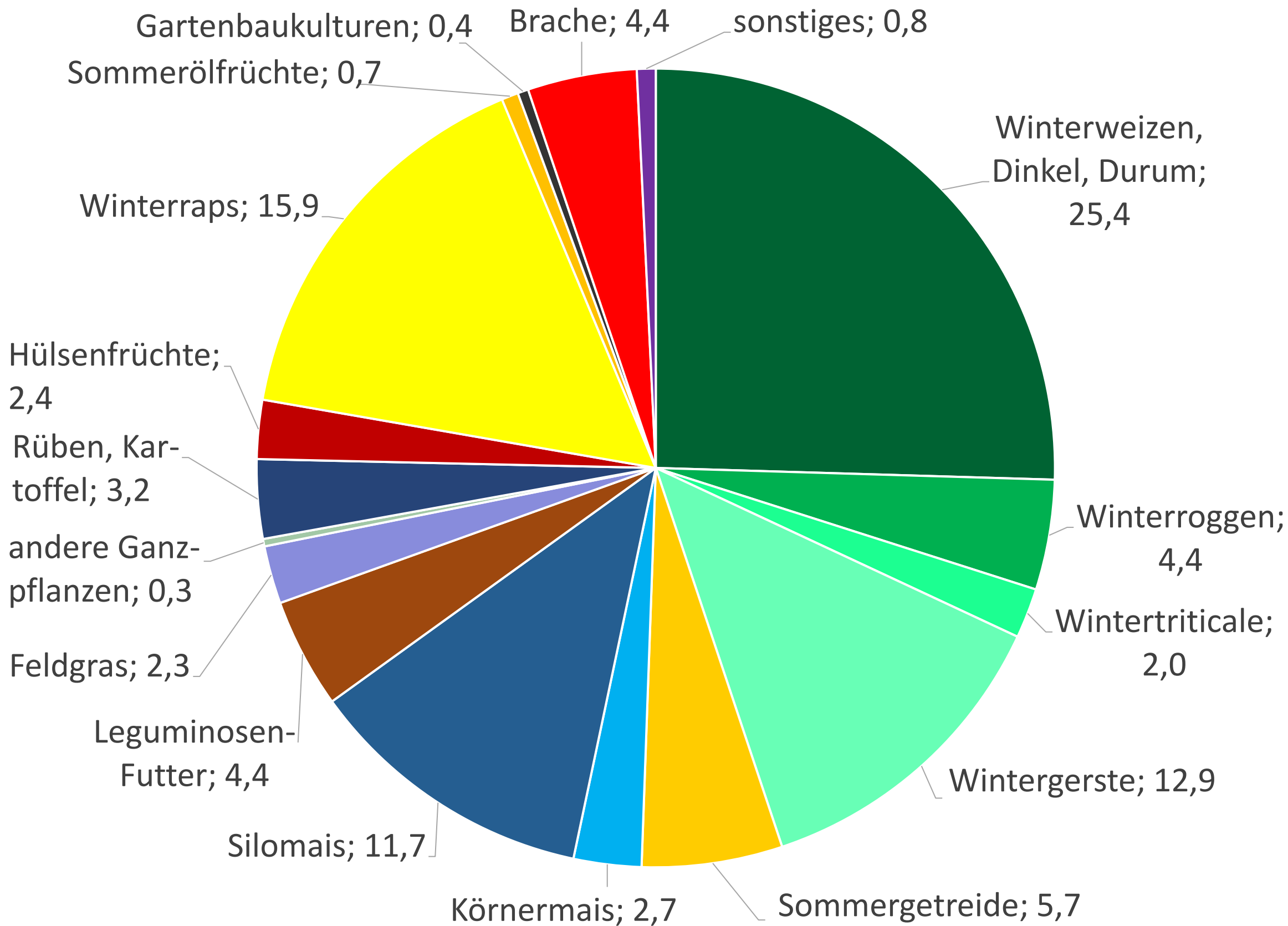


Foto: Grunert, LfULG



Foto: 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. -ölrüben)	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

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

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Fruchtart	Anbau 2024		M o n a t											
	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		M o n a t											
	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									

in Ackerbau-
betrieben:

im Herbst nur
geringe Mög-
lichkeiten

im Frühjahr
vor allem zu
Winterweizen
(und Mais)

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

Vorteile

- Stabilisierung/Anheben der Bodenfruchtbarkeit
- Erhalt des Standort- und Bewirtschaftungs-typischen Humusgehalts
- Verbesserung des Wasserhaltevermögens der Böden
- Senkung von Erosionsrisiken
- Ersatz von mineralischer Düngung
- Gehalt an Makro- und Mikronährstoffen
- Reduzierung des Stickstoffinputs in das System
- Senkung des THG-Fußabdrucks der Landwirtschaft
- Nutzung/Recycling regionaler Nährstoffquellen insbesondere bei endlichen Rohstoffen
- preiswerter gegenüber mineralischen Nährstoffen
- vorteilhafte, ausgleichende Wirkungen
-

Foto: Grunert, LfULG

Risiken

- bei dauerhaft hohen Mengen Gefahr der Überfrachtung der Flächen mit Nährstoffen
- Gefährdung der Bodenstruktur bei hohen Radlasten und ungeeigneten Ausbringungsbedingungen
- Freisetzung von N in Zeiten mit geringer N-Aufnahme durch wichtige Kulturarten, insbesondere im Herbst!
- in Einzelfällen Gefährdung durch Schadstoffgehalte
- Geruchs- und NH_3 -Emissionen bei/nach der Ausbringung
-

Foto: Grunert, LfULG

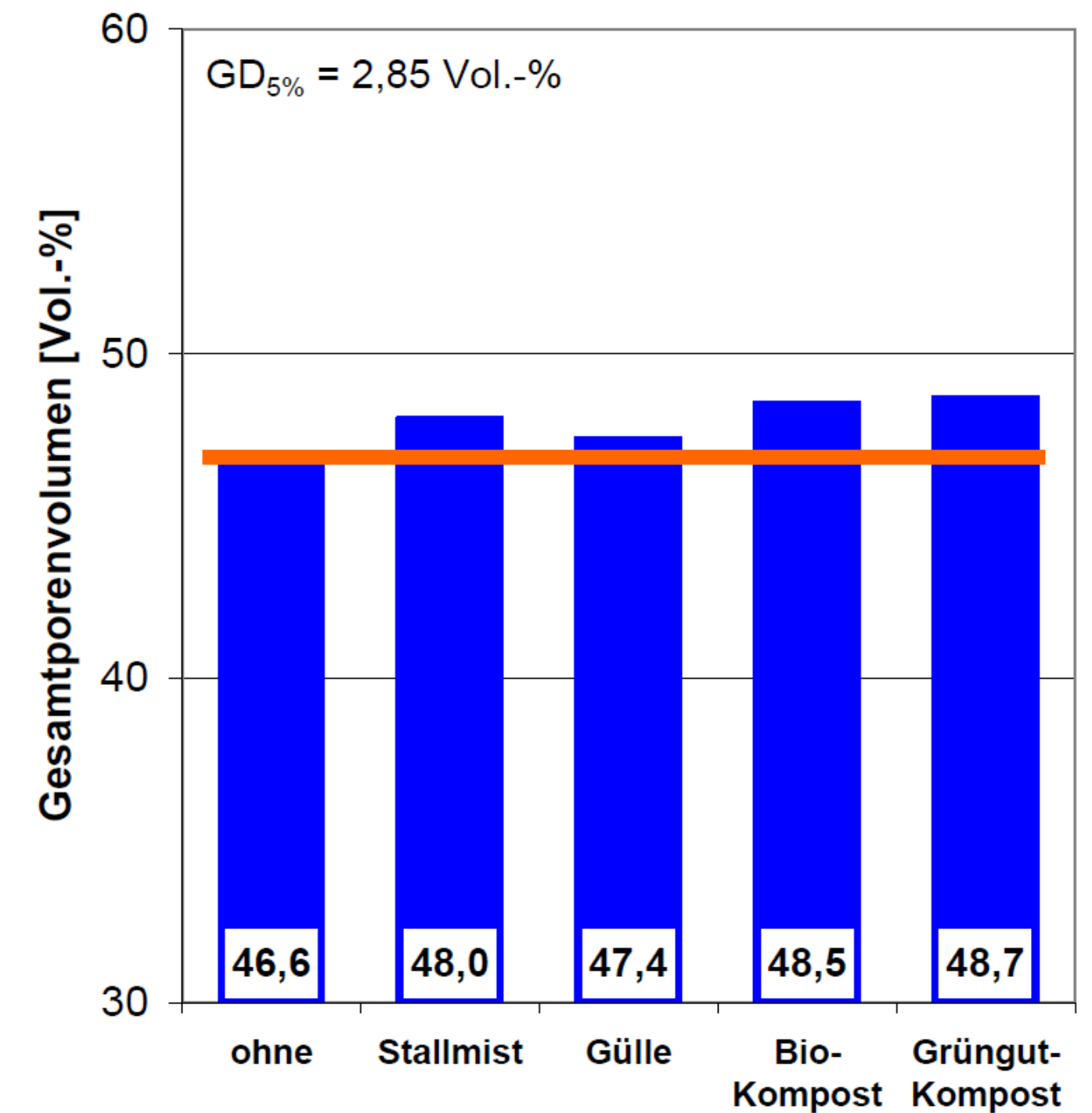
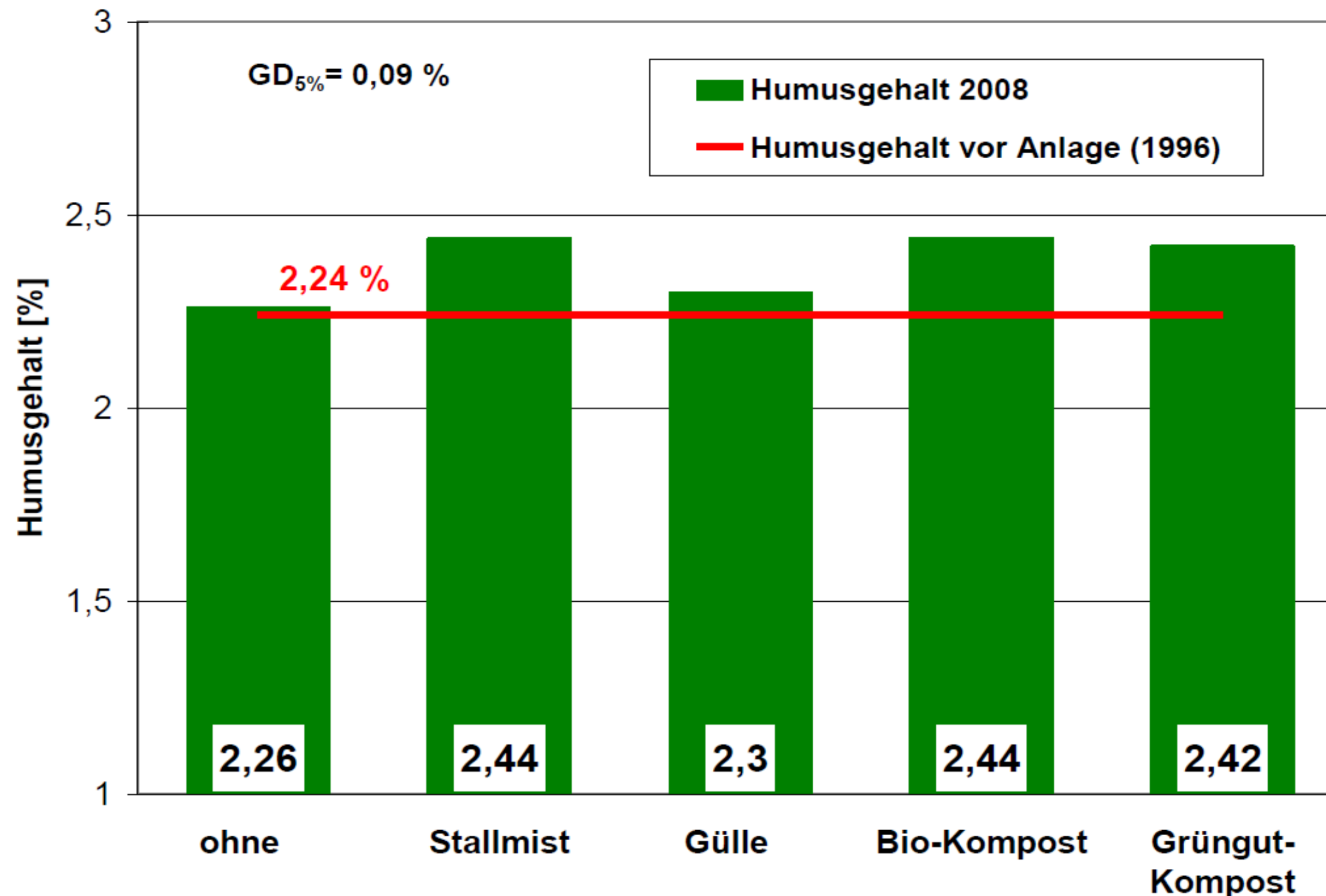
Insgesamt überwiegen deutlich die Vorteile.

Auch hier gilt: Alles im vernünftigen Maß.
Jedes Extrem birgt Risiken.

Wirkung organischer Düngung auf Humusgehalt und Gesamtporenvolumen im Dauerversuch

Pommritz, Lö4c, Fruchtfolge: WW - WGe - SM, organische Düngung (150 kg ges.-N/ha) zu Silomais (d.h. alle drei Jahre)

Untersuchungen nach 12 Versuchsjahren im Jahr 2008 (Quelle: Daubitz, 2009)

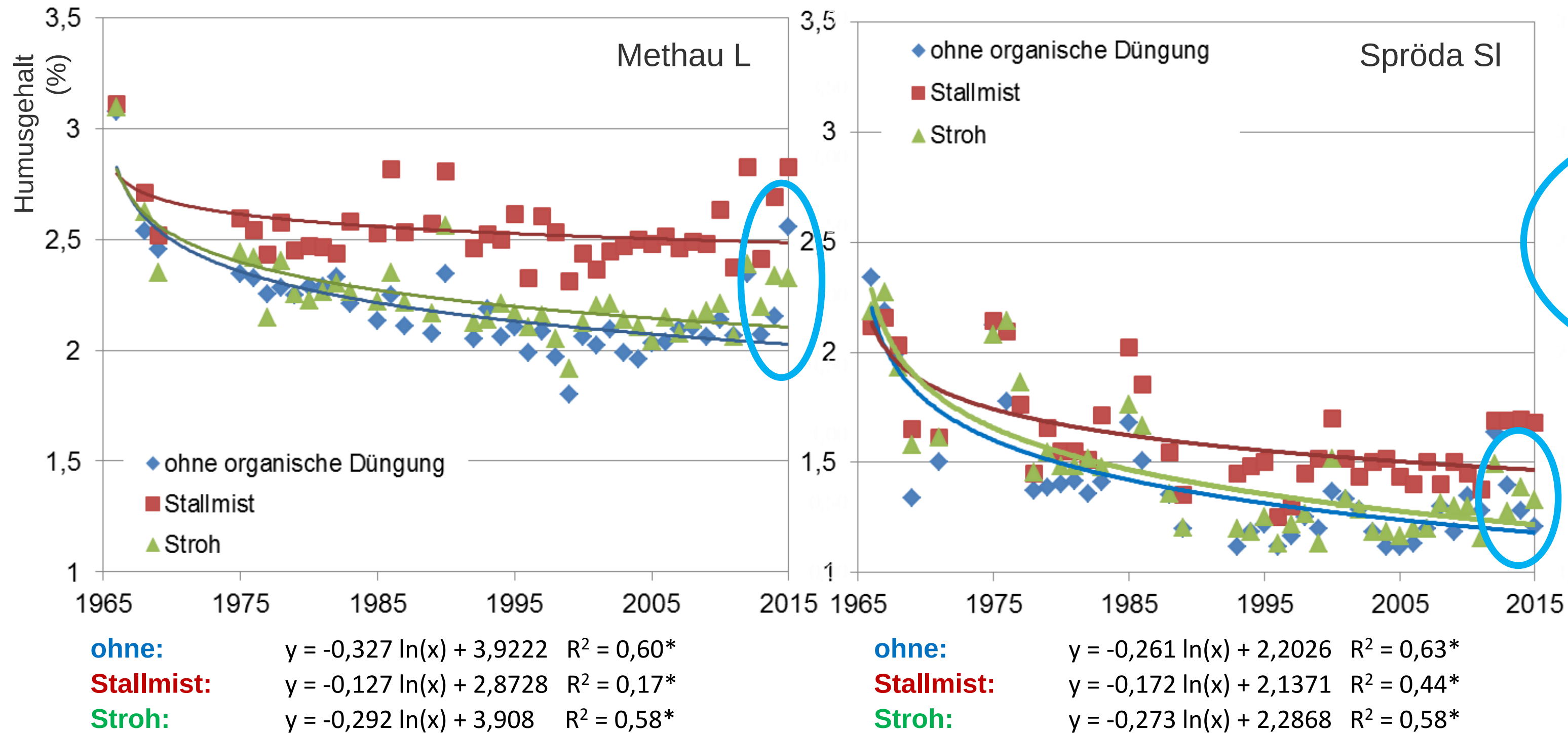


Einfluss organischer Düngung auf den Humusgehalt im Dauerversuch (% in 0 - 20 cm Bodentiefe)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Fruchtfolge: Zuckerrübe - Sommergerste - Kartoffel – Winterweizen, abgestuft mineralische N-Düngung
organische Düngung: keine; bzw. jedes zweite Jahr 200 dt/ha Stallmist oder 50 dt/ha Stroh jeweils zur Hackfrucht



gegenüber unterlassener organischer Düngung.

- durch regelmäßige Stallmistdüngung in 50 Jahren ca. + 0,5 bzw. + 0,3 % Humus

- durch regelmäßige Strohdüngung in 50 Jahren ca. + 0,1 % Humus

Bitte bei den Zielstellungen zur Humusanreicherung oder C-Speicherung realistisch bleiben!

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

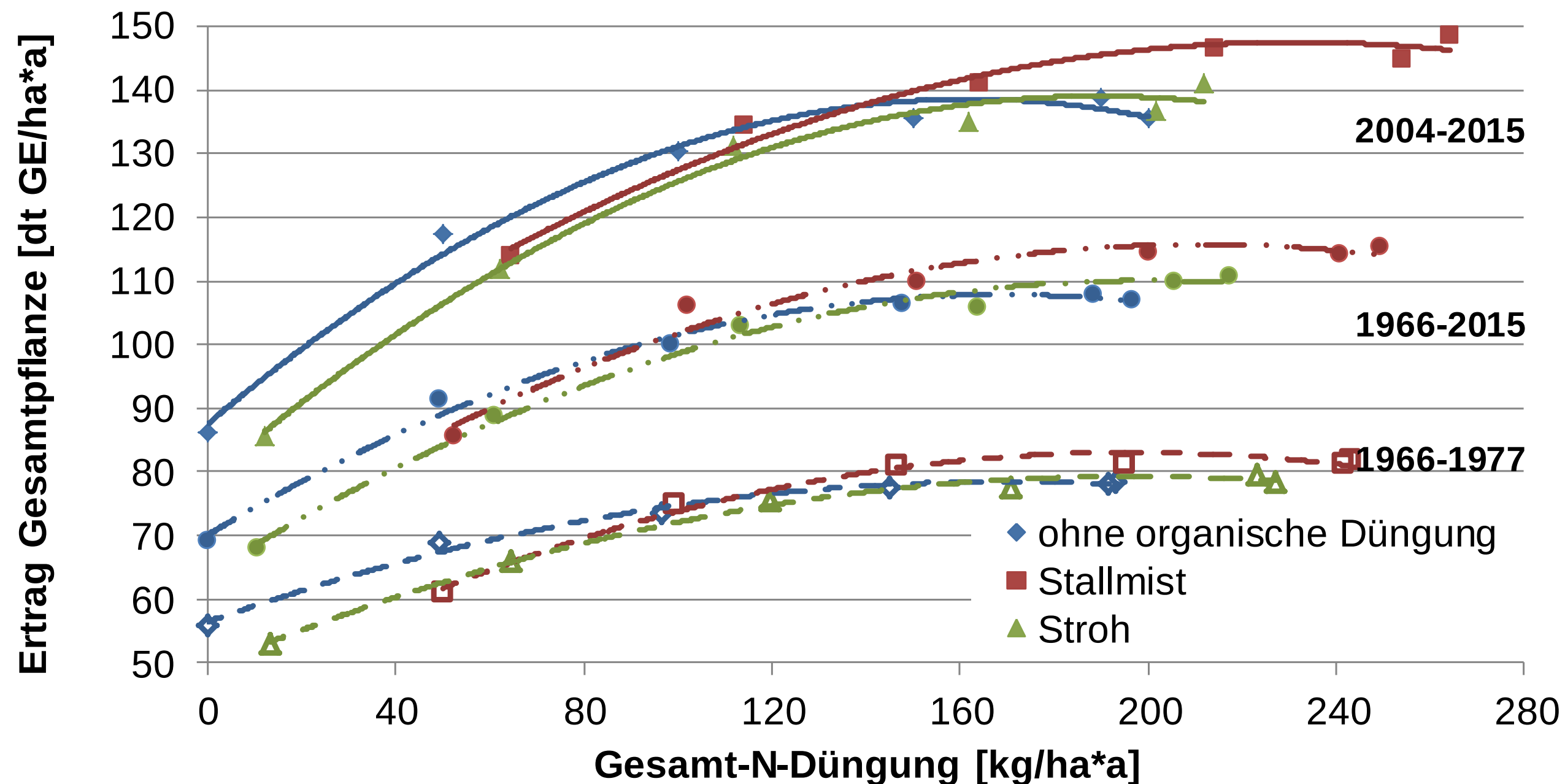


GE-Ertrag (HP+NP) in Abhängigkeit von der N-Düngung (mineral. + org.) im Dauerversuch

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



1966-2015, Methau, L, Fruchtfolge: ZR – SoGerste – Kartoffel - WiWeizen, abgestufte mineralische N-Düngung, organische Düngung: keine; bzw. jedes zweite Jahr 200 dt/ha Stallmist oder 50 dt/ha Stroh



N aus organischer Düngung erreicht langjährig ähnliche Wirksamkeiten wie mineralischer N.

D.h. der gesamte z.B. im Stallmist enthaltene N wird in Summe der Jahre auch durch Pflanzen nutzbar.

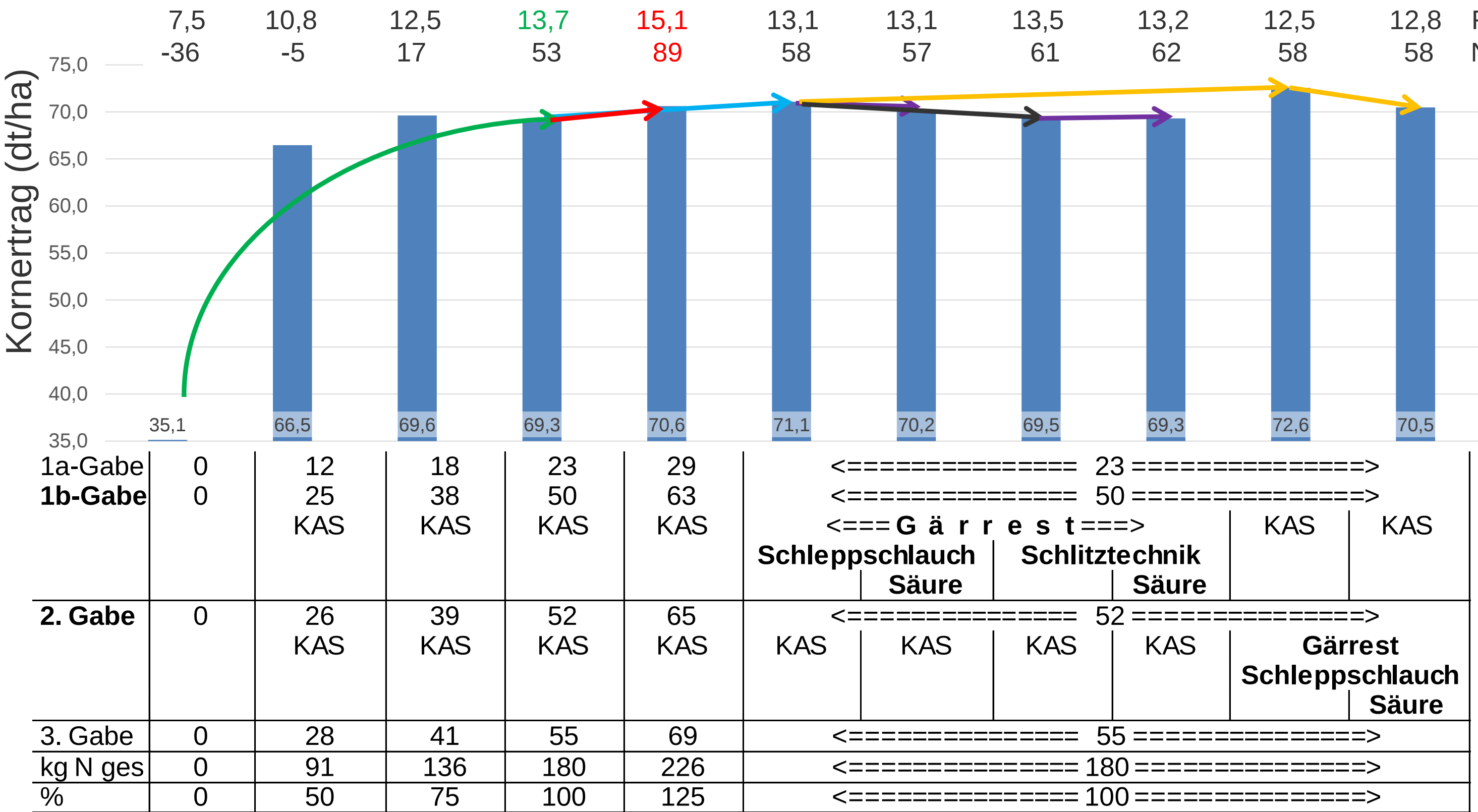
Über lange Zeiträume positive ertragliche Wirkung der organischen Düngung erkennbar. (und Stallmist erwartungsgemäß besser als Stroh)

Summe aus abgestufter mineralischer N-Düngung und zusätzlich mit Stallmist bzw. Stroh zugeführtem N
(54 bzw. 15 kg N/ha*a in Methau, 53 / 12 kg N /ha *a in Spröda)

differentenzierte Gärrest-Düngung zu Winterweizen

Baruth, IS, D3, Az 32, 2021-2023 (RP und Saldo nur 2021-22)

LANDESAMT FÜR UMWELT,
 LANDWIRTSCHAFT
 UND GEOLOGIE



mit N-Düngung steigen
 Ertrag, RP, N-Bilanz

überhöhte Düngung:
 Ertrag gleich,
 N-Bilanz steigt stark an

Gärrest zur 1b-Gabe
 erreicht N_t-MDÄ von 60,
 (Vorgabe in DüV) knapp

Schlitz nicht besser als
 Schleppschlauch ¹⁾

Ansäuerung: Ertrag, RP
 und N-Bilanz ähnlich

Gärrest zur 2. Gabe::
 Ertrag tendenz. höher,
 RP geringer, N-Bilanz gleich
 Ansäuerung hier tendenziell
 schlechter

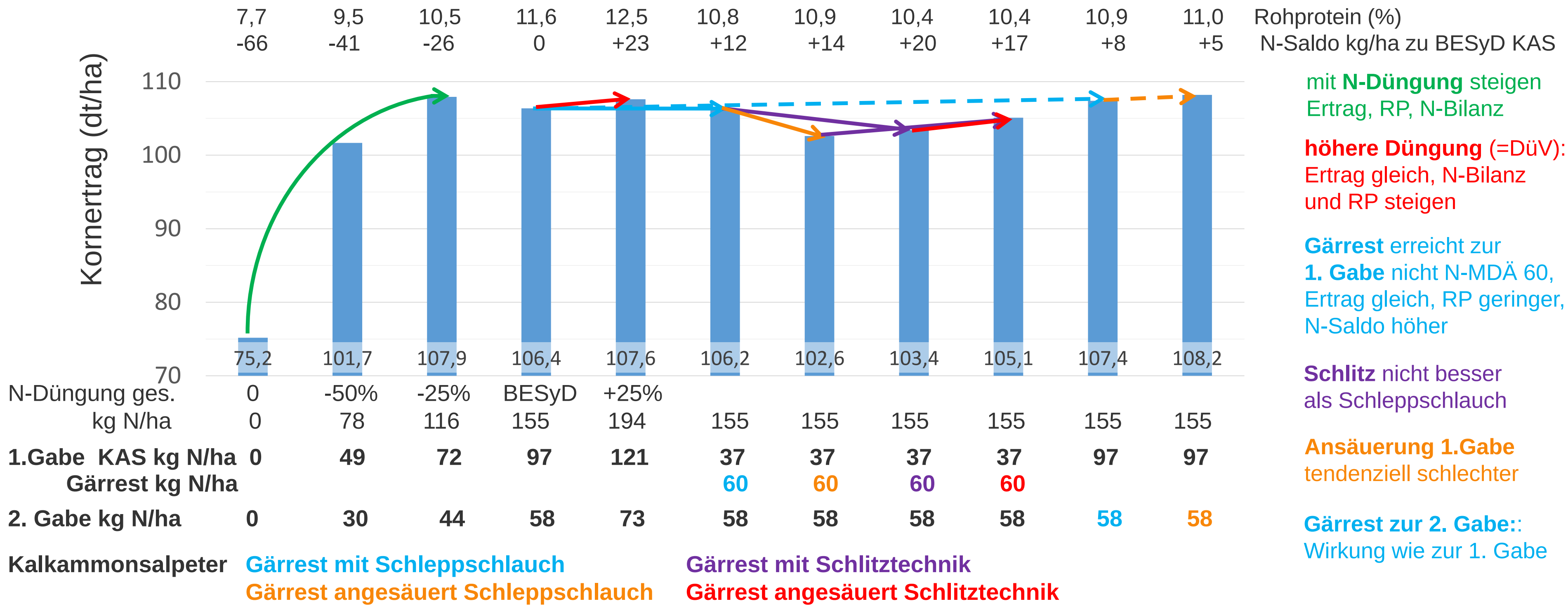
¹⁾ organischer N nur 27% bzw. 29%
 (1./2.Gabe) des inges. gedüngten N

Zielertrag für N-DBE: 69 dt/ha

differenzierte Gärrest-Düngung zu Wintergerste

Nossen, Lö4b, Ut4, AZ63, 2022-2024

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



mit **N-Düngung** steigen Ertrag, RP, N-Bilanz

höhere Düngung (=DüV): Ertrag gleich, N-Bilanz und RP steigen

Gärrest erreicht zur 1. Gabe nicht N-MDÄ 60, Ertrag gleich, RP geringer, N-Saldo höher

Schlitz nicht besser als Schleppschlauch

Ansäuerung 1. Gabe tendenziell schlechter

Gärrest zur 2. Gabe:: Wirkung wie zur 1. Gabe

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

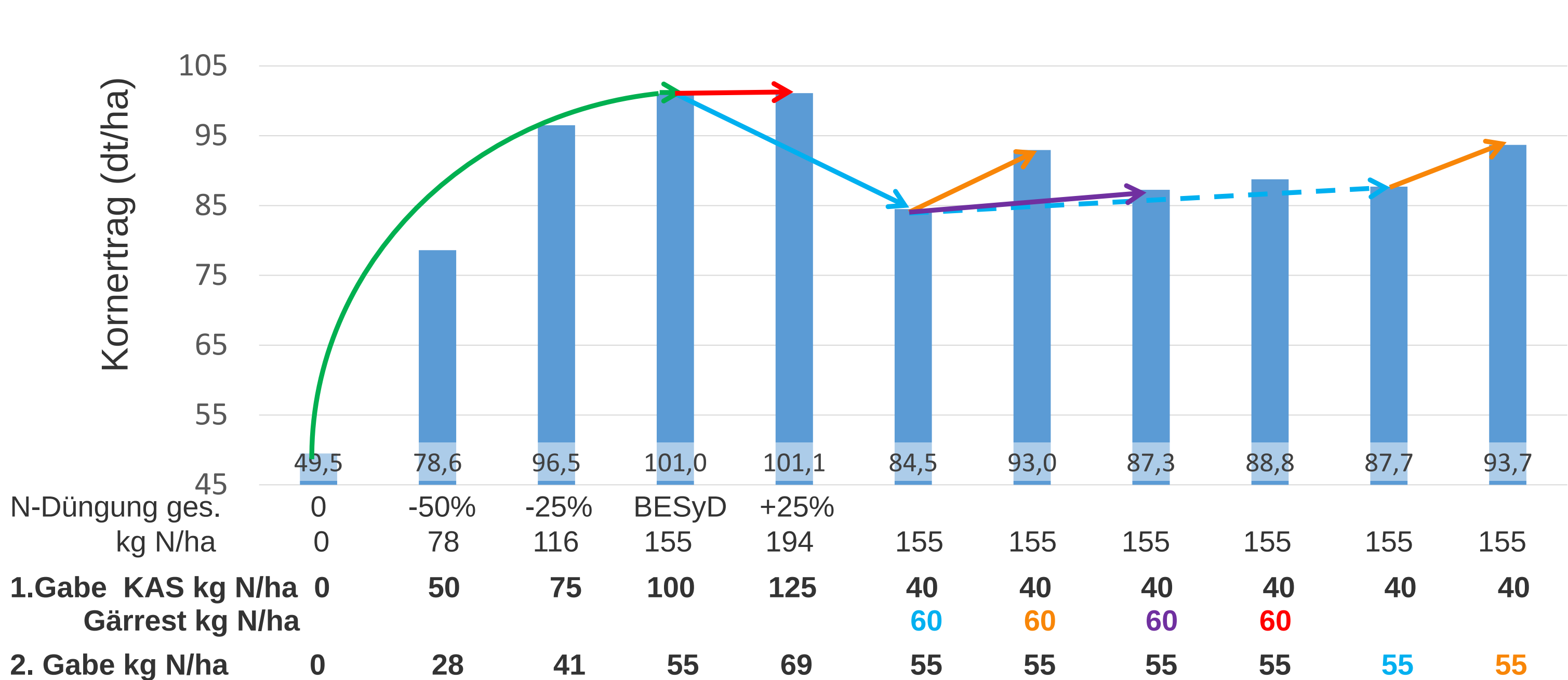
Zielertrag: 108 dt/ha
N-DBE DüV: 194 kg N/ha
BESyD: 158 kg N/ha

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

differentenzierte Gärrest-Düngung zu Wintergerste

Nossen, Lö4b, Ut4, AZ63, 2025 Einzeljahr

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



mit N-Düngung steigt der Ertrag

höhere Düngung, noch unter DüV (206 kg N/ha): Ertrag gleich

Gärrest erreicht mit Schleppschlauch zur 1. Gabe bei weitem nicht N-MDÄ 60, Ertrag deutlich geringer

Schlitz etwas besser als Schleppschlauch

Ansäuerung zu beiden Gaben deutlich besser

Gärrest zur 2. Gabe:: Wirkung wie zur 1. Gabe

N-Wirkung organischer Düngung und der Ausbringungstechniken schwankt mit Jahres- und Standortbedingungen

Kalkammonsalpeter Gärrest mit Schleppschlauch Gärrest angesäuert Schleppschlauch Gärrest mit Schlitztechnik Gärrest angesäuert Schlitztechnik

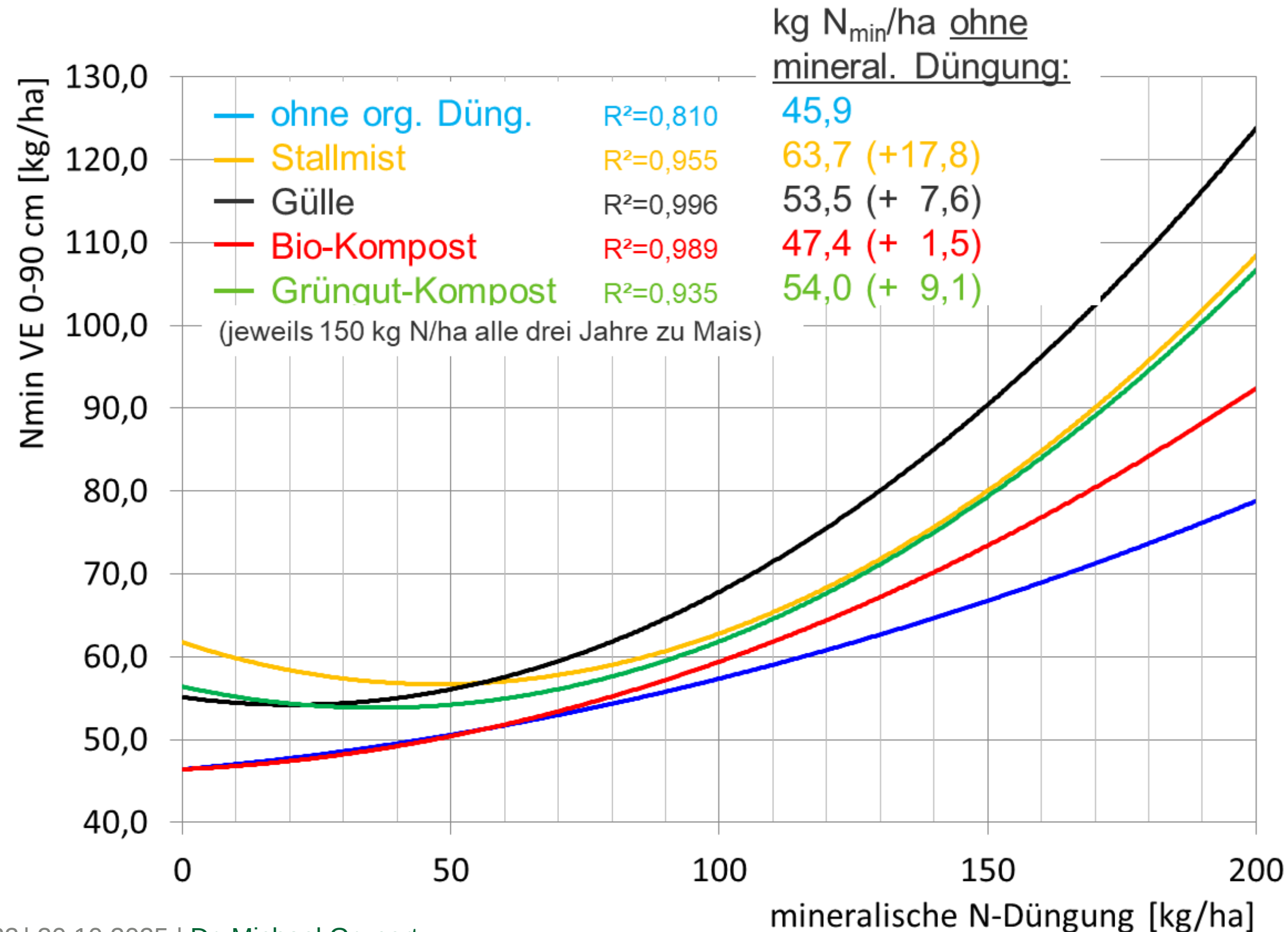
Prüffaktor organische N-Düngung erreicht nur 39 % (1. Gabe) bzw. 35% (2. Gabe) des insgesamt gedüngten N Säure = Ansäuerung mit Schwefelsäure bis pH 6,0 angenommenes N-MDÄ für Gülle/Gärrest: 60 % des N_t

Zielertrag: 110 dt/ha
N-DBE DüV: 206 kg N/ha
BESyD: 165 kg N/ha

organische Düngung im Dauerversuch 1997-2014

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

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



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

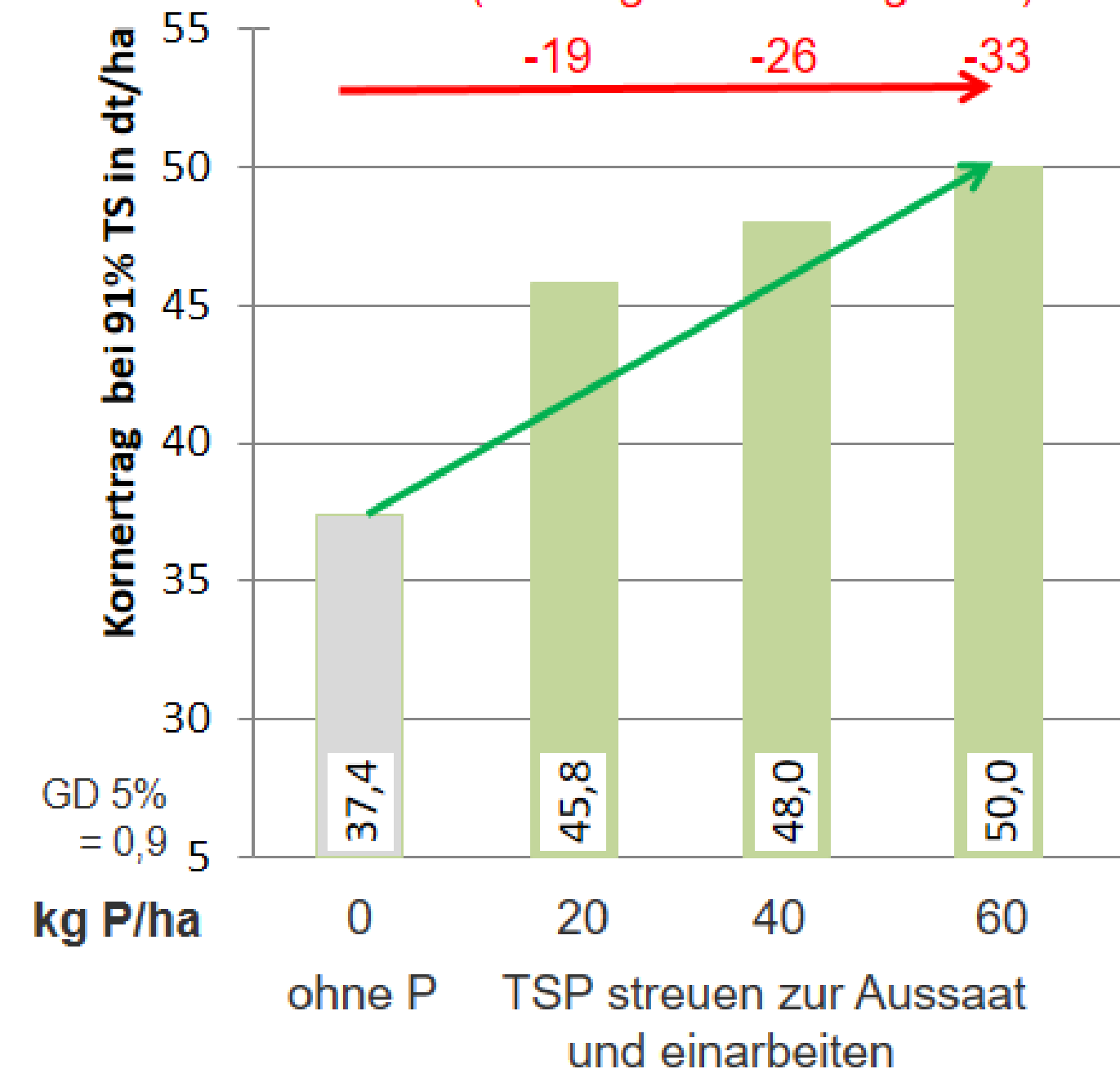
- Phosphor: > 50 % der Anbauflächen in Sachsen unterversorgt (GK: A u. B); bei Kalium: 35 % in A u. B
- organische Düngemittel leisten den weitaus größten Beitrag zur PK-Zufuhr in Sachsen
(u.a. wegen zeitweise extremer Preise mineralischer Düngemittel)
- P- und K-Gehalte organischer Düngemittel werden 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



Foto: Grunert, LfULG

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 60 kg P/ha durch P-Düngung: Absenkung N-Bilanz um 19 bis 33 kg N/ha (im Vergleich zu 0 kg P/ha)



schwankende N-Gehalte organischer Düngemittel

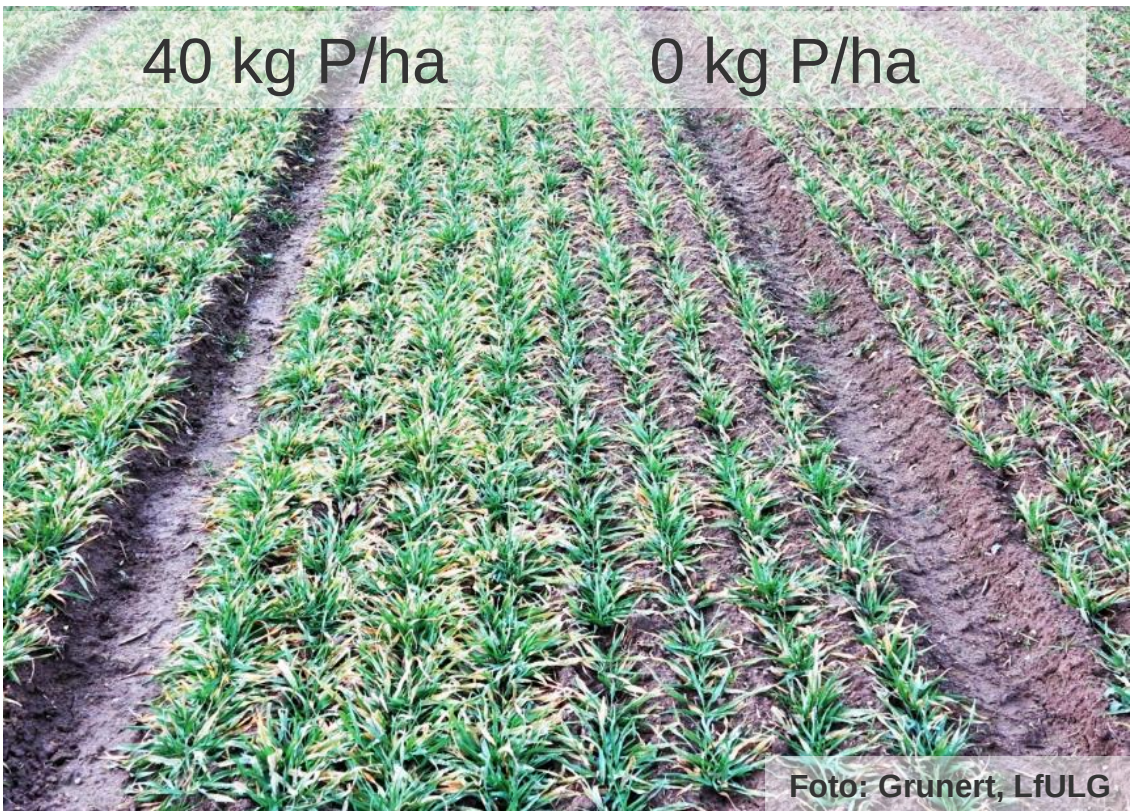
Wirkung bei der N-Düngung

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

Daten/Ertragskurve aus WWeizen-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

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

=> unbedingte Einhaltung der rechtlichen Vorgaben

=> alles zumutbare tun, um Konflikte zu vermeiden



Fotos: Grunert, LfULG



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:

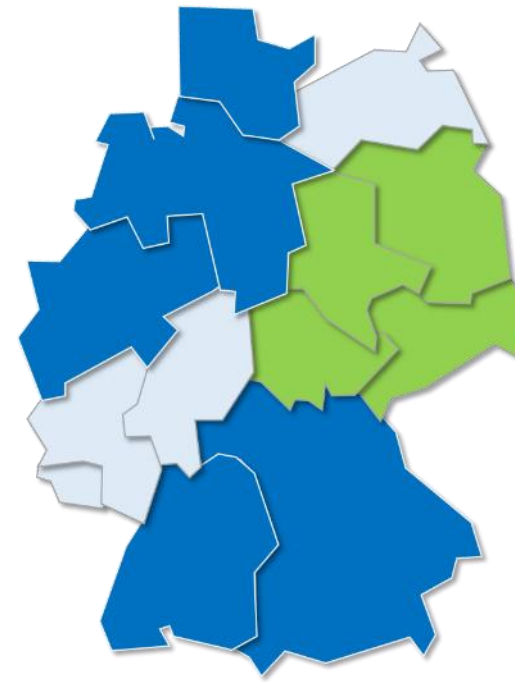
- kostenfreie Bereitstellung eines Programms zur rechtlich sicheren Berechnung verpflichtender Anforderungen und Angebot fachlich erweiterter Berechnungen
- Betriebsnachhaltigkeitsinstrument Nährstoffe nach VO (EU) 2021/2115

Inhalte:

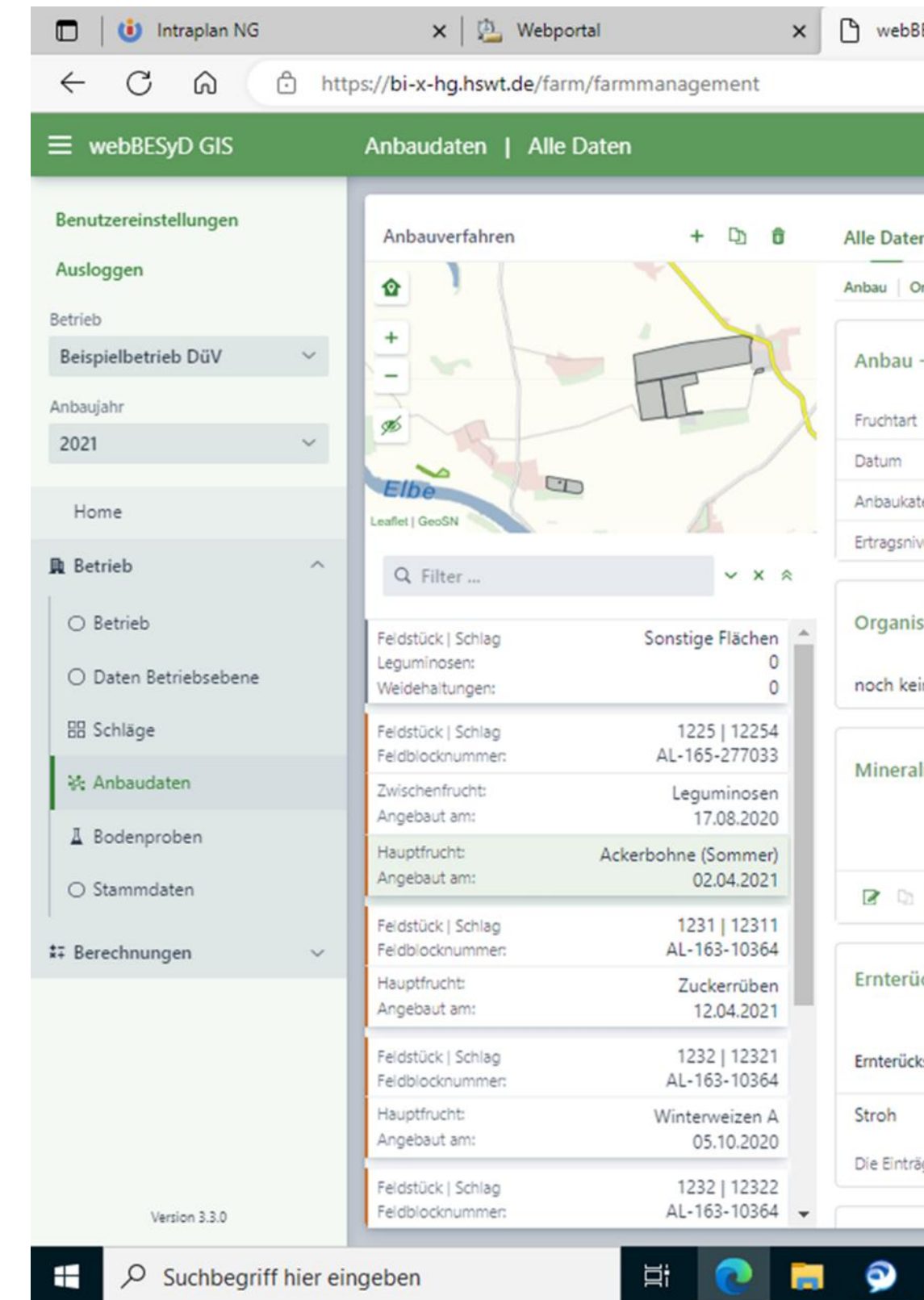
- alle erforderlichen Berechnungen und Belege nach DüV (ggf. auch StoffBiIV)
- umfangreiche zusätzliche und fachlich erweiterte Berechnungen
- „das beste aus zwei Welten (BESyD, Repro)“ + umfangreiche neue Bausteine

Hosting und Datenspeicherung:

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



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Zeitliche Umsetzung und Schnittstellen

N-DBE DüV u. fachl. Erweiterg	• DüV und fachliche Erweiterung Anfang 2025		
Aufzeichnungspflicht	• Anfang 2025		
P-DBE DüV u. fachl. Erweiterg	• DüV und fachliche Erweiterung Anfang 2025		
K und Mg fachliche Erweiterg	• 2025		
Humusbilanz	• Ende 2025	InVeKoS	• Schlaginformationen • Betriebsinformationen
Schlagbilanz/Nährstoffkreislauf	• Anfang 2025	GeoDaten	• Nitratgebiete, Wasserschutzgebiet • Bodenklimaraum • Bodenkarte 1:50.000 (Bodenart, Durchwurzelg.stiefe, Steingehalt...)
LagerKa	• 2026 • folgend		
Weitere Bausteine in den Folgejahren		Ackerschlagkartei	• Bewirtschaftungsdaten • Txt-Import
		Labor	• Bodenanalysen

Zusammenfassung

- organische Düngung ist ein entscheidender Baustein für eine nachhaltige Pflanzenproduktion in Sachsen und Mitteldeutschland insgesamt durchaus ausbaufähig
- 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.



Sachsen - Informationen zur Düngung

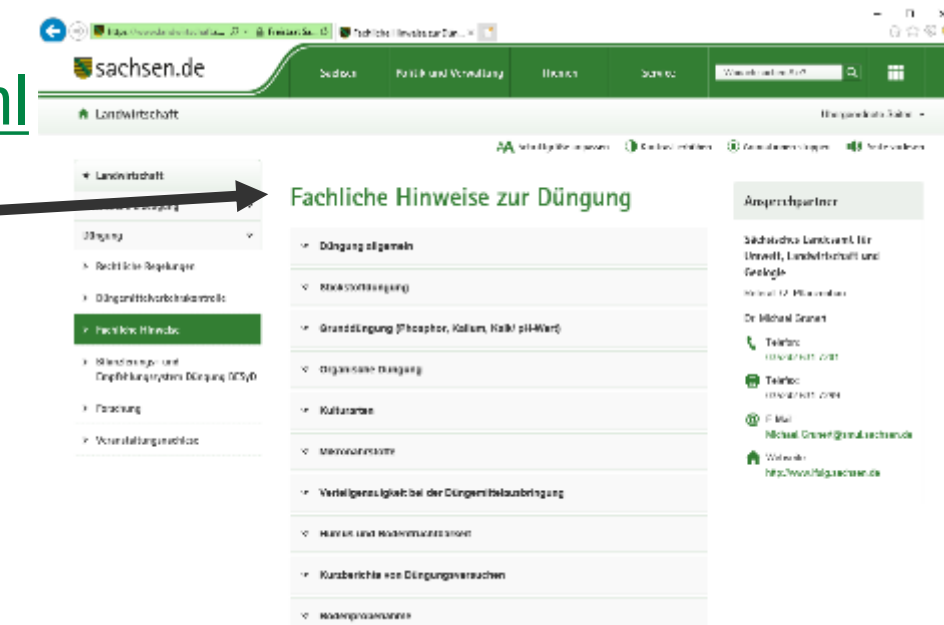
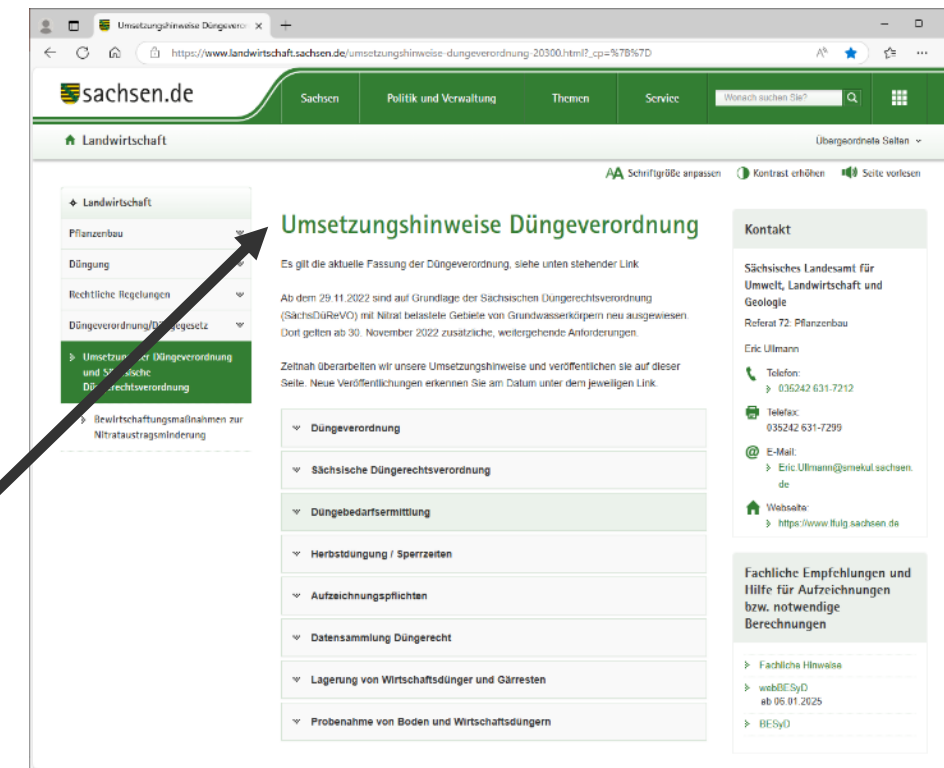
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



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

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





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

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

Foto: Grunert, LfULG

Pflanzenbautagung Groitzsch: 27.02.2026 Fachveranstaltung Dauerfeldversuche 09.07.2026 in Nossen
Feldtage 2026: Baruth 21.05. Pommritz 02.06. Nossen 11. und 23.06. Ökolandbau Nossen 24.06.
Christgrün 25.06. Forchheim 30.06.