

Wirkungen langjähriger Kompostgaben - sächsische Versuchsergebnisse

Fachtagung „Kompost im Ökolandbau“
Nossen, 04.11.2020, Dr. Michael Grunert



Foto: Grunert, LfULG

Parzellen-Dauerversuch zum Komposteinsatz

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Versuchsfrage: Wirkung von Stallmist, Rindergülle und Komposten auf Ertragsbildung, N-Verwertung, Humusreproduktion und bodenphysikalischen Parameter

Standort: Pommritz, Lö4c, Ut3, AZ61, 620 mm NS, 9,8 ° C

Fruchtfolge: Winterweizen - Wintergerste - Silomais

Laufzeit: 1996 - 2014 einheitlicher Nachbau ohne org. Düngung 2015 - 2020

organische Düngung:

150 kg ges.-N/ha nur zum Silomais = alle drei Jahre

A 1	ohne	
A 2	Stallmist Rind	zur Herbstfurche
A 3	Gülle Rinder	vor Aussat
A 4	Bioabfall-Kompost	zur Herbstfurche
A 5	Grüngut-Kompost	zur Herbstfurche

mineralische N-Düngung (KAS):

	Silomais	Getreide
B 1	0	0
B 2	50	40
B 3	100	80 (40/40)
B 4	150 (100/50)	120 (60/60)
B5	200(100/100)	160 (80/80)

- Grundbodenbearbeitung: Pflug
- Grunddüngung einheitlich optimal
- Stroh verblieb auf dem Feld
- alles weitere einheitlich optimal
- verwendeter GE-Schlüssel:
WW 1,07 WG 1,00 SM 0,18



eingesetzte organische Düngemittel – Eigenschaften

im Mittel der Anwendungsjahre 1997-2014

	Eigenschaften		eingesetzte Menge dt/ha alle drei Jahre	
	Trockensubstanz %	N % in Originalsubstanz	dt/ha	entspricht kg N/ha
Stallmist	25,7	0,66	256	150
Gülle	6,1	0,35	437	150
Biokompost	64,2	1,06	146	150
Grüngut- Kompost	56,9	0,67	212	150

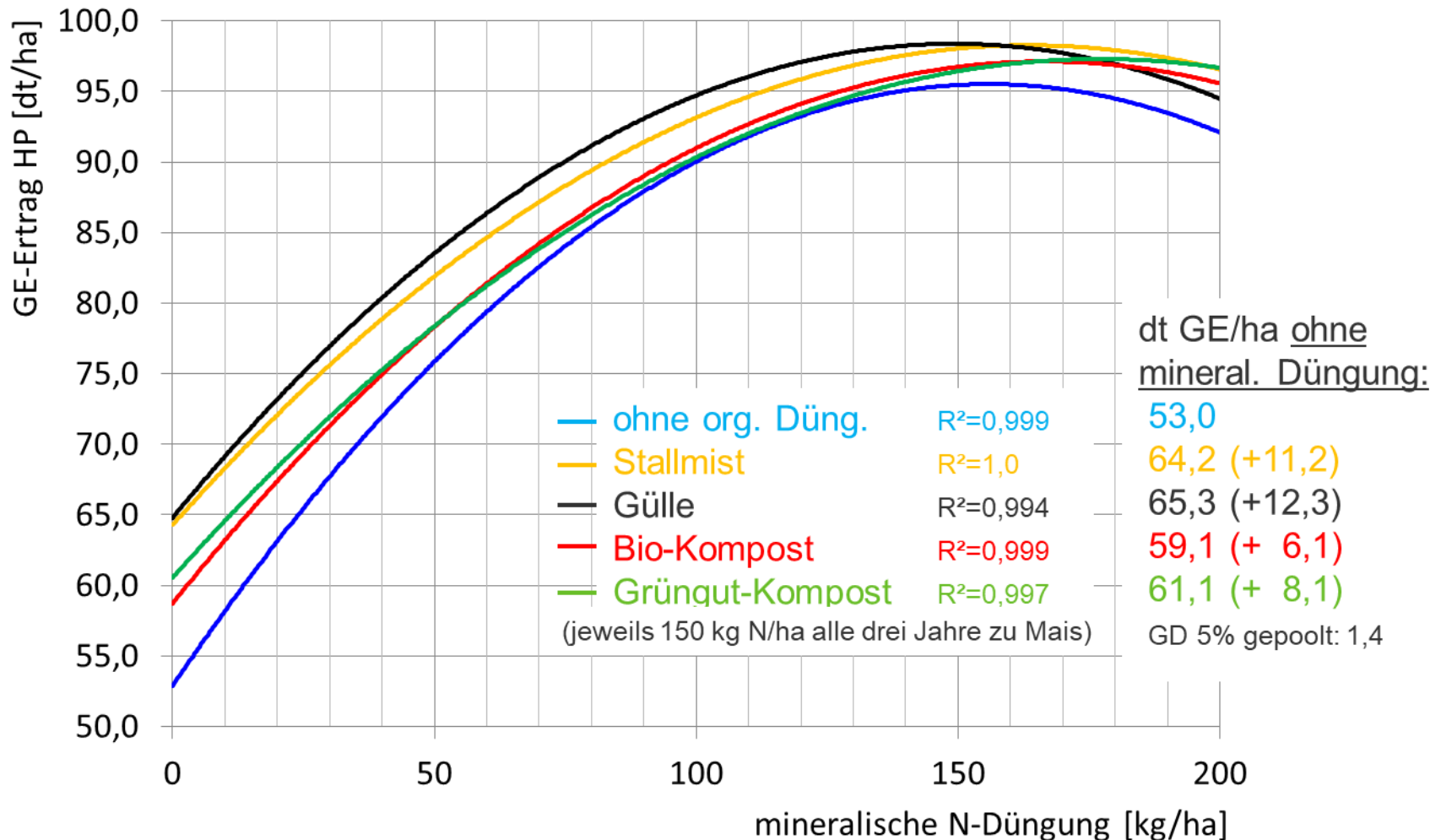
=> 150 kg ges.N/ha alle drei Jahre zum Silomais

(entspricht einer jährlichen N-Gabe von 50 kg ges.N/ha*a)

Im Folgenden eine erste kurze Auswertung mit den Schwerpunkten
Ertragswirkung und N-Effizienz.

Ertrag Hauptprodukt alle Kulturarten 1997-2014 in dt GE/ha

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

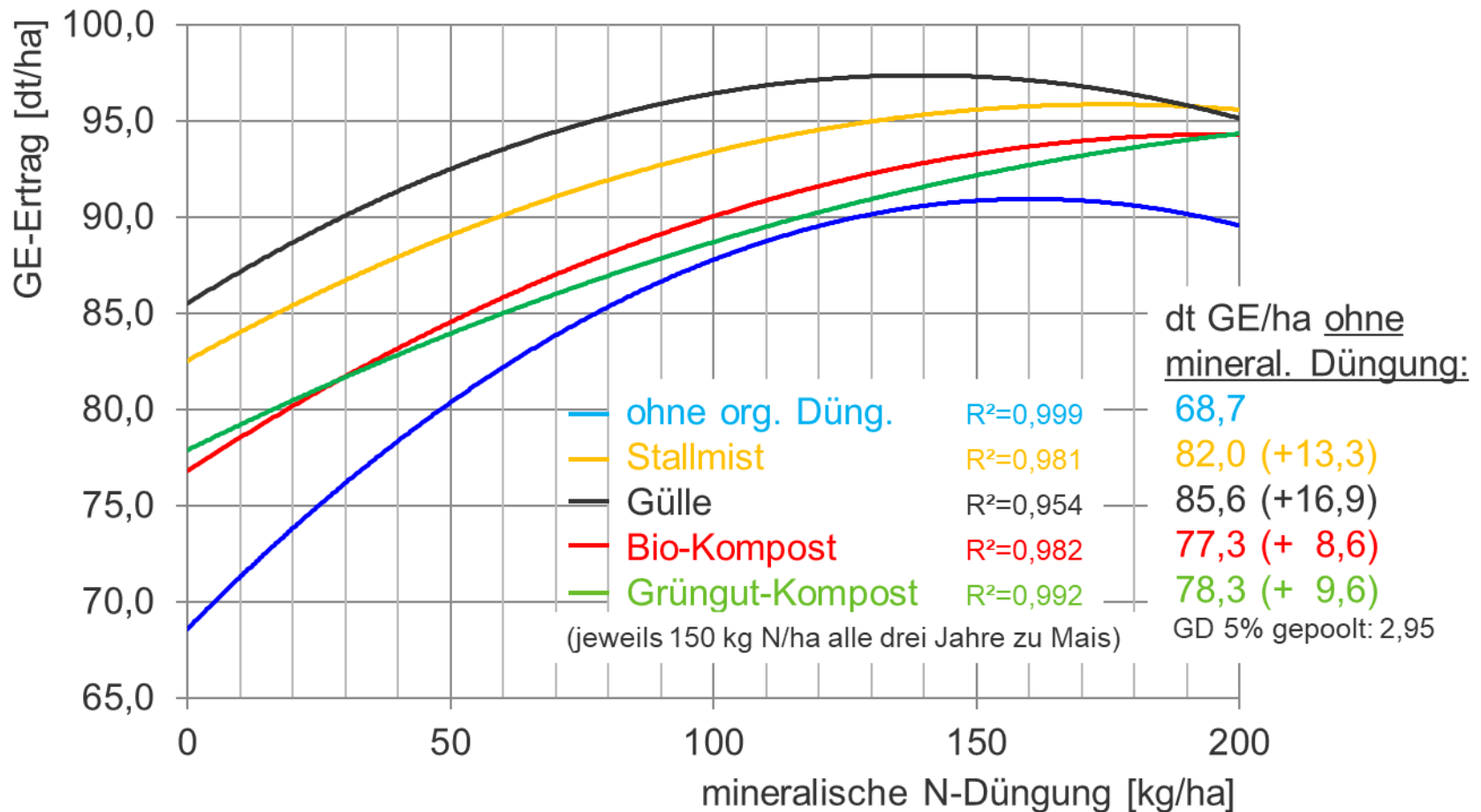


Ertrag Silomais 1997-2014 (6 Anbaujahre) in dt GE/ha

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

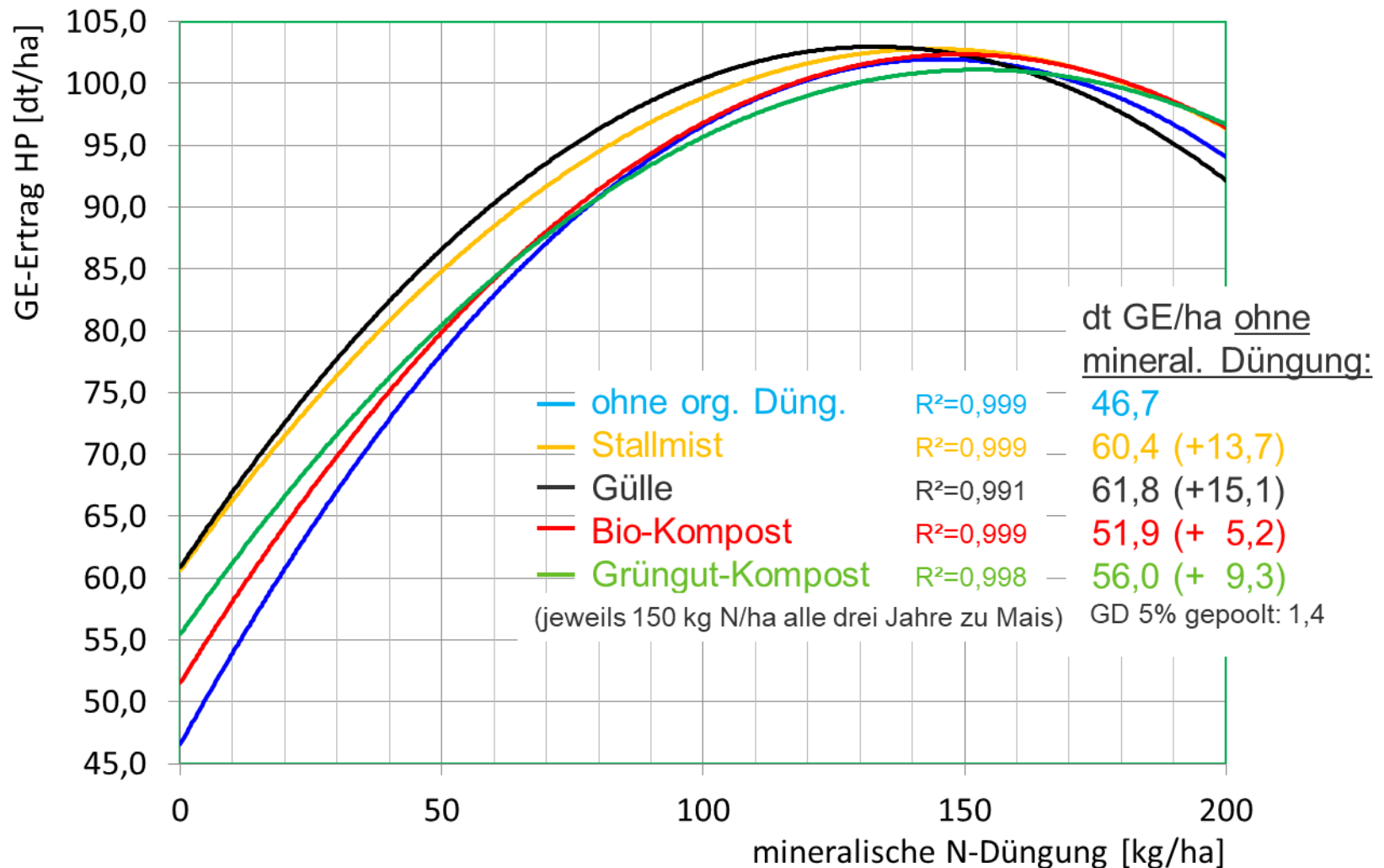


Ertrag Winterweizen 1997-2014 (6 Anbaujahre) in dt GE/ha

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

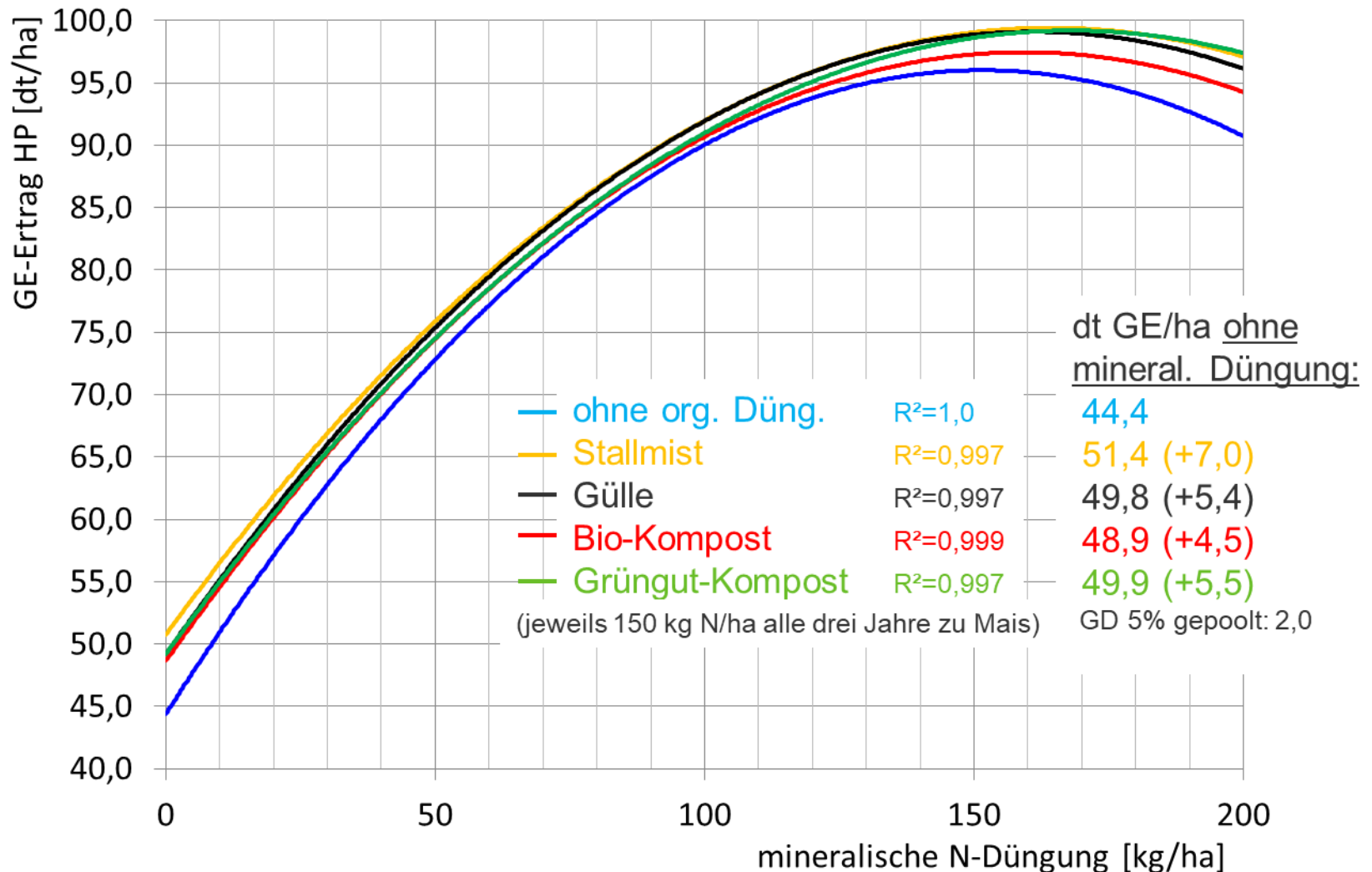


Freistaat
SACHSEN



Ertrag Wintergerste 1997-2014 (6 Anbaujahre) in dt GE/ha

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

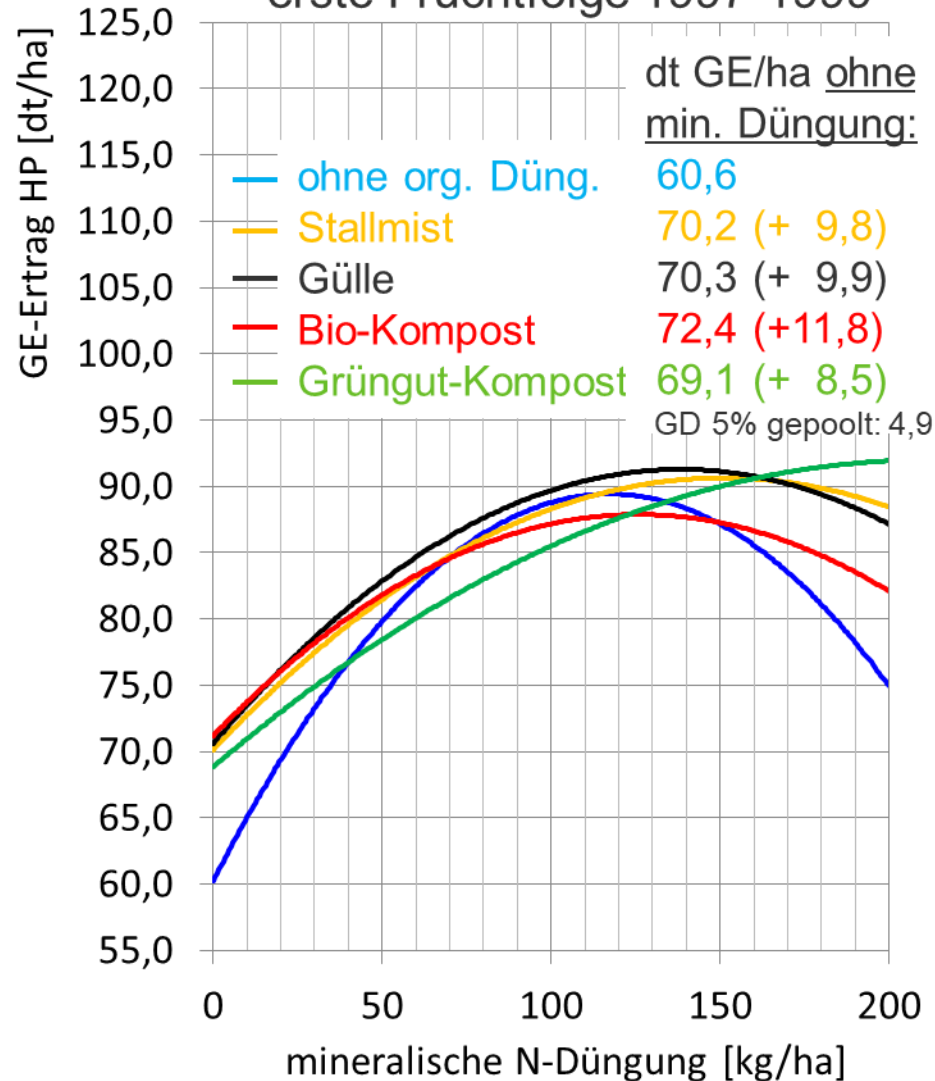


Ertrag Hauptprodukt (dt GE/ha)

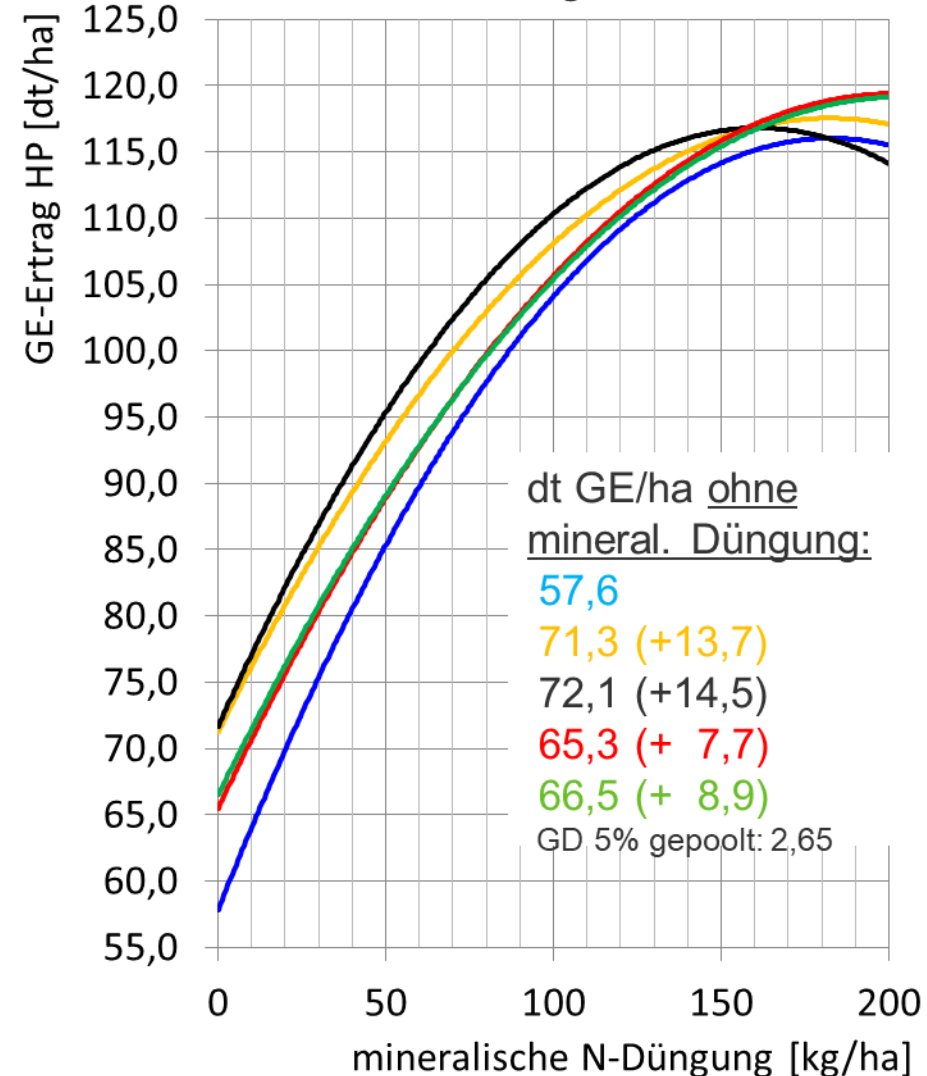
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



erste Fruchtfolge 1997-1999

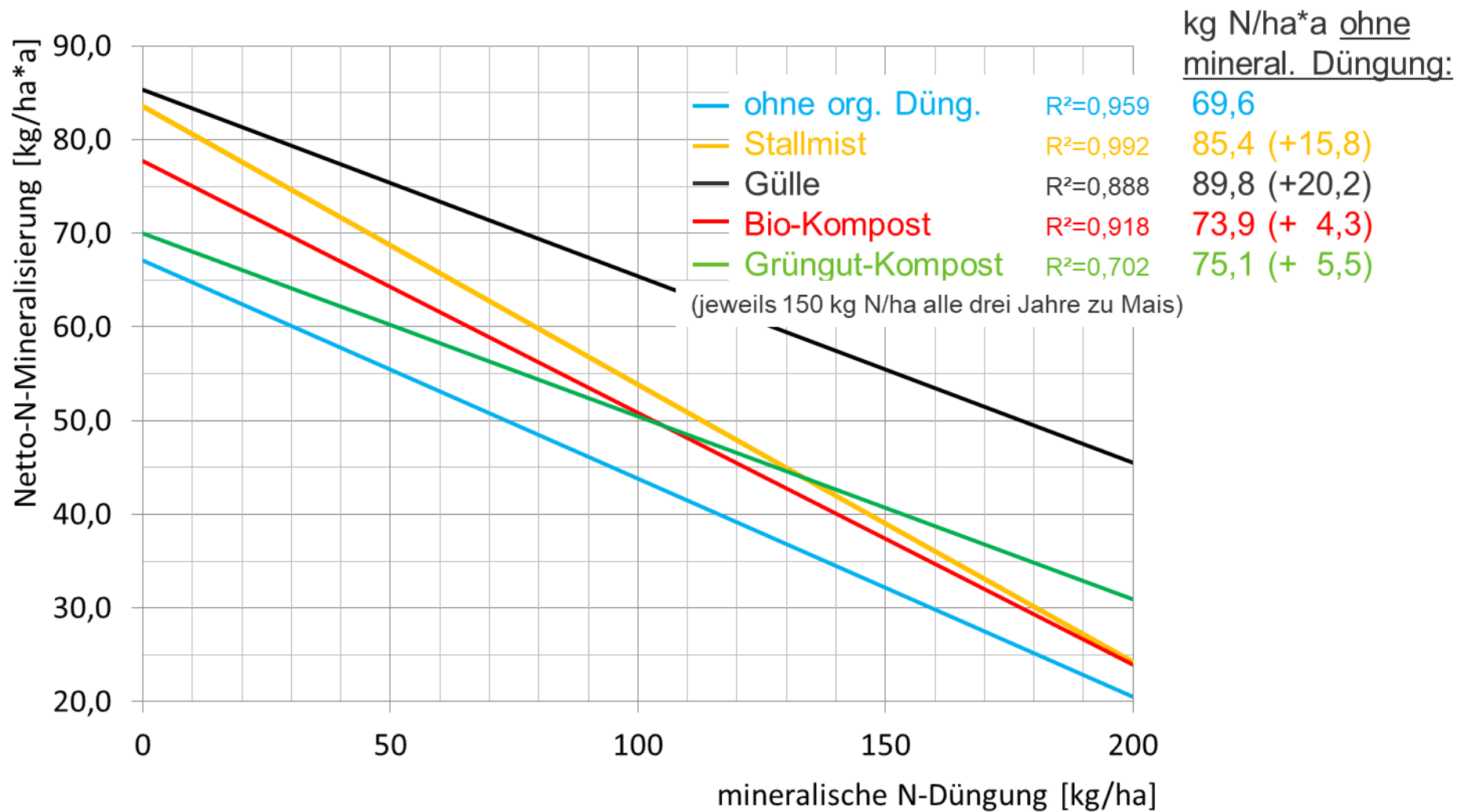


letzte Fruchtfolge 2012-2014



Netto-N-Mineralisierung 1997-2014 (kg N/ha*a)

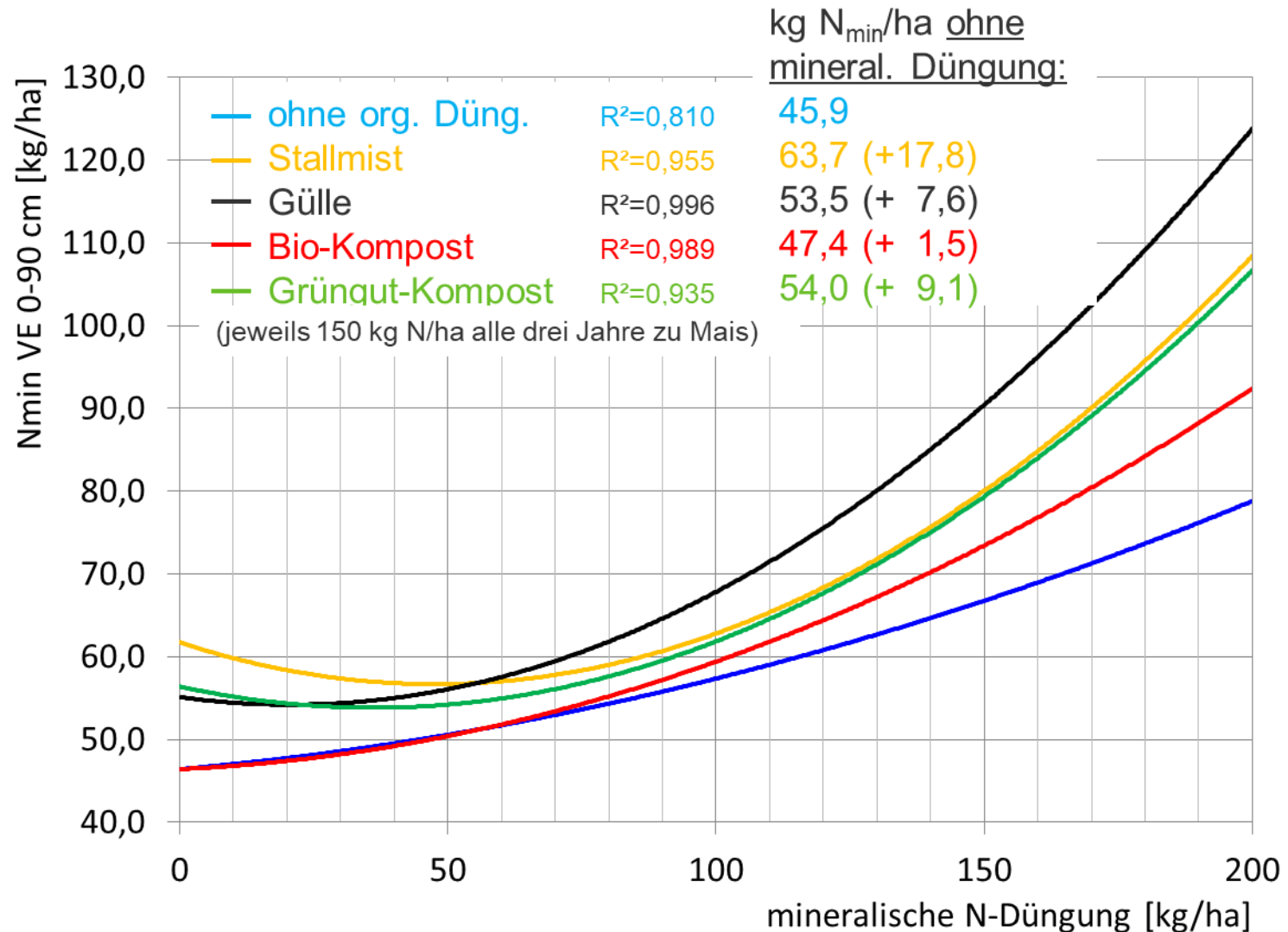
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Netto-N-Mineralisierung = N-Abfuhr + $N_{\min}$ Ernte - mineral. N-Düngung - $N_{\min}$ Frühjahr

kg N_{min} 0-90 cm zu Veget.Ende 1997-2014 (ohne 2006, 2014)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

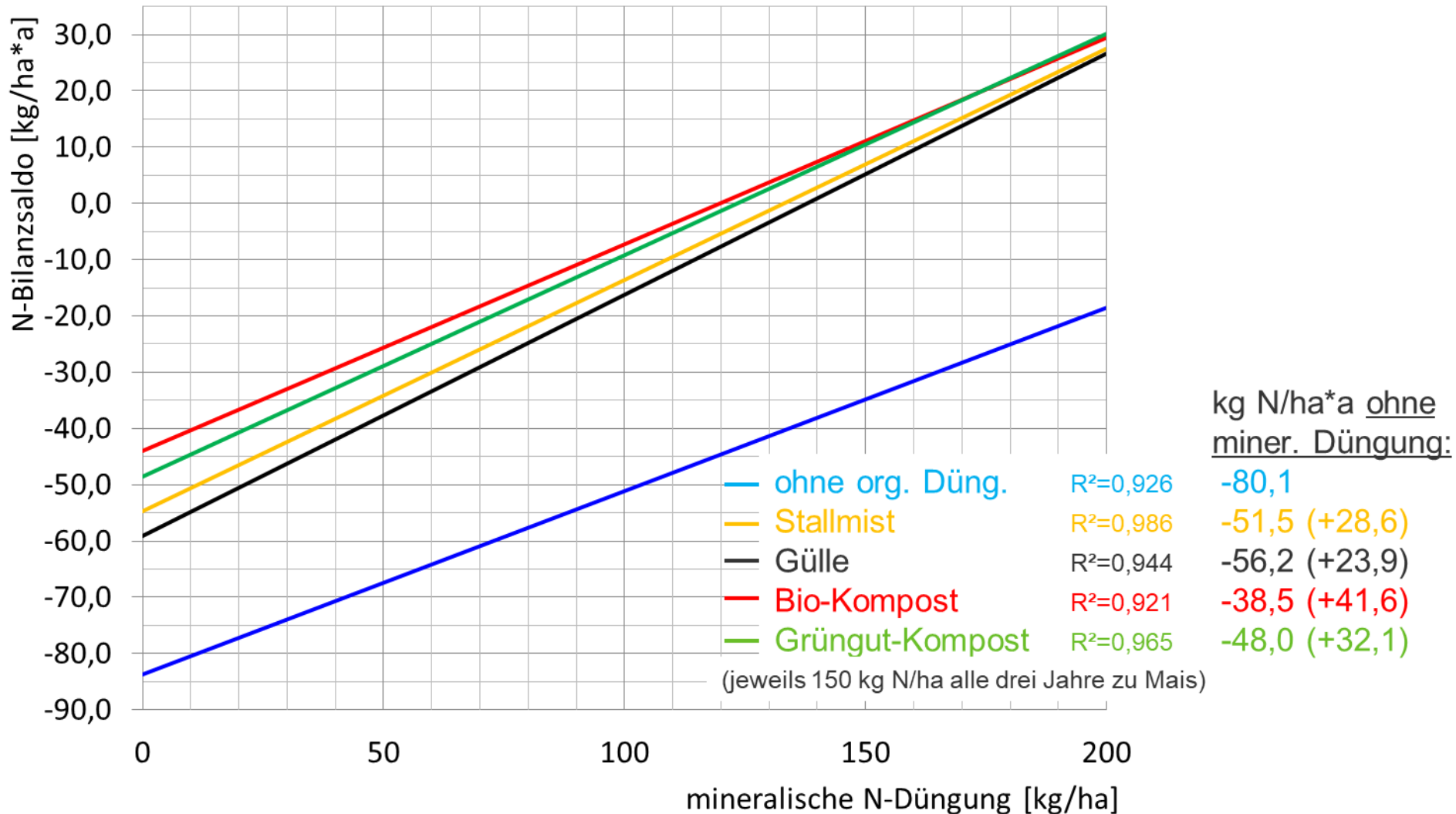


N-Bilanzsaldo nach Abfuhr Hauptprodukt 1997-2014 (kg N/ha*a)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



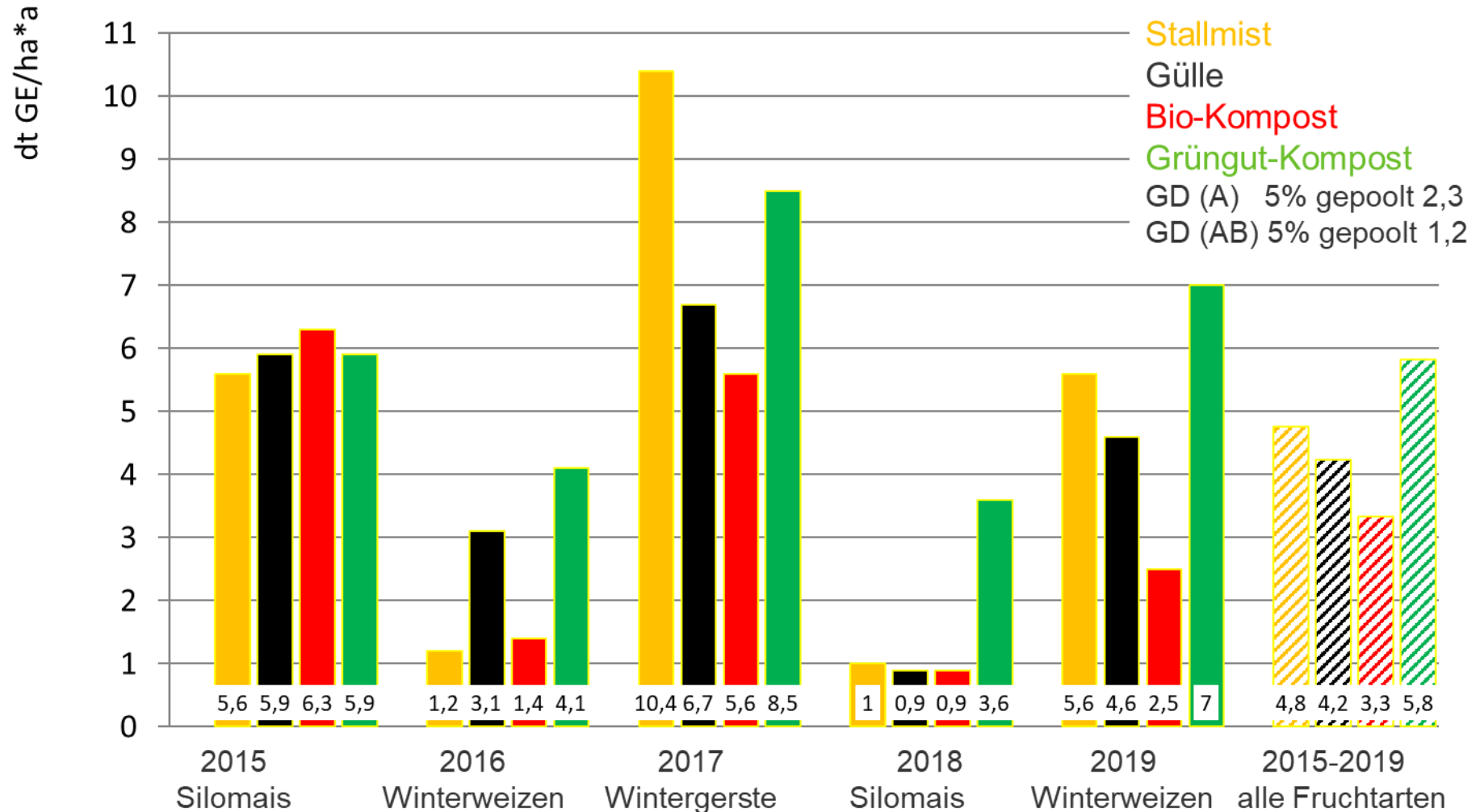
einheitl. Nachbau 2015-2019

Ertrag Hauptprod. (dt GE/ha*a)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Differenz zu ohne organ. Düngung bei 0 kg mineral. N



einheitl. Nachbau 2015-2019

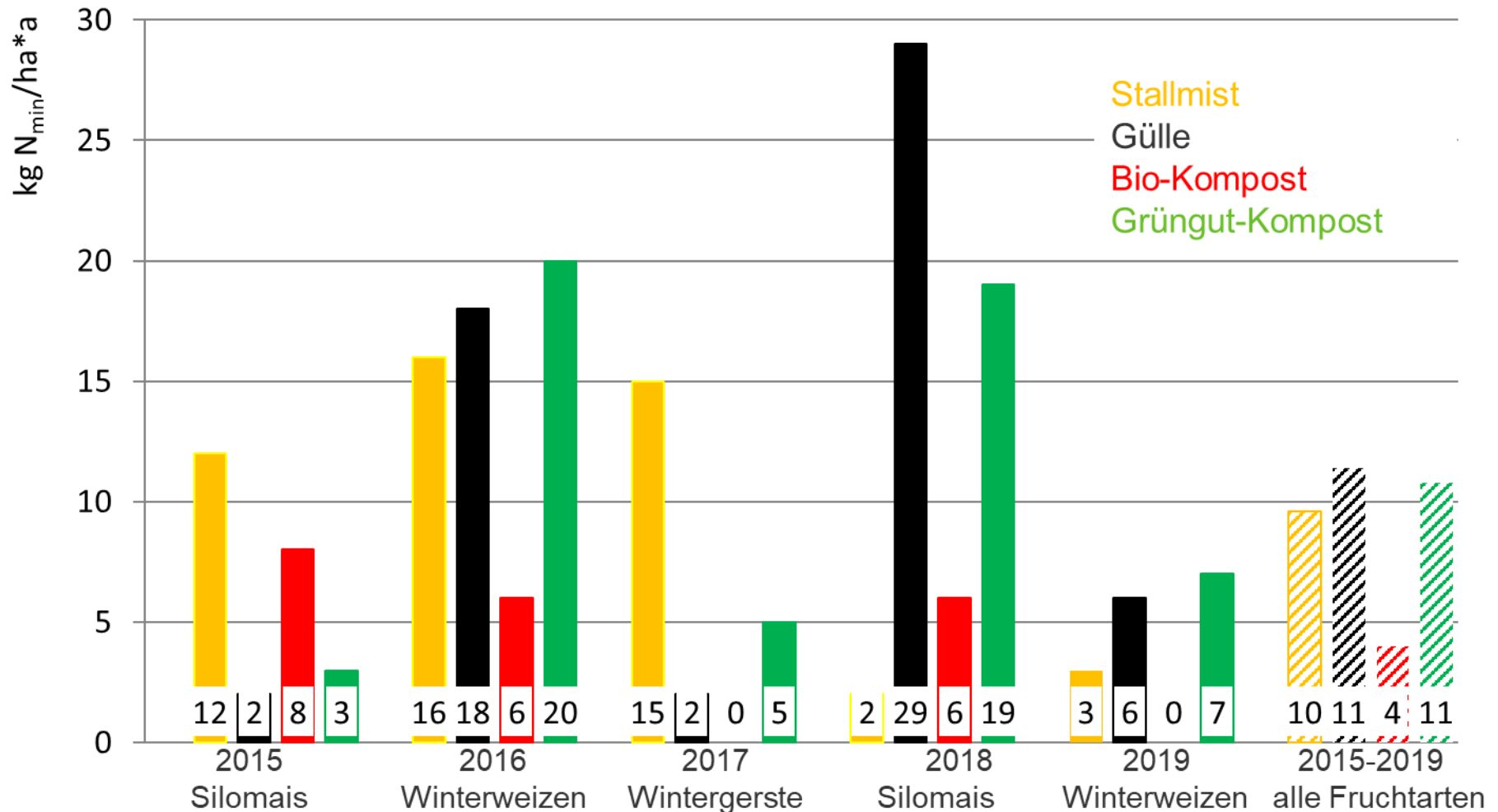
$N_{\min}$ 0-90 cm Veg.Ende (kg N/ha*a)

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

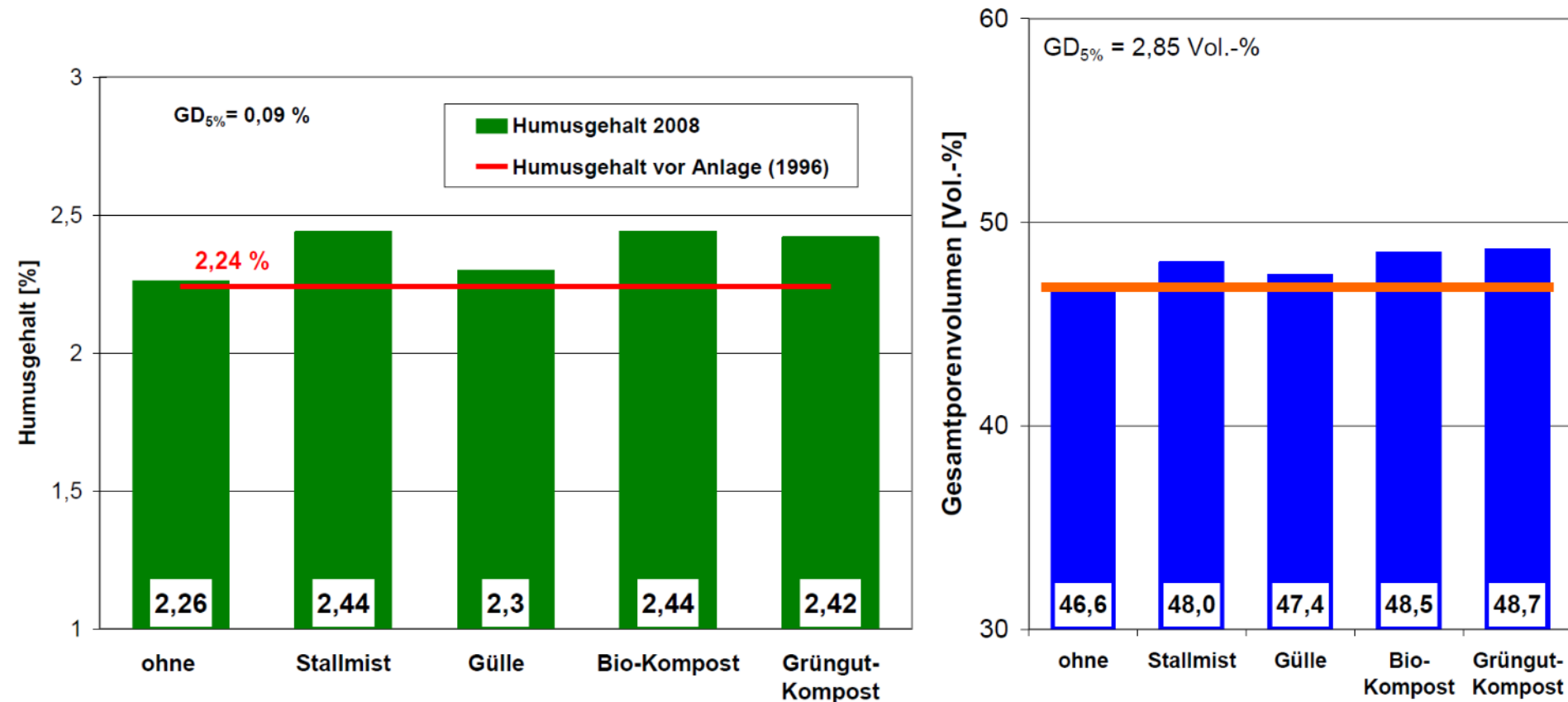
Differenz zu ohne organ. Düngung bei 0 kg mineral. N



Wirkung organ. Düngung auf Humusgehalt, Gesamtporenvolumen

Untersuchungen nach 12 Versuchsjahren im Jahr 2008

Quelle: Daubitz, 2009



Im Dauerversuch wurden langjährig zwei Komposte in ihrer Wirkung auf Ertrag, N-Effizienz und -Nachlieferung im Vergleich zu Stallmist, Gülle (jedes dritte Jahr je 150 kg N/ha mit organischen Düngemitteln) bzw. ohne organische Düngung und bei steigender mineralischer N-Düngung untersucht. Ergebnisse:

- positive Ertragswirkung: Gülle = Stallmist > Grüngut-Kompost = Biokompost
- hohe Ertragswirkung bei Silomais und Winterweizen, schwächer bei Wintergerste
- mit organischen N-Düngemitteln differenziert höhere N-Mineralisierung, deutlich höherer N-Saldo und höhere $N_{\min}$ -Werte zu Vegetationsende
- mit steigender N-Düngung nimmt die N-Wirkung organischer Düngung ab

beim einheitlichen Nachbau ohne organische Düngung in 5 Jahren:

- positive Ertragswirkung: Grüngut-Kompost > Biokompost
- in Varianten mit vorangegangener organischer Düngung:
 - $N_{\min}$ zu Veg.Ende höher; Gülle = Stallmist = Grüngut-Kompost > Biokompost
 - N-Saldo niedriger; Gülle = Stallmist = Grüngut-Kompost < Biokompost

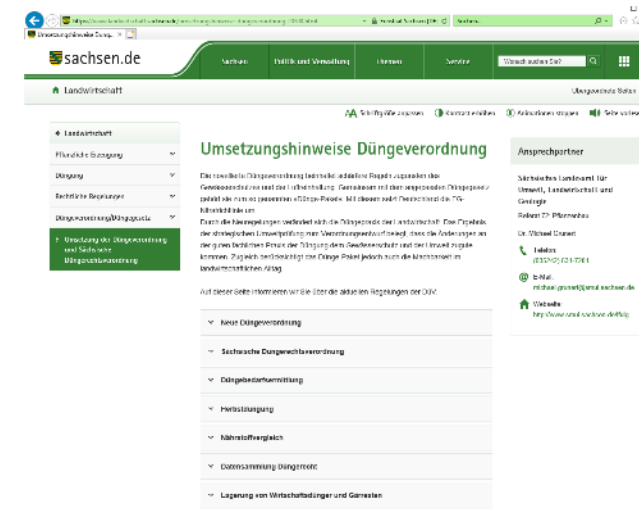
Es kann davon ausgegangen werden, dass der N aus den Komposten zu hohen Anteilen im Boden/Humus verbaut wurde.

Tendenziell positive Wirkung der organischen Düngung auf Bodeneigenschaften, insbesondere den Humusgehalt (bei Stallmist und Komposten stärker als bei Gülle).

Informationen zum Düngerecht

Seit 1.5.2020 gilt die novellierte Düngeverordnung.
Es gilt weiter die Sächsische Düngerechtsverordnung vom 03.12.2018.
Derzeit sind bereits viele, teilweise falsche, Informationen im Umlauf.
Bitte nutzen Sie das Informationsangebot des LfULG.

- Düngung: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/duengung-20165.html>
- DüV: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/umsetzungshinweise-dungeverordnung-20300.html>
auf dieser Seite auch Hinweise zur SächsDüReVO
- StoffBilV: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/stoffstrombilanzverordnung-20315.html>
- BESyD: <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/besyd>
aktuelle Version: V07 vom 05.08.2020



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Foto: Grunert

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