

Grundwasserschutzorientierter Einsatz organischer Nährstoffträger



T. Eiler
FB 3.1.11

Anwendung von Festmist



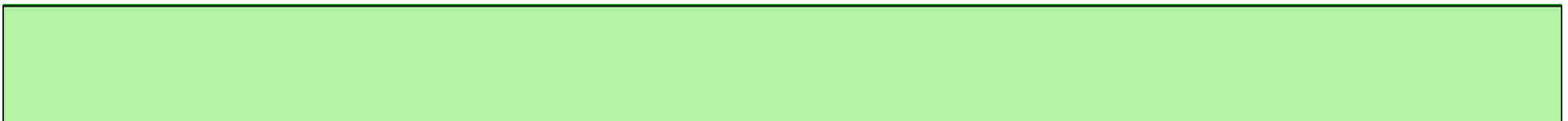
Nährstoffgehalte in Rottemist und Geflügelkot in kg/t

Art und Menge	% TM	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Rindermist	22	5,4	3,2	7
Hühnertrockenkot	55	28	21	15
Hähnchen/Junghennenmist	55	28	21	23
Putenmist	55	23	17	16

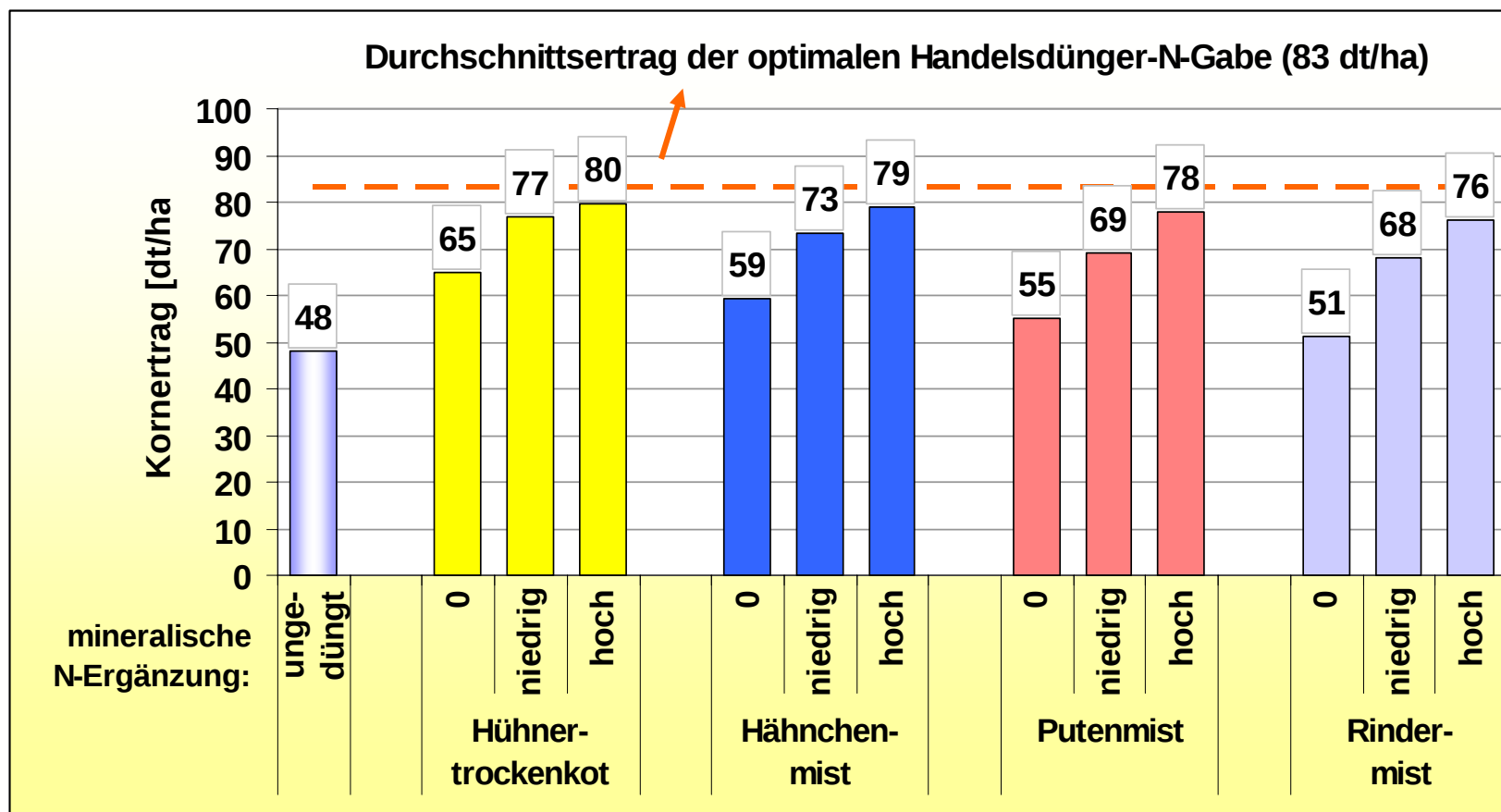
N-P-K-Zufuhr mit 3,5 bzw. 7 t HTK, Hähnchenmist, Putenmist

Art und Menge	Zufuhr mit 3,5 t kg/ha			Zufuhr mit 7 t kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Hühnertrockenkot	100	75	50	200	150	100
Hähnchen/Junghennenmist	100	75	80	200	150	160
Putenmist	80	60	60	160	120	110

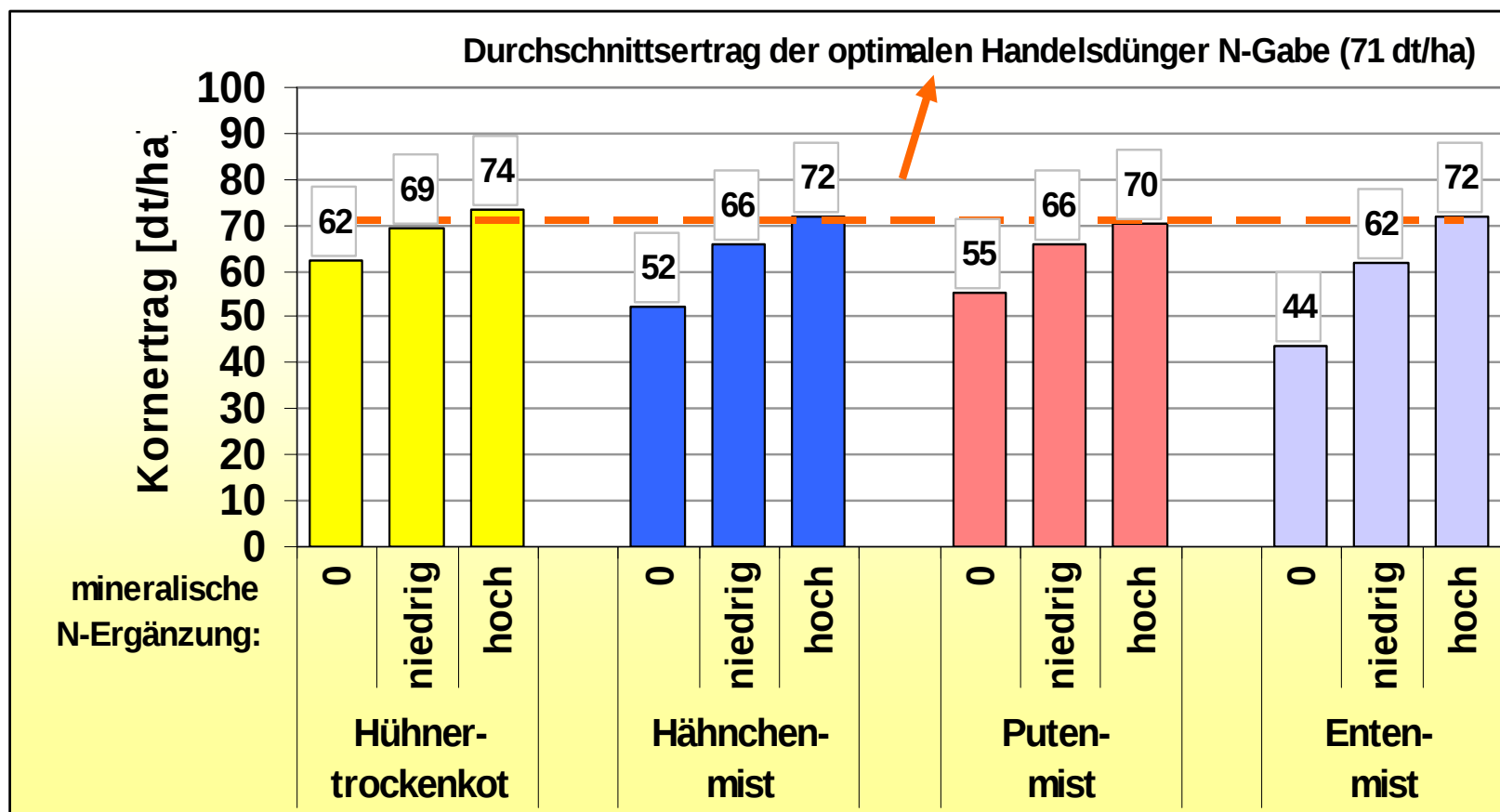
Festmistversuch Wehnen



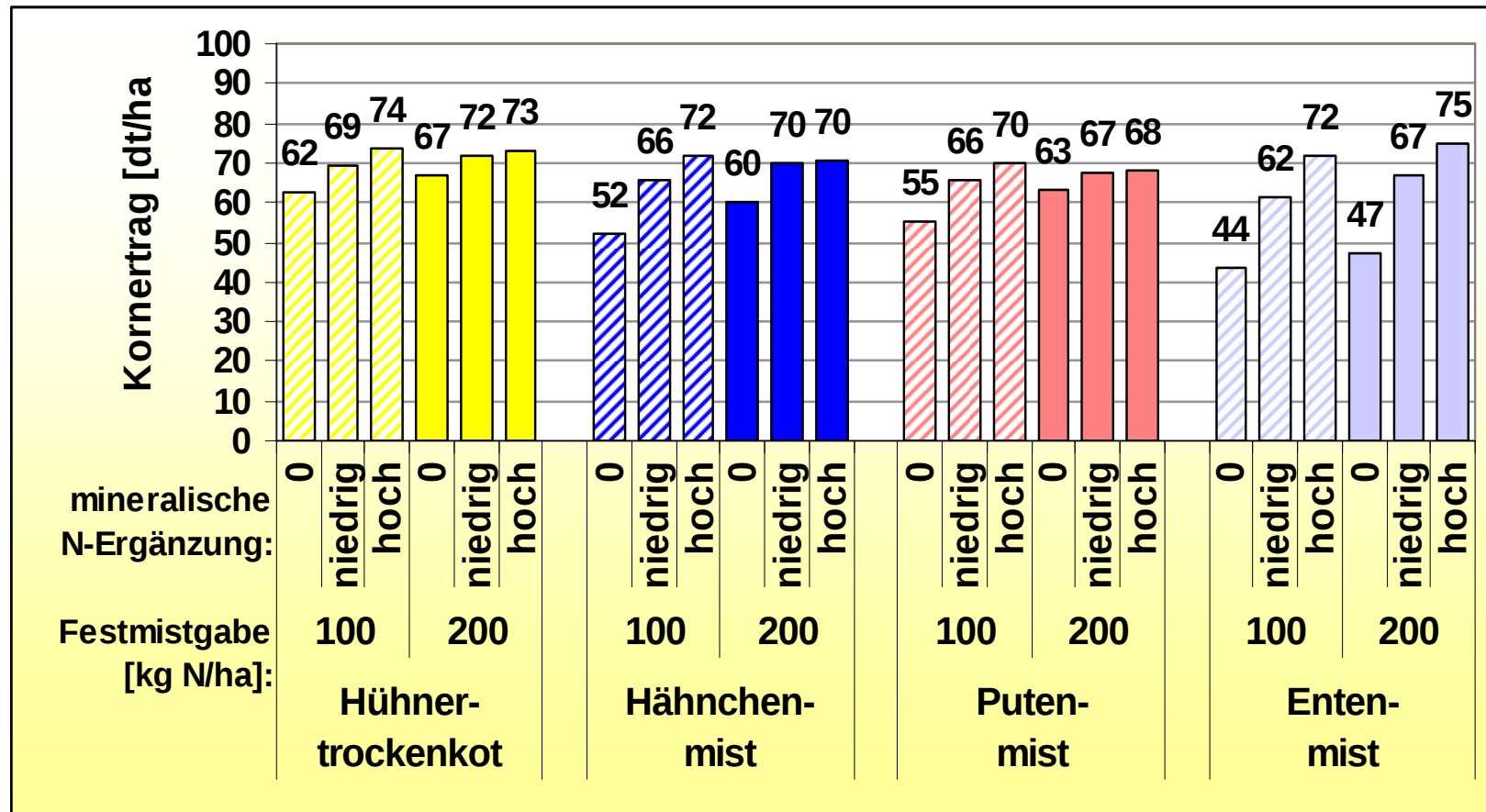
Wintergetreideerträge bei einer Frühljahrsausbringung von 100 kg N/ha über Festmist (n = 12)



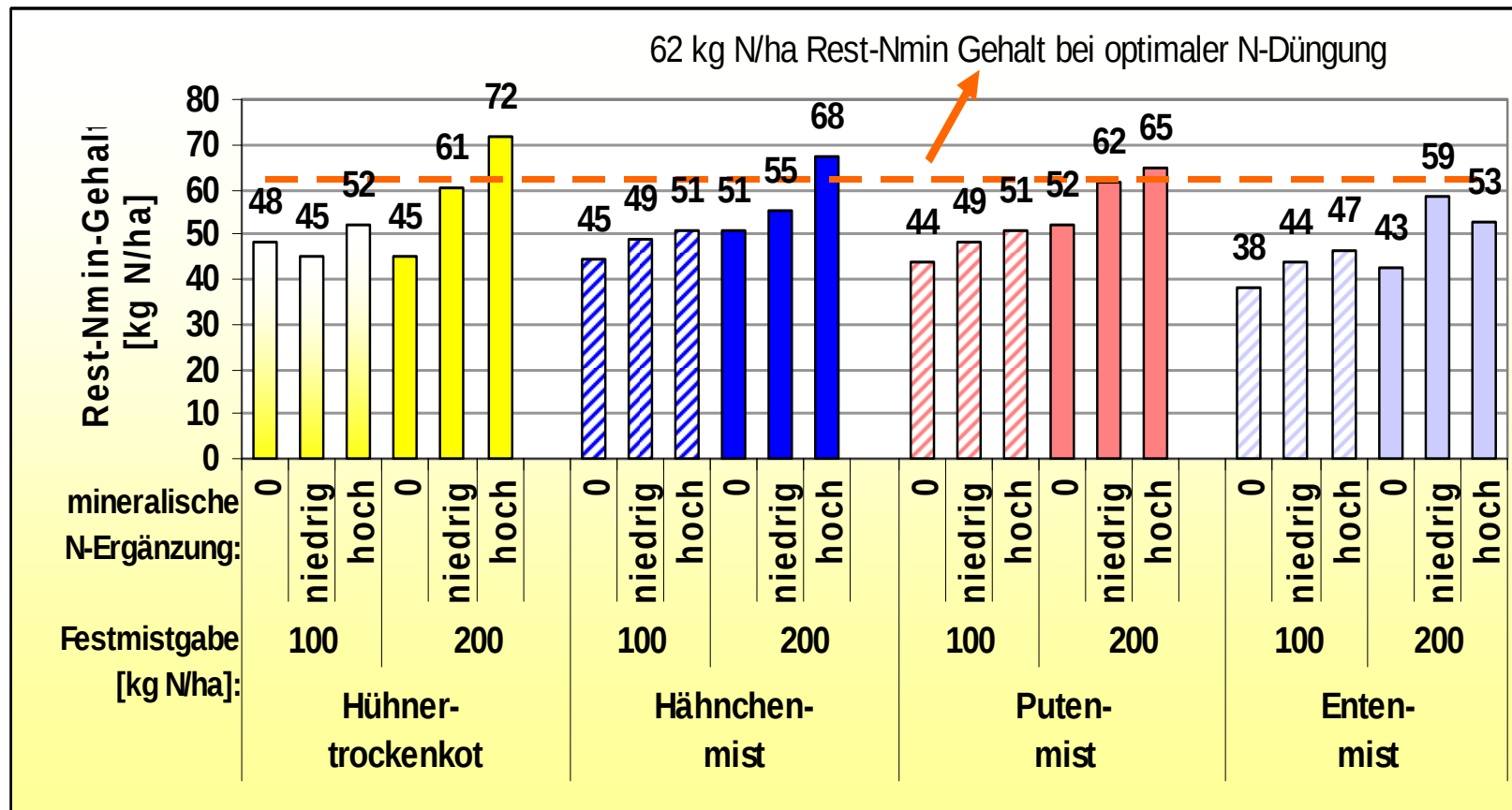
Wintergetreideerträge bei einer Frühlingsausbringung von 100 kg N/ha über Festmist (Versuchsstandort Wehnen, n = 2)



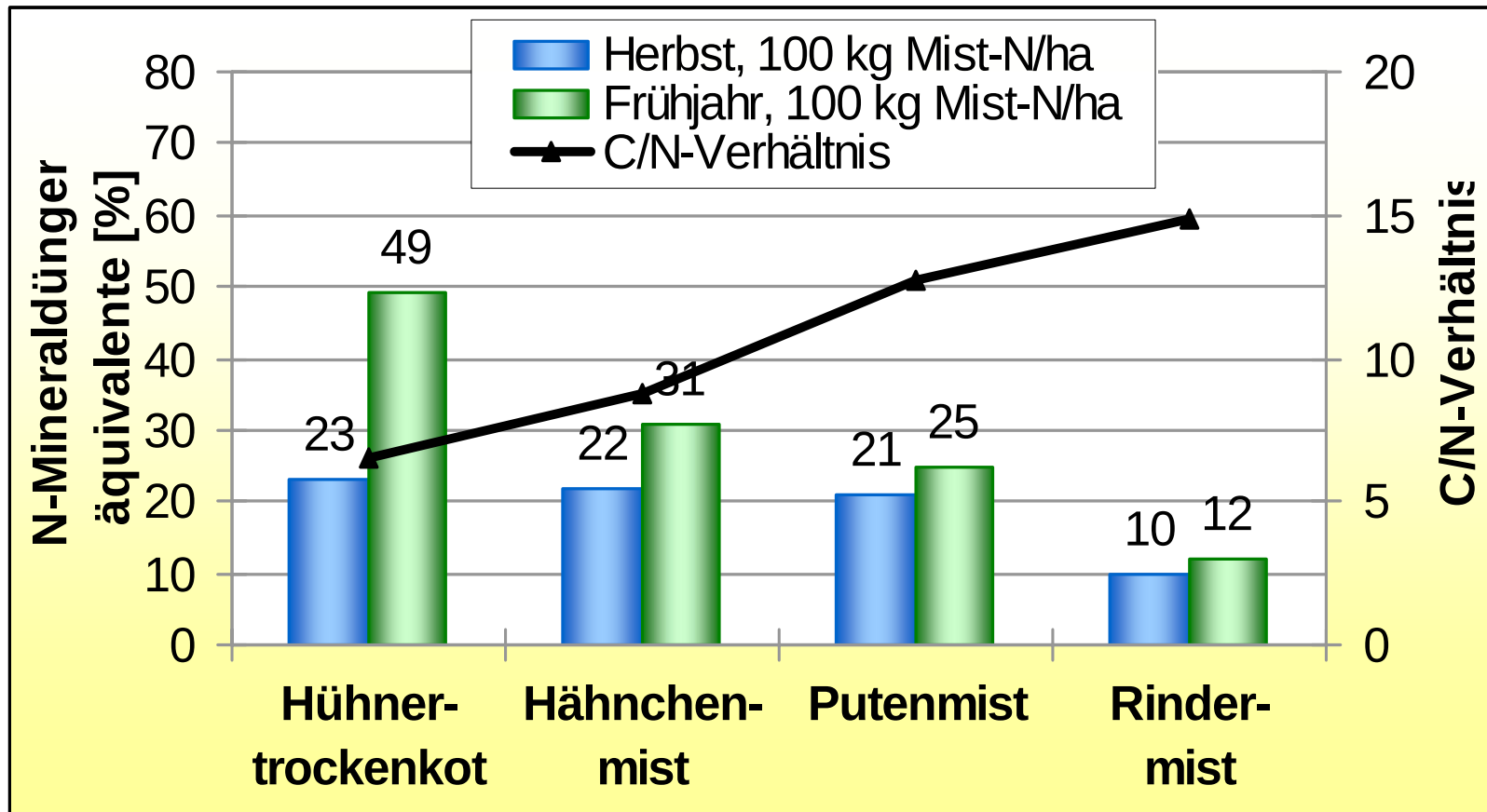
Wintergetreideerträge bei Festmistgaben von 100 kg N/ha und 200 kg N/ha (Versuchsstandort Wehnen, n = 2)



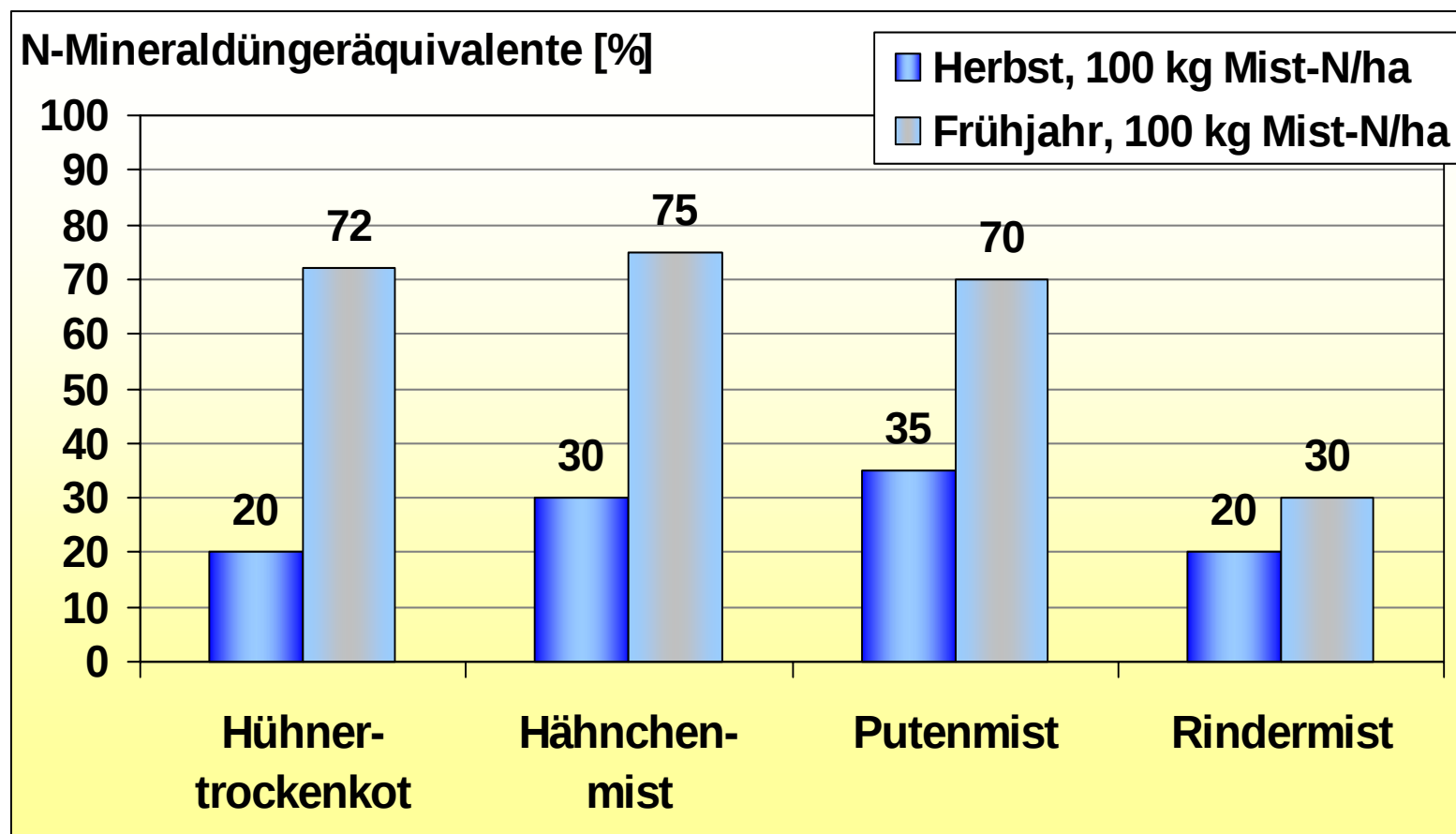
Einfluss der Festmistdüngung auf den Rest-Nmin-Gehalt (0-90 cm) nach der Getreideernte (Versuchsstandort Wehnen, n = 2)



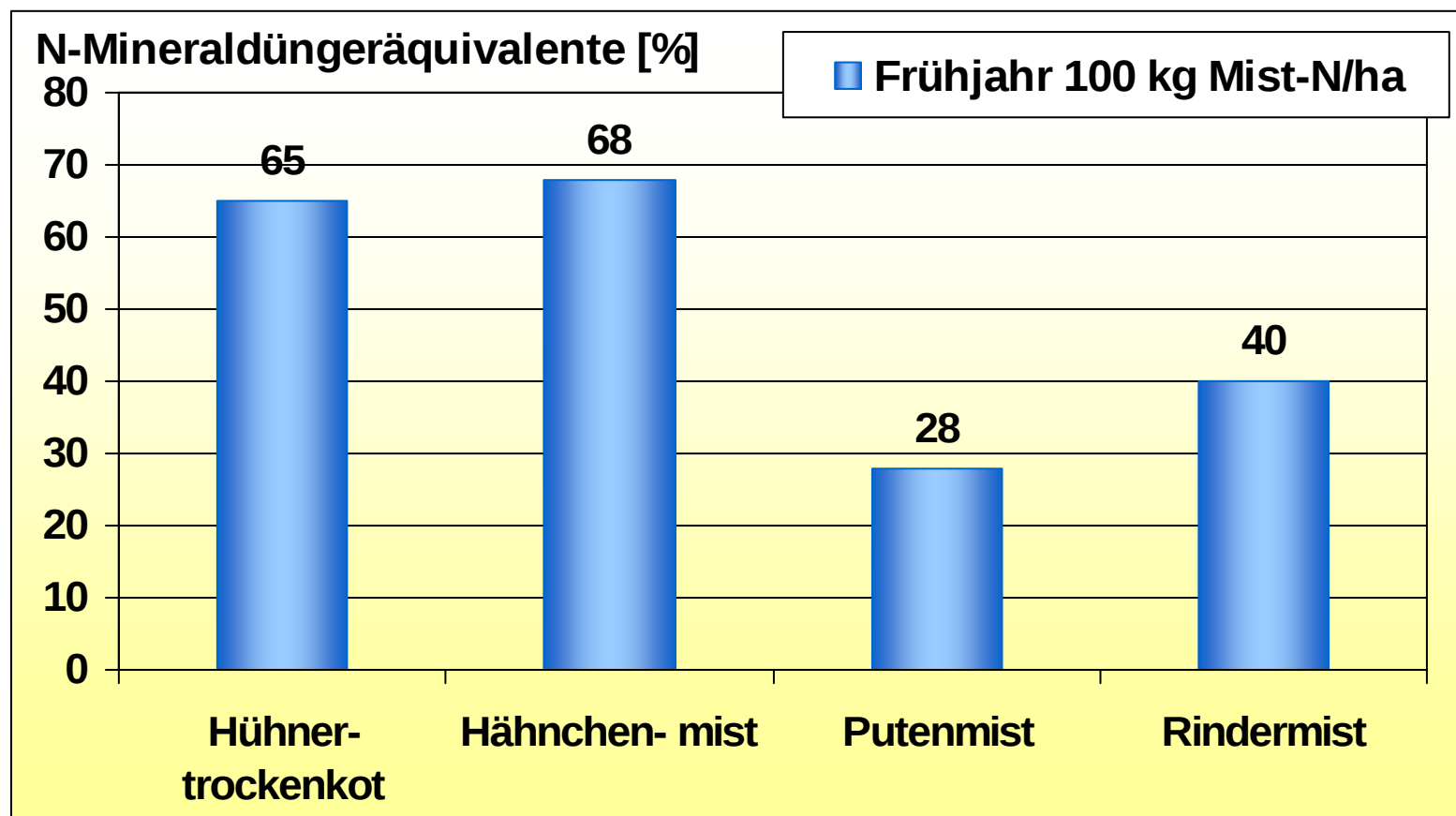
N-Mineraldüngeräquivalente von Festmist zu Wintergetreide (n = 12; ohne Mineral-N-Ergänzung)



N-Mineraldüngeräquivalente von Festmist zu Mais (Mittel aus 4 Versuchen; ohne Mineral-N-Ergänzung)



N-Mineraldüngeräquivalente von Festmisten zu Kartoffeln (n = 4; ohne Mineral-N-Ergänzung)



Anwendung von Gülle



Bemessung der optimalen Güllemenge

Eine N-Zufuhr von 100 - 120 kg Gülle-N/ha entspricht in etwa:

20 m³ Schweinegülle

30 m³ Sauengülle

10 m³ Hühnergülle

60 kg P₂O₅/ha

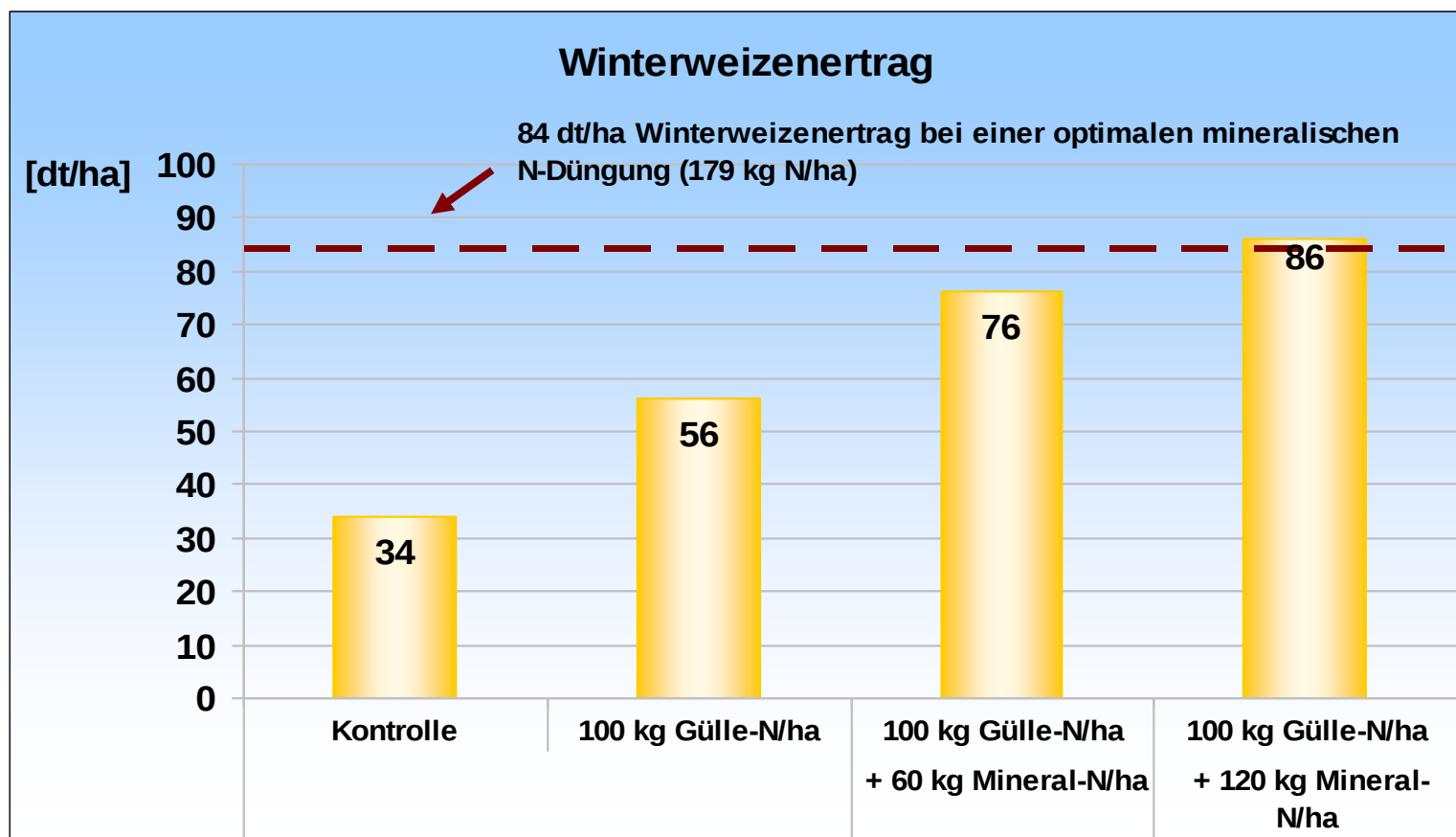
70 kg P₂O₅/ha

90 kg P₂O₅/ha

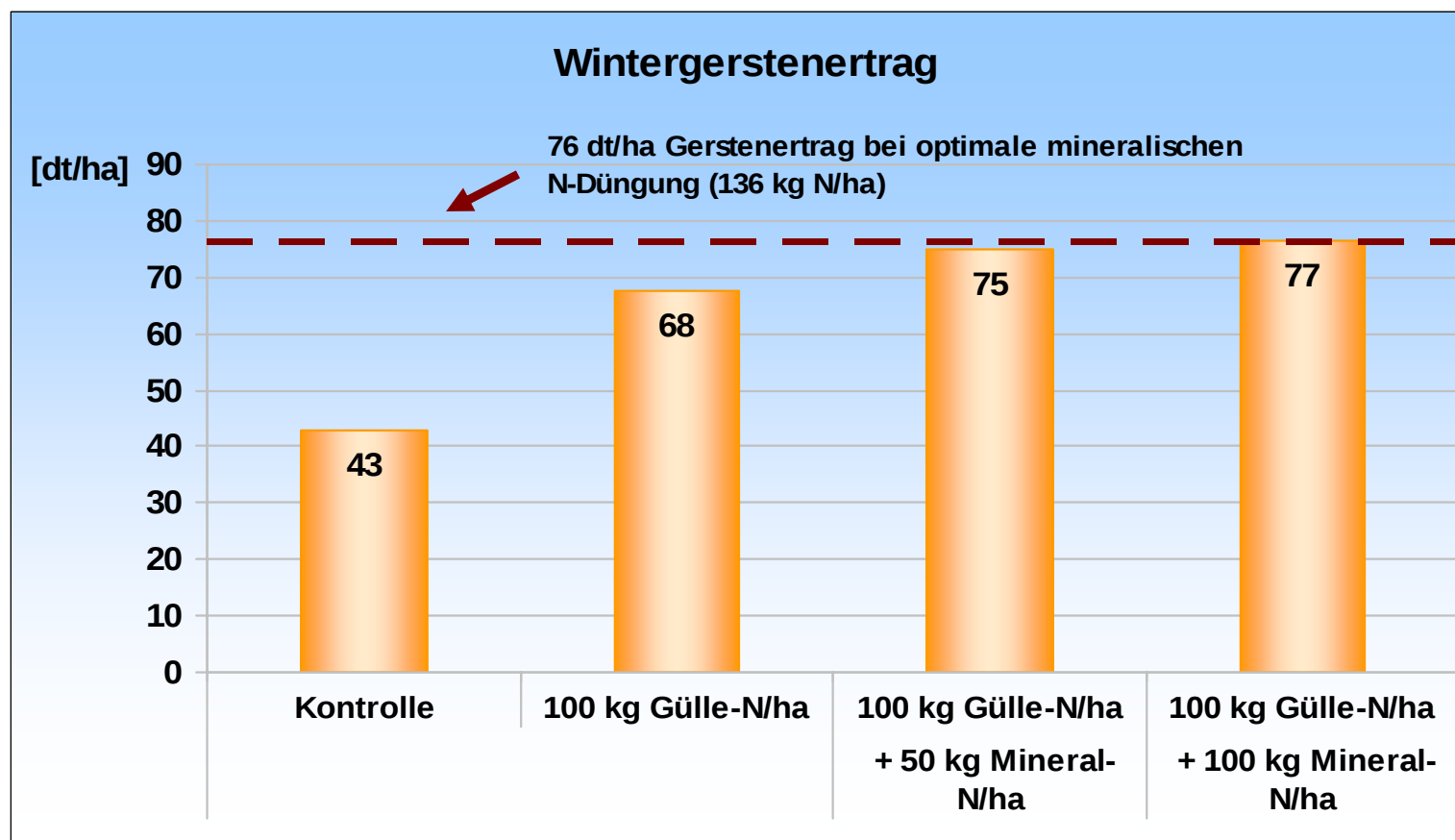
P₂O₅-Düngebedarf einer Körnermais - Getreide-Fruchtfolge: 70 - 80 kg P₂O₅/ha
(Körnermais- und Getreidestroh verbleiben auf der Fläche)

**Fazit: 100 - 120 kg Gülle-N/ha reichen in etwa zur Abdeckung
des jährlichen P-Düngebedarfs der Fruchtfolge aus!**

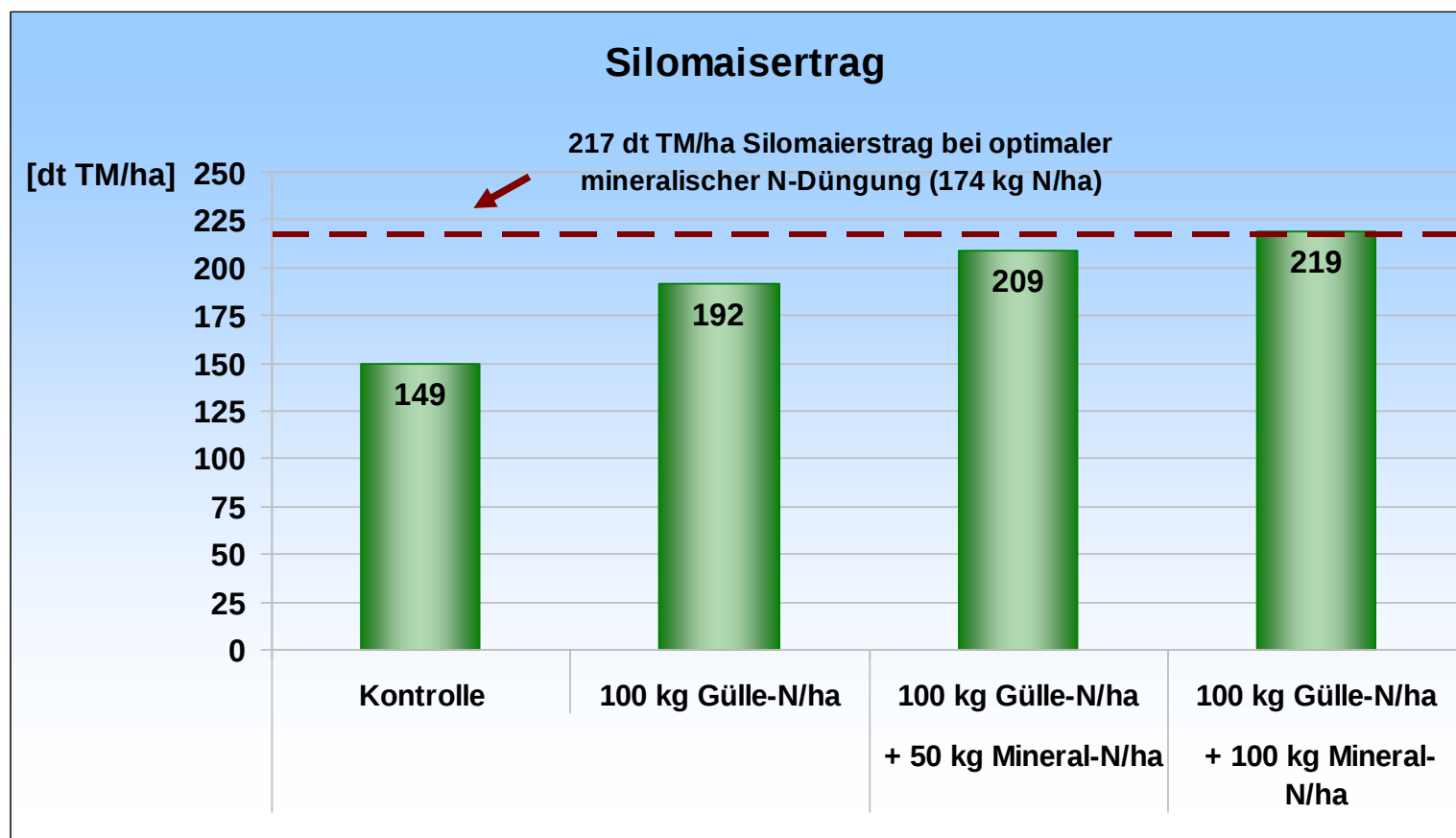
Einfluss einer Gülle- und ergänzenden Mineral-N-Düngung auf den Winterweizenertrag (8 Versuche, 1998-2000)



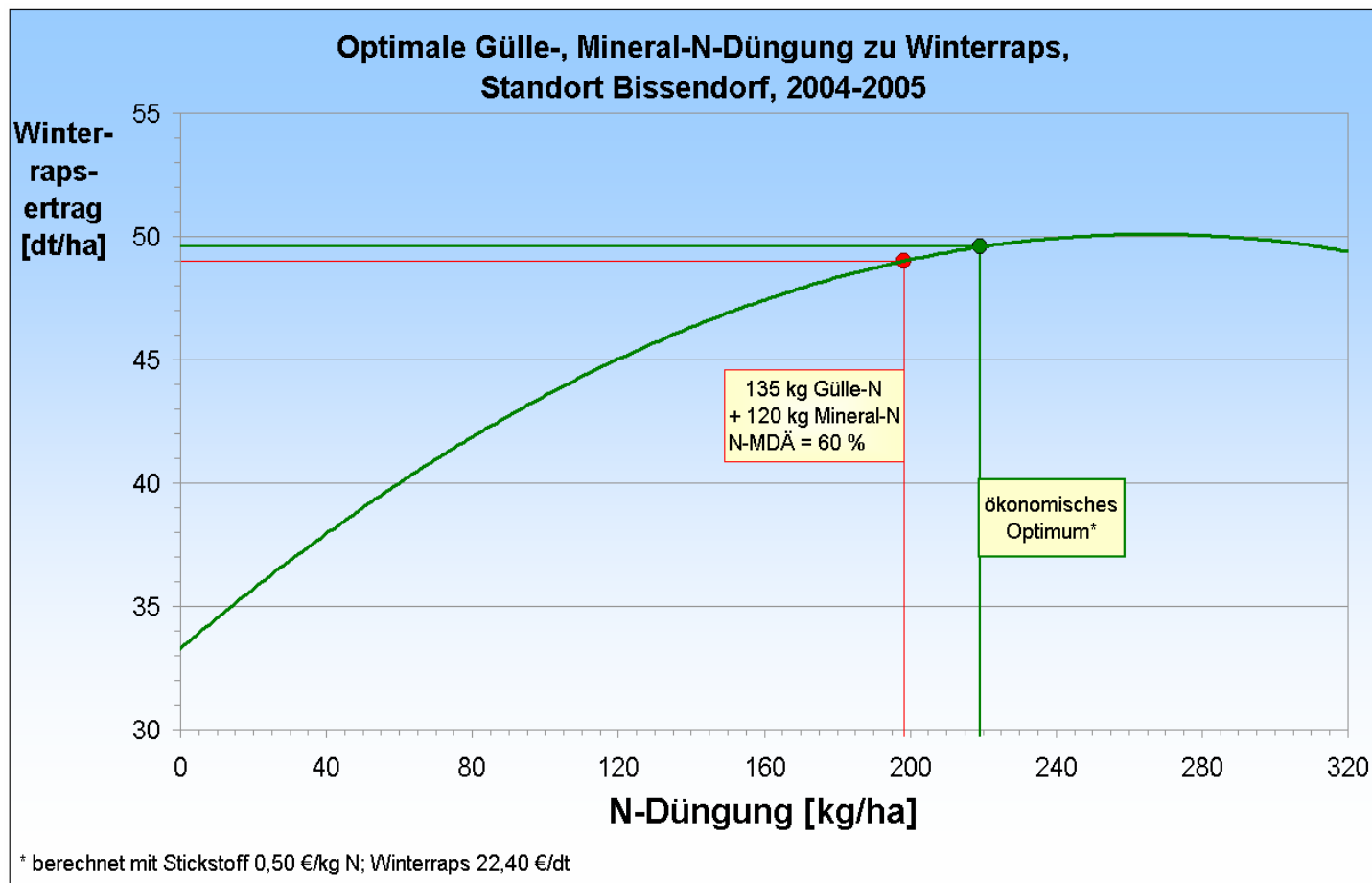
Einfluss einer Gülle- und ergänzenden Mineral-N-Düngung auf den Wintergerstenertrag (7 Versuche, 1998-2000)



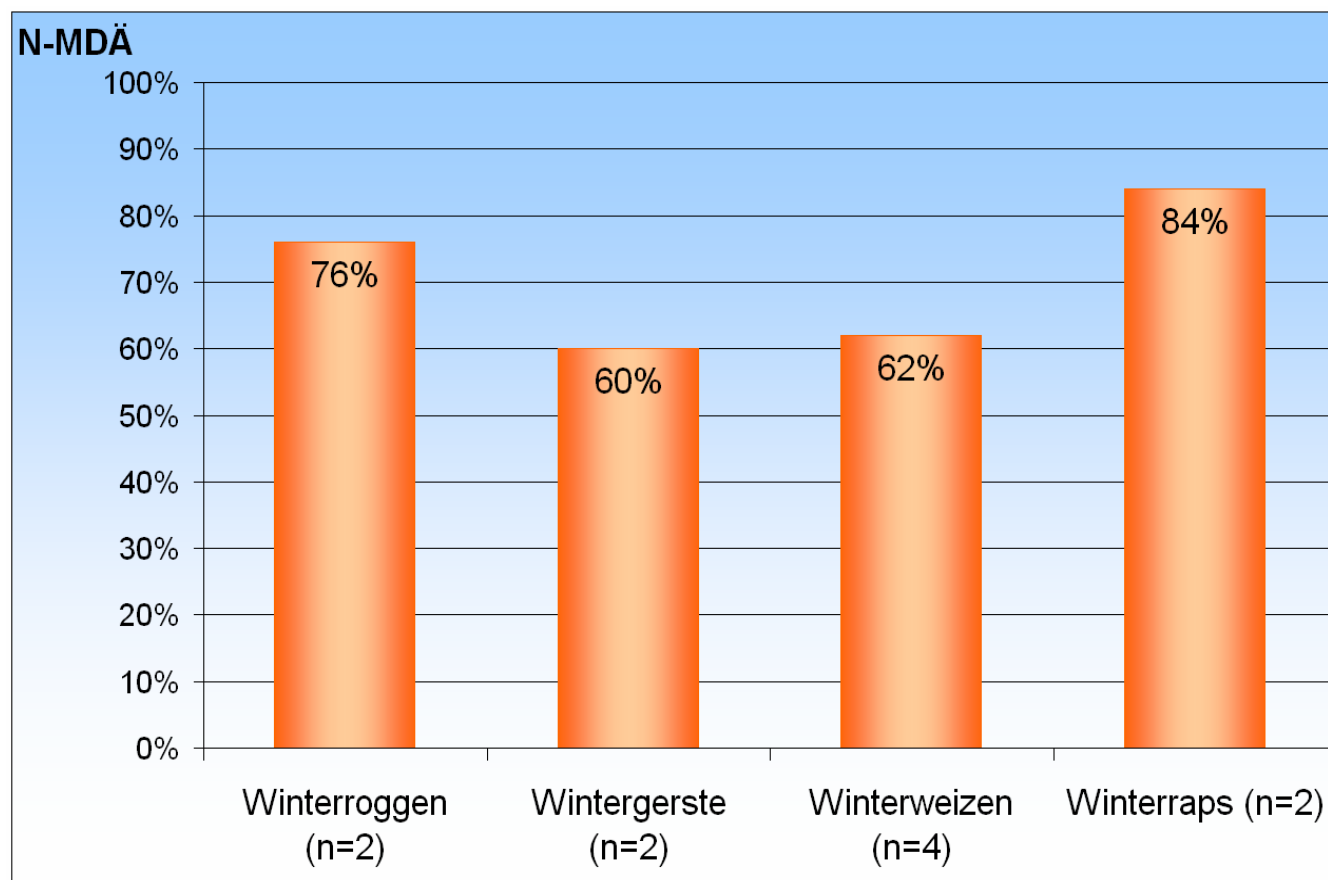
Einfluss einer Gülle- und ergänzenden Mineral-N-Düngung auf den Silomaisertrag (11 Versuche, 1998-2000)



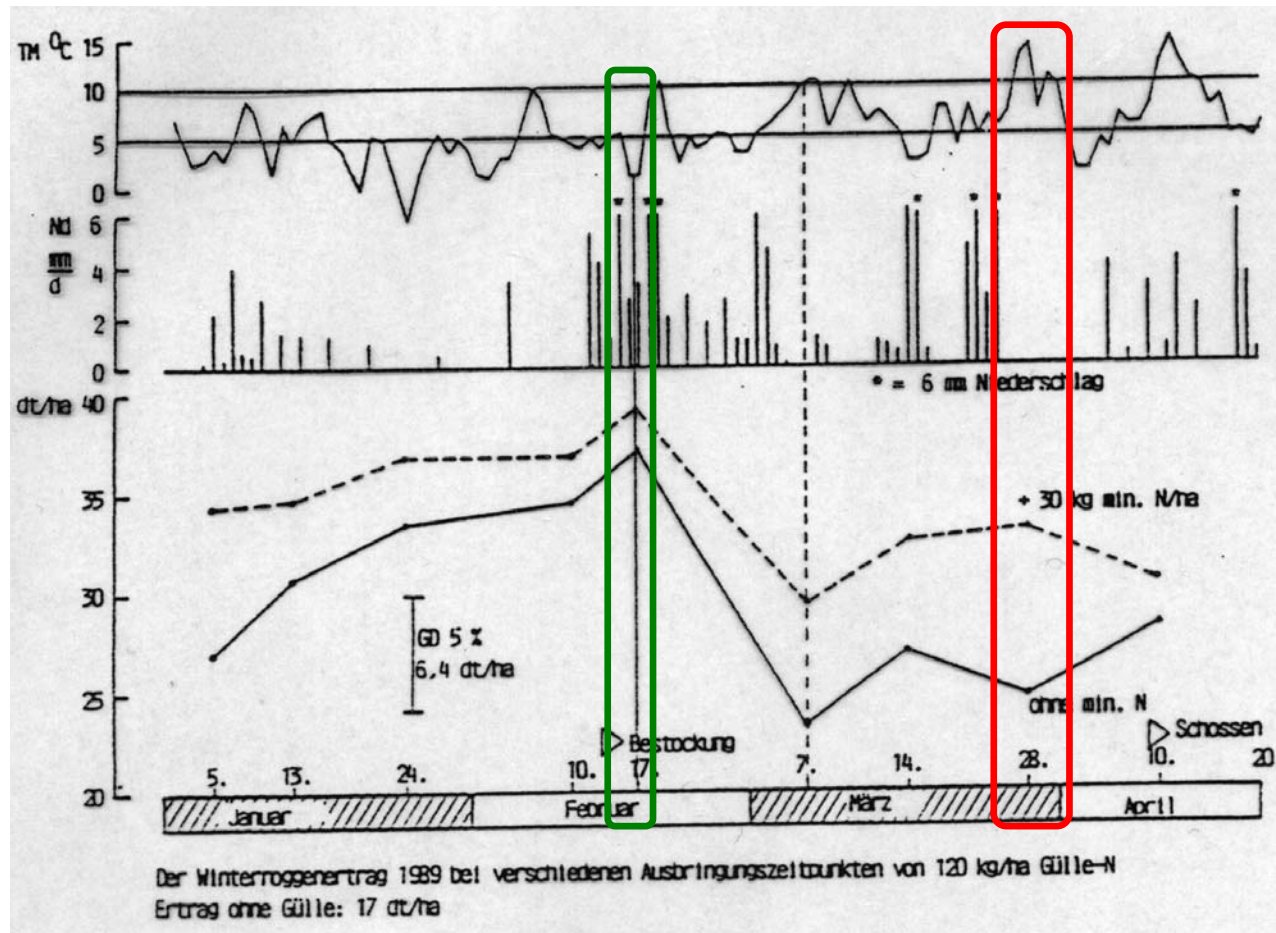
Gezielte Gülledüngung zu Winterraps



Mineraldüngeräquivalente Schweinegülle N-Düngungsversuche (2004-2005)



Optimaler Gülleausbringungszeitpunkt, Wildeshausen 1989



Gezielte Gölledüngung zu verschiedenen Feldfrüchten

Versuchsbetrieb Wehnen, BZ: 25 – 35

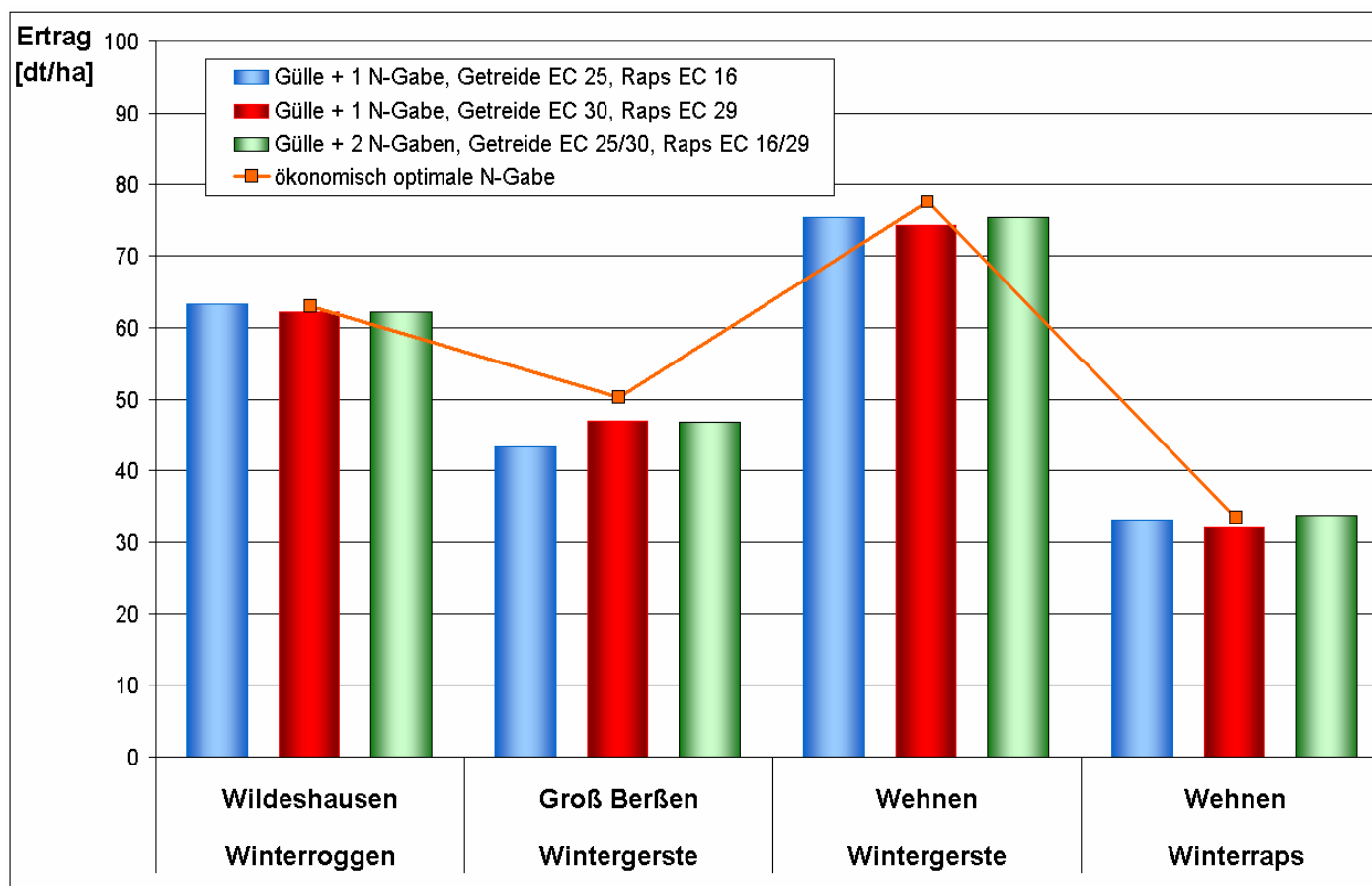
	Gülle-N ¹⁾ (Gesamt-N)		1. mineralische Gabe		2. mineralische Gabe		Ø-Ertrag 2000-2003
Frucht	[kg N/ha]	EC	[kg N/ha]	EC	[kg N/ha]	EC	[dt/ha]
Wintergerste ²⁾	80	21	60	21	40	29	63
Winterroggen ²⁾	80	21	60	21	40	29	73
Triticale ²⁾	80	21	60	21	40	29	74
Raps	80	15 – 19	80 N + 40 S	19	60	30	33
Körnermais	120	vor dem Pflügen	40	zur Saat	-	-	90 ³⁾

¹⁾ 15 – 30 m³ Schweinegülle/ha

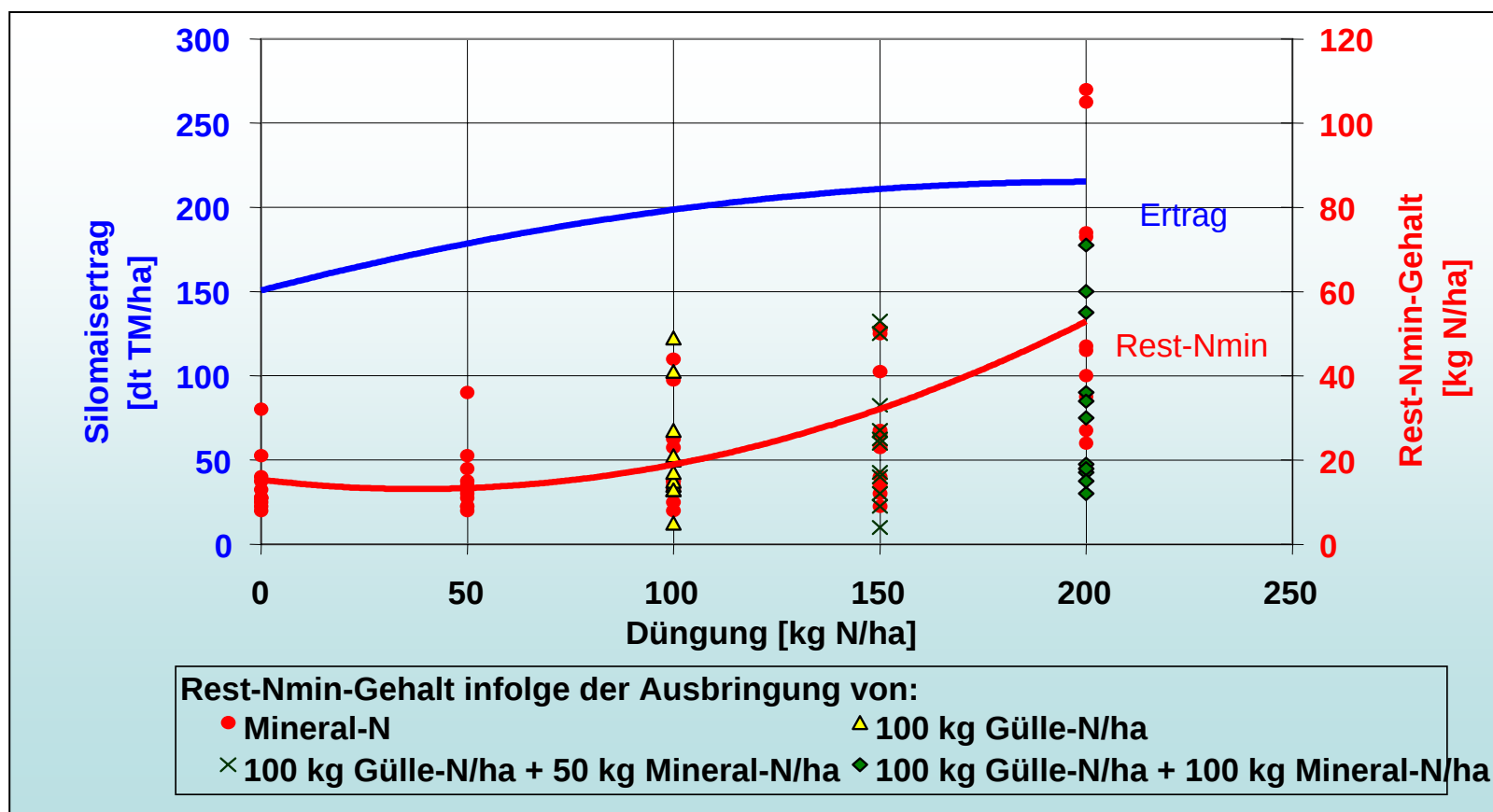
²⁾ Terpal-C (Wachstumsregler), EC 39

³⁾ Ertrag 2003

Vergleich einer frühen und späten mineralischen Zudüngung zur Güllegabe, 2006



Einfluss der Stickstoffdüngung auf den Silomaisertrag und den Rest-Nmin-Gehalt (0 – 90 cm) nach der Ernte (11 Versuche, 1998 - 2000)



Zusammenfassung

- Die Höchstgabe an Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft wird in der Regel durch den Phosphat- und Kaliumdüngbedarf der Früchte begrenzt.
- Die Düngewirkung der Festmist nimmt in der Reihenfolge:
Rindermist, Entenmist < Putenmist < Hähnchenmist < Hühnertrockenkot zu.
- Die Frühjahrsanwendung von Festmisten ist der Herbstanwendung in der Regel ertraglich überlegen.
- Bei einer kombinierten Festmist- und Mineral-N-Düngung führt eine Erhöhung der Festmistgabe von 100 auf 200 kg N/ha bei Wintergetreide lediglich zu einem geringen Ertragsanstieg.
- Entscheidend für die Gülle-N-Ausnutzung ist die Witterung während der Gülleausbringung.
- Hinsichtlich einer bedarfsgerechten Gölledüngung reichen oftmals zwei mineralische N-Ergänzungsgaben zur Erzielung optimaler Erträge aus.
- Erste Ergebnisse aus Feldversuchen deuten darauf hin, dass auf Standorten mit einer höheren N-Nachlieferung eine N-Gabenteilung nicht erforderlich ist.
- Sowohl eine bedarfsgerechte Festmist- als auch eine bedarfsgerechte Gölledüngung führen in der Regel nicht zu erhöhten Rest-Nmin-Gehalten im Boden.