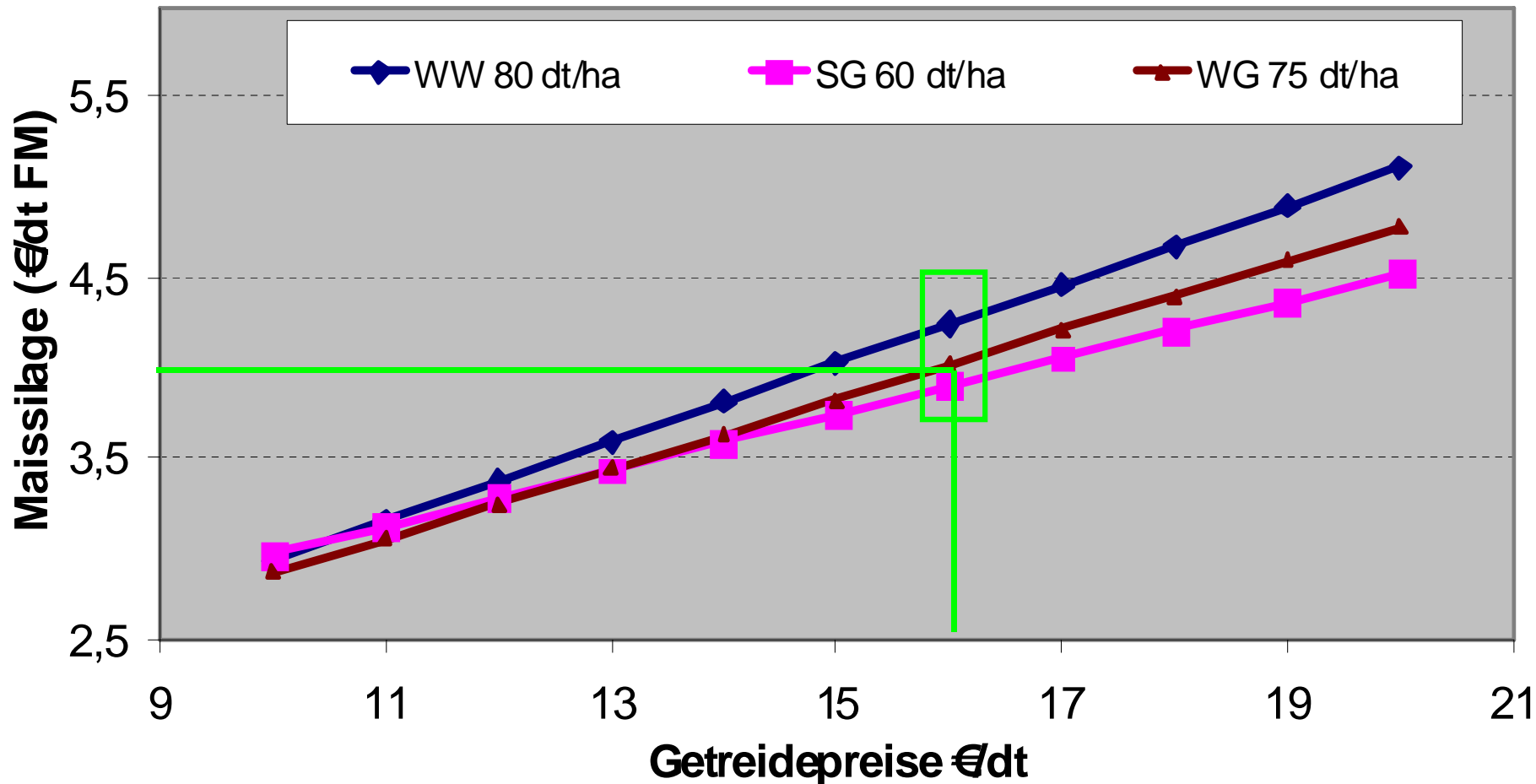


Optimierung des Anbaus und der Bereitstellung von Substraten für die Biogasproduktion

Dr. habil. Armin Vetter, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Lübeck, 22.05.2008

Nutzungskosten Silomais Prognose ab 2007

(hoher Ertrag 135 dt TM/ha; ohne Zinsen u. Gewinn)



Mengenmäßige Verteilung des Einsatzes von Nachwachsenden Rohstoffen (Datenquelle: Betreiberbefragung des Institutes für Energetik Leipzig 2007)

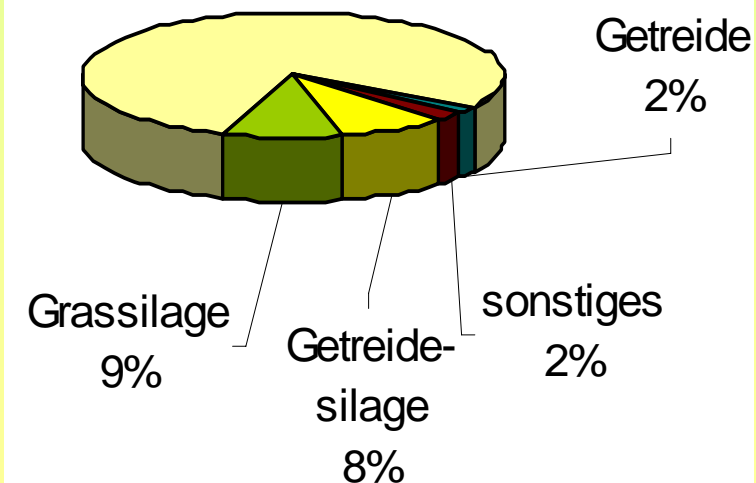
Angaben in FM

456.384 t FM/a

n=81 Anlagen

Maissilage

79%



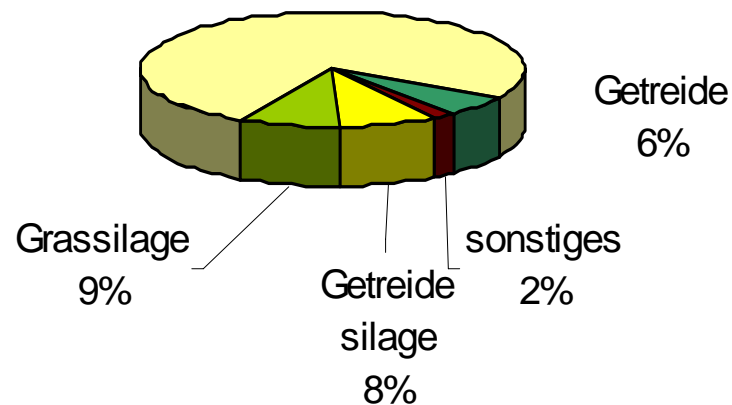
Angaben in oTM

152.859 oTM/a

n=81 Anlagen

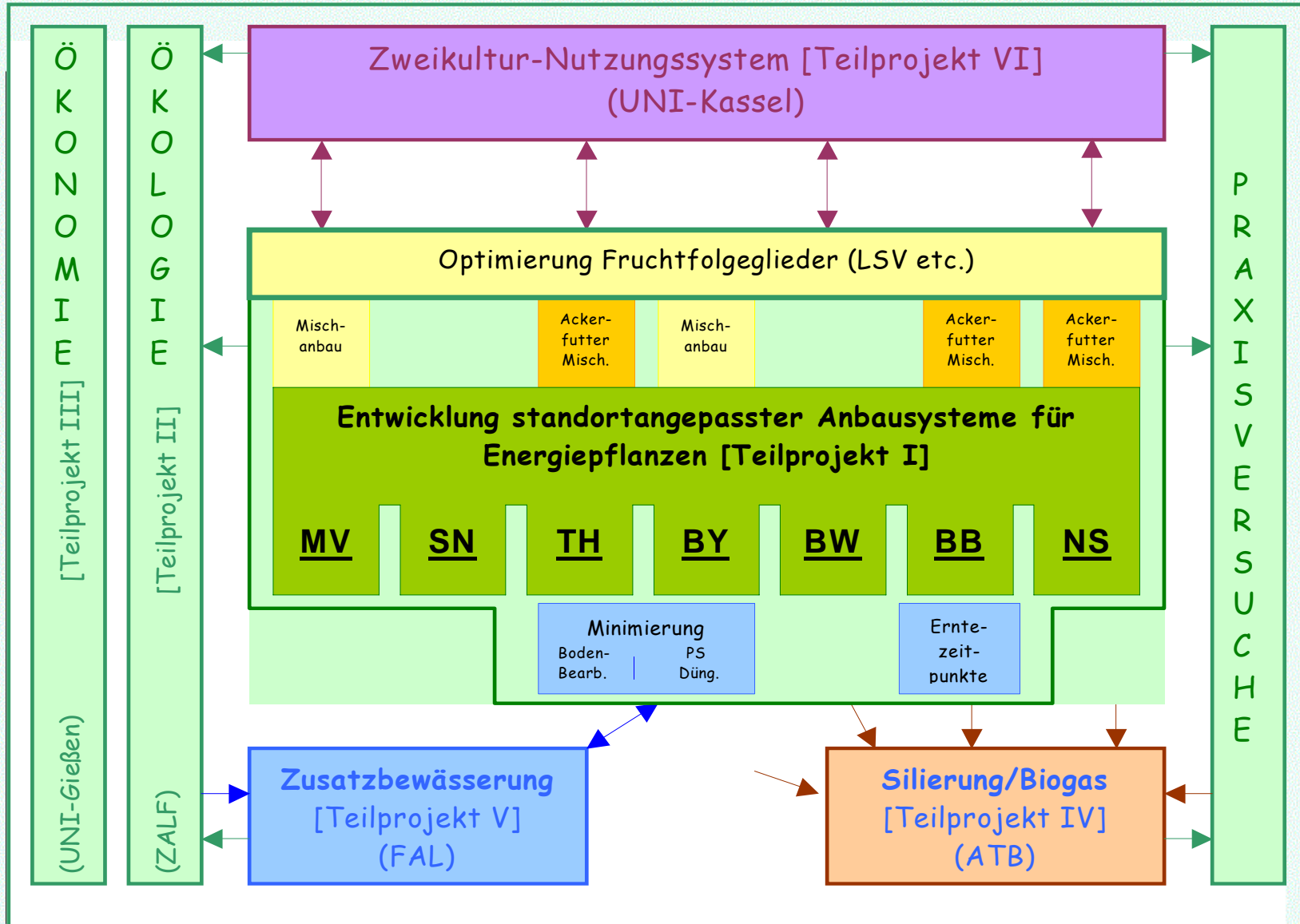
Maissilage

75%



Verbund Energiepflanzenanbau

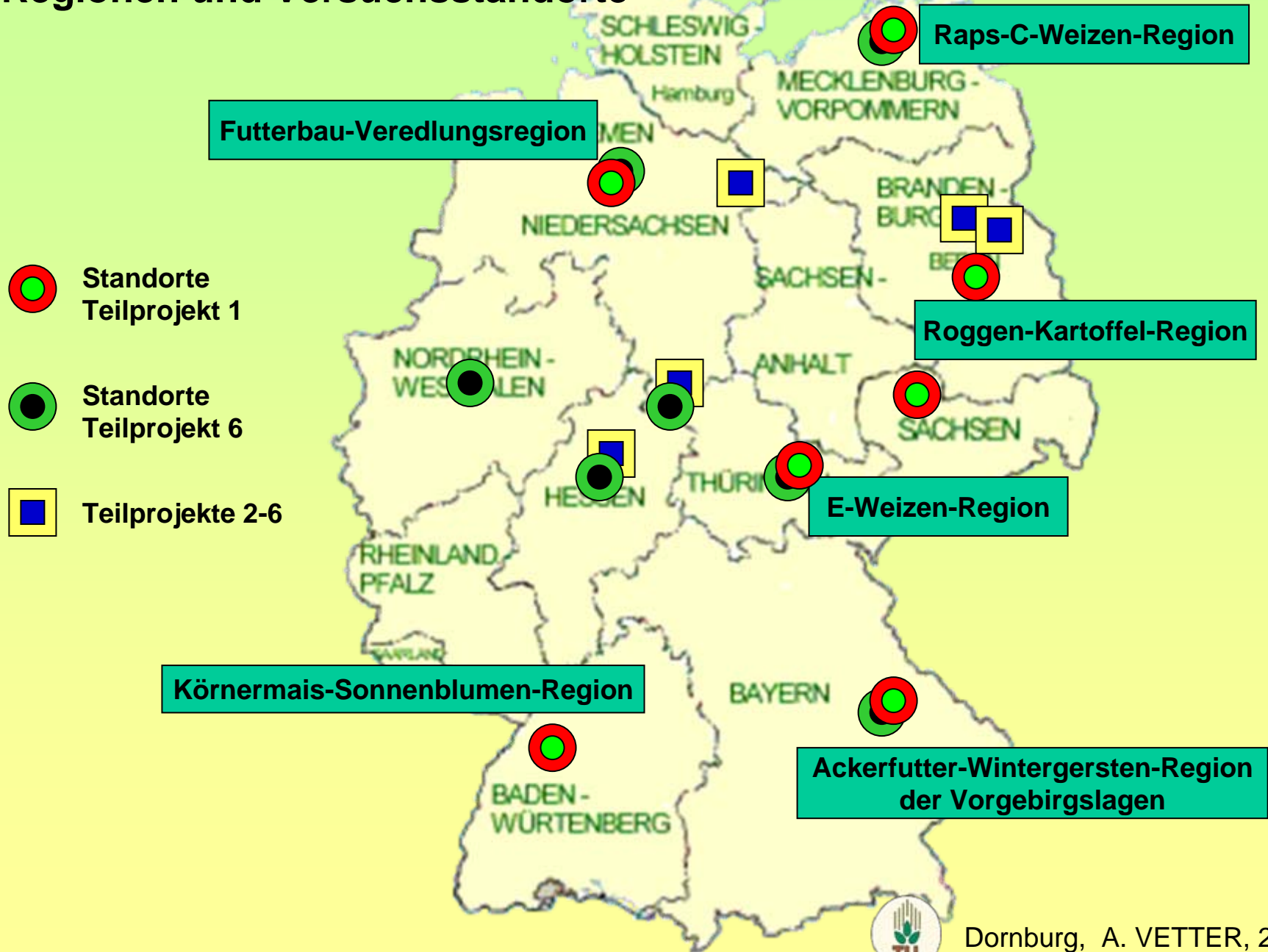
nachwachsende-rohstoffe.de



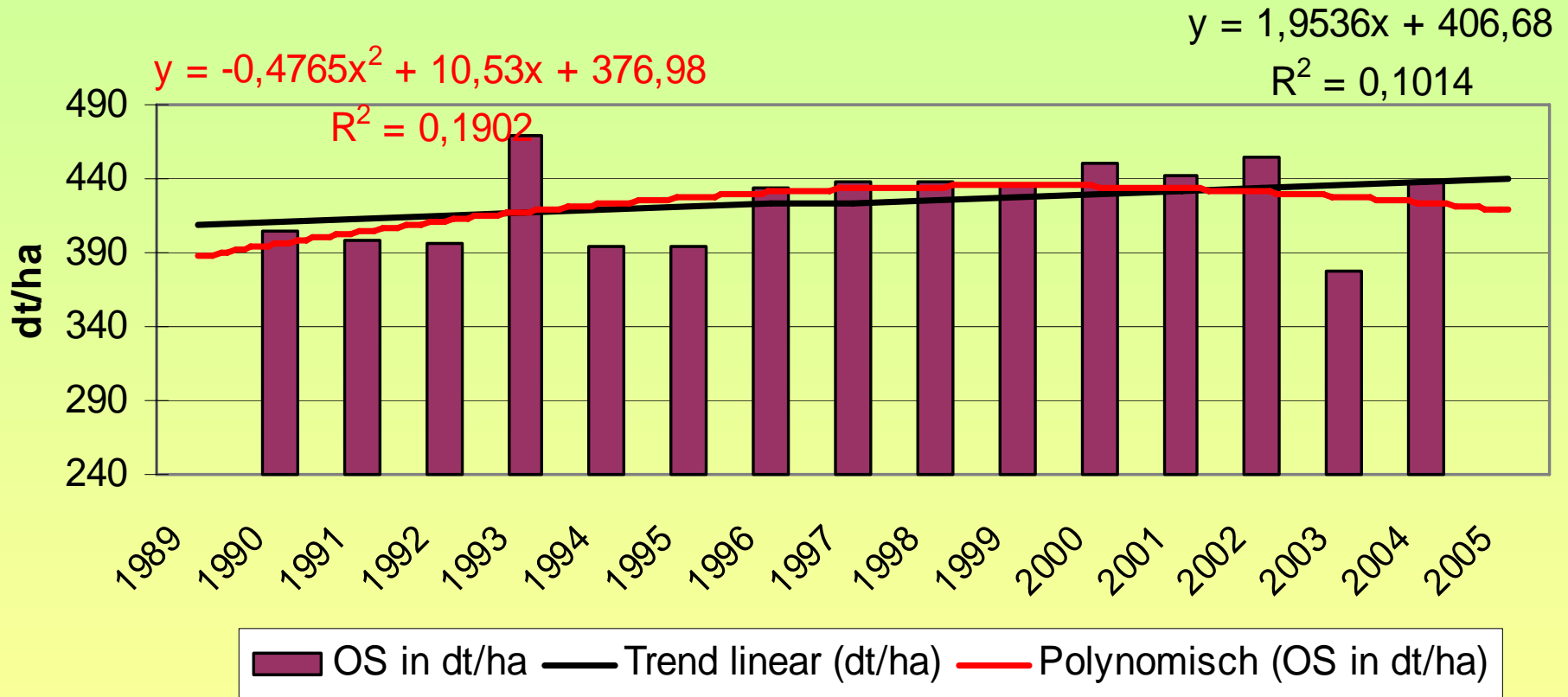
Bundeseinheitlich angebaute EVA-Fruchtfolgen

Prüfglied	1	2	3	4	5
2005	Sommergerste (GPS) / Ölrettich (SZF)	Sudangras / WZF Futterroggen	Mais / WZF Futterroggen	SG + US Luzerne o. Klee gras	Hafersorten- mischung (GPS)
2006	Mais (HF)	Mais (ZF)	Sudangras (ZF)	Luzerne o. Klee gras	Wintertriticale (GPS)
2007	Wintertriticale (GPS) / SZF Zuckerhirse	Wintertriticale (Korn)	Wintertriticale (GPS) / einj. Weidelgras	Luzerne o. Klee gras	Winterraps (Korn)
2008	Winterweizen	Winterweizen	Winterweizen	Winterweizen	Winterweizen

Regionen und Versuchsstandorte

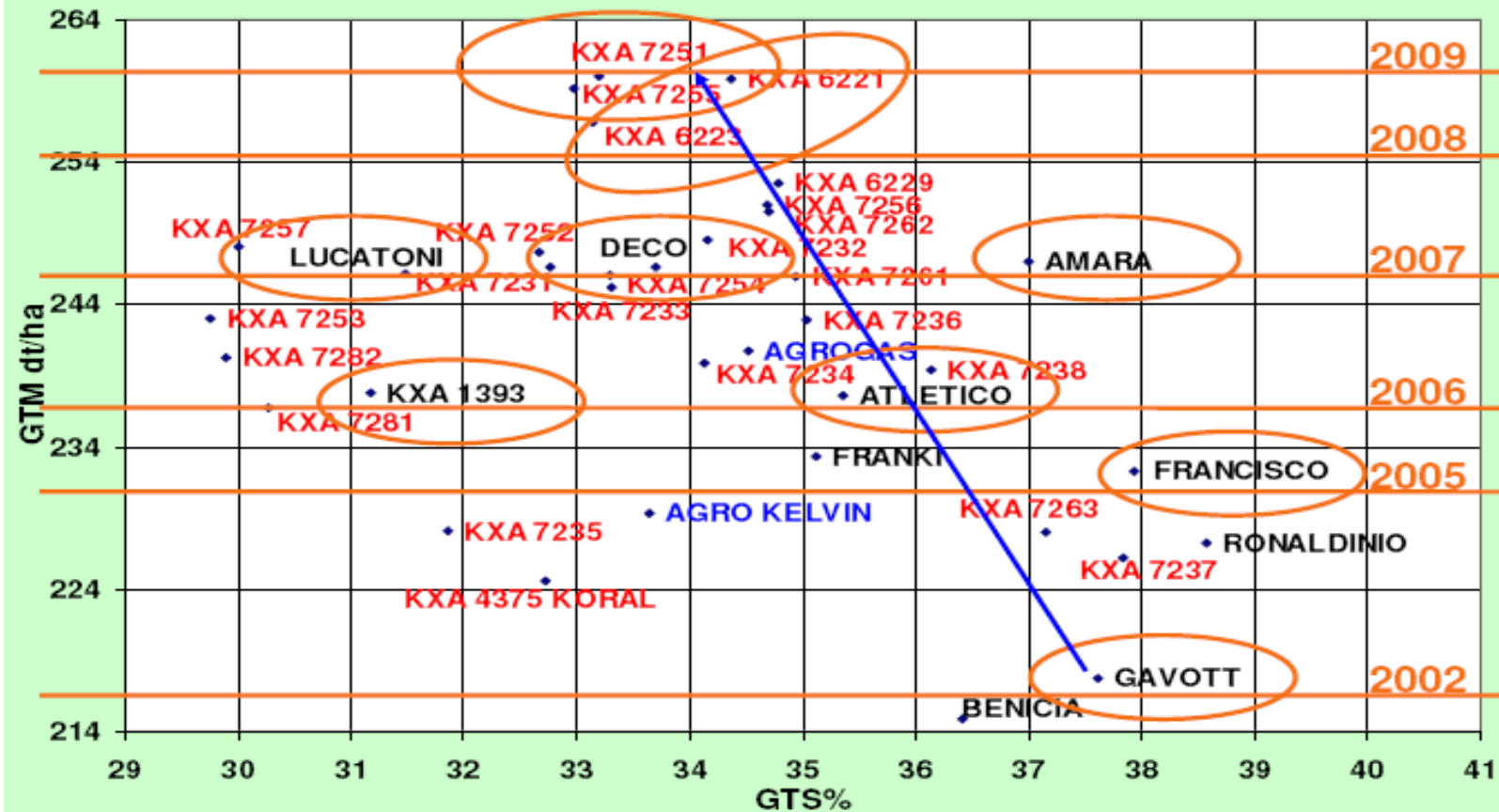


Entwicklung der Frischmasseerträge (dt/ha OS) bei Silomais in den Jahren 1990 bis 2004 in Deutschland



Energiemais 2007 LP- Serie 105 (Mittelwert über 9 Umwelten)

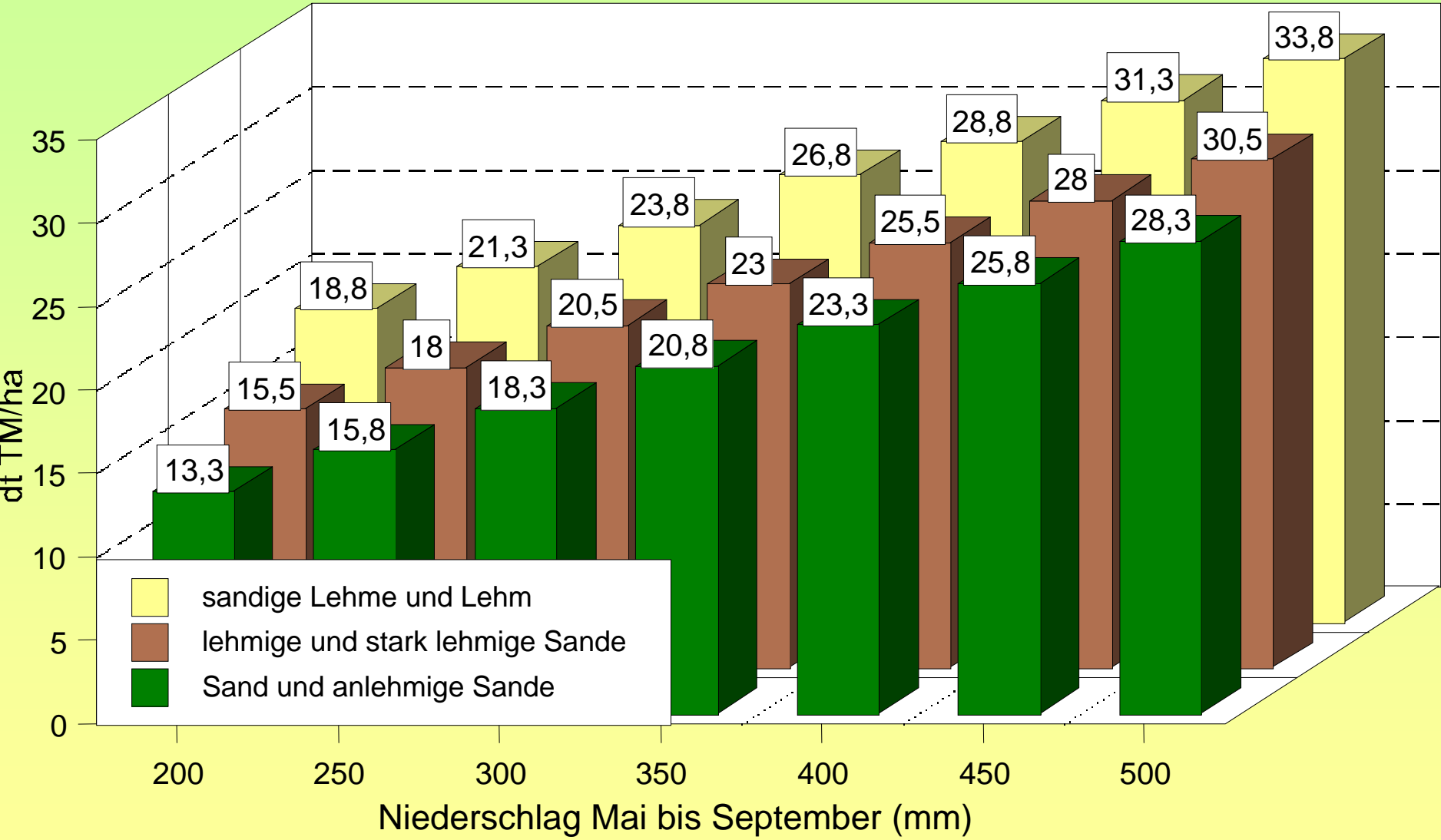
Energiemais 3. Generation



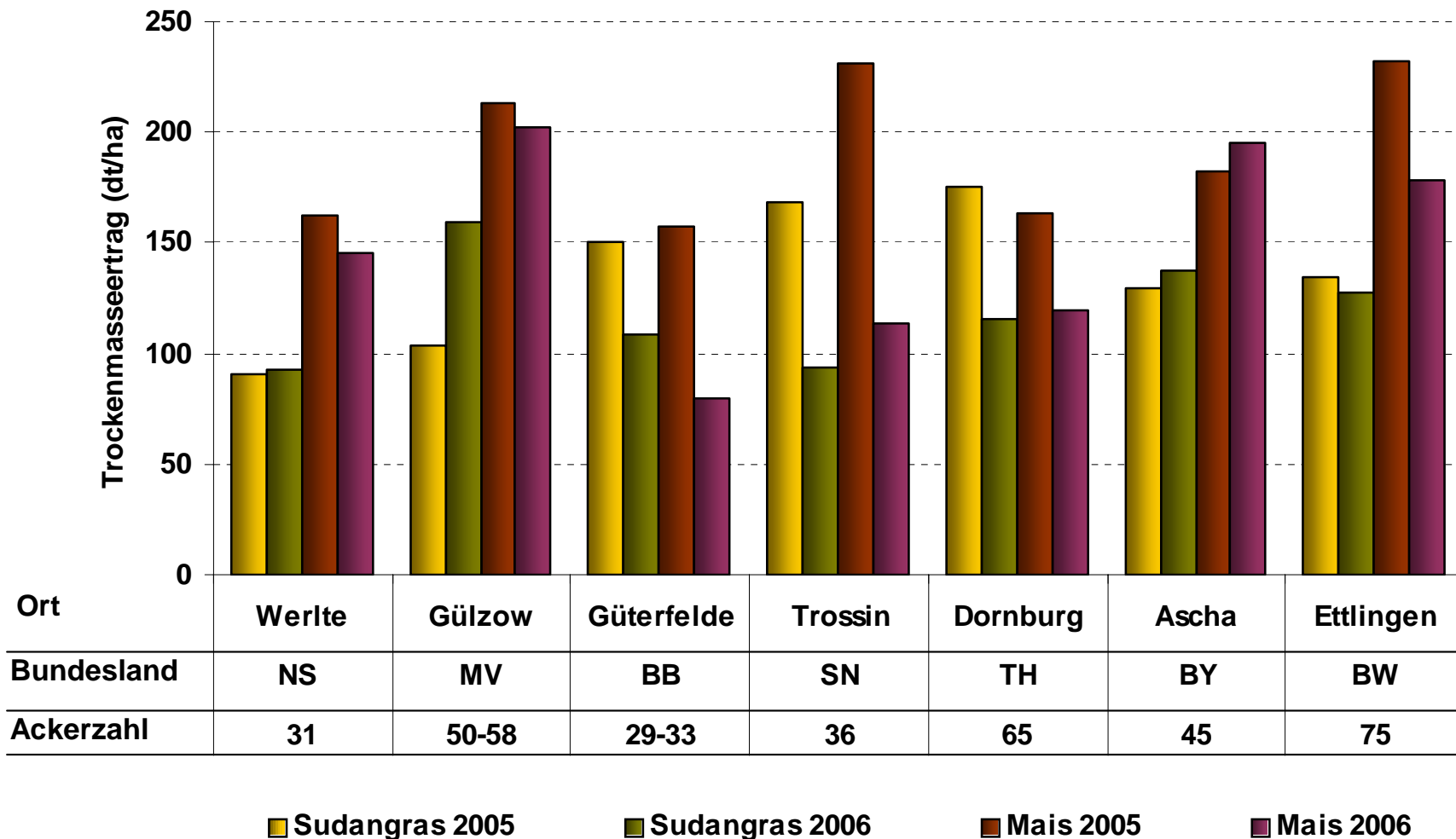
2.



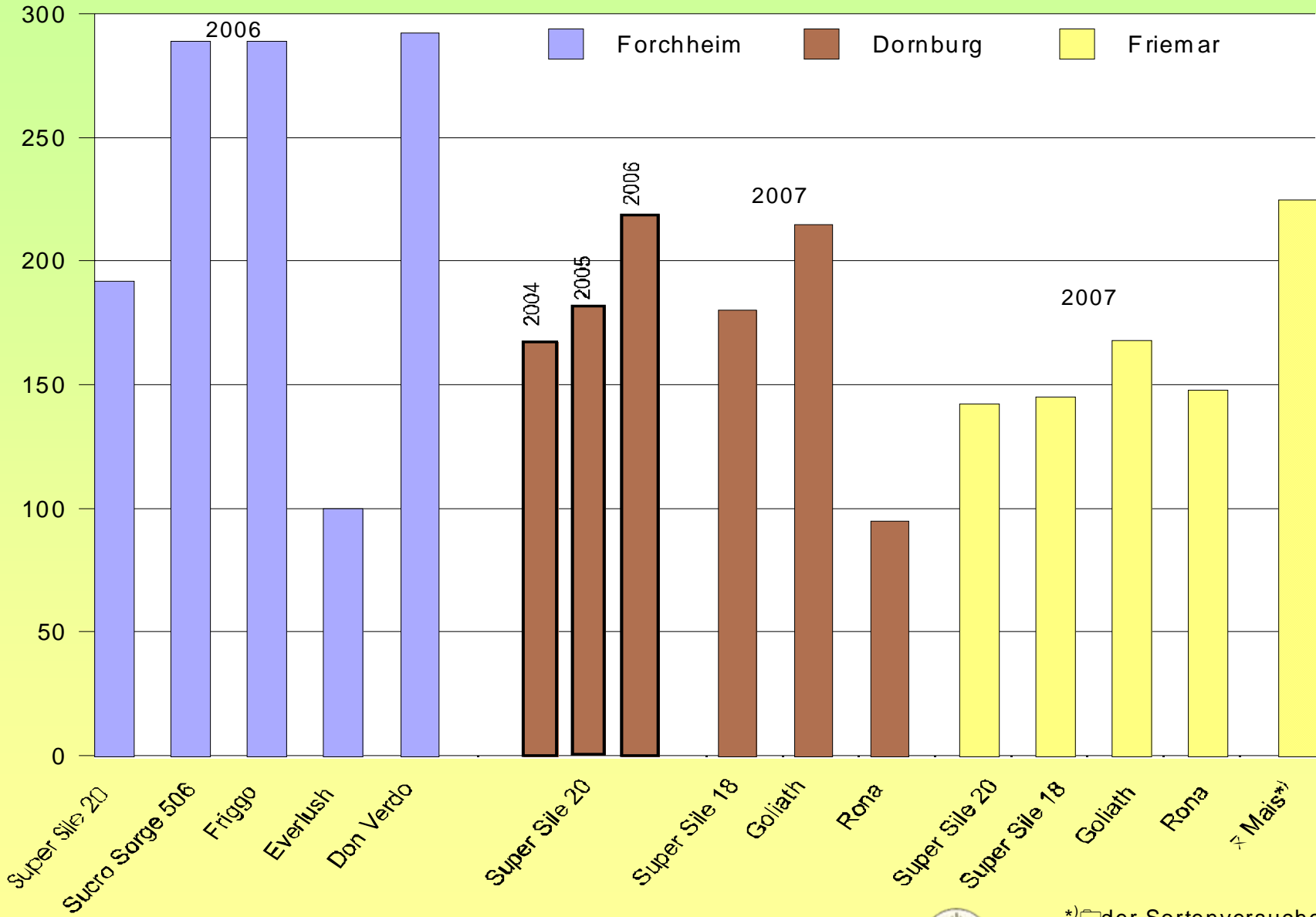
Ertragspotenzial von Mais in Abhängigkeit vom Niederschlag während der Vegetationsperiode und dem pflanzenverfügbaren Bodenwasser (Mai - Sept.)



Erträge von Sudangras und Mais in Abhängigkeit vom Standort



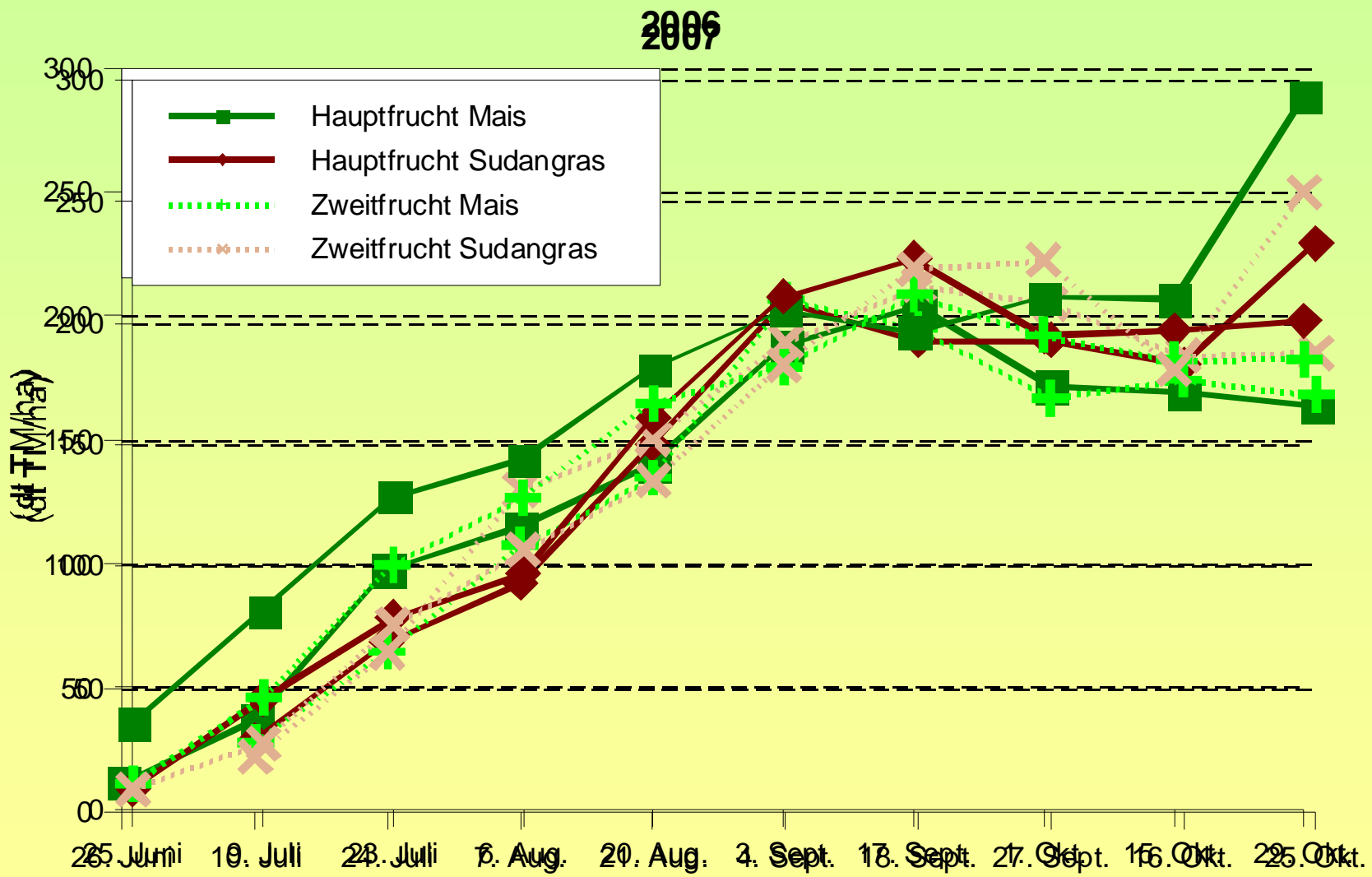
Standortvergleich verschiedener Hirsesorten 2004 bis 2007



Vordergrund Sorte Goliath am 07.10. nach 40 mm Niederschlag und starken Böen auf einem 62 ha-Schlag in Körner (TH)

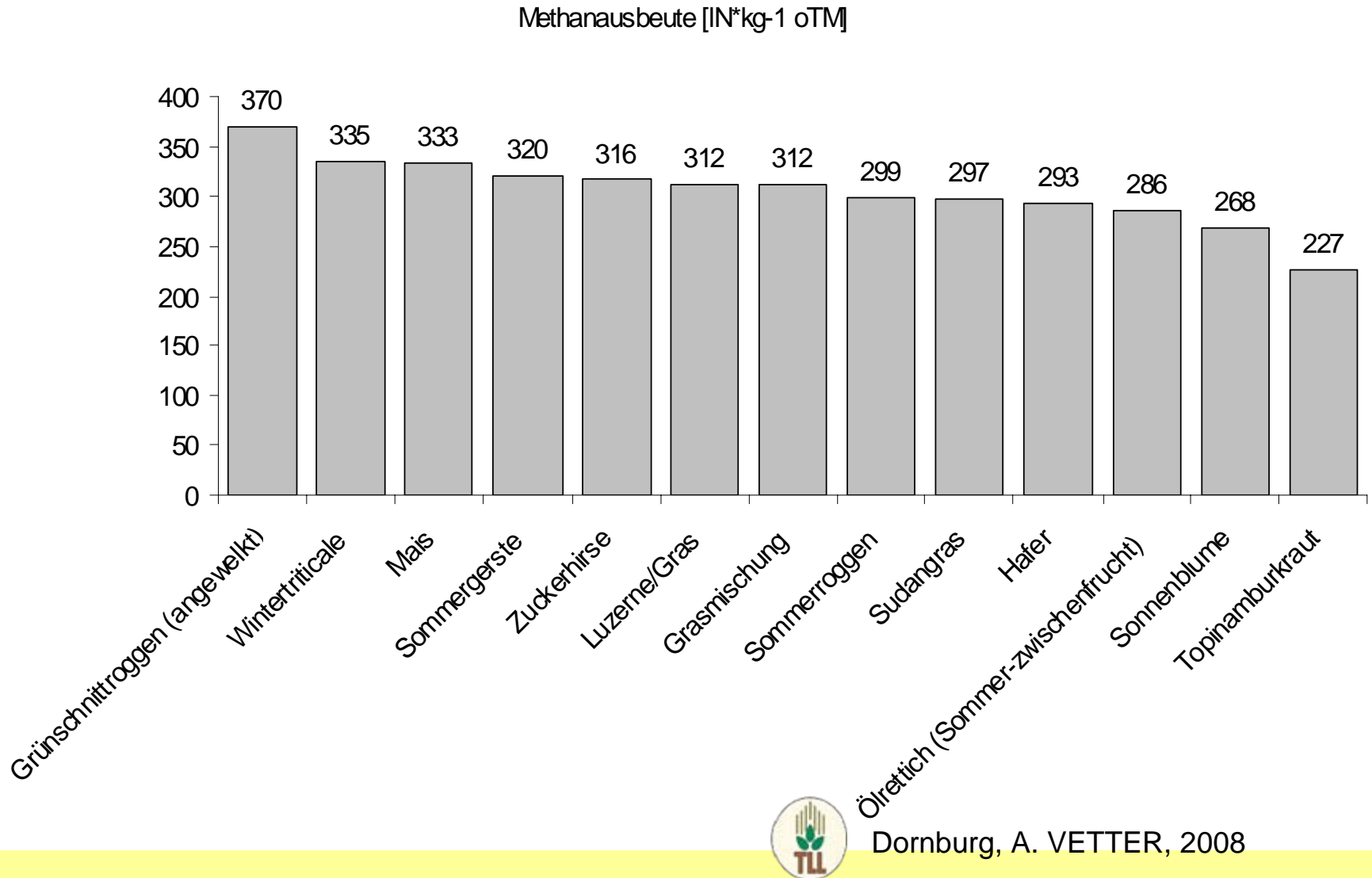


Ertragsentwicklung von Mais und Sudangras in Haupt- und Zweitfruchtstellung, VS Dornburg 2006 und 2007

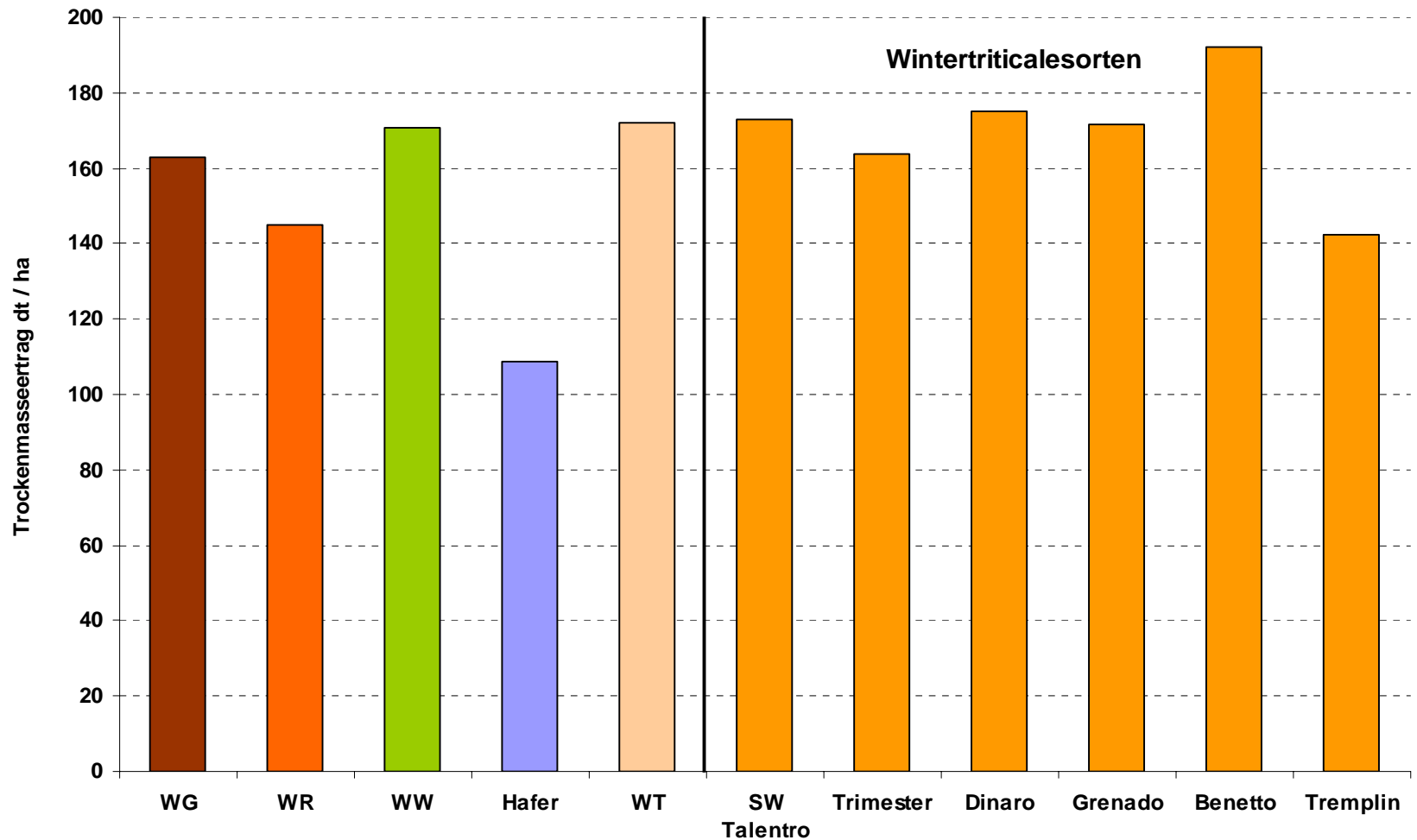


In Batch-Gärtest nach VDI 4630 ermittelte Methanausbeuten von EVA-Fruchtfolgegliedern

(Quelle: Herrmann, C.; Heiermann, M.; Idler, C.; Scholz, V. - 2008)

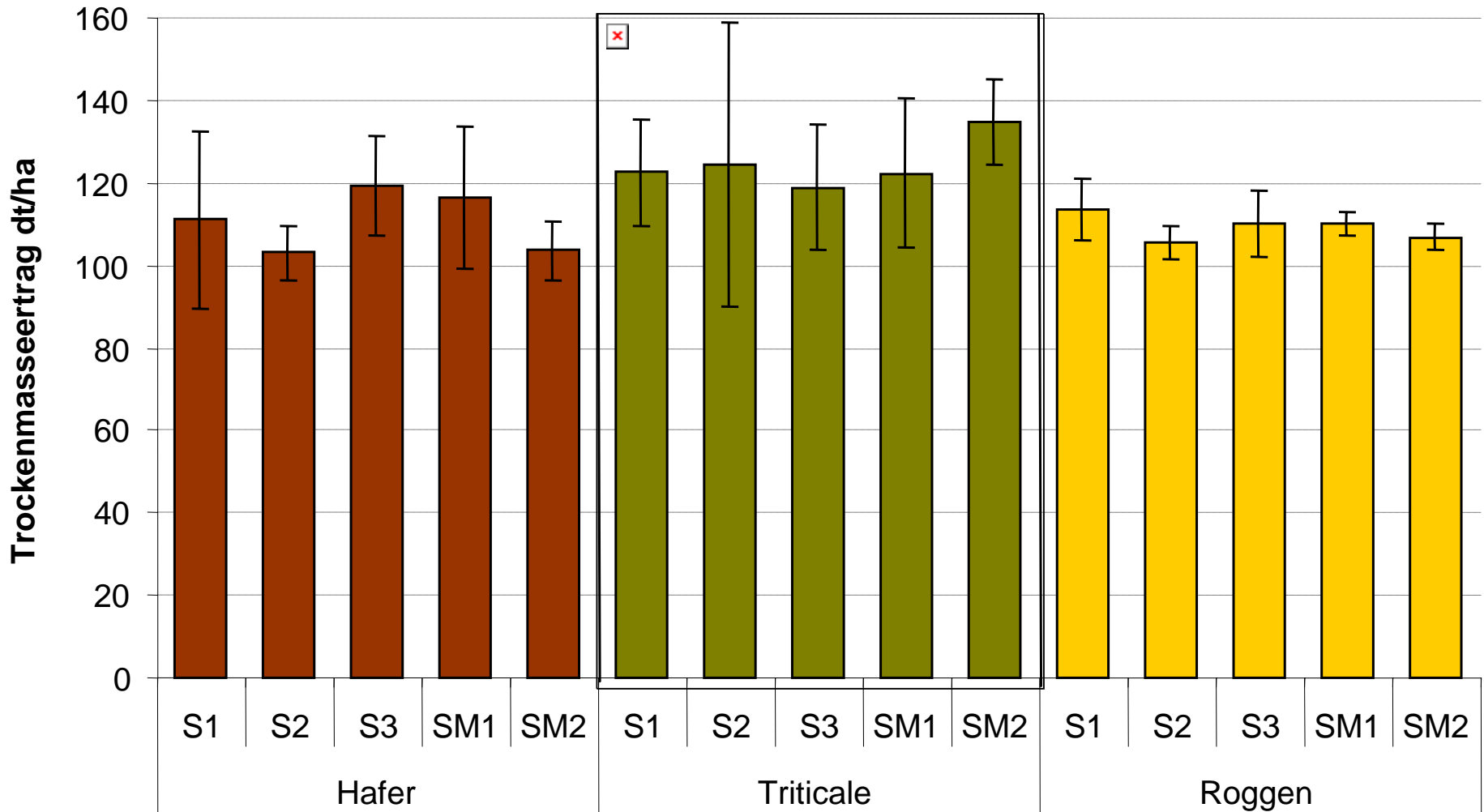


Mittlere Getreideganzpflanzenerträge verschiedener Wintergetreidearten und Wintertriticalesorten am Standort Dornburg 2006/2007



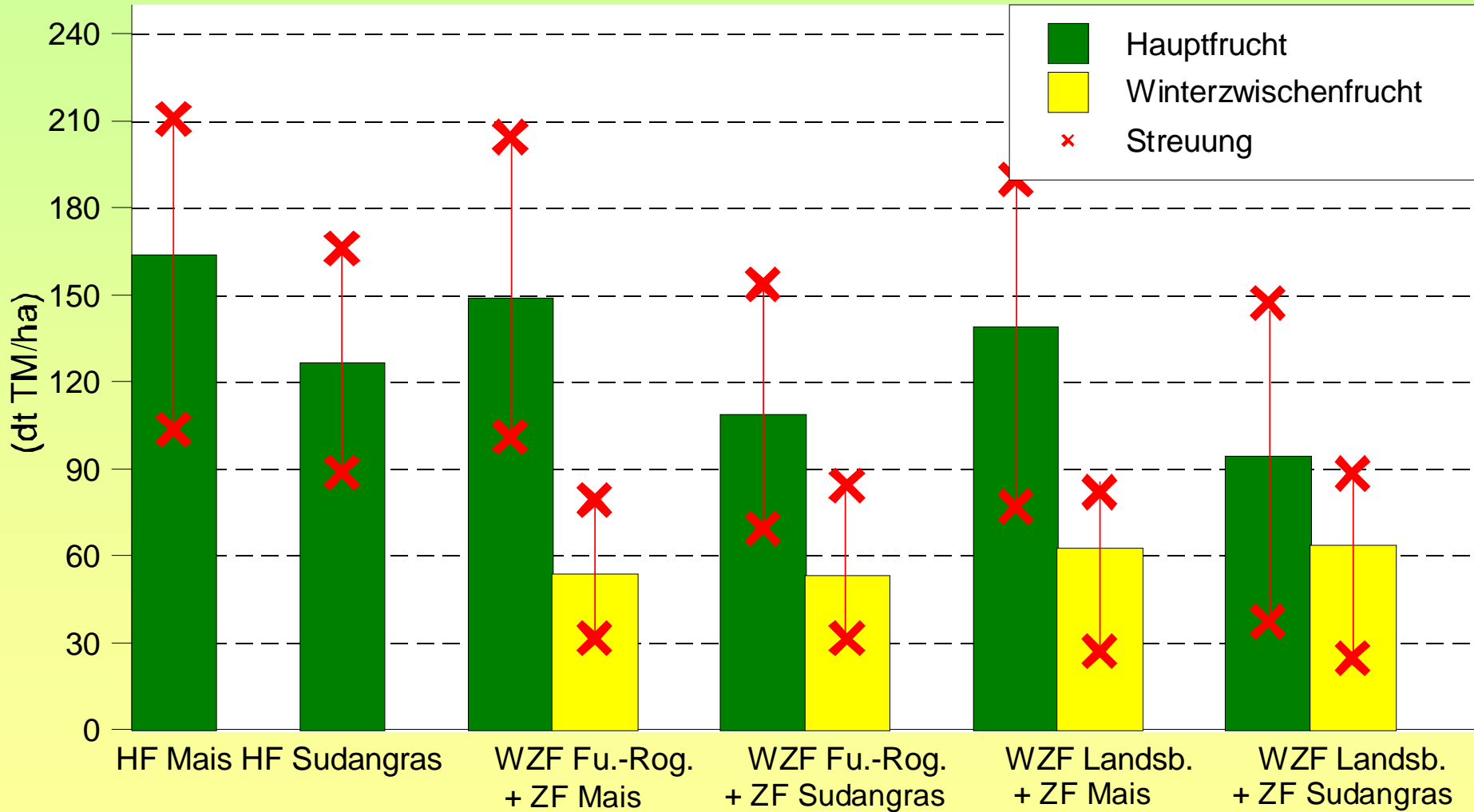
Ganzpflanzenerträge verschiedener Getreidearten und Sorten 2006/2007

Ganzpflanzenerträge - Friemar





Erträge von Mais und Sudangras in Haupt- und Zweitfruchtstellung (Mittelwert von 3 Orten und 2 bzw. 3 Jahren)



Varianten Zweikulturennutzungssystem (Getreide / Mais / Zuckerhirse)

März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
	Grünschnittroggen		Mais (mittelfrüh)					Winterroggen (GP)	
	Landsberger Gemenge		Mais (sehr früh)					Triticale (GP)	
	Gerste (GP)			Zuckerhirse / Mais (sehr früh)				Winterweizen (GP)	
	Roggen / Triticale (GP)				Zuckerhirse / Sonnenblume (GP)				Wechselweizen (GP)
	Weizen (GP)				(Zuckerhirse)				Wechselweizen (GP)
							Raps Kornnutzung		
	Sommergerste (GP)		Klee gras						
	Brache		Sonnenblume (GP)					Wintergerste (GP)	

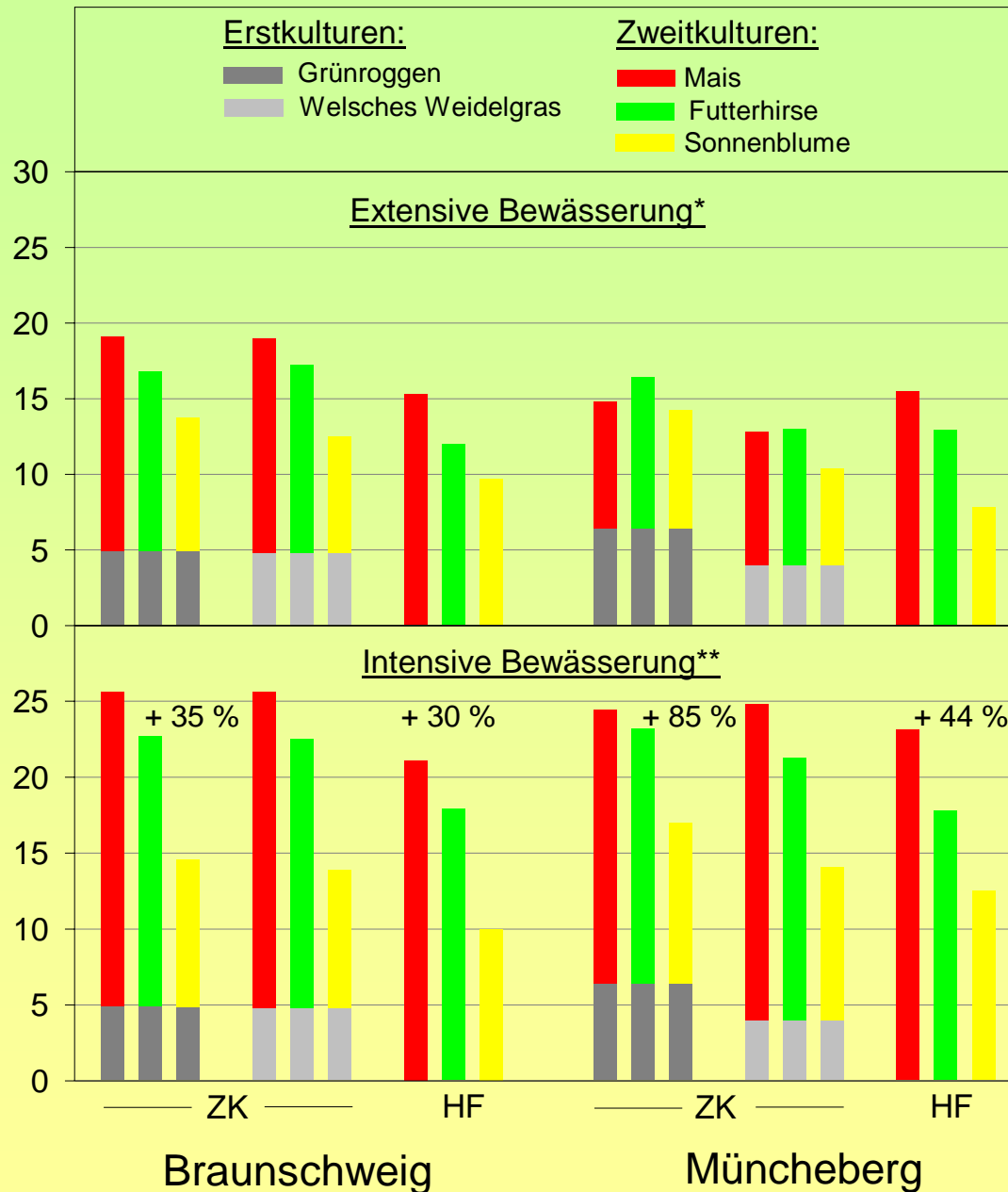
GP = Ganzpflanze



Anbausysteme und Bewässerung



TM-Ertrag (t/ha)



ZK = Zweikulturnutzung

HF = Hauptfruchtanbau

* Extensiv (nur Kultursicherung):
21 mm in Braunschweig und 39 mm in Müncheberg)

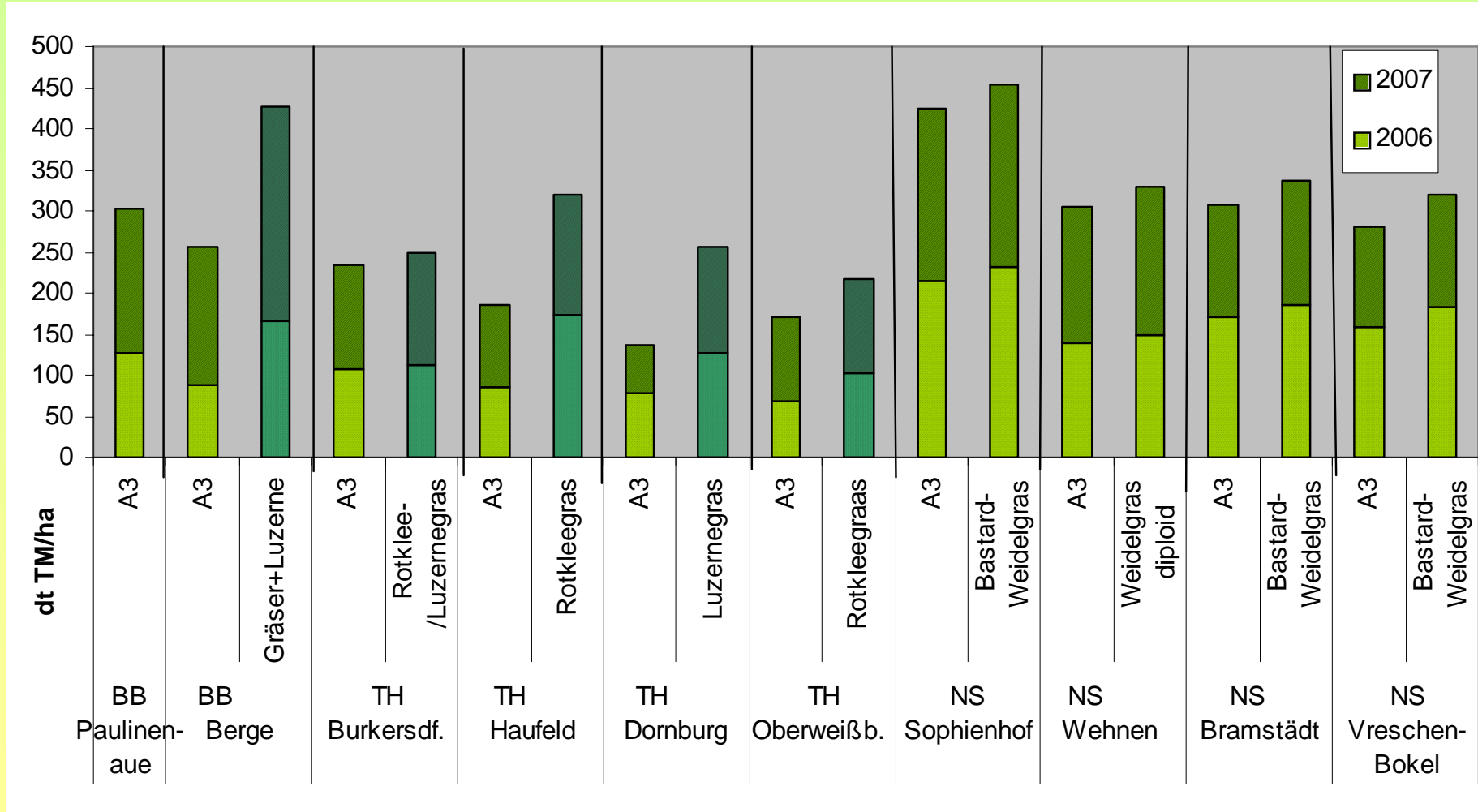
** Intensiv (Ziel >50% nFk):
149-169 mm in Braunschweig
und 189-219 mm in Müncheberg



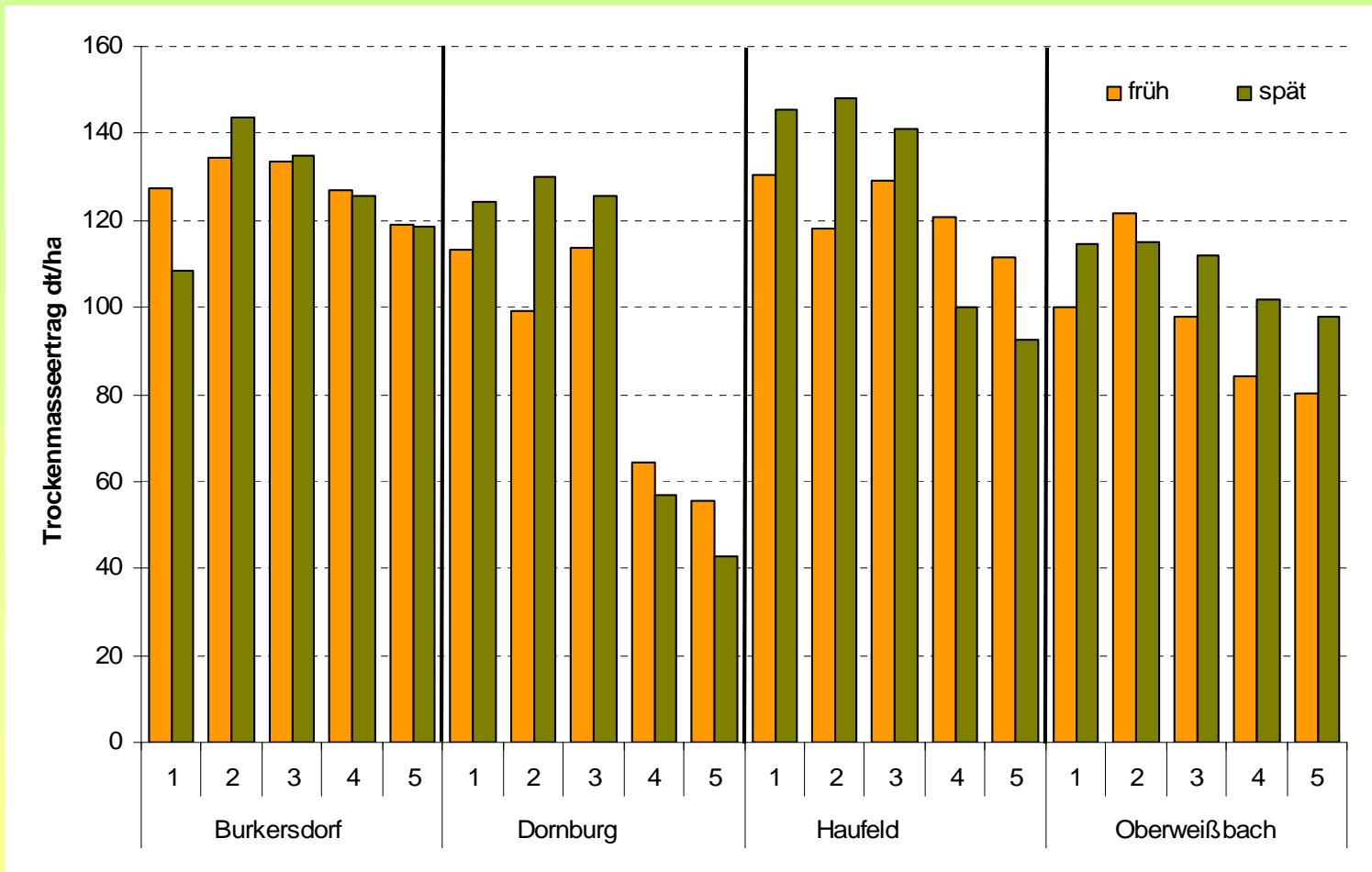
Dornburg, A. VETTER, 2008

Gegenüberstellung von Mischung A3

(Welsches Weidelgras, Bastardweidelgras, Dt. Weidelgras) und der jeweils besten Mischung am Standort, in Thüringen und Berge dominieren die Rotklee- bzw. Luzernegrasmischungen (dunkler dargestellt) an den anderen Standorten die Weidelgrasmischungen



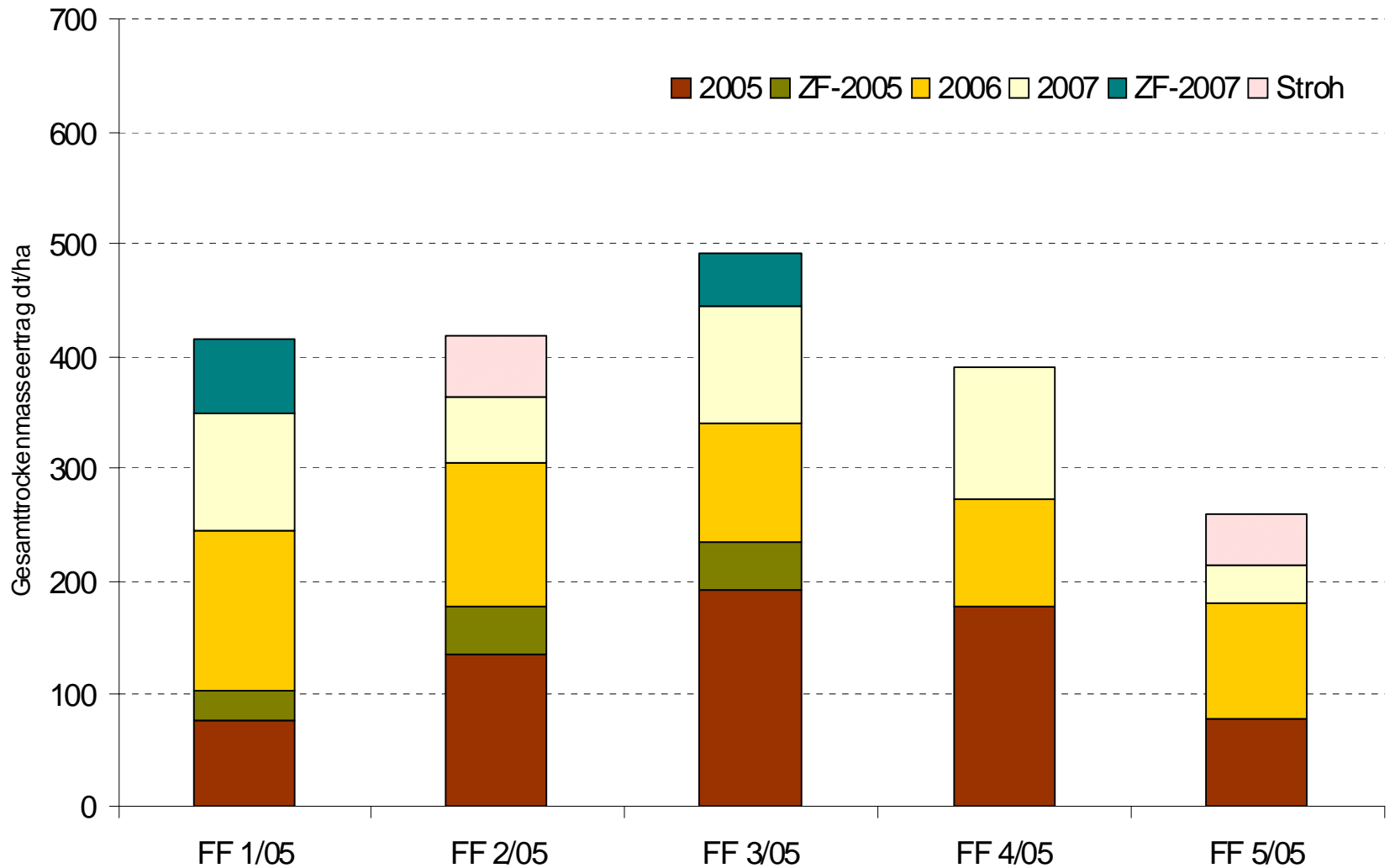
Trockenmasseerträge der Einzelstandorte Ackerfuttermischungen bei früher und später Schnittnutzung, Ernte 2007



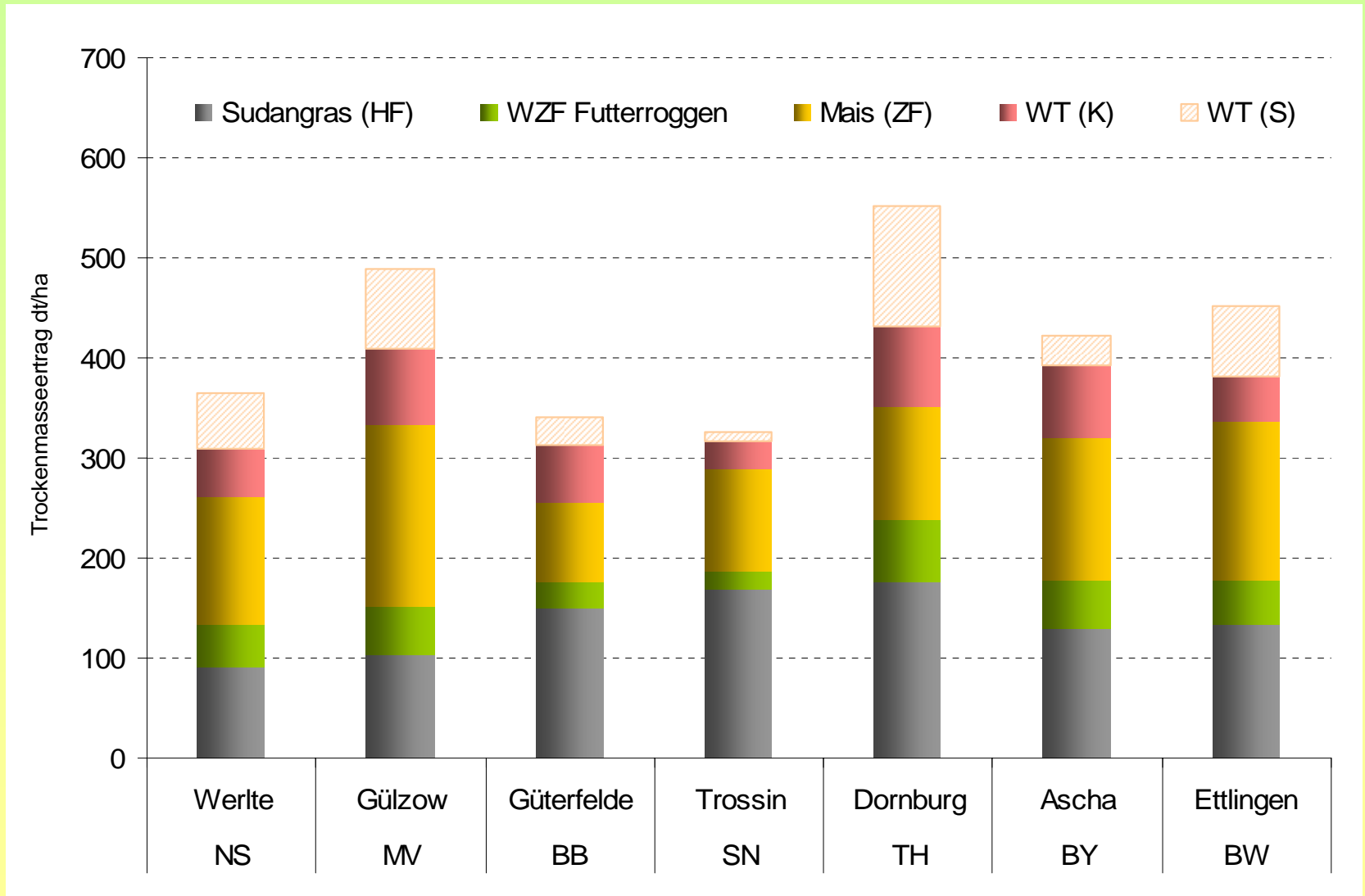
1 Rotklee gras	Wiesenschw.	9	4 Weidelgrasmischung A3	Welsches Weidelgr.	10
	Wiesenschw.	3		Bastardweidel	10
	Rotklee gras	13		Dt. Weidelgr.	15
2 Luzerne gras	Knaut gras	2	5 Gräsermischung	Dt. Weidelgr.	14
	Luzerne	18		Wiesenschw.	8
3 Luzerne-/Rotklee gras	Wiesenschw.	5		Wiesenschw.	8
	Wiesenschw.	2		Wiesenschw.	3
	Luzerne	7			



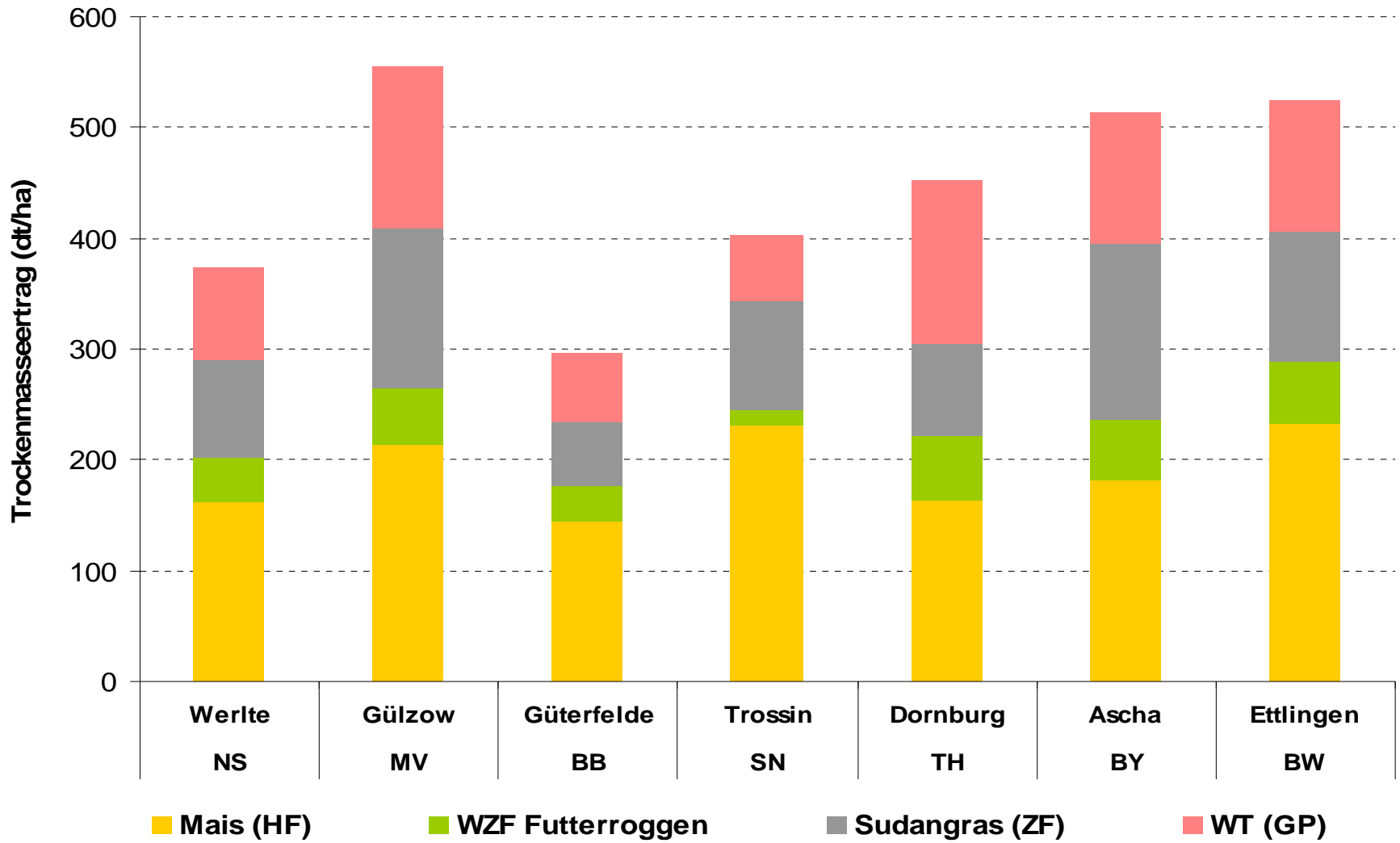
Kumulierte Trockenmasseerträge der Fruchtfolgen im Mittel der Standorte, 2005-2007



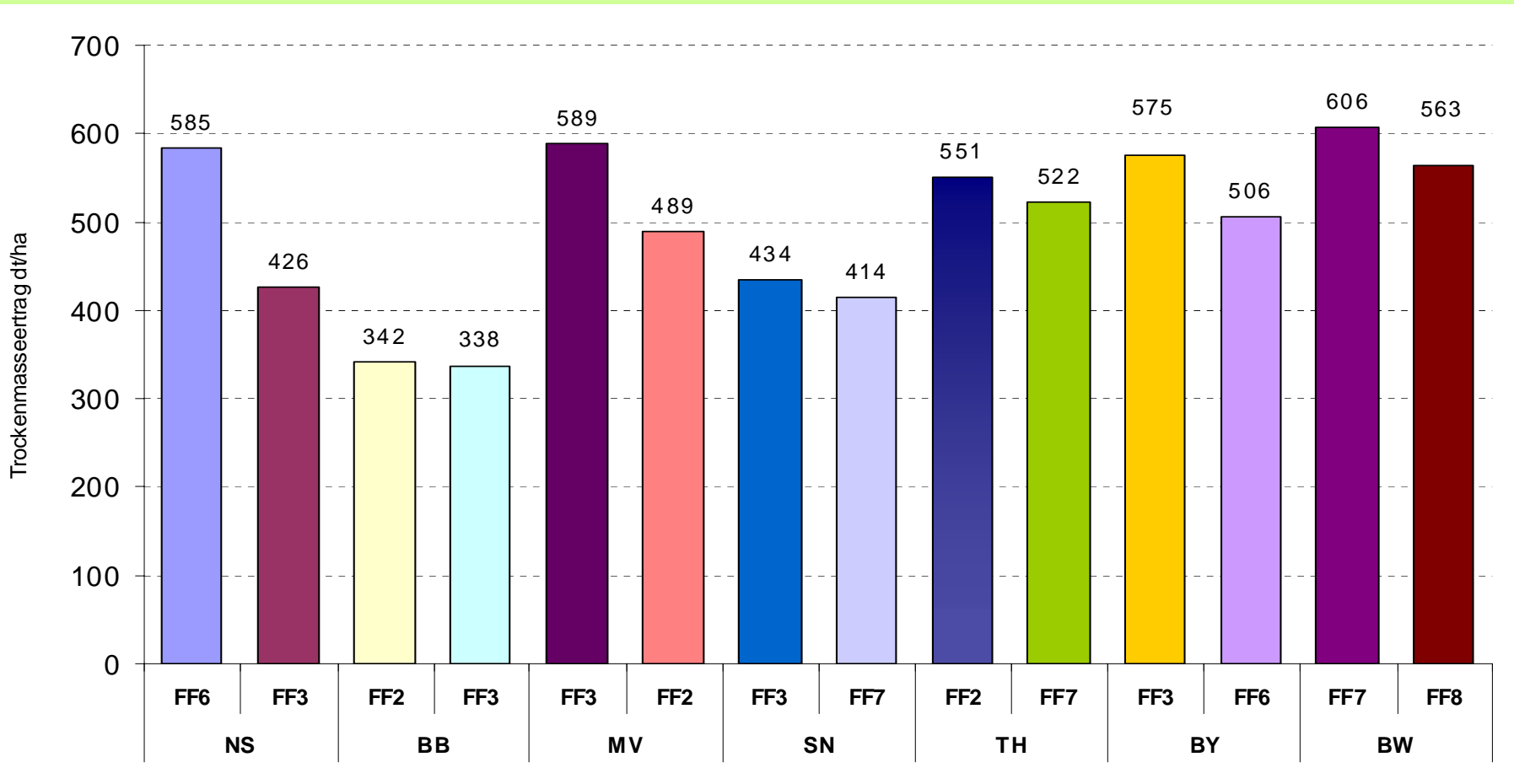
Energiepflanzenfruchtfolgen-Erträge an verschiedenen Standorten, Projekt EVA (2005 - 2007) - FF2



Energiepflanzenfruchtfolgen-Erträge an verschiedenen Standorten, Projekt EVA (2005 - 2007) - FF3



Kumulierte Erträge der zwei besten Fruchtfolgen an den einzelnen Standorten des Anlagejahres 2005



NS 6: Energiemais-Futterroggen/Mais-Futterroggen/Mais

SN 7: Energiemais-Futterroggen/Zuckerhirse-Kartoffeln

TH 7: Energiemais-Energiemais-Energiemais

BY 6: Energiemais-Futterroggen/Mais-Wickroggen/Sudangras

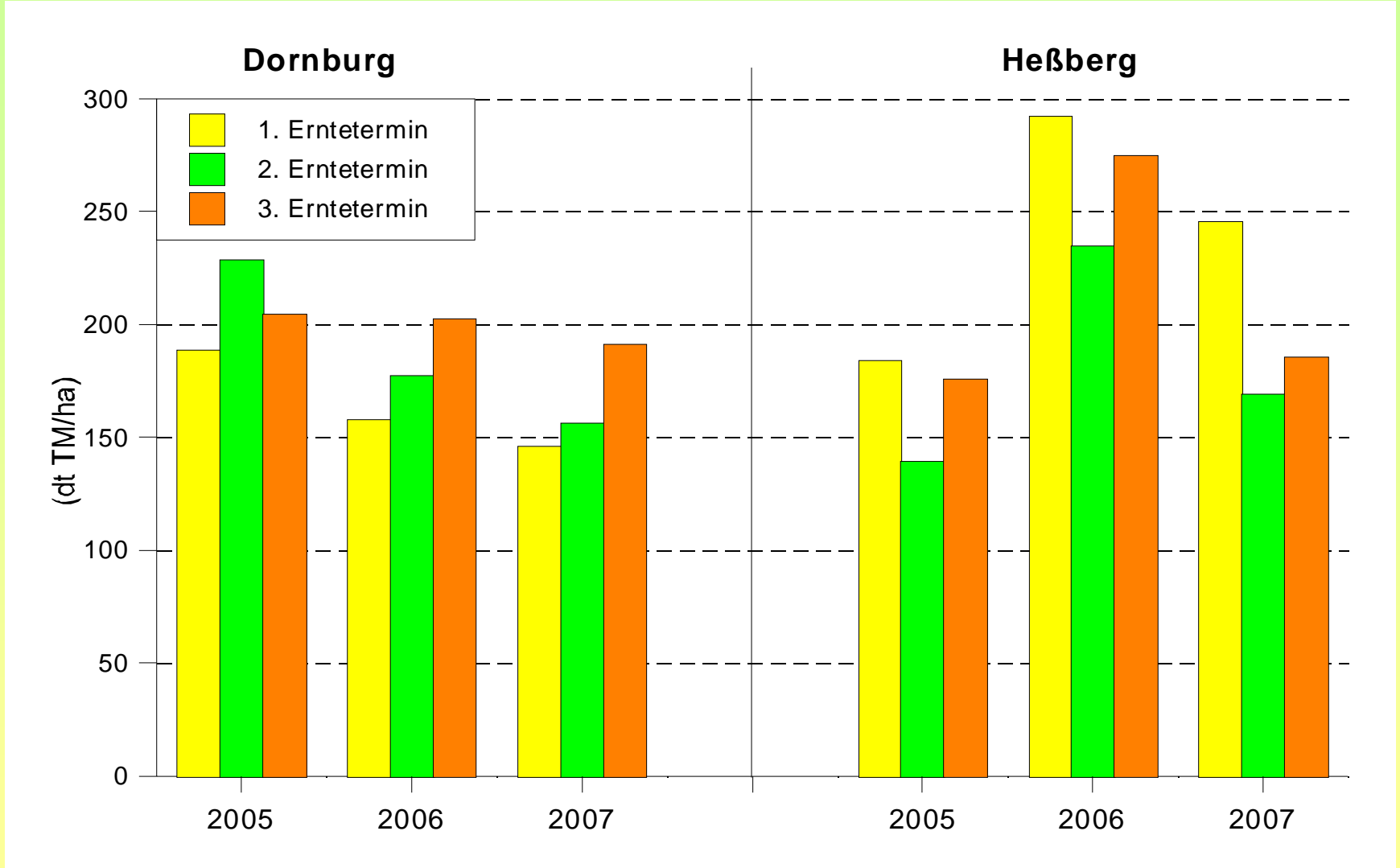
BW 7: Sonnenblume(GPS)-W.-Triticale/Zuckerhirse-Energiemais

BW 8: Energiemais-Futterroggen/Körnermais-Energiemais

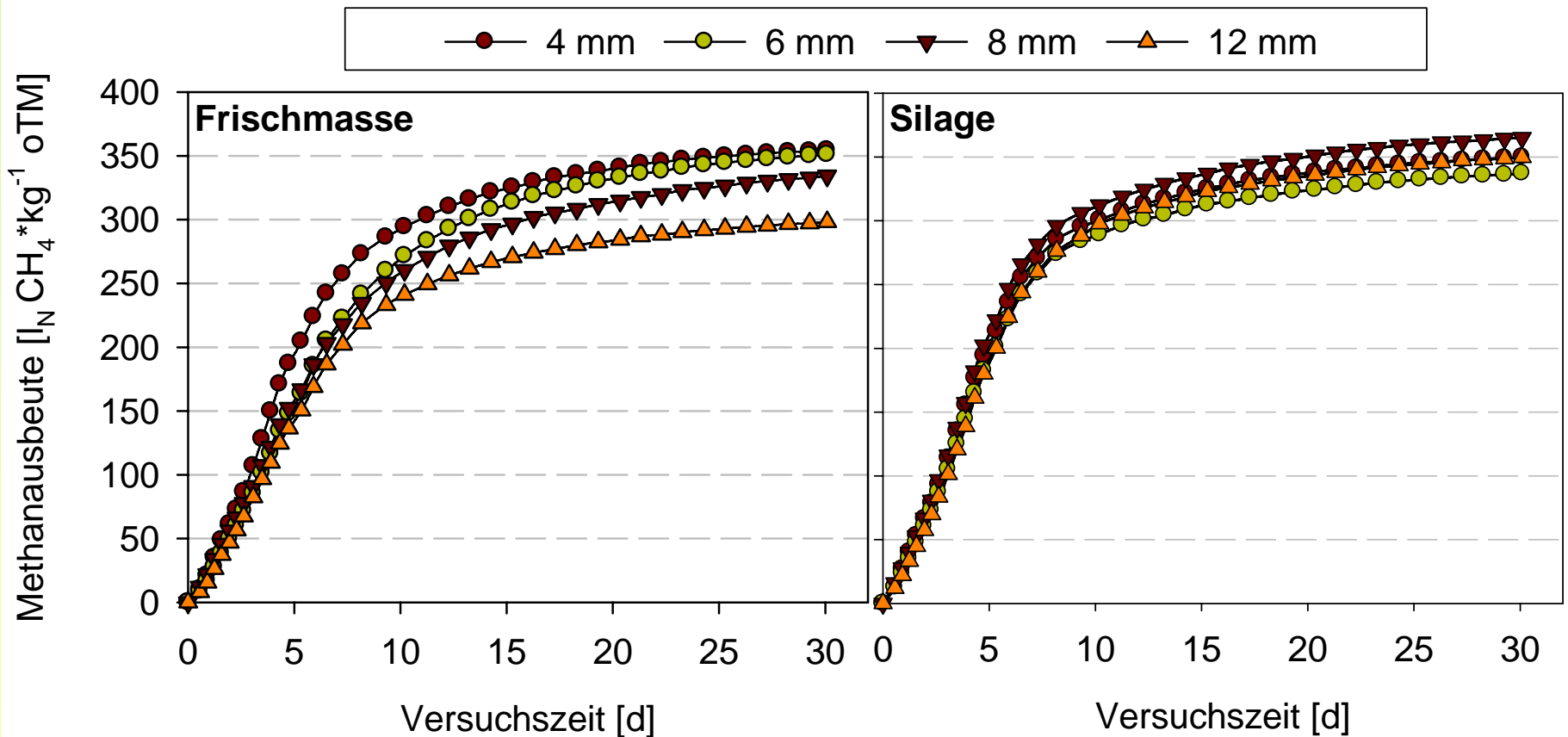




Trockenmasseerträge der Durchwachsenen Silphie in Abhängigkeit vom Erntetermin



Verlauf der Methanbildung (Summe) im Batch-Gärtest aus Mais mit unterschiedlichen Laborhäcksellängen (Frischmasse und Silage)



Quelle: ATB Potsdam;

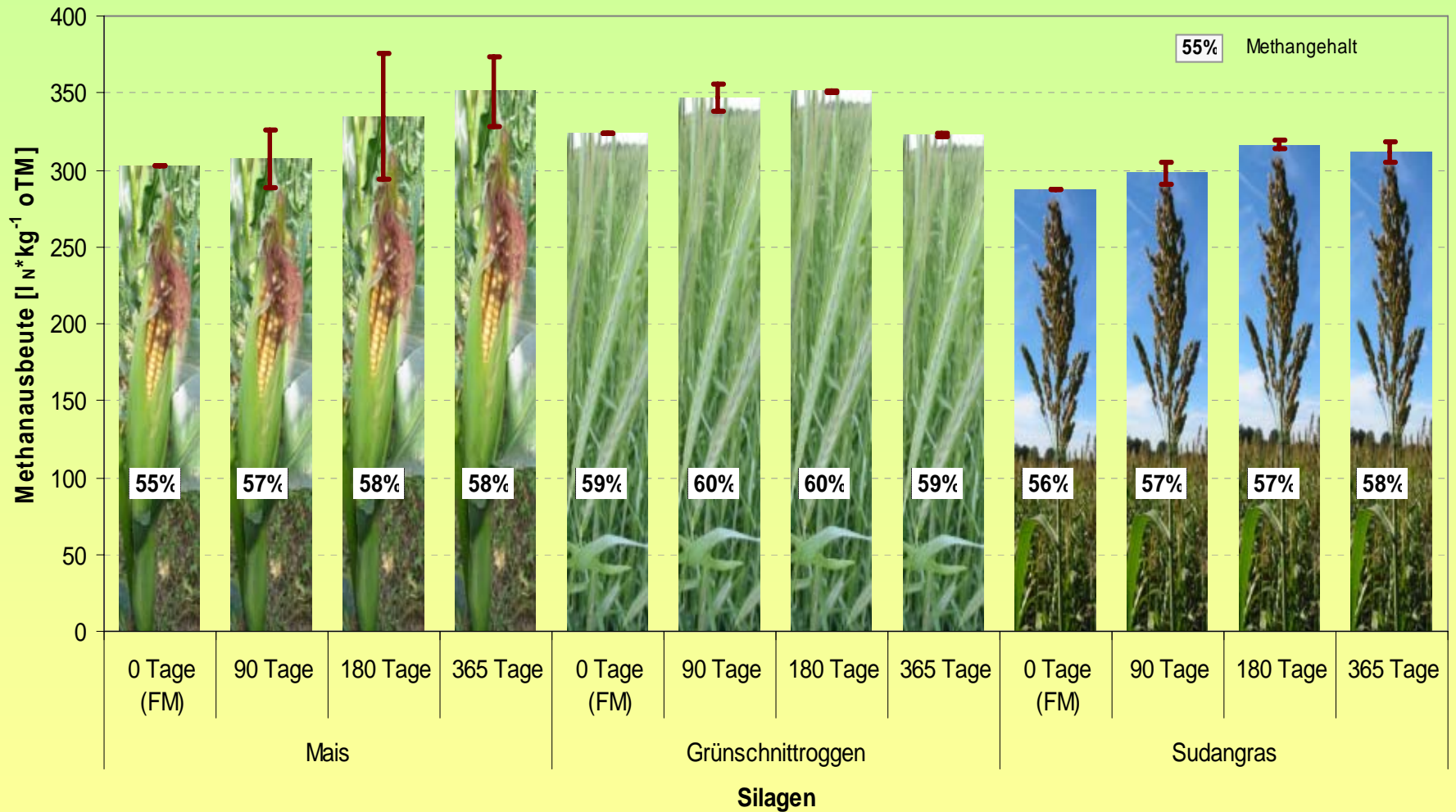
C. Herrmann, M. Heiermann, C. Idler, V. Scholz (2008). Biogas Crops – Impact of Supply Chain and Feedstock Characteristics on Methane Yield. Proceedings of the International Conference on Agricultural Engineering (AgEng2008), 23.-25.June 2008, Hersonissos, Crete/Greece, 20 p, in press.



Einfluss von Siliermittelzusätzen auf die Methanausbeute von Mais-, Grünschnitttroggen- und Sudangrashybride-GPS unter Berücksichtigung von Gärverlusten nach 90-tägiger Fermentation



Methanausbeuten von Mais-, Grünschnitttrogen- und Sudangrashybrid-GPS nach unterschiedlicher Lagerdauer im Modellsilo



Quelle: C. Herrmann, M. Heiermann, C. Idler, V. Scholz (2008)



Dornburg, A. VETTER, 2008

Treffpunkt
Thüringenparzelle

DLG-Feldtage

24.–26. Juni 2008

Buttelstedt bei Weimar

