

M.eng Christoph Strauß

Dr. Arlett Nehring

Dr. habil. Armin Vetter

Thüringer Landesanstalt für
Landwirtschaft

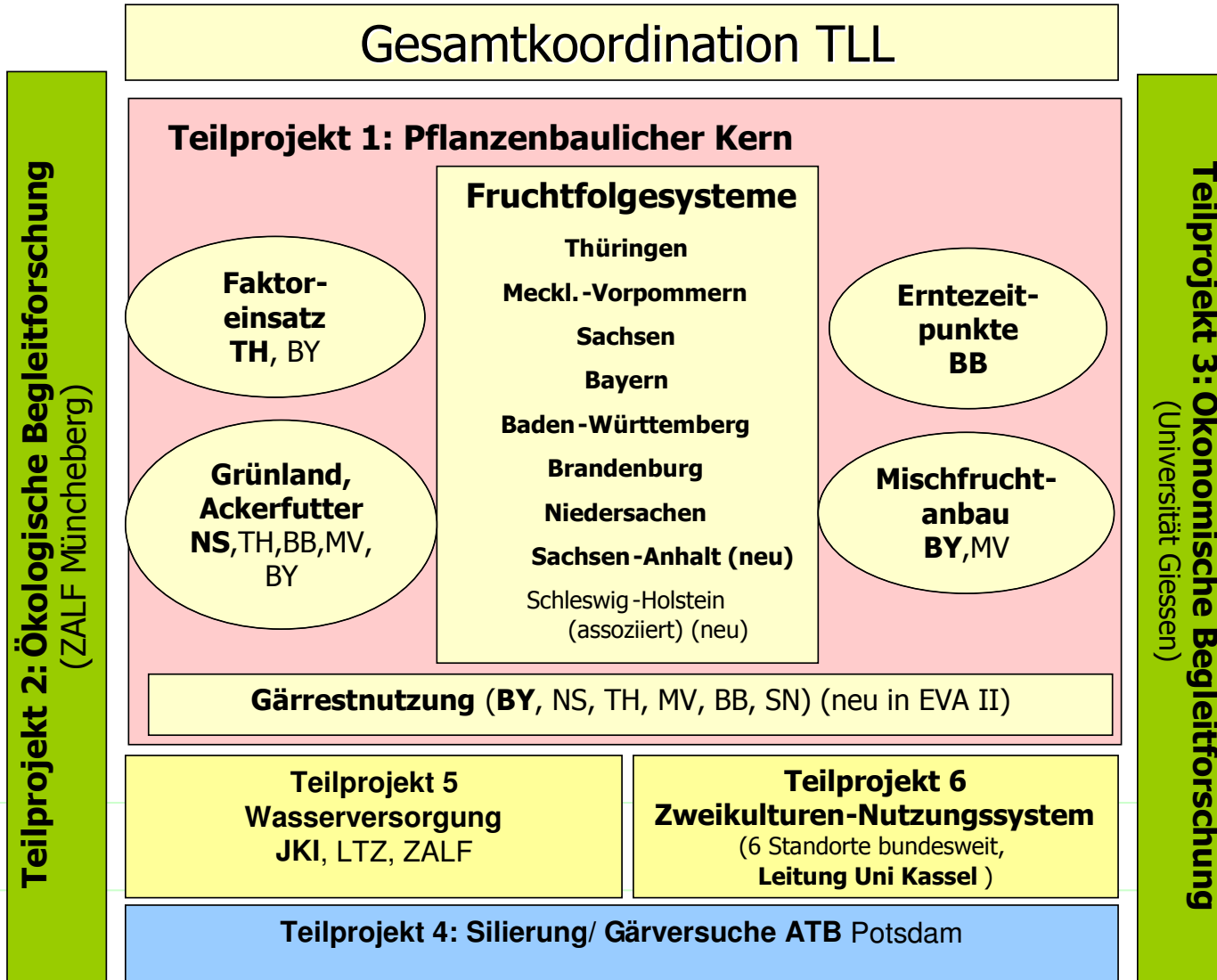


Effektive Fruchtfolgen im Energiepflanzenanbau - Ansatzpunkte und Ergebnisse des EVA- Verbundprojektes

Das Verbundprojekt „EVA“ wird vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) gefördert.



EVA: Forschung im Verbund Phase I und II, 2005-2012





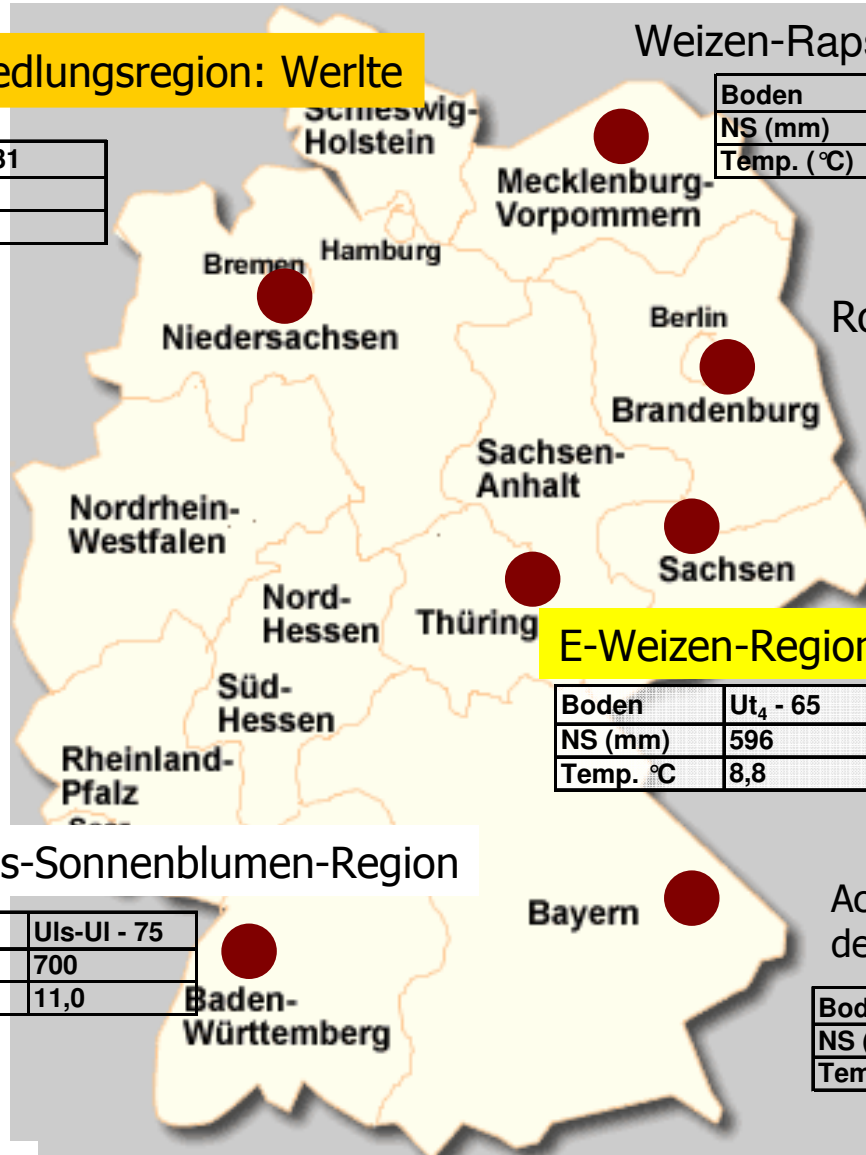
Versuchsstandorte Fruchtfolgen 2005-2009

Futterbau-Veredlungsregion: Werlte

Boden	SI - 31
NS (mm)	768
Temp. (°C)	9,0

Weizen-Raps-Region: Gülzow

Boden	SI - 51
NS (mm)	559
Temp. (°C)	8,5



Roggen-Kartoffel-Region

Boden	SI - 29
NS (mm)	545
Temp. (°C)	9,1

Güterfelde

Boden	Su ₃ - 31
NS (mm)	596
Temp. (°C)	8,7

Trossin

E-Weizen-Region: Dornburg

Boden	Ut ₄ - 65
NS (mm)	596
Temp. °C	8,8

Körnermais-Sonnenblumen-Region

Boden	Uis-UI - 75
NS (mm)	700
Temp. (°C)	11,0

Ackerfutter-Wintergersten-Region der Vor- und Mittelgebirgslage

Boden	SI - 47
NS (mm)	807
Temp. (°C)	7,5



Überregional geprüfte Fruchtfolgen



Fruchtfolge Nr.

	1	2	3	4	5
Jahr 1	Sommergerste Ölrettich (SZF)	Sorghum (b. x s.)	Mais	Sommergerste Untersaat Luzerne- oder Kleegras	Hafer- Sortenmischung
Jahr 2	Mais	Grünschnittroggen (WZF) Mais (ZF)	Grünschnittroggen (WZF) Sorghum (b. x s.) (ZF)	Luzerne- oder Kleegras	Wintertriticale
Jahr 3	Wintertriticale Sorghum (b. x b.) (SZF)	Wintertriticale	Wintertriticale/ Einjähriges Weidel- gras (SZF)	Luzerne- oder Kleegras	Winterraps
Jahr 4	Winterweizen	Winterweizen	Winterweizen	Winterweizen	Winterweizen

+ 3-4
Regionale
Varianten

Biogassubstrat / Markfrucht -

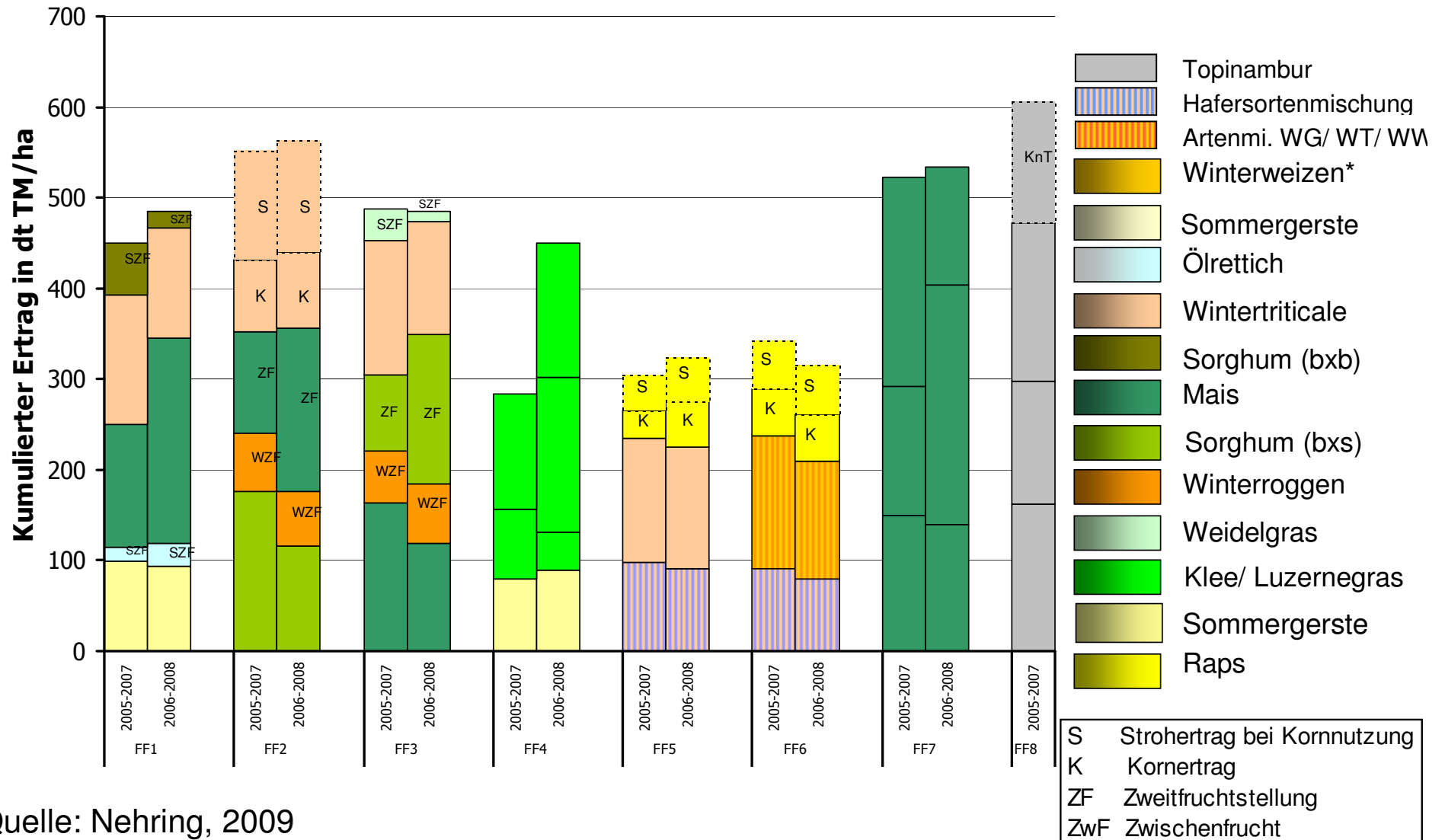
*An den Standorten Güterfelde/ Trossin wurde Winterroggen angebaut



Erträge der EVA – Fruchtfolgen Beispiel A) Lö-Standorte



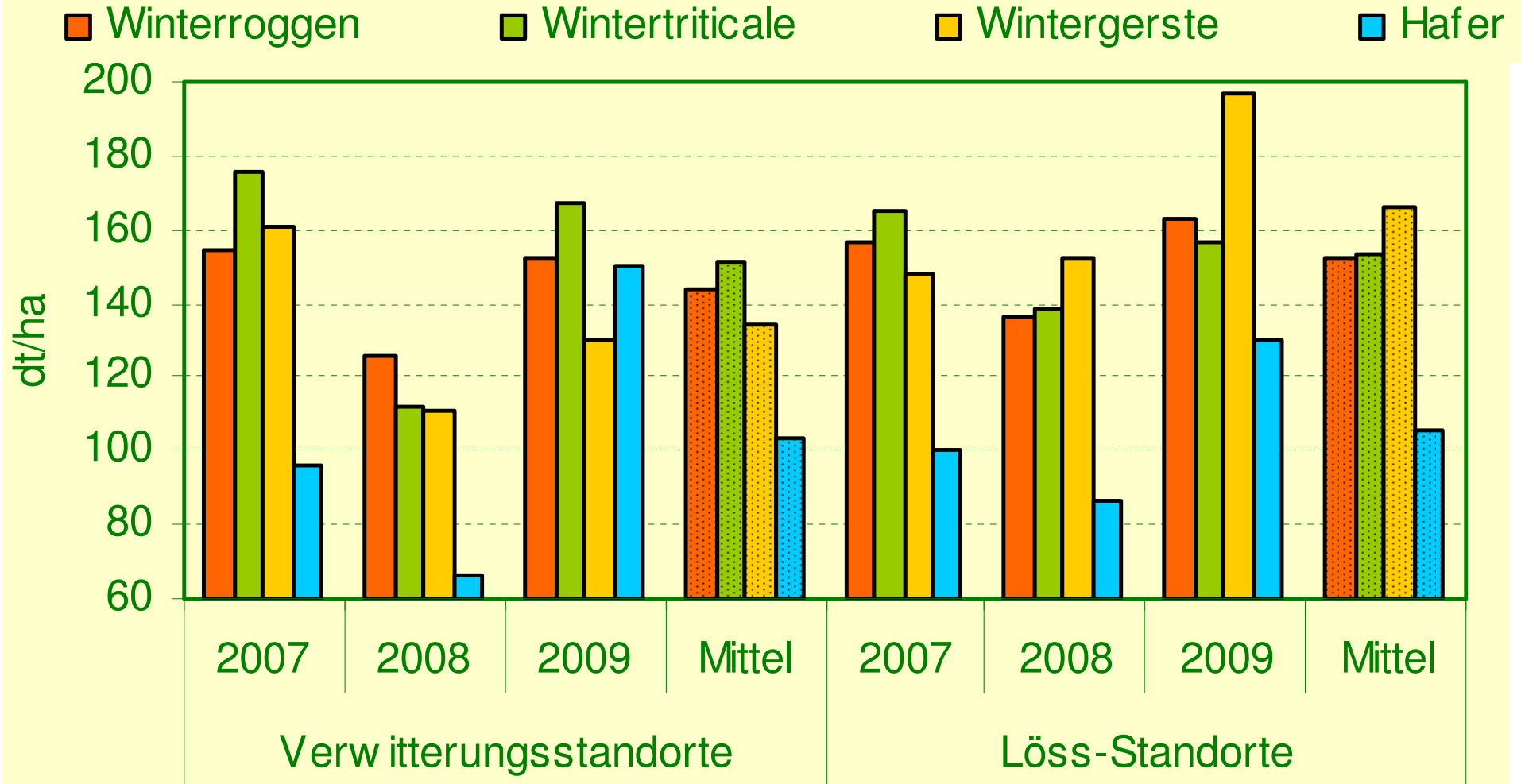
Aufsummierte Trockenmasseerträge der getesteten Fruchtfolgen am Standort **Dornburg**
erste Versuchsanlage (2005-2007) und zweite Versuchsanlage (2006-2008)



Quelle: Nehring, 2009



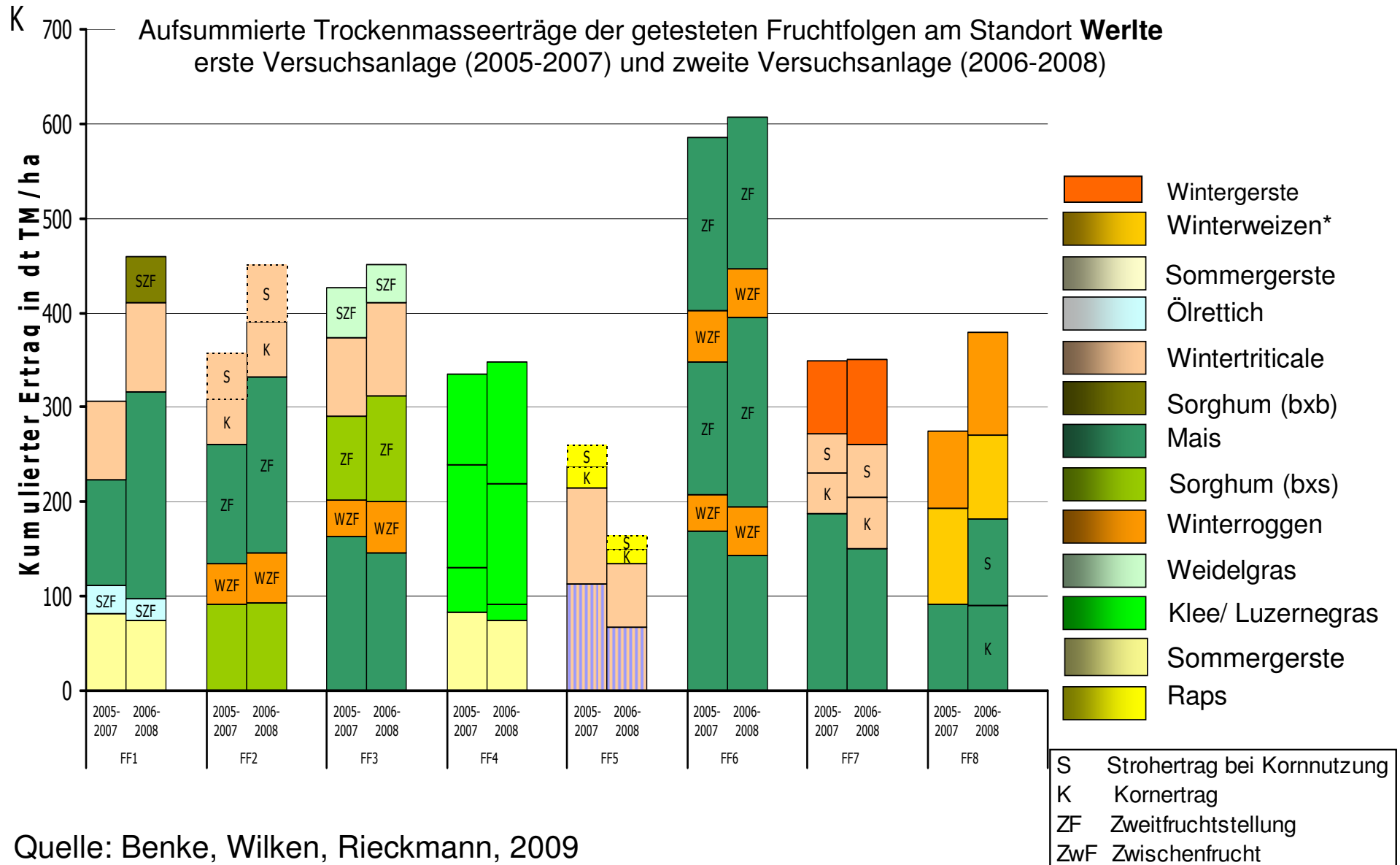
Ergebnisse der Sortenversuche für Ganzpflanzengetreide in Thüringen





Erträge der EVA – Fruchtfolgen

Beispiel B) Futterbau – Veredlungsregion Nds.



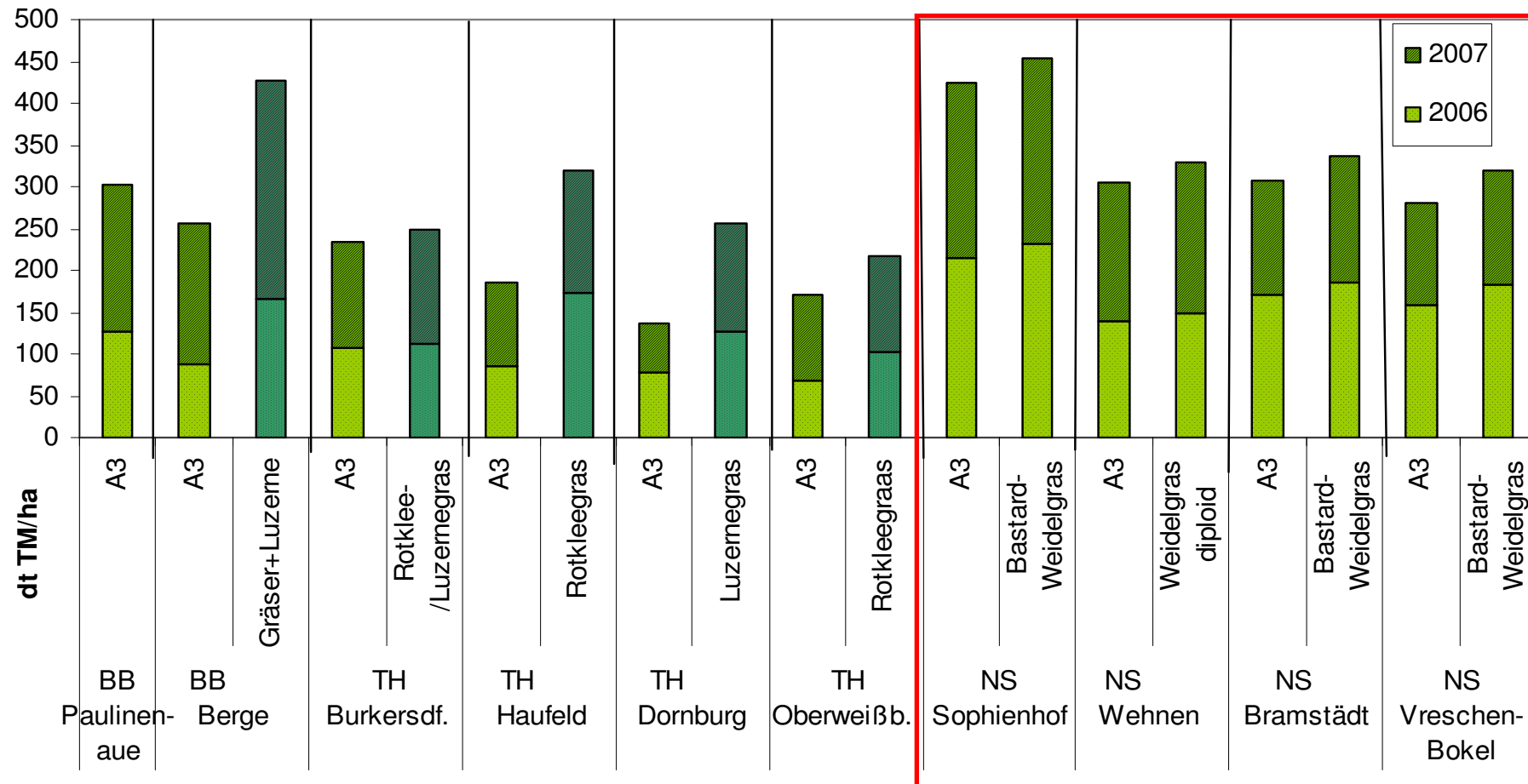
Quelle: Benke, Wilken, Rieckmann, 2009



Satellitenprojekt: Mehrjähriges Ackerfutter



Vergleich der einheitlich angebauten Mischung A3 (Mischungen 06/07, spätes Schnittregime (Weidelgrasbetont=hellgrün; Luzerne/ - Klee gras=dunkelgrün)

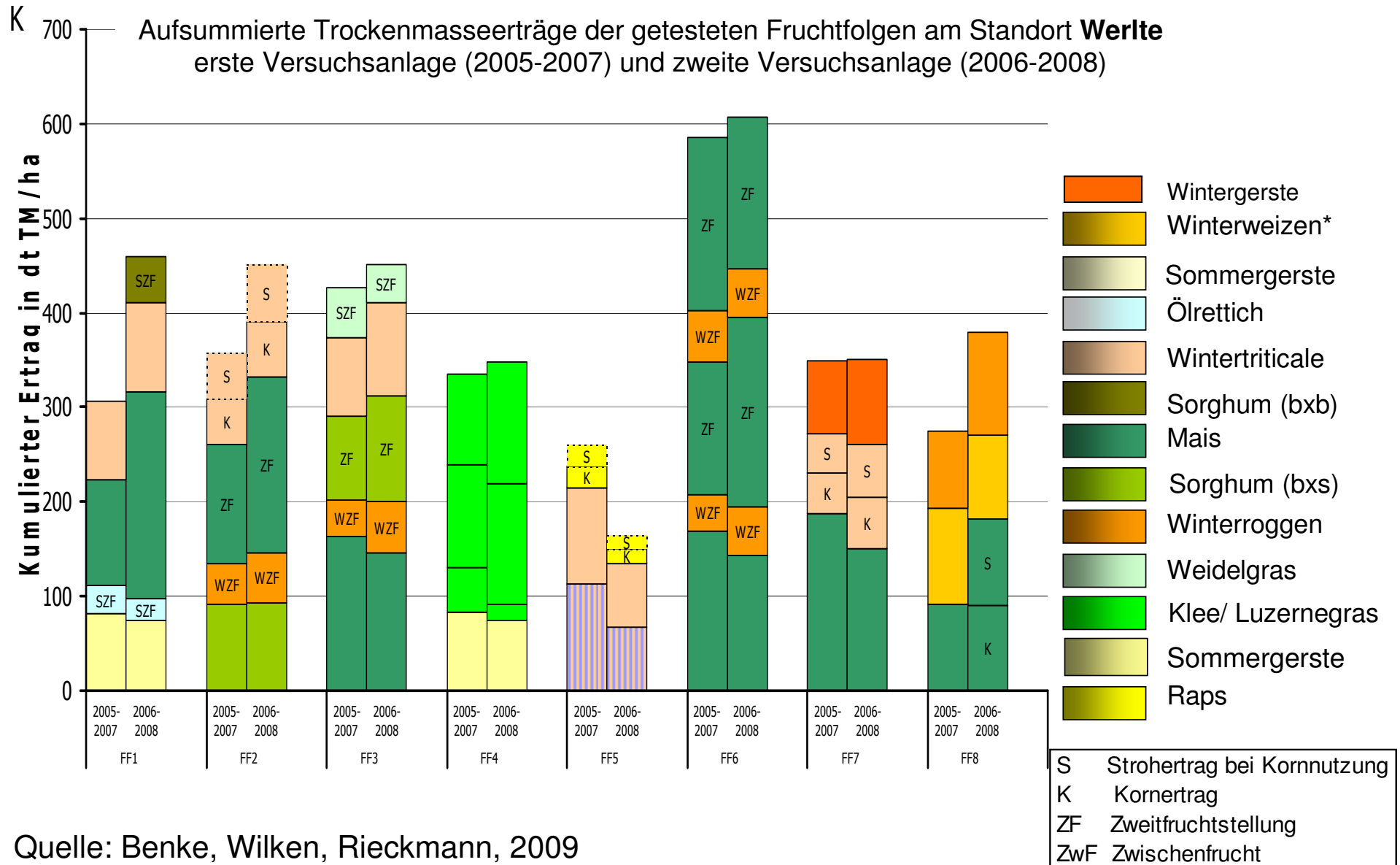


Mischung A3: Welsches Weidelgras, Bastardweidelgras, Deutsches Weidelgras



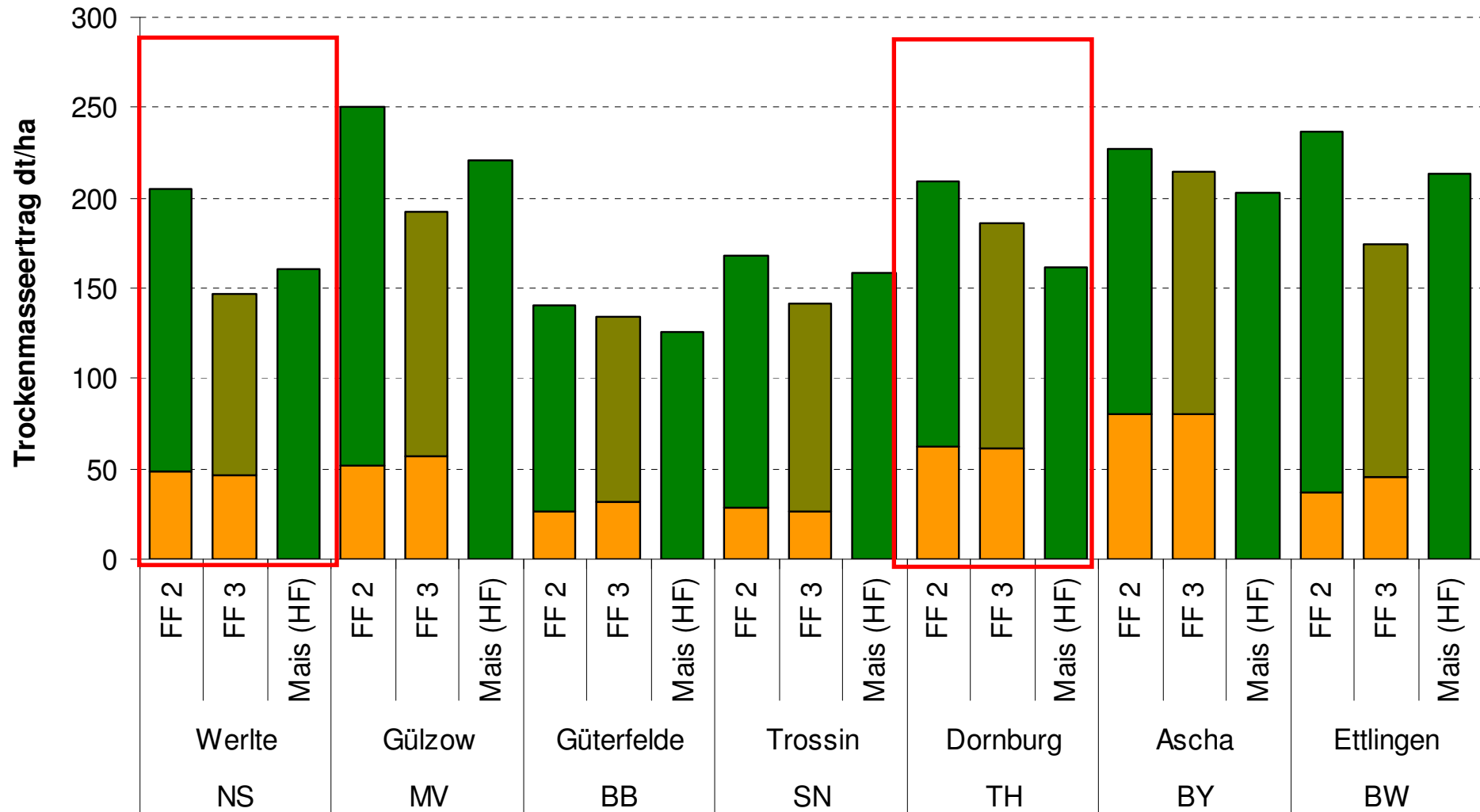
Erträge der EVA – Fruchtfolgen

Beispiel A) Futterbau – Veredlungsregion Nds.





Erträge Sudangrashybride (FF3) und Mais (FF2) in Zweitfruchtstellung (Mittel der Anlagen)





Übergänge zwischen Winterung und Sommerung



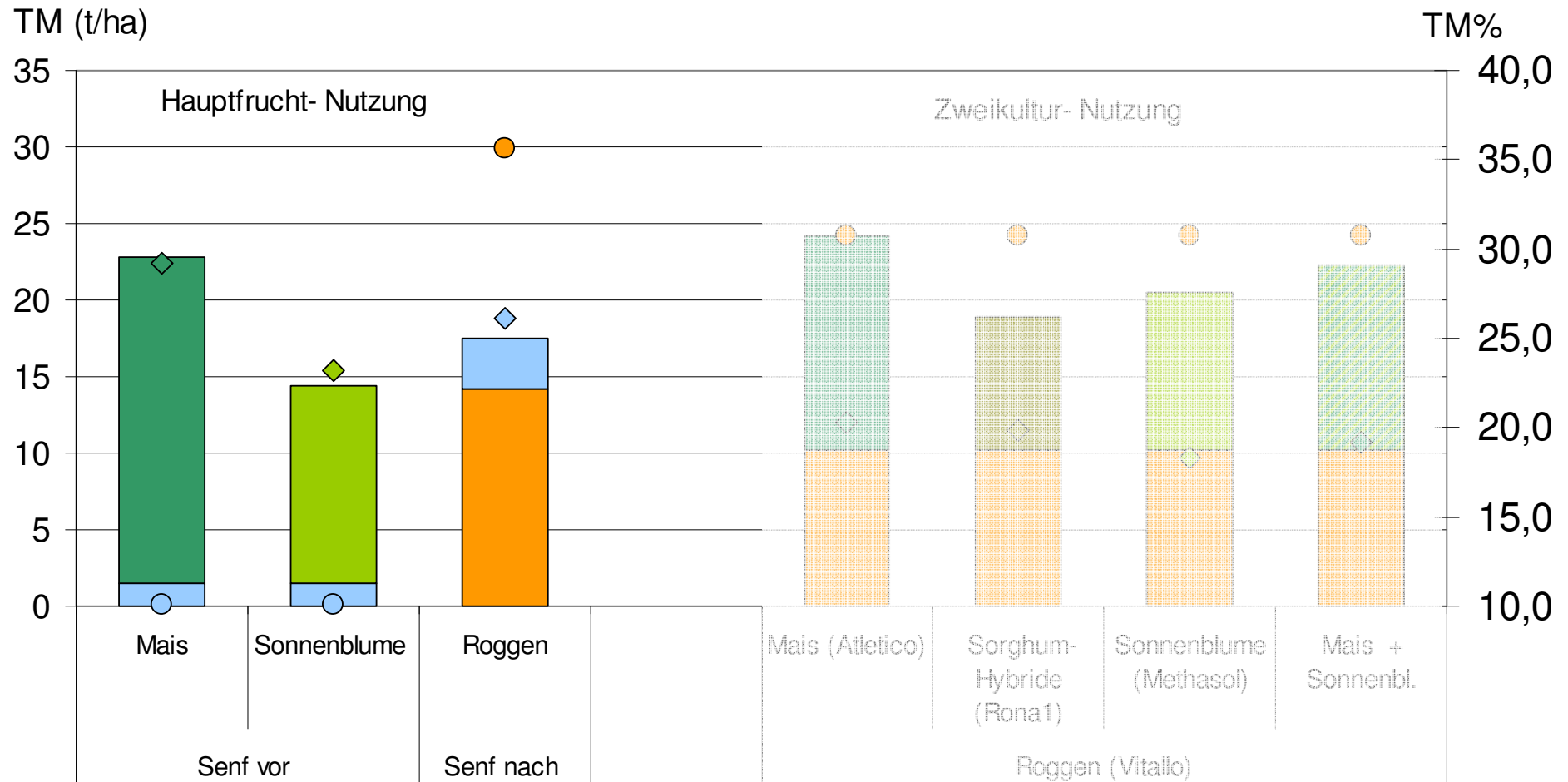
März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
Winterzwischenfrucht – Zweitfrucht (früh)							
Grünschnittroggen			M a i s / Sorghum				
„Witzenhäuser Zweikulturnutzungssystem“							
Erstfrucht – Zweitfrucht (spät)							
z.B. Roggen GP			z. B. Mais, Sorghum, Sonnenblumen...				
Hauptfruchtnutzung Winterung - Sommerzwischenfrucht oder Hauptfrucht Winterung							
Roggen /Triticale GP			z.B. (Mais) / Sorghum/ ... Raps (Korn)				
Weizen GP				Sorghum ... Raps (Korn)			



Ertragsleistungen des Zweikultur- Nutzungssystems



Mittel von 7 Versuchsstandorten und 3 Jahren



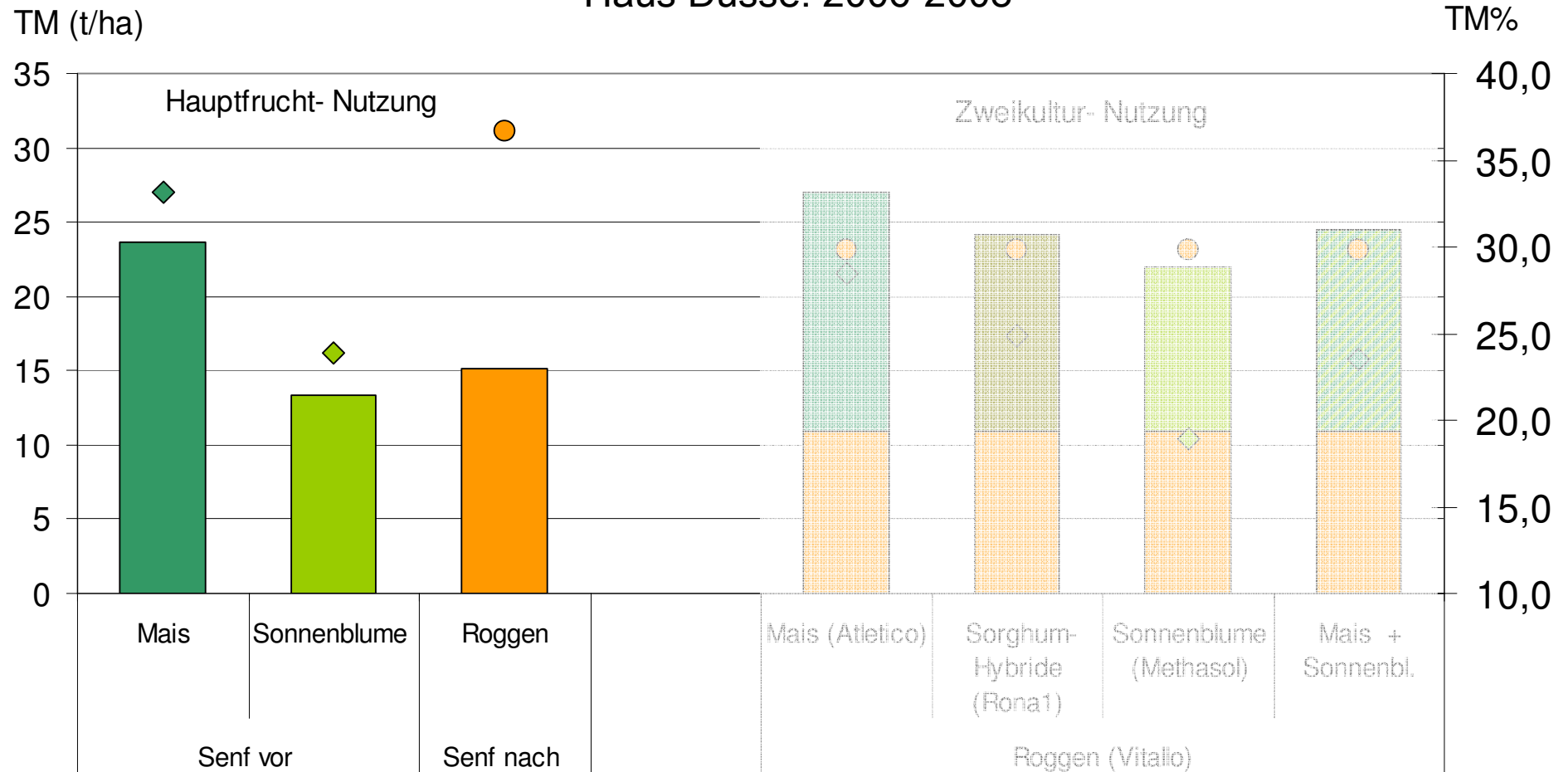
Quelle: Stülpnagel, 2009



Ertragsleistungen des Zweikultur- Nutzungssystems



Haus Düsse: 2006-2008



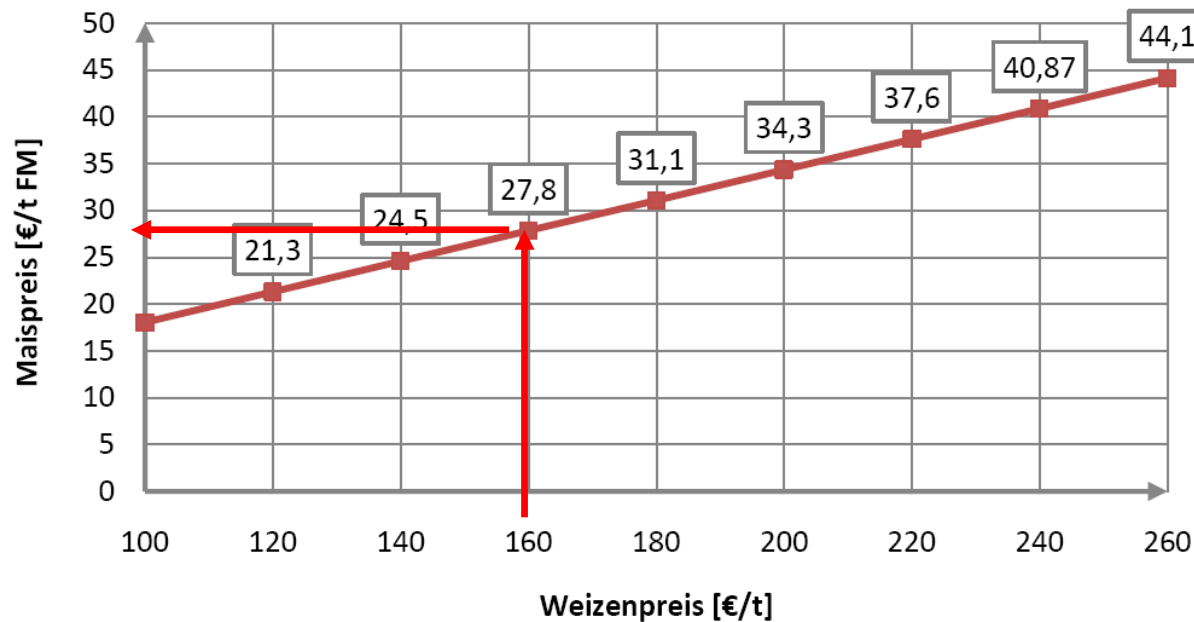
Quelle: Stülpnagel, Horstmann, 2009



Ökonomische Bewertung



- Lohn: 15 €/ Akg, Diesel: 1 €/l, Zinssatz: 5%
- Faktorpreise: Mittel der letzten 3 Jahre
- Maschinenkosten laut KTBL Feldarbeitsrechner
- 10 ha Schlag
- 5 km Hof-Feld-Entfernung
- Produktpreise: 3 – jähriges Mittel (2006-2008)
- W.Weizen: 70 dt Marktware, 427 dt Silomais



- Biogassubstrate: Bewertung mit $0,31 \text{ €/m}^3 \text{ CH}_4$, d.h. Mais $27,8 \text{ €/t FM}_{32\%}$ frei Silo

Quelle: Toews, Reus, Uni Gießen



Beispiel Ökonomie: Zweikultur-Nutzung vs. Hauptfrüchte: Haus Düsse, 2006 – 2008



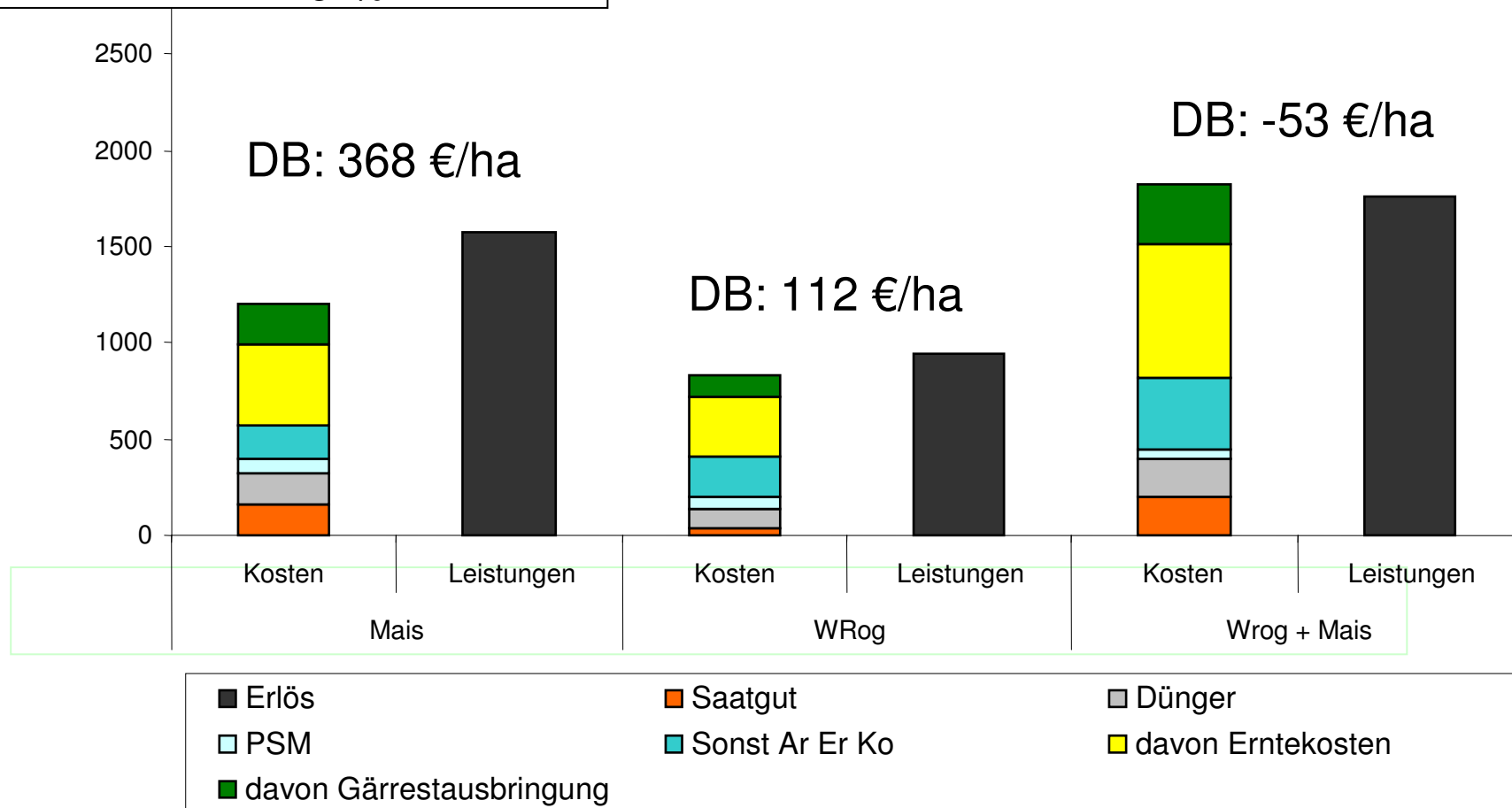
Versuchsertrag: 236,9 dt TM/ha
 TM-Gehalt 33 %
 Methanertrag: **5061 m³/ha**

146,9 dt TM/ha
 37 %
3049 m³/ha

277,7 dt TM/ha
 30 / 28 %
5691 m³/ha

Bei 27,8 €/t FM_{32%} frei Silo

(Abschlag Versuch-Praxis und Silierverluste: 25%)





Beispiel Ökonomie: Zweikultur-Nutzung vs. Hauptfrüchte: Haus Düsse, 2006 – 2008



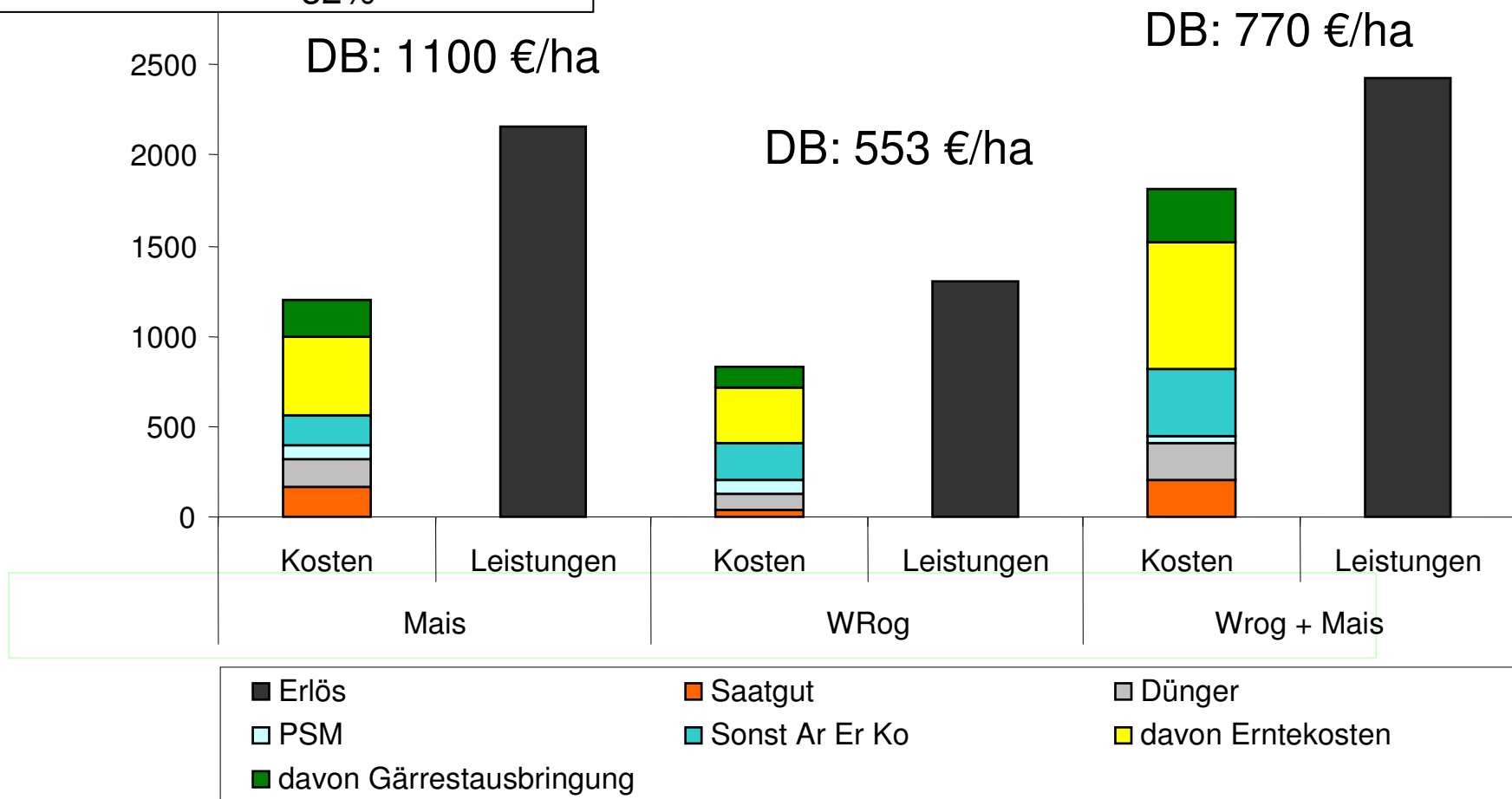
Ertrag: 236,9 dt TM/ha
 TM-Gehalt 33 %
 Methanertrag: **5061 m³/ha**

146,9 dt TM/ha
 37 %
3049 m³/ha

277,7 dt TM/ha
 30 / 28 %
5691 m³/ha

Bei 37,6 €/t FM_{32%} frei Silo

(Abschlag Versuch-Praxis und Silierverluste: 25%)





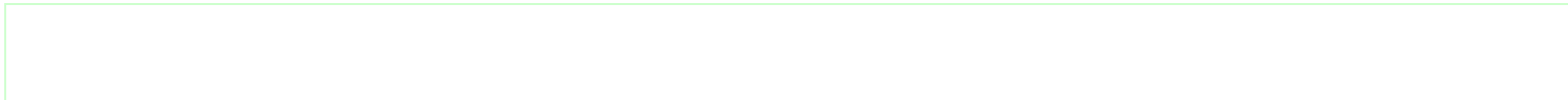
Zusammenfassung



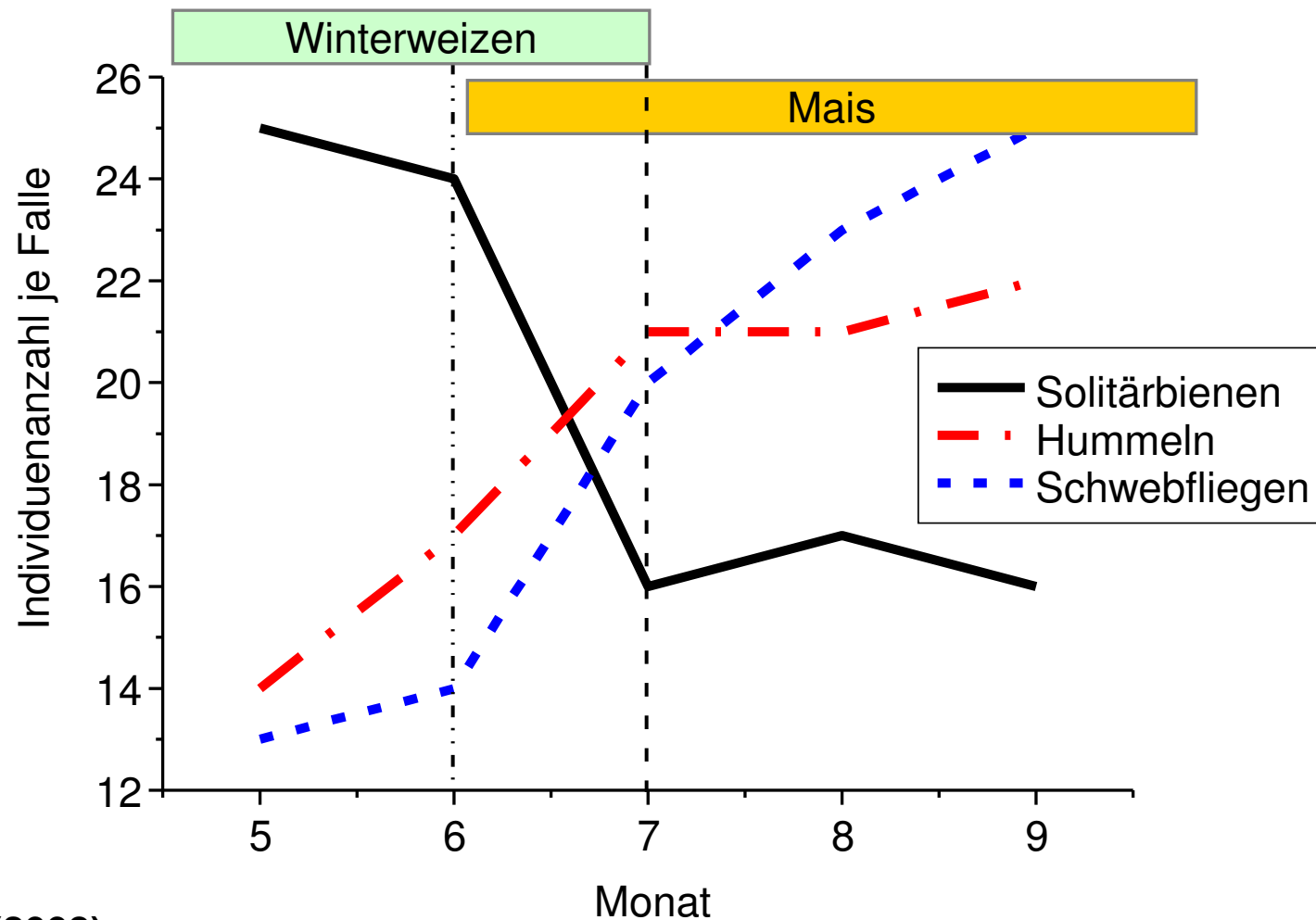
- Mais ist in allen untersuchten Regionen die Fruchtart mit dem höchsten Ertragspotenzial
- Aus pflanzenbaulicher Sicht existieren Ergänzungen, die Spielräume bei guten Ertragsaussichten bieten können
- Dornburg/ TH: Wintergetreide – Ganzpflanze kann mit guter Kosteneffizienz hohe Erträge erzielen
- Werlte / Niedersachsen: Flächeneffizienz lässt sich mit Roggen – Mais steigern, Weidelgrasmischungen erzielen sehr gute Erträge – *Aber: Mehrkosten!!!*
- Faktor- und Marktpreisgefüge und betriebliche Möglichkeiten sind maßgebliche Größen, die die Relationen von Vorzügen bestimmter Optionen verändern können – und ganz entscheidend: Faktor Risiko !!!



Als Nachtrag noch 2-3 Anmerkungen aus
der ökologischen Begleitforschung



Komplementäre Effekte verschiedener Kulturarten auf die Blütenbesucherfauna
 Blütenbesucherfauna
 Daten aus Felderhebungen (2005-2007), Gebiet Thüringen



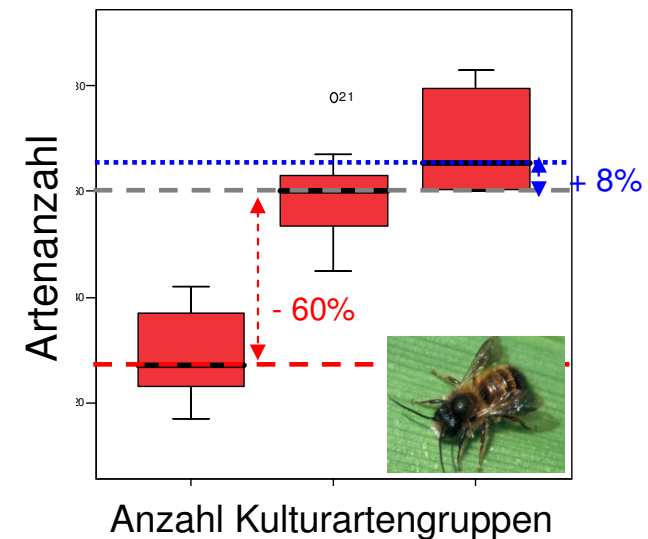
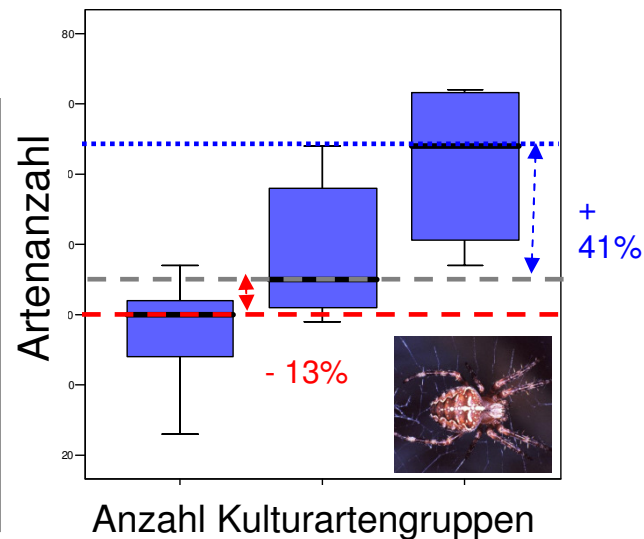
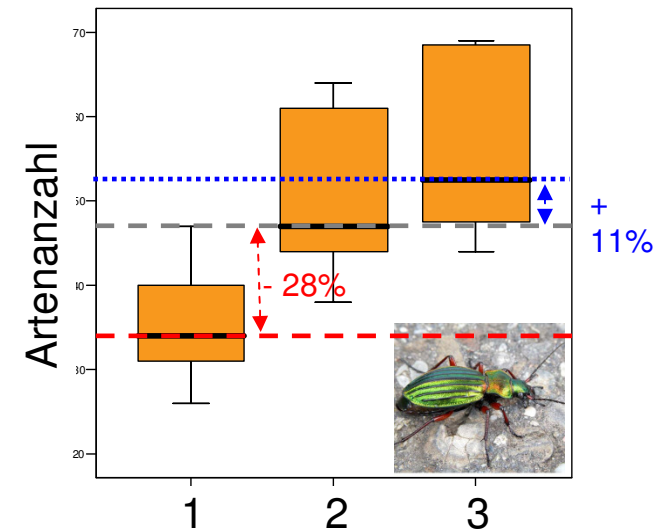
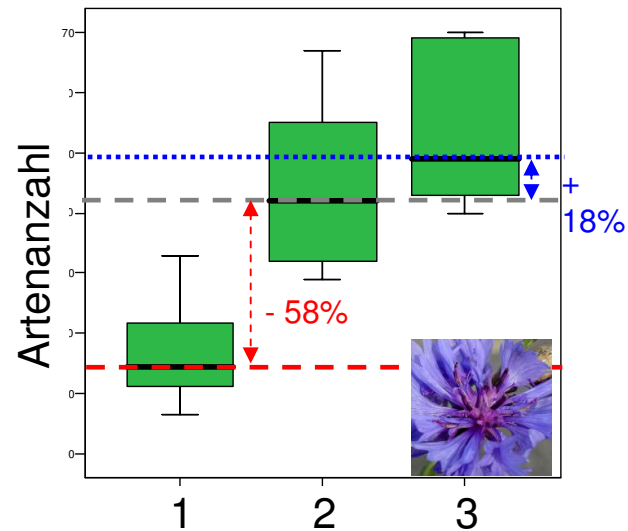
Quelle: Glemnitz (2008)



Artenvielfalt: Zusammenhang Kulturartengruppen/ Fruchtfolge und Vielfalt Begleitflora/ -Fauna



kalkuliert mit Daten aus Felduntersuchungen und Parzellenversuchen

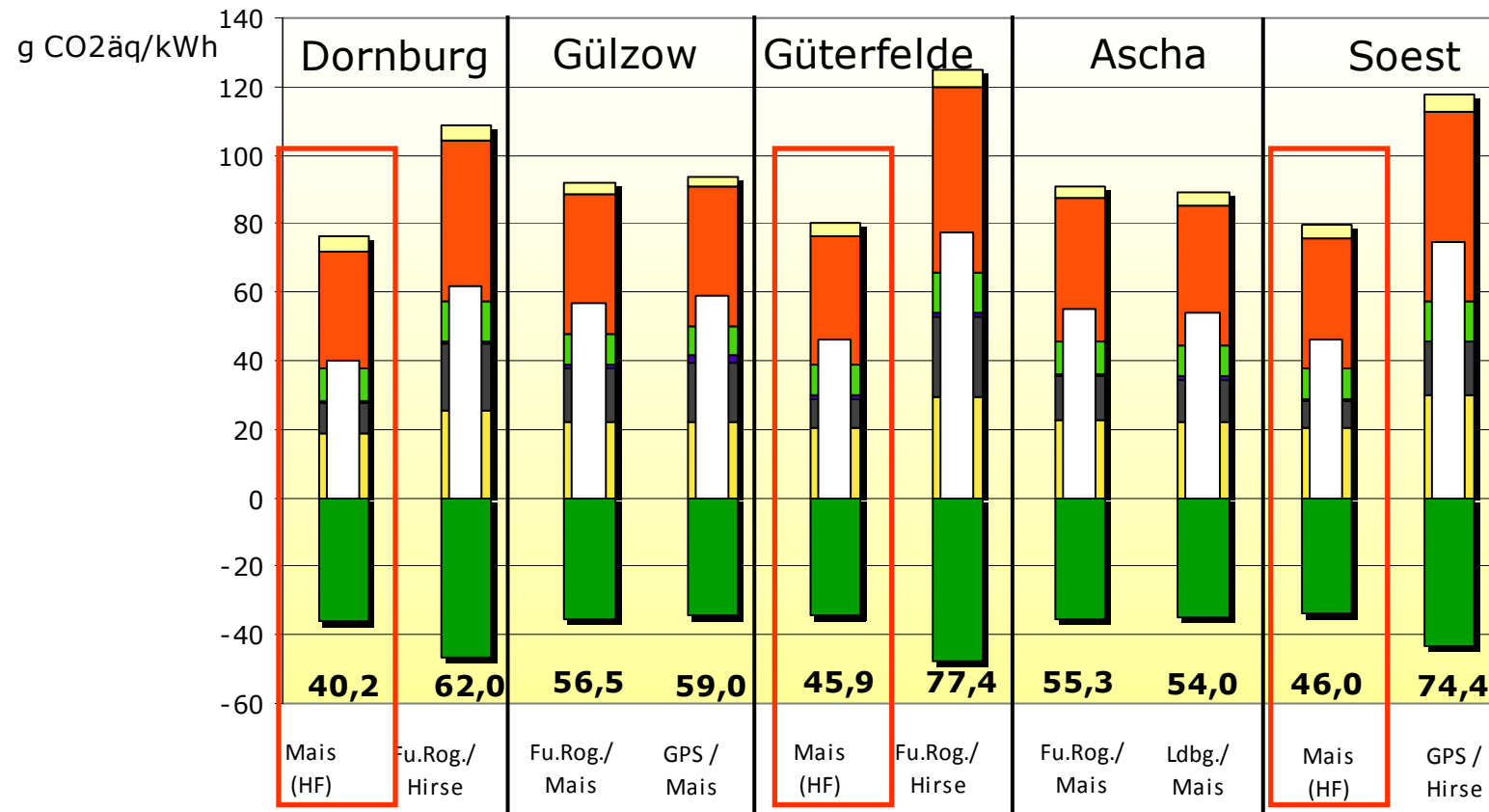


- 1 – Monokultur
- 2 – zwei unterschiedliche Fruchtarten
- 3 – drei unterschiedliche Fruchtarten

Quelle: Glemnitz (2008)



Bewertung THG- Bilanz unterschiedlicher Anbauoptionen



- N2O Boden
- Diesel
- PSM
- Dünger (K, P, Mg)
- N-Dünger
- Kalk
- Gutschrift gesamt
- Summe

Quelle: Arnold, Vetter, 2010

Standortangepasste Anbausysteme für Energiepflanzen



Home - Mozilla Firefox

Datei Bearbeiten Ansicht Chronik Lesezeichen Extras Hilfe

http://www.eva-verbund.de/prototyp/#

Meistbesuchte Seiten INFO d P Paketdienste | Tarifv... W W e schlattmann LFL Ausbeuten KTBL: Feldarbeitsrech... https://portal.bvl.bun... CS EEG CLS

Home

Standortangepasste Anbausysteme für Energiepflanzen - EVA

Sitemap Ansprechpartner Kontakt Downloads



» Home

HOME

STRUKTUR

REGIONEN

THEMEN



Direkt zu den regionalen
Praktikerempfehlungen »



Willkommen auf den Seiten des Forschungsverbunds "EVA"

Seit 2005 beschäftigt sich der Forschungsverbund Entwicklung und Vergleich von

Aktuelles

15.9.2011

Energiepflanzen-Feldtag in Güterfelde/
Brandenburg
[\[mehr\]](#)

14.3.2011

Zwischenberichte der EVA-Versuche
[\[mehr\]](#)

2.2.2011

Headline Nachricht kann zweizeilig
sein
[\[mehr\]](#)

Ab Ende April werden zudem umfangreiche Ergebnisse auf der Seite

www.eva-verbund.de

präsentiert.



Das Verbundvorhaben wird koordiniert durch die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft.

über bestimmte **Themen**, mit denen sich die Wissenschaftler des EVA-Projektes befasst haben.

Um direkt zu **Praxisempfehlungen**, Ansprechpartnern und Links zum Thema „Wie kann ich meinen Energiepflanzenanbau optimal gestalten?“ klicken Sie bitte hier.



Danke für die Aufmerksamkeit !

Christoph Strauß
Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Abteilung Pflanzenproduktion und Agrarökologie
Christoph.strauss@tll.thueringen.de

www.tll.de/vbp