25 JAHRE Mecklenburg Vorpommern

Landesforschungsanstalt
für Landwirtschaft und Fischerei

Mais in Zweitfruchtstellung



I. Fleischer
Dr. A. Gurgel
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern
Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft

Foto: Peters

Projekte z. T. gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Gliederung

- Vorstellung, Begriffsklärung
- Effekte von:
  - Aussaatzeit
  - Fruchtfolge
- Ökonomische und ökologische Bewertung
- Fazit



Versuchsstandort Gülzow der LFA MV

- norddeutsches Grund- und Endmoränengebiet der Weichselkaltzeit
- 10 m über NN

- stark lehmiger Sand
- Pseudogley-Parabraunerde

- maritim beeinflusstes Tieflandklima
- Mittlerer Jahresniederschlag
  569 mm
- häufig Frühjahrstrockenheit
- Jahresdurchschnittstemperatur
  8,6 °C



Definition

- **Hauptfrucht:**

vom Frühjahr an oder nach der Ernte einer Winter-Zwischenfrucht für den größten Teil der Vegetationsperiode

- **Zweitfrucht:**

Anschluss an sehr früh geerntete Hauptfrüchte oder nach länger stehenden Winter-Zwischenfrüchten

- **Erstfrucht/Zweitfruchtsysteme (Zweikulturnutzungssysteme):**

länger stehende Erstfrucht (Winterzwischenfrucht)

Einfluss auf Wachstum und Ertrag von Mais:

- aus der späteren Aussaatzeit
- aus der unmittelbaren Vorfrucht

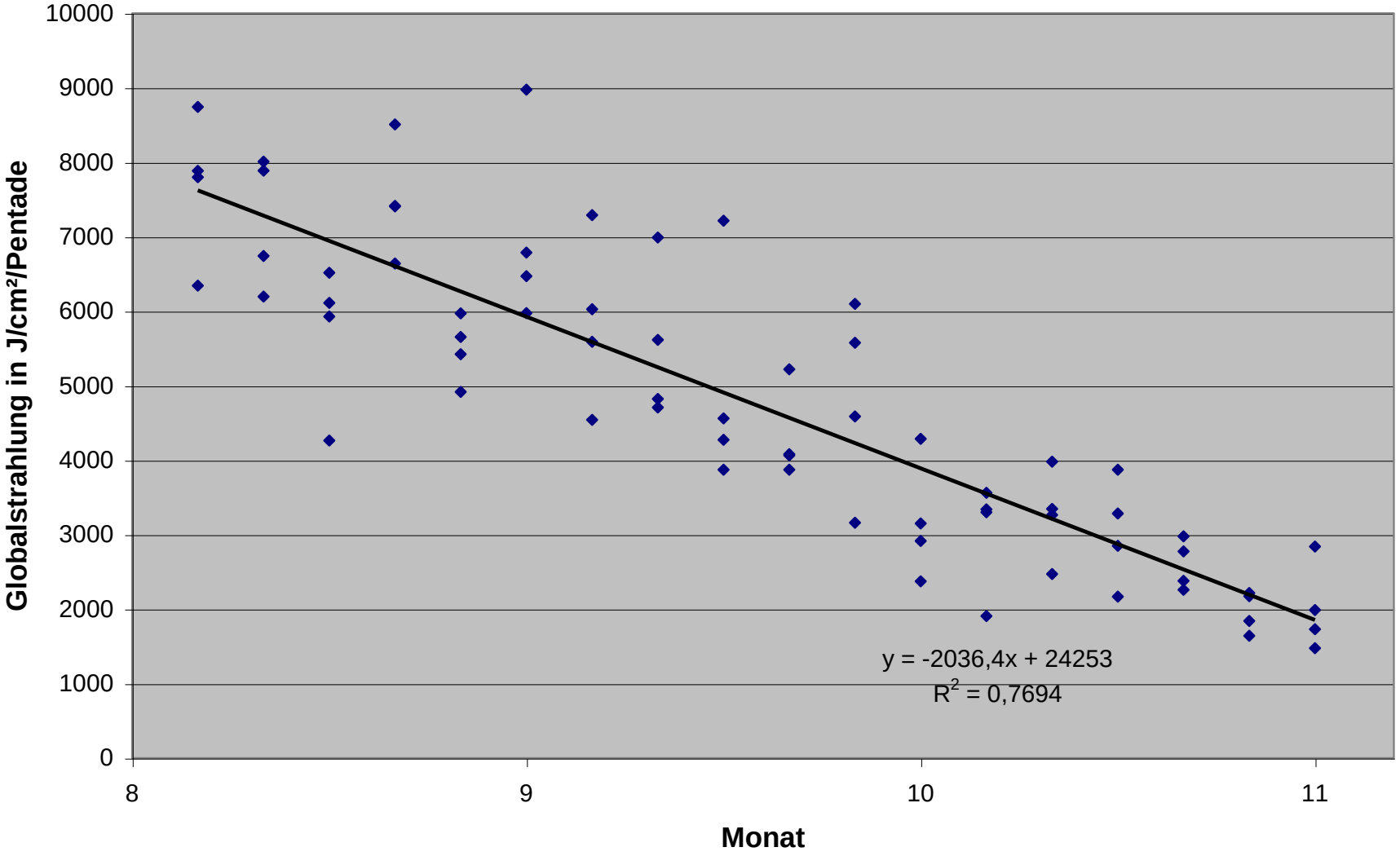
Saatzeiteffekte

Fruchtfolgestellung	Aussaat	Ernte	Tage
Hauptfrucht	20.04.	20.09.	153
Zweitfrucht	20.05.	30.09.	133
Zweikultur-Nutzungssystem	15.06.	30.09.	107

spätere Aussaat

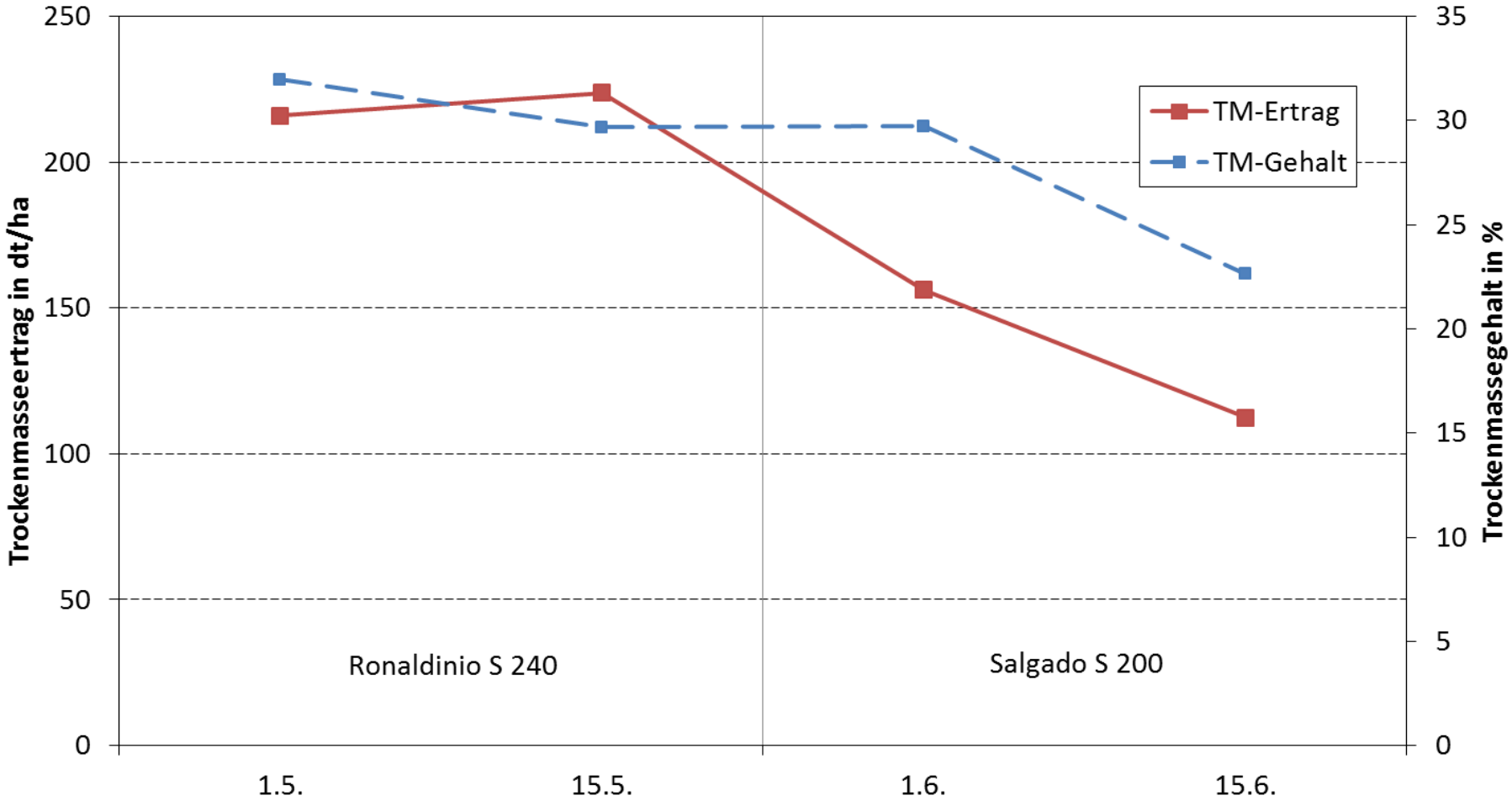
- weniger Vegetationstage
- höhere Bodentemperatur
- höheres Trockenheitsrisiko
- (in Gülzow) höheres Kranichrisiko

Energieeinstrahlung



Saatzeitversuch Mais, Gülzow 2011 – 13
(Sorghumprojekt, Ernte Anfang Oktober)

25 JAHRE Mecklenburg Vorpommern
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei



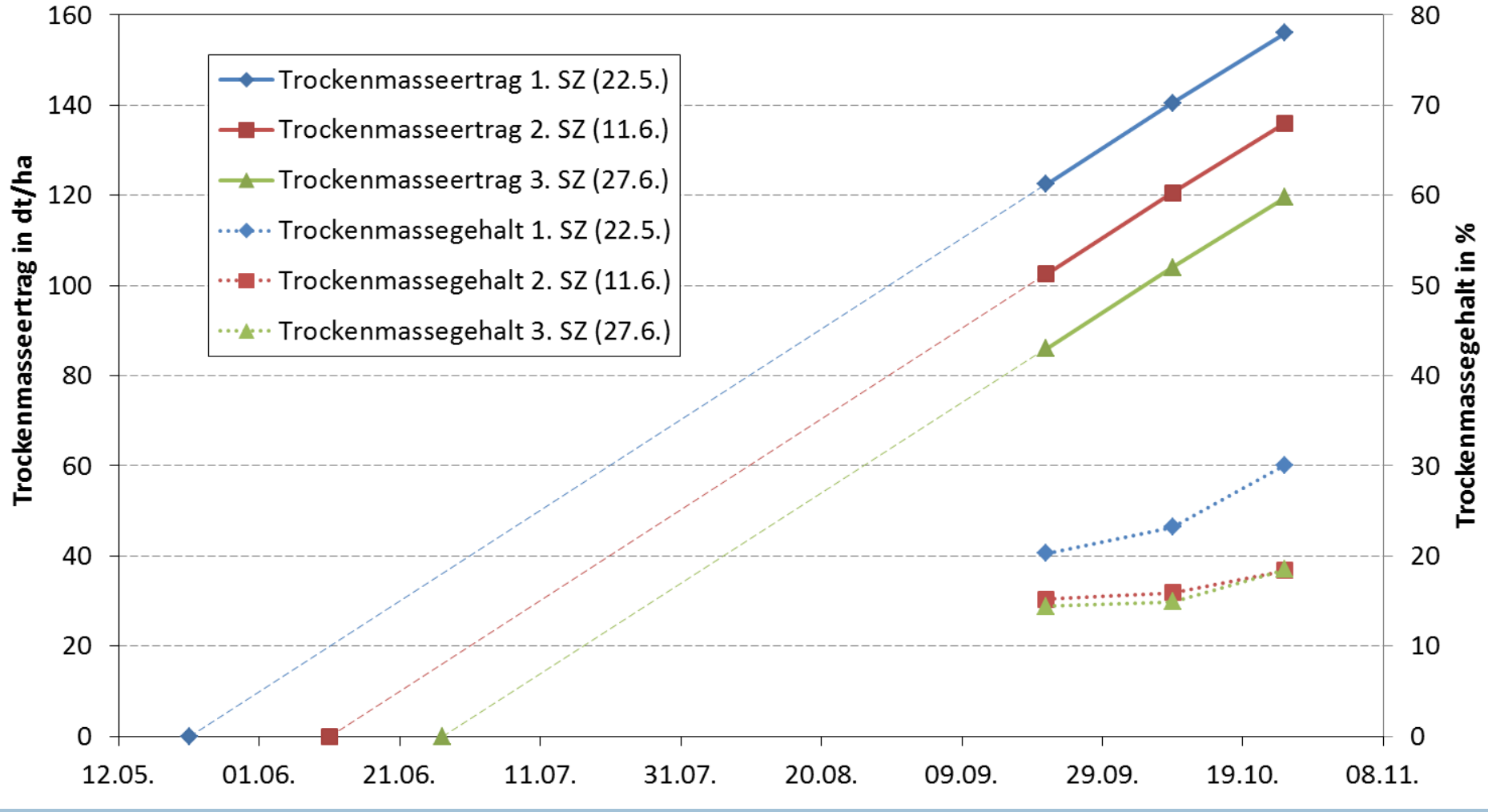
Saatzeitversuch Mais als Zweitfrucht

(Gülzow 2007-08, Sorte Atletico S 280, Klostermann)

25 JAHRE

Mecklenburg Vorpommern

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei



Vorfrucht-/Winterzwischenfruchteffekte

- Überlagerung mit den Effekten der Aussaatzeit
- Zur Verfügung stehendes Wasser
- Bodenaufschluss durch die Zwischenfrucht, Nährstoffhinterlassenschaft
- Bodenschutzbelange, bes. Erosionsschutz

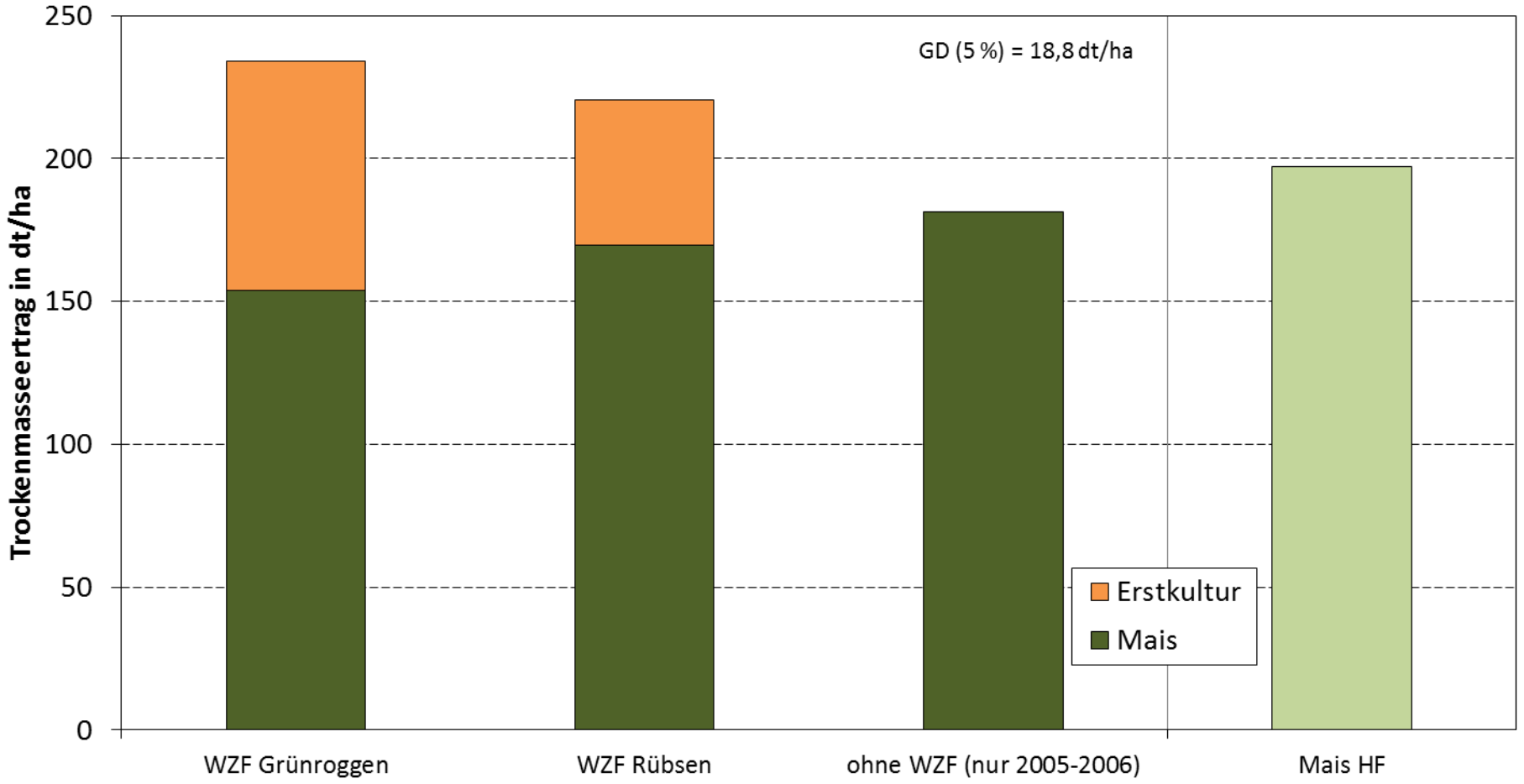
Mais dringt mit seinen Wurzeln verhältnismäßig wenig in die tieferen Bodenschichten vor und reagiert darum empfindlicher als andere Fruchtarten auf Trockenstress.

Wasserverbrauch durch die Winterzwischenfrucht!? (Gülzow 2005 – 07)

25 JAHRE Mecklenburg Vorpommern

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei

Aussaat Zweitfruchtmais Ende Mai



18.7.2013



Hauptfrucht Aussaat 29.04.
80 Tage

Zweitfrucht Aussaat 31.05.
48 Tage

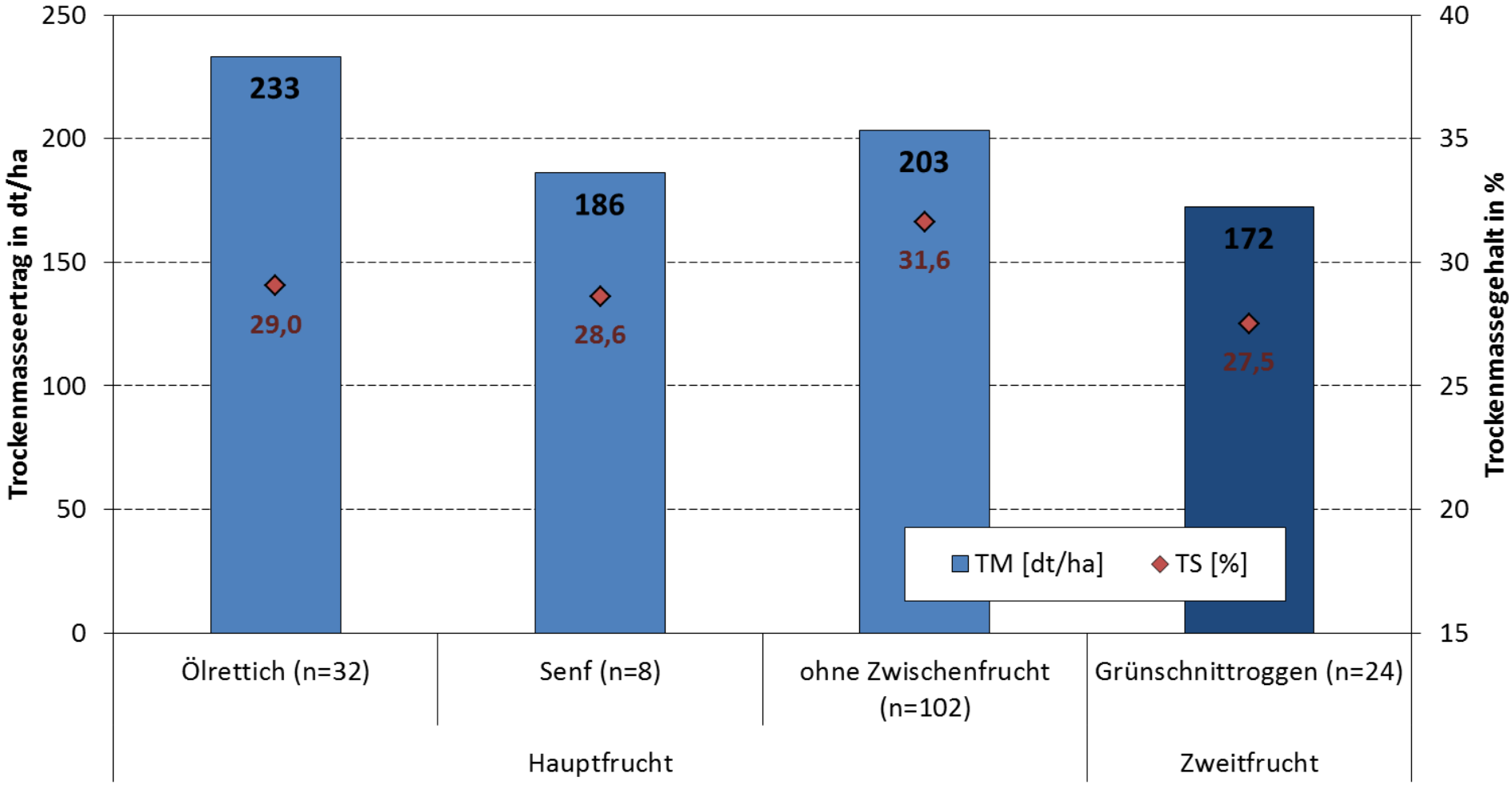
1.7.2015



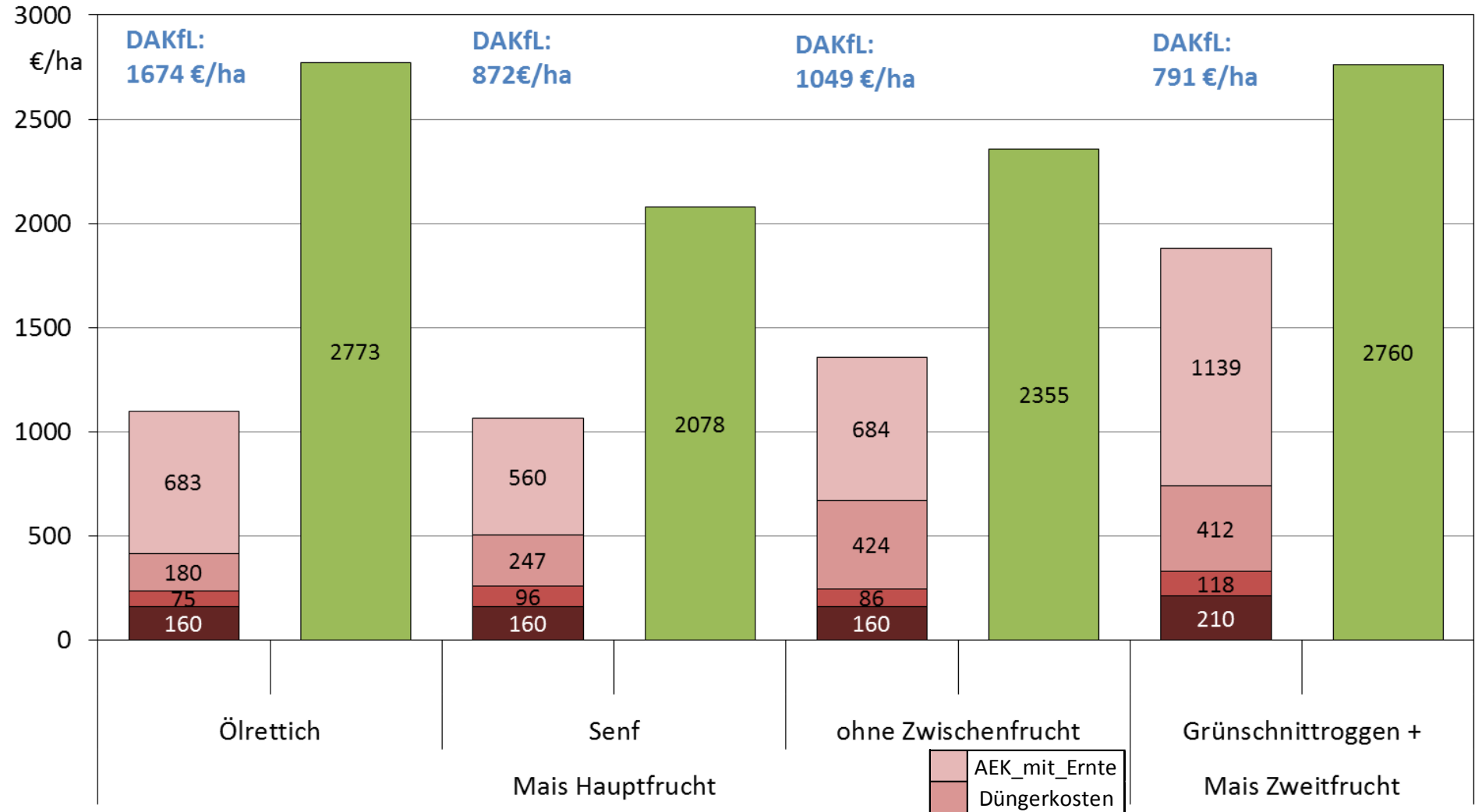
Hauptfrucht Aussaat 24.04.
68 Tage

Zweitfrucht Aussaat 21.05.
41 Tage

Maisanbau in der Fruchtfolge (EVA-Projekt, Gülzow, 2005 – 14)



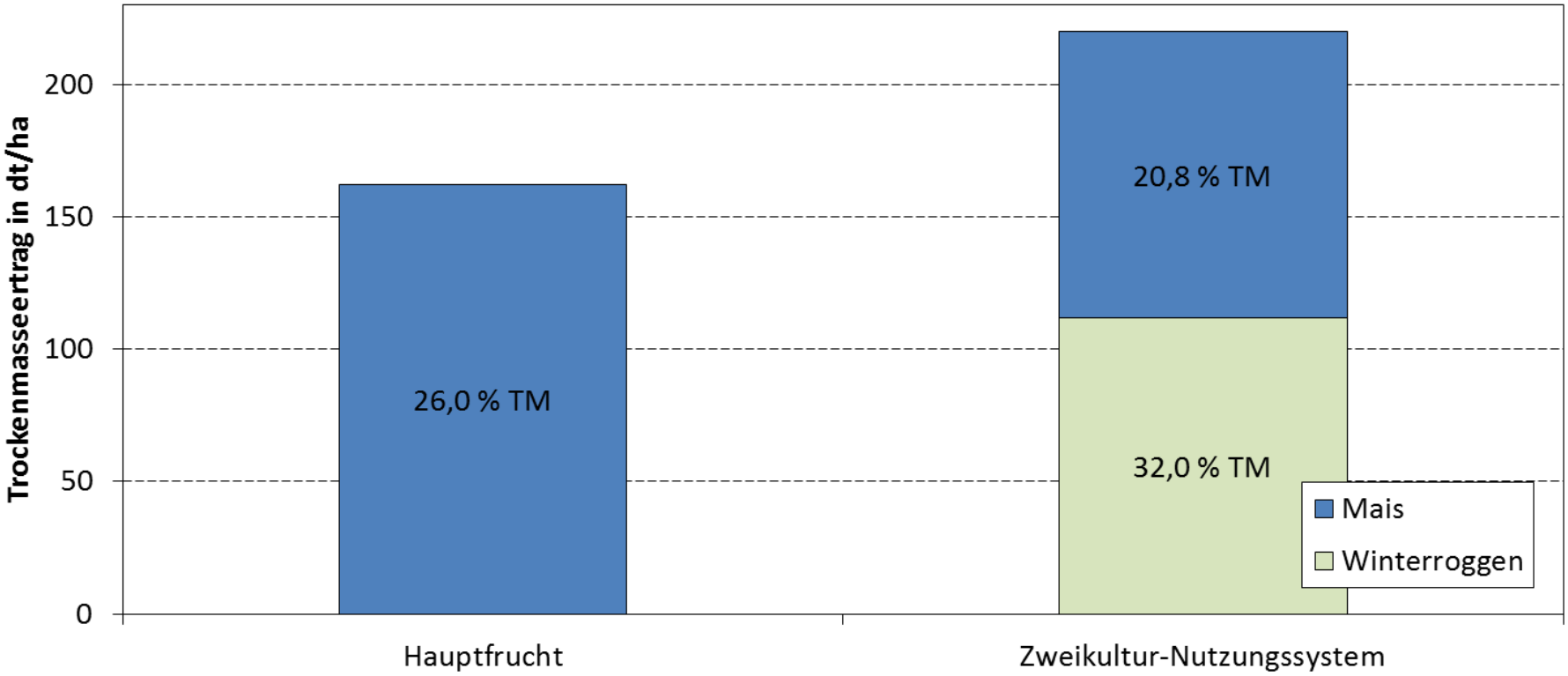
Ökonomie
(EVA-Projekt, LFA, Universität Gießen)



Zur Interpretation und Auswertung können die verschiedensten Indikatoren in unterschiedlicher Gewichtung genutzt werden.

Fruchtart FF-Stellung	Humus-zehrung	Energie-Ertrag	Energie-Effizienz	DAKfL	Biodiver-sität	PSM-Einsatz	MW
Senf + Hauptfrucht Mais	126	100	82	83	+	100	98,25
Hauptfrucht Mais ohne Zwischenfrucht	100	100	100	100	0	100	100
Grünschnittroggen + Zweitfruchtmais	86	116	73	76	+	122	94,48

Zweikultur-Nutzungssysteme
(Gülzow, 2006 – 08)



Deckungsbeiträge (€/ha)	**394**	Mais **-49**	gesamt **90**
		Roggen **138**	

Fazit

- Zweitfrucht Mais nie allein, sondern immer im Zusammenhang mit dem Partner betrachten, in diesem System ist die Nährstoffkonservierung durch die überwinternde Erstfrucht positiv zu sehen
- höheres Abreiferisiko in Zweitfruchtstellung bei geringeren Erträgen und geringeren TM-Gehalten
- unbedingt durch Sortenwahl auf den Saattermin reagieren
- späte Ernte des Zweitfruchtmaises bedingt Saatverspätung einer folgenden Winterung
- Silage mit geringem TM-Gehalt verursacht höhere Transportkosten, auch beim Gärrest
- Anbaualternative nach Auswinterung und relativ später Umbruchentscheidung
- Deckungsbeitrag und Substrat-/Methangestehungskosten immer in Zusammenhang mit Flächenbindung betrachten
- insgesamt höhere Beanspruchung des Nährstoff- und Wasserhaushalts
- **Zweitfruchtmais ist eine Chance für mehr Vielfalt in der Fruchtfolge!**

Quellenangabe

FLEISCHER, INA; GURGEL, ANDREAS; PETERS, JANA (2015):
Primär- und Sekundärdaten des Teilprojekts 1 „Pflanzenbaulicher Kern – Fruchtfolgeversuche“, Entwicklung und Optimierung von standortangepassten Anbausystemen im Fruchtfolgeregime des Verbundprojektes: Entwicklung und Vergleich von landwirtschaftlichen Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands, FKZ 22006012, gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft auf Grund des Beschlusses des deutschen Bundestages

KORNATZ, PETER; MÜLLER, JANINE; AURBACHER JOACHIM (2015)
Berechnung der ökonomischen Kennwerte aus der ökonomischen Primärdatenerfassung Teilprojekt 3 "ökonomische Begleitforschung" des EVA-Verbundprojektes der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FKZ:22006212)
Datensatz LfNr.:2 vom: 10.06.2015 10:27:18 herausgegeben am 10.06.2015
Revisionsnummer: 0
Herausgegeben als Excel-Tabelle von der Juniorprofessur für landwirtschaftliche Produktionsökonomik, Justus-Liebig-Universität Gießen
Abgerufen unter http://134.176.160.140:60080/Auswertung_Ökonomie/

GLEMNITZ, MICHAEL; WILLMS MATTHIAS, PRESCHER, ANNE-KATRIN; PETER CHRISTIANE (2015)
Berechnung der Ökologischen Indikatoren aus der pflanzenbaulichen Primärdatenerfassung, Teilprojekt 2 "ökologische Begleitforschung" des EVA-Verbundprojektes Entwicklung und Vergleich von landwirtschaftlichen Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands, FKZ 22006112, gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft auf Grund des Beschlusses des deutschen Bundestages

GURGEL, ANDREAS (2015)
Ergebnisse vom Standort Gülzow aus dem Verbundvorhaben „Pflanzenbauliche, ökonomische und ökologische Bewertung von Sorghumarten und –hybriden als Energiepflanzen“, FKZ: 22006710 gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft auf Grund des Beschlusses des deutschen Bundestages

KLOSTERMANN, INES (2009); GURGEL, ANDREAS (2015)
Ergebnisse anbautechnischer Versuche am Standort Gülzow, unveröffentlicht