

Reduzierung des Herbizideinsatzes durch Planting Green Direktsaat von Mais in grüne Zwischenfrüchte



M.Sc. Steffen Hünnes
Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr
mit Unterstützung von L. Schulte-Filthaut, P. Deblon, D. Jenscke, A.
Dörendahl, B. Kregel, J. Dörendahl,
DLG Feldtage 2024



FACHBEREICH AGRARWIRTSCHAFT Soest

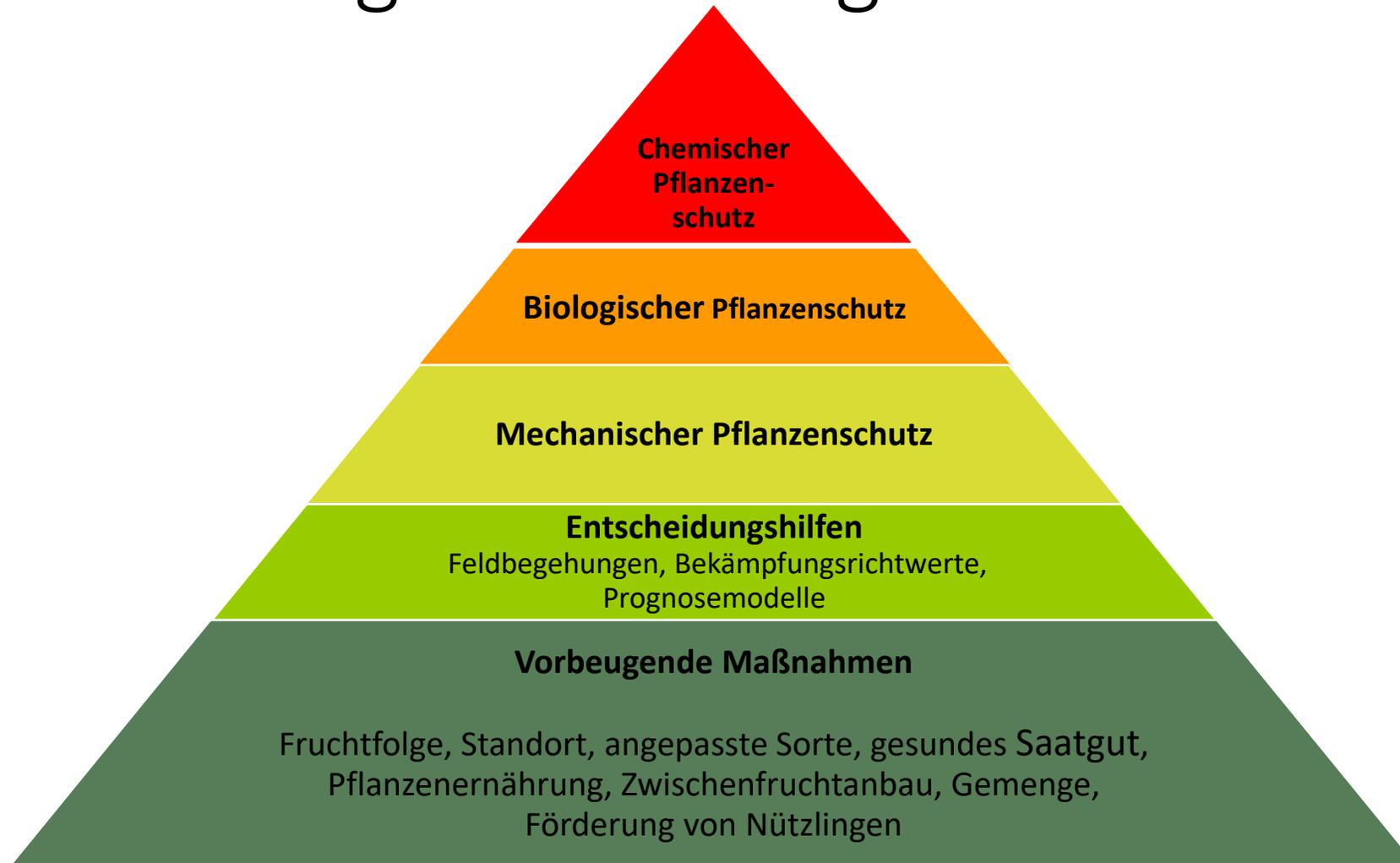
Versuchsgut Merklingsen



Naturraum: Soester Börde
Höhenlage: 80 m über NN
Klima: 750 mm, 10,3 °C

Ackerfläche: 95 ha
Bewirtschaftungsweise: seit 30 Jahren 8-feldrige Fruchtfolge (Mulchsaat)
Versuchsfläche: 10-15 ha jährlich ca. 4000 Kleinparzellen

Grundlagen des integrierten Pflanzenschutzes



Maßnahmen des integrierten
Pflanzenschutzes (V.Haberlah-Korr)

Problemstellung:

- nachhaltige und umweltverträgliche Anbaumethoden gesucht
 - (vgl. BMEL Ackerbaustrategie 2035; EU „Farm to Fork“).
- Diskussion über Pflanzenschutzverbote in Schutzgebieten
- Anbau von übrejährlig deckendem Zwischenfruchtanbau ohne Herbizideinsatz nach Weizen vor Mais und Minimalbodenbearbeitung nicht ganz unproblematisch
- Probleme beim Pflanzenschutz im Pflanzenbau (Resistenzen) verschärfen sich
- **Direktsaatssystem in blühend gewalzte Zwischenfrüchte als neue Alternative**



Ergebnisse FiBL (Schweiz) 2012-2016

Direktsaat von Mais in überwinternde Begrünungen unter Biobedingungen

Messerwalze statt Glyphosat

Dani Böhler und Hansueli Dierauer, Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Frick (Schweiz)

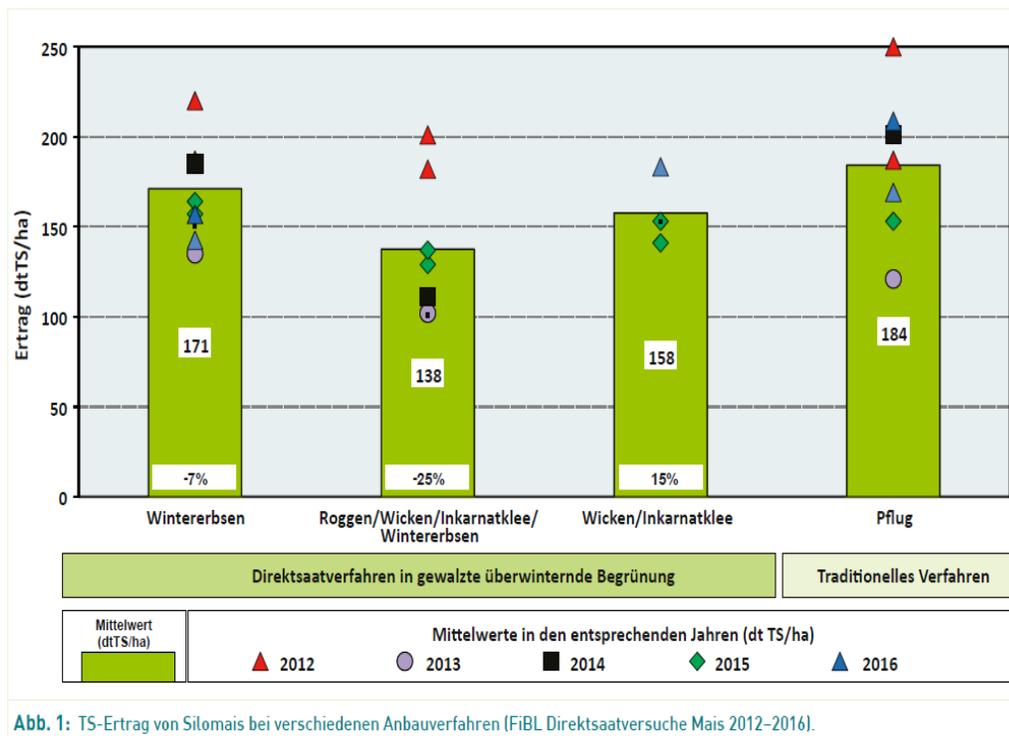


Abb. 1: TS-Ertrag von Silomais bei verschiedenen Anbauverfahren (FiBL Direktsaatversuche Mais 2012-2016).

Vorteile:

- Mit einer geeigneten Begrünung und bei optimalen Bedingungen können annähernd Erträge wie beim Pflugverfahren erwirtschaftet werden.
- Die Tragfähigkeit bei der Ernte ist wesentlich höher.
- Der Treibstoffverbrauch ist geringer.
- Die Kapillarität ist besser.

Nachteile:

- Der Boden trocknet im Frühjahr unter der Begrünung schlechter ab.
- Ständige Niederschläge im Frühjahr erschweren die Aussaat zusätzlich.
- Die Mineralisierung ist sehr träge und dadurch ist der Düngungsbedarf tendenziell höher.
- Es besteht keine bzw. nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Beikrautregulierung.
- Weidelgras, Luzerne, Winden und Ampfer können durch die Mulchdecke stoßen.
- Probleme mit Schneckenfraß, vor allem bei Verfahren mit Winterroggen.

Vorgehen:

- Anlage von deckenden Zwischenfruchtparzellen im Herbst nach Weizen
- Walzen/Bearbeiten der Parzellen
- Aussaat von Mais in Striptill, Direktsaat und Konventionell
- Bonitur von Deckungsgraden (%DG) über die Vegetation
- Beerntung der Biomasse und Trockenmassebestimmung



Varianten:

	Zwischenfrucht	Saattechnik	Saattermin
1	Grünroggen	Direktsaat	Spätsaat
2	Grünroggen	Striptill	Spätsaat
3	Wickroggen	Direktsaat	Spätsaat
4	Wickroggen	Striptill	Spätsaat
5	abfrierend	Kreiselegge	Normalsaat



Versuchsanlage 2023:



Bestände nach Walzen:



Grünroggen Knickwalze



Wickroggen Knickwalze



Mulchsaatbett

Aussaat und Erntetermine:

Versuchsjahr	2021	2022	2023	2024
Aussaat ZF (Vorjahr)	25.08.20	20.09.21	05.10.22	10.10.23
Maisaussaat konventionell	28.04.21	06.05.22	15.05.23	03.05.24
Maisaussaat in ZF Mulch	31.05.21 + 33 d	19.05.22 + 13 d	(09.06.23) + 25 d	13.05.24 + 10 d
Silomaisernte	12.10.21	08.09.22	28.09.23	30.09.24
Witterung	kaltes Frühjahr, Regen gleichmäßig verteilt	trocken & heiß, frühe Abreife	kaltes Frühjahr, sehr feucht	feuchtes Frühjahr, ausgeglichenen Sommer

Probleme:

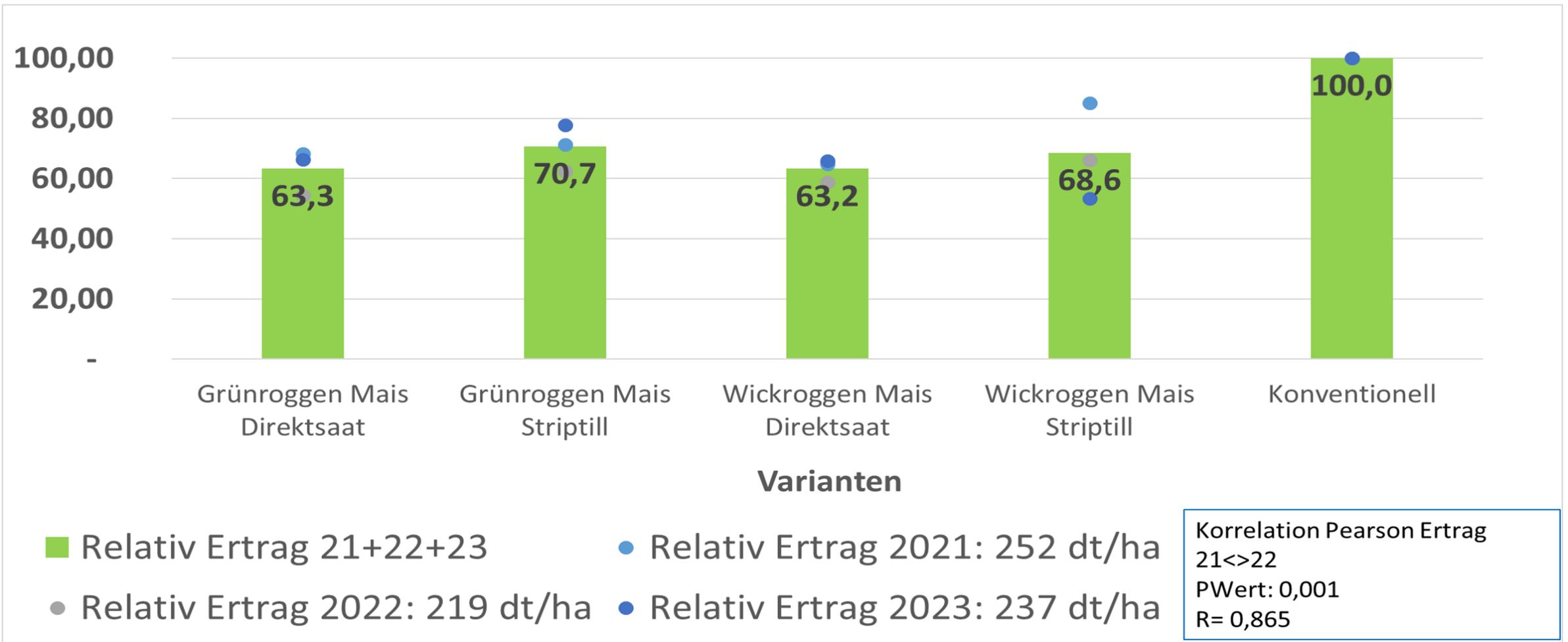
1. Zu frühes Walzen (vor der Blüte) führt zum Wiederaustrieb
2. Technische Herausforderung an die Aussaattechnik (Verstopfung) bei lagernden Zwischenfrüchten bzw. viel Biomasse und Überlappungen im Vorgewende
3. Altverunkrautung auf Flächen muss u.U. chemisch begegnet werden (Dicamba)



Unkrautdeckungsgrade (Ende Juli):

	2021		2022		2023	
	<i>UK DG</i>	<i>BBCH</i>	<i>UK DG</i>	<i>BBCH</i>	<i>UK DG</i>	<i>BBCH</i>
Grünroggen Mais Direktsaat	35%	51	15%	50	3%	35
Grünroggen Mais Striptill	36%	51	10%	50	3%	33
Wickroggen Mais Direktsaat	39%	51	15%	50	3%	33
Wickroggen Mais Striptill	28%	51	15%	50	3%	32
Konventionell	10%	63	1%	71	0%	71

Relative Ernteerträge TM Silomais:



Bodenschutzaspekte grandios!



Ab 2023 Testung in der Fläche



01.08. Aussaat Ackerbohne + Phacelia (125 kg+5 kg)
10.10. Aussaat Grünroggen (350 Pfl./m²)

Varianten 2024

- 1 Kontrolle (unbehandelt)
- 2 Konventionell (ortsüblich)
- 3 Konventionell (Termin mit Knicksaat Roggen)
- 4 Grünroggen
- 5 Wickroggen
- 6 Erbsenroggen
- 7 **Gerste Avantasia**
- 8 **Wickgerste**
- 9 **Winterrübsen**
- 10 **Kanariengras Freudenberger (März)**
- 11 **Grünroggen JohnDeere**

Impressionen 2024

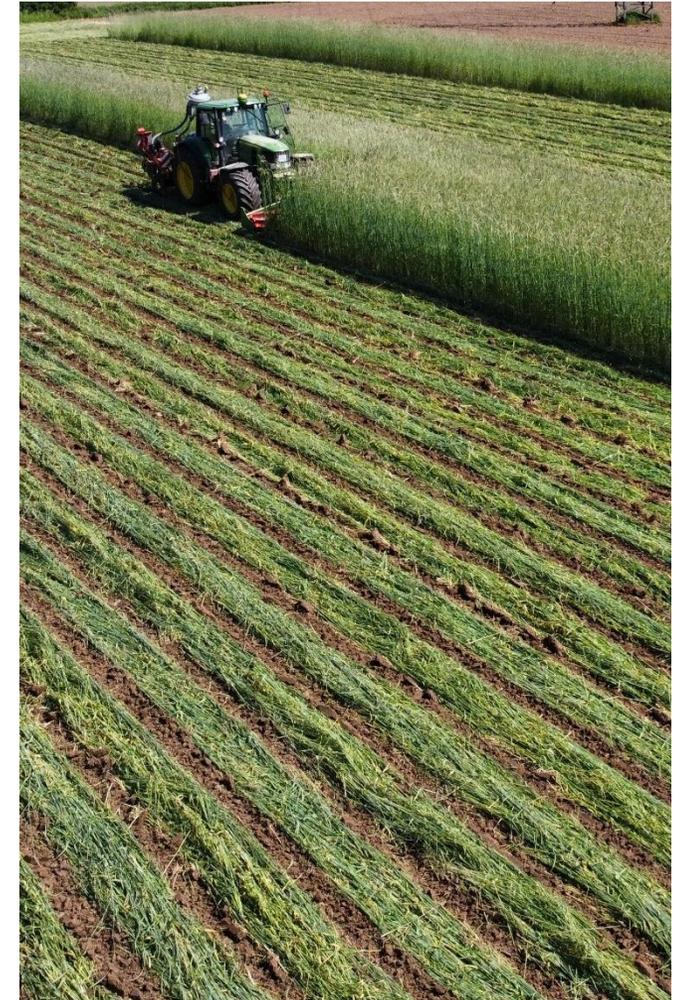


Impressionen 2024



Schlussfolgerungen & Ausblick

- Rein technisch kann das System *Planting Green* auf einem Gunststandort in Mitteleuropa gelingen.
- Ertragsnachteile ergeben sich durch systembedingt späte Saattermine und veränderte Nährstoffverfügbarkeit in Walzsystemen (im Mittel -30% TM).
- Mit einer effizienten, dichten Winterzwischenfrucht kann eine hinreichende Unkrautunterdrückung gelingen.
- Die konventionelle Variante mit Herbizideinsatz sicherte in allen Jahren Unkrautunterdrückung und Erträge ab.
- Das Striptillverfahren bietet im Vergleich zur reinen Direktsaat Vorteile in der homogenen Bestandesentwicklung.
- Hervorragender Erosions- und Verdunstungsschutz.
- Positive Bodenschutzaspekte und Effekte auf die Folgefrucht müssen näher betrachtet werden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Präsentation auf den DLG Feldtagen 2024
Gemeinschaftsstand des Landes NRW

