

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Material und Methoden	4
2.1	Standort und Witterung	4
2.2	Versuchsaufbau	8
2.2.1	Systemversuche	8
2.2.1.1	Versuchsdesign.....	8
2.2.1.2	Versuchsglieder	9
2.2.1.2.1	Pflanzenschutzmittelintensitäten	10
2.2.1.2.2	Sortenwahl.....	12
2.2.1.3	Bewirtschaftung	13
2.2.2	Sortenversuche zur optimalen Fungizidintensität	14
2.2.2.1	Versuchsdesign.....	14
2.2.2.2	Versuchsglieder	16
2.2.2.2.1	Fungizidintensitäten	16
2.2.2.2.2	Sortenwahl.....	17
2.2.2.3	Bewirtschaftung	18
2.3	Versuchsdurchführung und Datenerfassung	19
2.3.1	Systemversuche	19
2.3.1.1	Erfassung der Unkrautarten und der Unkrautentwicklung.....	19
2.3.1.2	Bonitur der Pilzkrankheiten	20
2.3.1.3	Erfassung des Schädlingsauftretens	23
2.3.1.4	Bearntung der Versuche und Qualitätsuntersuchungen der Ernteproben	23
2.3.2	Sortenversuche zur optimalen Fungizidintensität	24
2.3.2.1	Erfassung der Bestandsentwicklung.....	24
2.3.2.2	Bonitur der Pilzkrankheiten	24
2.3.2.3	Bearntung der Versuche und Qualitätsuntersuchungen der Ernteproben	25
2.4	Berechnung der Wirtschaftlichkeit.....	25
2.5	Untersuchungen zum Behandlungsindex	26
2.6	Erstellung einer Energiebilanz	26
2.7	Datenaufbereitung und Statistik	27
3	Ergebnisse	28
3.1	Systemversuche	28
3.1.1	Bestandsentwicklung in ZR, WW, WG	28

3.1.2	Unkrautaufreten in ZR, WW, WG	31
3.1.2.1	Wirkung des Herbizideinsatzes auf die Restverunkrautung in ZR, WW, WG	33
3.1.2.2	Entwicklung des Unkrautaufbaus über den Versuchszeitraum in ZR, WW und WG	36
3.1.3	Schädlinge	38
3.1.3.1	Schädlingsauftreten und Bekämpfungserfolg unterschiedlicher Saatgut- behandlungen in ZR	38
3.1.3.2	Schädlingsauftreten und Bekämpfungserfolg im WW.....	39
3.1.3.3	Schädlingsauftreten und Bekämpfungserfolg in WG.....	41
3.1.4	Pilzkrankheiten.....	44
3.1.4.1	Auftreten von blattpathogenen Pilzen in ZR in Abhängigkeit von der Sorte	44
3.1.4.2	Bekämpfungserfolg der Fungizidmaßnahmen in ZR.....	46
3.1.4.3	Auftreten von pathogenen Pilzen im WW in Abhängigkeit von der Sorte und der Bekämpfungserfolg der Fungizidmaßnahmen	48
3.1.4.3.1	Halmbasiserkrankungen	48
3.1.4.3.2	Blattkrankheiten	49
3.1.4.3.3	Ährenkrankheiten	51
3.1.4.4	Auftreten von blattpathogenen Pilzen in WG und der Bekämpfungserfolg der Fungizidmaßnahmen in Abhängigkeit von der Sorte.....	51
3.1.5	Einfluss der Sorte und der Pflanzenschutzmittelintensität auf den Ertrag	53
3.1.5.1	Erträge der Zuckerrübe.....	53
3.1.5.2	Erträge von Winterweizen.....	55
3.1.5.3	Erträge von Wintergerste	57
3.1.6	Einfluss der Sorte und der Pflanzenschutzmittelintensität auf die Qualität	58
3.1.6.1	Qualität der Zuckerrüben	58
3.1.6.2	Qualität von Winterweizen.....	59
3.1.6.3	Qualität von Wintergerste	60
3.1.7	Wirtschaftlichkeit der Pflanzenschutzmittelintensität in Abhängigkeit von Sorte und Produktpreis	61
3.1.7.1	Wirtschaftlichkeit von Zuckerrübe.....	61
3.1.7.2	Wirtschaftlichkeit von Winterweizen.....	63
3.1.7.3	Wirtschaftlichkeit von Wintergerste	66

3.1.7.4	Wirtschaftlichkeit der Fruchtfolge	69
3.1.8	Auswirkung von Sorte und Pflanzenschutzmittelintensität auf den Behandlungsindex	70
3.1.8.1	Behandlungsindex in Zuckerrüben.....	70
3.1.8.2	Behandlungsindex in Winterweizen.....	72
3.1.8.3	Behandlungsindex in Wintergerste	74
3.1.8.4	Behandlungsindex der Fruchtfolge	76
3.1.9	Energiebilanz am Beispiel Winterweizen Ahlum 2007	78
3.2	Sortenversuche zur optimalen Fungizidintensität	79
3.2.1	Bestandsentwicklung in Abhängigkeit von der Sorte	80
3.2.1.1	Effekt wendender und nicht wendender Bodenbearbeitung in Winterweizen.	80
3.2.1.2	In Wintergerste	81
3.2.2	Einfluss der Sortenresistenz auf das Auftreten von Pilzkrankheiten und den Bekämpfungserfolg der Fungizidapplikationen	82
3.2.2.1	Einfluss wendender und nicht wendender Bodenbearbeitung auf das Auftreten und den Bekämpfungserfolg von pathogenen Pilzen in Winterweizen	82
3.2.2.1.1	Halmbasiserkrankungen	82
3.2.2.1.2	Blattkrankheiten	84
3.2.2.1.3	Ährenkrankheiten	93
3.2.2.2	Pilzkrankheiten in der Wintergerste	95
3.2.2.3	Bekämpfungserfolg der Fungizidmaßnahmen in Wintergerste	98
3.2.3	Einfluss der Fungizidintensität auf den Ertrag in Abhängigkeit von der Sorte	100
3.2.3.1	Ertrag von Winterweizen nach wendender und nicht wendender Bodenbearbeitung.....	100
3.2.3.2	Ertrag der Wintergerste	104
3.2.4	Auswirkungen der Fungizidmaßnahmen auf die Qualität.....	105
3.2.4.1	In Winterweizen nach wendender und nicht wendender Bodenbearbeitung	105
3.2.4.2	In Wintergerste	106
3.2.5	Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes in Abhängigkeit von der Sorte und unterschiedlichen Produktpreisen	107

3.2.6	Einfluss der Sorte auf den optimalen Fungizideinsatz bzw. Behandlungsindex in Abhängigkeit vom Produktpreis	115
3.2.7	Energiebilanz von Winterweizen nach wendender Bodenbearbeitung am Beispiel des Erntejahres 2007	119
4	Diskussion	120
4.1	Auswirkungen der Reduktion von PSM gegenüber der GFP unter Berücksichtigung des Schaderregerauftretens und der Wirtschaftlichkeit.....	121
4.2	Einfluss von Sorte und Bodenbearbeitung auf Krankheitsbefall, Bekämpfungserfolg und Wirtschaftlichkeit des Fungizideinsatzes	141
5	Zusammenfassung	148
6	Literaturverzeichnis.....	154
7	Anhang	A