

Inhaltsverzeichnis

	Seite
- Verzeichnis der Tabellen	VIII
- Verzeichnis der Abbildungen und Schaubilder	XI
- Wissenschaftliche und deutsche Pflanzennamen	XIII
- Abkürzungsschlüssel der Kulturarten	XIV

<u>Einleitung und Problemstellung</u>	1
---------------------------------------	---

Teil I Erfassung des Ist-Zustandes

1. Material und Methoden für Fragebogenaktion und Fallstudien	5
1.1. Fragebogenaktion	5
1.1.1 Methoden der Datenerhebung	5
1.1.1.1 Auswahl der Probanden	5
1.1.1.2 Ausgewählte Variablen	5
1.1.1.3 Art der Befragung	7
1.1.2 Methoden der Datenanalyse	7
1.1.2.1 Auswahl von Standortgruppen	7
1.1.2.2 Standortfaktoren der ausgewählten Großregionen	7
1.1.2.3 Probleme der statistischen Datenanalyse	10
1.1.3 Analyse der regionalen Häufigkeitsverteilung der Variablen	11
1.1.3.1 Regionaler Einsatz von Bodenbearbeitungsmaßnahmen	11
1.1.3.2 Regionales Auftreten von Problemunkräutern	11
1.1.3.3 Regionale Verteilung der angebauten Fruchtfolgen	12

1.1.4	Datenaggregation nach Fruchtfolgen	12
1.1.5	Datenaggregation nach Fruchtfolgepaaren	13
1.1.6	Datenaggregation der Vier- bis Sechs-Felder-Fruchtfolgen nach Angaben zur Ausfallweizen- und Unkrautproblematik	13
1.1.7	Analyse der ergänzenden Informationen	14
1.1.7.1	Bewertung der durchgeführten Bodenbearbeitungsmaßnahmen unter pflanzenbaulicher Sicht und im Sinne der mechanischen Unkrautbekämpfung durch den Berater (Antwortmöglichkeiten Anhang 1)	14
1.1.7.2	Empfehlungen der Berater für mechanische Unkrautbekämpfung bzw. Gründe für nicht gegebene Empfehlungen	14
1.2	Fallstudien zur Bewertung des Einflusses von Bodenbearbeitungsmaßnahmen zwischen Ernte und Neubestellung durch den Praktiker unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Tiefengrubber und Schälplflug zur Bekämpfung von Unkräutern und Ausfallweizen	15
1.2.1	Methoden der Datenerhebung	15
1.2.1.1	Auswahl von Unterregionen	15
1.2.1.2	Auswahl der Fruchtfolgen und Betriebe	15
1.2.1.3	Art der Befragung	15
1.2.2	Auswertung	16
2.	Ergebnisse der Fragebogenaktion	17
2.1	Regionale Häufigkeitsverteilung der untersuchten Variablen	17
2.1.1	Bodenbearbeitungsmaßnahmen	17
2.1.1.1	Primärbodenbearbeitung	17
2.1.1.2	Stoppelbearbeitung	17
2.1.1.3	Pflegemaßnahmen	22

2.1.2	Regionale Häufigkeitsverteilung der Problemunkräuter	22
2.1.3	Regionale Häufigkeitsverteilung der angebauten Fruchtfolgen	24
2.1.4	Darstellung der Beziehungen einzelner Variablen	25
2.2	Häufigkeitsverteilung der Variablen bezogen auf einzelne Fruchtfolgen und Fruchtfolgepaare	36
2.2.1	Ergänzende Darstellung der Beziehung zwischen Bodenbearbeitungsmaßnahmen und Fruchtfolgen	36
2.2.1.1	Primärbodenbearbeitung	36
2.2.1.2	Stoppelbearbeitung	36
2.2.1.3	Pflegemaßnahmen	38
2.2.1.4	Betrachtung der Vier- und Fünf-Felder-Fruchtfolgen	38
2.2.2	Ergänzende Analyse der Beziehungen zwischen Fruchtfolge und Problemunkräutern	38
2.2.2.1	Bekämpfungswürdigkeit von Unkräutern in Zwei- und Drei-Felder-Fruchtfolgen	38
2.2.2.2	Bekämpfungswürdigkeit von Unkräutern in Vier- und Fünf-Felder-Fruchtfolgen	44
2.2.2.3	Zunahme einzelner Unkräuter nach Konzentration auf den Anbau einzelner Fruchtfolgen in den letzten 10 - 15 Jahren	44
2.2.3	Darstellung der Beziehungen zwischen Bekämpfungswürdigkeit und Zunahme einzelner Unkräuter in verschiedenen Fruchtfolgen	46
2.3	Untersuchung der Vier- bis Sechs-Felder-Fruchtfolgen unter besonderer Berücksichtigung des aufeinanderfolgenden Anbaus von Winterweizen und Wintergerste	50

2.3.1	Darstellung der Gruppen:	
	A) Keine Probleme mit Ausfallweizen (n=26)	
	B) Probleme mit Ausfallweizen (n=19)	50
2.3.1.1	Standortdaten	50
2.3.1.2	Fruchtfolgen	50
2.3.1.3	Bodenbearbeitungsmaßnahmen	52
2.3.1.4	Problemunkräuter	52
2.3.2	Diskussion des Auftretens von Problemunkräutern und Ausfallweizen in Vier- bis Sechs-Felder-Fruchtfolgen	54
2.4	Ergänzende Informationen	56
2.4.1	Bewertung der Bodenbearbeitungsmaßnahmen im Hinblick auf pflanzenbauliche Gesichtspunkte und solche zur Unkrautbekämpfung	56
2.4.2	Empfehlungen der Berater für mechanische Unkrautbekämpfung bzw. Gründe für nicht gegebene Empfehlungen	59
2.4.3	Beziehungen zwischen Bewertung der durchgeführten Maßnahmen durch die Berater und den gegebenen Empfehlungen zur Unkrautbekämpfung	61
2.4.4	Abhängigkeit der zur mechanischen Unkrautbekämpfung gemachten Empfehlungen zum Auftreten einzelner Unkräuter als Problem	61
2.4.5	Diskussion der ergänzenden Informationen	63
3.	Ergebnisse der Fallstudien zur Bewertung der Bodenbearbeitungsmaßnahmen zwischen Ernte und Neubestellung durch den Praktiker unter besonderer Berücksichtigung des Einsatzes von Tiefengrubber und Schälplflug zur Bekämpfung von Unkräutern und Ausfallgetreide	66

3.1	Vergleich der Daten aus Pfinzgau / Kraichgau und Schwäbischer Alb	66
3.1.1	Standortdaten	66
3.1.2	Betriebsdaten	66
3.1.3	Fruchtfolgen	68
3.1.4	Verwendungszweck der Feldfrüchte	68
3.1.5	Aussaattermine	68
3.1.6	Bodenbearbeitung	69
3.1.7	Bewertung der Stoppelbearbeitungsmaßnahmen durch die Landwirte im Hinblick auf den von ihnen verfolgten Zweck	71
3.1.8	Bewertung der Vor- bzw. Nachteile von Tiefengrubber und Schälplflug durch die Landwirte	73
3.2	Problemunkräuter, Herbizideinsatz und Kulturmaßnahmen	75
3.2.1	Problemunkräuter	75
3.2.2	Herbizideinsatz	77
3.2.3	Bewertung ackerbaulicher Maßnahmen gegen spezielle Unkräuter durch die Praktiker	77
3.2.4	Bewertung des Problems Ausfallweizen durch die Praktiker	80
3.3	Vergleich der Fallstudienresultate mit den Resultaten der Fragebogenaktion	80
4.	Diskussion Teil I	84
4.1	Beziehung zwischen Stoppelbearbeitung und Verunkrautung allgemein	84
4.2	Die wichtigsten mono- und dikotylen perennierenden Arten	85
4.3	Ausfallgetreide	88
4.4	Die wichtigsten annuellen monokotylen Arten	89
4.5	Die wichtigsten annuellen dikotylen Arten	94
4.6	Mono- und dikotyle Problemarten in Abhängig- keit der Feldfrucht	95

Teil II Untersuchung von Möglichkeiten zur mechanischen
Bekämpfung von Ausfallweizen zwischen Ernte und
Neubestellung

1.	Problemstellung	101
2.	Material und Methoden	102
2.1	Gewächshausversuche	102
2.1.1	Dormanztest mit vier Weizensorten	102
2.1.2	Keimung und Auflauf von vier Winterweizen- sorten bei Ablage in verschiedenen Boden- tiefen	103
2.2	Feldversuche	106
2.2.1	Fragestellung und Auswahl der Variablen	106
2.2.2	Auswahl und Vergleich von drei Versuchs- standorten	106
2.2.3	Kenndaten der Feldversuche	108
2.2.3.1	Standort Hohenheim	108
2.2.3.2	Standort Ütlingen	109
2.2.3.3	Standort Wendlingen	113
2.2.4	Erfassung der Daten	114
2.2.5	Ernte der Versuche	114
2.3	Statistische Auswertung der Versuche	115
2.3.1	Gewächshausversuche	115
2.3.2	Feldversuche	115
2.4	Meteorologischer Überblick von Sommer 1983 bis Herbst 1984	115
2.5	Auflauf von Winterweizen in den nach Winter- gerste angebauten Zuckerrüben	115
3.	Ergebnisse	116
3.1	Gewächshausversuche	116

3.1.1	Keimfähigkeit von vier Weizensorten nach der Ernte	116
3.1.2	Auflaufraten und Keimung von Winterweizen bei Ablage in verschiedenen Bodentiefen	118
3.2	Feldversuche	121
3.2.1	Auflauf von Ausfallweizen in Abhängigkeit von Stoppelbearbeitungsmaßnahmen	121
3.2.2	Auflauf von Winterweizen in Abhängigkeit von Stoppelbearbeitung, Grundbodenbearbeitung und Saatzeit	123
3.2.3	Auflauf von Winterweizen in der nach Wintergerste angebauten Feldfrucht Zuckerrüben	130
4.	Diskussion Teil II	132
4.1	Einflußfaktoren des Auflaufes von Ausfallweizen	132
4.1.1	Dormanz	132
4.1.2	Stoppelbearbeitung	132
4.1.3	Grundbodenbearbeitung und Saatzeit	134
4.2	Erträge und Kornfeuchten in Abhängigkeit der Bekämpfungsmaßnahmen	135
4.3	Abhängigkeit der Bekämpfungsmaßnahmen von Boden und Witterung	137
4.4	Überleben von Weizensamen im Boden	138
	Gesamtdiskussion	141
	Ausblick	146
	Zusammenfassung	148
	Literatur	151

Anhänge