

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	7
1. Einleitung	8
2. Stand der Forschung und politische Rahmenbedingungen	11
Gesellschaft und Pflanzenschutz	11
Pflanzenschutzpolitische Rahmenbedingungen	12
Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes	14
Nationale Aktionspläne zum chemischen Pflanzenschutz in der Europäischen Union	15
Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Deutschland	17
Indikator Behandlungsindex und andere Indikatoren zur Beurteilung der Pflanzenschutzintensität oder des Risikos	18
Erhebungen zur Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Ackerbaubetrieben	20
Das notwendige Maß bei der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel	20
Einflussfaktoren auf die Höhe des Behandlungsindex	21
Vorfrucht	21
Aussaattermin	22
Sortenwahl und Resistenzmanagement zum Erhalt der Resistenz	23
Schlaggröße	24
Schadsschwellenkonzepte und situationsbezogene Aufwandmengen bei Pflanzenschutzmitteln	25
3. Material und Methoden	28
3.1 Betriebe	28
Auswahlkriterien für die Versuchsbetriebe	28
Naturräumliche Einordnung, Klima und Böden	29
Betriebsführung und Betriebsstruktur	31
Betrieb Halle	31
Betrieb Magdeburg	32
Betrieb Fläming	33
Betrieb Leipzig	35
Betrieb Northeim	36
Betrieb Klützer Winkel	37
3.2. Erhebung der Daten	38
Vergleichbarkeit der Daten mit der NEPTUN-Studie	38
Dokumentation der Daten	38
Erfassung schlagspezifischer Angaben	39
Teiflächenbehandlungen	39
Indikation und zugelassenen Aufwandmenge	39
Plausibilitätsprüfung	40
Pflanzenschutzintensität	40
Berechnung des Behandlungsindex	41
Erstellung einer Datenbank	41

Inhaltsverzeichnis

3.3	Einflussgrößen auf den Behandlungsindex	42
	Vorfrucht	42
	Aussaattermin	42
	Sortenwahl	44
	Schlaggröße	46
3.4	Analysen zum notwendigen Maß bei der Anwendung chemischer	
	Pflanzenschutzmittel:	46
	Fungizide in Winterweizen	46
	Herbizide in Winterweizen	47
	Insektizide im Winterraps	48
4.	Ergebnisse	51
4.1	Intensität des chemischen Pflanzenschutzes	51
4.1.1	Höhe der Pflanzenschutzmittel-Anwendungen insgesamt	51
	Pflanzenschutzintensität in Winterweizen	53
	Pflanzenschutzintensität in Wintergerste	54
	Pflanzenschutzintensität in Zuckerrüben	55
	Pflanzenschutzintensität in Winterraps	56
4.1.2	Herbizidintensität	57
	Herbizideinsatz in Winterweizen	58
	Herbizideinsatz in Wintergerste	59
	Herbizideinsatz in Zuckerrüben	60
	Herbizideinsatz in Winterraps	61
4.1.3	Fungizidintensität	62
	Fungizideinsatz in Winterweizen	63
	Fungizideinsatz in Wintergerste	64
	Fungizideinsatz in Zuckerrüben	65
	Fungizideinsatz in Winterraps	66
4.1.4	Insektizidintensität	67
	Insektizideinsatz in Winterweizen	67
	Insektizideinsatz in Wintergerste	68
	Insektizideinsatz in Zuckerrüben	69
	Insektizideinsatz in Winterraps	71
4.1.5	Wachstumsreglerintensität	72
	Wachstumsreglereinsatz in Winterweizen	72
	Wachstumsreglereinsatz in Wintergerste	73
	Wachstumsreglereinsatz in Winterraps	74
4.1.6	Zusammenfassende Darstellung der Intensität des chemischen Pflanzenschutzes in den vier Kulturen	75
4.2	Einflussgrößen auf den Behandlungsindex	79
4.2.1	Vorfrucht	80
	Herbizideinsatz in Winterweizen	80
	Fungizideinsatz in Winterweizen	81

4.2.2	Aussaattermin	82
	Herbizideinsatz in Winterweizen	83
	Fungizideinsatz in Winterweizen	84
	Wachstumsreglereinsatz in Winterweizen	85
	Wachstumsreglereinsatz in Winterraps	85
	Wachstumsreglereinsatz in Wintergerste	86
	Insektizideinsatz in Wintergerste	87
	Herbizideinsatz in Wintergerste	88
4.2.3	Sortenwahl.....	88
	Fungizideinsatz in Winterweizen	88
	Fungizideinsatz in Wintergerste	91
	Fungizideinsatz in Winterraps	93
	Wachstumsreglereinsatz in Winterweizen	95
	Wachstumsreglereinsatz in Wintergerste	97
	Wachstumsreglereinsatz in Winterraps	98
4.2.4	Schlaggröße	100
	Winterweizen	100
	Wintergerste	101
	Zuckerrüben	101
	Winterraps.....	102
4.3	Analysen zum notwendigen Maß bei der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel	103
	Fungizide in Winterweizen.....	104
	Herbizide in Winterweizen.....	105
	Insektizide in Winterraps.....	107
5.	Diskussion.....	109
5.1	Methodische Aspekte	109
	Datenlage und Datensicherheit.....	109
	Indikator Behandlungindex.....	110
	Arithmetisches Mittel und gewogenes arithmetisches Mittel im Vergleich	111
	Das notwendige Maß	112
	Bewertungen des notwendigen Maßes auf der Basis von Schwellenwerten	112
	Statistische Auswertungen	114
5.2	Analyse der Pflanzenschutzmittel-Anwendungen	115
	Anwendungshäufigkeit und Behandlungsindex im Vergleich	115
	Intensität des chemischen Pflanzenschutzes insgesamt	116
	Einfluss der Vorfrucht.....	117
	Einfluss des Aussaattermines	118
	Einfluss der Sorte.....	121
	Einfluss der Schlaggröße.....	123
	Herbizidintensität	123
	Fungizidintensität	125

Inhaltsverzeichnis

Insektizidintensität	127
Wachstumsreglerintensität.....	128
5.3 Analysen zum notwendigen Maß bei der Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel	129
Berufliche Qualifikation und Pflanzenschutzberatung	131
Qualitätssicherungssysteme und integrierter Pflanzenschutz.....	132
6. Schlussfolgerungen	135
7. Fazit und Ausblick.....	138
8. Zusammenfassung.....	140
9. Summary.....	142
10. Literatur	144
11. Abbildungen	157
12. Tabellen	159
13. Anhang	