

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Zusammenfassung..... | I |
| Inhaltsverzeichnis | I |
| Abbildungsverzeichnis | IV |
| Tabellenverzeichnis..... | V |
| Abkürzungsverzeichnis..... | IX |
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Politische Rahmenbedingungen und Stand der Forschung | 4 |
| 2.1 Vorbeugende Maßnahmen | 6 |
| Fruchtfolgegestaltung | 7 |
| Bodenbearbeitung..... | 8 |
| Aussaattermine | 9 |
| Sortenwahl und Sortenresistenz | 10 |
| 2.2 Schwellenwertkonzept und die Anwendung von Prognosesystemen | 11 |
| 2.3 Alternative Pflanzenschutzmaßnahmen im Ackerbau..... | 12 |
| 2.4 Mittelwahl und Resistenzvermeidungsstrategien..... | 14 |
| 2.5 Risikoindikatoren für die Bewertung von Pflanzenschutzmitteln | 16 |
| 3. Untersuchungen zur Beurteilung des notwendigen Maßes bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in Ackerbaubetrieben | 19 |
| 3.1 Material und Methoden | 19 |
| Betriebsgruppen | 19 |
| Datenbasis der DIPS- und RB-Betriebe | 20 |
| Datenanalyse | 21 |
| Statistik | 30 |
| 3.2 Ergebnisse | 31 |
| 3.2.1 Datengrundlage..... | 31 |
| 3.2.2 Vergleich der Pflanzenschutzmittelintensitäten | 33 |
| 3.2.3 Ausschöpfung der zugelassenen Aufwandmengen | 36 |
| 3.2.4 Analyse von Teilflächenbehandlungen..... | 36 |
| 3.2.5 Verwendete Entscheidungshilfen | 37 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 3.2.6 | Aufwendungen zur Schaderregerüberwachung | 38 |
| 3.2.7 | Analysen von Einflussgrößen auf den Behandlungsindex | 40 |
| 3.2.8 | Ökonomische Bewertung | 54 |
| 3.2.9 | Risikobewertung der Pflanzenschutzmittelanwendungen | 55 |
| 3.2.10 | Bewertung des notwendigen Maßes | 66 |
| 4. | Vergleich von Pflanzenschutzstrategien in einem On-Farm | 68 |
| 4.1 | Material und Methoden | 68 |
| 4.1.1 | Pflanzenschutzstrategien im Winterweizen | 68 |
| 4.1.2 | Freilanduntersuchungen | 69 |
| 4.1.3 | Ökonomische Betrachtung der Pflanzenschutzmittel-Anwendungen | 74 |
| 4.1.4 | Datenerfassung und statistische Analysen | 74 |
| 4.2 | Ergebnisse | 75 |
| 4.2.1 | Witterungsverlauf im Untersuchungszeitraum 2011 bis 2014..... | 75 |
| 4.2.2 | Unkraut- und Schaderregerauftreten, 2012-2014..... | 76 |
| 4.2.3 | Bodenfallenfänge..... | 79 |
| 4.2.4 | Vergleich der Intensität der Pflanzenschutzmittel-Anwendungen..... | 84 |
| 4.2.5 | Winterweizenerträge, 2012-2014 | 86 |
| 4.2.6 | Ökonomische Bewertung | 86 |
| 5. | Die Anwendung einer Checkliste zur Bewertung der Umsetzung des integrierten Pflanzenschutzes..... | 88 |
| 5.1 | Material und Methoden | 88 |
| 5.2 | Ergebnisse | 90 |
| 6. | Diskussion | 101 |
| 6.1 | Datengrundlage..... | 101 |
| 6.2 | Behandlungsindex..... | 101 |
| 6.3 | Einfluss der Schaderregerüberwachung und deren Instrumente auf das notwendige Maß | 102 |
| 6.3.1 | Die Wirkung der Entscheidungsfindung in der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen auf das notwendige Maß | 103 |
| 6.3.2 | Die ökonomische Bewertung der Schaderregerüberwachung | 107 |
| 6.4 | Einfluss der vorbeugende Maßnahmen auf das notwendige Maß | 109 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 6.4.1 | Fruchtfolge | 109 |
| 6.4.2 | Bodenbearbeitung | 110 |
| 6.4.3 | Aussaattermin | 110 |
| 6.4.4 | Sortenwahl..... | 111 |
| 6.5 | Reduktionspotenziale und das notwendige Maß | 113 |
| 6.6 | Einfluss von Reduktionspotenziale auf den Ertrag | 116 |
| 6.6.1 | Unkraut- und Schaderregerauftreten..... | 116 |
| 6.6.2 | Ertrag | 118 |
| 6.7 | Effekte von Pflanzenschutzmittel-Reduktionen auf die Fauna epigäischer Raubarthropoden..... | 119 |
| 6.7.1 | Fangmethodik..... | 119 |
| 6.7.2 | Einfluss unterschiedlicher Pflanzenschutzintensitäten auf epigäische Raubarthropoden..... | 120 |
| 6.8 | Einfluss von Behandlungsintensitäten auf das Risiko in der Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln | 123 |
| 6.8.1 | Methodischer Ansatz | 123 |
| 6.8.2 | Einfluss der Behandlungsintensitäten und der Mittelwahl auf das Risiko in der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln | 125 |
| 6.9 | Umsetzungsgrad des integrierten Pflanzenschutzes mittels Checkliste | 127 |
| 7. | Schlussfolgerung und Ausblick | 130 |
| | Literaturverzeichnis..... | 133 |
| | Anhang | 159 |