

Analyse der Pflanzenschutzintensität im Winterweizen in den Jahren 2007 bis 2017 unter Berücksichtigung der Implementierung der Instrumente des integrierten Pflanzenschutzes in der Agrargenossenschaft Bösleben e.G.

Einführung

Ziel der vorliegenden Arbeit war am Beispiel der Agrargenossenschaft Bösleben e.G. die Pflanzenschutzintensität eines landwirtschaftlichen Großbetriebes in der Kultur Winterweizen der Anbaujahre 2007 bis 2017 zu analysieren. Dabei sollte besonders darauf geachtet werden, inwiefern das System des integrierten Pflanzenschutzes im Betrieb bereits umgesetzt wird und wo bei der Anwendung von PSM Reduktionspotentiale bestehen.

Basierend auf den Datensätzen der Ackerschlagkartei wurde die Pflanzenschutzintensität in der Agrargenossenschaft Bösleben e.G. mit Hilfe des Indikators Behandlungsindex (BI) in der Kultur Winterweizen der Jahre 2007 bis 2017 analysiert. Dabei fand Berücksichtigung, welchen Effekt die Einflussfaktoren (Jahr, Vorfrucht, Sorte, Aussattermin, Ackerzahl, Bodenbearbeitungsintensität, Stickstoffdüngungsintensität, Schlaggröße und der Zusammenhang zwischen Kornertrag und BI) auf das Schaderregeraufkommen hatten und wie die Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes Anwendung fanden.

Ergebnisse

Die vorliegende Arbeit zeigte, dass in der Kultur Winterweizen eine Reihe von tierischen und pilzlichen Schadorganismen im Betrachtungszeitraum auftraten und diese entsprechend ihres Schadpotential die Intensität der PSM-Anwendungen bestimmten. Nach der Auswertung der Daten lag der mittlere BI in der Kultur Winterweizen der Jahre 2007 bis 2017 bei 5,9. Eine Zunahme der Gesamt-Behandlungsindices im Betrachtungszeitraum konnte nicht festgestellt werden. Als problematisch ist der hohe mittlere Herbizid-BI von 2,9 zu sehen. Die mittleren Behandlungsindices Fungizide und Insektizide lagen auf dem Niveau der Ergebnisse des Netzes Vergleichsbetriebe Pflanzenschutz für die Region Ost. Die Abbildung 1 zeigt den Mittelwert der Gesamt-Behandlungsindices im Betrachtungszeitraum.

Es konnte belegt werden, dass die Intensität der Anwendungen von PSM stark von dem jahresspezifischen Witterungsverlauf und damit vom unterschiedlichen Schaderregerauftreten in den elf Jahren abhing. Somit zeigten die mittleren Behandlungsindices der jeweiligen Pflanzenschutzkategorien eine starke Streuung der Werte zwischen den Jahren. Die Maßnahmen entsprachen im Wesentlichen dem notwendigen Maß, auch auf Grund der Arbeit eines Pflanzenschutzspezialisten im Betrieb.

Die Studie verdeutlicht, dass die Vorfrucht und die Sortenwahl einen Einfluss auf die Behandlungsindices im Betrachtungszeitraum hatten. In der Agrargenossenschaft Bösleben e.G. war die Behandlungsintensität im Winterweizen nach der Vorfrucht Zuckerrübe am geringsten.

Die Winterweizensorten *Euclide* und *Bernstein* zählten am Standort zu den Sorten mit der höchsten Behandlungsintensität, wohingegen die Sorte *Mulan* die geringste Behandlungsintensität aufwies. Dies zeigte sich besonders in der Pflanzenschutzkategorie der Fungizide.

Bei Betrachtung des Einflusses des Aussattermins von Winterweizen kam zum Vorschein, dass die frühe Aussaat gegenüber der Spätsaat zu einer höheren Behandlungsintensität in den vier Pflanzenschutzkategorien führte. Die Abbildung 2 zeigt dies eindrucksvoll.

Die Anwendungen der Insektizide und Wachstumsregler war in der niedrigsten Ackerzahlkategorie (>20-30) gegenüber der höheren Ackerzahlkategorie (>50-60 bzw. >40-

50, >60-70) signifikant am geringsten. Die höchste Bodenbearbeitungsintensitätsstufe führte in allen Pflanzenschutzkategorien zu einer höheren Anwendung von PSM.

Bei Betrachtung des Einflusses der Schlaggröße konnte festgestellt werden, dass die Anwendung von Insektiziden auf kleinen Schlägen (0-25 ha) signifikant geringer gegenüber großen Schlägen (>100-125 ha) war.

Dagegen hatte die Intensität der Stickstoffdüngung keinen Einfluss auf die Behandlungsintensität.

Der Ertrag nahm mit steigendem BI tendenziell zu.

Die Verwendung der Entscheidungshilfen und Anwendung des Schadschwellenkonzeptes, wesentlicher Baustein des integrierten Pflanzenschutzes, trugen dazu bei, dass die Anwendung der PSM nahe dem notwendigen Maß erfolgte. Die Analysen brachten allerdings ebenso einige Schwachstellen bei der Umsetzung der vorbeugenden Maßnahmen im Betrieb zum Vorschein und somit ergeben sich weitere Optimierungsmöglichkeiten, z.B. Einschränkung der Frühsaaten und Änderung der Sortenwahl.

Bedingt durch den auf dem Standort auftretenden Ackerfuchsschwanz kann hier eine weite Fruchtfolge mit hohem Anteil an Sommerungen die Herbizidbehandlungsintensität reduzieren. Zur Reduzierung der Anwendungen von Fungiziden muss die Sortenwahl im Betrieb verändert werden. Zukünftig muss der Schwerpunkt auf die Widerstandsfähigkeit der Sorten gegenüber pilzlichen Schaderregern gelegt werden.

Weiterhin ist das Bodenbearbeitungssystem zu überdenken. Auf Standorten mit hohem Ackerfuchsschwanzbesatz ist durch Wiedereinführung des Ackerpflugs das bisherige Bewirtschaftungssystem zur Grundbodenbearbeitung zu ergänzen. Die Anwendung dieses Gerätes muss hinsichtlich des Anwendungszeitpunktes genau überdacht werden. Untersuchungen von VERSCHWELE (2009) und HENNE et al. (2018) lieferten dazu gute Erkenntnisse.

Ein weiterer Ansatzpunkt die Pflanzenschutzintensität in der Kultur Winterweizen im Betrieb zu senken, ist den Aussaatzeitpunkt von Winterweizen auf die erste Oktoberdekade zu verlagern und auf Frühsaaten zu verzichten. Aber die mechanische Unkrautregulierung mittels Striegel kann ebenfalls zu einer Reduzierung der Herbizidbehandlungsintensität führen. Erste Anwendungen des Striegels im Betrieb zeigten dies eindrucksvoll.

Insgesamt kann aus den Ergebnissen geschlussfolgert werden, dass die Anwendung von PSM in der Agrargenossenschaft Bösleben e.G. mehrheitlich entsprechend der Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes erfolgte.

Aus den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit konnten bereits einige Punkte in die Praxis umgesetzt werden. So werden auf Standorten mit einem starken Ackerfuchsschwanzauftreten die Spätsaaten präferiert. In diesem Herbst werden 400 ha Winterweizen in Spätsaat nach vorherangelegten Scheinsaatsbetten ausgesät (siehe Abbildung 3). Weiterhin wurde der Anteil an Sommerkulturen weiter ausgedehnt. Sodass im Erntejahr 2021 1.315 ha Sommerkulturen (Ackerbohnen, Hafer, Silomais, Sommergerste, Sonnenblumen und Zuckerrüben), dies entspricht einen Anteil von 29,2 % an der Fruchtfolge, angebaut werden. Parallel zum Winterweizen wurde der Anteil von Winterspelzweizen erhöht, um flexibler im Aussaatzeitraum zu sein. Da Winterspelzweizen eine bessere Eignung für Spätsaaten als Winterweizen aufweist und im Frühjahr durch seine schnelle Jungendentwicklung und hohe Bestockungsleistung den Ackerfuchsschwanz unterdrückt.

Im Hinblick der Sortenwahl werden neue Sorten mit guten Resistenzeigenschaften angebaut. Hervorzuheben ist hier die Weizensorte *Moschus*, welche aufgrund der geringen Anfälligkeit gegenüber *Ährenfusariosen* (Einstufung BSA: 3) und der Spätsaatverträglichkeit im Anbauumfang im Betrieb ausgedehnt wurde. Selbst gegenüber der seit mehr als sechs Jahren vermehrt wieder auftretenden Gelbrostkrankheit (*Puccinia striiformis*) zeigt die Sorte eine sehr

gute Resistenz (Einstufung BSA: 2) aber ebenso die Resistenz gegenüber Echten Mehltau (*Erysiphe graminis*) muss hervorgehoben werden. Die Weizensorte Komponist gelangt ebenfalls in den Blickwinkel des Betriebes. Hier wird erstmals ein Probeanbau im Herbst 2020 im Betrieb stattfinden, um die Leistungsfähigkeit der Sorte auf den Standorten des Betriebes zu erproben.

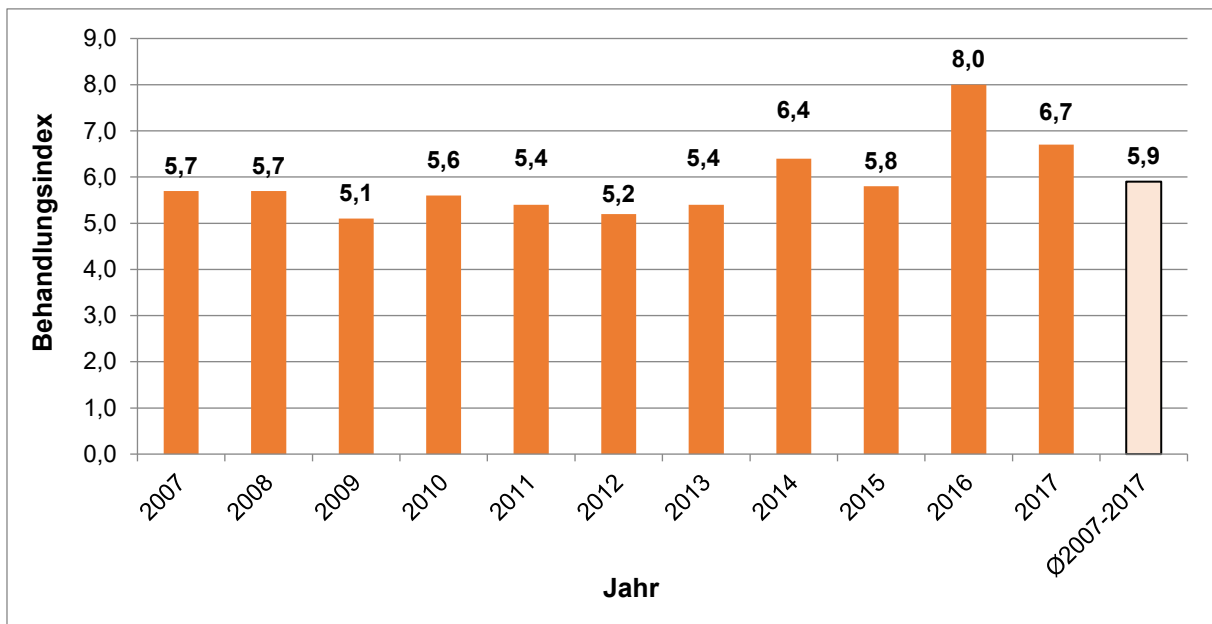


Abbildung 1: Mittelwert der Gesamt-Behandlungsindices im Winterweizen der Jahre 2007 bis 2017 in der Agrargenossenschaft Bösleben e.G.

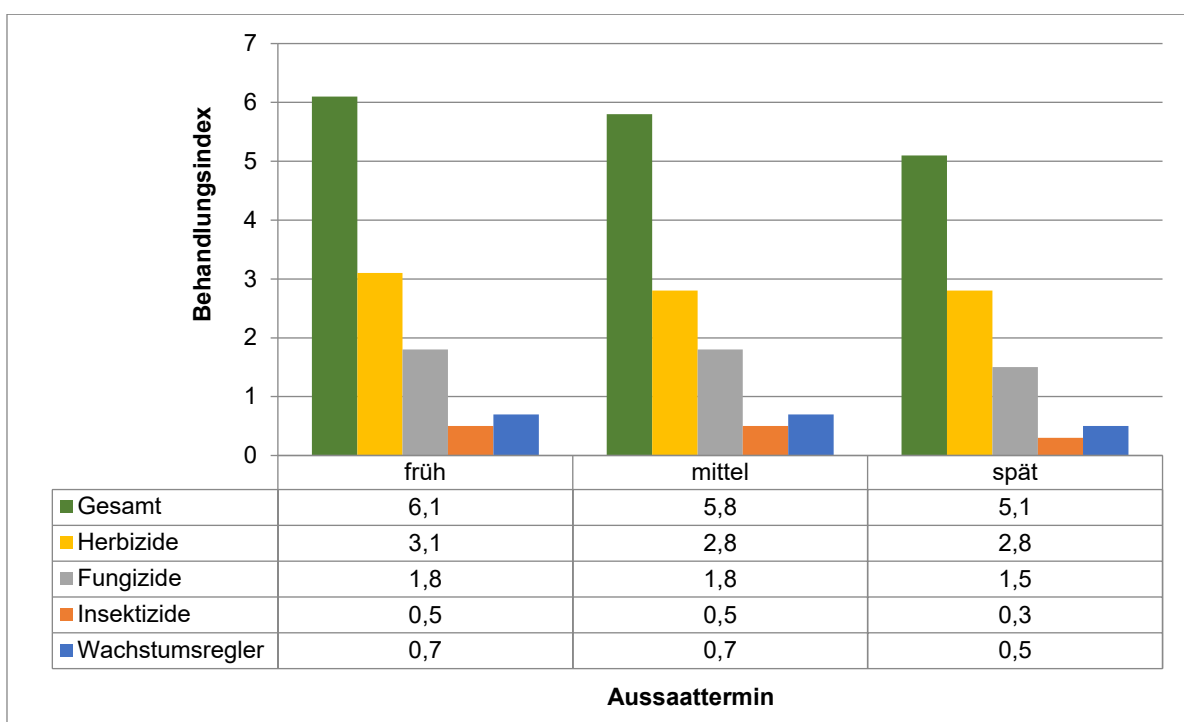


Abbildung 2: Behandlungsindices im Winterweizen Gesamt und für die Pflanzenschutzkategorien Herbizide, Fungizide, Insektizide und Wachstumsregler in Abhängigkeit des Aussaattermins in der Agrargenossenschaft Bösleben e.G., dargestellt als Mittelwert



Abbildung 3: Wirkung eines Scheinsaatbettes (links) und die Anwendung des Striegels als Glyphosatersatz vor der Aussaat des Winterweizens zur Reduzierung des bis dato aufgelaufenen Ackerfuchsschwanz am 20.10.2019 (rechts)