Die mechanische Unkrautregulierung im Weizen bleibt eine Herausforderung

Autorin: Anna Brugger, Beraterin Ackerbau, Arenenberg

Seit 2020 wird die Reduktion von Herbiziden auf offener Ackerfläche durch Direktzahlungen mit 250 CHF/ha mit Ressourceneffizienzbeiträgen (REB) gefördert. Das Programm erlaubt maximal eine Bandbehandlung. Problemunkräuter können nicht in Einzelstockbehandlungen bekämpft werden. Somit rückt die mechanische Unkrautregulierung durch Striegel und Hacke stark in den Vordergrund und sind Bestandteil vieler Versuche. Seit 2019 beteiligte sich der Arenenberg an einem Versuch zur mechanischen Unkrautregulierung im Weizen. Dieser wurde im Rahmen des Forums Ackerbau an fünf Standorten in der Deutschschweiz durchgeführt. Ziel des Versuchs war es, Unterschiede in chemischer und mechanischer Unkrautregulierung in den Anbausystemen ÖLN sowie Extenso bezüglich Unkrautbesatz, Bestandesdichte, Ertrag und Kornqualität festzustellen. Dazu wurden die Verfahren in Streifen angelegt und der Einsatz von Herbiziden im intensiven und Extenso Anbau mit zwei bis drei Einsätzen eines Striegels in beiden Anbausystemen verglichen. In der Kontrolle wurde vollständig auf die Unkrautregulierung verzichtet.
Zum Abschluss des 3-jährigen Versuches stellen wir die Ergebnisse als Mittelwerte der Sorte Hanswin über alle Standorte und Versuchsjahre vor.

Herbizidverfahren unter ÖLN-Bedingungen erzielt höchsten Ertrag
In beiden Anbauverfahren wurde in den Herbizidverfahren nur ein geringer Mehrertrag gegenüber den Striegel-Verfahren erzielt. Im Durchschnitt über alle drei Versuchsjahre lag der Mehrertrag im Herbizidverfahren bei 4.4 dt/ha (ÖLN) bzw. 3.3 dt/ha (Extenso). Wie zu erwarten erreichte in allen drei Jahren das ÖLN-Verfahren mit Herbizid den höchsten Ertrag mit 74.6 dt/ha und das Striegelverfahren im Extenso-Anbau den tiefsten Ertrag (63.7 dt/ha). Der Mittelwert aus den drei Versuchsjahren pro Verfahren ist in Abbildung 1 dargestellt.

Striegel und Herbizid-Einsatz zeigten keine nennenswerten Unterschiede hinsichtlich Qualitätsparameter
Sowohl das Hektolitergewicht (HLG) als auch der Proteingehalt unterschieden sich bezüglich der Unkrautregulierung kaum. Der tiefste Wert des HLG lag mit 75.5 kg/hl beim Extenso-Anbau mit Striegel, der höchste Wert mit 76.5 kg/hl beim ÖLN-Anbau mit Herbizid. Der tiefste Proteingehalt lag bei 13.3 % im Extenso-Anbau, unabhängig von der Art der Unkrautregulierung. Der ÖLN-Anbau mit Herbizid erreichte mit 13.5 % den höchsten Proteingehalt.
Die Unterschiede innerhalb der Versuchsjahre waren bedeutend grösser im Vergleich zu den Unterschieden zwischen den Verfahren.

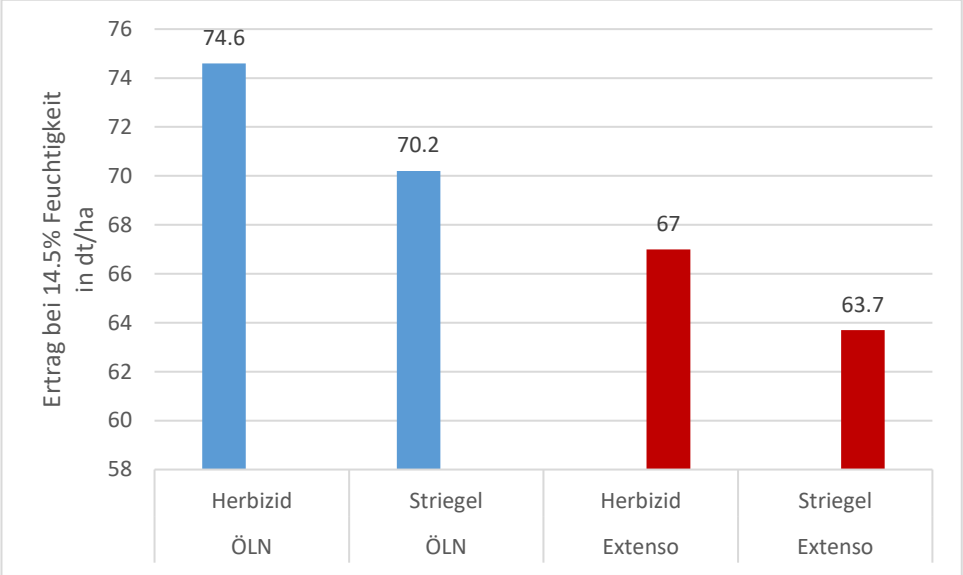

Abbildung 1: Ertragsmittelwert bei 14.5% Feuchtigkeit aus allen drei Versuchsjahren pro Verfahren und Anbausystem.

Tiefere Erträge können durch Herbizidversichtsbeiträge kompensiert werden

Bei der Prüfung der Wirtschaftlichkeit wurden anfallende Kosten für Arbeit, Maschinen, Dünger sowie Herbizide mit Extenso- und Herbizidverzichtsbeiträge einander gegenübergestellt (Tabelle 2). Das Verfahren ÖLN mit Herbizid generierte keine Beiträge, es entstanden deshalb Kosten in Höhe von 466 Fr. Bei einem Richtpreis von 50 Fr./dt konnte im ÖLN bei einem Herbizidverzicht ein Minderertrag von 6.5 dt/ha ohne finanzielle Einbussen abgefedert werden. Die Differenz des Mittelwerts während aller Versuchsjahre betrug 4.4 dt/ha. Damit ist der Herbizidverzicht im ÖLN rentabel. Werden die Unkrautregulierungsmassnahmen im Extenso-Anbau verglichen, konnte beim Striegeleinsatz ein Minderertrag von 6.4 dt/ha toleriert werden. Die Mittelwerte über die Versuchsjahre unterschieden sich um 3.3 dt/ha, womit sich der Herbizidverzicht Extenso finanziell ebenfalls gelohnt hatte.

Im Vergleich zum Herbizidverfahren im ÖLN-Anbau kann im Striegelverfahren im Extensoanbau ein Minderertrag von 20.9 dt/ha kompensiert werden. Da der durchschnittliche Minderertrag nur bei 10.9 dt/ha liegt ist auch die Unkrautregulierung mit dem Striegel im Extensoanbau wirtschaftlich interessant.

Ertragsverluste bei Verfahren ohne Herbizideinsatz

Der Ertragsausfall im Winterweizen infolge einer Verunkrautung ist in der Regel nicht schwerwiegend, allerdings können Problemunkräuter in der Fruchtfolge zu erheblichem Mehraufwand, Mehrkosten, Ernteerschwernis sowie Ertrags- und Qualitätseinbussen führen. Im Jahr 2020 beispielsweise war die Versuchsparzelle in Lindau und Gränichen stark verunkrautet, sodass Ertrag und Qualität reduziert waren. So betrug der Ertrag des Striegelverfahrens gegenüber dem Herbizidverfahren 14.7 % weniger.

Hebrizidverzicht führt zu geringeren Erträgen, die wirtschaftlich ausgeglichen werden können

Der Striegeleinsatz hatte in der Versuchsreihe keinen massgebenden Einfluss auf den Proteingehalt oder das Hektolitergewicht. Der Herbizidverzicht hatte in beiden

Anbausystemen einen relativ geringen Minderertrag zur Folge. Aufgrund der Herbizidverzichtsbeiträge und tendenziell geringeren Kosten konnten diese Mindererträge innerhalb der Anbausysteme wirtschaftlich kompensiert oder gar übertroffen werden. Im Vergleich zu anderen Kulturen ist im Weizenanbau die mechanische Unkrautregulierung relativ einfach möglich. Wegen der stärkeren Witterungsabhängigkeit und aufgrund schwer bekämpfbarer Unkräuter wie den Klebern und diversen Ungräsern bleibt der Verzicht auf Herbizide, je nach Jahr und Standort dennoch anspruchsvoll. Ein allfälliger Mehraufwand oder Mehrkosten in der Fruchtfolge infolge stärkerer oder problematischer Verunkrautung wurde in diesem Versuch nicht untersucht und kann je nach Standort, Fruchtfolge und Betrieb von kleinerer oder grösserer Relevanz sein. Dieser Aspekt muss jedoch in der Praxis standortabhängig berücksichtigt werden.

Tabelle 1: Differenz der Aufwände (inkl. Stundenlohn) und Erträge in CHF/ha je Unkrautbekämpfungsverfahren (Quelle: ART-Maschinenkosten 2021 und Pflanzenschutzmittel im Feldbau 2021, gerundet)

Verfahren	ÖLN		Extenso	
	Herbizid	Striegel	Herbizid	Striegel
Extenso-Beitrag			CHF 400.-	CHF 400.-
Herbizidverzichts-Beitrag		CHF 250.-		CHF 250.-
Summe Beiträge	CHF 0.-	CHF 250.-	CHF 400.-	CHF 650.-
Kosten 2 x Striegel		CHF 69.-		CHF 69.-
Plus 40 N-Dünger	CHF 50.-	CHF 50.-		
Herbizid, Fungizid, Halmverk.	CHF 416.-	CHF 274.-	CHF 142.-	
Summe Kosten	CHF 466.-	CHF 393.-	CHF 142.-	CHF 69.-
Beiträge minus Kosten	CHF -466.-	CHF -143.-	CHF 258.-	CHF 581.-
Differenz zu *ÖLN & Herbizid*		CHF 323.-	CHF 724.-	CHF 1047.-
Tolerierbarer Minderertrag	**Referenz**	**6.5 dt/ha**	**14.5 dt/ha**	**20.9 dt/ha**