

Leitfaden Striegeleinsatz im ökologischen Getreidebau



Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Fachbereich Ökologischer Landbau

Impressum

Herausgeber

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Str. 1 – 13
26121 Oldenburg

Fachbereich 3.10, Ökologischer Landbau
Hans-Böckler-Allee 20
30173 Hannover

Markus Mücke

Berater Ökologischer Pflanzenbau

Tel.: 0511-3665-4378

E-Mail: Markus.Muecke@lwk-niedersachsen.de

Christian Kreikenbohm

Berater Ökologischer Pflanzenbau

Tel.: 0511-3665-4194

E-Mail: Christian.Kreikenbohm@lwk-niedersachsen.de

Florian Rohlfing

Berater Ökologischer Pflanzenbau

Tel.: 0511-3665-4294

E-Mail: Florian.Rohlfing@lwk-niedersachsen.de

Stand: 09/2019

Abbildungen: Markus Mücke, LWK Niedersachsen

www.lwk-niedersachsen.de

Einleitung

Im Ökologischen Landbau ist der Zinkenstriegel ein zentrales Arbeitsgerät für die mechanische Unkrautregulierung. Er kommt in der Regel in Getreide und Körnerleguminosen zum Einsatz. Aber auch in Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln und diversen Gemüsekulturen ist der Einsatz grundsätzlich möglich und auch sinnvoll. Im konventionellen Ackerbau hat vor dem Hintergrund voranschreitender Wirkungslücken bei Herbiziden, Resistenzen bei Ungräsern und Unkräutern die Notwendigkeit von mechanischen Verfahren deutlich zugenommen.

Im folgenden Bericht wird am Beispiel des Getreides erläutert, was beim praktischen Einsatz zu beachten ist.

Verschiedene Systeme bei den Zinkenstriegeln

Direkt gefederte Zinkenstriegel

Zinkenstriegel mit direkt gefederten Zinken werden bereits seit Jahren von verschiedenen Herstellern angeboten. Die Aggressivität der Zinken wird über die Verstellung des Anstellwinkels variiert. Die meisten Hersteller bieten auf Wunsch dafür auch eine stufenlose, hydraulische Verstellung vom Schlepper aus an. Diese Ausstattung hat den Vorteil, schnell auf wechselnde Bedingungen (Bodenart, Unkrautbesatz) auf der Fläche reagieren zu können und sollte beim Kauf eines Striegels berücksichtigt werden.

Indirekt gefederte Zinkenstriegel

Eine Weiterentwicklung sind Zinkenstriegel mit indirekt gefederten Zinken. Jeder Zinken ist einzeln über eine Zugfeder aufgehängt. Die Zinkenaggressivität wird somit nicht über die Einstellung des Neigungswinkels des Zinkenträgers, sondern durch die Veränderung der Vorspannung der Zugfedern eingestellt. Der Druck ist so immer bei allen Zinken gleich, auch wenn sie durch Bodenunebenheiten unterschiedliche Stellungen haben. Damit passt sich der Striegel Unebenheiten im Boden sehr gut an. Selbst Kartoffeldämme lassen sich hiermit hervorragend striegeln.



Abb. 1: Angeboten werden Striegel mit direkt (links) und indirekt (rechts) gefederten Zinken

Je früher, desto effektiver

Am wirksamsten ist der Striegel, wenn sich die Ungräser und Unkräuter im frühen Fädchen- bis Keimblattstadium befinden (Abb. 2 und 3). Die wesentliche Wirkung des Striegels beruht auf dem Verschütten oder dem Freilegen der jungen Pflanzen, die besonders schnell bei sonnigem und windigem Wetter vertrocknen. Beispielsweise lassen sich Ackerfuchsschwanz, Windhalm, Knötericharten, oder Klettenlabkraut am wirkungsvollsten nur bis zum Keimblattstadium regulieren.



Abb. 2: Fädchenstadium



Abb. 3: Keimblattstadium

Die Bodenoberfläche sollte zum Striegelzeitpunkt abgetrocknet und schütffähig sein. Regelmäßige Schlag- und Wetterbeobachtungen sind wichtig, um die Striegelmaßnahmen zielgerichtet durchzuführen. Spätestens ab dem zweiten Laubblattpaar der Unkräuter lässt die verschüttende Striegelwirkung deutlich nach. Mit Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit lässt sich diese zwar erhöhen, allerdings geht dies zulasten der Kulturverträglichkeit.

Korrekte Einstellung ist wichtig

Moderne Striegel sind in der Einstellbarkeit und präzisen Tiefenführung wesentlich verbessert worden und lassen so einen Einsatz auch in empfindlicheren Kulturstadien zu. Die angestrebte Intensität des Striegels wird über die Arbeitsgeschwindigkeit und – je nach Fabrikat – entweder über die Federvorspannung oder den Anstellwinkel der Zinken variiert. Die Striegeleinstellung und Arbeitsgeschwindigkeit muss regelmäßig auf dem Acker kontrolliert und ggf. angepasst werden. Kulturpflanzenverluste zwischen 1 und 5 % je Striegelgang sind allerdings in Abhängigkeit von Kulturart und -größe häufig unvermeidlich und sollten schon bei der Aussaatstärke einkalkuliert werden. Bei deutlich höheren Verlusten müssen Einstellung und Arbeitsgeschwindigkeit korrigiert werden.

Scheinsaart und Striegeln im Voraufbau

Bei zu erwartendem hohem Ungrasdruck kann eine „Scheinbestellung“ sinnvoll sein. Das heißt drei bis vier Wochen vor der geplanten Getreideaussaat wird die Grundbodenbearbeitung und eine direkt folgende Saatbettbereitung durchgeführt. Die auflaufenden Unkraut-/Ungraswellen können dann bis zur eigentlichen Aussaat mit dem Striegel reguliert werden. Bei sehr frühem und hohem Unkrautdruck nach der Saat kann ein Blindstriegeln im Voraufbau sinnvoll sein. Die Tiefeneinstellung des Striegels jedoch erfordert Fingerspitzengefühl: Man sollte möglichst flach, d. h. bis max. 2 cm Tiefe arbeiten. Für eine möglichst exakte Arbeitsweise des Striegels ist ein ebener, gut rückverfestigter Acker und eine gleichmäßige Tiefenablage des Saatgutes erforderlich. Das Getreide sollte auch etwas tiefer auf 3 bis 4 cm gesät werden. Kommt Drilltechnik mit Andruckrollen ohne Nachlaufstriegel zum Einsatz, entsteht ein flacher Damm- oder Streifenhorizont auf der Fläche. Damit lassen sich die Unkräuter im sehr frühen Stadium durch Blindstriegeln sowohl auf den flachen Dämmen aber auch in den Dammtälern, wirksam verschütten. Wird das Streifenprofil im Voraufbau nicht eingeebnet, würde das Getreide bei einem späteren Nachaufbaustriegeln zu stark in den Dammtälern verschüttet werden.

Striegeln im Nachaufbau

Mit jedem Striegeldurchgang werden weitere Unkrautsamen zum Keimen angeregt. Deshalb sind Striegeleinsätze konsequent an neu keimenden Unkräutern auszurichten (Abb. 4). Allerdings setzt die Striegelempfindlichkeit der Kulturpflanze in bestimmten Entwicklungsstadien hier Grenzen. Während des Auflaufens (BBCH 9–10) ist das Getreide relativ empfindlich und sollte möglichst nicht, oder sehr vorsichtig gestriegelt werden. Ab dem 1- bis 2-Blattstadium (BBCH 11–12) ist ein flaches, Striegeln mit geringer Geschwindigkeit von ca. 3–5 km/h möglich und bei auflaufenden Unkräutern auch sinnvoll. Ab dem Dreiblatt-Stadium (BBCH 13) verbessert sich die Verträglichkeit des Getreides und ein Striegeln ist gut möglich.

Einsatzzeiträume für den Zinkenstriegel im Getreide

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

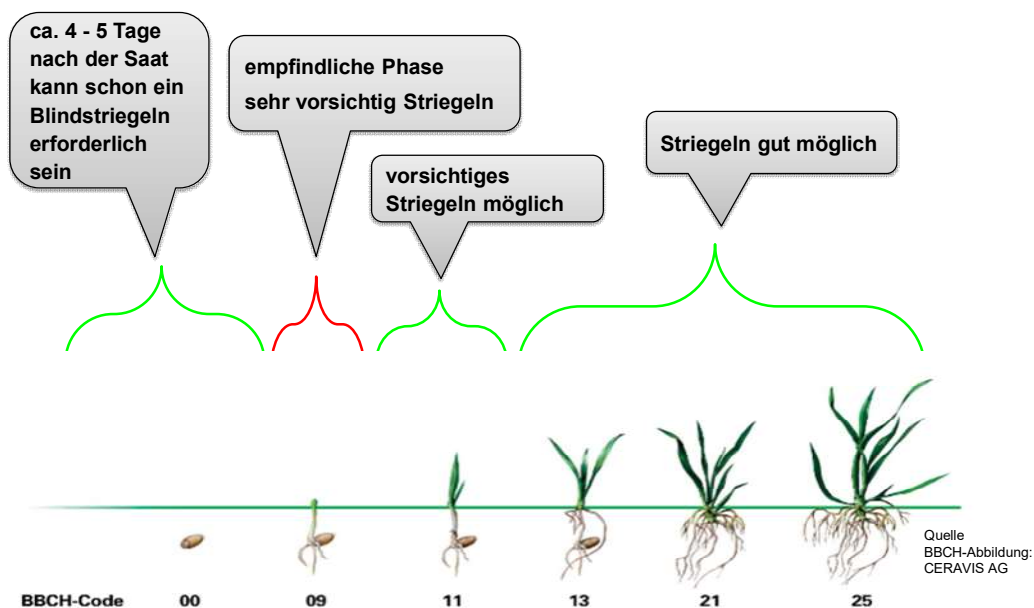




Abb. 4: ein Striegeln sollte zeitnah erfolgen, da sich die Unkräuter im empfindlichen Keimblattstadium befinden



Abb. 5: Im Einblattstadium (BBCH 11) des Getreides ist ein vorsichtiges flaches Striegeln mit angepasster Geschwindigkeit möglich

Verträglichkeit ist abhängig von Kulturart und Entwicklungsstadium

Die Getreidearten weisen unterschiedliche Striegelverträglichkeiten auf:

- > Hoch: Weizen, Dinkel, Triticale
- > Mittel: Hafer, Gerste (bei Einsätzen im Frühjahr empfindlicher)
- > Gering: Roggen

Da Winterroggen vergleichsweise flach wurzelt, reagiert er empfindlicher auf das Striegeln. Da er aber aufgrund seiner Frohwüchsigkeit und der ausgeprägten Pflanzenlänge Unkräuter hervorragend unterdrückt, kann häufig auf das Striegeln von Roggen verzichtet werden.

Sommergerste erfordert einen möglichst frühen intensiveren Striegeleinsatz, da sie aufgrund ihrer kurzen Halmlänge relativ konkurrenzschwach gegenüber Unkräutern ist.

Hafer besitzt dagegen aufgrund seines Habitus und der guten Frohwüchsigkeit, ein wesentlich besseres Unkautunterdrückungsvermögen, was eine geringere Striegelintensität erlaubt.

Bis etwa Mitte Oktober gesätes Wintergetreide erfordert im Herbst häufig noch ein bis zwei Striegeldurchgänge. Frühjahrseinsätze bringen meistens keine zufriedenstellenden Regulierungsergebnisse, da die Unkräuter bereits zu groß sind.

Bei später gesätem Wintergetreide werden die möglichen Striegel-Zeiträume im Spätherbst in Abhängigkeit der Witterung und Bodenzustand wesentlich kleiner. Bei gegebener Befahrbarkeit, schütffähigem Boden und frostfreier, sowie trockener Witterung kann ein Striegeln noch sinnvoll sein. Wichtig ist, dass sich das Getreide bis zum Vegetationsende wieder ausreichend regenerieren kann.

Winterweizen und Triticale sind vergleichsweise robust und können im Frühjahr in der Bestockungsphase auch mit „schärferer“ Einstellung gestriegelt werden. Es kann auch entgegengesetzt zur vorherigen Fahrtrichtung oder diagonal bzw. quer zur Drillrichtung gefahren werden, um den Regulierungserfolg zu verbessern (Abb. 6). Ab Beginn des Schossens sollte das Striegeln im Getreide aber abgeschlossen sein.



Abb. 6: Diagonales Striegeln in Wintertriticale im Frühjahr

Sternrollhacke unterstützt den Striegel

Wintergetreidebestände auf lehmigen und tonigen Standorten sind im Frühjahr häufig verschlammmt bzw. verkrustet. Das kann den Zinkenstriegel schnell an seine Grenzen bringen. Hier bietet sich als erste Maßnahme im Frühjahr der Einsatz der Sternrollhacke an, da sie eine krustenbrechende, lockernde und belüftende Wirkung hat (Abb. 7). Zudem arbeiten die löffelartigen Zinken Wirtschaftsdünger wesentlich besser ein als der Striegel (Abb. 8). Unkräuter und Ungräser werden mit der Sternrollhacke gelockert und teilweise freigelegt. In einem zweiten Arbeitsgang lassen sie sich diese dann mit dem Zinkenstriegel sehr gut entwurzeln.

Auf lockeren Sandböden ist die Sternrollhacke weniger geeignet, da kaum zusammenhängende Bodenteile herausgebrochen werden. Bei wiederholten Überfahrten können Schäden an den Kulturpflanzen und Wuchsbeeinträchtigungen durch zu tiefe Bearbeitung entstehen. Zur Tiefenbegrenzung sollten deshalb Stützräder an der Sternrollhacke vorhanden sein.



Abb. 7: Einsatz der Sternrollhacke auf Lehm im Frühjahr in Wintertriticale



Abb. 8: Löffelartige Zinken der Sternrollhacke

Weniger ist oft mehr

Vor allem Neueinsteiger setzen im Wintergetreide im Frühjahr den Striegel zu häufig ein, weil sie Sorge vor zu hoher Restverunkrautung haben. Zu hohe Striegelintensitäten können zu Ertragsdepressionen führen. Außerdem macht es ökologisch und ökonomisch keinen Sinn, die letzte Taubnessel oder das letzte Stiefmütterchen aus dem Bestand zu striegeln. Hierbei ist auch an den Schutz von Niederwild wie Feldhase oder Bodenbrüter zu denken. Dieser erfordert einen umsichtigen Striegeleinsatz. Somit sind mehr als zwei Striegeldurchgänge im Wintergetreide im Frühjahr oft nicht erforderlich, unter Umständen und je nach Sorte kann auf das Striegeln sogar ganz verzichtet werden. Hier spielt auch die Sortenwahl eine wichtige Rolle. Frohwüchsige Sorten mit früher hoher Bodendeckung und planophiler Blattstellung (breite, herabhängende Blätter) unterdrücken Unkräuter besser (Abb. 9).

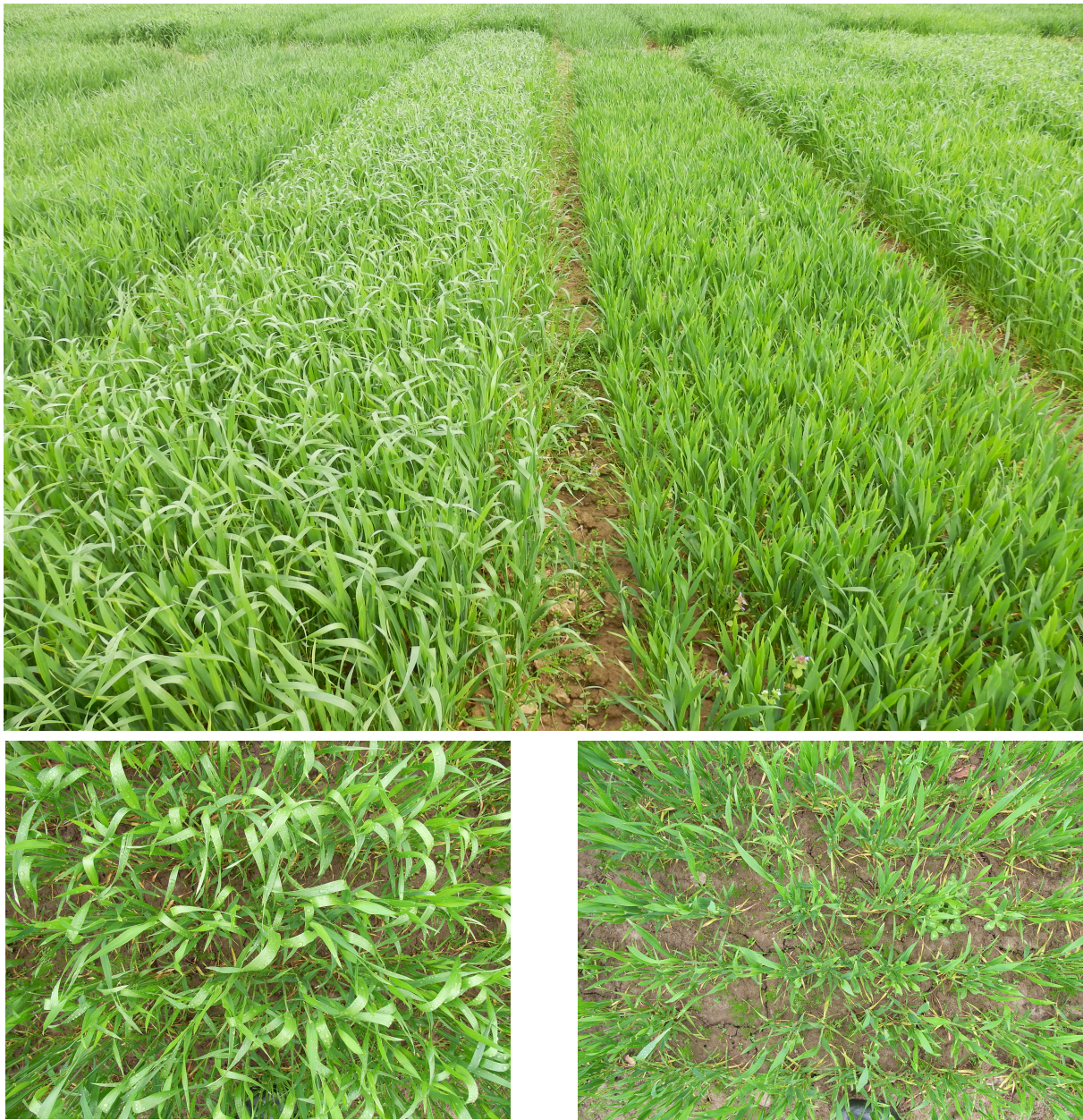


Abb. 9: links: Sorte mit planophiler Blattstellung, rechts: Sorte mit erectophiler Blattstellung

Vorbeugende Maßnahmen integrieren

Neben der Sortenwahl können weitere vorbeugende Maßnahmen den Unkrautdruck reduzieren, wie z. B. Fruchtfolgegestaltung, Stickstoff-Düngungsniveau, Grundbodenbearbeitung und Saatzeitpunkt. So ist eine spätere Aussaat von Wintergetreide ab etwa Ende Oktober mit einem verringerten Unkrautauflauf und -wachstum verbunden.

Fazit

Der Striegeleinsatz im Getreide wird zukünftig auch im konventionellen Anbau seinen Platz finden. Im frühen Fädchen- und Keimblattstadium der Unkräuter eingesetzt, ist diese Maßnahme sehr effektiv. Die Einsatztermine werden primär von der Unkrautgröße und der Witterung bestimmt. Striegeleinstellung und Arbeitsgeschwindigkeit werden von zahlreichen Faktoren wie Bodenzustand, Kulturstadium und Saattiefe, beeinflusst. Besonders Neueinsteiger sollten den zeitlichen Aufwand für die Striegeleinstellung nicht unterschätzen und entsprechend zeitlichen Freiraum dafür einplanen.