

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 58 (1996)

**Heft:** 7

**Artikel:** Mähdrusch : häckseln ist nicht gleich häckseln

**Autor:** Wyss, Stefan

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081329>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Mähdrescher: Häckseln ist nicht gleich häckseln

Stefan Wyss, Fachstelle für landw. Bodenschutz und Düngung des Kt. Aargau, LBBZ Liebegg-Gränichen

**Mähdrescher: mähen und dreschen.** Zu diesen beiden unabdingbaren Hauptfunktionen der Grossmaschine gesellt sich eine dritte – mit wachsender Bedeutung: das Stroh häckseln. Nichts geht über die Eignung von Stroh als Einstreu in der Tierhaltung. Zurück auf dem Feld sind die Bodenschützer allerdings weniger begeistert vom Mist als vom gehäckselten, fein verteilten Stroh. Technologie am Mähdrescher: Die Konstrukteure und die Lohnunternehmer als Anwender der Technik lassen nichts unversucht, die Leistungsfähigkeit in jeder Beziehung zu steigern. Im Bereich Häcksler haben sie aus ökologischer und ackerbaulicher Sicht noch einiges nachzuholen.

## Ausgangslage: Bodendruck, Erosion, Nitrat- und Herbizidauswaschung

Die Intensivierung der Bodenbearbeitung und Zunahme der Bodenverdichtung führt zu einer nachhaltigen Schwächung der Bodenstruktur:

- Die Bodenkrümel halten der mechanischen Belastung nicht stand.
- In der Folge verstopfen Feinerdeteilchen die Grobporen des Bodens und

verringern das Ableiten von Regenwasser. Dadurch fliesst vermehrt Wasser oberflächlich ab, das zu Bodenerosion führt und Oberflächengewässer mit Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln belastet.

- Zerstörte Krümel und ein verdichteter Boden verlieren die Funktion als Nährstoffspeicher und biologischen Filter für die Produktion von einwandfreiem Trinkwasser.
- Unerwünschte Substanzen gelangen vermehrt ins Grund- und Quellwasser.

In der Folge wurden strenge Vorschriften bezüglich der Qualität von Grund-, Quell- und Oberflächengewässern eingeführt. Die Landwirtschaft und die sie beliefernde Agroindustrie sind aufgefordert, ökonomisch und ökologisch tragbare Lösungen für eine nachhaltige, produktive Landwirtschaft zu erarbeiten.

## Direktsaat als Lösungsmöglichkeit

Bodenschonende Anbausysteme können einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Probleme leisten. Als besonders bodenschonendes System wird die in Nordamerika entwickelte Direktsaat bewertet, da hierdurch die natürliche Bodenstruktur nicht gestört wird und die Porenkontinuität erhalten bleibt. Direktsaat bedeutet Ablage des Saatgutes in einen – seit der Ernte der vorhergehenden Hauptkultur – absolut unbearbeiteten Boden.

## Permanente Bodenbedeckung ist entscheidend

Die Bodenbedeckung ist Grundlage für die hohe biologische Aktivität im Boden. Sie verhindert das Austrocknen der Bodenoberfläche, schützt das Bodenleben vor UV-Strahlung und führt damit zu einer Schattengare. Die permanente Bedeckung des Bodens durch Ernterückstände, Pflanzenreste und lebende Pflanzen ist entscheidend für erfolgreiche Direktsaat. Untersuchungen haben gezeigt, dass bei Direktsaat ohne Mulch, d.h. wenn beispielsweise das Stroh nach der Ernte abgeräumt oder verbrannt wird, langfristig mit Mindererträgen zu rechnen ist. Dies führte beispielsweise zum Scheitern der Direktsaat in England. In einem weniger tief und weniger intensiv gelockerten Boden (Fig. 1), wo Stroh nur flach eingearbeitet oder an



Strohhäcksler – zur Grundausstattung auf jedem Mähdrescher geworden. Die Verteilgenauigkeit des Strohs ist nicht über jeden Zweifel erhaben. Insbesondere müsste es auch gelingen, je nach Windverhältnissen die Abdrift auszugleichen.  
(Photo: Zw.)

**Strohverteilung (%) über die Bodenhorizonte in Abhängigkeit vom Bearbeitungsverfahren**

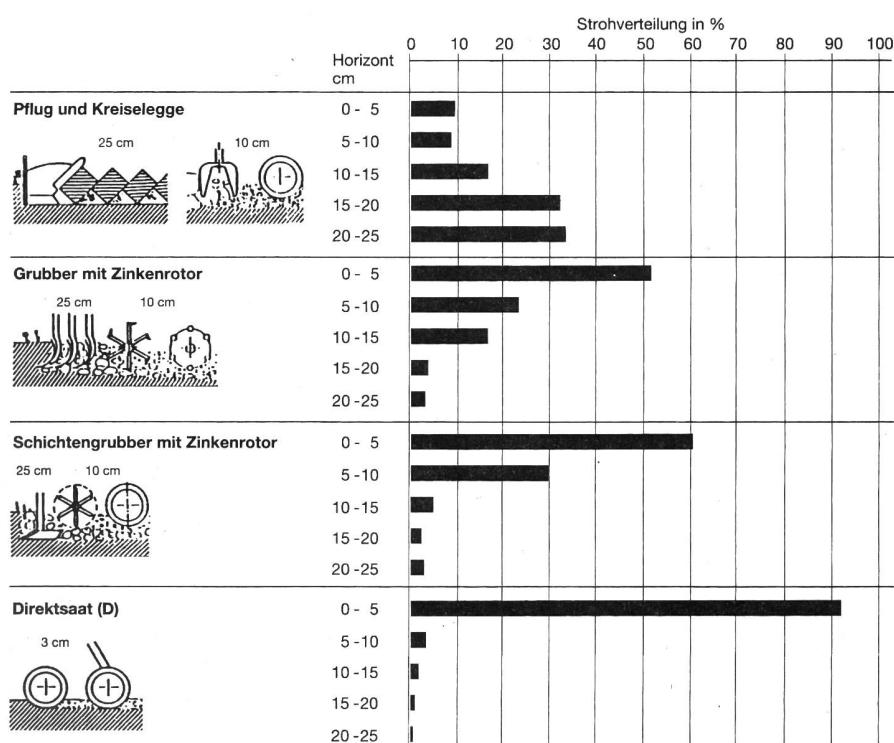


Fig. 1. Prozentuale Strohverteilung mit zunehmender Bodentiefe in Abhängigkeit des Bearbeitungsverfahrens. (Quelle: Allgemeiner Pflanzenbau, Teil 1 Bodenkunde; mit freundlicher Genehmigung der Lehrmittelzentrale Zollikofen)

der Oberfläche belassen wird, entfaltet sich das Bodenleben; die Regenwürmer werden markant gefördert.

Für den grossen Regenwurm (*Lumbricus terrestris*), der unersetzlich für die Grobporenbildung bei Direktsaat ist, sind Pflanzenreste und Ernterückstände die entscheidende Nahrungsquelle. Werden diese entfernt, beispielsweise durch Unterpflügen, geht die Zahl der grossen Regenwürmer drastisch zurück. Zusammen mit der Mulchwirkung der organischen Rückstände fördern die Bodenlebewesen den Aufbau der Krümelstruktur und verhindern eine zu starke Dichtlagerung des Bodens, die das Pflanzenwachstum beeinträchtigt. Darüber hinaus unterdrückt die permanente Bodenbedeckung Unkraut und verringert Wasserverdunstung von der Bodenoberfläche. Dadurch steht auf Direktsaatflächen generell mehr pflanzenverfügbares Wasser zur Verfügung. Allerdings ist dies, zusammen mit der Isolierwirkung der Mulchschicht, auch Ursache für die langsamere Bodenerwärmung im Frühjahr.

## «Störfaktor» Stroh und Ernterückstände

Insbesondere nach Getreide verbleiben in der Regel grosse Strohmengen auf dem Feld, die Funktionsstörungen bei der Saatgutablage verursachen können. Dies trifft zu, wenn das Stroh ungenügend gehäckselt und verteilt ist und ausserdem zur Saat noch feuchte Bodenverhältnisse vorherrschen. Dies bestätigen Untersuchungen von Prof. K. Köller und C. Linke (Uni Hohenheim) auf 30 Betrieben in Deutschland. Die Arbeitsqualität war gut nach Zuckerrüben, Gras, Raps oder Sonnenblumen bei ausreichend abgetrockneten Böden ohne Fahrspuren und gut verteilten Pflanzenresten. Auch gut verteiltes Maisstroh konnten die Scheibenschare problemlos durchschneiden. Schwierigkeiten gab es dagegen häufig bei Getreidestroh, besonders bei der Bestellung von Raps oder Wintergerste nach Winterweizen. Die Strohmatte wurden nicht durchschnitten, sondern nur in die Saatrinne gedrückt –

ein Problem, das alle Maschinen mit Scheibenscharen haben. Vorarbeit mit Scheiben-, Spatenrolle oder Schälgrubber minderte das Problem, widerspricht aber der Idee der Direktsaat und verursacht erhebliche zusätzliche Kosten. Bei langer Strohrotte und geringen Mengen gab es keine Schwierigkeiten, da das Stroh zunehmend abgebaut wird.

## Beim Dreschen an die Saat denken

Dem Dreschvorgang kommt bei der Direktsaat die entscheidende Bedeutung zu. Dreschen heisst jetzt nicht nur Körner ernten, sondern das Stroh anschliessend so genau wie möglich auf die gesamte Fläche zurückbringen. In der Vergangenheit diente die Stoppelbearbeitung auch dazu, diese Unregelmässigkeiten wieder auszugleichen. Diese Möglichkeit entfällt jetzt und sollte so gut wie möglich vom Mähdrescherfahrer übernommen werden. Er ist nun verantwortlich, dass das Stroh kurz gehäckselt (7 cm) und gleichmässig über die ganze Parzelle verteilt wird. Hierzu werden überwiegend Mähdrescher-Anbauhäcksler eingesetzt. In technisch einwandfreiem Zustand und bei exakter Einstellung ermöglichen sie unter windstillen Bedingungen, bei trockenem Stroh und auf ebenen Flächen eine gute Arbeitsqualität. Feuchtes Stroh, starker Seitenwind und Hanglagen dagegen können die Häcksel- und Verteilqualität derart beeinträchtigen, dass eine optimale Saatgutablage bei Direktsaat nicht mehr möglich ist. Je kürzer das gehäckselte Stroh, desto besser lässt es sich über die ganze Schnittbreite verteilen. Es fällt zudem besser durch die Stoppen und bildet keine dicke Matte. Der Keimling kommt so schneller zum Licht. Eine gleichmässige Arbeitsgeschwindigkeit auch beim Wendeln, ein Spreu- und Kurzstrohverteiler sowie vom Fahrersitz aus verstellbare Strohleitbleche (wechselnde Windrichtung, unförmige Parzellen) sind weitere Grundvoraussetzungen, die heute noch selten alle erfüllt sind. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere aus der Spreu keimhemmende Stoffe freigesetzt werden. Aus diesem Grund sollte diese ebenfalls über die gesamte Arbeitsbreite verteilt werden. Superbreite Schneidwerke sind im Hinblick auf

## Strohhäcksler gehören zur Grundausrüstung

In einer Umfrage haben Mähdrescher-Importeure zu den Häckslern Stellung genommen:

Alle New Holland-Maschinen sind seit Jahren mit einem Strohhäcksler ausgerüstet. Mit elektrisch oder von Hand einstellbaren Leitblechen kann der Streuwinkel variiert werden. Alle Häckslere verfügen über rotierende Messer mit einer Gegenschneide. Bei Grunderco ist der Häcksel im Grundpreis inbegriffen. In den letzten Jahren sei im übrigen die Nachfrage an Spreuverteilen gestiegen. Der Bruttoreis für dieses Gerät betrage Fr. 5110.– inkl. MWST. Auch bei Claas kann die Streubreite durch elektrisch betätigtes Leitbleche verstellt werden. Mähdrescher mit mehr als 6 Meter Schnittbreite seien in jedem Fall auch mit einem Spreuverteiler ausgerüstet. Auch bei John Deere lässt sich die Streubreite bis zur Mähdrescherschnittbreite verstehen. Der Listenpreis wird mit Fr. 8626.– inklusive MWST angegeben. Praktisch alle Mähdrescher werden mit einem Strohhäcksler ausgerüstet. Nachrüstmöglichkeiten sind gegeben.

Direktsaatverfahren eingestuft werden können wie Rüben, Raps, Kartoffeln, Silomais und Körnerleguminosen. Ist das Ziel die Umstellung auf permanente Direktsaat, ist die Fruchtfolgegestaltung der zentrale Punkt: Der Wechsel zwischen Getreide- und Hackfrüchten bzw. zwischen Winter- und Sommergetreide reicht in der Regel aus, um die «Strohproblematik» genügend zu entschärfen. Durch diesen Wechsel können zudem Probleme mit Durchwuchs, Verunkrautung und Pflanzenkrankheiten weitestgehend begrenzt werden.

gute Strohverteilung eher nicht zu empfehlen, da die entsprechende Strohverteiltechnik heute auf dem Markt noch nicht angeboten wird.

## Andere Lösungsmöglichkeiten

### Direktsaatoptimierter Getreidebestand

Der Lösungsansatz in der komplexen Strohproblematik liegt darin, gar nicht erst grosse Strohmengen entstehen zu lassen. Die konsequente Strategie beginnt mit der Saat und zieht sich als roter Faden bis zur Bestellung der Folgefrucht. Die Saat kurzstrohiger Sorten, die Anlage eines dünneren Bestandes mit einem hohen Ährenge wicht entschärft die Strohproblematik. Diese Vorgehensweise ist schon deshalb empfehlenswert, weil sich so das Lagerrisiko erheblich reduzieren lässt. Ein lagernder Bestand ist eine wesentlich schlechtere Ausgangssituation, um die Folgefrucht mit der Direktsaattechnik zu säen.

### Lange Stoppeln

Von besonderer Wichtigkeit ist die Stoppellänge. Warum die Stoppel nicht einfach höher abschneiden? Versuche in Deutschland mit längeren Stoppeln bis hin zum Einsatz des Strippers, wo der gesamte Halm stehen bleibt, haben folgendes gezeigt: Stoppeln dürfen bis maximal 25 cm Länge stehen gelassen werden. Längere Stoppeln beschatten

jedoch im Herbst den nachfolgenden Bestand zu sehr.

### Mähdrescher-Hochschnitt und Traktor-Anbauhäcksler

Die Stoppel wird möglichst lang belassen, um sie anschliessend mit einem speziellen Traktor-Anbauhäcksler zu zerkleinern und ganzflächig zu verteilen. In diesem Fall würde der Häcksel am Mähdrescher durch einen Stroh-Breitverteiler ersetzt. Dadurch liesse sich die Arbeitsqualität der Stroh- und Stoppelzerkleinerung (max. 25 cm) sowie die windanfällige Strohverteilung wesentlich verbessern. Derartige Verfahren erfordern zwar einen zweiten Arbeitsgang, ermöglichen aber eine höhere Leistung beim Dreschen sowie eine ganzflächige Stoppelzerkleinerung. Da entsprechende Häckslere auch für den Frontanbau konzipiert sind, bietet sich die Kombination mit der im Heck angebauten Direktsaatmaschine an, so dass eine zusätzliche Überfahrt entfällt.

Ob mit herkömmlichen oder neuen Verfahren, ungelöst bleibt in jedem Fall die Strohzerkleinerung bei Lagergetreide.

### Direktsaat optimierte Fruchtfolge

Insbesondere Raps reagiert empfindlich auf Stroh im Keimbereich. Aber selbst wenn auf die Direktsaat nach Getreidevorfrucht verzichtet wird, ist der grösste Teil der Ackerfläche direkt-saatgeeignet, d.h. Parzellen mit Kulturpflanzenarten in der Fruchtfolge, die als unproblematische Vorfrüchte für das

### Lohnunternehmer, die im Kanton Aargau Direktsaattechnik anbieten:

Bryner Werner, Heuerweg 1,  
5504 Othmarsingen 062/896 18 54

Erne & Weingartner, Wilerweg 237,  
5317 Hettenschwil 056/245 13 26

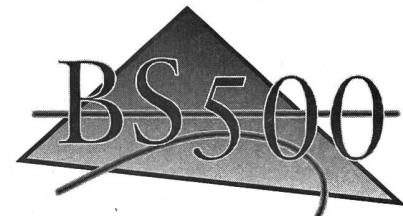
Hirter & Tschanz AG,  
5745 Safenwil 062/792 24 44

Huber Daniel, Bremgarterstr. 58,  
8967 Widen AG 056/633 96 91

Ineichen Ulrich, Sentenhof,  
5630 Muri AG 056/664 22 32

Maurer & Wullschleger,  
4805 Brittnau 062/751 61 37

Reubi Bruno, Bampf 1,  
5724 Dürrenäsch 062/777 20 28



**BS 500** die Bürosystem-Lösung für  
die Schweizer AGRO-Betriebe

zu beziehen bei Ihrer landw. Beratungsstelle  
(zB. Weinfelden, Salez, Seeland, Brugg...) oder bei

**KAKTUS informatik ag**  
6221 rickenbach/lu  
tel 041/930 00 50  
fax 041/930 00 57

