

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 79 (2017)

**Heft:** 6-7

**Artikel:** Eine Arbeit - zwei Meinungen

**Autor:** Hunger, Ruedi

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1082692>

### 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:** 03.02.2026

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

# Eine Arbeit – zwei Meinungen

Eine raue Oberfläche bietet mehr Erosionsschutz als eine ebene, die in «Saatbett-Qualität» Niederschlägen schutzlos ausgeliefert ist. Nur eine grösstenteils bedeckte Oberfläche bietet Gewähr für ausreichenden Erosionsschutz.

Ruedi Hunger



Eine zweimalige Bearbeitung der Stoppeln fördert vor allem das Auflaufen von Ausfallgetreide. Bild: R. Hunger

Eine Stoppelbearbeitung mit Grubber und Kurzscheibenegge reduziert den Bedeckungsgrad oft schon beim ersten Durchgang unter das gewünscht Minimum von rund 30 %. Kreiseleggen können Stroh und Stoppelreste weniger gut einarbeiten und schaffen daher einen Bedeckungsgrad um 40 %. Die Direktsaat bietet mit einer Bodenbedeckung bis 90 % den besten Erosionsschutz.

Nachfolgend bekannte Argumente, bezeichnet als «Lehrbuchmeinung», und alternative Meinungen zu Fragen rund um Sinn und Zweck der Stoppelbearbeitung.

## Kann Ausfallgetreide durch die Stoppelbearbeitung zum Auskeimen angeregt werden?

*Lehrbuchmeinung*

In getreideintensiven Fruchfolgen und bei reduzierter Bodenbearbeitung ist die Bekämpfung von Ausfallgetreide ein wichtiger Schwerpunkt der Stoppelbearbeitung. Getreidekörner wie Unkrautsamen dürfen nicht tief verschüttet werden, damit sie sofort keimen. Bei Raps sollte mit einer Bearbeitung zugewartet werden, bis die ausgefallenen Körner gekeimt und aufgelaufen sind.

## Alternative Meinung

Das Ergrünen des Stoppelackers veranlasst zur Annahme, dass die Stoppelbearbeitung einen positiven Einfluss auf die Keimung der Ausfallsamen hat. Unberücksichtigt bleibt, dass Ausfallsamen auch ohne Stoppelbearbeitung keimen können, dies umso ausgeprägter, je kleiner die Samen sind. Zudem wird die Anzahl Samen auf der Bodenoberfläche auch durch andere Faktoren verringert (Frass, angekeimte Samen vertrocknen). Versuche bestätigen, dass durch die Stoppelbearbeitung das Auflaufen von Ausfallgetreide gefördert wird. Auszählungen bestätigen, dass insbesondere die zweimalige Bearbeitung der Stoppeln zu höherem Auflaufen von Ausfallgetreide führt.

Spezialfall Raps: Bei früher Stoppelbearbeitung und trockenen Verhältnissen besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass es zur Ausbildung einer sekundären Keimruhe kommt. Liegt Ausfallraps hingegen auf dem unbearbeiteten Rapsfeld und ist damit dem Licht ausgesetzt, entwickelt sich keine Keimruhe, sondern er keimt, sobald ausreichend Feuchtigkeit vorhanden ist.

## Unkrautsamen von Samenunkräutern werden durch die Stoppelbearbeitung zum Keimen gebracht.

*Lehrbuchmeinung*

Unkräuter und Ungräser aus ausgefallenen Samen sollen für die nachfolgende Bekämpfung gleichmäßig auflaufen. Optimale Keimbedingungen werden durch flache Bearbeitung, gute Krümelung und Rückverfestigung erreicht. Es ist wichtig, dass der Boden auf der ganzen Arbeitsbreite bearbeitet wird und nicht Teile zwischen den Werkzeugen unbearbeitet bleiben.

## Alternative Meinung

Nach bisheriger Meinung keimen Unkräuter nach der Stoppelbearbeitung und werden durch einen nachfolgenden Bearbeitungsdurchgang vernichtet. Damit soll die Anzahl der Neuzugänge zur Population vermindert werden. Dieser Zusammenhang scheint bei Unkräutern nicht zu stimmen.

Grund: Die meisten Unkräuter weisen im Sommer und zur Ernte eine ausgeprägte Keimruhe auf. Deshalb gibt es kaum aufgelaufene Unkräuter, weder auf einem unbearbeiteten noch auf einem bearbeiteten Stoppelacker. Zudem sind Unkrautsamen in der Regel klein und benötigen folglich äußerst wenig Wasser zum Keimen. In vielen Fällen ist Tau oder aufsteigendes Bodenwasser ausreichend. Zudem wird die ausgeprägte primäre Keimruhe unter trockenen, warmen Bedingungen auf der Oberfläche eher abgebaut als im Boden. Dadurch ist die Keimung der oben aufliegenden Unkrautsamen wahrscheinlicher als bei eingearbeiteten.

## Werden Wurzelunkräuter durch Stoppelbearbeitung reduziert?

*Lehrbuchmeinung*

Wurzelunkräuter können dann wirkungsvoll bekämpft werden, wenn Pflanzenwurzeln lückenlos über den ganzen Bearbeitungshorizont auf einer Tiefe von 2 bis 5 cm durchgeschnitten werden. Ein

Grubber mit Flügelscharen erfüllt den ganzflächigen Schnitt am besten.

Zur Queckenbekämpfung müssen die unterirdischen Rhizome möglichst an die Oberfläche geholt werden. Dazu sind mehrmalige und unterschiedlich tiefe Bearbeitungen notwendig. Im ökologischen Landbau bewährt sich auch der Schälpflug.

#### *Alternative Meinung*

Im Gegensatz zu den Samenunkräutern werden Wurzelunkräuter durch ganzflächige Bearbeitung ohne unbearbeitete Streifen eindeutig zurückgedrängt. Neuere Versuche zur Wirkung der Stoppelbearbeitung unter den Produktionsbedingungen des ökologischen Anbaus zeigen, dass zur Bekämpfung und Eindämmung von Wurzelunkräutern, insbesondere der Ackerdistel und der Quecke, eine möglichst frühe Stoppelbearbeitung wichtig ist. Schneiden allein reicht nicht aus, Wurzelunkräuter sollen möglichst auf die Oberfläche zu liegen kommen, damit sie vertrocknen. Der Bioanbau kann schon aus diesem Grund nicht auf die Stoppelbearbeitung verzichten.

#### **Welche Auswirkungen hat die Stoppelbearbeitung auf den Wasserhaushalt des Bodens?**

##### *Lehrbuchmeinung*

Ein wichtiges Ziel der Stoppelbearbeitung ist es, die Verdunstung von aufsteigendem Wasser aus dem Boden zu verhindern. Dies wird durch das Unterbrechen der Bodenkapillare mit einem flachen Arbeitsgang erreicht. Wird der Boden bereits beim ersten Durchgang tief bearbeitet, erreicht man das Gegenteil, weil dann der Boden im bearbeiteten Horizont austrocknet. Wichtig ist, dass der Bearbeitungsdurchgang möglichst kurz nach der Ernte durchgeführt wird.

#### *Alternative Meinung*

In den wenigen Versuchen, die dazu durchgeführt wurden, zeigt sich eher, dass die Bearbeitung zum Austrocknen des Bodens führt. Ein Versuch zeigt insbesondere, dass die unbearbeiteten Stoppeln dann Wasser besser konservieren, wenn das Stroh auf den Stoppeln liegen bleibt (Pekrun, 2004). Aufgrund der Daten, die aus Versuchen zu Direktsaat bekannt sind, ist dieser Befund nicht überraschend. Breit abgestützte Versuchsresultate zur Fragestellung liegen nicht vor.

#### **Wie wirkt sich die Stoppelbearbeitung auf Ernterückstände und Krankheitsübertragung aus?**

##### *Lehrbuchmeinung*

Wenn bei einem flachen Stoppelumbruch die Pflanzenreste beschädigt werden, hat dies eine beschleunigende Wirkung auf die Rotte zur Folge. Je intensiver und gleichmässiger dies geschieht, umso schneller erfolgt die Umsetzung. Dies lässt sich aufgrund von Versuchen im Zusammenhang mit konservierender Bodenbearbeitung auch belegen. Gerade bei Mais hat sich dieses Vorgehen aus phytosanitären Gründen bewährt.

##### *Alternative Meinung*

Wichtig ist eine schnelle Strohrotte zur Unterbrechung von Infektionsketten vom Stroh der Vorfrucht auf die jungen Pflanzen der Folgekultur. Stroh kann, mit Ausnahme des Strohstriegels, nicht verteilt werden. Eine gleichmässige Verteilung ist aber Voraussetzung für eine flächendeckende Verrottung. Insbesondere für pfluglos arbeitende Landwirte ist es wichtig, zu wissen, inwiefern die Bodenbearbeitung zwischen zwei Kulturen negative Effekte der nicht wendenden Bodenbearbeitung ausgleichen



**Stoppelbearbeitung kann Erosion nicht unterbinden, weil der Bedeckungsgrad oft schon nach dem ersten Durchgang unter 35 % liegt.** Bild: Kverneland

kann. Es sind dringend weitere Versuche notwendig.

#### **Stoppelbearbeitung bietet Gewähr für ausreichenden Erosionsschutz**

##### *Lehrbuchmeinung*

Durch richtige Stoppelbearbeitung werden Stroh und andere Ernteresten mehrheitlich flach in den Boden eingearbeitet. Dank Rückverfestigung wird die Oberfläche eingeebnet, was wiederum den guten Bodenkontakt für die Strohrotte fördert. Die Strohrestmenge an der Oberfläche unterbindet Erosion durch Niederschläge genügend.

##### *Alternative Meinung*

Für einen ausreichenden Erosionsschutz ist ein Bodenbedeckungsgrad von 30 bis 35 % notwendig. Diese Werte werden meist schon beim ersten Durchgang unterschritten. Zudem soll die Ackeroberfläche möglichst rau bleiben und wenig oder gar nicht rückverfestigt sein. Stoppelbearbeitung führt nicht nur zu ungünstigen Bedingungen in Bezug auf den Erosionsschutz, auch für eine direkt folgende Aussaat sind die Voraussetzungen nicht optimal, weil sich Stroh und Stoppeln dicht unter der Bodenoberfläche ansammeln und damit die Aussaat und den Keimvorgang des Saatgutes behindern.

#### **Fazit**

Die Erkenntnisse zu den Auswirkungen der Stoppelbearbeitung beruhen hauptsächlich auf Erfahrungswissen. Zur Beantwortung der Frage, ob Stoppelbearbeitung die Umsetzung von Ernterückständen fördert und beschleunigt, fehlen ausreichende Versuchsergebnisse. Beim Einfluss auf Unkräuter muss zwischen Samen- und Wurzelunkräutern unterschieden werden. Tendenziell wird die Ertragsbildung durch Stoppelbearbeitung positiv beeinflusst.



**Stoppelbearbeitung, ja oder nein? Tendenziell kann von einem positiven Einfluss der Stoppelbearbeitung ausgegangen werden.** Bild: R. Hunger