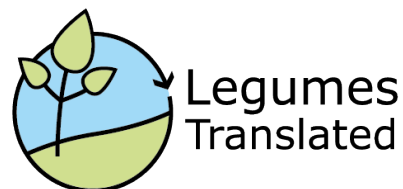


# Mechanische Unkrautregulierung bei Erbsen



Kerstin Spory, Ralf Mack und Katharina Rusch

Auf dem Markt werden immer weniger Herbizide zugelassen und Resistenzen bringen Pflanzenschutzmittel an ihre Grenzen. Daher befassen sich zunehmend mehr konventionelle Landwirte mit Alternativen. Die mechanische Unkrautregulierung mit Striegel und Hacke ist in der ökologischen Landwirtschaft ein bewährtes Vorgehen. Erbsen sind wegen ihrer langsamen Jugendentwicklung konkurrenzschwach gegenüber Unkräutern und Ungräsern. Daher ist der richtige Einsatz des Striegels und der Hacke unerlässlich, wenn auf Herbizide verzichtet wird.

Das Unkraut kann in Erbsenbeständen gut mechanisch bekämpft werden. Es erfordert jedoch Fingerspitzengefühl bei der Wahl des Einsatzzeitpunktes der mechanischen Unkrautregulierung. Bei beiden Methoden wird die unkrautregulierende Wirkung im Wesentlichen durch eine Verschüttung erzielt. Werden Striegel oder Hacke zum falschen Zeitpunkt oder falsch eingestellt angewendet, kann dies erhebliche Ertragseinbußen mit sich ziehen. Der Wirkungsgrad des Striegeln beträgt bei optimalen Bedingungen bis zu 90%. Die Hacke hat den Vorteil, dass diese auch noch Unkraut bis zum 4-Blattstadium entfernen kann.

## Einsatzbedingungen

Bei geplanter mechanischer Unkrautregulierung ist es ratsam, die Aussaatmenge um 10 bis 15% zu erhöhen. Der höchste Wirkungsgrad mechanischer Unkrautbekämpfung kann bei leicht abgesetzten, schütffähigen und ebenen Böden erreicht werden. Vertiefungen wie Fahrspuren werden von den Arbeitsgeräten je nach Bautyp häufig nicht ausreichend erfasst und können verunkrauten. Abgetrocknete Böden und ein angepasster Reifeninnendruck sind wichtig, um Fahrspuren aber auch Strukturschäden möglichst zu vermeiden. Bei Frostgefahr sollte auf Bearbeitung verzichtet werden, da die Wurzeln der Kulturpflanze durch Striegeln und Hacken freigelegt



Striegeln im Erbsenbestand. Foto: Katharina Rusch.

oder gelockert werden können. Bei trockenem und warmem Wetter können die ausgerissenen Unkräuter gut vertrocknen. Höhere Temperaturen (nachmittags) erhöhen aufgrund verminderter Turgeszenz die Biegsamkeit der Pflanze, wodurch Kulturschäden reduziert werden.

## Striegeln

Erbsen und Unkraut laufen zur selben Zeit auf und konkurrieren dann um Wasser, Nährstoffe und Licht. Je nach Witterung kann das Unkraut sogar schneller wachsen als die Erbsen. Der Striegeltermin ist primär an den keimenden Unkräutern auszurichten. Denn: Die Wirkungsweise des Striegels beruht auf Verschütten und Herausreißen frisch gekeimter Unkräuter im Fädchen- oder Keimblatt-

stadium. Problemunkräuter und -gräser sind beispielsweise Knöterich, Kamille, Klettenlabkraut, Wicke oder Windhalm. Diese können lediglich bis zum Keimblattstadium bekämpft werden. Daher kann sogar ein Blindstriegeln vor Auflaufen der Kultur sinnvoll sein. Wurzelunkräuter wie Disteln und Quecken lassen sich nicht mit dem Striegel beseitigen. Der Striegel arbeitet reihenunabhängig, was bedeutet, dass auch über die Kultur gearbeitet wird. Weitere Durchgänge sind bis zum Verranken der Bestände möglich. Beim Striegeln kann eine Unkrautregulierungswirkung von 90% erzielt werden.

Blindstriegeln ist ein- bis zweimal möglich. Keimende Unkräuter in den oberen Zentimetern werden so beseitigt, während das in 4 bis 6 cm Tiefe abgelegte Saatgut der Erbse unbeschädigt bleibt. Das Zeitfenster erstreckt sich drei bis sieben Tage nach der Aussaat. Beim Blindstriegeln kann mit hohem Zinkendruck und circa 90° Anstellwinkel gearbeitet werden. Zügige Fahrgeschwindigkeiten von etwa 8 km/h ermöglichen eine effektive Schüttwirkung.

Junge Erbsen sind robust gegenüber dem Striegel. Daher kann während dem Auflaufen vorsichtig mit geringem Zinkendruck gestriegelt werden. Allerdings sind dabei ein schwacher Zinkendruck und eine geringe Geschwindigkeit (2 bis 4 km/h) zu wählen. Abgebrochene Triebe können wieder nachwachsen. Dennoch sollten aufgrund der Verzögerung des Wachstums

durch den mechanischen Eingriff nicht mehr wie 10% des Erbsenbestandes geschädigt werden. Ab dem dritten Blattpaar kann der Zinkendruck wieder erhöht werden und mit 4 bis 8 km/h gefahren werden. Es kann bis zum Reihenschluss gestriegelt werden, dann sind die Erbsen verrankt. Bei einem späteren Striegeleinsatz können sich die heruntergezogenen Erbsen nicht mehr aufrichten. Die reduzierte Bestandes- und Druschhöhe birgt das Risiko für Druschverluste bei der Ernte. Bei moderatem Unkrautdruck sind 2 bis 3 Striegeldurchgänge erforderlich.

Bei Mulchauflagen kommen herkömmliche Striegel an ihre Grenzen, da sie das Material zusammen harken. Hier eignet sich ein Rollstriegel. Dieser hat außerdem den Vorteil, dass er sich gut an den Boden anpasst.

## Hacken

Bei zu hohem Unkrautdruck kann zusätzlich die Hacke eingesetzt werden. Hierfür sind im Vorfeld schon die Reihenabstände anzupassen. In der Regel werden Reihenabstände zwischen 25 und 50 cm gewählt, aber auch bei 15 cm Reihenabstand können mit entsprechender Steuerung (z. B. Kamera) gute Hackergebnisse erzielt werden. Essentiell ist, dass die Breite der Sämaschine mit der der Hacke übereinstimmt. Ansonsten besteht die Gefahr, dass stellenweise Reihen weggehackt werden.



Blühende Erbsen in Sortenversuchen in Gülzow, Deutschland. Foto: Moritz Reckling



Die Hacke ermöglicht vor allem eine Unkrautregulierung im Zwischenreihenbereich, nur durch die Häufelwirkung können vereinzelt auch Unkräuter in der Reihe bekämpft werden. Die Verwendung von Standardhackschar oder Gänsefußschar ist abhängig vom Entwicklungsstadium der Erbse und vom Boden. Das Standardhackschar ist optimal für frühe Entwicklungsstadien der Kultur. Es zeichnet sich durch einen flachen Anstellwinkel und somit einem geringeren Erdaufwurf aus. Gänsefußschare brechen verschlammte Böden gut auf. Da diese einen leichten Anhäufungseffekt haben, erfolgt auch eine gewisse Unkrautregulierung innerhalb der Reihe. In Erbsen werden üblicherweise Gänsefußschar-Hacken verwendet.

Der Vorteil der Hacke ist, dass die Unkrautbekämpfung in einem größeren Wachstumspektrum als bei dem Striegel erfolgen kann.

Dennoch muss die Kulturpflanze größer als das Unkraut sein. Neben Verschütten und Entwurzeln durchschneidet die Hacke die Erde in 2 bis 3 cm Tiefe, sodass auch größere Unkräuter und Wurzelunkräuter im kleinen Stadium bekämpft werden können. Die Arbeitsgeschwindigkeit variiert von 3 bis 10 km/h.

Generell kann mit dem Hacken so früh wie möglich begonnen werden. Im 2- bis 4-Blattstadium sollte ein Verschütten der Kulturpflanzen durch Schutzscheiben oder Winkelmesser verhindert werden. Allerdings sind Winkelmesser nur auf leichten Böden geeignet. Auf verschlammten, schweren Böden kommt das Winkelmesser nicht tief genug in den Boden. Nach Verranken der Erbsen ist auch der Hackeinsatz abgeschlossen. Abhängig von Unkrautdruck und Striegeleinsatz wird die Hacke ein- bis dreimal in Erbsen eingesetzt.



Optimaler Striegel- und Hackerfolg bei Unkräuter im Fädchen- und Keimblattstadium. Foto: Katharina Rusch



Vor allem auf verkrusteten Böden und bei Mulch-  
auflage hat sich die Rollhacke bewährt. Die  
Rollhacke arbeitet wie der Striegel ganzflächig  
indem die Rollsterne durch ihre löffelförmigen  
Spitzen die Bodenkrusten aufbrechen. Dies kann  
sich positiv auf die Sauerstoffversorgung der  
Knöllchenbakterien auswirken. Zusätzlich kann  
sie eine optimale Vorarbeit für folgende Über-  
fahrten mit Striegel oder Scharhacke bieten. Der  
Regulierungserfolg liegt ebenfalls im Verschüt-  
ten und Entwurzeln der Unkräuter, weshalb die  
Bearbeitung im Fädchen- bzw. Keimblattstadium  
der Unkräuter stattfinden sollte. In Erbsen kann  
sie bei Bedarf zum Blindstriegeln verwendet  
werden. Es kann mit Geschwindigkeiten von 12  
bis 20 km/h im Bestand gefahren werden.

## Fazit

Optimale Striegel- und Hackergebnisse werden  
im Fädchen- und Keimblattstadium der Un-  
kräuter erzielt. Weitere Voraussetzungen sind  
optimale Bodenbedingungen, Beachtung des  
Entwicklungsstadiums der Kultur, der Fahrge-  
schwindigkeit und Maschineneinstellung.

Bezüglich der Arbeitsintensität gilt: So viel wie  
nötig, so wenig wie möglich.

## Quellen

Spory, K., Mack, R., 2021. Mechanische Unkraut-  
regulierung bei Ackerbohnen und Erbsen – Schu-  
lungsunterlage für Berufs- und Fachschulen.  
[www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/  
fileadmin/user\\_upload/Bilder/Schul\\_UL\\_Hand-  
out\\_Unkrautbekaempfung\\_AB\\_Erbse.pdf](http://www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user_upload/Bilder/Schul_UL_Hand-out_Unkrautbekaempfung_AB_Erbse.pdf).

Bader, J., 2020. Einsatz der Rollhacke in Körner-  
leguminosen. [www.demoneterbo.agrarpraxis-  
forschung.de/fileadmin/user\\_upload/Bilder/Ein-  
satz\\_Rollhacke\\_Koernerleguminosen\\_Bader.pdf](http://www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user_upload/Bilder/Einsatz_Rollhacke_Koernerleguminosen_Bader.pdf)

Spory, K., 2020. Anbau von Erbsen und Acker-  
bohnen – ohne Herbizide. [www.demoneterbo.  
agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user\\_up-  
load/Bilder/DemoNetErBo\\_Interview\\_herbfrei-  
ErbAB\\_2020.pdf](http://www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user_upload/Bilder/DemoNetErBo_Interview_herbfrei-ErbAB_2020.pdf)

Spory, K., 2021. Unkrautregulierung bei Erbsen.  
[www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/  
index.php?id=92](http://www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/index.php?id=92)

## Über diese Practice Note and Legumes Translated

**Autoren:** Kerstin Spory, Ralf Mack und Katharina Rusch

**Herausgeber:** Landwirtschaftliches Technologiezentrum  
Augustenberg (LTZ)

**Production:** Donau Soja

**Permalink:** [www.zenodo.org/record/6341108](http://www.zenodo.org/record/6341108)

**Copyright:** © Die AutorInnen, 2022. Die Vervielfältigung  
und Verbreitung ist für nicht-kommerzielle Zwecke unter  
vollständiger Angabe der Autoren und der Quelle gestattet.  
Die Practice Note wurde im Rahmen des Horizon 2020 Pro-  
jekts Legumes Translated erstellt. Dieses Projekt erhält von  
der Europäischen Union finanzielle Unterstützung (Projekt-  
nummer: 817634).

**Zitat:** Spory K., Mack R. und Rusch K., 2022. Mechanische  
Unkrautregulierung bei Erbsen. Landwirtschaftliches Tech-  
nologiezentrum Augustenberg (LTZ). Legumes Translated  
Practice Note 57. [www.legumestranslated.eu](http://www.legumestranslated.eu)

Die Verantwortung für den Inhalt liegt allein bei den Auto-  
ren. Es werden keine Garantien, weder ausdrücklich noch  
indirekt, in Bezug auf die bereitgestellten Informationen  
gegeben. Informationen bezüglich der Verwendung von  
Pflanzenschutzmitteln (Pestiziden) müssen mit dem Produkt-  
etikett oder anderen Quellen von Produktregistrierungen  
abgeglichen werden.



This project is funded  
by the European Union

