

Erbsen flach gewendet

In Versuchen am Thünen-Institut für Ökologischen Landbau hat eine nur flachwendende Bodenbearbeitung die Erbsenerträge in Rein- oder Gemengesaat nicht beeinträchtigt.

Die reduzierte Bodenbearbeitung ist im ökologischen Ackerbau eine Gratwanderung. Auf der einen Seite will der Landwirt das Bodenleben fördern und den Energieaufwand senken. Auf der anderen Seite fürchtet er, mit einer nur flachen Bearbeitung (Wurzel-)Unkräuter zu fördern. Gerade in Kulturen, die das Unkraut nur wenig unterdrücken, etwa bei halbblattlosen Erbsen, kann das schnell zum Problem werden und zudem den Ertrag reduzieren. Andererseits wissen wir, dass ein Gemengeanbau das Unkraut gut unterdrückt. Ist also eine flache Bodenbearbeitung kombiniert mit einem Gemengeanbau eine Option? Um diese Frage zu beantworten, wurden am Thünen-Institut für Ökologischen Landbau Sommer- und Wintererbsen bei flach- und tiefwendender Bodenbearbeitung angebaut (siehe Kasten). Einer der Versuche wird bis heute weitergeführt, um die Effekte der unterschiedlichen Bodenbearbeitung über längere Zeit beobachten zu können.

Kurzfristig: wenig Unterschiede ...

In sechs von sieben Versuchen hatte die unterschiedliche Bodenbearbeitung keine Ertragsunterschiede zur Folge, weder bei der Erbse in Reinsaat noch beim Erbsen- und Gesamtertrag des Gemenges. Lediglich in einem Versuch mit Wintererbsen konnte ein Effekt festgestellt werden: Hier reagierte die normalblättrige Wintererbsensorte EFB 33 auf die flachwendende Bodenbearbeitung sogar mit einem höheren Ertrag, allerdings nur in Reinsaat (Abb., A). In der Praxis ist der Anbau von normalblättrigen langwüchsigen Wintererbsensorten in Reinsaat wegen der hohen Lager-

gefahr allerdings nicht zu empfehlen. Die gleichzeitig angebaute halbblattlose Wintererbsensorte James reagierte ertraglich nicht auf die flachwendende Bearbeitung.

Auch beim Vorkommen einjähriger Unkräuter zeigten sich nur teilweise Unterschiede zwischen Pflug und Stoppelhobel. In vier von sieben Versuchen war die Verunkrautung vergleichbar. Deutlicher waren die Effekte in der Erbsenreinsaat: Hier war die Verunkrautung nach flachwendender Bearbeitung deutlich höher. Im Gemenge waren kaum Unterschiede zu beobachten. Der Gemengeanbau kann das Unkraut bei flachwendender Bodenbearbeitung also besser als die Reinsaat unterdrücken.

... auch bei der Nachfrucht

Nach den Erbsen in Reinsaat oder im Gemenge wurde nach ebenfalls flach- und tiefwendender Bearbeitung Winterweizen als Nachfrucht angebaut. Dessen Erträge lagen in den beiden Varianten zumeist auf vergleichbarem Niveau. Auch das gute Abschneiden der Wintererbse EFB 33 nach flachwendender Bearbeitung hatte keinen signifikant erhöhten Weizenertrag zur Folge (Abb., B).

Lediglich in einem Versuch waren die Erträge des Winterweizens nach der flachwendenden Bodenbearbeitung um 5 bis 11 dt/ha geringer als bei der tiefwendenden Bearbeitung (Abb., D), obwohl die Vorfrucht in beiden Varianten gleich gut stand (Abb., C). Vermutlich war dies eine Folge der im Frühjahr 2012 herrschenden Trockenheit, die zu einer geringeren Bestockung und Biomassebildung des Winterweizens, insbesondere in der flachwendenden Variante, führte.

Mittelfristig: tendenziell geringere Erträge bei flacher Bearbeitung

Einer der im Jahr 2009 gestarteten Versuche mit Sommererbse und Nachfrucht Weizen wird seitdem in der betriebsüblichen Fruchtfolge weitergeführt. Der Boden wird weiterhin unterschiedlich bearbeitet. Ein 2011 angebautes Rotklee gras erbrachte in der Pflugvariante im zweiten Aufwuchs einen Biomassertrag von 15,1 dt/ha TM, der über dem Ertrag in der flachen Bearbeitung von 12,5 dt/ha TM lag. Dies war statistisch allerdings nicht abzusichern.

Im nachfolgend angebauten Winterweizen (2011/12) war nach flachwendender Bodenbearbeitung der Feldaufgang geringer, vermutlich wegen einer schlechteren Saatbettqualität. Zusätzlich führten Kahlfröste im Februar zu einer Ausdünnung der Bestände, so dass im Frühjahr in der flachwendenden Variante nur 181 und in der tiefwendenden Variante

Gut gekeimt: Sommererbse mit Hafer nach flachwendender Bodenbearbeitung



230 Pflanzen/m² standen. In der flachwendenden Variante wuchsen mehr Ackerkratzdisteln. Trotzdem waren die Erträge am Ende ähnlich. Auch die Verunkrautung mit einjährigen Unkräutern lag auf vergleichbarem Niveau.

2014/15 wurde auf den Schlägen Wintergerste angebaut. Nach nunmehr siebenjährig differenzierter Bodenbearbeitung erreichte sie nach flachwendender Bearbeitung einen mit 34,9 dt/ha geringeren Ertrag als in der tiefwendenden Variante mit 41,4 dt/ha. Auch dieses Ergebnis konnte statistisch nicht abgesichert werden.

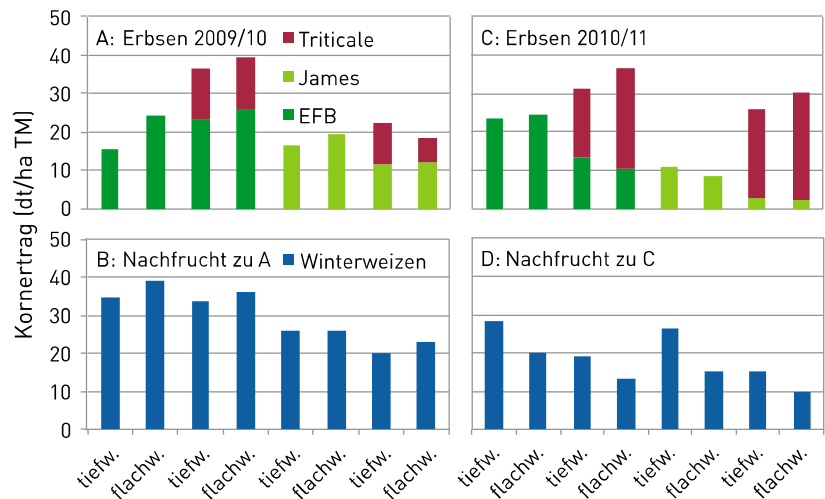
Fazit: Die flachwendende Arbeit mit dem Stoppelhobel hat die Erbsenerträge in den Versuchen nicht beeinträchtigt. Der Gemengeanbau hilft, einjährige Unkräuter bei flacher Bearbeitung zu unterdrücken. Dennoch ist eine flachwendende Bodenbearbeitung nur auf Standorten zu empfehlen, die keine Probleme mit Wurzelunkräutern haben. Mittelfristig hat sich die tiefwendende Variante auf dem schweren schluff- und tonreichen Boden als die ertraglich sichere erwiesen. Die längerfristigen Auswirkungen der differenzierten Bearbeitung sollen weiter untersucht werden. Interessant ist unter anderem, wie sich die Wurzelunkräuter langfristig entwickeln.

Dr. Annkathrin Gronle, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, E-Mail: annkathrin.gronle@tll.thueringen.de
Dr. Herwart Böhm, Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, E-Mail: herwart.boehm@thuenen.de

Die Untersuchungen wurden in den Jahren 2008 bis 2013 im Rahmen des BOFRU-Projektes durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (FKZ 080E009 sowie 110E085) gefördert.

Anzeige

Ertragsleistung von Wintererbsen in Reinsaat und im Gemenge mit Triticale



In den Versuchsjahren 2009/10 und 2010/11 sowie der jeweiligen Nachfrucht Winterweizen bei flachwendender und tiefwendender Bodenbearbeitung

Pflug oder Stoppelhobel

Auf dem Versuchsbetrieb des Thünen-Instituts in Trenthorst (sL, 53 BP, 740 mm Jahresniederschlag, 8,7 °C Jahresmitteltemperatur) werden seit 2009 Versuche zur flach- und tiefwendenden Bodenbearbeitung beim Anbau von Winter- und Sommererbsen in Reinsaat und im Gemenge mit Triticale oder Hafer durchgeführt.

Für die flachwendende Bodenbearbeitung wurde der Stoppelhobel eingesetzt, zunächst für eine flache Bearbeitung bis in eine Tiefe von 4 bis 6 cm. Nach circa 14 Tagen wurde der Boden in einem zweiten Arbeitsgang bis in eine Tiefe von 10 bis 12 cm bearbeitet. In der tiefwendenden Variante wurde der Boden betriebsüblich zunächst mit dem Grubber (8 bis 10 cm) und dann mit dem Pflug (25 bis 27 cm) bearbeitet. Die flachwendende Bearbeitung wurde erstmals zu den Erbsenversuchen durchgeführt.