

Weg vom Pflug – auch im Biolandbau möglich

Ohne Pflug, nur mit reduzierter Bodenbearbeitung, wird der Boden fruchtbarer. Das ist im Biolandbau anspruchsvoll. Manchmal wäre ein Kompromis sinnvoll.



Foto: zVg

Hansueli Dierauer, FiBL, Frick

Die reduzierte Bodenbearbeitung hat unbestrittene Vorteile gegenüber dem Pflug. Die Regenwürmer und Bodenlebewesen werden viel weniger gestört. Organisches Material von Mist und Kompost wird schneller ab- und umgebaut. Die Böden werden fruchtbarer. Langfristig kann man die Tragfähigkeit, die Durchlässigkeit und die Kapillarität der Böden markant verbessern. Dies ist in der heutigen Zeit mit den häufiger werdenden Wetterextremen besonders wichtig.

Früher sagte man bei der Umstellung auf Bio, die fehlenden Herbizide seien durch den Pflug zu ersetzen. Das hat seine Gründe und ein Kern Wahrheit steckt auch darin. Denn wird der Pflug einfach durch einen Grubber ersetzt, so nehmen langfristig Gräser, Löwenzahn, Winden, Vogelmiere oder Taubnessel zu. Es kommt öfter zu Problemen mit Durchwuchs und Unkraut, was sich schlussendlich negativ auf den Ertrag

auswirkt. Um dies zu vermeiden, braucht es neben den passenden Maschinen flankierende Massnahmen in der Fruchtfolge.

Das können der Einbau spezieller Gründüngungen, neue Kulturen oder sogar eine Neugestaltung der ganzen Fruchtfolge sein. Bei der Sortenwahl muss der Landwirt darauf achten, jene mit einer schnellen Jugendentwicklung zu wählen und solche, die dicht wachsen und den Boden möglichst lange beschatten. Bei der Abreife der Hauptkultur darf es nicht zu einer Spätverunkrautung der Parzelle kommen.

Getreidebetonte Fruchtfolge

Der Einstieg in die reduzierte Bodenbearbeitung gelingt am besten mit einfachen, getreidebetonten Fruchtfolgen. Sie wird anspruchsvoller je kleiner und weniger eine Kulturpflanze deckt und je länger sie auf dem Feld steht.

- Besonders geeignet sind Getreide, Körnerleguminosenmischungen sowie Ackerbohnen in Reinkultur.
- Anspruchsvoll sind Zuckerrüben, Soja, Quinoa, Linsen sowie Feldgemüse.
- In der Mitte sind Kulturen, die sich gut hacken lassen wie Mais, Sonnenblumen, Raps, Lein und Hanf.
- Kartoffeln lassen sich nur in Kombination mit einer Tiefenlockerung anbauen.

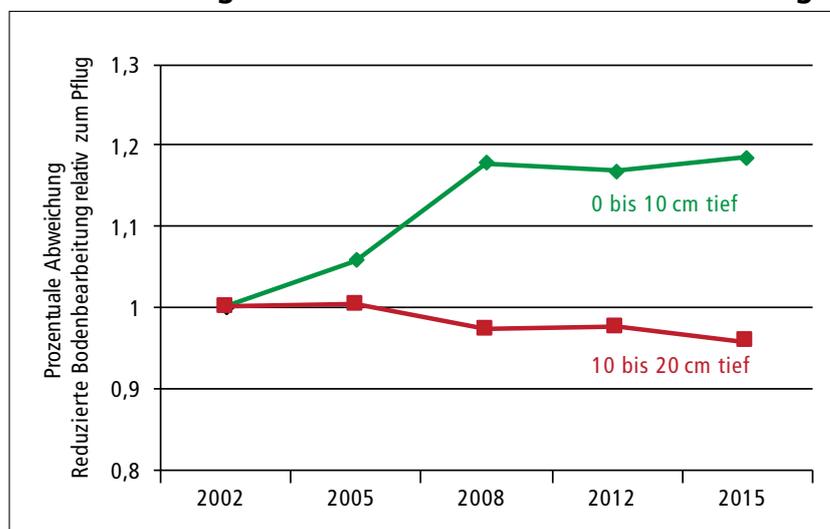
Bei der Wahl der Gründüngung spielen die Komponenten eine wichtige Rolle. Es ist nicht so, dass eine Gründüngung umso besser ist, je mehr Komponenten sie hat. Wichtig ist, dass sie schnell deckt und dann das Ablöseprinzip funktioniert. Das kann auch mit einer günstigen Mischung mit nur vier Komponenten gut gelingen. Die Wahl der richtigen Gründüngung richtet sich in erster Linie nach deren Nutzung und nach dem Zeitpunkt der Ansaat.

Nach der Getreideernte empfehlen wir eine Stoppelbearbeitung, um Ausfallgetreide und Wurzelunkräuter zu schädigen. Die Aussaat der Gründüngung erfolgt möglichst bald nach der Ernte. Aber nicht in einer Trockenperiode, sondern erst bei genügend Feuchtigkeit im Boden oder wenn der erste Tau auftritt.

Herbstaat in Mulchmaterial

Die Herbstsaat wird mit Vorteil in einem Durchgang in den stehenden Mulch gesät. Dazu gibt es Säkombinationen ohne zapfwellenangetriebene Geräte mit Messerwalze und Scheibenegge. In schweren Böden kann es auch eine zapfwellenangetriebene Kreiselegge mit aufgesattelter Sämaschine, ein Geohobel oder eine Fräse sein. Je nach Art, Stärke und Wuchs muss der Landwirt zwei Durchgänge machen, da das Einarbeiten der Gründüngung mehr Zeit braucht und der Boden zuerst abtrocknen muss. Bei Frühjahrskulturen sollte man die

Grafik: Humusgehalt bei reduzierter Bodenbearbeitung



Quelle: Maike Krauss, FiBL

Im Zeitraum von rund 13 Jahren erhöhte sich der Humusgehalt bei einer Bearbeitungstiefe unter 10 cm auf über 18%. Je tiefer bearbeitet wird, desto mehr sinkt der Humusgehalt – auch bei pfluglosen Verfahren.



Foto:

Statt mehrfacher Überfahrten mit einem Flachgrubber kann man auch einen Schälplug einsetzen. Der Boden wird dabei nicht komplett gewendet, sondern geschält oder gehobelt. Um den Boden zu schonen, sollten die Arbeitstiefe von 10 cm nicht überschritten werden.

Gründung über den Winter stehen lassen.

Das FiBL untersuchte in einem Exaktversuch in Frick und auf verschiedenen Betrieben die Humusverteilung im Bodenprofil. Es zeigte sich, dass die reduzierte Bodenbearbeitung den Humusgehalt erhöhte und zu einem besseren Erosionsschutz führte. Eine verbesserte Bodenstruktur und ein erhöhtes Bodenleben (Regenwürmer, Wurzelsymbiosepilze) bestätigten sich. Auch ein verbesserter Strohabbau im reduziert bearbeiteten Boden konnte man mittels Spatenproben nachweisen.

Die Kür: Wiesenumbruch

Was der Pflug in einem Arbeitsschritt erledigt, kann bei der Mulchsaat mehrere Arbeitsschritte über eine längere Zeitspanne bedeuten. Als Alternativen zum Pflug braucht es wiederholte Überfahrten (zwei- bis viermal) mit einem Flachgrubber, der ganzflächig unterschneidet. Der Einsatz des Flachgrubbers ist nur bei

sehr trockener Witterung möglich. Die Grasnarbe wird mit zunehmender Tiefe gestört, bis sie vertrocknet.

Statt vier Durchfahrten ist manchmal ein teilweise wendender Umbruch mit einem Schälplug und Stützrädern bis in eine Tiefe von maximal 10 cm sinnvoller.

Gute Ertragssicherheit

Die Erträge unterschieden sich bei optimaler Anwendung nicht wesentlich von der Standardvariante mit dem Pflug. Nicht geeignet sind Wiesen mit hohem Anteil an Raygras wegen potenziellem Durchwuchs.

Ab 2022 soll das Ressourceneffizienzprogramm des Bundes in die Produktionssystembeiträge integriert werden. Wie genau und wie hoch die Beiträge ausfallen ist allerdings noch nicht bekannt. Heute werden 150 CHF, 200 CHF oder 250 CHF pro Hektar und Jahr für Mulchsaat, Streifenfrässaat oder Direktsaat bezahlt. Zusätzlich gibt es bei Herbizidverzicht noch eine Prämie von 400 CHF/ha. Bei Her-

bizidverzicht kann der Landwirt sogar einen Schälplug einsetzen, sofern er die Tiefe von 10 cm nicht überschreitet.

Kontakt:

daniela.clemenz@landfreund.ch

Schnell gelesen

- Wird der Pflug einfach durch den Grubber ersetzt, nehmen langfristig Gräser, Löwenzahn, Winden, Vogelmiere oder Taubnesseln zu.
- Der Einstieg in die reduzierte Bodenbearbeitung gelingt am besten mit einer einfachen getreidebetonten Fruchtfolge.
- Wichtig ist, dass die Gründüngung schnell deckt und das Ablöseprinzip funktioniert.
- Reduzierte Bodenbearbeitung fördert Humusaufbau.

Mit dem Spaten unterwegs



Foto: Daniela Clemenz

Eigentlich sollte man vor jeder Bearbeitung eine Bodenprobe machen, findet Hansueli Häberli.

Statt den Pflug setzt Biolandwirt Hansueli Häberli den Geohobel ein. Dem Unkrautdruck begegnet er unter anderem mit Untersaaten und Gründüngungen. Die Ertragsicherheit ist nicht immer gegeben.

Hansueli Häberli ist keineswegs ein Dogmatiker was den Pflugeinsatz anbelangt. «Es ist nicht, dass Eine richtig und das Andere falsch», sagt er. In seiner siebenjährigen Fruchtfolge setzte er den Pflug, wenn möglich nur einmal ein und zwar für den Wiesenumbruch.

Aber auch damit ist jetzt Schluss, denn er hat zusammen mit zwei Kollegen einen Geohobel angeschafft. Das Gerät zerteilt durch Hobelmesser an der Bodenfräse Stoppeln, Zwischenfrüchte oder Ausfallgetreide und arbeitet es in einer Tiefe von 3 bis 5 cm ein. Der grösste Vorteil ist, das vollständige Durchschneiden des Be-

wuchses und Einmischen mit Feinerde bei minimaler Arbeitstiefe.

Dem Unkrautdruck begegnet der Biobauer unter anderem mit Untersaaten. Was leider nicht immer glückt, so waren dieses Jahr die Weizenerträge miserabel. «Als Landwirt misst man sich an den Erträgen. Aber wenn es mal nicht so gut läuft, muss man damit umgehen können», erklärt er. Zu verbessern sei die Saatbeetvorbereitung. Die Bedingungen für die Ansaat müssen auch im System der regenerativen Landwirtschaft so gut wie nur möglich sein.

Die Untersaaten bei Winter- und Frühjahrskulturen sät er im Frühling ein. Nach der Abreife der Kultur und der Ernte wächst die Untersaat weiter und bedeckt den Boden möglichst ununterbrochen mit lebendigem Bewuchs. So hat er es bei der Wintergerste-Erbse-Mischkultur gemacht. Zwei Wochen vor der Ansaat des Wintergetreides setzt er den Geohobel ein. Um Durchwuchs zu vermeiden, empfiehlt er zwei Durchgänge. Dabei soll man einige Tage warten, bis der Rotteprozess der Grünmasse eingesetzt habe und wichtig, dass dieser vor dem nächsten Durchgang richtig abgeschlossen ist.

Gestaffelte Kulturenführung

Die Kunstwiesenmischung sät er im Wintergetreide auch im Frühjahr ein. Diese hält das Unkraut fern und bedeckt den Boden. Nach der Getreideernte kann sich die Kunstwiesenmischung dann voll entwickeln.

Noch keine Erfahrungen hat er mit Untersaaten bei Kartoffeln. Verfahren dazu gäbe es. Man kann die Untersaatmischung einsäen, sobald das Kraut zurückgeht. Oder aber die Untersaat nach dem letzten Hackdurch-

gang einsäen und mit der Krautvernichtung auch die Untersaat beseitigen. Es gäbe auch Verfahren, wo in der Furchensohle ein schmaler Streifen Gründüngung oder sogar Sonnenblumen eingesät wurden. Noch zögert der Landwirt auf solche Versuche, denn das Risiko für Ernteauffälle ist gegeben – und auch er lebt vom Ertrag seiner Kulturen.

Den Boden verstehen

Durch Untersaaten und Gründüngungen reguliert er den Unkrautdruck und führt dem Boden organische Substanz zu. «Am wichtigsten ist, dass die Mikrobiologie im Boden durch den lebendigen Bewuchs aktiv bleibt.» Bodenproben macht er methodisch – eigentlich gehöre vor jeder Bearbeitung eine Spatenprobe dazu, erklärt er und packt den Spaten. Vorsorglich solle man diesen immer im Traktor mitführen.

Häberli hebt den Erdziegel heraus, überprüft die Zahl der Regenwürmer, die Durchwurzelung, die Schichtung und mit Zerreiben der Erde zwischen den Fingern den Humusgehalt der Krümel. Er riecht am Erdklumpen, aha ein leichter Sandkastengeruch, spricht sandiger Boden.

Es sind keine schwarzblauen Flecken zu sehen, denn solche würden von Fäulnis zeugen und das will man nicht.

Am Schluss der sogenannte Abwurfstest, wo die Scholle schön auseinanderbricht, was ein gutes Zeichen ist. Mit dem Handy hält er das Ergebnis fest. «So lernt man systematisch über die Jahre seine Böden kennen. Wenn man dann den Boden versteht, weiss man, warum Unkräuter und Schädlinge auftreten», hält er fest.

dc



Fotos: Michael Rath

Häberli hat zusammen mit zwei Kollegen einen Geohobel angeschafft.

Betriebsspiegel

Hansueli Häberli, Kirchlindach (BE)

LN: 32 ha

Tierhaltung: Milchwirtschaft 27.30 Kühe

Siebenjährige Fruchtfolge mit Untersaaten: zwei Jahre Kunstwiese (Luzerne-Grasmischung) – Silomais – Körnerleguminosen (Gerste-Erbse-Mischkultur) – Winterweizen oder Dinkel – Kartoffeln – Winterweizen oder Dinkel

«Mein Credo: Arbeitstiefe 3 cm»

Auf den Pflug und zapfwellenbetriebene Geräte verzichtet Thomas Bigler ganz. Durchwuchs nimmt er in Kauf.

Vor vier Jahren übernahmen Tanja Spicher und Thomas Bigler den Hof und stellten auf Bio und reduzierte Bodenbearbeitung um. «Statt dem Pflug setzte ich einen Rollstriegel ein», erzählt Bigler. Vom Striegeln ist er aber weggekommen. «Bei jedem Striegeldurchgang verletzt man die Pflanzen und zieht in Mitleidenschaft, was man vorher für die Kulturen Gutes getan hat», sagt er. Zum Guten gehört für ihn Bokashi-Mist. Dabei lässt er den Mist unter Luftausschluss mit Zusätzen von Effektiven Mikroorganismen und Steinmehl fermentieren.

Für die Bodenbearbeitung setzt er einen Agrifarm-Präzisionsgrubber ein. Dieser 4 m lange Schmalscharengrubber, kombiniert mit Breitscharen, zerschneidet nicht, sondern reisst die



Die Untersaat wurde gemeinsam mit der Hauptkultur ausgesät.

Erde zuerst an ihren natürlichen Bruchstellen auseinander. Als Saatbeetvorbereitung für Getreide fährt er einmal längs und einmal quer über das Feld. Die Arbeitstiefe beträgt 3 cm – da ist er konsequent. Nach dem Grubberdurchgang fährt er nach 7 bis 10 Tagen mit einem Strohstriegel für die Feinverteilung drüber. Was zugleich eine Unkrautkur ist.

«Mulchen, grubbern, striegeln, säen, dreschen – so mache ich das», sagt Bigler. Gesät wird mit der Direktsaat-Maschine in die aufgeworfenen Erdschollen, welche nur ange-drückt werden und Erosionsschutz bieten. 10% Durchwuchs nimmt er in Kauf. «Mit einem dritten Durchlauf könnte ich wahrscheinlich den Durchwuchs auf 3 bis 4% reduzieren. Aber jede Durchfahrt belastet den Boden – dies trotz Reifendruckregelsystem», sagt er. Auf zapfwellenbetriebene Geräte verzichtet er ganz.

Bigler setzt wie Häberli auf Untersaaten und Gründüngung. Die Untersaat mischt er direkt unter das Saatgut der Hauptkultur und spart dadurch einen Arbeitsgang.

Nebst den üblichen Verdächtigen wie Blacken, Quecken, Melden bereiten ihm Löwenzahn am Probleme. Das Wichtigste sei die Samenbildung zu verhindern, beispielsweise durch dichte Weizen- oder hochauf-schiessende Roggenbestände.

Seit der Umstellung auf Bio und dem Verzicht auf Kunstdünger hat sich einiges geändert. Die Bodenstruktur hat sich nun aber erheblich verbessert. Seine Erträge im Bio stiegen um rund 10% pro Jahr. Der Bo-



Statt pflügen setzt Thomas Bigler auf Grubbern. Dafür mietet er einen Agrifarm-Präzisionsgrubber zu.

den ist besser befahrbar und trockenheitsresistenter. Auch er macht die Spatenprobe und mit zirka 500 bis 1000 Regenwürmern pro Quadratmeter steht er ziemlich gut da. dc

Betriebsspiegel

Thomas Bigler und Tanja Spycher

LN: 30 ha

Tierhaltung: Bio Weidebeef

Fruchtfolge mit abfrierenden Untersaaten: Kunstwiese – Hirse –

Winterweizen – Raps oder Leinsamen – Roggen – Sommerweizen – Dinkel

Betriebszweig: Dreschen, Strohstriegel, Mulchen im Lohn

Standpunkt

Von lebenslangem Lernen spricht heute jeder. Das gilt auch für den Boden. Hansueli Häberli und Thomas Bigler machen's vor. Häberli hat den Betrieb vor 15 Jahren übernommen und auf Bio umgestellt. 2009 beteiligte er sich am Ressourcenprojekt Boden des Kantons Bern und macht in der Arbeitsgruppe Boden. 2018 absolvierte er den achttägigen Bodenkurs zur regenerativen Landwirtschaft, den Friedrich Wenz und Dietmar Näser durchführten. «Jetzt habe ich noch 15 Jahre aktives Berufsleben vor

mir und ich denke, dass es mir gelingt, bis zur Betriebsübergabe den Humusgehalt meiner Flächen entscheidend zu erhöhen», erklärt er.

Auch Thomas Bigler besuchte einzelne Module des Wenz-Näser-Kurses, der dieses Jahr auf der Schwand, Münsingen (BE) stattfindet. Häberli und Bigler schätzen das vermittelte Wissen und ziehen daraus, was ihnen für ihr Betriebssystem als nützlich und wertvoll erschien.

Wenz und Näser sind Vorreiter der regenerativen Landwirtschaft und stammen aus Deutschland. Von Jahr

zu Jahr interessieren sich immer mehr Landwirte für dieses Anbausystem. An den Kursen beteiligen sich nicht nur Bio-, sondern auch ÖLN-Produzenten. Es scheint fast so, als hätten in der Schweiz die Bauern einen riesigen Nachholbedarf was Bodenkunde betrifft.

Peter Hofer von der Fachstelle Bodenschutz des Kantons Bern bestreitet dies nicht und erklärt, dass an den landwirtschaftlichen Schule Bodenkunde immer noch zu kurz käme.

dc