

Mit PLOCHER und ohne Pflug - besser, schneller und kostengünstiger

Bericht aus Polen von Dr. Władysław Kościelniak

Das Klima verändert sich vor unseren Augen von Jahr zu Jahr dramatisch. Die Erwärmung geht mit deutlich weniger Niederschlägen einher (Dürren in den Jahren 2015 und 2018). In dieser Situation sollte der Wechsel von der mechanischen Bodenbearbeitung und der Übergang von der Pflugbearbeitung zur pfluglosen Bodenbearbeitung eingehend betrachtet werden. Darüber hinaus soll die mechanische Bodenbearbeitung zur Intensivierung des biologischen Lebens (Bodengare durch Lebendverbauung) in der Ackerschicht und im Untergrund beitragen. Bodenorganismen: Regenwürmer, Pilze, Bakterien und andere, die sich von organischer Substanz ernähren, nehmen an der Humusbildung teil und stellen den Pflanzen Mineralien zur Verfügung. Die mechanische Bodenbearbeitung sollte so durchgeführt werden, dass der Verlust von Humus und Wasser aus dem Boden begrenzt, die Struktur verbessert und eine Wassererosion verhindert wird.

Diese Ziele können durch konservierende Bodenbearbeitung oder Streifensaat erreicht werden. Die konservierende Bodenbearbeitung besteht im allgemeinen darin, dass die Nacherntebodenbearbeitung, die Vorbereitung des Bodens für die Winter- und Frühjahrssaat, ohne Pflug durchgeführt wird: mit Pfluggrubber, Scheibeneggen, Bodenbearbeitungsgeräten und anderen Maschinen. Eingesetzt wird die kleinflächige Direktsaat ins Stoppelfeld oder Mulch aus Zwischenfrucht mit spezieller Bodenbearbeitung und Saataggregaten.

In diesem Artikel stelle ich Beobachtungen auf dem Bauernhof von Zbigniew Kulczycki aus Buszyc, Kreis Brzeski, Provinz Opolskie, vor, der im Jahr 2015 ganz auf das Pflügen verzichtete und auf die konservierende Methode der Bodenbearbeitung umstieg. Außerdem begann er mit dem Einsatz von **PLOCHER-Produkten**, um die Vitalität der Böden und Pflanzen zu verbessern.



Landwirt Zbigniew Kulczycki hat nach der rechtzeitigen Umstellung auf die Methode, die gesamte Feldarbeit selbst durchgeführt.

Ihm zufolge hat er etwa 40 – 50 % der Zeit gespart und 15 % weniger Diesel verbraucht.

Charakteristik des landwirtschaftlichen Betriebs

Der Landwirt hat eine Sekundarausbildung und ist Techniker der landwirtschaftlichen Mechanisierung. Er bewirtschaftet 100 ha Ackerland, d. h. 110 ha Konversionsfläche, das auf verschiedenen Böden liegt: von lehmigen Sanden, leichten Sanden bis hin zu schweren lehmigen Böden. Die größte Fläche wird durch einen sehr guten Roggenkomplex der Klasse IV a belegt.

Es ist hervorzuheben, dass der Landwirt als einer der wenigen in der Region die richtige Anbaufolge vornimmt. Neben Winterweizen, Raps, Mais und Zuckerrüben, baut er auch Soja an. Die Anbaufläche beträgt:

- Weizen 35 ha,
- Winterraps 15 ha,
- Körnermais 15 ha,
- Zuckerrüben 10 ha,
- Sojabohnen 25 ha.

Stroh und Rübenblätter werden als natürliche Dünger in den Boden eingebracht. Darüber hinaus spielen Winterzwischenfrüchte (Rainfarn-Phazelle, Erbsen) eine wichtige Rolle bei der Verbesserung des Gleichgewichts der organischen Substanz, die auf einer Fläche von 20 ha auf Rüben- und Maisständen gesät werden und als Mulch für den Winter zurückgelassen werden. Der Landwirt arbeitet mit dem Grubber Alpego Cayman, der Scheibenegge Unia Grudziądz und dem Kultivator Strom - mit einem 190 PS starken Traktor.

Die Daten in Tabelle 1 veranschaulichen die Veränderungen des pH-Wertes des Bodens und dessen Reichhaltigkeit innerhalb von 3 Jahren nach Einführung des entsprechenden Verfahrens zur Kultivierung von Boden und Pflanzen. Sehr günstige agrochemische Veränderungen im Boden sind das Ergebnis des Zusammenspiels zwischen der pfluglosen Bodenbearbeitungsmethode und den positiven Auswirkungen der **PLOCHER-Produkte** auf die Verbesserung der Vitalität von Pflanzen und Bodenorganismen, die eine Mineralisierung von Stroh, Rübenblättern und Zwischenfrüchten bewirken und an der Bildung von Humus beteiligt sind.

Tabelle 1. Ergebnisse der chemischen Analyse von Böden

Jahr	Stichprobenanzahl	Humus	pH	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
2015	33	1,76	6,32	13,0	23,6	6,8
2018	34	2,68	6,42	16,0	26,9	9,3
Steigerung		0,92 (= 52 %)	0,1	3,0	3,3	2,5



Eine der Bodenbearbeitungsmaschinen auf dem landwirtschaftlichen Betrieb: Grubber Alpego Cayman.



Bodenstruktur nach Sojabohnenanbau.
Foto 29.09.2018

Was die Dosierung von Phosphor und Kalium betrifft, so wurde auf Empfehlung des Autors folgendes Verfahren gewählt: An Standorten mit hoher P_2O_5 -Füllichte - über 15 mg und K_2O - wurden keine Phosphat- und Kaliumdünger über 20 mg eingesetzt. In Feldern mittlerer Reichhaltigkeit deckte jedoch die Dosierung von Phosphor und Kalium deren Ausfuhr aus dem Feld zusammen mit den Erträgen. Felder mit einem niedrigen P_2O_5 -Gehalt (unter 10 mg) wurden jährlich mit einem Einzel-Superphosphat in einer Dosis von 300 kg/ha gedüngt. Wie in Tabelle 1 dargestellt, stieg der Phosphorgehalt von niedrig auf mittel an. Korn Kali wurde als Kalidünger verwendet. Auch der Gehalt an Kalium und Magnesium, insbesondere im Humus, hat zugenommen. In der Saison 2017/2018 wurden pro ha folgende Nährstoffmengen gedüngt: P_2O_5 – 38 kg/ha, K_2O – 48 kg/ha, CaO – 75 kg/ha.

PLOCHER-Technologie

Die Verbraucher von Lebensmitteln erwarten Produkte mit hohem Nährwert, die naturnah angebaut werden, d. h. mit einem Minimum an Pflanzenschutzmitteln und einer ausgewogenen Mineraldüngung. In diesem Zusammenhang spielt die Nutzung der positiven Auswirkungen der Mikroflora und der Fauna des Bodens auf die Verbesserung der Fruchtbarkeit eine sehr wichtige Rolle. Durch den Abbau von organischer Substanz sorgen sie für eine Erhöhung des Humusgehalts, verbessern die Struktur und die Luft-Wasser-Verhältnisse und setzen Mineralien frei. Unter Einhaltung der angemessenen agrotechnischen Bedingungen arbeiten Bodenorganismen für den Landwirt kostenlos. Sie benötigen organische Stoffe, wie z. B. Stroh und Ernterückstände, und Zugang zu Sauerstoff. Unterstützt werden diese Prozesse durch **PLOCHER-Produkte**, die eine intensive Entwicklung endemischer (nativer) Bodenorganismen in der Bodenumgebung anregen und die Vitalität der Pflanzen verbessern. Dies sind: Dolomit, Bio-Melasse und Magnesiumsulfat, die unter anderem Sauerstoffinformationen enthalten. Die Entwicklung der Bodenfauna und -flora wird durch ein pflugloses Bodenbearbeitungssystem gefördert.

plocher pflanzen do – Dolomit. Es wird für die Saatgutbehandlung in der Dosis von 20 g/100 kg Saatgut verwendet. Verbessert die Vitalität - Pflanzengesundheit ab dem Zeitpunkt der Keimung.

plocher humusboden me – auf Basis von Bio-Melasse. Nach dem Besprühen von Stoppeln und Stroh stimuliert die Entwicklung der Mikroflora und der Fauna des Bodens, die die Mineralisierung der organischen Substanz und die Bildung von Humus beschleunigen. Empfohlene Dosis von 1 - 2 l/ha auf Stoppeln oder Rübenblätter. Es kann zusätzlich bei einer Split-Dosis von 0,3 l/ha zusammen mit reduzierter Dosierung von Pflanzenschutzmitteln (bei Herbizidbehandlung) eingesetzt werden.

plocher combi-blatt mg – Magnesiumsulfat erhöht die Vitalität, die Pflanzengesundheit und die Produktivität der Photosynthese. PLOCHER empfiehlt zwei Sprühungen von je 0,3 - 0,6 kg/ha zusammen mit reduzierter Pflanzenschutzmittelgabe.

Beobachtungen des Pflanzenzustands

Während der vier genannten Jahre herrschten in den Jahren 2015 und 2018 sehr schwere Dürren, die zu großen Ernteaufschlägen führten, die aber viel geringer ausfielen als bei den Nachbarn. Bei Weizen und Raps wurde die empfohlenen Fungiziddosis um 20 % reduziert. Weizen und Raps wurden wirksam vor Pilzkrankheiten geschützt. Sojabohnen wurden vor der Aussaat, neben der Impfung mit Rhizobien, mit **plocher pflanzen do** behandelt, ohne Fungizid-Saatgutbeize. Innerhalb von vier Jahren war die Soja gesund und das geerntete Saatgut hatte eine hohe Keimrate von 95 % oder mehr.



Soja-Keimlinge:
Mit **plocher pflanzen do**
behandeltes Saatgut auf der
rechten Seite,

Kontrolle auf der linken Seite.

Im Jahr 2016 wurde eines der Weizen-Felder in PLOCHER und Kontrolle aufgeteilt. Auf dem PLOCHER-Teil war der Boden in einer Tiefe von 20 - 25 cm strukturiert, die Pflanzen produzierten längere Wurzeln und dickere Stiele. Durch den Mangel an ausreichenden Niederschlägen gegen Ende des Frühjahrs beendete der Weizen seine Vegetation vorzeitig.

Ergebnisse:

PLOCHER: Getreideertrag: 68,6 dt/ha, Proteingehalt: 11,7 %,

Kontrolle: Getreideertrag: 65,4 dt/ha, Proteingehalt: 11,2 %.



Winterweizen, der pfluglos
angebaut wird.

Foto 20.06.2018

Im Jahr 2017 betrug der Winterweizenertrag im Betrieb bei ausreichender Niederschlagsmenge 74 dt/ha mit einem Proteingehalt von 11,9 bis 14,5 % und einer Korndichte von 75 - 78 kg/hl. Bei Soja, die auf sandigem Boden angebaut wurde, war der Ertrag 20,1 dt/ha und bei der auf besserem Boden 30 dt/ha.

Im Jahr 2018, wie bereits erwähnt, führte die Dürre zu niedrigen Erträgen. So produzierte die Zuckerrübe beispielsweise nur 32 t/ha. Ich gebe diese Ernte bewusst an, denn selbst modernste Anbaumethoden werden Verluste bei einer katastrophalen Dürre nicht verhindern. Im Vorjahr war der Ertrag bei der Zuckerrübe 75 t/ha.

Was hat sich in den Böden verändert?

Im Jahr 2015 wurden die **PLOCHER-Produkte** erstmals auf dem genannten landwirtschaftlichen Betrieb bei Soja getestet. Durch den Einsatz von **PLOCHER-Produkten** auf einem Teil des Feldes war der Boden in der oberen Schicht strukturiert, und er trocknete nicht so stark aus wie bei der Kontrolle. Seit Herbst 2015 wird die **PLOCHER-Technologie** und die pfluglose Bodenbearbeitung auf allen Feldern eingesetzt. Bereits nach dem ersten Jahr wurden viele Regenwürmer beobachtet, deren Anzahl in den nächsten zwei Jahren nochmals deutlich zunahm. Das bemerkte der Landwirt bei der Vorbereitung der Felder für die Aussaat. Die meisten Regenwürmer gab es im frühen Frühjahr und im Herbst. Jedes Jahr, nachdem die Vegetation begann, grub ich Weizen aus, um das Wurzelsystem zu überprüfen. In fast jeder Probe fand ich 1 bis 3 Regenwürmer. Im Frühjahr beobachtete ich zahlreiche Koprolithe auf Weizen- und Rapsfeldern.



Regenwürmer im Weizen.
Foto 01.03.2017



Von Regenwürmern durchlöcherter Boden
Foto 23.03.2017

Berechnungen zeigen: 300 Regenwürmer/m² können einen Gegenwert von 140 kg N/ha produzieren. Die positiven Auswirkungen der pfluglosen Bearbeitungstechnologie und des Einsatzes der PLOCHER-Produkte auf den Boden zeigten sich insbesondere im sehr trockenen Jahr 2018.

Während der Vegetation war der Boden auf allen Feldern in der oberen Schicht strukturell - locker. Diese gab unter den Füßen nach wie ein Teppich. Nach der Ernte waren Böden bis 15 - 20 cm gelockert und relativ feucht. Der Abbau der Stoppel und die Saatbettvorbereitung für Raps, Weizen und der Zwischenfrucht Phazelle waren kein Problem. Der Auflauf dieser Pflanzen war voll und zeitgleich. Zum Vergleich: Auf den Feldern der Nachbarn, die die Böden für Winterkulturen traditionell bearbeiteten, waren die Böden völlig ausgetrocknet. Im Zuge des erzwungenen Pflügens und Vorsaatenbaus, wurde der Boden zerstäubt. Das hatte schreckliche Auswirkungen auf das Auflaufen der Pflanzen.

Landwirt Kulczycki war überrascht, dass nach der Ernte der Zuckerrüben, die das Wasser fast vollständig verbrauchen können, der Boden ziemlich locker und feucht war. Er kultivierte ihn für Soja mit einem Grubber bis zu einer Tiefe von 20 - 25 cm.

Landwirt Kulczycki hat nach der rechtzeitigen Umstellung auf die Methode, die gesamte Feldarbeit selbst durchgeführt. Seiner Meinung nach hat er etwa 40 – 50 % der Zeit gespart und 15 % weniger Diesel verbraucht.

Auf meine Frage, ob er zum Pflügen zurückkehren würde, lächelte er und antwortete: - *Nie im Leben!*

Dr. Władysław Kościelniak

Weitere Informationen: **Aleks Gamza**, PLOCHER-Fachberatung/Vertrieb Polen

Telefon: 0049 2045 402510 / 0049 171 3875560 **E-Mail:** a-gamza@plocher-polska.pl