

Nach der Ernte: Den Boden bearbeiten und nicht misshandeln

Was bei der Bodenbearbeitung nach der Ernte zu beachten ist

Durch die immer intensivere Bodenbearbeitung wurde im Ackerbau die obere, durchwurzelbare Bodenschicht verändert. Dies führte zu einer deutlichen Reduzierung der für die Bodenfruchtbarkeit notwendigen Bodenlebewesen.

Zur Aufrechterhaltung eines gesunden Lebensraumes für alle Bodenlebewesen sollte der Boden so wenig als möglich und so schonend als möglich bearbeitet werden.

Jeder Pflugeinsatz reduziert auch nachweislich die Regenwurmpopulation um ein Vielfaches.

Bodenschonende Methoden werden von vielen Landwirten aber noch immer skeptisch betrachtet.

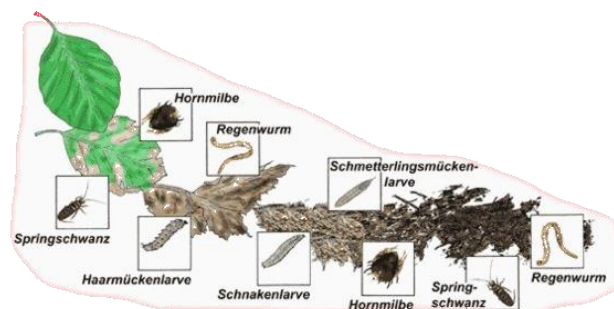
Unser Hauptaugenmerk hat auf zwei wesentlichen Punkten zu liegen.

- Verbessern der Bodenstruktur und des Bodenlebens
- Verhindern von Bodenschäden (Verdichtungen, Erosionen, Verschlammungen)

Bodenlebewesen ein wichtiger Faktor

Bodenlebewesen haben eine wichtige Funktion bei der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit. Sie tragen wesentlich zur Verrottung der Ernte- und Pflanzenreste bei und sichern so die Freisetzung der im Boden gebundenen Nährstoffe. Sie mischen und lockern den Boden, fördern das Pflanzenwachstum und die Ertragsfähigkeit des Bodens und helfen mit, Pflanzenschutzmittel abzubauen.

Abbildung 1: Bodenleben - eine Garantie für Fruchtbarkeit



Die uns bekanntesten sichtbaren Bodenlebewesen sind die **Regenwürmer**. Auf guten tigen Böden kann die Regenwurmlösung (Kot) bis zu 50 t/ha betragen. Dieser ist mikrobiell stark angereichert und hat einen hohen Gehalt an pflanzenaufnehmbaren Nährstoffen.

Damit die Bodenlebewesen sich auch entwickeln können, brauchen sie, wie alle Lebewesen, Luft, Feuchtigkeit und Nährstoffe.

Wenn einer dieser Faktoren nicht ausreichend zur Verfügung steht, ist das Bodenleben gestört.

Degradationen – ein bedeutender Faktor für Mindererträge

Degradationen (Störungen des Bodengefüges) sind in allen Regionen der Welt vorhanden.

Während in den südlichen Ländern Winderosionen das vorherrschende Problem sind, kann man besonders in den Ländern Osteuropas massive Degradationen durch Verdichtungen feststellen.

Diese Degradationen sind im Laufe der letzten 50 bis 70 Jahre durch den Einsatz von überschweren Landmaschinen und durch das Befahren der Ackerflächen bei ungünstigen Bodenverhältnissen entstanden.

Durch diese Bodenverdichtungen kann das Wasser nicht vom Boden aufgenommen werden und nicht in die tieferen Bodenschichten gelangen.

Abbildung 2: Bodenverdichtungen



Diese Verdichtungen liegen meist in einem Bereich von 30 bis 35 cm und sind nur durch eine tiefere Bearbeitung zu beseitigen.

Aufgaben der Bodenbearbeitung

Daher ist es eine Aufgabe der Bodenbearbeitung sowohl das Bodenleben zu verbessern, als auch die Degradationen zu beseitigen.

Pflügen - Konventionelle Bodenbearbeitung

Die stärkste Verbreitung hat nach wie vor die "konventionelle Bodenbearbeitung". Regelmäßiger Pflugeinsatz ist die einfachste Form, Erntereste und Pflanzenrückstände in die obersten Bodenschichten einzubringen.

Eine Beseitigung der Degradationen ist mit dem Pflug nicht möglich!

Die wendende Bodenbearbeitung bietet zwar den Vorteil einer "schönen" Oberfläche, ist aber besonders auf mittelschweren und schweren Böden arbeitsaufwendig. Der betriebswirtschaftliche Maschinenaufwand ist nicht zu übersehen. Je schwieriger die Bodenverhältnisse sind, umso höher werden die betriebswirtschaftlichen Einsparungen. Besonders auf schweren Böden oder bei ungünstigen Verhältnissen bringt der Pflugeinsatz oft eine Reihe von weiteren Bearbeitungsvorgängen mit sich.

Auf leichten Sandböden ist ein regelmäßiger Pflugeinsatz vorteilhaft, um Dichtlagerungen zu vermeiden.

Der bedeutendste Nachteil beim Pflügen ist aber der große Verlust der Bodenfeuchtigkeit. Besonders in den Trockengebieten des kontinentalen Klimas (weniger als 600 mm Niederschlag) der Ukraine muss unbedingt auf die Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit geachtet werden.

Mischen - Reduzierte Bodenbearbeitung:

Die pfluglose Bodenbearbeitung ist in den letzten 10 Jahren weltweit um das 5-fache angestiegen.

Mehrere Gründe sprechen für dieses Bearbeitungssystem:

- Weniger Feuchtigkeitsverlust
- Verbesserung des Wasserspeichervermögens
- Senkung der Produktionskosten
- Verringerung der Wind- und Wassererosionen
- Erhöhung des Humusgehaltes
- Abbau von Pflanzenschutzmittelrückständen

Die reduzierte Bodenbearbeitung besteht auf einem regelmäßigen Pflugverzicht.
Die Bodenlockerung und das Einmischen der Ernterückstände erfolgt mit gut mischenden Bodenbearbeitungsgeräten.

Aufgrund des großen Verschleißes der Arbeitswerkzeuge bei Grubbern und Kultivatoren geht die Entwicklung immer mehr zu Kurzscheibeneggen und Scheibeneggen.

Eine tiefere Bodenlockerung und die Beseitigung von Verdichtungen erfolgen mit dem Untergrundlockerer.

Die Verwendung von guten Nachläufern bei allen Bodenbearbeitungsgeräten ist eine Voraussetzung für eine entsprechende Arbeitsqualität.

Bodenbearbeitung nach der Ernte der Vorrucht

Getreideernte im Sommer

Sofort nach der Ernte der Vorrucht sollte eine flache Bodenbearbeitung erfolgen.

Dadurch wird die Kapillarität in den oberen Bodenschichten gebrochen und der Feuchtigkeitsverlust reduziert.

Hier sollte eine gut mischende Technik eingesetzt werden, welche bei einer Arbeitstiefe zwischen 6 und 10 cm eine gute Arbeitsqualität ermöglicht.

Jede tiefere Bodenbearbeitung erhöht den Verlust der Bodenfeuchtigkeit.

Abbildung 3: Flache Bodenbearbeitung



Dabei ist ein Rückverdichten der Bodenoberfläche durch ein gutes Nachlaufgerät sehr wichtig.

Ideale Geräte für eine flache Bodenbearbeitung sind die Kurzscheibeneggen.

Sie haben einen sehr guten Mischeffekt und die ideale Arbeitsgeschwindigkeit liegt zwischen 12 und 17 km/h.

Die Arbeitstiefe wird über die Nachlaufwalzen geregelt und Kurzscheibeneggen haben einen sehr geringen Verschleiß.

Abbildung 4: Scheibeneggen und Nachlaufgeräte



Wenn auf einem Betrieb keine Kurzscheibeneggen vorhanden sind, dann kann eine flache Bodenbearbeitung (8 bis 12 cm) auch mit einer normalen Scheibenegge erfolgen.

Diese sollte jedenfalls mit einem angebauten Nachlaufgerät ausgestattet sein.

Beseitigen von Verdichtungen

Verdichtungen können mit einem Penetrometer gemessen werden.

Wie bereits erwähnt, liegen die Verdichtungen meist in einem Bereich von 30 bis 35 cm.

Der Verdichtungshorizont ist meist nur 5 bis 10 cm stark.

Diese Arbeitstiefe wird mit keinem Pflug erreicht und Verdichtungen können auch nicht mit dem Pflug beseitigt werden.

Die beste Möglichkeit, Verdichtungen zu brechen, bieten die Untergrundlockerer.

Abbildung 5: Verdichtungen messen und beseitigen



Manche Untergrundlockerer ermöglichen eine Arbeitstiefe bis zu 70 cm.

In der Praxis sollte jedoch die Arbeitstiefe so gewählt werden, dass die Verdichtung um rund 5 cm unterfahren wird.

Liegt die Verdichtung bei 30 bis 35 cm, so genügt eine Arbeitstiefe mit dem Untergrundlockerer von 40 cm.

Jede tiefere Bearbeitung ist pflanzenbaulich nicht notwendig und kostet nur Kraft und Treibstoff.

Sind Verdichtungshorizonte einmal wirksam gebrochen, ist eine weitere Tiefenlockerung nicht mehr jährlich, sondern nur mehr gelegentlich oder nach besonders ungünstigen Erntebedingungen notwendig.

Hackfruchternte im Herbst

Nach der Ernte der Hackfrüchte (Sonnenblumen, Zuckerrüben, Mais) im Herbst muss entschieden werden, welche Kultur danach angebaut werden soll.

In der Ukraine wird nach diesen Kulturen meist keine Herbstaussaat durchgeführt.

Sollte trotzdem die Aussaat von Winterweizen geplant sein, dann ist es unbedingt notwendig, die Bodenbearbeitung bzw. die Saatbeetvorbereitung so flach als möglich (8 bis 10 cm) durchzuführen.

Dadurch hat man die Chance, ein vernünftiges Saatbeet ohne Feuchtigkeitsverlust herzustellen.

Der Zeitraum zwischen Bodenbearbeitung und Aussaat ist möglich kurz zu halten.

Erfolgt keine Aussaat im Herbst, so kann nach der Ernte eine tiefere Bodenbearbeitung erfolgen.

Diese Bodenbearbeitung kann entweder mit Scheibeneggen oder mit dem Pflug erfolgen. Besonders nach Hackfrüchten oder vor der Aussaat von Sommerkulturen kann ein Bedarf nach einer tieferen Bodenlockerung mit dem Untergrundlockerer sinnvoll sein.

Diese tieferen Bodenlockerungen sollten ausschließlich im Herbst erfolgen.

Im Frühjahr darf keine tiefe Bodenbearbeitung erfolgen. Nach einer tiefen Bodenbearbeitung erreicht der Boden keine gute Kapillarität und es kann große Probleme beim Auflaufen der Kulturen geben.

Umbruch von Bracheflächen

Auch beim Umbruch von Bracheflächen kann dieselbe Technik, wie bei der Bodenbearbeitung im Herbst verwendet werden.



Zusammenfassung:

Eine rasche Bodenbearbeitung sofort nach der Ernte der Vorfrucht mit einer Arbeitstiefe von 6 bis 10 cm reduziert den Feuchtigkeitsverlust.

Dazu ist eine gute Technik erforderlich, welche unbedingt mit einem Nachläufer ausgerüstet sein soll.

Der Pflug ist nicht in der Lage, Verdichtungen zu brechen. Verdichtungen können nur mit einem dafür geeigneten Untergrundlockerer beseitigt werden.

Die Arbeitstiefe des Untergrundlockerers sollte so gewählt werden, dass die Verdichtungen um rund 5 cm unterfahren werden.

Auch bei einer tiefen Bodenbearbeitung sollte auf einen guten Mischeffekt geachtet werden. Auch diese Maschinen sollen ein gutes Nachlaufgerät haben.

Wenn diese Grundsätze befolgt werden, ist eine gute Grundlage für die weitere Bodenbearbeitung oder ein gutes Saatbeet gelegt.