

Zielkonflikte im Pflanzenbau

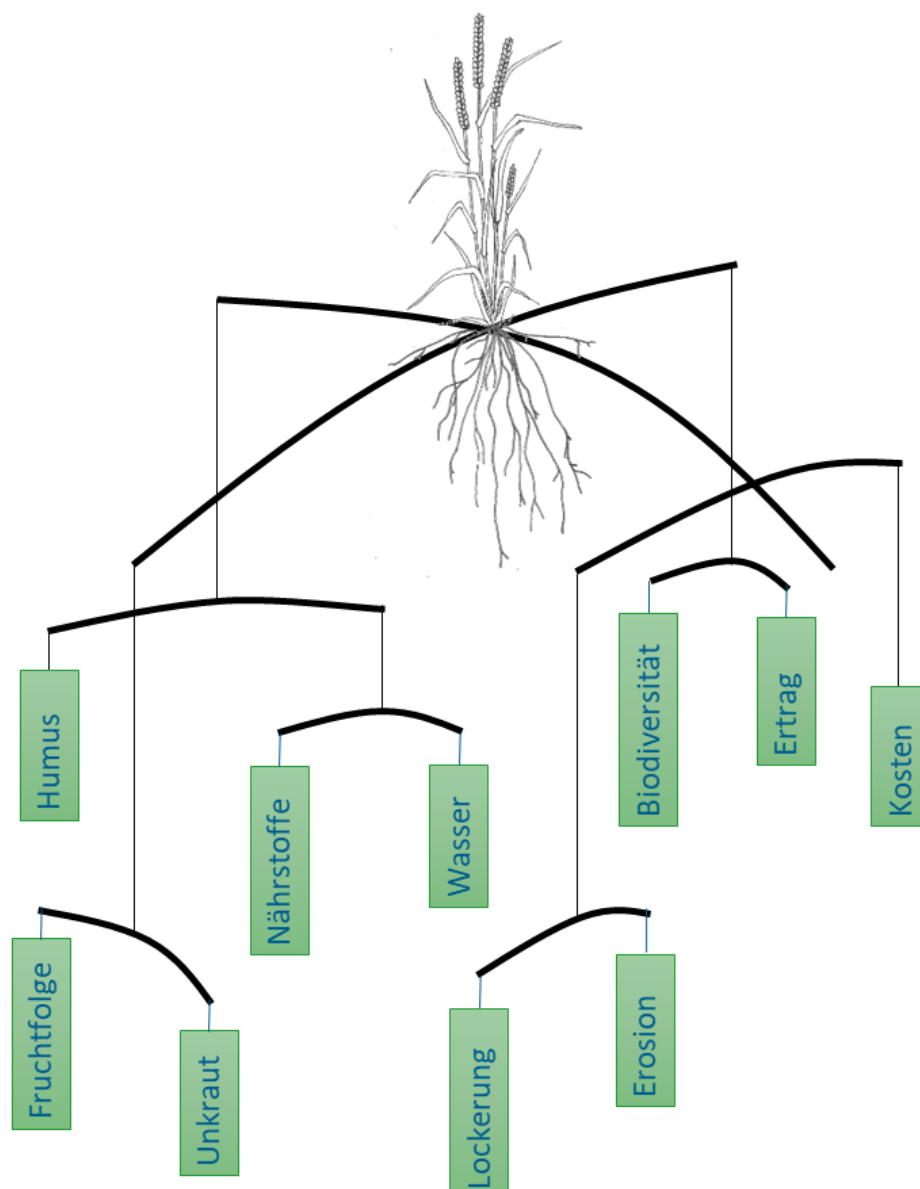
Bodenbearbeitung

Version: Öffentlichkeit

Stand: Juli 2026

Ziele der Bodenbearbeitung

Lockern, Unkrautbekämpfen, Krümeln, Mischen, Einebnen, Profilieren, Einarbeiten



Erosionsschutz – Ertrag

Weniger Bodenbearbeitung verringert die Gefahr, dass Boden durch Wasser oder Wind abgetragen wird. Werden Böden tief und intensiv gelockert, steigt das Erosionsrisiko – auch ohne Pflug. Stark reduzierte oder unterlassene Bodenbearbeitung führt aber häufig zu geringeren Erträgen. Ein möglicher Kompromiss ist das Strip-Till-Verfahren. Dabei wird nur der Saatstreifen bearbeitet. Dieses Verfahren eignet sich jedoch nicht für alle Kulturen. Auch im bearbeiteten Streifen kann Erosion auftreten.

Nährstoffe für die Pflanzen - Nährstoffverluste

Bodenbearbeitung lockert den Boden. Dadurch erwärmt er sich im Frühjahr schneller und die Pflanzen können ihn besser durchwurzeln. Außerdem werden mehr Nährstoffe aus organischem Material freigesetzt. Es steigt aber das Risiko, dass Nährstoffe mit dem Wasser ausgewaschen werden.

Wird der Boden nur wenig bearbeitet, fördern Regenwürmer und Bodenpilze die Freisetzung von Nährstoffen. Gleichzeitig sammeln sich Nährstoffe wie Phosphor in den oberen Bodenschichten an. Bei starkem Regen können sie dort leichter mit dem abfließenden Wasser weggespült werden.

Wasserspeicherung – Versickerung

Weniger Bodenbearbeitung hilft, Wasser im Boden zu speichern. Pflanzenreste schützen den Boden vor dem Austrocknen. Regenwurm- und Wurzelgänge bleiben erhalten, so dass Regenwasser besser in den Boden eindringen kann. Bei starkem Regen verschlämmen intensiv bearbeitete Böden leichter. Böden mit geringer oder ohne Bodenbearbeitung sind dafür weniger anfällig.

Bodenbearbeitung hat aber auch Vorteile. In die gelockerte Bodenschicht kann Regen leichter einsickern. Gepflügte Böden ohne Pflanzenreste trocknen im Frühjahr schneller ab und können deshalb eher bearbeitet werden.

Kosten – Fruchtfolge

Weniger Bodenbearbeitung spart Arbeitszeit, Treibstoff sowie Maschinen- und Personalkosten. Außerdem können größere Flächen in kürzerer Zeit bearbeitet werden. Wer schneller arbeitet, kann den optimalen Zeitraum leichter einhalten.

Werden die Arbeiten im optimalen Zeitraum durchgeführt, wachsen die Kulturpflanzen besser und es werden weniger Pflanzenschutzmittel benötigt.

Langfristig sind bei wenig Bodenbearbeitung abwechslungsreichere Fruchtfolgen nötig, damit sich unerwünschte Gräser nicht ausbreiten. Mit Pflug ist auch ein höherer Anbauanteil besonders rentabler Kulturen in der Fruchtfolge möglich.

Biodiversität – Pflanzengesundheit

Weniger Bodenbearbeitung fördert Bodenpilze, Regenwürmer, Vögel und andere Lebewesen. Pflanzenreste auf der Bodenoberfläche begünstigen aber auch Krankheiten, Mäuse und Schnecken. Dadurch kann häufiger eine Bekämpfung nötig sein.

In langjährigen Systemen ohne Bodenbearbeitung wurden positive Veränderungen bei räuberischen Nützlingen und Bodenlebewesen, die Pflanzenreste abbauen, beobachtet. Für sichere Aussagen gibt es dazu allerdings zu wenig Forschung.

Humusaufbau – Humusverteilung

Eine intensive Bodenbearbeitung verteilt den Humus gleichmäßig in der gesamten Ackerkrume. Wird der Boden wenig bearbeitet, bleibt mehr Humus an der Oberfläche und in der oberen Bodenschicht. In den tieferen Schichten befindet sich dann weniger Humus.

Jedoch können Regenwurmgänge und Pflanzenwurzeln Humus tiefer in den Boden transportieren. Weniger Bodenbearbeitung schützt diese Strukturen.

Generell bestimmen vor allem der Tongehalt im Boden und das Klima, wie viel Humus insgesamt im Boden gespeichert wird. Die gesamte Humusmenge lässt sich meist nur wenig ändern.

Umweltschutz – Herbizidbedarf

Pflügen reduziert Unkräuter sehr wirksam, verbraucht aber viel Treibstoff. Ohne Pflug wachsen oft mehr Unkräuter und Ungräser. Dadurch steigt der Bedarf zur Unkrautbekämpfung.

Geräte wie Hacken und Striegel arbeiten besser auf lockerem gepflügten Boden ohne Pflanzenreste an der Oberfläche.

Stabile Bodenkrümel – Bodenlockerung

Wird der Boden wenig oder gar nicht bearbeitet, bleibt seine Struktur besser erhalten. Auch feine Pilzfäden helfen dabei. Es bilden sich stabile Bodenkrümel, aber der Boden verdichtet sich stärker. Dadurch gelangt weniger Luft in den Boden und Wurzeln können schlechter wachsen.

Ohne Pflügen nimmt die Bodendichte mit der Tiefe meist gleichmäßiger zu. Beim Pflügen können dagegen verdichtete Schichten entstehen, die das Wurzelwachstum behindern.

LINKs zu weiterführenden Informationen

Fachinformationen zur Bodenbearbeitung der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV

Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung - Bodenschutz

HERAUSGEBER

Im Verbund der Landesanstalten und Landesämter für Landwirtschaft mit dem Verband der Landwirtschaftskammern

Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum -Rheinhessen-Nahe-Hunsrück

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt

Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum

KONTAKT

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)

Institut für Pflanzenproduktion und Betriebswirtschaft

Dr. Ines Bull

Dorfplatz 1/18276 Gülzow-Prüzen OT Gülzow

Telefon: 0385 58860-200

i.bull@lfa.mvnet.de