

Meinen Boden kennenlernen

Die Qualität und Gesunderhaltung des Bodens sind zentrale Voraussetzungen für eine nachhaltige und produktive Landwirtschaft. Um auch in Zukunft hohe Erträge zu erreichen, ist der schonende Umgang mit dem Boden entscheidend, da Landwirtinnen und Landwirte zunehmend vor Herausforderungen wie Bodenerosion, Verdichtung, Klimawandel oder sinkender Bodenfruchtbarkeit gestellt werden. Eine genaue Beobachtung oder Analyse des Bodens ermöglicht es, seine spezifischen Eigenschaften und Bedürfnisse besser zu erkennen und dementsprechend zu handeln, indem beispielsweise die Bodenbearbeitung angepasst wird. Im folgenden Bericht wird erläutert, mit welchen einfachen Methoden man seinen Boden analysieren kann, welche Bedeutung bestimmte Bodenmerkmale haben und welche Rückschlüsse daraus für die Praxis gezogen werden können.

Spatenprobe – Der erste Blick in den Boden



Ein einfacher und dennoch aufschlussreicher Zugang zur Bodenbeurteilung ist die Spatenprobe. Hierbei wird mit einem Spaten ein Bodenprofil ausgestochen, das etwa 20–30 cm tief ist. Diese Methode erlaubt einen ersten Eindruck über das Bodengefüge, den Wurzelraum, die biologische Aktivität und mögliche Verdichtungen.

Ein gut strukturierter Boden ist an seiner krümeligen Struktur zu erkennen. Die Krümel sind locker, lassen sich mit wenig Druck voneinander trennen, und Wurzeln durchwachsen sie problemlos. Diese Merkmale weisen auf eine hohe biologische Aktivität hin: Regenwürmer, Bodenmikroorganismen und Pilzfäden (Mykorrhiza) tragen zur Bildung dieser Struktur bei, verbessern die Durchlüftung und ermöglichen die Zirkulation von Luft und Wasser.

Problematisch wird es, wenn sich eine Pflugsohle zeigt – eine verdichtete Schicht unterhalb der Bearbeitungstiefe, was meist durch den Einsatz des Pflugs bei zu feuchten Bodenbedingungen verursacht wird. Auch blaue oder graue Verfärbungen im Profil deuten auf Vernässung und Sauerstoffmangel hin. Rostflecken entstehen durch wechselnde Durchlüftung, was auf instabile Bodenbedingungen hindeutet. Schwarze, verschmierte Stellen wiederum sind ein typisches Zeichen für Bodenverdichtung.

Fühlprobe – Die Bodenart bestimmen

Die Fühlprobe ist eine einfache Methode, um die Bodenart zu bestimmen. Dabei wird etwas feuchter Boden in den Fingern zerrieben oder zu einer Wurst gerollt. Tonböden fühlen sich schmierig und klebrig an, während Sandböden eher grobkörnig und trocken wirken. Schluff liegt zwischen diesen beiden Extremen und fühlt sich im trockenen Zustand mehlartig und im nassen Zustand seifig an.

Die Bodenart beeinflusst wichtige Eigenschaften wie Wasserhaltevermögen, Durchlüftung und Nährstoffspeicherfähigkeit. Tonreiche Böden speichern viel Wasser und Nährstoffe, sind aber verdichtungsanfälliger. Sandige Böden sind gut durchlüftet, trocknen jedoch schneller aus. Schluff- und Lehm Böden vereinen die positiven Eigenschaften der leichten und schweren Böden, wobei Schluffböden bei fehlender Struktur leicht verschlämmen können.

Humusgehalt und biologische Aktivität

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Humusgehalt. Humus verbessert die Bodenstruktur, fördert das Wasserhaltevermögen und liefert eine langfristige Nährstoffquelle. Der gezielte Aufbau von Humus durch Fruchtfolgen, Gründüngung und Hofdünger (Mist, Kompost, Gülle) ist für die Bodenfruchtbarkeit von grosser Bedeutung.

Die biologische Aktivität im Boden kann anhand von Geruch (erdig, angenehm bei gesunder Aktivität), Wurzel-durchdringung und dem Vorkommen von Bodenlebewesen wie Regenwürmern, Springschwänzen etc. eingeschätzt werden. Ein lebendiger Boden weist viele Gänge, Krümel und Wurzeln auf, was auf ein intaktes Gefüge und gute Bedingungen für Pflanzenwachstum hinweist.

Chemische Eigenschaften: pH-Wert und Nährstoffverfügbarkeit

Der pH-Wert ist ein chemischer Parameter, der die Nährstoffverfügbarkeit und das Bodenleben beeinflusst. Die Böden neigen durch verschiedene Faktoren zur Versauerung: Auswaschung von Kalk, Wurzelausscheidungen, Abgase (z. B. Stickoxide) sowie Stickstoff-Dünger können den pH-Wert absenken. Saure Böden ($\text{pH} < 6$) binden wichtige Nährstoffe schlechter (Verlagerung der Nährstoffe in zu tieferen Bodenschichten), was zu Mangelerscheinungen an den Kulturen führen kann.

Regelmässige Bodenanalysen im Labor (empfohlen alle 4-5 Jahre) sind notwendig, um den pH-Wert, den Nährstoffgehalt (z. B. Phosphor, Kalium, Magnesium) sowie den organischen Kohlenstoff (als Indikator für Humus) zu bestimmen. Je nach Ergebnis kann gezielt gekalkt oder gedüngt werden.

Mechanische Belastung und Bodenschutz

Landwirtschaftlich genutzte Böden sind durch hohes Maschinengewicht und intensive Bearbeitung zunehmend belastet. Besonders bei feuchtem Boden steigt das Risiko von Verdichtungen, was sich negativ auf die Durchlüftung, Wasserführung und das Wurzelwachstum auswirkt. In den letzten Jahren – mit eher nassen Frühjahren – stellte dies eine wachsende Herausforderung für viele Betriebe dar.

Ein verdichteter Boden erwärmt sich im Frühling langsamer, was das Pflanzenwachstum verzögert. Zudem sinkt die Aktivität von Bodenlebewesen, was langfristig die Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigt. Auch der Erosionsschutz leidet unter einer geschwächten Bodenstruktur, da Regenwasser nicht mehr gut versickern kann und die oberste Bodenschicht abgetragen werden kann.

Vom Bodenwissen zur Bodenpflege

Ein gesunder Boden zeigt ein ausgewogenes Verhältnis von festen Bestandteilen (Mineralien und organischen Substanzen) und Poren, welche mit Wasser und Luft gefüllt sind. Damit dieses Gleichgewicht erhalten bleibt oder wiederhergestellt werden kann, braucht es Wissen, Aufmerksamkeit und Sorgfalt im Umgang mit dem Boden.

Massnahmen zur Bodenpflege

- Vielseitige Fruchtfolge zur Förderung der Bodenbiologie
- Zwischenfruchtanbau zur Humusmehrung und Erosionsschutz
- Minimale Bodenbearbeitung zur Vermeidung von Strukturzerstörung
- Reduktion von Maschinengewicht zur Reduktion von Verdichtungsrisiken
- Einsatz organischer Dünger zur Erhaltung der Nährstoffkreisläufe

Ein besseres Verständnis für den Boden beginnt mit einfachen Beobachtungen und Analysen. Methoden wie Spatenprobe, Fühlprobe oder Laboruntersuchungen ermöglichen es Landwirtinnen und Landwirten, wertvolle Informationen über den Zustand und die Bedürfnisse ihres Bodens zu gewinnen.

Nur ein gut durchlüfteter, biologisch aktiver und strukturstabiler Boden kann langfristig produktiv sein und den wachsenden Anforderungen in Bezug auf Ernährungssicherheit, Klimaanpassung und Umweltschutz gerecht werden. Wer seinen Boden kennt, kann ihn gezielt fördern – zum Nutzen der Pflanzen, der Umwelt und der kommenden Generationen.