



2015

Internationales
Jahr des Bodens

Bodenleben

Milliarden kleine Helfer im Boden

Eine Hand voll fruchtbarer Boden enthält Milliarden von Bodenorganismen. Bei landwirtschaftlich genutzten Böden kann eine Masse von bis zu 10 t je Hektar erreicht werden.

Das Bodenleben, auch Edaphon genannt, ist die Gesamtheit der im Boden lebenden Organismen, unterteilt in Bodenflora und Bodenfauna. Es handelt sich vor allem um Pflanzenwurzeln, Bakterien, Pilze, Algen sowie Bodentiere, von Einzellern, Gliederfüßern, Regenwürmern bis hin zu kleinen Wirbeltieren. Das Bodenleben ist entscheidend an der Umsetzung organischer Bestandteile sowie am Aufbau und Erhalt der Bodenstruktur beteiligt.

Motor für den Stoff- und Energiekreislauf

Der Ab- und der Umbau organischer Materialien werden von Bodenorganismen in Prozessen wie der Rotte, der Mineralisierung oder der Humusbildung gesteuert. Ausscheidungen von Primärzersettern werden von anderen Organismen aufgenommen und abgebaut, deren Hinterlassenschaften dienen wiederum als Lebensgrundlage für Bakterien. Die Kette der Bodenorganismen erstreckt sich von Einzellern bis hin zu Regenwürmern, Mäusen und Maulwürfen.

Neben der Stoffumsetzung erhalten und verbessern Bodenorganismen auch die Gefügestabilität des Bodens, sein Wasserspeichervermögen sowie sein Puffervermögen. In jeder Hinsicht bedeutend sind dabei die Regenwürmer, die Nützlinge des Bodens schlechthin. Durch ihre Gänge wird der Boden gelockert, belüftet, drainiert und in den Ausscheidungen von Regenwürmern sind mineralische und organische Bodenpartikel eng miteinander verbunden.

Bodenleben fördern

Das Bodenleben und die damit verbundenen Vorteilswirkungen für das Pflanzenwachstum werden durch pflanzenbauliche Maßnahmen nachhaltig beeinflusst. Eine entscheidende Rolle spielt die Versorgung des Bodens mit organischen Primärsubstanzen wie Bestandesrückstände und organische Düngemittel. Diese dienen Bodenorganismen als Nahrungsgrundlage und Lebensraum. Die Verfügbarkeit organischer Primärsubstanzen wird maßgeblich über die Fruchtfolge bestimmt. Humuszehrende Kulturen wie z.B. Hackfrüchte verringern den Bodenvorrat an organischer Substanz, humusmehrende Kulturen wie z.B. Leguminosen erhöhen ihn. Auch eine über einen möglichst langen Zeitraum geschlossene Pflanzendecke wirkt sich auf das Bodenleben positiv aus.

Desweiteren nimmt die Bodenbearbeitung Einfluss. Sie wirkt sich direkt auf die Raumstruktur und damit auf den Lebensraum der Bodenorganismen aus. Intensive Bodenbearbeitung und Bodenverdichtungen durch schwere Landmaschinen gehen mit Beeinträchtigungen der Lebensbedingungen von Bodenorganismen einher.

Die Mischung macht's

Für ein aktives Bodenleben und einen fruchtbaren Boden ist eine geeignete Kombination von Fruchtfolge, schonender Bodenbearbeitung und organischer Düngung unerlässlich. Alle Maßnahmen sind miteinander verknüpft und sollten auf einander abgestimmt sein.

Nützliche Bodenorganismen

- Regenwürmer: durchmischen den Boden und lockern ihn auf, wodurch die Durchwurzelung verbessert wird. Sie zersetzen organisches Material und tragen zur Humusbildung bei. Durch Regenwurmröhren wird der Boden belüftet und drainiert. Zudem bieten die Röhren Lebensräume für andere Tierarten.
- Bakterien: sind maßgeblich am Abbau der organischen Substanz beteiligt. Sie tragen im Wesentlichen zur Stoffumsetzung und zur Pflanzenverfügbarkeit von Nährstoffen bei.
- Pilze: bilden ein feines Geflecht, das den Boden durchsetzt. Auch sie sind an den Abbauprozessen im Boden beteiligt.
- Springschwänze: Ihr Lebensraum ist sowohl auf Pflanzen als auch in der Streuschicht und im Boden. Sie beteiligen sich an der Zerkleinerung und Umsetzung des organischen Materials.
- Milben: sind die artenreichste Gruppe der Spinnentiere. Ihre Nahrung besteht überwiegend aus Pflanzenresten. Die unterschiedlichen Milbenarten ernähren sich auch von Bakterien, Pilzen, Algen und Kot.
- Tausendfüßler: zersetzen Pflanzenreste und erbeuten kleinere Bodentiere. Sie sind somit sowohl am Abbau des organischen Materials als auch an der Regulierung des Bodenlebens beteiligt.