

Regenwürmer – Baumeister der Bodenfruchtbarkeit

Je mehr Regenwürmer vorhanden sind, desto besser ist die Bodenfruchtbarkeit. In intensiv bewirtschafteten Böden können sie hingegen fast vollständig verschwinden.

Regenwürmer gelten als unermüdliche Bodenverbesserer, da sie wahre Meister im Graben von Bodenröhren und Einarbeiten von organischer Substanz sind. In einem intakten Ackerboden finden sich Röhrensysteme von bis zu 900 Meter Länge pro Kubikmeter. Diese Tunnel sind essenziell für die Bodenbelüftung und für die Wasserversorgung im Erdreich.

Mit ihren Röhren beschleunigen Regenwürmer die Kompostierung von Pflanzenresten und Ernterückständen, indem sie diese als Auskleidung ihrer Tunnel nutzen, denn Regenwürmer können nur zersetztes organisches Material als Nahrung aufnehmen. Die Wurmlösungen sind wichtig für das Ausbilden sogenannter Ton-Humus-Komplexe, die wie ein Kitt wirken und Bodenaggregate zusammenhalten. Dadurch wird die Entstehung eines Krümelgefüges im Boden begünstigt, was sich äusserst positiv auf die Bodenfruchtbarkeit auswirkt.

Regenwurm Kot – der ideale Dünger

Pro Jahr produzieren Regenwürmer 40 bis 100 Tonnen Losung pro Hektare auf und im Boden. Wurm Kot ist ein idealer Dünger für das Pflanzenwachstum: Im Durchschnitt enthält er fünfmal mehr Stickstoff, siebenmal mehr Phosphor und elfmal mehr Kalium als die ihn umgebende Erde. Zusätzlich helfen die Würmer, Bodenschädlinge auf natürliche Weise zu regulieren. Sie ziehen Schadorganismen wie Apfelschorf und Blattminierer mit dem Laub in den Boden, wo Mikroben alles abbauen. Würmer helfen auch bei der Verbreitung nützlicher Organismen wie insektenabtötenden Nematoden und Pilzen.

Sparsamer Pflugeinsatz ist das A und O

Beim Pflügen erreicht man bloss eine zeitlich begrenzte Lockerung des Oberbodens. Der Einfluss der Regenwürmer ist aber tief greifender und vielfältiger. Sie bauen ein umfangreiches Röhrensystem, das den Boden und die Pflanzen ideal mit Wasser und Nährstoffen versorgt.

Vor allem die tief grabenden Regenwürmer, wie zum Beispiel der häufig vorkommende Tauwurm (*Lumbricus terrestris*), sind wichtig, weil deren Röhren bevorzugt von Pflanzenwurzeln bewachsen werden. Die Pflanzen haben ideale Wachstumsbedingungen dank nährstoffreichem Wurmkot und den Röhren, die auch in verdichtete Unterbodenschichten reichen.

Eine schonende Bodenbearbeitung mit sparsamem Pflugeinsatz ist daher für das Leben im Boden äusserst wichtig. So sollte möglichst flach und auf trockenen und kalten Böden gepflügt werden. Minimale Bodenbearbeitungsverfahren wirken auch einer Verdichtung des Bodens entgegen.

Regenwürmer statt Schafe zählen

Die Regenwurmmasse, aber auch deren Dichte sind gute Indikatoren für den Zustand der Böden. Studien zeigen, dass bei organischer Düngung rund zwei Drittel mehr Würmer gefunden werden als bei mineralischer Düngung. Einen ähnlichen Effekt hat die Bodenbearbeitung: In gepflügtem Boden wurden 157 Regenwürmer pro Quadratmeter gefunden, bei bodenschonender Bearbeitung ohne Tiefenpflügen rund 262 Würmer. *Simon Tresch und Lukas Pfiffner, FiBL*



Rund um den Wurm

Umfassende Informationen zu den Arten, Aktivitäten und Eigenschaften verschiedener Regenwürmer und Tipps zu ihrer Förderung finden Sie auf dem FiBL-Merkblatt «Regenwürmer».

shop.fibl.org > Bestell-Nr. 1610



Regenwürmer belüften den Boden. Einige Arten durchbrechen sogar die Pflugsohle. Bild: Thomas Alföldi

So bestimmen Sie die Regenwurmdichte in Ihrem Boden

Wollen Sie wissen, ob sich Regenwürmer in Ihrem Boden wohl fühlen? Dann bestimmen Sie die Regenwurmdichte mit einer der folgenden Methoden. Wichtig ist dabei, dass Sie die Würmer während ihrer Hauptaktivitätszeit zählen: im Frühling oder Herbst, bei moderaten Temperaturen (7–14 °C) und feuchtem Boden. Heisse Tage oder stark wassergesättigter Boden sind zu vermeiden.

Anzahl Kothäufchen (indirekte Methode I)

Die Anzahl an Losungshäufchen gibt Aufschluss über die Regenwurmakktivität. Auf einer Fläche von 50 × 50 Zentimetern bedeuten fünf oder weniger Losungshäufchen eine geringe, fünf bis zehn Kothäufchen eine mittlere und mehr als zehn eine hohe Wurmaktivität. Dann enthält der Boden sicher viele Würmer.

- + Schneller Überblick.
- Man kennt die genaue Anzahl Regenwürmer nicht.

Spatenprobe (indirekte Methode II)

Mit einer Abschätzung an Wurmröhren in einem Spatenstich (vgl. Artikel zur Spatenprobe in Bioaktuell 10|2016) können Sie ebenfalls die Wurmaktivität abschätzen.

- + Regenwurmgänge sowie vereinzelt Regenwürmer können in der Spatenprobe gezählt werden.
- Eine Hochrechnung auf Regenwürmer pro Quadratmeter ist nicht sinnvoll, da die Beprobungsfläche eines Spatenstichs zu klein ist.

Senfaustreibung mit Handauslese (direkte Methode)

Regenwürmer mögen kein Senfwasser (sechs Gramm Senfpulver pro Liter), es schädigt sie aber nicht. So können sie ausgetrieben werden – wenn man sich vorsichtig anschleicht, da die Tiefgraber sonst fliehen. Danach wird der Boden noch abgegraben, um die in Erdklumpen eingerollten Würmer zu finden.

Die Senfwasser-Methode wurde am FiBL im Projekt «Better Gardens» eingesetzt und weiterentwickelt, um die Bodenqualität von Stadtgärten zu untersuchen. Sie wird zudem europaweit auch im Projekt «Fertil Crop», das die Förderung der Bodenqualität im Biolandbau zum Ziel hat, angewendet.

- + Präziseste Methode, da auch die Tiefgraber gezählt werden können, die wegen Erschütterungen beim Graben fliehen.
- Aufwendig.

Regenwurmdichte in gesunden Böden

	Pro Quadratmeter	für 30 × 30 Zentimeter
Extensiver Acker	120 – 250	11 – 23
Magerwiese	30 – 40	3 – 4
Naturwiese	200 – 300	18 – 27
Extensive Weide	400 – 500	36 – 45
Laubwald	150 – 250	14 – 23

1. Senflösung

Eine Markierung (ideal: Blechrahmen 3 bis 4 cm in den Boden stecken) von 30 × 30 cm vorsichtig auflegen. Zehn Liter Senflösung hineingießen. So werden vor allem die tief grabenden Regenwürmer ausgetrieben, die sonst durch das Umgraben in bis zu fünf Meter tiefe Bodenschichten fliehen.



3. Ausgraben

Den Boden nach 10 bis 20 Minuten sorgfältig mit einem Spaten oder regenwurmfreundlicher mit einer Heugabel mind. 30 cm tief aufgraben. Die Erde in eine Wanne geben und nach Regenwürmern absuchen, da sie sich bei Trockenheit in Bodenkrümeln verstecken.



2. Einsammeln

Das Senfwasser treibt die Regenwürmer an die Oberfläche, wo man sie einsammelt und in einem Behältnis mit etwas loser Erde aufbewahrt. Jeden Regenwurm kurz mit Wasser abspülen, um ihn von der Senflösung zu reinigen. Ein feuchtes Tuch im Behältnis verhindert, dass die Würmer austrocknen.



4. Auswerten

Die gesammelten Regenwürmer zählen und mit obiger Tabelle vergleichen. Über die Funktionen der gefundenen Wurmarten bietet das FiBL-Merkblatt (siehe Infobox Seite 20) Informationen.



Bilder: 1./3.: Jennifer Meier; 2.: Lukas Pfiffner; 4.: zVg