



Lebende Bodenschätze

Bei ihrer Forschungsarbeit treiben die Forscher die Regenwürmer schonend mit Hilfe von Strom aus den Böden, um sie zu untersuchen.

Erste Vorzeichen des Frühlings sind nicht nur sprießende Blumen, zwitschernde Vögel und Sonnenschein. Auch Regenwürmer werden im Frühling wieder aktiv und zeigen vollen Einsatz für einen gesunden Boden.

Im Winter ziehen sich die Regenwürmer in die tieferen Bodenschichten zurück, wenn es wärmer wird, kommen sie wieder in die oberen Bodenschichten und beginnen, ihre Wohnröhren zu reparieren. „Ein Hinweis dafür, dass die Regenwürmer im Frühling aus den unteren Bodenschichten

nach oben wandern, sind ihre kleinen Kotkrümel an der Bodenoberfläche“, so Prof. Erwin Meyer vom Institut für Ökologie der Uni Innsbruck über die Frühlingsboten der anderen Art.

Er beschäftigt sich im Rahmen seiner Forschungsarbeit mit der Bodenfauna im Allgemeinen und

mit dem Leben der Regenwürmer im Speziellen.

Schichtaufbau

Der Boden setzt sich mineralischen und organischen Substanzen zusammen. Mineralische Bestandteile sind Ton, Schluff, Sand, Kies und Steine. Innerhalb dieses Materials gibt es verschiedene Porengrößen von Fein-, Mittel- bis zu Großporen. Je nach Bodenhorizont und Porendurchmesser verteilt sich das Bodenleben: von Bakterien, Pilzen oder Algen über die Mesofauna wie Milben oder Urinsekten bis hin zur Makrofauna wie Webspinnen, Asseln oder Regenwürmer. „Circa 20 bis 25 Prozent der im Boden lebenden

Organismenmasse besteht aus der Bodenfauna, also Tieren – 58 Prozent davon sind Regenwürmer“, zeigt der Ökologe die Bedeutung der Regenwürmer auf.

Nützlich Regenwurm

Regenwürmer spielen im komplexen Bodensystem aber nicht nur aufgrund ihres Vorkommens eine besondere Rolle. Sie haben gemeinsam mit anderen wühlenden und grabenden Bodentieren (Tausendfüßler, Insektenlarven) eine Schlüsselrolle bei der Durchmischung der organischen und anorganischen Bodenbestandteile, der Aggregatbildung sowie bei der Lockerung und Durchlüftung des Bodens, was zu einer besseren

Wasserspeicherfähigkeit führt. „Man könnte sagen, Regenwürmer weisen mit ihren Wohnröhren dem Wasser den Weg“, beschreibt Meyer. Der Kot der Regenwürmer, eine Mischung aus organischem und anorganischem Material, gilt als einer der wertvollsten Dünger für gesunden Boden. Pro Quadratmeter und Jahr kann dieser im Grünland zwischen drei und sieben Kilogramm betragen. Ein weiterer Bonus für den Boden durch Regenwürmer entsteht durch ihre Ernährungsweise. Sie saugen auf der Bodenoberfläche liegenden pflanzlichen Bestandsabfall an und ziehen diesen zur Fermentation und zum anschließenden Verzehr in

ihre Wohnröhren. Dadurch wird dreimal mehr Stickstoff in den Boden eingebracht, als dies ohne die Regenwürmer der Fall wäre.

Anspruchsvolle Würmer

Um diese vielfältigen positiven Effekte der Regenwürmer für einen Boden zu nutzen, gilt es, optimale Bedingungen für sie zu schaffen. „Regenwürmer brauchen konstante und vorhersagbare Bedingungen und eine gute Versorgung mit organischen Nährstoffen“, erklärt Prof. Meyer. Man findet Regenwürmer in Böden, die ausreichend Feuchtigkeit bieten und einen bevorzugten pH-Wert zwischen 4,5 und 6,5 aufweisen. Stau-

nasse, schlecht durchlüftete Böden und extrem saure Rohhumusböden werden von den Nützlingen gemieden. Im Rahmen der universitären Forschungs-

schwerpunkte „Ökologie des alpinen Raumes“ und „Berglandwirtschaft“ untersuchte Erwin Meyer mit Mitarbei-

tern Mähwiesen und Almweiden. „Diese Untersuchungen haben gezeigt, dass in Mähwiesen und Bergmähdern die größte Biomasse an Regenwürmern zu finden ist, die geringste dagegen weisen windgefegte Kuppen auf“, verdeutlicht der Ökologe.

Helfer des Menschen

Auch im Anbau von Kulturpflanzen spielen Regenwürmer eine wichtige Rolle. Aus diesem Grund informiert Prof. Meyer in verschiedenen Vorträgen Biobauern, um ihnen die Geschehnisse im Boden näherzubringen und so Hintergrundwissen für die optimale Bodenbewirtschaftung zu vermitteln. „Nur wenn die Bodenfauna gesund ist und das Zusam-

menwirken zwischen den funktionell verschiedenen Arten stimmt, ist es möglich, den Einsatz von künstlichen Pflanzenschutzmitteln und mineralischen Düngern so gering wie möglich zu halten“, erklärt Meyer. „Auch in gesunden Böden gibt es ‚Schädlinge‘ – die Biodiversität und das Gleichgewicht der Bodenfauna garantiert aber, dass diese nicht überhandnehmen, da sie über das Nahrungsnetz kontrolliert werden.“

menwirken zwischen den funktionell verschiedenen Arten stimmt, ist es möglich, den Einsatz von künstlichen Pflanzenschutzmitteln und mineralischen Düngern so gering wie möglich zu halten“, erklärt Meyer. „Auch in gesunden Böden gibt es ‚Schädlinge‘ – die Biodiversität und das Gleichgewicht der Bodenfauna garantiert aber, dass diese nicht überhandnehmen, da sie über das Nahrungsnetz kontrolliert werden.“

susanne.e.roeck@uibk.ac.at

«In Bergwiesen und Bergmähdern ist die größte Biomasse an Regenwürmern zu finden.»

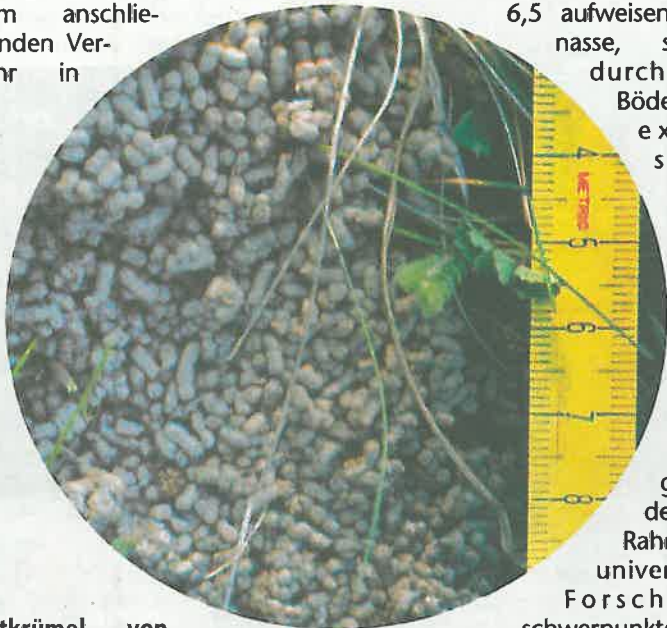
Erwin Meyer

menwirken zwischen den funktionell verschiedenen Arten stimmt, ist es möglich, den Einsatz von künstlichen Pflanzenschutzmitteln und mineralischen Düngern so gering wie möglich zu halten“, erklärt Meyer. „Auch in gesunden Böden gibt es ‚Schädlinge‘ – die Biodiversität und das Gleichgewicht der Bodenfauna garantiert aber, dass diese nicht überhandnehmen, da sie über das Nahrungsnetz kontrolliert werden.“

Schonend wirtschaften

Vor allem das konventionelle Pflügen von Äckern hat massive Auswirkungen auf die vorhandene Population von Regenwürmern. Hier hat besonders die Radlast der Traktoren ungünstige Auswirkungen auf die Zahl der vorkommenden Regenwürmer.

„Untersuchungen in Deutschland haben gezeigt, dass bei der konventionellen Bearbeitung der Äcker eine Biomasse von 155 Kilogramm Regenwürmer pro Hektar Acker vorhanden ist – verbindet man diese konventionelle Bearbeitung mit einer sechsmaligen Überrollung mit fünf Tonnen Radlast, so sinkt die vorhandene Biomasse auf vier Kilogramm pro Hektar – die vorhandene Ganglänge im Boden reduziert sich durch die Last von 82,3 Kilometern auf 3,3 Kilometer pro Hek-



Kotkrümel von Regenwürmern sind jetzt wieder in den Gärten zu finden.



Regenwürmer saugen am Boden liegende Pflanzenteile an und ziehen sie in ihre Wohnröhren. Fotos: E. Meyer



Unbekannte Bodenbewohner

Regenwürmer sind Zwitter, sie befruchten sich aber nicht selbst, sondern paaren sich im Frühling als Männchen und tauschen den Samen aus. Dann verwandeln sie sich wieder in Weibchen und befruchten die Eier mit dem vorher ausgetauschten Samen. Im Anschluss legen sie die Eier in einen vom Gürtel abgeschiedenen Schleimring. Dieser Schleimring wird über das Körpervorderende abgestreift und schließt sich zu einem Kokon. Nach einer Brutdauer von 60 bis 90 Tagen schlüpfen daraus die Jungwürmer. Regenwürmer sind langlebig, sie können bis zu acht Jahre alt werden. 2004 wurde der für den Naturkreislauf nützliche Regenwurm vom deutschen Naturschutzbund zum „Wirbellosen Tier des Jahres“ erklärt.