

Umwelt AARGAU

Nr. 82 Januar 2020



KANTON AARGAU

Regenwürmer – unbekannte Bekannte

Fredy Vetter | ecovia GmbH | im Auftrag der Abteilung für Umwelt | 062 835 33 60

Regenwürmer sind allseits bekannte und wichtige Bewohner des Bodens. Auf unserem Sympathiebarometer stehen sie aber kaum auf der Schönwetterseite, ihr eindrücklicher Leistungsausweis verdient dennoch grosse Wertschätzung. Die Ausstellung «Regenwurm» in der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach vermittelt ab April einen Einblick in das unbekannte Leben dieser Bodenbewohner und ihren zunehmend gefährdeten Lebensraum.

Ursprünglich hat der Name des Regenwurms nichts mit dem Regen zu tun. Sein Name leitet sich wohl vom lebhaften, das heisst «regen» Geschöpf ab. Wieso die Regenwürmer bei Regen gehäuft an der Bodenoberfläche erscheinen, kann nicht abschliessend beantwortet werden und bleibt wohl ihr Geheimnis. Erklärungsversuche finden sich in der Ausstellung und der dazugehörigen Broschüre.

Erfolgreicher als die Dinosaurier

Vorsichtige Schätzungen gehen davon aus, dass die Entstehung der Regenwürmer vor ungefähr 200 Millionen Jahren begonnen hat. Sie sind echte Weltenbürger. Mit Ausnahme der vom ewigen Eis bedeckten Polargebiete, von Bergspitzen und vegetationslosen Wüsten sind sie in praktisch allen Böden der Erde anzutreffen. Zur Verbreitung der Regenwürmer hat auch der Mensch beigetragen. Im Zuge der Kolonialisierung Nordamerikas und der Südkontinente durch die Europäer wurden viele Regenwurmart verschleppt. Als Transporthilfen dienten Topfpflanzen oder die Bal-

lasterde von Segelschiffen. Weltweit sind über 3000 Arten bekannt. In Europa leben 400 Arten, knapp 40 davon in der Schweiz. Für die geringere Artenvielfalt bei uns sind die Eiszeiten verantwortlich.

Der Leistungsausweis der Regenwürmer ist beeindruckend. Ein einzelner Wurm setzt pro Jahr das 200-fache seines Körpergewichts an Erde um. Untersuchungen haben ergeben, dass im Boden unter einer Hektare Wiese bis zu drei Tonnen Regenwürmer leben und im Jahr 600 Tonnen Wurm Kot produzieren. Die Darmassage veredelt die gefressene Erde – im Wurm Kot sind alle wichtigen Pflanzennährstoffe in konzentrierter Form vorhanden. Der Boden wird fruchtbarer und die Bodenkrümel sind stabiler. Durch die Grabtätigkeit der Würmer entsteht nicht nur ein unterirdischer Lebensraum für andere Organismen, das Röhrensystem verbessert die Durchlüftung des Bodens und steigert die Versickerung und Speicherung des Regenwassers. Dies verbessert das Pflanzenwachstum und reduziert das Risiko für Bodenerosion bei starken Regenfällen.

Muskelprotz im Tunnelbau

Der Regenwurm ist im Verhältnis zu seiner Grösse eines der stärksten Tiere der Welt, vermag er doch das 50- bis 60-fache seines eigenen Körpergewichts zu stemmen! Seine Stabilität und Steifigkeit erhält der Wurm nicht durch ein Knochenskelett, sondern durch die im Haut-Muskel-Schlauch unter Druck stehende Körperflüssig-



Karl-Maria ImBoden führt durch die Ausstellung

keit. Durch das abwechselnde Strecken und Zusammenziehen einzelner Körperabschnitte kommt es zur typisch kriechenden Fortbewegung. Ziehen sich die Ringmuskeln zusammen, so wird der Wurm dünn und lang. Zieht sich die Längsmuskulatur zusammen, wird er dick und kurz. Das Zurückrutschen des Wurm Körpers verhindern kurze Borstenpaare, die wie Spikes in den Boden gestemmt werden. Vermag das mit besonders starken Muskeln ausgestattete Vorderende keinen Spalt zwischen die Erdteilchen zu treiben, frisst der Wurm sich regelrecht durch den Boden.

Recycling im Team

Regenwürmer ernähren sich hauptsächlich von abgestorbenem organischem Material. Da ihnen Mundwerkzeuge fehlen, kompostieren sie Blätter, Streu oder Ernterückstände im oberen Teil der Wohnröhre. Die Vorverdauung überlassen sie den Mikroorganismen. Ein bunt zusammengesetztes Spezialistenteam aus Bakterien, Einzellern, Milben, Asseln, Springschwänzen

Ausstellung «Regenwurm»

Vom 2. April bis 27. September 2020 ist die Ausstellung «Regenwurm» in der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach zu Gast. Weitere Informationen finden Sie unter www.regenwurm.ch und www.umweltarena.ch.

und Tausendfüsslern ist in den Ab- und Umbau involviert. Es sorgt dafür, dass die Bodenoberfläche nicht von einer wachsenden Schicht aus Falllaub, abgestorbenem Gras und toten Tieren zugedeckt wird.

Kein Dichtestress dank unterschiedlichen Lebensformen

Die Regenwürmer haben sich je nach Art an das Leben in drei verschiedenen Stockwerken im Boden angepasst: Die kleinen, agilen Streuformen leben nahe an der Bodenoberfläche, die trägen Mineralbodenformen im Wurzelbereich. Die kräftigen und grossen tiefgrabenden Arten legen im Boden annähernd senkrechte Wohnröhren an, die je nach Mächtigkeit des Bodens bis in eine Tiefe von mehr als zwei Metern reichen können.

Das Märchen vom halbierten Wurm

Ein Modell im Massstab 100:1 ermöglicht den Ausstellungsbesuchenden einen Blick ins Wurminnere. Es wird schnell klar, dass der Regenwurm weit mehr als ein mit Flüssigkeit gefüllter Muskelschlauch ist. Der Regenwurm hat keine Lungen und atmet mit Hilfe seiner Haut. Er orientiert sich mit Tast-, Geschmacks-, Druck- und Licht-

sinnesorganen. Er besitzt Gehirn, Magen, einen langen Darm und als Zweiter männliche und weibliche Geschlechtsorgane. Fünf Paar Herzen versorgen den geschlossenen Blutkreislauf. Die weitverbreitete Meinung, dass aus einem halbierten Wurm zwei Exemplare entstehen, ist ein Ammenmärchen. Im besten Fall überlebt der vordere Teil des Regenwurms, wenn es nicht zu einer Wundinfektion kommt und der verbleibende Darm ausreichend lang ist für die Nahrungsverwertung. So erstaunt es nicht, dass die intensive maschinelle Bodenbearbeitung im Ackerbau den Regenwurmbestand empfindlich dezimiert. Pestizide, speziell kupferhaltige Präparate, sind für den Wurm und seinen Lebensraum Boden ebenfalls sehr schädlich.

Vom Schädling zum Nützlichling

Bis weit ins 19. Jahrhundert hinein wurden die verborgenen Leistungen des Regenwurmkollektivs verkannt und die Tiere zu Unrecht als Schädlinge und Ungeziefer bezeichnet. Charles Darwin schliesslich erkannte die grosse Bedeutung der Regenwürmer für die Humusproduktion und beschrieb sie in seiner letzten, 1881 veröffent-

lichten Arbeit mit dem Titel «Die Bildung der Ackererde durch die Tätigkeit der Würmer».

In der Ausstellung ist im wahrsten Sinn des Wortes der Wurm drin und das ist entgegen der geläufigen Redewendung gut so. Die Ausstellung «Regenwurm» wird vom 2. April 2020 bis zum 27. September 2020 in der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach gezeigt. Das Ausstellungsprojekt wird vom Kanton Aargau und dem Bundesamt für Umwelt finanziell unterstützt.



Foto: NAZ Schopflocher Alb

Unter der Fläche von einem Fussballplatz leben rund eine Million Regenwürmer!



Foto: Fredy Vetter

Das Märchen vom halbierten Wurm: Das Modell im Massstab 100:1 ermöglicht einen Blick ins Wurminnere.