

Zeitschrift: Die Schweiz : schweizerische illustrierte Zeitschrift
Band: 5 (1901)
Heft: 24-25

Artikel: Die Rolle der Regenwürmer im Haushalte der Natur
Autor: Bretscher, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-576229>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 08.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Rolle der Regenwürmer im Haushalte der Natur.

Von Dr. A. Bretscher, Zürich.

Ist der Einfluß der Regenwürmer, dieser unscheinbaren, stillen Tierchen derart, daß es sich davon zu sprechen verlohnt?

Zur Beantwortung dieser Frage wollen wir eine kleine Rechnung anstellen. Henjen schätzt nach seinen Beobachtungen die Zahl der Regenwürmer in 1 ha auf 133,000; die Nachgrabungen in der Umgebung von Zürich ergaben auf 1 m² 40 als Mindest-, 260 als Maximalzahl. In einer Alpenwiese (Cresta im Avers) belief sich deren Zahl gar auf 1500 und 2000 auf die gleiche Fläche. Nehmen wir nun auf 1 m² bloß einen Durchschnitt von 100 Stück an, so macht das auf 1 ha 1,000,000 Regenwürmer. Mit 1 g durchschnittlichem Gewicht pro Exemplar bleiben wir jedenfalls unter der Wirklichkeit und erhalten so auf die genannte Fläche 10 q, auf 1 km² 1000 q Würmer. Die Schweiz besitzt nun zirka 30,000 ha kulturfähigen Landes, somit ist das Gesamtgewicht dieser Tiere in unserm Lande auf 30,000,000 q zu veranschlagen.

Die Schweiz zählt nach den statistischen Mitteilungen 1,300,000 Rinder. Bemessen wir mit 250 kg pro Rind das mittlere Gewicht gewiß hoch genug, so kommen wir bloß auf zirka 3,300,000 q; ja wenn wir nun auch zu diesen das Gewicht der sämtlichen 3,000,000 Bewohner der Schweiz, zu je 50 kg durchschnittlich gerechnet, hinzunehmen, so bleiben wir immer noch weit hinter demjenigen der Regenwürmer zurück; denn dies alles gibt zusammen erst etwa — 5,000,000 q. Also dürfen wir bei uns 10 kg Wurmfleisch auf 1 kg Rindfleisch annehmen. Weil die vorgenommenen Wurmzählungen für dergleichen Berechnungen viel zu spärlich sind, so können diese immerhin beanstandet werden. Doch läßt sich mit Sicherheit so viel entnehmen, daß wir den Einfluß der Regenwürmer nicht gering veranschlagen dürfen.

Bekanntlich befiedeln sie hauptsächlich die Humusdecke des Kulturlandes. Die Trockenheit und Wärme des Sommers einerseits, die Winterfälte anderseits nötigen viele oder die meisten von ihnen, in den Untergrund hinabzudringen, um da vor dem Austrocknen und dem Erfrieren Schutz zu suchen. In der Umgebung Zürichs mit ihrem zähen, lehmigen Untergrund trifft man sie 60, 80, ja bis 100 cm tief unter der Oberfläche, und es bohren sich nicht nur die großen, erwachsenen Tiere so weit hinab, sondern auch die jungen und kleinen von kaum 1 mm Dicke.

Dahin gelangen sie auf verschiedene Art, je nach der Festigkeit des Bodens, den sie durchzuarbeiten haben. In weichem Erdreich nämlich stoßen sie die Spitze ihres Vorderendes vor, schieben den muskulösen, harten Schlundkopf nach und schaffen sich so immer weiter fort, die Erde derart bei Seite drückend. Sieben dienen ihnen die vier Vorstoßpaare eines jeden Ringels zum Anstemmen an den Röhrenwandungen. In härterem Boden kommen sie in der Art nicht zurecht, vielmehr müssen sie da die Erde verichern, nachdem sie wohl von ihrer Mundflüssigkeit durchtränkt und aufgeweicht worden ist. Sie wird sodann an der Oberfläche in der Form der bekannten Wurmhäufchen abgelagert, die man im Herbst und Frühling in Wiese und Wald so häufig sieht, oder sie findet in der lockeren Humusschicht Verwendung zum Ausfüllen der Lücken in den Gängen, damit diese vollständig seien und den Insekten überall die nötigen Anhaltspunkte gewähren.

Unzweifelhaft ist diese Thätigkeit der Regenwürmer von gutem Einfluß auf die Bodenbeschaffenheit und das Gedeihen der Pflanzen. Indem nämlich die unfruchtbare Erde des Untergrundes ihren Darmkanal passiert, wird sie mit organischem Material, den Überresten des von ihnen aufgenommenen pflanzlichen oder tierischen Nährmaterials und von ihrer Darmflüssigkeit durchsetzt und so neuer Humus gebildet. Im weiteren sind diese Röhren ebenso viele Kanäle, durch die Licht, Wärme und Feuchtigkeit in die Tiefe des Bodens dringen kann. So werden diese unteren Schichten den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt und viel rascher in einen Zustand übergeführt, der für die Ernährung der Pflanzen geeignet ist, als es ohne die Thätigkeit der Regenwürmer der Fall wäre. Die Gänge werden ferner bis in die Tiefe hinab mit den Exkrementen

des Wurmes wie mit einer Tapete ausgekleidet, wohlgemacht damit sie glattere Wände bekommen und durchweg die passende Weite erhalten. In dieser Weise findet beständig eine Vermischung des Untergrundes mit humosem Material statt, was für die Pflanzen von größter Bedeutung ist, deren Wurzeln in die Tiefe dringen. Sie finden da ein wichtiges Nährmaterial und in den verlassenen Röhren gebaute Wege, in denen sie mit Leichtigkeit der Tiefe zustreben und neue Nährgebiete erschließen können. In der That zeigen die Untersuchungen, daß die Wurzeln sehr häufig alten Wurmrohren folgen und auch üppige Wurzelhaare treiben, mit denen sie die Nahrung aufnehmen. Nirgends aber haben die Befunde ergeben, daß die Würmer frische Wurzeln angegriffen und abgenagt hätten.

Der Landwirt pflügt, gräbt den Boden um, hakt und egget ihn, zerkleinert die Schollen, um ihn zu lockern, der Luft und ihren Einstüßen Zutritt zu verschaffen. In gleichen Sinne sind die Regenwürmer thätig, nur setzen sie dessen Werk noch weiter fort, die Erde noch viel feiner zerteilend und zerbröckelnd, als er es im stande wäre. Und diese Arbeit besorgen sie ohne Entgelt und ohne Unterlaß in stiller Unverdrossenheit.

Es ist bereits ausgeführt worden, wie die Regenwürmer ihre Exkremeante in den Lücken des Bodens, in ihren Gängen und an der Oberfläche ablagern. Wir danken nun Henjen einige Angaben über die Größe dieser Thätigkeit. Er hielt in einem mit Sand und Laub gefüllten Topfe zwei Würmer; sie lieferten in 1½ Monaten eine Humusdecke von 1½ cm Mächtigkeit, und die zahlreichen, angelegten Röhren waren ebenfalls damit ausgekleidet. Ein Wurm ferner, den er während längerer Zeit beobachtete, brachte gegen Ende November in 9 Tagen fast 8 g Exkremeante an die Oberfläche; sein eigenes Gewicht betrug in darmreinem Zustande 3,63 g.

Auch Darwin schenkte dieser Beihärtigung der Würmer große Aufmerksamkeit, und er suchte die von ihnen hervorgerufene Erdbewegung auf verschiedene Art zu ermitteln; einmal nämlich nach der Schnelligkeit, mit der Gegenstände, wie Steine, Denkmäler &c. von Erde überdeckt werden, dann aber auch, wie Henjen durch Wägung der innerhalb einer bestimmten Zeit an die Oberfläche gebrachten Exkremeante.

Bon seinen Befunden seien hier nur die wichtigsten mitgeteilt. Er konstatierte in einer ganzen Anzahl von Fällen, daß Mergel, Kalk, Kohleschlacken, die über Felder mit den verschiedensten Bodenarten gestreut worden waren, nach und nach in die Tiefe sanken und um so tiefer lagen, je mehr Zeit sie im Boden gelegen hatten. Ganz so wie diese Materialien auf die Wiesen aufgetragen waren, bildeten sie unter der Oberfläche eine gleichmäßige Schicht, die dieser parallel verlief. Das Einsinken fand also auf größere Ausdehnung hin in durchaus gleichmäßiger Weise statt. Wie ist es nun möglich, daß sie den Wurzelpilz des Rasens durchbrechen und in die Tiefe gelangen könnten? Es läßt sich hiefür keine andere Erklärung finden, als daß die Regenwürmer durch ihre ausgesetzte Thätigkeit die Erde von unten beraufgeschafft, die oben liegenden Gegenstände mehr und mehr überdeckt haben und sie so allmälig in der Tiefe verschwinden ließen.

Die Schnelligkeit, mit der das Einsinken erfolgt, hängt natürlicherweise ab von der Anzahl der vorhandenen Regenwürmer und wechselt von 2,1—5,6 mm pro Jahr. Wenn die in dieser Weise sinkenden Stoffe eine gewisse Tiefe erreicht haben, so bleiben sie dort liegen, weil die Würmer nicht mehr oder nur ausnahmsweise weiter hinabgehen.

Unter kleineren Steinen, Holzstücken u. s. w., welche von den Würmern als Unterstand sehr bevorzugt werden, wird zunächst jede vorhandene Höhlung ausgefüllt und sodann um sie herum ein Erdwall angelegt, unter dem sie um so eher verschwinden, als die von den Gängen reichlich durchsetzte Erde unter der Last des aufliegenden Steines allmälig einsinkt. Die verschiedenen Materialien, ob leicht, ob schwer, verhalten sich ganz gleich; ihr Sinken ist also nicht die Folge ihres Eigengewichts, sondern kann nur der unterminierenden und aufhäufenden Thätigkeit der Regenwürmer zugeschrieben werden. Sie ist an Wertobjekten denn auch schon längst beobachtet worden und hat zu dem Volksglauben Veranlassung gegeben,

dass verloren gegangene Goldstücke, Schmuckgegenstände und ähnliche Dinge vom Teufel in die Tiefe hinabgezogen würden und deshalb nicht mehr aufzufinden seien.

Ferner weist Darwin darauf hin, wie unsere Tiere dadurch zuverlässige, wenn auch unfreiwillige Konservatoren von Altertümern, Werkzeugen, Münzen, Tierat u. a. seien, und ihnen die Altertumsforscher eine Menge wertvoller Funde zu verdanken haben.

Durch Wägungen kam Darwin zu dem Resultat, dass der jährliche Aushub durch die Würmer in 1 a 163, 351 und 400 kg betrug. Das ergäbe, wollten wir in der Schweiz gleiche Verhältnisse annehmen, wieder für das ganze Land ganz kolossale Beträge. Leider sind bei uns solche Beobachtungen noch nicht gemacht worden. Doch ist so viel sicher, dass durch sie der Erdboden bis in eine gewisse Tiefe in beständigem Umschub begriffen ist, dass diese oberflächliche Bodenschicht im Laufe der Jahrhunderte und Jahrtausende schon oft ihren Darmkanal passiert hat, und sie in hohem Grade als ein Produkt ihrer Betätigung angesehen werden müsste.

Wollny studierte eingehend die Veränderung des Bodens in Folge der Anwesenheit der Würmer, indem er z. B. zwei gleiche Gefäße mit feingesiebter Erde füllte. Das eine wurde mit fünf dieser Tiere besetzt, das andere blieb frei. Nach sechs Wochen zeigte sich, dass in jenem die Erde vollständig durchgearbeitet, locker, zu kleinen Schöllchen zusammengeballt, krümelig, im lebtern dagegen vom Begießen ganz fest, kompakt geworden war. Im ersten Topf hatte auch der Rauminhalt der Erde um mehr als $\frac{1}{4}$ zugewonnen. Sie war für Luft und Wasser leicht durchlässig, entwickelte viel mehr Kohlenstoff, lösliche, mineralische Stoffe und Stickstoffverbindungen, als die wurnefreie Erde; kurzum, sie hatten den Boden in einer für die Fruchtbarkeit sehr günstigen Weise beeinflusst. Er erhielt denn auch in den wurmhalften Töpfen von seinen Versuchspflanzen, Getreidearten, Runkeln, Kartoffeln u. a. zum Teil ganz erheblich grössere Ernten, so dass der günstige Einfluss der Thätigkeit der Würmer wirklich unverkennbar war. Auch von anderer Seite wurden ähnliche Versuche mit gleichem Erfolge durchgeführt, zum mindesten konnte nirgends eine schädliche Einwirkung verippt werden.

Damit ist erst eine Seite der nützlichen Thätigkeit der Regenwürmer beleuchtet, eine andere wird bedingt durch die Art ihrer Ernährung. Sie verzehren nämlich fast ohne Wahl alles mögliche pflanzliche und tierische Material, geben allerdings weichen, welken Blättern den Vorzug. Im Notfall finden ihnen jedoch auch Zweigstücke, Tannennadeln, Blattstiele, Insektenflügel, Strohhalme, also allerlei härteres Zeug, recht. Alles, was ihnen so als Nahrung dienen kann, wird nun in die Röhren hineingezogen, deren Eingang sie damit verstopfen. Da werden die Vorräte von den Würmern mit dem Mundsaft befeuchtet und eingeweicht. Die Folge ist, dass sie nun rasch sich zerlegen, auflösen und für die Tiere genießbar werden. Diese entbehren nämlich jeglicher Mundbewaffnung und können somit nur in den Darm einführen, was ganz klein oder so weich ist, dass es sich zerzagen lässt. Deswegen geben sie auch verwelkten Pflanzenstoffen vor frischen den Vorzug.

Dadurch, dass sie so mit diesem an der Oberfläche befindlichen Material aufräumen, führen sie es einer raschen Umsetzung zu und in den natürlichen Stoffwechsel ein, der bei ihrer Anwesenheit sich ungleich lebhafter abspielt als da, wo sie fehlen. Das organische Material wird schnell zerstört, kann neuerdings wieder als Pflanzennahrung aufgenommen und verwertet werden. So tragen die Würmer abermals zur Verbesserung des Bodens, zur Hebung von dessen natürlicher Fruchtbarkeit bei.

Waren sie nicht in diesem Sinne thätig, die Pflanzenstoffe in den Boden ziehend, befestigend und rascher Befestigung entgegenführend, so würde es vom Winde und Wasser fortgerissen, da und dort aufgehäuft, und würde auch einfach an der Oberfläche liegen bleibend, nur sehr langsam durch seinen Zersetzung wieder in den natürlichen Stoffumfang einbezogen. Nur durch die Thätigkeit dieser harmlosen Erdewohnner ist es möglich,

dass z. B. im Walde von einem Herbst zum andern die abgefallenen Blätter verschwinden; ohne sie würden sie sich aufhäufen und einer Art Vertorfung anheimfallen, die in dem sog. Trockentorff einen großen, unerschöpfbaren Rückstand liefern würde.

So ergibt sich als unabweisliche Folgerung, dass die Regenwürmer die besten Freunde, die thätigsten und wirksamsten Mitarbeiter des Landwirtes und Gärtners sind, und dass sie ferner durch Befestigung von organischem, in Zersetzung befindlichem Material ganz bedeutend zur Reinhaltung der Luft von schädlichen Beimischungen beitragen.

Vielfach wird diesem Hauptbestandteil der Bodenfauna gerade aus den Kreisen der Landwirte und Gärtner vorgeworfen, dass er da und dort großen Schaden anrichte, indem die Würmer namentlich an den Seelingsen sich vergreifen und sie abbrennen. Es soll diese Behauptung nicht ganz bestritten werden; unzweifelhaft aber werden sie in vielen Fällen unrichtigerweise solchen Verdachts bezichtigt. Gewiss sind meistens Schnecken die Nebelräuber, die nach so zarten, weichen Pflänzchen ungemein lästern sind. Tagüber halten sie sich unter Steinen, Blättern, Erdhöhlen und in ähnlichen Schlupfwinkeln verborgen auf, während die Regenwürmer zur Stelle bleiben und darum für die Mistebettung anderer büßen müssen. Aber auch die schlimmen Werren oder Maulwurfsgrillen, Engerlinge und andere Bodenbewohner erlauben sich an den zarten Seelingen und bringen so die Würmer in den falschen Verdacht, den Schaden gestiftet zu haben.

Angenommen auch, sie thun sich dann und wann an solchen Leckerbissen gütlich, so ist es doch noch lange nicht wohlgethan, ihnen deswegen den Vernichtungskrieg zu erklären. Der einfache Landwirt wird ihnen vielmehr in Unbetracht ihrer anderweitigen nützlichen Thätigkeit gerne ein solches Frühstück gönnen, die allenfalls beschädigten Pflanzlinge geduldig erneuern, oder noch besser durch Streuen von faulendem Mist ihnen ein geeigneteres Nährmaterial bieten, damit sie jene in Ruhe lassen. Also Schutz den Regenwürmern!

Um das Thema vollständig zu erörtern, bleibt noch die Stellung der Regenwurmfauna zur übrigen Tierwelt kurz zu besprechen. Diese lässt sich kurz dahin zusammenfassen, dass sie von fast allen andern Tieren verfolgt und angefallen werden. Vertreter der einzelligen Lebewesen wohnen schmarotzend in ihrem Darm, ihrer Leibeshöhle und einzelnen inneren Organen. Fadenwürmer dringen unter ihre Haut ein und nähren sich von ihnen. Einzelne Fliegen legen die Eier in sie ab, die Larven entwickeln sich in ihnen und verlassen sie erst, wenn sie zur Verpuppung schreiten wollen. Tausendfüsse, Käfer, aber auch Schnecken greifen sie direkt an und zehren sie auf. Unter den Wirbeltieren zählen sie eine Menge von Feinden; da sind in erster Linie eine Reihe von Vögeln, wie Hühner, Krähen, Amseln, Stare u. a. zu nennen. Kröten, Blindschleichen und Eidechsen verfolgen sie ebenfalls, und von den Biersüßlern stellen ihnen haarsächlich der Igel und die Spitzmaus nach. Ihr gefährlichster Gegner ist jedoch der Maulwurf, der mit ihnen ganz gründlich aufräumt. Er verfolgt sie nicht nur in ihren unterirdischen Verstecken, sondern häuft sie zur Winterszeit als Vorrat in der Nähe seiner Wohnung zu hunderten an. So fand Dahl in einem einzigen Bau deren 1280 im Gewicht von 2,13 kg, die alle vom Hausherrn als gute Beute eingetragen waren. Von einer Reihe ähnlicher und übereinstimmender Beobachtungen ist die eben angeführte allerdings die frappanteste. Ja es wird sogar behauptet, dass der gierige Fleischfresser jeweilen auch die Borderenden seiner Opfer anziehe, damit sie ihm nicht entfliehen können. Doch lassen sich diese Verwundungen wohl ungezwungener als Bisse deuten, die beim Zutragen den Würmern beigebracht wurden, was gewiss am besten geschieht, wenn er sie vorne und nicht hinten fasst.

Auch Wasserpflanzen zählen zu den Widersachern der Regenwürmer. Fischen ist er eine beliebte Speise; weniger bekannt dürfte dagegen sein, dass auch die Rötelgeli ihm nachstellen und verschlingen. So gehört dieser harmlose und überaus nützliche Erdewohnner zu den meistverfolgten tierischen Wesen.

