

**Zeitschrift:** Gesundheitsnachrichten / A. Vogel  
**Band:** 54 (1997)  
**Heft:** 4: Auf's Gleichgewicht kommt's an : leichter abnehmen mit Säuren und Basen

**Artikel:** Staunen allein genügt nicht...  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-554586>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.10.2024

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

## Staunen allein genügt nicht ...

Eine Billion Bakterien, 600 Milliarden Geisseltierchen, zehn Milliarden Strahlenpilze, eine Milliarde Pilze, 100 000 Milben und 500 Regenwürmer. Hinzu kommen Wühlmäuse, Maulwürfe, Käfer, Larven, Ameisen, Tausendfüssler und unzählige mehr. Dass ein Quadratmeter Boden vor Leben nur so strotzt, verblüfft und versetzt uns in grenzenloses Staunen. Wenn Staunen auch schon Handeln wäre, dann wäre nicht jeder dritte Quadratmeter unserer Lebensgrundlage gefährdet.

Wenn sich seine Ringmuskeln zusammenziehen, wird er lang und dünn. Zieht sich seine Längsmuskulatur zusammen, wird er dick und kurz. Wie ein mit Wasser gefüllter elastischer Schlauch bewegt sich der Regenwurm vorwärts, langsam und bohrend. Nicht nur weil er bei Regen an die Bodenoberfläche kommt, hat er im 17. Jahrhundert seinen Namen erhalten, sondern auch weil er so rege ist und das 50 bis 60fache seines eigenen Körpergewichts zu stemmen vermag. Je nach Nahrungs- und Feuchtigkeitsangebot gibt es von diesem nützlichsten aller Tiere in unseren Böden unterschiedlich viele. In einem Quadratmeter Wiesenboden kriechen rund 500 Regenwürmer, in einem Fichtenwald sind es gerade zehn. Insgesamt kennt man in Mitteleuropa knapp 40 Arten, darunter den Kompost-, den Schleim- und den Bläulichen Regenwurm, um nur ein paar zu nennen. Was sie alle tun, ist von unschätzbarem Wert für das gesamte Ökosystem: Sie verwandeln organische Abfallstoffe in wertvollen Humus. Mehr noch: Durch ihr mit dem eigenen Kot «gepflastertes» Röhrensystem lockern sie den Boden auf und sorgen so für Luft und Feuchtigkeit im Erdreich.

### Die Natur kennt keinen Abfall

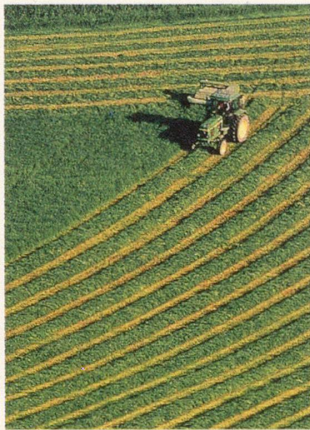
Würden Regenwürmer nur ein paar Wochen streiken, dann wäre die Erde innert kürzester Zeit unter einer meterhohen Abfallsschicht begraben. Jährlich fallen in unseren Wäldern zwischen vier und 20



**AUSSTELLUNGSHINWEIS:**  
*Die Ausstellung «REGENWURM» ist bis zum 6.4.97 im Natur-Museum Luzern und ab 22.4.97 bis zum 28.9.97 im Naturmuseum Solothurn zu sehen. Danach folgen – bis ins Jahr 2000 – Liestal, Aarau, Winterthur, Frauenfeld, St. Gallen und Chur.*



... Lebensraum Boden



Nur eine ökologisch verträgliche, die Ressource Boden schonende Bewirtschaftung garantiert langfristige Nutzbarkeit.

Tonnen abgestorbener Blätter, Nadeln und Äste auf einen Hektar Waldboden (100 x 100 Meter). Auch auf kultivierten Ackerflächen macht dieser Abfall pro Hektar jährlich noch ein bis zwei Tonnen aus. Probleme mit der «Müllabfuhr» haben wir hier nicht – denn wir haben die Regenwürmer und mit ihnen das sogenannte *Edaphon*, die Gesamtheit der nimmermüden und nimmersatten Bodenlebewesen. Sie bringen diesen Abfall auf wundersame Weise zum Verschwinden. Beispielsweise so: Ein zu Boden fallendes Blatt wird von einem Zwergfüssler zersetzt, dieser wird von einem Erdläufer gefressen, welcher von einem Weberknecht erbeutet wird, der wiederum einer Singdrossel als Nahrung dient.

Oder, etwas komplizierter, so: Den in der Luft zu 78 Prozent vorhandenen Stickstoff ( $N_2$ ), einer der wichtigsten Pflanzennährstoffe, können Pflanzen nicht direkt aufnehmen. Hingegen binden ihn die im Boden befindlichen Stickstoff- oder Knöllchenbakterien, so dass er für die Pflanzen verfügbar wird. Haben Pflanzen und Tiere den Stickstoff in Form von Eiweissverbindungen aufgenommen, so wird er nach deren Tod zu Ammonium und Nitrat abgebaut. Umgekehrt werden Nitrat-Ionen unter Sauerstoffmangel gespalten, so dass Stickstoff frei wird und in die Luft entweicht. Auf diese Weise durchläuft der Stickstoff, wie alle anderen Nährstoffe auch, einen natürlichen Kreislauf mit den Stationen Luft, Pflanze, Tier/Mensch und Erdboden.

### Hart im Nehmen – aber wie lange noch?

Diese und auch alle anderen Kreisläufe der Natur, bei denen der Boden, dieses gewaltige Reservoir des Lebens, beteiligt ist, werden heute von den Menschen vielfältig gestört. Viel gefährlicher als der Bagger ist das stille Sterben oder mindestens Dahinsiechen der Böden. Es spricht für sich, dass der Boden lange umweltpolitisch vergessen wurde. Erst in jüngster Zeit und auch dank der «*Boden in Not*»-Kampagne des WWF Schweiz im vergangenen Jahr hat das Thema auch jenseits von ökologisch interessierten Kreisen das nötige Echo gefunden.

Sehr grob gesagt, kann man die Bodenschädigungen in zwei Kategorien einteilen: in die des *Bodenverlusts* und die der *Vergiftung*, wobei am Ende beides auf das Gleiche hinauskommt. Bodenverlust meint zunächst: Bodenerosion und -versalzung, Moorschwund, Entwaldung oder Nadelholz-Monokulturen und intensive Bodennutzung bzw. ausgelaugte Böden sowie sämtliche Formen von Wohn- und Gewerbebau, Tourismus, Verkehr, Entsorgung usw. Dazu gehört

Wiese oder Wüste, das ist die Frage. Die Humusschicht ist lediglich fünf bis 30 Zentimeter dick – und damit dünn genug, um auf menschliche Eingriffe äusserst empfindlich zu reagieren.

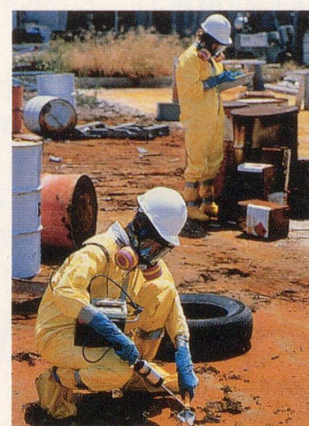


z.B. auch die Kanalisierung natürlich mäandrierender Flüsse, die damit oft verbundene Senkung des Grundwasserspiegels und entsprechend die Folgen für die Vegetation. Durch das «Trocknenfallen von Böden» wachsen die Pflanzen langsamer als auf gut durchfeuchteter Erde. Auch die Verdichtung der Bodenporen durch das Gewicht von Fahrzeugen und Fussgängern zeitigt Folgen: Der Boden wird schlechter durchlüftet und kann weniger Wasser speichern. Zunehmende Oberflächenverdichtung wirkt sich auf die Gesundheit der Bäume wie auch der Pflanzen aus. An den betonhart zusammengepressten Grob- und Mittelporen der Erde beisst sich der Regenwurm glatt die Zähne aus.

### Abfall kennen nur die Menschen

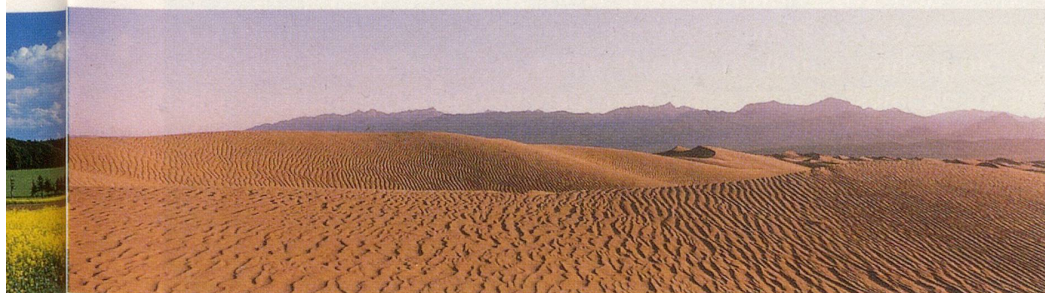
Eng damit verbunden ist die Vergiftung der Böden. Zugegeben: ein düsteres Kapitel. Saure Immissionen, Schwermetalle wie Blei, Cadmium oder Zink, Tausalz (Natriumchlorid, NaCl), Erdöl und Erdölprodukte, Kunststoffe, Erdgas, Chlorkohlenwasserstoffe, Herbizide, Radioaktivität ... Schier endlos ist die Liste der Schadstoffe, die wir dem Boden zumuten. Zwar sieht es so aus, als würde der Boden vieles schlucken. Doch das ist ein Trugschluss. Die Schadstoffe werden im Boden oft über eine Fülle von zum Teil noch gänzlich unbekannt Zwischenstufen umgesetzt und verändert. Sie zerfallen in ihre Grundbestandteile und werden an Tonminerale oder Huminstoffe (Stoffe, die u.a. die Nährstoffaufnahme des Bodens hervorrufen) angelagert oder von Pflanzen aufgenommen. Je nach dem werden sie ins Grundwasser ausgewaschen, können sich als Gase in die Atmosphäre verflüchtigen oder werden von Wind und Wasser verdriftet. Da die Schadstoffe nicht einfach verschwinden, reichern sie sich im Boden und damit im gesamten Ökosystem immer mehr an – eine Zeitbombe, die direkt unter unseren Füßen tickt.

Sie zu entschärfen, ist kompliziert und teuer, gerade was Schwermetalle und radioaktive Stoffe (Isotope) angeht. Allerdings hilft die Natur hier wenn nicht sich selbst, so doch den Entsorgern, denen die Kosten der herkömmlichen Verfahren wie chemische Waschung oder thermische Behandlung zu schaffen machen. *Phytoremediation* nennt man das Verfahren, mittels Pflanzen, die solche Metalle gezielt aufnehmen, Böden (und Gewässer) zu reinigen. Versuchen zufolge haben sich Pflanzen wie z.B. die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) sowie diverse Kohlarten und viele andere Pflanzen als



**Vergifteter Boden hat oft nur ein Gesicht: gleissende Ödnis – und keineswegs sind nur Schwermetalle die Ursache für die «Schwermet» der Böden.**

*Ein Drittel des Bodens in der Schweiz ist laut WWF zerstört, durch Zerstörung bedroht, tiefgreifend verändert oder akut belastet. Zum Thema Boden sind beim WWF Schweiz für wenig Geld verschiedene Dokumentationen erhältlich. Adresse siehe Seite 30.*



**LITERATUR:**

«*Boden. Entstehung, Ökologie, Schutz*», Eckard Jedicke, Ravensburger Verlag, sFr./DM 19.80

«*Der Bio-Garten*», Marie-Luise Kreuter, BLV Verlagsgesellschaft m.b.H., München, sFr./DM 49.90

**ADRESSEN:**

*Bioterra, Schweizerische Gesellschaft für biologischen Landbau, Dubsstrasse 33, 8003 Zürich, Telefon CH 01/463 55 14*

*WWF Schweiz Postfach, CH 8010 Zürich, Telefon CH 01/297 21 21*

*In Deutschland vermittelt der Bioland-Verband für organ.-biolog. Landbau in Göppingen (Telefon D 07161/91 01 20) sowie der Demeter Bund e.V. in Darmstadt (Telefon 06155/846 90) weitere Informationen und Adressen.*

wahre Schwermetallfresser erwiesen. Ihr Appetit auf Kobalt, Kupfer, Blei, Nickel oder Zink ist enorm. Sobald sich die Pflanzen «vollgefressen» haben, werden sie verbrannt. So lassen sich die Schwermetalle wiedergewinnen. Ob allerdings auf diese Weise so gigantische Altlasten wie diejenigen in Osteuropa und der ehemaligen Sowjetunion abgetragen werden können, ist eine andere Frage.

**Und der Boden im eigenen Garten?**

Eine Billion Bakterien, 600 Milliarden Geisseltierchen, zehn Milliarden Strahlenpilze, eine Milliarde Pilze, 100 000 Milben und 80 Regenwürmer. Hinzu kommen Wühlmäuse, Maulwürfe, Käfer... Ist wenigstens im eigenen Garten die Welt noch in Ordnung? Und wie kann man sicher sein, dass es auch in Zukunft so bleibt? In der Tat scheint das eigene Gärtchen die letzte Oase zu sein, wo der Einzelne den Boden aktiv pflegen und mit ihm so sorgsam umgehen kann, wie er es verdient. Indessen: Bio-Gärtnern ist nicht ganz einfach (allerdings auch keine Geheimlehre). Etwas Verständnis für biologische Zusammenhänge, ein grün schimmernder Daumen und die Verwendung natürlicher Pflegemittel gehören dazu. Empfehlenswert ist in diesem Zusammenhang das Buch «*Der Bio-Garten*» (s. Literaturempfehlung).

*Übrigens:* Der Regenwurm hilft auch beim Pflanzenschutz kräftig mit. Er frisst pilzbefallene Blätter, die im Winter auf dem Boden liegen und verhütet damit einen neuerlichen Befall durch Pilze im nächsten Frühjahr. Diese und tausend andere Zusammenhänge machen das Bio-Gärtnern zum Erlebnis - auch für Kinder. Jetzt, im Frühling, ist die Zeit dafür genau richtig. Auch dafür, dem Regenwurm und seinen erstaunlichen Mitbewohnern im Boden dankbar zu sein und das Staunen nicht eben nur allein Staunen sein zu lassen. • CU

**Blick unter die Haut: Bodenproben**

Die einfachste Bodenprobe erhält man mit einem senkrechten Spatenstich. Aussehen, Lebewesen (Regenwürmer!), Gewicht, Konsistenz, Geruch der abgestochenen Erde sprechen für die geübte Gärtnerin, den geübten Gärtner Bände. Darüber, ob und welche unsichtbaren Nähr- oder Schadstoffe enthalten sind, gibt diese Probe keine Auskunft. Um darüber Gewissheit zu erhalten, entnimmt man am besten an verschiedenen Stellen Erde, mischt sie und schickt sie an ein spezialisiertes Labor. Nicht den kostengünstigsten, wohl aber den besten Bodenproben-Service bietet Bioterra, die Schweiz. Gesellschaft für biologischen Landbau. Gleichzeitig mit den Resultaten der Bodenanalyse kann man von der Bioterra-Gartenberatung profitieren. Weitere Auskünfte und Unterlagen:

*Bioterra, Dubsstrasse 33, CH 8004 Zürich, Tel. CH 01/463 55 14*  
 In Deutschland wendet man sich für Adressen von Labors an die *Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute (AGÖF), Alexanderstrasse 17, D 57111 Bonn, Tel. D 05044/975 75.*