

CHRUT &amp; RÜEBLI

# DAS GROSSE KRABBELN

Im Gartenboden leben Milliarden von Organismen. Das fein justierte System hält Pflanzen stark und gesund. Unser Autor zeigt, wie sich diese verborgene Kraft unter unseren Füßen besser nutzen lässt.

**E**rinnern Sie sich an den Film «Liebling, ich habe die Kinder geschrumpft»? Regisseur Joe Johnston führt darin durch eine Welt, die sonst gemeinhin übersehen wird: durch das Reich klitzekleiner Erdbewohner. Die Kinder eines Wissenschaftlers werden im Kino-Klamauk klein geschrumpft, daraufhin kommen ihnen Rasenhalme wie Palmen und Erdklumpen wie Berge vor.

Joe Johnston mag ein kluger Künstler sein, ein versierter Biologe ist er nicht. Denn die Miniwelt, die er für seinen Film erschuf, ist ausgesprochen ärmlich. Ein paar Ameisen und andere Krabbler – sonst bleibt sie leer. Dabei leben in einer einzigen Handvoll Bodenerde mehr Lebewesen als Menschen auf der Erde. In 30 Zentimetern Tiefe sind pro Quadratmeter rund 50 Asseln, 80 Regenwürmer, eine Million Fadenwürmer, eine Milliarde Wimperntierchen, eine Milliarde Pilze und eine Billion Bakterien vereint.

Da unten herrscht also regelrechter Dichtestress. Die Organismen im Boden bilden ein hochkomplexes System, das Edaphon. «Im Schnitt bringen die Bodenlebewesen, die pro Hektare in der Erdkrume leben, rund 800 bis 1000 Kilo auf die Waage», schreibt Autorin Brunhilde Bross-Burkhardt in ihrem «Boden-Buch». Da-



**ROLAND GRÜTER, 60,** lenkt in unserer Serie den Blick auf den Nutzgarten und beschreibt monatlich wichtige Schweizer Gemüse und Beeren. Diesmal erläutert er aber, was sie alle brauchen: guten Boden.

rin beschreibt sie das Zusammenspiel der Mikro-, Meso- und Makrofauna – und wie sich dieses im Garten auf Touren bringen und nutzen lässt.

## Gemeinsam zum Ziel

Aufklärung tut tatsächlich not. Denn nur wenige wissen überhaupt, dass das Edaphon ein eigenständiges Biotop ist – und vernachlässigen dieses entsprechend. «Gesunder Boden, gesunde Pflanze, gesunder Mensch», bilanziert die österreichische Biogärtnerin und Autorin Angelika Ertl. Auch sie rät Gartenfreunden, die chemischen, physikalischen und mechanischen Prozesse, die im Erdgut stattfinden, gezielter für sich und ihre Pflanzen einzusetzen.

Denn die vielen Organismen, die im Boden leben, haben ein gemeinsames, grosses Ziel: Sie wollen Laub, Pflanzenreste und die unzähligen Insektenkadaver zersetzen, die an der Oberfläche anfallen. Gemeinsam wandeln sie die organischen Abfälle in Humus und Nährstoffe um. Das Edaphon kann Gärtnerinnen folglich dabei unterstützen, das in der Erde wachsende Grün gesund zu halten – vorausgesetzt, es ist nicht so mager wie im Film von Regisseur Joe Johnston. ■



Mulchen ist die Königsdisziplin der Bodenpflege: Es nährt die Mikroorganismen, schützt die Erde vor Erosion und hält sie im Sommer feucht.

## WIE SIE DAS LEBEN IM UNTERGRUND FÖRDERN UND PFLEGEN

**1** Was genau machen die Organismen da unten in der Erde?

Sie halten ein erstaunliches Labor in Schwung und bauen darin in chemischen, biologischen und physikalischen Prozessen organische Stoffe ab. Die Erdbewohner stehen dafür im engen Austausch, in den selbst Pflanzen eingeschlossen sind. An deren Wurzeln wachsen feine Haare, die ebenfalls von Mikroorganismen bevölkert sind. Diese signalisieren ihren umliegenden Kollegen, wenn die Wirtspflanze Nährstoffe braucht, und sogar, welche. In der Folge erhalten die Wurzeln die verlangten Stoffe und geben im Gegenzug pflanzliche Zuckerstoffe an die Zulieferer ab. «Dieser Austausch ist höchst komplex und höchst beeindruckend», sagt Gartenexpertin Angelika Ertl: «Er ist der Schlüssel allen Gärtnerglücks.»

**2** Sind diese Erkenntnisse neu?

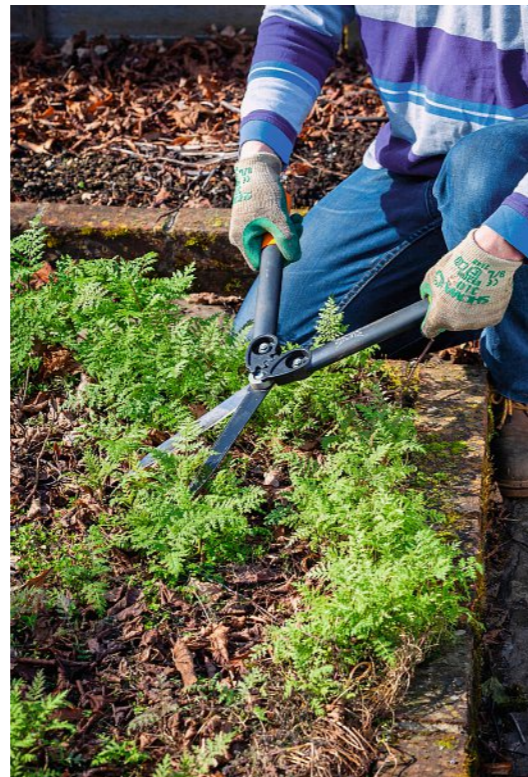
Nein. Im biologischen Gartenbau, insbesondere in der Permakultur, kommen entsprechende Erkenntnisse schon lange zum Zug. Sie zielen darauf ab, langfristig reiche Ernten abzuschern, ohne dabei die Böden auszulaugen. →



Organischen Dünger wie etwa gut verrotteten Pferdemist verarbeiten die Mikroorganismen und Würmer zu Humus.



Regenwürmer lüften und mischen die Böden. Ihr Kot ist besonders hochwertig.



Pflanzen für die Gründung werden vor der Blüte geschnitten – und auf den Beeten liegen gelassen.



Vorzugsweise räumt man die Beete im Herbst erst gar nicht leer, sondern lässt die welken Blätter liegen.



Pflanzen mit hohem Nährstoffbedarf, sogenannte Starkzehrer, sind auch in gesunden Böden auf organischen Dünger angewiesen.

3

Pflegen denn Hobbygärtnerinnen und -gärtner die Böden nicht schon von jeher?

Nein. Sie kümmern sich weitgehend um die Pflanzen und übersehen das Potenzial, das ihnen zu Füßen liegt. Ein Beispiel: Synthetische Dünger, wie sie im Nutzgarten und in der Landwirtschaft oft eingesetzt werden, zielen einzig auf die Pflanzen – und nicht auf die Lebewesen im Boden. Darüber hinaus tragen die Naturfreunde jedes welke Blatt aus den Beeten, hungern die Bewohner der Böden sozusagen aus. Oder sie pflügen die Gartenerde beliebig um. Dadurch gerät das ausgeklügelte Ordnungssystem durcheinander – und muss sich erst wieder aufbauen.

4

Was also tun, um die Böden zu stärken?

Insbesondere Mulchen und Gründüngungen machen müde Böden munter – dasselbe gilt für die

Zugabe von Kompost oder anderen organischen Düngern. Auch ein angemessener Umgang hilft: Die Erde sollte möglichst schonend gelockert und belüftet werden, etwa mit einer Doppelgrabegabel oder einem Sauzahn. Sie bewegen die Erdschicht kaum. Die Stechschaufel kommt nur in Ausnahmefällen und bei Neupflanzungen zum Einsatz.

5

Hüter der Bodenkultur propagieren Gründüngungen, kritisieren aber andere Düngerzugaben – ein Widerspruch?

Der Name täuscht. Gründüngung ist kein Düngemittel. Vielmehr wird der Boden mit einer speziellen Pflanzenkultur angereichert. Der Bewuchs soll die Beschaffenheit des Bodens verbessern und ausserdem den Verlust von Nährstoffen verhindern. Gleichzeitig bietet er Insekten und anderen Tieren im Garten Schutz und Nahrung. Gründüngungen kommen dann zum Einsatz, wenn Beete brachliegen (etwa im Winter) oder geschont werden.

6

Wie genau soll das gehen?

Die Pflanzen, die in der Gründung zum Einsatz kommen, binden die Nährstoffe im Boden, schützen die Erde vor Erosion und Auswaschung. Zudem lockern sie das Erdreich und hemmen das Wachstum von ungeliebten Wildkräutern. Oft werden Hülsenfrüchtler ausgesät, sogenannte Leguminosen, etwa Lupinen, Wicken oder Kleearten. Diese können dank Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft binden und an die Erde abgeben. Auch Buchweizen und Kreuzblütler wie Senf oder Ölrettich eignen sich für die Gründung. Die Pflanzen werden vor der Blüte geschnitten oder abgehackt, zerkleinert, liegen gelassen oder in die oberste Erdschicht eingearbeitet. Genaue Pflanzanleitungen finden sich leicht im Internet.

7

Und wie funktioniert das Mulchen?

In freier Natur bleiben Pflanzenreste und Blätter auf der Erdoberfläche liegen →

KOLUMNE

**EIN HERZ FÜR DEN REGENWURM**

von Roland Grüter

Fragt man Lara nach ihrem Traumberuf, muss sie keine Sekunde überlegen: Regenwurmretterin. Ein Bilderbuch hat die 6-Jährige auf diese Idee gebracht. Darin pinselt ein Maler eine Wiese bunt, nur den Regenwurm belässt er blass und bleich. Was sogleich Laras Liebe für den Wicht entflammte, denn das Mädchen verträgt keine Ungerechtigkeiten. Seither wacht sie darüber, dass dem armen Wurm zumindest in ihrer Welt kein Unge- mach widerfährt. Sie sammelt die Tiere fleis- sig ein und hat für sie sogar ein Hotel gebaut.

Wahrscheinlich wird sich die Fürsorge der Kleinen irgendwann auswachsen, aber mein Gärtnerleben hat Lara bereits verändert. Wann immer ich zum Spaten greife, kommt mir die Kleine in den Sinn. Vor- sicht, Regenwürmer! Also treibe ich die Stahlklinge möglichst vorsichtig und nur noch selten in die Erde. Denn genau genommen hat das Mädchen schon recht. Wir graben unse- re Böden um, als seien sie tote Materie. Und wertschätzen deren Be- wohner kein bisschen.

Auf einem Quadrat- meter leben ja fast 100 Regenwürmer, bis zu 40 Arten davon. Erzählen Sie davon bloss nichts Lara. Sonst muss ich die Garten- schaufel definitiv an den Haken hängen und mir ein neues Hobby zulegen.



Mit dem Sauzahn lässt sich die oberste Erdschicht punktgenau lockern.

Mit einer Doppelgrabegabel wird das Erdreich sehr schonend durchlüftet.



**SANFTE HELFER**

Wer das Bodenleben im Garten nicht auf den Kopf stellen will, sollte zu Werkzeugen greifen.



**HÜHNERKRALLE**

Bereitet und lockert den Boden um Pflanzen und auf kleinen Flächen – als würden Hühner scharren. Daher hat dieses Gerät auch seinen Namen.



**GARTENKRALLE**

Ein Dreh- und schon ist der Gartenboden spatentief gelockert und belüftet, ohne dass dabei das Gefüge durcheinandergerät.



**PENDELHACKE**

Entfernt (kräfte)schonend Unkraut. Der bewegliche Stahlteil schneidet diese einfach weg, ohne tief liegende Samen freizulegen. Besonders geeignet für Kiesflächen.



Spatengabel: Hilft dabei, Kompost in die Erde einzuarbeiten.



**BOKASHI**

So lassen sich Gemüsereste zu Dünger umwandeln

**- VERFAHREN -**  
Neu nutzen

Seit Jahrhunderten werden Lebensmittel durch Fermentation haltbarer, bekömmlicher oder schmackhafter gemacht. Dieses Verfahren lässt sich aber auch anders nutzen: Die Bokashi-Methode vergärt Gemüseschnipsel und andere Küchenabfälle zu Dünger, der hochwertigem Kompost entspricht – und Böden und Pflanzen gleichermaßen fit hält.

**- PROZESS -**  
Luftdicht abschliessen

Der Bokashi-Prozess findet unter Luftabschluss statt: im Garten unter einer luftdichten Folie oder auf dem Balkon in den handlichen Bokashi-Eimern (gibt es im Handel zu kaufen). Bakterien-, Pilz- und andere biologische Zellkulturen lösen die Fermentierung aus.

**- VORGEHEN -**  
Gären lassen

Klingt kompliziert, ist aber einfach. Küchenabfälle

Rüstabfälle gibt es in jeder Küche fast täglich.

häufeln, mit Effektiven Mikroorganismen besprühen (lesen Sie mehr dazu auf Seite 49), abdecken, und schon startet die Gärung. Nach drei bis vier Wochen ist der Dünger fertig. Dieser duftet wie Sauerkraut – die Bokashi-Methode sticht folglich niemandem unangenehm in die Nase.



Lupinen und andere Pflanzen aus der Familie der Hülsenfrüchtler, sogenannte Leguminosen, reichern die Böden mit Stickstoff an.

und werden von den Erdbewohnern zersetzt. Diesen Kreislauf simuliert das Mulchen: Angewelkte Pflanzenteile (Rasenschnitt) und Laub – vermischt mit Stroh oder anderen organischen Stoffen – werden über die Beete verteilt. Die Mulchdecke lässt einjährige Wildkräuter weniger stark keimen, sie sorgt für einen ausgeglichenen Feuchtigkeitshaushalt im Boden und schützt diesen vor Verkrustung und Verschlammung, etwa nach Starkregen. Davon profitiert letztendlich auch die Bodenflora und -fauna. Mulchen bietet also Schutz und Nahrung – und ist damit wohl die wichtigste Wellnesskur für strapazierte Böden.

**8**

Falls das Edaphon im Gleichgewicht ist: Kann man dann auf alle Düngungen verzichten?

Nicht ganz. In den Gemüsebeeten wachsen Gemüse mit hohem Nährstoffbedarf, etwa Zucchini, Tomaten oder Kohlrarten. So wie Spitzensportler, die

ihre Power auch nicht nur aus dem Birchermüesli schöpfen, sind diese Starkzehrer auf zusätzliche Nährstoffe angewiesen. Folglich sollte man ihnen Kompost(tees) oder Bokashi-Dünger (lesen Sie dazu die Servicebox auf S. 48) zuführen. Diese bedienen nicht nur die Pflanzen, sondern auch die im Boden lebenden Mikroorganismen.

**9**

Wie lässt sich herausfinden, ob ein Boden im Ungleichgewicht ist?

Wenn gleich mehrere Pflanzenarten kränkeln. Und anhand der Zeigerpflanzen. Brennnesseln etwa sind Stickstoffzeiger, und Acker-Schachtelhalme deuten auf Stauschichten im Boden hin. Manchmal lohnt es sich, eine umfassende Bodenanalyse machen zu lassen, so wie sie viele Gartencenter anbieten. Damit kommt man allfälligen Lücken auf die Spur und kann sie gezielt schliessen. Sets zum Selbertesten taugen dafür nur ungenügend. Die meisten beschränken sich darauf, den pH-Wert des Bodens zu messen.

**10**

In der Literatur werden für die Bodenpflege auch «Effektive Mikroorganismen» (EM) und Terra preta empfohlen: Worum handelt es sich dabei?

Viele schwören darauf, obwohl die Wirkkraft nicht wissenschaftlich belegt ist. Lösungen mit Effektiven Mikroorganismen umfassen 13 Bakterienstämme, vor allem Milchsäurebakterien, Hefen und Fotosynthesebakterien. Diese sollen in der Lage sein, das Bodenleben zu aktivieren und für eine hohe Bodenfruchtbarkeit zu sorgen. EM-Mischungen werden auf die Böden gegossen oder auf die Pflanzen gesprüht. Terra preta (portugiesisch: schwarze Erde) wiederum ist eine Mischung aus Pflanzenkohle und natürlichem Dünger. Ureinwohner setzen diese im Amazonasgebiet seit Jahrhunderten ein, um unfruchtbare Tropenböden fruchtbar zu machen. Terra preta entsteht – wie Bokashi-Dünger – durch Fermentierung und soll die Erträge im Garten erhöhen und das Bodenleben gleichzeitig stärken.

**BUCHTIPPS**

Diese Bücher führen in die Welt des Erdreichs und seiner Bewohner ein.



**WISSEN**

«Das Boden-Buch», Brunhilde Burkhardt, Haupt, 37 Fr. Eine Liebeserklärung an den Untergrund. Wissenschaftlich genau beschrieben – mit vielen Tipps dazu, wie sich das Wissen in den Hobbygarten übertragen lässt.



**ANALYSE**

«Lebendiger Boden», Blaise Leclerc, Leopold Stocker, 29.90 Fr. Die Lebewesen kennen und die Abläufe verstehen: Der Bio-Pionier zeigt auf, wie man den Gartenboden analysiert, sinnvoll bearbeitet und gezielt verbessert.



**REZEPTE**

«Das grosse Boden-ABC», Angelika Ertl, Oliva, 31.90 Fr. Ein praxisnaher Ratgeber. Darin verrät die österreichische Biogartenexpertin ihre Geheimrezepte für gesunde Böden, die sie in 20 Jahren gesammelt hat.