



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Der Boden lebt

Einblick ins Verborgene

Das Ökosystem unter unseren Füssen

Ohne gesunde Böden mit ihrer grossen Vielfalt an Bodenorganismen gäbe es kein Leben auf der Erdoberfläche. Die Böden speichern Nährstoffe und stellen sie den Pflanzen zur Verfügung. Sie regulieren das Klima, filtern Wasser und schützen vor Überschwemmungen. Hinter diesen Leistungen steht eine artenreiche Gemeinschaft von Bodenlebewesen, die rund um die Uhr Schwerstarbeit verrichten. Beispielsweise bauen sie tote organische Masse ab und wandeln diese in eine stabile Substanz, den Humus, um. Ohne den wertvollen Humus wäre der Boden nicht viel mehr als ein überdimensionierter Sandkasten. Die organische Substanz ist ein verlässliches Nährstoffdepot für die Pflanzen sowie ein Speichermedium für Wasser, Schadstoffe und Kohlenstoff.

Nur ein Bruchteil der im Boden lebenden Arten ist der Wissenschaft bekannt. «Wir wissen mehr über die Bewegung der Himmelskörper als über den Boden unter unseren Füssen», klagte bereits Leonardo da Vinci vor mehr als 500 Jahren. Daran hat sich bis heute wenig geändert. Fest steht, dass sich in einer Handvoll Erde mehr Organismen tummeln, als es Menschen auf der Welt gibt.

Die Bilder von Bodenorganismen in der Postkartenserie des BAFU zeigen eindrücklich, wie vielfältig und ästhetisch diese Organismen sein können. Der Boden strotzt vor Leben. Und es ist kein bunt zusammengewürfelter Haufen: Wie die Artengemeinschaften über dem Boden leben auch die unterirdischen Lebewesen in einem komplexen Beziehungsnetz. Dieses Netz gilt es zu erhalten.

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt

Impressum

Herausgeber: Bundesamt für Umwelt BAFU

Partner: Internationales Jahr des Bodens 2015,

Nationales Forschungsprogramm «Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden» (NFP68)

Autoren: Gregor Klaus, Nicolas Gattlen

Gestaltung: BAFU

Bezug:

BBL, Vertrieb Bundespublikationen, CH-3003 Bern

Tel. +41 (0)58 465 50 50; verkauf.zivil@bbl.admin.ch

Bestellnummer: 810.400.107d

www.bafu.admin.ch/ud-1095-d

Diese Publikation ist auch in französischer Sprache verfügbar.

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

 2015
Internationales
Jahr des Bodens



Ressource Boden
Nationales Forschungsprogramm NFP 68

A microscopic image of a large, irregularly shaped amoeba. The cell is filled with numerous small, reddish-brown granules, likely food particles or nutrients. A prominent feature is a large, clear, circular vacuole on the left side, which contains a small, dark, rod-shaped bacterium. The amoeba's cell membrane is visible, and it has several smaller, clear vacuoles scattered throughout its body. The background is a dark, blueish-grey color.

Raffinierte Räuberin

Die Amöbe züchtet sich ihre Beute gleich selbst: Wenn sie sich an Bodenbakterien labt, fördert sie gleichzeitig deren Wachstum. Dabei setzt sie die in den Bakterien gebundenen Stickstoffe wieder frei und versorgt so die Pflanzen mit Dünger.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Eckard Voelcker, www.pend.de

Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt



Aber bitte mit Kruste

Bodenkrusten in den Alpen schützen und stabilisieren das erosionsgefährdete Erdreich. Sie bestehen aus Flechten, Algen, Bakterien, Moosen und Pilzen und fügen sich zu einer komplexen und ökologisch äusserst erfolgreichen Wohngemeinschaft aus unscheinbaren Survival-Experten zusammen.

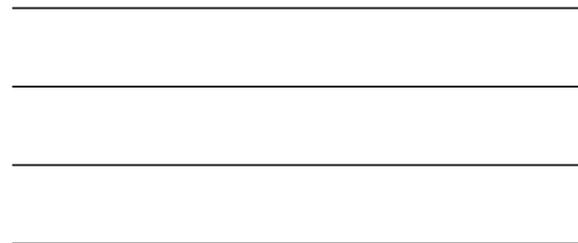


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Christoph Scheidegger, WSL



Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt



Der Kraftprotz

Die Milbe ist das stärkste Tier der Welt – sie kann das 1200-Fache ihres Körpergewichts stemmen. Beindruckend ist auch ihre Leistung als Zersetzerin. Ohne die winzigen Spinnentierchen würden unsere Wälder in ihrem eigenen Laub ersticken.

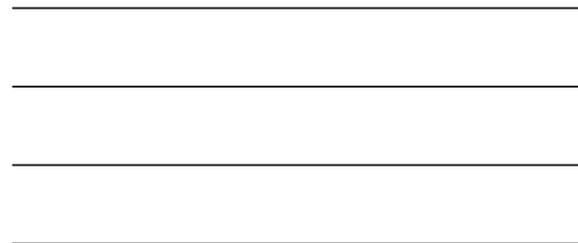


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Photo: © Eric Ebbe, Agricultural Research Service, USA / public domain

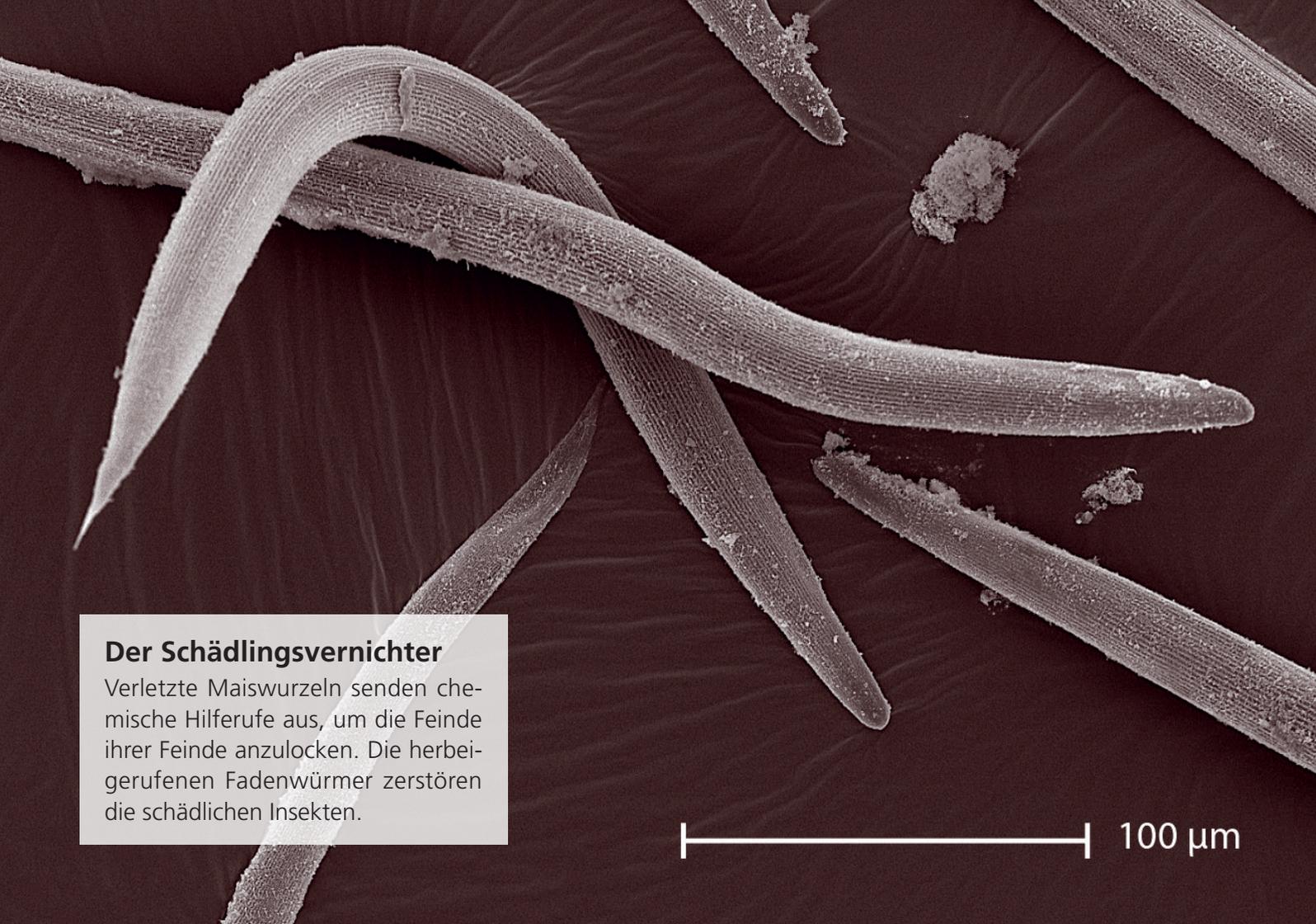


Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt



Der Schädlingsvernichter

Verletzte Maiswurzeln senden chemische Hilferufe aus, um die Feinde ihrer Feinde anzulocken. Die herbeigerufenen Fadenwürmer zerstören die schädlichen Insekten.

100 μm



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



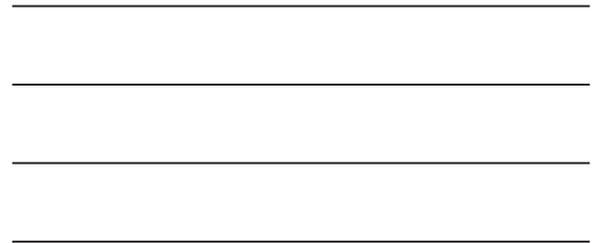
Foto: © Universität Neuenburg

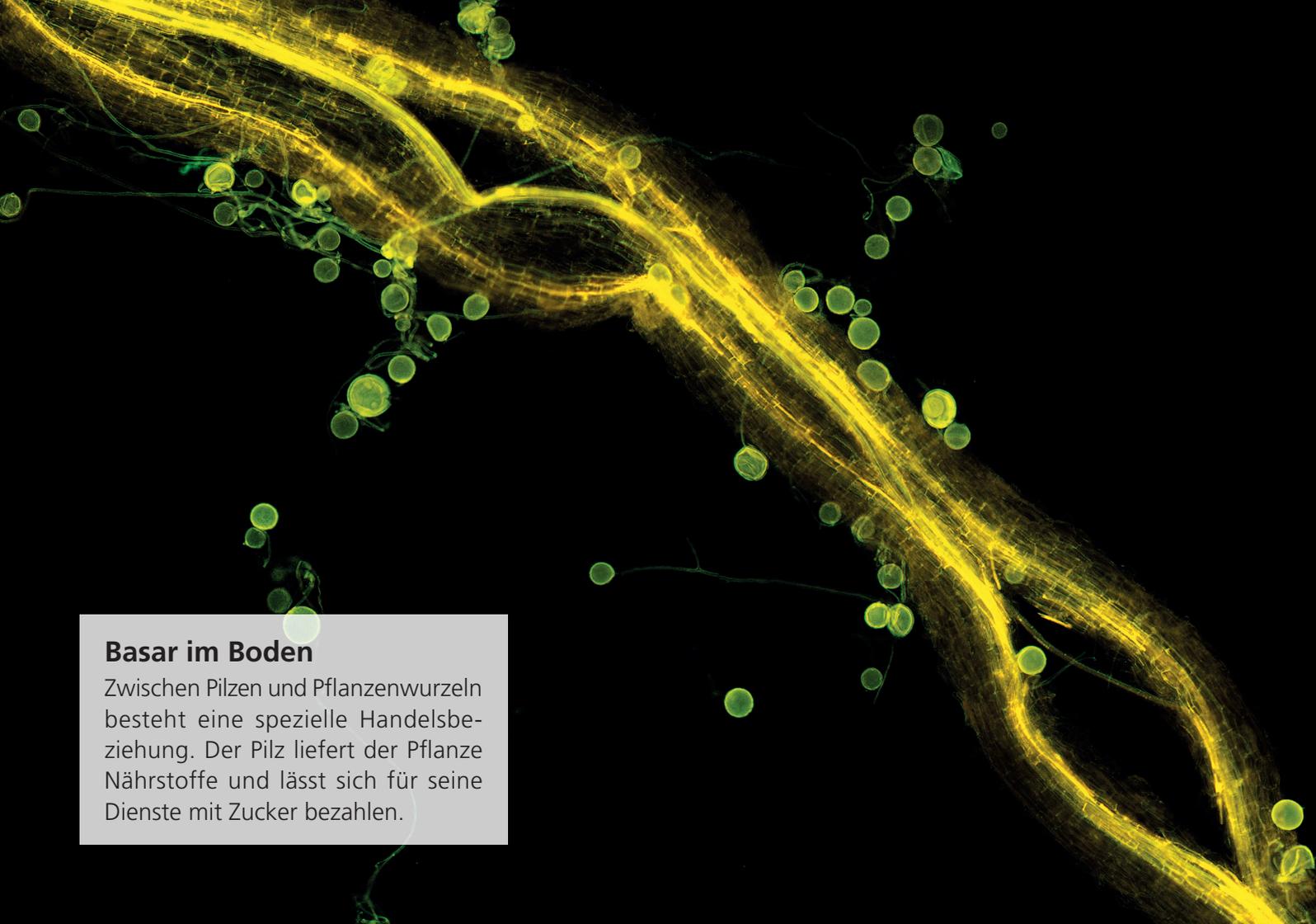
Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt





Basar im Boden

Zwischen Pilzen und Pflanzenwurzeln besteht eine spezielle Handelsbeziehung. Der Pilz liefert der Pflanze Nährstoffe und lässt sich für seine Dienste mit Zucker bezahlen.

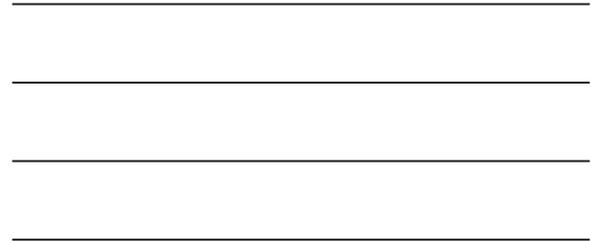


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Jan Jansa

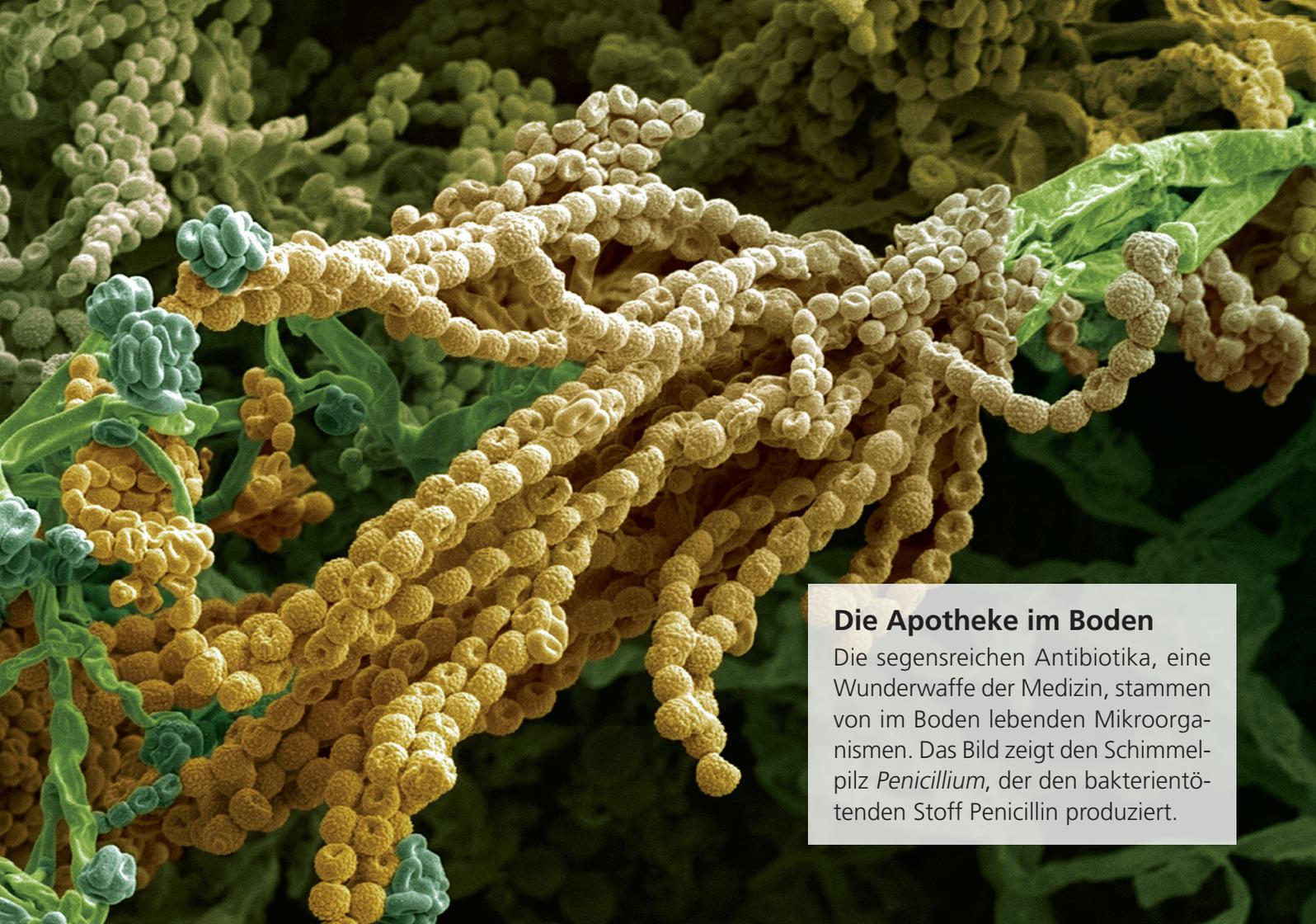


Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt



Die Apotheke im Boden

Die segensreichen Antibiotika, eine Wunderwaffe der Medizin, stammen von im Boden lebenden Mikroorganismen. Das Bild zeigt den Schimmelpilz *Penicillium*, der den bakterientötenden Stoff Penicillin produziert.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Power & Syred

Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt

A microscopic image showing plant roots in a dark blue environment. Numerous small, rod-shaped bacteria are visible, many of which are glowing with a bright orange fluorescence. The bacteria are concentrated around the root structures, illustrating their role as 'bodyguards' for the plant.

Die Bodyguards

Bestimmte Bakterienarten schützen die Wurzeln der Pflanzen, stärken deren Widerstandskraft und stellen Nährstoffe zur Verfügung. Etwa zehn Prozent der Kohlenhydrate, die in den Blättern der Pflanzen produziert werden, sind Lohnkosten für die winzigen Helfer.

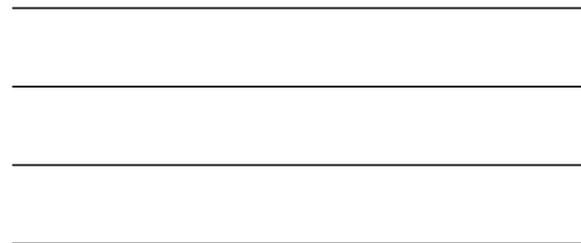


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Christoph Keel



Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt

Die Bodenmacher

Regenwürmer sind für fruchtbare Böden unverzichtbar. Sie reichern Nährstoffe für die Pflanzen an und verbessern die Durchlüftung sowie die Wasseraufnahme des Bodens.





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Heidi und Hans-Jürgen Koch

Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt



Der Feinfühlige

Springschwänze reagieren sehr sensibel auf Umweltveränderungen. Deshalb gelten sie als Indikatoren für verunreinigte Böden.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Steve Hopkin, www.stevhopkin.co.uk

Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt

Die Neuentdeckten

Archaeen sind die grossen Unbekannten unter den Mikroorganismen. Jüngst erst fand man heraus, dass sie in unseren Ackerböden Dünger für die Pflanzen aufbereiten.





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Gerhard Wanner, LMU München

Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt



Der Tunnelbohrer

Maulwürfe können Erdmassen bis zum 24-Fachen ihres Körpergewichts verschieben. Ein willkommener Nebeneffekt der Grabtätigkeit ist die bessere Durchlüftung und Lockerung des Bodens. Der faszinierende Buddler fühlt sich dort wohl, wo der Boden gesund und fruchtbar ist.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



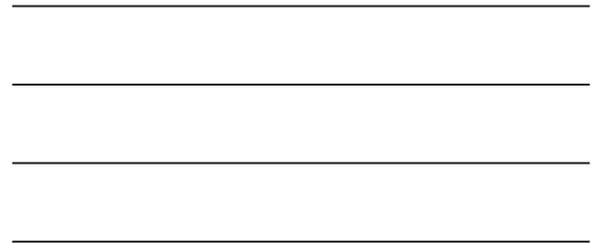
Foto: © Santia, www.fotosearch.de

Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt





Der Laubverwerter

Sie haben zwar keine 1000 Beine, spielen aber im Wald und in den Gärten eine wichtige Rolle als Laubkompostierer: die Tausendfüßer.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU



Foto: © Chadraisonmat, www.fotosearch.de

Der Boden lebt

Im Boden unter unseren Füßen pulsiert vielfältiges Leben – die Grundlage unserer eigenen Existenz: Dank der meist winzigen Lebewesen im Boden gibt es überhaupt Leben auf der Erdoberfläche.

Ein Postkartenset zum Abschluss des Internationalen Jahres des Bodens 2015

Mehr Infos: www.bafu.admin.ch/derbodenlebt