



Der Tägernauer Wald biologisch

Andrea Hadorn-Stuker zu DepoNIE

Gossau ZH und Grüningen



7000 Bäume auf
10 Hektaren
oder auf
14

Fussballfeldern

Streichung statt Erweiterung des
Deponiestandorts im Richtplan,
Zürcher Kantonsrat 2018-19



1 Das Edaphon
2 Kohlendioxid & Sauerstoff
3 Lebensraum

1 Das Edaphon: Bodenleben





Bodenleben im Wald

- Sämtliche im Boden lebende Organismen können im Wald ein Gewicht von rund **25 Tonnen pro Hektar** erreichen. Dabei machen die Kleinsten, also Pilze und Bakterien, rund drei Viertel der Masse aus.
- Die Organismen können jährlich bis zu 15 Tonnen pro Hektar anfallende Pflanzenreste, tierische Ausscheidungen und Kadaver zu stabilem Dauerhumus verarbeiten.
- Zum Vergleich: **Im Ackerland befinden sich vier bis fünf Tonnen Organismen pro Hektar.**

Sichtbare Bodentiere

Megafauna > 20 mm

Im Boden von 10 Hektaren *Laubwald* leben ca. **2'500'000 Regenwürmer**,
dazu Weich- und Wirbeltiere,
Glieder- und Doppelfüßer



Sichtbare Bodentiere

Makrofauna 2 – 20 mm

- *Insekten*: Käfer, Ameisen, Larven
- *Spinnentiere*
- *Krebstiere*: Asseln

Bilder: Springschwanz, Assel



Unsichtbare Bodentiere

Mesofauna 0,2 - 1 mm, Milben

Bild: Hornmilbe



Mikrofauna < etwa 100 Mikrometer

- Unsichtbare Bodentiere sind Fadenwürmer, Bakterien und weitere Einzeller wie Geisseltierchen, Amöben und Wimpertierchen. Sie leben vor allem von Bakterien und Strahlenpilzen, daneben aber auch von abgestorbener organischer Substanz.

Bild: Schalenamöbe



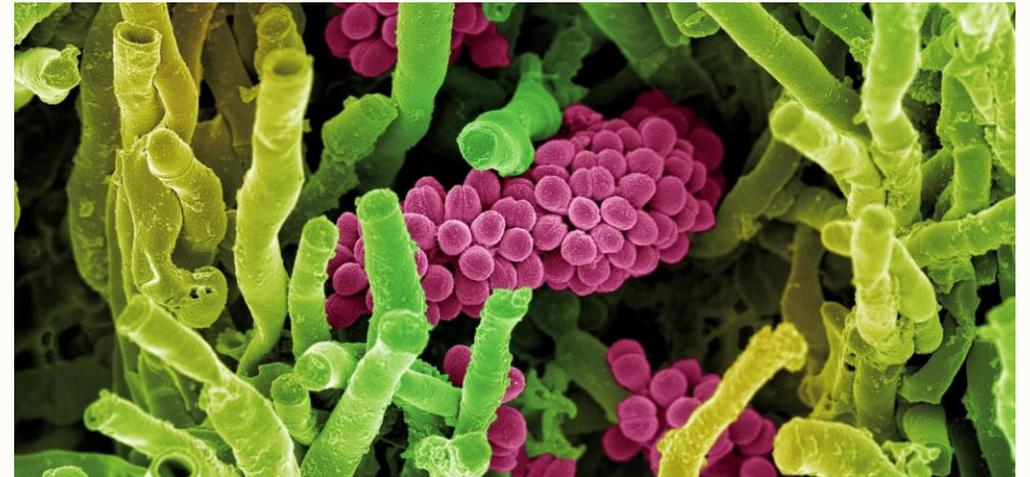
Unsichtbare Bodenlebewesen: Bakterien

Bodenlebewesen sind Pilze, Algen und **Bakterien**

- Die Bakterien stellen unter den Bodenorganismen, was die Umsatzleistungen betrifft, die produktionsbiologisch bedeutendste Gruppe dar.

Bild:

Streptomyces coelicoflavus
(Waldduft!)

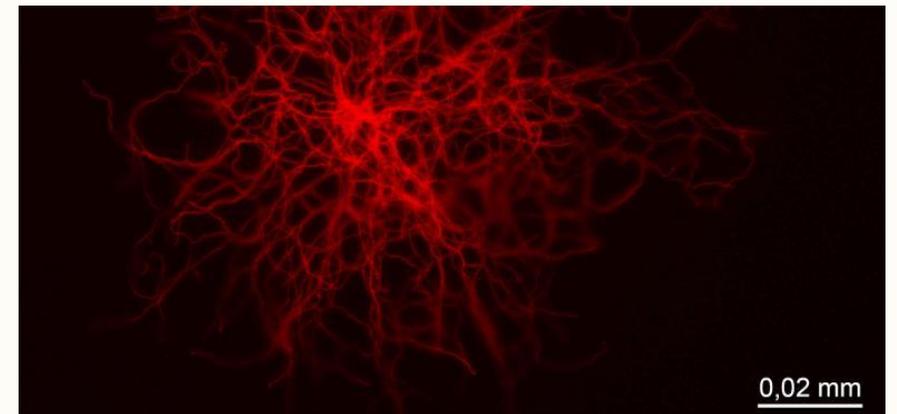


Unsichtbare Bodenlebewesen: Pilze

Bodenlebewesen sind **Pilze**, Algen und Bakterien

- Der Vegetationskörper von Pilzen besteht in der Regel aus Hyphen, die zu einem **Myzel** verflochten sind. Abbau der organischen Substanz (Zellulose, Lignin) ist besonders an sauren Standorten die wesentliche Funktion der Pilze.

Bild: Myzel

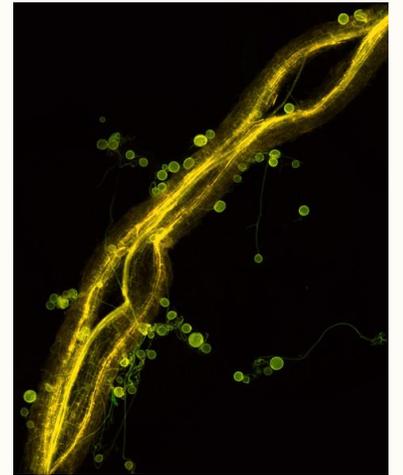


Unsichtbare Bodenlebewesen: Pilzsymbiosen

Bodenlebewesen sind **Pilze**, Algen und Bakterien

Mykorrhiza

- Die Mykorrhiza stellt eine Symbiose zwischen Pilzen und höheren Pflanzen dar. Die Pilzhyphen umspinnen die Wurzeln der Waldbäume und dringen z.T. sogar in die Wurzel ein. Die Mykorrhiza übernimmt z.T. die Wasser- und Nährstoffaufnahme für die Pflanze. Durch die Oberflächenvergrößerung der Wurzeln mit Hilfe der Pilzhypen wird die Aufnahme erleichtert. Im Gegenzug erhält der Pilz Kohlenhydrate.



Unsichtbare Bodenlebewesen: Algen, Flechten

Bodenlebewesen sind Pilze, **Algen** und Bakterien

Flechten

- Die Flechten verkörpern eine **Symbiose zwischen Pilzen und Algen** (Grün- und Blaualgen als Chlorophyllträger ermöglichen Photosynthese, z.T. Luftstickstoffbinder). Die Pilze überlassen einen Teil der von ihnen mobilisierten Nährstoffe den Algen und nutzen deren Kohlehydrate.



2 Kohlendioxid speichern Sauerstoff produzieren





Wald speichert Kohlendioxid

Schätzungen

Eine 35m Hohe **Fichte** hat 0,7 Tonnen Kohlenstoff gespeichert. Dies entspricht einer CO₂ Absorption von **2,6 Tonnen CO₂** (Umrechnungsfaktor 3,67).

Eine 120 jährige und ca. 35 m hohe **Buche** mit einem Durchmesser von 50 cm (gemessen auf 1,3m Höhe) hat ein Trockengewicht von 1,9 Tonnen, also rund 0,95 Tonnen Kohlenstoff. Dies multipliziert mit 3,67 ergibt **3,5 Tonnen CO₂**.



Wald produziert Sauerstoff

Schätzungen

Eine 20 Meter hohe **Fichte** gibt pro Tag 21.000 Liter Sauerstoff ab - so viel, wie **35 Menschen** durchschnittlich pro Tag zum Atmen brauchen.

Ein alter, gesunder Laubbaum produziert wohl 10-15 kg Sauerstoff täglich, gesehen **im gesamten Jahr**, also einschließlich der Zeit, in der die Laubbäume ohne Blätter dastehen. Ein Mensch verbraucht etwa 0,5-2 kg Sauerstoff pro Tag (geschätzter Mittelwert). Also kann ein ausgewachsener Baum ungefähr **10 (-20) Menschen am Tag** mit Sauerstoff versorgen.

3 Lebensraum für Tier und Mensch





Wald ist Lebensgrundlage für Vögel

Zielarten in Gossau

69 Vogelarten bewohnen die Wälder in der Schweiz. Drei davon sind in Gossau ZH Zielarten, die zu fördern sind.

- Goldammer (Waldrand)
- Grünspecht
- Neuntöter (Waldrand)

Der Wald als Lebensraum und als Ökosystem, das ihre Nahrung, Insekten, hervorbringt, ist ihre Lebensgrundlage.



Wald ist Lebensraum für Menschen

Der Wald ist

- der kühlfte Lebensraum an heissen Tagen, Wasserspeicher und -verdunster
- der Ort für überwiegenden Fussverkehr und für Bewegung
- Begegnungsstätte mit der Natur und mit Biodiversität
- Lernort für die Naturbeobachtung und das Naturverständnis
- Biologisches Gedächtnis unserer Landschaft

A landscape photograph of a forest. In the foreground, there is a dense thicket of dark green and brown shrubs. The middle ground is filled with tall trees, including several large evergreens on the left and deciduous trees with autumn-colored leaves on the right. In the far distance, a small town with a prominent church spire is visible under a clear blue sky. The text "Danke!" is overlaid in white on the right side of the image.

Danke!



Fotonachweis

Titelfoto: Andrea Hadorn-Stuker

Walddeckelschnecke: Stefan Haller

Tausendfüssler, Assel, Regenwurm, Springschwanz:
Christine Dobler Gross

Hornmilbe: sols2015.ch

Mykorrhiza: boden2015.ch Myzel: Hildegund Schrempf

Schalenamöbe: stiftung-france.de

Flechten: Thomas Lohrer



Links

Edaphon: https://www.planet-wissen.de/natur/umwelt/lebendiger_boden/pwiebodenleben100.html und <https://www.arbofux.de/flechten.html> Hildgund Schrempf/www.mikrobe-des-jahres.de (2016)

Unsichtbare Bodentiere: <https://www.wald.de/bodenlebewesen/>

Fotos Mesofauna von <http://naturschutz.ch/meinung/hotspot-naturgarten-lassen-wir-den-boden-leben/72229#respond>

Christine Dobler Gross ist auch auf www.spirituelles-gaertnern.ch und auf www.bodenreise.ch

Faktenblätter des BAFU zum **Bodenjahr 2015** sind auf www.sols2015.ch und www.boden2015.ch

Weichtiere.at und schneckenfoto.ch enthalten mehr Fotos von Stefan Haller

Vögel: vogelwarte.ch und Gossau ZH http://www.gossau-zh.ch/fileadmin/dateiablage/Gossau/Natur_und_Landschaft/Landschaft-Vegatation-Tierwelt/Zielarten_Gossau.pdf

Kohlendioxid: <https://www.wald.de/wie-viel-kohlendioxid-co2-speichert-der-wald-bzw-ein-baum/>

Sauerstoff: <http://www.proholz.at/argumente/wald-schafft-luft/> und <http://www.gartendatenbank.de/forum/wieviel-sauerstoff-produziert-ein-baum-fuer-wieviele-menschen-t-243-1> kann ein ausgewachsener Baum ungefähr 10(-20) Menschen am Tag mit Sauerstoff versorgen.