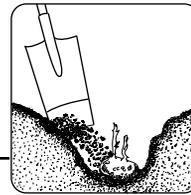


Welche Aufgaben haben die Lebewesen im Boden?



Boden im
Kreislauf der Natur

Nimm eine Hand voll Gartenerde und du hast mehr Lebewesen in der Hand als Menschen auf der Erde leben. Der Boden lebt - auch wenn du das auf den ersten Blick kaum bemerkst.



Forsche nach, welche Aufgaben die Lebewesen im Boden haben.

Bearbeite die folgenden Aufgaben zusammen mit deiner Tischgruppe. Ihr braucht einen Kasten mit leeren Karteikarten.

1. Lies die folgenden Texte über die verschiedenen Lebewesen, die im und auf dem Boden leben.

"Ihr könnt die Texte in eurer Tischgruppe auch aufteilen und euch dann gegenseitig darüber informieren."



Leben im Boden

- Der **Maulwurf** ist neben dem Regenwurm wohl das bekannteste Tier, das im Boden lebt, obwohl man es nur sehr selten zu Gesicht bekommt. Das
- 5 10 bis 15 cm große Tier legt unter der Bodenoberfläche ein verzweigtes Gangsystem an, weshalb er in Gärten nicht so gerne geduldet wird. Dabei tragen Maulwürfe zusammen mit Mäusen erheblich zur Durchmischung und Lüftung des Bodens bei. Maulwürfe ernähren sich hauptsächlich von Insektenlarven und von Regenwürmern.
- 10
- Schnecken** benötigen feuchte Böden. Trockenen Sand meiden sie, weil sie dort rasch vertrocknen würden. Schnecken leben von frischen Pflanzen, wirken aber auch bei der Zerkleinerung toter pflanzlicher Materialien mit, dessen unverdauliche Reste sie als humose Losung ausscheiden.
- 15
- Unter den Insekten sind es **Käfer(larven)** und vor allem die unzähligen **Ameisen**, die mit ihren feinen Gängen und unterirdischen Bauten ebenfalls zur Durchlüftung und Durchmischung des Bodens beitragen. Sie leben von toten Kleintieren und von pflanzlicher Nahrung.
- 20
- Ungeheuer vielfältig ist die Gruppe der **Spinnentiere** (Arthropoden), die im und auf dem Boden leben. **Milben** mit meist nur 0,1 bis 2 mm Größe zählen zu dieser Gruppe. Sie leben überwiegend räuberisch von noch kleineren Bodentierchen. Einige Arten ernähren sich auch von Pilzen, Algen und Moosen. Für die Boden-
- 25 fruchtbarkeit sind Milben sehr wichtig, weil sie organische Substanzen zu winzigen Losungsbällchen verarbeiten.

Welche Aufgaben haben die Lebewesen im Boden?

30 Auch **Asseln** gehören zu den Arthropoden. Sie sind 5 - 10 mm groß. Man findet sie vor allem auf dem Kompost und an sehr humusreichen, schattig-feuchten Standorten. Auch sie zerkleinern totes Pflanzenmaterial wie Blätter, Halme, Äste etc. . Das gilt auch für die **Tausendfüßler und Hundertfüßler**, die man an den gleichen Orten entdecken kann.

35 **Regenwürmer** sind wohl die wichtigsten Bodenwühler. Sie spielen bei der Durchmischung und Lockerung des Bodens eine entscheidende Rolle. Sie ziehen Laub, Grashalme und anderes Material tief in ihre Gänge, um sie dort zu verspeisen. Ihren nährstoffreichen Kot findet man als kleine Häufchen auf der Bodenoberfläche. Er trägt wesentlich zur Bildung des Humus und zur Krümelstruktur des Bodens bei.

Die kleinen **Enchyträen** (5-15 mm) sind weiß gefärbte Borstenwürmer und somit mit den Regenwürmern verwandt. Auch sie leben von totem organischem Material.

40 Noch kleinere Würmer sind die **Nematoden** und die **Rädertierchen** (0,1-3 mm). Sie ernähren sich zum Teil von organischen Substanzen und zum Teil von Bakterien, Algen und Einzellern.

45 **Bakterien, Pilze und Algen** stellen die größte Zahl der Bodenlebewesen dar. Sie sind jedoch so winzig, dass man sie meist nur mit einem Mikroskop erkennen kann.

Unter den **Bakterienarten** gibt es Spezialisten, die von Stickstoffhaltigen Stoffen im Kot der übrigen Lebewesen leben. Sie wandeln diese Stoffe in Nitrat um, das die **Pflanzen** unbedingt für ihr Wachstum benötigen. Vor allem unsere Kulturpflanzen sind auf eine ausreichende Stickstoffversorgung angewiesen.

50 Berühmt für ihre positive, düngende Wirkung sind die **Knöllchenbakterien**. Sie leben in einer Lebensgemeinschaft (Symbiose) in Wurzelverdickungen von Erbsen, Bohnen, Lupinen, Klee und einigen anderen Pflanzen aber auch frei im Boden. Sie sind deshalb so besonders wichtig, weil sie als einzige in der Lage sind, Stickstoff aus der Luft aufzunehmen und so umzuwandeln, dass ihn Pflanzen aufnehmen können.

55 Auch viele der **Bodenpilze** gehen enge Symbiosen mit Pflanzen ein. Ihr dichtes, zartes Pilzgeflecht (Hyphen) durchzieht den ganzen Boden und umhüllt die Wurzeln ihrer pflanzlichen Lebenspartner. Das Pilzgeflecht sammelt Wasser und Mineralsalze und gibt davon den Pflanzen ab. Dafür erhalten die Pilze Nährstoffe von den Pflanzen, die sie selbst nicht bilden können. So profitieren beide.

60 Andere **Pilzarten** leben vom chemischen Abbau organischer Stoffe aus dem Kot der vielen verschiedenen Bodentiere. Sie stellen damit dem Boden und damit den Pflanzen wieder neue Nährsalze zur Verfügung

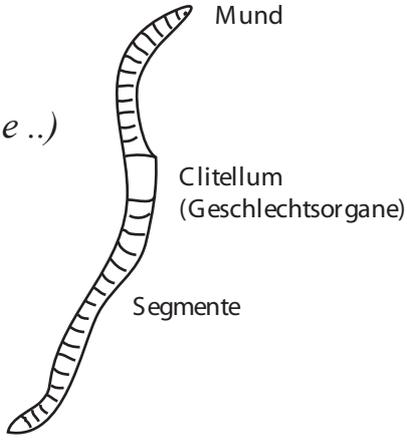
65 **Algen** findet man nur in den obersten Bodenschichten, in die auch noch etwas Licht gelangt. Sie gehören zu den Pflanzen und sind deshalb in der Lage Fotosynthese zu betreiben.

Die meisten Bakterien, Algen und Pilze bevorzugen Böden mit neutralen bzw. basischen pH-Werten. In sauren Böden können sie nicht so gut wirken.

Quelle: Eckard Jedicke, *Boden -Entstehung, Ökologie, Schutz*; Ravensburger Verlag 1989
(Text teilweise verändert und ergänzt)

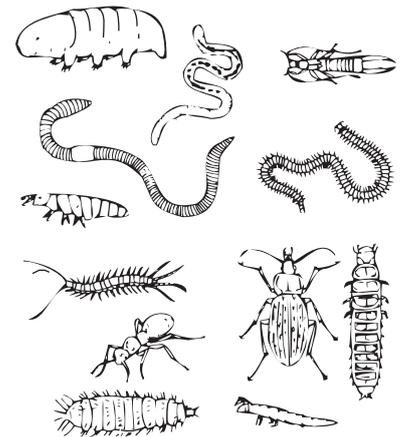
Welche Aufgaben haben die Lebewesen im Boden?

2. **Fertigt** gemeinsam eine Karteikarten der Bodenlebewesen an. Die Karteikarten könnten zum Beispiel so aussehen:

<p><u>Regenwurm</u></p> <p>Größe: 2 - 10 cm lang, bis zu 0,5 cm dick Ernährung: Pflanzenfresser (Blätter, Halme ..) Lebensraum: Lebt in selbst gegrabenen, unterirdischen Gängen Besonderheit: Regenwürmer sind Zwitter Bedeutung für den Boden: Er lockert den Boden auf und durchmischt ihn. Seine Kothäufchen sind guter Dünger für die Pflanzen.</p>	
---	--

3. **Fasst zusammen**, welche Aufgaben von den Lebewesen im Boden übernommen werden.
4. **Ordnet** die Karteikarten so, dass die Lebewesen mit ähnlichen Aufgaben zur gleichen Gruppe gehören.

5. **Überlege**, welche Auswirkungen es auf den Boden und auf das Pflanzenwachstum hätte, wenn die eine oder andere Gruppe von Lebewesen kaum noch im Boden vorhanden wäre. (Das ist zum Beispiel so, wenn ein Boden kaum Humus enthält, oder wenn er zu stark verfestigt ist, oder wenn er mit Giftstoffen belastet ist.)



6. **Überlege** und notiere, was du tun kannst, damit es den Lebewesen im Boden gut geht.

? Notiere, welche neuen Fragen zum Thema dich jetzt interessieren.