

Sounding Soil im Klassenzimmer

Bodenfunktionen

Niveau: Sekundarstufe I

1. Was denkst Du, wofür wird der Boden verwendet? Du kannst den **folgenden Text** zusammenfassen, um zu antworten. Mache deine Zusammenfassung so kurz wie möglich.

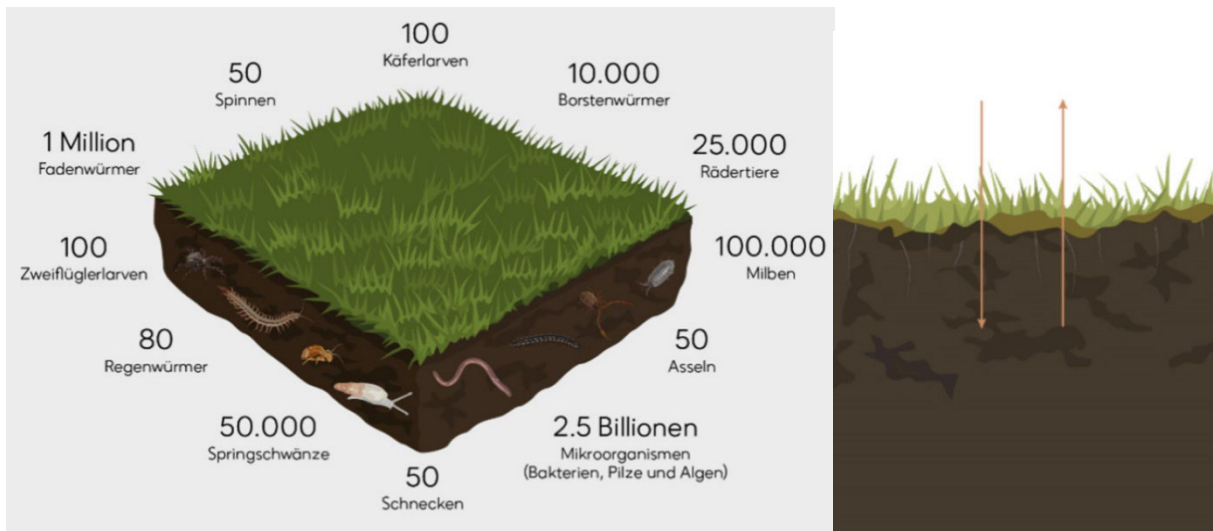
Der Boden erfüllt eine Vielzahl wesentlicher Funktionen in einem Ökosystem, die oft in 3 Kategorien eingeteilt werden können. In der Kategorie der natürlichen Funktionen werden alle Zusammenhänge zum natürlichen Leben zusammengeschlossen. Sie beinhalten alle Ökosystemleistungen. Das beinhaltet zum Beispiel die Filtrierung von Wasser oder Schadstoffen. Wenn eine Flüssigkeit auf den Boden geschüttet wird – fast egal wie dreckig – kommt diese nach Durchfliessen von Boden als sauberes Wasser einige Meter tiefer an (ein Experiment dazu findest Du im Anhang). Eine weitere, sehr wichtige Funktion ist die Speicherung von Kohlenstoff: Dies ist nicht nur im Zusammenhang mit dem Klimawandel wichtig (CO²-Speicher), sondern auch, weil Kohlenstoff als "Nahrung" für Pflanzen dient. Ohne dieses Element könnte keine Pflanze wachsen. Auch dass Pflanzen (die wir essen oder nicht) und Bäume aus und auf dem Boden wachsen, gehört zu den natürlichen Funktionen. Ausserdem ist der Boden ein riesiges Reservoir für Organismen und dient ihnen als "Zuhause" – also als ein riesiger Lebensraum. Die Organismen brauchen diesen Raum zum Leben und führen selbst wichtige Aktionen aus, wie z.B. das Graben von Belüftungs- und Entwässerungsröhren durch Regenwürmer oder die Zersetzung und das Recycling von Nährstoffen durch Springschwänze. Und der Boden ist auch für uns Menschen Lebensgrundlage. Denn wir ernähren uns zum grossen Teil von Produkten, die direkt oder indirekt auf dem Boden wachsen. Eine weitere Kategorie ist die der Archivfunktion. Hier ist alles zusammengefasst, was der Boden an Kultur- und Naturgeschichte speichert. Alte Siedlungen aus vergangenen Zeiten gehören hier genauso dazu wie Klimaentwicklungen. Die dritte Kategorie ist die der Nutzungsfunktionen des Bodens. Die Nutzungsfunktionen beschreiben alles, wofür der Mensch den Boden braucht. Dazu gehören sowohl die Lagerstätten, mit allen Rohstoffen, wie Öl, Gas, seltene Erden, Sand, Kalk, Kies aber auch Wasser. Die Landwirtschaft gehört genauso zu den Nutzungsfunktionen, wie der Boden als Standort für unsere Siedlungen und Städte aber auch Verkehr und andere Infrastruktur.

2.

- 2.1. Verknüpfe nach dem Lesen dieses Textes jedes Bild mit seiner entsprechenden Funktion. (Mehrfachnennung möglich)

- a. Lebensraum für Bodenorganismen
- b. Wasserhaushalt
- c. Nährstoffkreislauf
- d. Landwirtschaftliche Produktion
- e. Kohlenstoffspeicher
- f. Filtrierung von Trübstoffen, Schadstoffen und Metallen
- g. _____

2.2. Welche Funktion/Abbildung unten hat noch keine Bezeichnung? Und was könnte auf dieser Abbildung gemeint sein? Trage deine Idee bei Aufgabe 2.1.g. ein.



3. Welche dieser Funktionen ist direkt mit den Bodenorganismen verbunden? Und warum?

4. Tatsächlich ist jede dieser Funktionen, die der Boden ausführt, für uns Menschen von Nutzen, sei es direkt - zum Beispiel die Funktion "Filtration von Schadstoffen und Metallen", die verhindert, dass diese Stoffe in unser Trinkwasser gelangen - oder indirekt - zum Beispiel die Funktion des Nährstoffkreislaufs, die es Pflanzen ermöglicht, auf Nährstoffe zuzugreifen, zu wachsen und dann zu Nahrung zu werden.

Stell Dir für die Funktionen a, b, d und e vor, wie diese Funktionen uns dienen und ob dies direkt oder indirekt geschieht. Es sind mehrere Antworten möglich. Gib jeweils eine kurze Erklärung.

a. _____

b. _____

d. _____

e. _____

5. Kannst Du anhand der in der Abbildung mit dem Apfelbaum in Aufgabe 2 beschriebenen Funktion, den Zusammenhang zwischen dem Boden und diesem Lebensmittel erklären?



6. "Ohne Leben im Boden hätten wir nichts zu essen aus unseren Tellern.": Argumentiere ausführlich mit dem, was Du gelernt hast, warum diese Aussage richtig ist.

7. Welche Zukunftsszenarien gibt es für die Produktion der Lebensmittel?

Diese Aufgabe wird im Klassenverband bearbeitet.

Klassenhälfte A beschäftigt sich mit dem Szenario der intensiven Produktion von Lebensmitteln. Hierbei wird ohne Rücksicht auf Verlust vorgegangen. Einzig der wirtschaftliche Ertrag steht im Vordergrund.

Klassenhälfte B befasst sich mit dem Szenario «Lebendige Böden in der Landwirtschaft». Hierbei steht der Boden in der Gesamtheit als eigenes Ökosystem aber auch seine Verbindung zu den umgebenden Ökosystemen im Vordergrund. Landwirtschaft wird so betrieben, dass dem Boden nicht geschadet wird.

Beide Gruppen notieren Argumente für ihr Anliegen. Danach wird ein Streitgespräch geführt. Welche Argumente überzeugen? Findet ihr einen Weg, der auch zukünftige Generationen ernähren kann?
