

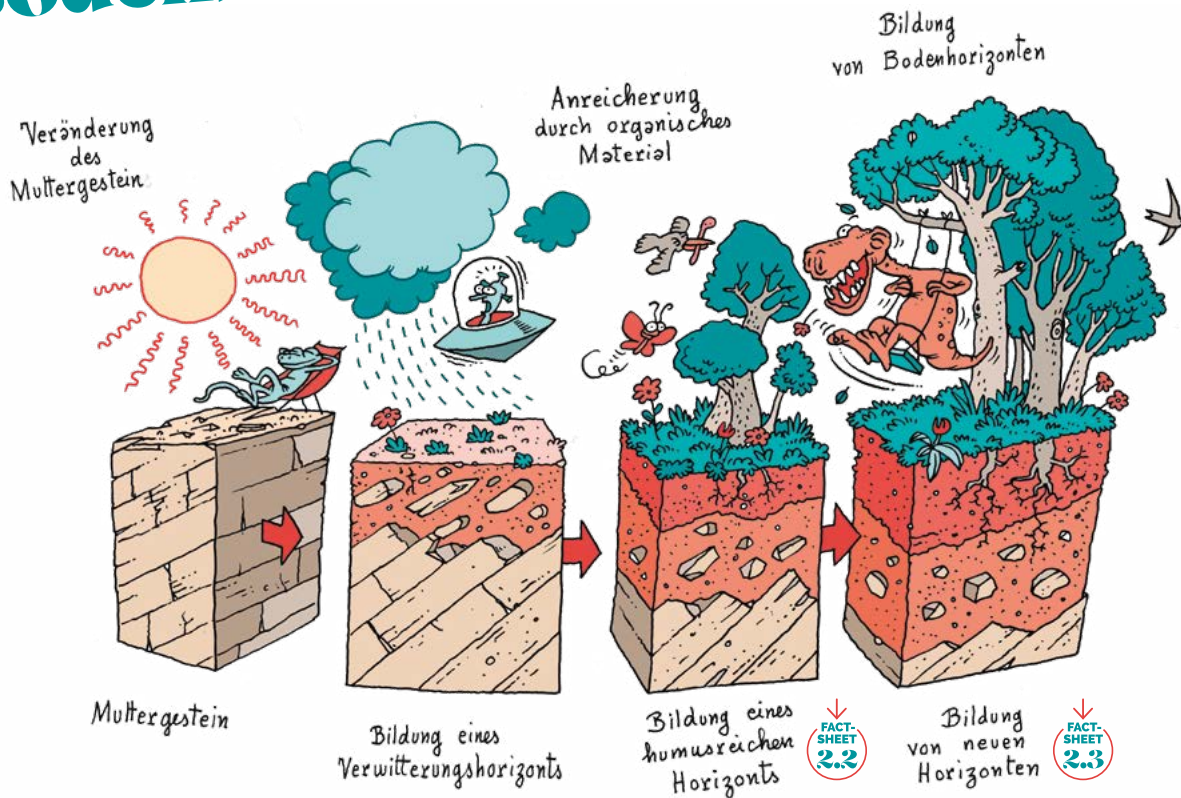
Der Boden, was ist das?



Um das zu wissen, schauen wir uns an, wie er entsteht! Ein Boden ist eine oberflächliche Erdschicht mit einer lockeren Struktur. Er besteht aus einer komplexen Mischung aus festen, flüssigen und gasförmigen Elementen, die zusammenwirken. Der Boden ist das Ergebnis von Leben in Aktion.

Er entwickelt sich sehr langsam im Lauf von Jahrhunderten. Mehrere Tausend Jahre sind nötig, damit sich in einem gemässigten Klima wie bei uns in der Schweiz ein kultivierbarer Boden bilden kann. Der Boden ist daher eine empfindliche Ressource und nach menschlichen Massstäben nicht erneuerbar.

Bodenbildung



Fünf Faktoren tragen zur Bodenbildung bei:



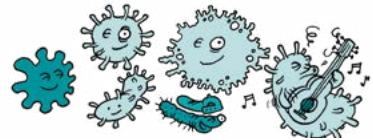
Das Ausgangsgestein

Gestein oder mineralisches Ausgangsmaterial (z. B. Moräne, alluviale Ablagerung oder Kolluvium, Kalk- oder Granitgestein).



Das Klima

Temperatur und Niederschlagsmenge beeinflussen die Bodenentwicklung. Je wärmer es ist und je mehr es regnet, desto schneller verläuft die Bodenbildung.



Die Lebewesen

Das Erscheinen von Mikroorganismen, später von primitiven Pflanzen (Flechten, Moose), ist unentbehrlich für die Bodenbildung.



Das Relief

Das heisst die Schwerkraft: am Hang hat es ein Boden schwerer, Material anzuhäufen und er wird dünner sein als in einer Senke oder im flachen Gelände.

und schliesslich...

tick, tack, tick, tack



Die Zeit

Nach menschlichen Massstäben entwickeln sich Böden sehr langsam, aber dieser Rhythmus kann in Abhängigkeit von den vier anderen Faktoren und in Abhängigkeit von menschlichen Eingriffen stark schwanken.

Ein paar Zahlen

1/3 der Fläche der Schweiz besteht aus Ackerboden.

90% der Siedlungsgebiete und der Infrastruktur, die zwischen 1985 und 2009 entstanden sind, haben den Platz von landwirtschaftlich genutzten Flächen eingenommen.

Bodenbestandteile

FACT-SHEET
2.1

Die mineralische Substanz → Sie besteht aus Gesteinsbruchstücken und Steinen (das Ausgangsmaterial), die zu feinen Teilchen zerfallen sind. Sie werden nach ihrer Grösse (Sand, Schlamm oder Ton) klassifiziert und haben unterschiedliche mineralogische Zusammensetzungen (z. B.: Quarz, Silikate, Carbonate).

47%

FACT-SHEET
2.2

Die organische Substanz → Sie besteht aus Humus, einem schwarzen Material, das sich aus Pflanzenresten (Blätter, Wurzeln) und toten Lebewesen zusammensetzt, die von lebenden Organismen umgewandelt werden. Alles in allem ist das Kompost!

3%

25%

Die Flüssigkeit → Man nennt sie die «Bodenlösung». Sie besteht aus Wasser, das mit gelösten mineralischen oder organischen Substanzen vermischt ist.

25%

Mit Luft gefüllte Poren → Im Boden gibt es eine unterschiedliche Menge davon. Sie enthalten unterschiedliche Arten von Gasen wie Sauerstoff (O₂), Stickstoff (N₂), Kohlenstoffdioxid (CO₂) oder Methan (CH₄).



Der Boden ist das Ergebnis aus dem verwitterten Gestein, das durch physikalische oder chemische Prozesse, durch Erosion (Wasser, Wind, Frost/ Auftauen) sowie durch die Aktivität von Mikroorganismen zersetzt wurde und auf dem sich nach und nach die Vegetation entwickelt. Im Lauf der Zeit wandeln sich die angesammelten pflanzlichen Reste um und werden zu Humus. Der Humus wiederum vermischt und verbindet sich mit mineralischen Teilchen zu Aggregaten, den Ton-Humus-Komplexen.

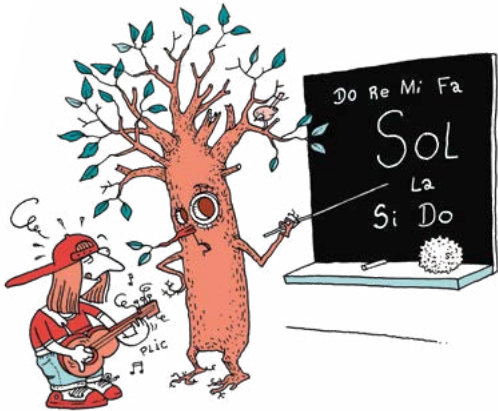
Die Tiere im Boden (die Pedofauna) sind an der Bildung dieser Komplexe sehr stark beteiligt. Regenwürmer zum Beispiel fressen Pflanzenreste und mineralische Teilchen, diese mischen und verbinden sich in ihrem Verdauungstrakt. Diese kommt als Regenwurmlosung (das ist ihr Kot) wieder zum Vorschein, und das ist nichts anderes als gute, fruchtbare Erde. Alles in allem ist Erde also nur eine enge Verbindung zwischen mineralischen und pflanzlichen Bestandteilen, die mit Hilfe der Pedofauna vereint wurden.

1000 Jahre
So lange dauert es in unseren Breiten, bis sich 10 cm Boden bilden.

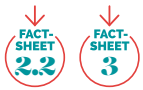
25% des Schweizer Gebiets ist nicht produktiv (Berge, Seen, Gletscher, Geröll), ist jedoch für das Gleichgewicht unseres Ökosystems unentbehrlich.

Wusstet Ihr das?

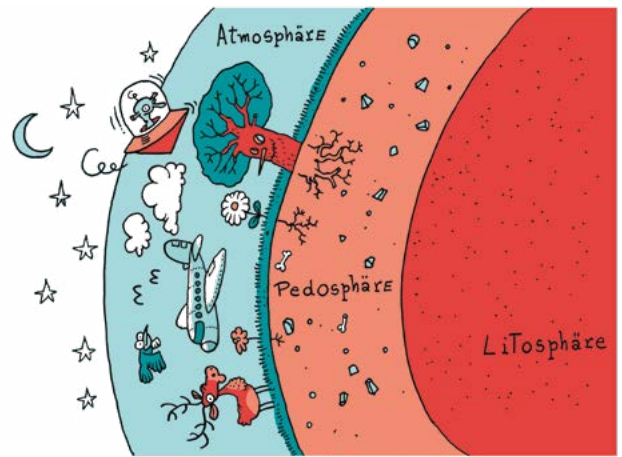
→ Ein Pedologe ist jemand, der Böden studiert. Die Pedologie ist also die Bodenkunde.



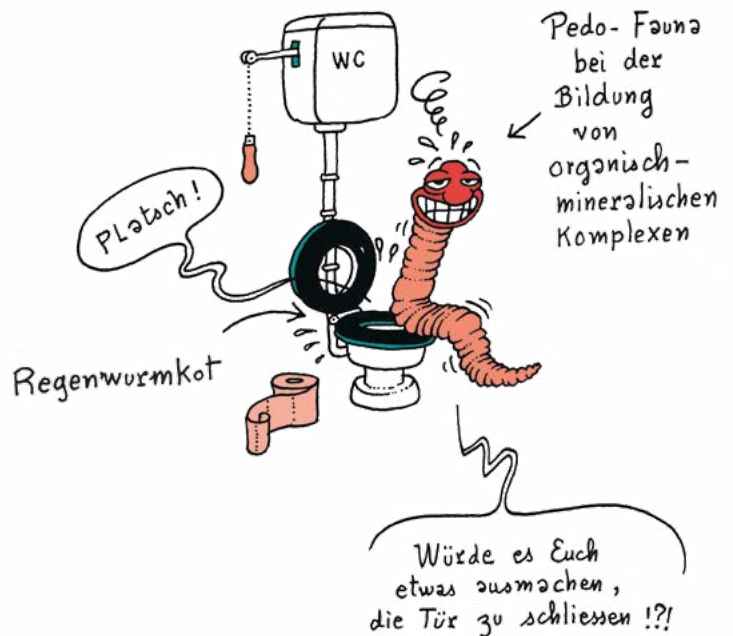
→ Die Pedofauna, ist die Bodenfauna, d. h. die Tiere im Boden.



→ Die Pedogenese, ist die Bodengenese, anders gesagt die Bodenbildung.



→ Die Pedosphäre ist die Schicht zwischen der Atmosphäre (der Luftschicht, die den Planeten umgibt) und der Lithosphäre (der Gesteinsschicht im Erdinneren).



Wer mehr wissen möchte



▶ 4:27
«Bodenbildung einfach erklärt»