

Faktenblatt

BODEN: GRUNDLAGE FÜR ALLES

Einstimmung

Böden sind eine nicht erneuerbare Ressource. Und Böden sind auch unsere Lebensgrundlage: Sie beherbergen eine Vielzahl von Lebewesen, regulieren das Klima, sind Wasserspeicher und die Basis für die Nahrungsmittelproduktion. Gründe genug, sich mit Böden zu befassen.

Was ist Boden?

Boden wird als Naturkörper der belebten obersten Erdkruste beschrieben, der nach oben durch die Atmosphäre mit der Vegetation und nach unten durch das Gestein begrenzt ist. Boden besteht aus mineralischen Substanzen (z.B. Gesteinsreste), aus organischen Substanzen (z.B. Humus), aus Bodenlebewesen und aus Hohlräumen, die mit Luft und Wasser gefüllt sind. Böden entwickeln sich im Laufe der Zeit, wodurch sie höheren Pflanzen als Standort dienen und somit eine Lebensgrundlage für Tiere und Menschen darstellen.

Auf die Bodenbildungsprozesse wirken das Klima, das Ausgangsgestein, das Relief, die Landschaft mit Flora und

Fauna, das Wasser und der Mensch ein. Zunächst verwittert unter dem Einfluss von Klima und Lebewesen das Gestein. Es zerfällt in kleine Stücke, die durch Niederschlagswasser aufgelöst werden. Die mineralischen Bestandteile des Gesteins gelangen ins Sickerwasser und können von ersten Pflanzen aufgenommen werden. Durch Prozesse wie Mineralisierung und Humifizierung werden die mineralischen Anteile verändert, mit organischen Stoffen angereichert und neu zusammengefügt. Bodenlebewesen wandeln dieses Gemisch in ein Gefüge aus Krümeln und miteinander verbundenen Hohlräumen um.

Bodenprozesse laufen sehr langsam ab: In der Schweiz begannen sich die Böden vor rund 10'000 Jahren nach der letzten Eiszeit zu entwickeln. Die Entstehung von rund 1 Millimeter Boden dauert etwa 10 bis 30 Jahre.

Boden: Ein knappes Gut

Die Nutzung von Böden durch Siedlungen, Industrie, Verkehr, Infrastruktur, Tourismus und die Rohstoffgewinnung steigt weltweit an. In der Schweiz hat die Versiegelung von

Böden innerhalb der letzten 25 Jahre um etwa ein Drittel zugenommen. Dieser Flächenverlust geht zu Lasten der natürlichen, aber auch der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen. Gleichermassen verlieren Böden auch an Qualität: Immer mehr Flächen sind durch Abfälle oder Schadstoffe aus Düngern, Pflanzenschutzmitteln oder Abgasen belastet. Zudem verdichten sich die Böden und sie sind stärker von Erosion betroffen. Durch diese Veränderungen können Böden ihre Funktionen nicht mehr richtig wahrnehmen. Dabei erfüllen Böden zahlreiche wichtige Funktionen:

- Sie sind Lebensraum für unzählige Organismen,
- sie regulieren Stoff- und Energiekreisläufe zwischen der Atmosphäre, dem Grundwasser und den Pflanzen,
- sie produzieren Biomasse und liefern damit Holz und Nahrungsmittel,
- sie beherbergen Rohstoffe (z.B. Kies),
- sie sind Erholungsraum und kulturelles Gut unserer Gesellschaft
- und sie sind Grund für alle Bauten, die wir zum Leben brauchen.

Abbildung 2

An der Bodenbildung sind verschiedene Prozesse beteiligt. Boden (Pedosphäre) ist die gemeinsame Schnittstelle von Atmosphäre, Hydrosphäre, Lithosphäre und Biosphäre.

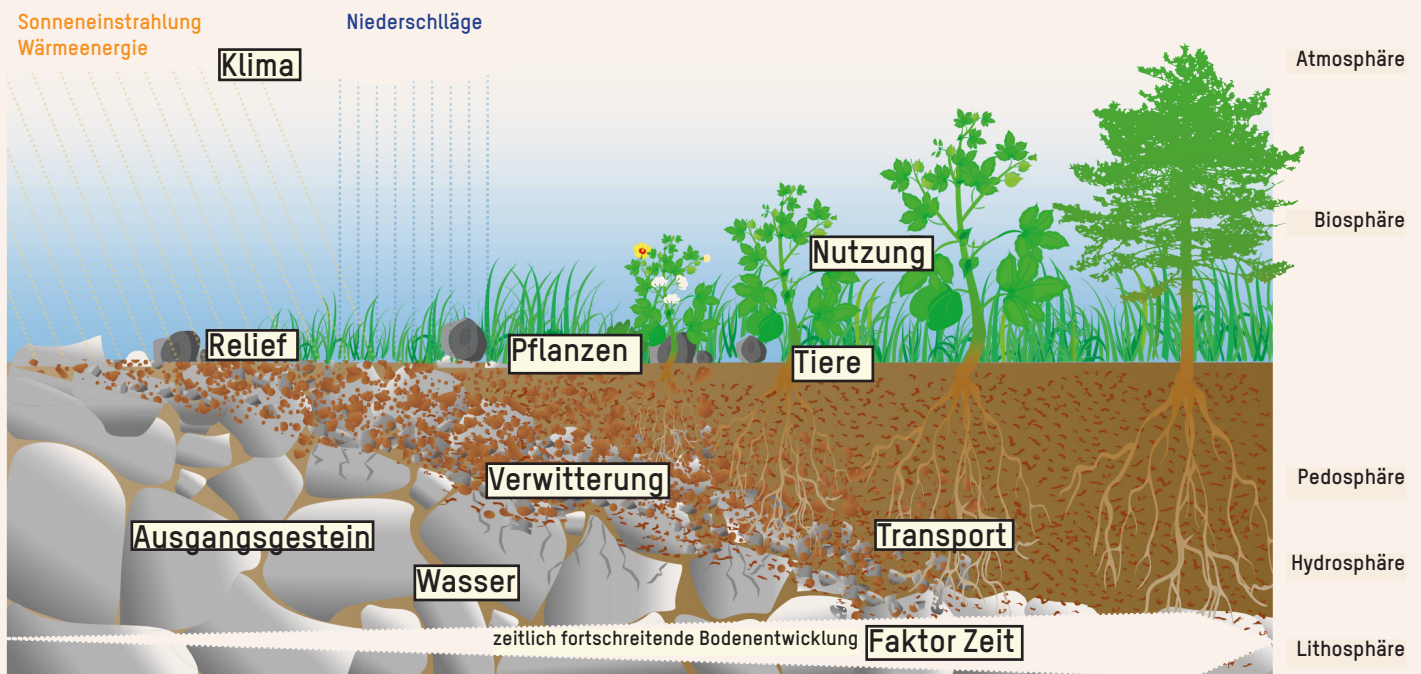


Abb. 1: Prozesse der Bodenbildung und wichtige Einflussfaktoren (Quelle BAFU)

Boden: Einige Fakten



- Auf 1 Quadratmeter Boden finden Bienen Blüten für 20g Honig und es wächst Getreide für ein halbes Kilogramm Brot.
- 90% der Nahrungsmittel stammen direkt oder indirekt aus dem Boden.
- Bodennutzung:
 - 35.2% Landwirtschaft
 - 31.8% Wald / Wiesen / Weiden
 - 25.1% Unproduktive Flächen
 - 7.9% Siedlung
- Die Wohnfläche pro Person beträgt 45 Quadratmeter. Die Fläche für die Ernährungssicherung beträgt 1400 Quadratmeter pro Person.
- Die Entstehung von 1mm Boden dauert rund 10-30 Jahre.
- In einem gesunden Boden leben mehrere Milliarden Mikroorganismen mit einem Gewicht von rund 15 Tonnen.
- Boden besteht aus 47% Gesteinsresten und 3% Humus, in den Hohlräumen befinden sich je 25% Luft und Wasser
- 1 Quadratmeter Boden speichert mehr als 300 l Wasser.
- Böden sind weltweit der zweitgrösste Speicher von Kohlenstoff.
- Durch biologisch aktiven Stickstoff versauern die Böden, besonders Moorböden.
- Der Humusgehalt auf belasteten Böden liegt oft unter 1%.
- Über 1/3 der Ackerflächen gelten als erosionsgefährdet. Etwa 30% der Böden sind verdichtet. 8% der Böden sind von Rutschungen betroffen.
- 62% der Böden für Siedlungsfläche sind versiegelt. Die Zunahme seit 1985 ist fast 30%.
- Knapp 5% der Böden sind luftdicht und wasserdicht bedeckt.
- Die versiegelte Fläche in der Schweiz hat seit 1985 um rund 23% zugenommen.
- 1 Quadratmeter Bauland kostet (je nach Region) etwa 1000 Franken, Landwirtschaftsland etwa 10 Franken.

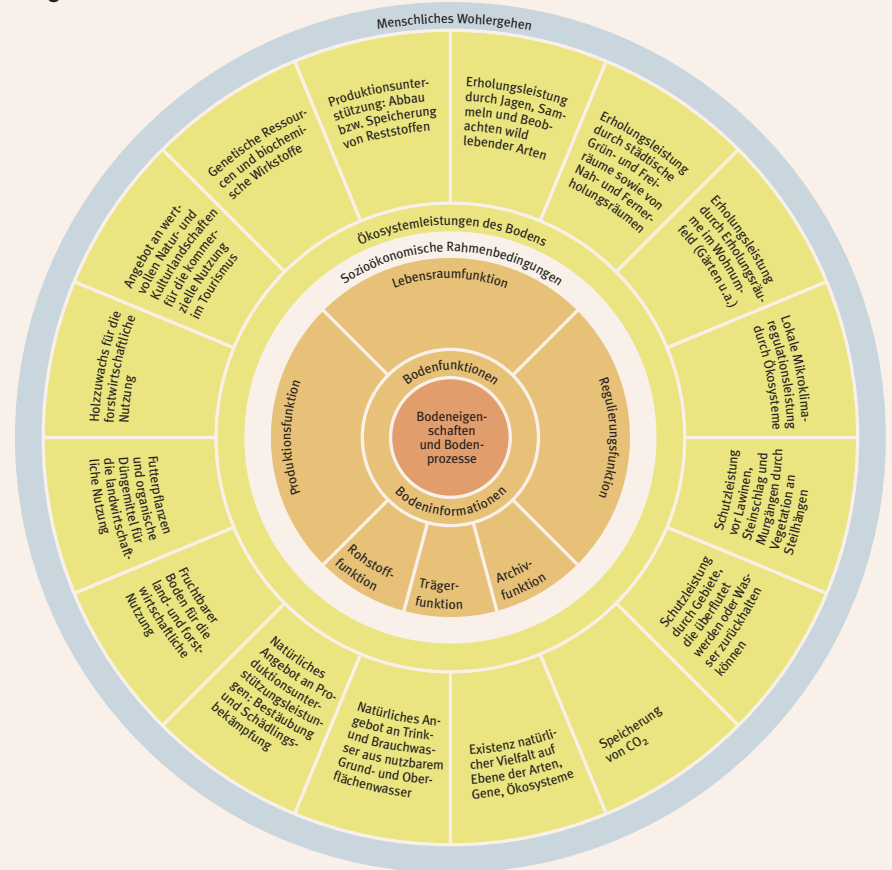
Abb. 2: Fakten zu Böden in der Schweiz; Quelle / Idee: Monika Reuschenbach

Böden schützen, damit wir sie nutzen können

Böden sind nur eine wenig mächtige Schicht auf unserer Erde, aber sie stellen die Grundlage unseres Lebens, die Basis unserer Zivilisation dar. Unsere Aufmerksamkeit sollte daher vermehrt den Böden gelten, wie dies auch in den Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030 gefordert wird: Unerlässlich für den Fortbestand von Böden sind der sichere und gleichberechtigte Zugang zu Grund und Boden, die Verbesserung der globalen Bodenqualität, die Verringerung von Verunreinigungen und das Ende der Bodendegradation. Nur mit fruchtbaren, gesunden Böden kann der Verlust der Biodiversität gestoppt, die Klimaerwärmung begrenzt und der Hunger der Weltbevölkerung reduziert werden. Nur gesunde Böden können ihre Funktionen wahrnehmen. Mit dem Bewusstsein, wie wichtig Böden für unser Leben sind, können wir ihre Funktionsfähigkeit erhalten – Familie Bauer hat einen Anfang dazu gemacht. In menschlichen Zeiträumen sind Böden nicht erneuerbar. Daher gilt: Schützen wir die Böden, damit wir sie nutzen können.

Boden, in Kürze: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/boden/inkuerze.html>
 Bodengefährdungen: <https://ccsols.ch/de/ressource-boden/bodengefaehrungen/>

Aufgaben von Böden



Quelle: Bodeninformations-Plattform Schweiz, «Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden» (PNR 68). S. 17