

Lernmodul

Stand: 02.05.2022

ENTSTEHUNG, ANALYSE UND GEFÄHRDUNG DES BODENS



Es bestehen Bezüge zu den Zielen 2 – *Ernährung sichern*, 4 – *Bildung für alle*, 6 – *Wasser und Sanitärversorgung für alle*, 7 – *Nachhaltige und moderne Energie für alle*, 12 – *Nachhaltige Konsum- und Produktionsweisen*, 13 – *Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen* sowie 15 – *Landökosysteme schützen*

Kurzfassung der Inhalte

Boden ist die Grundlage des Lebens. Die gesamte biologische Vielfalt der Festländer ist abhängig von der Vielfalt der Böden. Die Erkenntnis, dass Boden wertvoll ist, ist in jeder landwirtschaftlich geprägten Gesellschaft fest verankert. In unserer modernen Gesellschaft ist dieser Wert leider etwas in den Hintergrund getreten. Dadurch ist Boden heute auch gefährdet. Die Gefährdungen sind vielfältig, z.B. durch Versalzung, durch Versiegelung, durch Schadstoffeintrag, durch Abtrag.

Dieses Modul ist voll und ganz der Bedeutung des Bodens gewidmet. Die Entstehung des Bodens als Entwicklungsprozess im Grenzbereich der festen Erdkruste und der gasförmigen Atmosphäre bildet die Basis. Die Analyse der Bodeneigenschaften gibt Einblicke in einen der grundlegendsten Reichtümer des Landes. Die Diskussion der möglichen Gefährdungen dieser Ressource vollendet das Modul.

Das Modul beinhaltet die Teilaspekte:

1. Boden – eine Definition

Boden ist kein Dreck. Boden ist wertvoll. Die Definition von Boden bietet einen Einstieg ins Thema.

2. Beprobung des Bodens

Im Gelände werden frische Bodenproben (Spatenprobe und Sonde) von unterschiedlichen Bodenstandorten gewonnen. Die Entwicklung des Bodens ist abhängig von äußeren Faktoren wie der Position im Gelände, der Sonneneinstrahlung, der Durchfeuchtung, der Vegetation, der Entwicklungszeit, dem Gestein unter dem Boden.

3. Analyse des Bodens

Die Qualität eines Bodens ergibt sich aus der Verteilung seiner Komponenten. Sand, Kalk, Ton und Steine, Bodentiere, Pilze und Pflanzenreste sind im Boden enthalten – je nach Bodenstandort und Bodenart in ganz unterschiedlichen Mengen.

4. Eigenschaften des Bodens

Boden ist von enormer Bedeutung. Seine Eigenschaften machen ihn so wertvoll. Boden speichert Nährstoffe und gibt sie langsam an die Vegetation weiter. Boden saugt sich wie ein Schwamm voll mit Wasser und verhindert so den schnellen Oberflächenabfluss des Regenwassers. Dadurch hat Boden eine Hochwasserschutzfunktion. Boden filtert das Wasser. Verunreinigtes Wasser wird auf dem Weg durch den Boden gereinigt. Damit sichern die Böden die Versorgung mit sauberem Trinkwasser.

5. Gefährdung des Bodens

Bodenerosion und Flächenversiegelung sind die größten Feinde des Bodens. Zu beidem trägt der Mensch durch Ackerbau und Bautätigkeit bei.

Buchbare Begleitfilme

„Die Haut der Erde“ (verschiedene Filmsequenzen von 3-8 Minuten Dauer, Gesamtdauer: 36 Minuten)

Weiterführende Aktivitäten

Geotour „Boden“: 10 Standorte mit verschiedenen Themen zur Entstehung und Bedeutung der Böden der Region

Didaktische Zielstellung/ Zielgruppe

Die vorrangigen Ziele dieser Moduleinheit sind, den Boden als wertvolles Element zu begreifen und eine nachhaltige Nutzung der Ressource Boden anzustreben.

Die Inhalte der einzelnen Module knüpfen an die Lehrpläne der verschiedenen Schularten (v.a. Gymnasium, Realschule aber auch Grund- und Hauptschule), Unterrichtsfächer (Geographie, Natur und Technik, Biologie) und Jahrgangsstufen (4 bis 12/13) an. Natürlich dienen die Teilmodule auch naturwissenschaftlich interessierten Gruppen aus den Bereichen Jugendfreizeit und Erwachsenenbildung.

Räumlichkeiten

Unterrichtsraum mit mindestens 6 Tischen und 30 Stühlen
Laborraum, Mikroskopierraum
Ausstellungsraum mit Modul „Dynamische Erde“
Umgebung des GEO-Zentrum an der KTB

Zeitaufwand

2-5 Stunden (je nach Auswahl und Kombination)

Materialbedarf

Pürckhauer und Sonden
Spaten, Eimer
Becherlupen, Mikroskope
LF- und pH-Meter, pH-Indikatorpapier

Gesteinsproben
Verdünnte Salzsäure
Siebmaschine

© GEO-Zentrum an der KTB, 2022