11.03.2021 | Unterrichtsvorschlag

Was gehen mich Böden an?

Sekundarstufe

Die Schüler/-innen setzen sich mit der Bedeutung von Böden für Mensch und Natur auseinander. Sie analysieren und kategorisieren verschiedene Flächen und Bodenarten und lernen problematische Folgen der Bodennutzung kennen. Anhand ihrer Ergebnisse erstellen sie ein Infoplakat über die Bedeutung des Bodens und Möglichkeiten des Bodenschutzes.

Gehört zu:

Thema des Monats: Boden ist wertvoll

Kompetenzen und Ziele

Die Schüler/-innen …

- können verschiedene Böden benennen und deren Bedeutung für Mensch und Umwelt beschreiben,
- entwickeln ihre Methodenkompetenz durch die Durchführung von Bodenuntersuchungen sowie die Gestaltung eines Infoposters,
- verbessern ihre Kommunikations- und Präsentationskompetenz durch die Vorstellung ihrer Ergebnisse und die Beteiligung an Diskussionen,
- erweitern ihre Handlungskompetenz durch die Entwicklung von Ideen zum Bodenschutz.

Umsetzung

Einstieg

Die Leitfrage der Unterrichtseinheit lautet:

- Welche Bedeutung haben Böden für Mensch und Umwelt?

Zu Beginn der Unterrichtseinheit fordert die Lehrkraft die Schüler/-innen auf, die Beschaffenheit von Bodenoberflächen auf ihrem Schulweg zu beschreiben und gegebenenfalls Fotos aufzunehmen. Hierbei geht es ausdrücklich um Oberflächen, einschließlich bebauter beziehungsweise versiegelter Flächen.

Folgende Fragestellungen helfen dabei:

- Beschreibt, was ihr seht, wenn ihr auf eurem Schulweg nach unten blickt.
- Beschreibt auch die Oberfläche der Böden entlang des Weges.

Die Beiträge der Schüler/-innen werden in Form einer Mindmap für alle sichtbar notiert.

Bei Bedarf kann zusätzlich die Bildergalerie Wunderwelt Boden [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/bilder/wunderwelt-boden] gezeigt werden, die verschiedene Aspekte, Funktionen und Probleme von Böden veranschaulicht.

Anschließend stellt die Lehrkraft die Leitfrage der Unterrichtseinheit vor.

Arbeitsphase

Die Schüler/-innen erhalten von der Lehrkraft den Auftrag, Böden und ihre Bedeutung für Mensch und Natur zu analysieren.

Anhand der Mindmap wählen die Schüler/-innen verschiedene Flächen, die sie im Folgenden untersuchen werden. Zudem erhalten sie die Arbeitsmaterialien Expedition ins Erdreich [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/expedition-ins-erdreich], eine Lupe und eine Flasche Wasser.

Die Schüler/-innen untersuchen an den verschiedenen Standorten folgende Aspekte der Böden und ihrer Oberflächen:

- Bodenart beziehungsweise Beschaffenheit der Oberfläche (Steinboden, Asphalt/Beton, Sandboden, lehmiger Sand, sandiger Lehm, Lehm, Ton)
- Nutzungsart (Landwirtschaft, Wald, Siedlungs-/Verkehrsfläche) und Spuren der Nutzung (Versiegelung, Verschmutzung, Erosion)
- Anzahl verschiedener Lebewesen (Tier und Pflanzen)
- Bodendurchlässigkeit

Je nach Leistungsstand der Schüler/-innen können weitere Aspekte untersucht werden, beispielsweise der pH-Wert, Nitratwert et cetera.

Die Schüler/-innen tragen ihre Ergebnisse in die Tabelle aus den Arbeitsmaterialien ein. Zusätzlich können sie ein Foto der Oberfläche des Bodens aufnehmen.

Abschluss

Die Schüler/-innen tragen ihre Ergebnisse im Plenum zusammen. Die analysierten Böden werden an der Tafel/dem Smartboard in folgende Kategorien gruppiert:

- versiegelter Boden
- (intensiv) genutzter Boden (unversiegelt)
- intakter, naturbelassener Boden

In einer abschließenden Diskussionsrunde bespricht die Lehrkraft mit den Schülern/Schülerinnen das Endergebnis anhand folgender Punkte:

- Begründet, ob und warum das Ergebnis eurer Wahrnehmung entspricht.
- Erläutert, warum es so wenige naturbelassene Böden gibt.
- Beurteilt, welche Folgen die menschliche Nutzung auf die Böden hat, und beschreibt, woran diese festgemacht werden können.
- Erörtert, warum die negativen Folgen der menschlichen Nutzung in Kauf genommen werden.
- Erörtert, welche Möglichkeiten es gibt, die negativen Folgen gering zu halten, und warum das wichtig ist.

Anhand ihrer Ergebnisse erstellen die Schüler/-innen Infoplakate oder digitale Infografiken über die Bedeutung von Böden für Mensch und Natur. Infos zum Erstellen einer digitalen Infografik finden sich bei Umwelt im Unterricht [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/formen-der-grafischen-praesentation-infografiken-slideshow-und-co].

Erweiterung

- Umfangreiche Unterrichtsmaterialien zum Thema Boden und Bodenuntersuchung bietet die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung.
- Eine Anleitung für die detaillierte Analyse von Bodenproben findet sich bei ZUM-Unterrichten.
- Die Schüler/-innen können das Kartenspiel "Bodenwissen im Handumdrehen" des Umweltbundesamtes spielen. Das Spiel kann in kleinen Stückzahlen kostenlos beim Umweltbundesamt bestellt werden.

- Die Schüler/-innen nehmen teil am Citizen-Science-Projekt "Expedition Erdreich“. Mehr Informationen unter expedition-erdreich.de und beim Umweltbundesamt.
- Der Bundesverband Boden bietet auf seiner Internetseite www.bodenwelten.de eine Übersicht über eine Vielzahl weiterer Unterrichtsmaterialien zum Thema Boden.

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.* *[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

Hintergrund | Grundschule | Sekundarstufe

11.03.2021

Boden: Lebensgrundlage unter Stress



Foto: daeron [https://pixabay.com/de/users/daeron-634912/] / pixabay.com [https://pixabay.com/de/photos/d%C3%BCrre-trockenheit-trocken-erde-780088/] / Pixabay Lizenz [https://pixabay.com/de/service/license/]

Boden ist buchstäblich die Grundlage für unser Leben. Auf ihm wachsen die meisten unserer Nahrungsmittel. Er speichert und filtert das Regenwasser, nimmt große Mengen des Treibhausgases Kohlenstoffdioxid auf und ist Lebensraum für zahlreiche Lebewesen. Ohne intakte Böden wäre ein Leben an Land für Menschen und Tiere nicht möglich. Aber durch menschliche Eingriffe sind wichtige Funktionen des Bodens bedroht.

mehr lesen

Arbeitsmaterial | Sekundarstufe

11.03.2021

Expedition ins Erdreich



Dylan de Jonge [https://unsplash.com/@dylandejonge?utm_source=unsplash&utm_medium=referral&utm_content=creditCopyText] / unsplash.com [https://unsplash.com/photos/9SjCXUq_qSE] / Unsplash License [https://unsplash.com/license]

Die Materialien unterstützen Schüler/-innen dabei, den Boden an verschiedenen Standorten zu untersuchen und Spuren ihrer Nutzung durch den Menschen auszuwerten.

mehr lesen

Bilderserie | Sekundarstufe | Grundschule

11.03.2021

Wunderwelt Boden

Von Watt bis Waldboden – in Deutschland und weltweit gibt es unterschiedlichste Bodenarten. Sie übernehmen verschiedene Funktionen, die wichtig sind für Mensch und Natur. Verschiedene Umwelt- und Klimafaktoren wirken sich auf den Boden aus. Aber auch die Nutzung der Böden durch die Menschen spielt eine besondere Rolle.



Foto: Michael David Hill / commons.wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Close-up_of_mole.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en]

mehr lesen

Material herunterladen

Was gehen mich Böden an? - SK (PDF - 0 B)

Hintergrund

Boden: Lebensgrundlage unter Stress - GS / SK (PDF - 66 KB)

Arbeitsmaterial

TdW_KW10_Boden_Material_SEK_final (DOCX - 30 KB)

Bilderserie

Foto links: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=3044&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=21&cHash=f8a134e963179e7c88b91d2a6be84]Meteor2017 [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Meteor2017] / commons.wikimedia.org [https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Zawilec_gajowy_cm02.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]; Foto rechts: schmaeche [https://www.flickr.com/photos/schmaeche/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/schmaeche/451203495/] /CC BY-NC-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/];

Boden ist vielfältig – von Wald bis Wüste (JPG - 692 KB)

Foto: Michael David Hill / [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=3045&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=21&cHash=99b19c7184572f5163d654fee0c]commons.wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Close-up_of_mole.jpg] / CC BY-SA 3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en]

Boden ist Lebensraum (JPG - 556 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=3051&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=21&cHash=a7a9999100da0bf80dd14879478d]Mispahn [https://www.flickr.com/photos/mispahn/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/mispahn/2772327892/] /CC BY 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de]

Boden als Wasserspeicher (JPG - 1 MB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=3047&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=21&cHash=b5947a3efc688221a3af6f20e615]Lars Plougmann [https://www.flickr.com/photos/criminalintent/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/criminalintent/2720980560/in/photolist-7HVC4c-59rJHW-ksZDo-5bgPGR-21d46y7-mgUzy-2gVTgfw-39kznc-69KfhN-5UscdA-fz3x7-5dRa7e] /CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Bodennutzung: Essen, Rohstoffe, Wohnen (JPG - 500 KB)

Foto: [http://www.umwelt-im-unterricht.de//unterrichtsvorschlaege?tx_cpsuiu_lessonshow%5Baction%5D=zip&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bcontroller%5D=Lesson&tx_cpsuiu_lessonshow%5BgroupName%5D=image&tx_cpsuiu_lessonshow%5BitemUid%5D=3048&tx_cpsuiu_lessonshow%5Bobject%5D=21&cHash=e34d7ae4bad8eb0af4b03ad235cf]memicat [https://www.flickr.com/photos/62259414@N02/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/62259414@N02/5998604657/] /CC BY-NC-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/]

Boden schützen (JPG - 668 KB)

Zielgruppe

Sekundarstufe

Fächer

Sachunterricht | Geografie | Biologie | Chemie

Schlagwörter

Wasser | Versiegelung | Klima | Flächenverbrauch | Ernährung | Bodenschutz | Boden | Erosion | Lebensraum

---