



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Unterrichtsmaterial Boden und Kompost

(Downloads, zusammengestellt von Birgitta Goldschmidt, Stand: November 2019)

Projekt Hypersoil der Universität Münster

Lern- und Arbeitsumgebung zum Themenfeld "Boden" im Unterricht

<https://hypersoil.uni-muenster.de/>

Inhalt:

- Bodeninformationen
- Bodenwerkstatt
- Boden & Unterricht
- Medien und Materialien

BMU-Unterrichtsmaterialien „Boden ist wertvoll“

<https://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/boden-ist-wertvoll/>

Hintergrund:

- Boden als Wasserspeicher und Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Unterrichtsvorschläge:

- Flächenverbrauch und Bodenschutz (Sekundarstufe)
- Böden sind Lebensraum und Wasserspeicher (Grundschule)

Arbeitsmaterialien:

- Illustration in Farbe oder s/w: Funktionen und Aufbau von Böden (Grundschule)

Bilderserie:

- Boden als Lebensraum, Wasserspeicher und Ernährungsquelle (Sekundarstufe)

Komposthaufen und Biotonne (Kl. 3-6)

lebens.mittel.punkt – Das Lehrermagazin der i.m.a (Information Medien Agrar)

https://www.vhe.de/fileadmin/vhe/pdfs/Publikationen/Sonderdrucke/VHE_sonderdruck_imp_web.pdf



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Handreichung „Lernort Boden“ (Bayern), Sek I / II

https://www.stmuvm.bayern.de/themen/boden/lernort_boden/index.htm

Die Handreichung bietet Unterrichtsmaterial für den handlungsorientierten und fächerübergreifenden Unterricht in der Sekundarstufe der Hauptschule, der Realschule und des Gymnasiums. Der modulare Aufbau der Handreichung mit jeweils einführenden Sachinformationen und einer Fülle ausgearbeiteter und praxiserprobter Arbeitsblätter ermöglicht es, je nach Fragestellung, Schulart und Jahrgangsstufe, unterrichtlichem Konzept und zur Verfügung stehender Zeit auszuwählen. In besonderem Maße lassen sich Teilaspekte auf unterschiedliche Unterrichtsfächer verteilen oder in fächerübergreifenden Projekten erarbeiten.

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) in Zusammenarbeit mit dem Zentrum zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts (Z-MNU) der Universität Bayreuth

Handreichung Sachinformationen:

- Modul A/AB: Was ist Boden PDF, 908 KB
- Modul B: Der Boden als Lebensraum PDF, 625 KB
- Modul C: Der Boden als Waldstandort PDF, 781 KB
- Modul D: Die Rolle des Bodens im Wasserkreislauf PDF, 500 KB
- Modul E: Der Boden als Agrarstandort PDF, 727 KB
- Modul F: Schadstoffe im Boden PDF, 783 KB
- Modul G: Flächeninanspruchnahme PDF, 609 KB
- Modul H: Service und Glossar PDF, 500 KB

Handreichung Schüleraktivitäten

- Modul A/AA: Boden mit allen Sinnen erleben und erfahren- Schüleraktivität PDF, 436 KB
- Modul A/AB: Was ist Boden PDF, 1.077 KB
- Modul B: Der Boden als Lebensraum PDF, 1.132 KB
- Modul C: Der Boden als Waldstandort PDF, 1.127 KB
- Modul D: Die Rolle des Bodens im Wasserkreislauf PDF, 1.178 KB
- Modul E: Der Boden als Agrarstandort PDF, 874 KB
- Modul F: Schadstoffe im Boden PDF, 1.126 KB
- Modul G: Flächeninanspruchnahme PDF, 869 KB



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Leben im Kompost – Bestimmungen von Kleinstlebewesen und ihrer Funktion

Holger Voigt, NUA (NRW), 90-Minuten-Unterrichtseinheit

http://www.boden-will-leben.nrw.de/download/pdfs/08_kompo.pdf

Inhalt:

- Bodentiere
- Regenwurm

„Schutz der Böden“ – Unterrichtseinheiten und –materialien für den Schulunterricht

(Senckenberg-Museum Görlitz / DBU)

<https://museumgoerlitz.senckenberg.de/de/angebote/schulen-und-kitas/lehmaterialien/>

Die Materialien dürfen für den schulischen und außerschulischen Unterricht kostenlos verwendet und weiter gegeben werden.

- Teil I (668 KB): Gesamtüberblick und didaktisch-methodische Hinweise
- Teil II (4,6 MB): Angebote für Grundschulen
- Teil III (1,3 MB): Angebote für Mittelschulen und Gymnasien
- Teil IV (3,7 MB): Tiere im Boden
- Teil V (3,3 MB): Materialien
- Teil VI (5,1 MB): Experimente
- Teil VII (7,8 MB): Arbeitsblätter Grundschule
- Bodolino (620 KB): Aufgabenblätter
- Brettchenrätsel (320 KB)
- Kinderlieder

Unterrichtsmaterialien zum Boden Baden-Württemberg

Grundschule („Unterm Moos ist was los“):

https://fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/7538/Unterricht_Grundscho.pdf?command=downloadContent&filename=Unterricht_Grundscho.pdf&highlight=boden%20unterrichtsmaterial

Sekundarstufe:

https://fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/7637/Unterricht_Sekundar.pdf?command=downloadContent&filename=Unterricht_Sekundar.pdf&highlight=boden%20unterrichtsmaterial



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Abenteuer Boden – Materialien für Wuppertaler Schulen (Sek I/II)

<https://www.wuppertal.de/rathaus-buergerservice/umweltschutz/boden/102370100000189131.php>

Allgemeines

- Was ist Boden? PDF-Datei 665,83 kB
- Ökosystem Boden und mögliche Schädigungen PDF-Datei 928,84 kB
- Geschichte des Bodens in Wuppertal PDF-Datei 933,37 kB
- Bodentypen in Wuppertal PDF-Datei 852,62 kB
- Wortspiele zum Thema Boden PDF-Datei 676,37 kB

Exkursionsführer - Rund um die Schule

- Boden – Wo gibt es den? (für LehrerInnen=L) PDF-Datei 441,97 kB
- Boden – Wo gibt es den? (für SchülerInnen=S) PDF-Datei 1,30 MB
- Wir nehmen Bodenproben (L) PDF-Datei 345,01 kB
- Wir nehmen Bodenproben (S) PDF-Datei 729,78 kB
- Boden fühlen (L) PDF-Datei 753,11 kB
- Boden fühlen (S) PDF-Datei 636,96 kB

Exkursionsführer - Station Natur und Umwelt

- Steinchen, Matsch und Krümel .. oder was? (L) PDF-Datei 460,88 kB
- Steinchen, Matsch und Krümel .. oder was? (S) PDF-Datei 1,30 MB
- Boden als Grundlage für unsere Nahrung (L) PDF-Datei 397,53 kB
- Boden als Grundlage für unsere Nahrung (S) PDF-Datei 915,29 kB
- Der Boden lebt! (L) PDF-Datei 390,51 kB
- Der Boden lebt! (S) PDF-Datei 2,10 MB
- Gefahren für den Boden (L) PDF-Datei 360,51 kB
- Gefahren für den Boden (S) PDF-Datei 1,07 MB
- Gefahren für den Boden (Zeitungsartikel) PDF-Datei 1,26 MB
- Waldboden(L) PDF-Datei 378,83 kB
- Waldboden(S) PDF-Datei 5,03 MB

Versuche

- Unterscheidung von Bodentypen – Bodenprofil PDF-Datei 891,27 kB
- Unterschiede zwischen Böden – die Bodenart PDF-Datei 1,17 MB
- Versauerung von Böden – die Bodenreaktion PDF-Datei 1,91 MB
- Versauerung von Böden – der Kalkgehalt PDF-Datei 2,06 MB
- Wassergehalt von Böden PDF-Datei 1,60 MB
- Wasserdurchlässigkeit und Versickerung PDF-Datei 1,33 MB
- Filterwirkung von Böden PDF-Datei 594,54 kB
- Bodenluft und Verdichtung PDF-Datei 675,80 kB



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

- Bodentemperatur PDF-Datei 648,92 kB
- Humus – schwarzes Gold im Boden PDF-Datei 1,19 MB
- Bodenlebewesen PDF-Datei 2,12 MB
- Regenwürmer beobachten PDF-Datei 1,43 MB

Boden begreifen

„Dein Beitrag zur Welternährung – mit praktischen Anleitungen für Acker und Garten“
Außerschulisches Bildungsangebot von Slow Food Deutschland Für Schüler/innen der Jahrgangsstufen 4-8

<http://bodenbegreifen.de/>

Inhalt:

- Wie kommt der Kohlenstoff in den Boden? Rhizotron-/Wurzelkistenversuche in der Schule
- Wie viel Kohlenstoff steckt im Boden? Kohlenstoffbestimmung auf Acker, Wald und Wiese
- Wie viel Leben steckt im Boden? Wurmsuche auf Acker, Wald und Wiese
- Wie viel Acker braucht der Mensch? Ackerflächenabdruck vom Acker bis zum Teller
- Wem gehört der Boden? Geschichten aus dem globalen Süden

Eine Handvoll Boden – Der Boden, sein Leben und seine Eigenschaften, Sek II

Holger Voigt, NUA (NRW), 90-Minuten-Unterrichtseinheit

http://www.boden-will-leben.nrw.de/download/pdfs/07_boden.pdf

Inhalt:

- Bodenlebewesen
- Bodenchemie
- Bodenhorizonte
- Gedanken zum Bodenschutz

Der Bodengarten ...

... der Gartenarbeitsschulen in Berlin:

<https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/bodenschutz/de/vorsorge/bildung/bodengarten.shtml>

... unter anderen mit einer bunten Bildergeschichte über den „Chef“ des Bodengartens, den Maulwurf BOGART, und seinen wissbegierigen Freund, die Wühlmaus HUMPHREY



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Lehrmaterialien zum Bodenschutz

Umweltbundesamt Österreich

http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/boden/schule/material_boden/

Grafiken / Poster:

Bodenfunktionen

- Bodenfunktionen A4 Grafik Deutsch [PDF, 271KB]
- Bodenfunktionen A1 Poster Deutsch [PDF, 1.5MB]
- Bodenfunktionen Erklärung Deutsch [PDF, 125KB]
- Bodenfunktionen Schwarz-Weiss zum Ausmalen Deutsch [PDF, 347KB]

Boden und Ernährung

- Boden Ernährung A4 Grafik Deutsch [PDF, 521KB]
- Boden Ernährung A1 Poster Deutsch [PDF, 1.6MB]
- Boden Ernährung Erklärung Deutsch [PDF, 135KB]

... sowie eine Liste mit Filmen (teilweise freier Download)

Lehrmaterialien der Bodenplattform bodeninfo.net (Österreich)

<https://www.bodeninfo.net/produkte-und-informationsmedien/lehrrmaterialien/>

Inhalt:

- Materialien für Kindergarten und Vorschule
- Materialien für Volksschule / 1.-4. Schulstufe
- Materialien für 5.-13. Schulstufe, außerschulische Jugendbildung
- Materialien für die Erwachsenen- & LehrerInnenfortbildung

Wir begreifen Boden (Österreich) Sek I / II

Unterrichtshilfe für den Themenbereich Boden mit Hintergrundinformationen und praktischen Tipps zur Umsetzung

https://www.klimabuendnis.at/images/doku/wir_begreifen_boden_finale_version_low.pdf



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Inhalt

- Treibhauseffekt – Die Erde ist ... ein Glashauss!
- Boden - Was ist das?
- Entstehung von Boden
- Verwitterung – ein grundlegender Prozess der Bodenentstehung
- Humus – Der Schauplatz der Bodenlebewesen
- Die unterschiedlichen Erscheinungsformen von Boden
- „Verbauter“ Boden
- Mehr Raum für den Boden
- Verlust biologischer Vielfalt
- Bodenverdichtung – vom Menschen gemacht
- Erosion – oder wie Boden verloren geht
- Biologischer Landbau bringt viele ökologische Vorteile
- European Land and Soil Alliance (ELSA) e.V.
- Wanderausstellung „Boden geht uns alle an“
- Bodenbündnis-Projektpartnerschaft mit Senegal
- Angebote des Klimabündnis

Arbeitsblätter:

- Bodenbestandteile
- Wie entsteht Boden?
- Temperatursprengung
- Frostsprengung
- Wurzelsprengung und Salzsprengung
- Chemische Verwitterung
- Bodenlehrpfad
- Wir nehmen den Boden unter die Lupe
- Fingerprobe
- Flächenversiegelung
- Flächenverbrauch
- Bestandsaufnahme Artenvielfalt
- Wassererosion
- Woran erkennt man biologische Lebensmittel?
- Lebensmittel-Check
- Interview mit einem/einer Biobäuer/in



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Blickpunkt Boden (Österreich) (Sek II)

https://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/uak_blickpunkt_boden.pdf

Inhalt:

- Redewendungen
- Land-Art
- Cartoon
- Was ist Boden?
- Boden braucht Zeit
- Bodenbestandteile
- Boden erfüllt wichtige Funktionen
- Bodenlebewesen
- Eine Handvoll Boden
- Bodentiere regulieren den Nährstoffkreislauf
- Bodentier-Bestimmungsschlüssel
- Bodenlebewesen kennen lernen
- Berlese-Trichter
- Bärtierchen im Moospolster
- Bodentrimino - Nahrungsbeziehungen
- Bodentier-Rätsel
- Regenwurmschaukasten
- Bodenerosion
- Bodenverdichtung
- Bodenversiegelung / Flächenverbrauch
- Eintrag unerwünschter Stoffe
- Bodenquiz
- Boden als Filter
- Der „ökologische Fußabdruck“
- Fühl-Fußpfad



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

Bodenreise (Schweiz) (3.-6. Kl.)

<http://bodenreise.ch/was-ist-bodenreise/>

Das webbasierte Lernangebot «Bodenreise.ch – unterirdisch unterwegs» bietet Schülerinnen und Schülern der Mittelstufe (3. bis 6. Klasse) die Möglichkeit, die vielen Facetten rund um das Thema «Boden» auf spielerische Weise zu entdecken. Herzstück des Angebots ist eine E-Learning-Applikation, eine Art virtueller Bodenlift, der die Lernenden auf eine unterirdische Reise zu insgesamt sieben verschiedenen Lernstationen führt. Jede Station vertieft ein klar umrissenes Thema mittels einer Lernsequenz und einem Hörbeitrag. Zudem wird zum Abschluss jeder Lernstation ein themenspezifisches Experiment angeregt. Die Bearbeitung einer Lernstation benötigt je nach Alter und Kenntnisstand der Schülerinnen und Schüler rund zwanzig Minuten. Die Experimente nehmen inklusive Vorbereitung ein bis zwei Lektionen in Anspruch.

Inhalte und didaktische Leitfragen

Das Lernangebot Bodenreise.ch bietet unterschiedliche Zugänge zum Thema an. Die folgenden sieben Themen lassen sich mit dem Angebot erarbeiten:

- Station 1: Die Laubschicht auf dem Boden
Leitfrage: Was geschieht mit den Blättern auf dem Boden?
- Station 2: Die Pilze und Bakterien im Boden
Leitfrage: Welche Aufgabe übernehmen die für uns unsichtbaren Pilze und Bakterien für den Boden?
- Station 3: Die Bodentiere
Leitfrage: Welche Rolle spielen die Bodentiere für den Boden (und umgekehrt)?
- Station 4: Das Wasser im Boden
Leitfrage: Weshalb ist das Wasser wichtig für den Boden – und umgekehrt?
- Station 5: Vom Fels zum Boden
Leitfrage: Wie ist Boden entstanden?
- Station 6: Aufbau des Bodens
Leitfrage: Welche Kräfte wirken bei der Durchmischung der Bodenbestandteile?
- Station 7: Die Pflanzen und der Boden
Leitfrage: Was gibt der Boden den Pflanzen zum Gedeihen und was geben die Pflanzen dem Boden?



ZUKUNFT: SCHULGARTEN

Arbeitsgruppe Schulgarten RLP • c/o Dr. Birgitta Goldschmidt • 0261 9522213 • schulgarten@groger.org

BodenBerufsBildung (Berufsbildung, Sek I)

<https://bodenberufsbildung.com/>

BodenBerufsBildung hebt und bilanziert die umweltentlastenden Potenziale der Kreislaufschließung mit Pflanzenkohle, welche vor allem in der Abfallvermeidung, Ressourceneffizienz, Kohlenstoffbindung im Boden, Bodenverbesserung und Einsparung von Dünger liegen.

BodenBerufsBildung erschließt diese Thematiken für die Berufliche Bildung und vermittelt sowohl praktische als auch theoretische Fähigkeiten und Kenntnisse zur nachhaltigen Ressourcennutzung mit Pflanzenkohle und deren positiven Auswirkungen auf Klima und Boden.

Inhalt:

Pflanzenkohle. Bildungsmaterial für die berufliche Bildung

- Pflanzenkohle: Module für die berufliche Bildung
- Pflanzenkohle: Materialien für den Unterricht
- Präsentation: Pflanzenkohle
- Präsentation: Die Herstellung von Pflanzenkohle
- Präsentation: Kompost
- Bauanleitung für einen kleinen Pyrolyseofen
- Comic: Das wahre Gold des Amazonas

Boden entdecken. Unterrichtsmaterial für die 5. und 6. Klasse

- Unterrichtsmaterial: Boden entdecken
- Schüler*innenheft: Boden entdecken

Videos

- Die Geschichte der Terra Preta
- Die Herstellung und Verwendung von Pflanzenkohle
- Kompost mit Pflanzenkohle
- Die Eigenschaften von Pflanzenkohle im Boden
- Nachhaltige Ressourcennutzung mit Pflanzenkohle (alle Videos in einem)