

Boden ist Leben

Gartenprojekte und Bodentiere

Für Kindergarten und Primarstufe



Adresse Ausleihstelle:
Baudirektion Kanton Zürich
ALN / Fachstelle Bodenschutz
Walcheplatz 2 / Walchetor
Postfach
8090 Zürich
bodenschutz@bd.zh.ch
www.boden.zh.ch

Boden ist Leben

Warum ein Koffer zum Thema „Boden ist Leben“?

Der Boden ist nicht nur Lebensraum für zahlreiche Tiere, er ist auch Grundlage für das Wachstum von Pflanzen und somit für die Nahrungsmittelproduktion des Menschen. Mit dem neuen Koffer „Boden ist Leben“ soll die Bedeutung und Vielfalt des Bodens aktiv erlebt und die Wertschätzung für den Boden vermittelt werden.

Was bietet der Koffer?

Im Koffer sind zahlreiche Ideen, Informationen und Anleitungen zu grossen und kleinen Gartenprojekten vorhanden. Er enthält Bücher, Arbeitsblätter und Aktivmaterial für verschiedene Altersgruppen sowie Hintergrundinformationen und Planungshilfen für die Lehrperson. Durch das Gärtnern sollen Zusammenhänge und Zyklen im Boden erfahren und das Konzept der Nachhaltigkeit verstanden werden. Aktives Erleben steht im Vordergrund: Erde fühlen und riechen, Bodentiere entdecken, säen und wachsen sehen, Abbauprozesse auf dem Kompost beobachten...

Um die Themen Boden und Bodentiere im Rahmen der Gartenprojekte leicht zugänglich zu machen, werden ausserdem reichhaltige Unterrichtsmaterialien, Bücher, Filme und Spiele zur Verfügung gestellt. Passend dazu finden Sie eine Liste mit einer umfangreichen Linksammlung zum Thema sowie Ansprechpersonen für Garten- und Unterrichtsprojekte.

Wie arbeiten Sie mit dem Koffer?

Nutzen Sie dieses Dokument, um eine Übersicht über die vorhandenen Materialien zu gewinnen. Auf den folgenden Seiten werden diese in thematischen Untergruppen jeweils einzeln kurz erläutert und eine Angabe zur Alterseignung gemacht. So können Sie entscheiden, welche Themenbereiche Sie im Unterricht behandeln wollen und welche Medien für Sie geeignet sind. In den jeweiligen Unterkapiteln finden Sie Linklisten zum Thema, welche Sie auch unabhängig vom Koffer nutzen können.

Bitte beachten Sie bei der Rückgabe des Koffers das Kontrollblatt am Ende des Dokuments, um die Vollständigkeit des Kofferinhalts zu kontrollieren. Fehlendes Material müssen wir Ihnen leider in Rechnung stellen.

Wenn Sie an weiterem Unterrichtsmaterial zum Thema Boden interessiert sind, finden Sie auf unserer Webseite <http://www.boden.zh.ch/unterrichtsmaterialien> das Bodenplakat Bruno Braunerde, die Bodentasche mit vielen Forscheraufträgen sowie den Medienkoffer Boden. Sie sind herzlich eingeladen, diese Materialien ebenfalls kostenlos bei uns auszuleihen.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Einsatz im Unterricht und viele spannende und lehrreiche Stunden zum Thema Boden!

Inhalt

Überblick Alterseignung	S. 4
A Gärtnern	S. 6
B Bodentiere	S. 11
C Boden, Bodenbildung und Bodenfunktionen	S. 16
Kontrollblatt	S. 25

Überblick zur Alterseignung der Materialien

Titel	Kinder- garten	1.-3. Klasse	4.-6. Klasse	Lehr- person
A1 - Hurra, es wächst!		x	x	
A2 Obst, Gemüse, Blumen, Gras. Gärtnern macht den Kindern Spass.		x		
A3 Erbse, Apfel, Sonnenblume. Gärtnern mit Kindern.	x	x		
A4 Die schnellste Bohne der Stadt. Wir pflanzen Kerne, Samen und Früchte.			x	
A5 Überall komposchte si...	x	x	x	
A6 Schulgarten, wie geht denn das?		x		
A7 Die Kartoffel.		x	x	
A8 Kinderleicht. Familienspass im Garten.			x	
A9 Der Ökoschulgarten.		x		x
A10 Mein Garten – biologisch und naturnah.				x
A11 Natur erleben rund ums Haus.				x
B1 Mücke, Maus und Maulwurf.		x	x	
B2 Der Regenwurm.		x	x	
B3 Der kleine Maulwurf und die Tiere unter der Erde.	x	x		
B4 Licht an! Tiere unter der Erde	x	x		
B5 Was ist da unten los?		x	x	
B6 Der Wurm, mein bester Freund.		x		
B7 Ein Maulwurf kommt immer allein.		x	x	
B8 Der Maulwurf Grabowski.	x	x		
B9 Die Erde lebt.	x	x		
B10 Faszination Bodenleben		x	x	
B11 Kalle Kringelwurm	x	x		
B12 Memory Bodentiere		x	x	
B13 Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen.		x	x	
B14 Regenwürmer, Schwerarbeiter für fruchtbare Böden.			x	x
B15 Postkarten: Der Boden lebt.		x	x	
B16 Poster: Der Boden lebt.		x	x	
B17 Handpuppe Maulwurf	x	x		

B18 Modell Springschwanz		x	x	
C1 Erde – Elemente im Kindergartenalltag.	x	x		
C2 Umweltpürnasen, Aktivbuch Boden.			x	
C3 Scoop gräbt Löcher.		x		
C4 Unser Boden ist ein Schatz.	x	x		
C5 DVD: Ich steh auf Boden.			x	x
C6 DVD: Vom Acker in den Bach.		x	x	
C7 Spiel Bodenwissen im Handumdrehen.		x	x	
C8 Bodenständig.			x	
C9 Die Geheimnisse des Bodens.		x	x	
C10 Erlebnis Boden.		x	x	
C11 Boden ist Leben.		x	x	
C12 Aktivmaterial	x	x	x	
C13 Poster Bodenbildung, Zusammensetzung des Bodens		x	x	
C14 Glasuntersetzer Bodentypen		x	x	
C15 Bodenkalender Agroscope			x	x

A Gärtnern

Unterrichtsmaterial

Sachbücher

A1 Buch - Hurra, es wächst!

Das Buch enthält viele praktische Tipps (beispielsweise zum Standort und Anlegen von Beeten und zu Arbeitsweisen von Säen, Pflanzen und Pflegen). Weiter werden verschiedene Pflanzen und Tiere im Garten vorgestellt.

Die Projekte eignen sich teilweise gut für Schulklassen ohne Schulgarten. Ausserdem bietet das Buch einen Gesamtüberblick zum Anlegen und Unterhalten eines Schulgartens mit verschiedenen Aspekten und kann so als Planungsgrundlage für die Lehrperson dienen. Die Anleitungen zu den einzelnen Projektideen können aber auch kopiert und an die Schüler abgegeben werden.

Zielgruppe: 2.- 5. Primar

Chris Collins

Kosmos Verlag, 2013

ISBN 978-3-440-12673-8

A2 Buch - Obst, Gemüse, Blumen, Gras. Gärtnern macht den Kindern Spass.

Neben einer Einführung zu benötigtem Material und praktischen Informationen zu den verschiedenen Aspekten des Gartens werden viele Pflanzen einzeln besprochen.

Das Buch ist sowohl für Schulgarten- wie auch für kleinere Projekte auf der Fensterbank geeignet. Zudem enthält es do-it-yourself-Ideen wie das Nähen von Schürzen oder das Sammeln von Samen. Jedes Projekt wird kurz beschrieben, dann folgt eine detaillierte Anleitung mit Fotos und einer Infobox zu benötigten Materialien sowie optimalem Zeitpunkt und Standort.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. / 2. Primar

Katharina M. Kiefer

Bassermann Verlag, 2013

ISBN 978-3-572-08077-9

Bilderbücher und Geschichten

A3 Bilderbuch - Erbse, Apfel, Sonnenblume. Gärtnern mit Kindern.

Pflanzen, Tiere, Tätigkeiten und Jahreszeiten im Garten werden illustriert und kurz beschrieben. Teilweise finden sich auch Projektideen.

Das Layout mit Pastell-Zeichnungen ist sehr ansprechend und herzlich gemacht. Das Buch eignet sich als Bilderbuch zum gemeinsamen Anschauen und Entdecken im Kindergarten oder zum Anschauen und Selber-Lesen in der Primarschule. Es kann sicher auch gut als Einführung ins Gartenprojekt genutzt werden.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. Primar

Jo Elworthy

Gerstenberg Verlag, 2016

ISBN 978-3-8369-5876-9

A4 Buch - Die schnellste Bohne der Stadt. Wir pflanzen Kerne, Samen und Früchte.

Das Mädchen Linnéa und ihr Freund, der Gärtner Blümle, stellen Garten- und Topfprojekte vor, welche sich oft gut für den Unterricht eignen. Die Projekte werden jeweils als Geschichten erzählt und anschaulich illustriert. Das Buch ist dabei reich an Informationen zu Pflanzen und deren Pflege und bringt mit interessanten Tatsachen zum Staunen.

Es war auf der Auswahlliste zum Deutschen Literaturpreis 1981.

Zielgruppe: 4.- 6. Primar

Christina Björk

Bertelsmann Verlag, 1980

ISBN 978-3-570-05634-9

Unterrichtshilfen

A5 Lehrmittel, Arbeitsblätter und CD mit Begleitheft - Überall komposchte si...

Das Merkblatt zum Schulkompostplatz enthält Informationen zu benötigtem Material und eine Checkliste zum Start eines Schulkomposts.

Im Lehrmittel wird die Geschichte vom Mädchen Linda und dem Kompostwesen Nomy erzählt, ausserdem sind didaktische Handreichungen und zugehörige Arbeitsblätter für die 2. bis 5. Klasse vorhanden.

Passend zur CD mit vier Kompostsongs liegen Lehrmittel für die Vorschulstufe sowie für die Primarstufe bei.

Die Unterlagen finden sich auch zum Download auf der Webseite www.kompost-basel.ch.

Zielgruppe: Kindergarten, 1.- 6. Primar

Amt für Umweltschutz und Energie Basel Land, 2005

www.kompost-basel.ch

A6 Lernwerkstatt mit Kopiervorlagen inkl. CD-ROM – Schulgarten, wie geht denn das?

Neben einer kurzen Einleitung enthält die Lernwerkstatt 20 Stationen zum Unterricht im Schulgarten. Eine Station ist jeweils unterteilt in den Arbeitsauftrag, Arbeitsblätter und Lösungen. Mit der beiliegenden CD können die Dokumente auch digital bearbeitet werden.

Zielgruppe: 2. / 3. Primar

Katrin Klöckner
Lernbiene Verlag, 2013
ISBN 978-3-86998-583-1 und 978-3-86998-687-6

A7 Buch - Die Kartoffel.

Im Vorwort werden Sachinformationen zur Kartoffel sowie methodische Hinweise zum Unterricht gegeben. Zu den einzelnen Aktivitäten und Versuchen gibt es jeweils eine Checkliste zur Vorbereitung. Die Arbeitsaufträge enthalten Auftragskarten, Arbeitsblätter und Lösungen.

Zielgruppe: 3. / 4. Primar

Anja Göttlicher, Sabine Willmeroth
Verlag an der Ruhr, 2013
ISBN 978-3-8346-2453-6

Informationsmaterial für die Lehrperson

A8 Buch - Kinderleicht. Familienspass im Garten.

Das Buch gibt zunächst eine allgemeine Einführung zu Gärten. Danach werden viele Pflanzen einzeln vorgestellt. Dabei werden jeweils nützliche Informationen aufgelistet, wie Tipps zur Anzucht, Sortenempfehlungen, geeignete Mischkulturen mit anderen Pflanzen sowie teilweise Kochrezepte. Am Schluss des Buches findet sich ein Kapitel „Praktisches“ mit der Beschreibung der Arbeitsweisen.

Zielgruppe: Lehrperson, 5. / 6. Primar

Modeste Herwig
Kosmos Verlag, 2007
ISBN 978-3-440-11177-2

A9 Buch - Der Ökoschulgarten – Unterrichtsvorschläge und Informationen für die Schulgartenarbeit.

Der erste Teil des Buches ist für die Lehrperson geschrieben, der zweite Teil enthält Kopiervorlagen für den Unterricht.

Die Informationen sind sehr praktisch gehalten und behandeln konkrete Probleme eines Schulgartens, wie beispielsweise die Betreuung des Gartens während der Sommerferien. Daneben finden sich viele Hinweise zum Unterricht in den verschiedenen Jahreszeiten.

Zielgruppe: Lehrperson, 1.- 3. Primar

Eva Klawitter
Klett Verlag, 1992
ISBN 3-12-258660-6

A10 Buch – Mein Garten – biologisch und naturnah

Die verschiedenen Aspekte eines ökologischen Gartens, wie beispielsweise Kompost, Gründung oder Schädlingsregulierung, werden besprochen. Das Buch enthält zudem Tipps zum Aufbau eines Gartens und zu Gartenarbeiten sowie Hintergrundinformationen zum Boden, den Pflanzennährstoffen und den wichtigsten Gemüse-, Kräuter- und Blumenarten.

Zielgruppe: Lehrperson

Ute Studer
Gartenbuch Bioterra, 2016
ISBN 978-3-033-02386-4-0

A11 Broschüre - Natur erleben rund ums Haus. Begleitbroschüre zum Gartenlehrpfad

Die Broschüre bündelt viele Informationen zu Eigenschaften, Fruchtbarkeit und Belastungen von Gartenböden, biologischer Schädlingsbekämpfung, nachhaltiger Düngung und naturnahem Gärtnern. Ausserdem sind Vorschläge und Tipps zu verschiedenen Obst-, Gemüse- und Blumenarten und Gestaltungsideen für den Garten vorhanden.

Zielgruppe: Lehrperson

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 1998

Ansprechpersonen und Links

Unterrichtsmaterial zum Thema Kompost

- <http://www.kompost-basel.ch/>
Verschiedene Unterrichtsmaterialien und Lieder zum Thema Schulkompost.
- <http://www.humus-derfilm.at/>
Informationen zur Humusbildung und der Wichtigkeit von Humus.

Schulgartenprojekte

- <http://www.bioterra.ch/gartenkind/angebote-fuer-schulklassen>
Bioterra, Projekt Gartenkind: Eine Gartenfachperson leitet während einer Gartensaison den Unterricht im Schulgarten (oder auf einer sonstigen Fläche) zum Thema Kartoffeln. Folgeprojekte zu Dinkel, Wildblumen oder der Drei-Felder-Wirtschaft (Kürbis, Mais, Bohnen) sind möglich.
- <http://www.umweltbildung.ch/cc/guteschulprojekte/practice/prc/gartenzwerg-und-gaensebluemchen/>
„Gartenzwerg und Gänseblümchen“ im Kindergarten Hedingen: Der Rasen des Schulhausareals wurde zum Schulgarten umfunktioniert und während eines Jahres genutzt. Auf der Webseite finden sich Dokumente mit detaillierten Informationen zum Projekt, ein Jahresplan, ein Gartenführer, ein Schlussbericht und Fotos.
- http://www.umweltschulen.ch/files/7214/5614/8366/Gartenclub_Praxisbeispiel_Umweltschule_Milchbuck.pdf
Gartenclub Milchbuck: Projekt für Schüler der 1.-9. Klasse, welches regelmässige Arbeit im Garten und ergänzende Naturkurse und –exkursionen beinhaltet. Neben Erfahrungen und Tipps werden auch Partner aufgelistet und die Finanzierung beschrieben.
Kontaktadresse: Tamara.Bruegger@schulen.zuerich.ch

Umweltbildungsprojekte

- <http://www.umweltschulen.ch/>
Das Projekt unterstützt Zürcher Schulen beim Unterrichten von Umweltthemen. Auf der Webseite finden sich Beispiele, Materialien und Hinweise zu externen Angeboten.
- www.schub.ch
Schub bietet zu verschiedenen Themen organisierte Bauernhofbesuche für Schulklassen sowie Hilfsmittel zu deren Vorbereitung an. Mit dem Angebot kombinierbar ist unter Anderem der Unterrichtsordner „Weg des Bodens“:
http://www.schub.ch/fileadmin/customer/Der_Weg_des_Bodens.pdf.

B Bodentiere

Unterrichtsmaterial

Sachbücher

B1 Buch – Mücke, Maus und Maulwurf. Die allernormalsten Tiere der Welt.

22 Tiere werden auf 1-2 Seiten kurz, aber informativ beschrieben und illustriert. Die Texte gehen dabei auf interessante Eigenheiten der Tiere ein und sind witzig und einfach geschrieben. Der Titel ist also etwas ironisch, denn hervorgehoben wird jeweils genau das, was an den Tieren aussergewöhnlich und eben nicht „normal“ ist. Das Buch eignet sich sowohl zum Vorlesen wie zum selber Lesen in der 2.- 4. Klasse.

Zielgruppe: 2.- 4. Primar

Bibi Dumon Tak, Fleur van der Weel
Hanser Verlag, 2016
ISBN 978-3-446-25080-2

B2 Buch - Der Regenwurm. Meine grosse Tierbibliothek.

Das Buch stellt die unterschiedlichen Aspekte zum Regenwurm in kurzen Texten und Bildern vor. Weiter finden sich Tipps zur Beobachtung und zum Schutz des Tieres sowie zum Kompostieren.

Zielgruppe: 1.- 4. Primar

Valérie Tracqui, Bernard Baranger
Esslinger Verlag, 2014
ISBN 978-3-480-22408-1

B3 Buch und CD - Der kleine Maulwurf und die Tiere unter der Erde.

Jedes Bodentier wird auf einer Doppelseite vorgestellt und mit schönen Zeichnungen illustriert. Kurze und einfache Texte gehen auf die Besonderheiten der Tiere ein. Dem Buch liegt eine Audio-CD bei.

Zielgruppe: Kindergarten, 1.- 3. Primar

Friederun Reichenstetter, Hans-Günther Döring
Arena Verlag, 2014
ISBN 978-3-401-09937-8

B4 Buch - Licht an! Tiere unter der Erde.

Kurze Texte beschreiben jedes Bodentier. Mithilfe einer Taschenlampe aus Papier können die Tiere im dunkeln Boden „beleuchtet“ und der Lebensraum Boden erforscht werden.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. / 2. Primar

Meyers Verlag, 2006

ISBN 978-3-411-09252-9

B5 Buch - Was ist da unten los? Das Leben im Boden und in der Erde

Das Buch stellt mit schönen Illustrationen, Geschichten und Sachinformationen viele Bodenthemen auf einfache Weise vor. Ausserdem finden sich Vorschläge für kleine Versuche.

Zielgruppe: 2.-5. Primar

Burckhard Mönter, Christine Faltermayr

kbv Luzern, 2001

ISBN 3-276-00214-0

B6 Buch - Der Wurm, mein bester Freund.

Der Kompostwurm und das Kompostieren werden in diesem Buch auf vielfältige Weise informativ und kindergerecht vorgestellt. Neben Anleitungen und Sachtexten sind viele Aktivelemente wie Spiele oder eine Drehscheibe zur Bestimmung von kompostierbarem Material vorhanden.

Zielgruppe: 1.- 3. Primar

Ben Raskin

Haupt Verlag, 2015

ISBN 978-3-258-07870-0

Bilderbücher und Geschichten

B7 Buch - Ein Maulwurf kommt immer allein.

Das Leben des Maulwurfs wird anhand von Geschichten anschaulich beschrieben. Es können auch nur einzelne Kapitel verwendet werden.

Zielgruppe: 2.- 6. Primar

Hanna Johansen

Nagel & Kimche Verlag, 1995

ISBN 978-3312007783

B8 Bilderbuch - Der Maulwurf Grabowski.

Das Buch erzählt die Geschichte vom Maulwurf Grabowski, der sich ein neues Zuhause suchen muss, weil seine Wiese überbaut wird.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. Klasse

Luis Murschetz
Diogenes Verlag, 2015
ISBN 3-257-00542-3

B9 Bilderbuch - Die Erde lebt. Alles kommt von der Erde und alles kehrt zu ihr zurück.

Im Bilderbuch werden die Schichten des Erdbodens erklärt und der Lebensraum Boden mit den verschiedenen Bodenfunktionen vorgestellt.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. Klasse

Eleonore Schmid
Nord-Süd-Verlag, 1994
ISBN 3-314-00620-9

DVDs / Spiele

B10 DVD - Faszination Bodenleben.

Kurze Filme dokumentieren das Leben von Bodenlebewesen in verschiedenen Böden. Das Begleitheft enthält Texte zu den Tieren.

Zielgruppe: 1. – 6. Primar

Dr. Gerhard Laukötter
Dauer 38 min
Natur- und Umweltschutzakademie NRW, 2006
www.nua.nrw.de

B11 Spiel - Kalle Kringelwurm.

Würfelspiel für 2 und mehr Spieler ab 4 Jahren.

Der Komposthaufen soll von den Gärtnern mit nützlichen Regenwürmern bevölkert werden, aber dies ist nicht so einfach, da sie von Sonne und Fressfeinden vertrieben werden und sich in der Erde verkriechen...

Zielgruppe: Kindergarten, 1. / 2. Primar

Gina und Bernhard Kraus
HABA Spiel, 1994

B12 Spiel - Memory Bodentiere.

Anhand von Memory-Karten muss das Bild eines Bodentieres mit Name und Beschreibung verknüpft werden. Zur Kontrolle und zum „Abfragen“ sind auch Spielkarten vorhanden, bei denen die Beschreibung auf der Rückseite aufgedruckt ist.

Zielgruppe: 1.- 6. Primar

Fachstelle Bodenschutz Kanton Zürich

Unterrichtshilfen

B13 Becherlupenkartei - Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen.

45 Karteikarten für die Bestimmung von Bodentieren. Das Begleitheft für die Lehrperson enthält Tipps zum Gebrauch der Kartei und zum Fangen von Tieren sowie Antworten zu den Fragen auf den Karteikärtchen.

Zielgruppe: 2. – 6. Primar

Jürgen Dittmann, Heinrich Köster
Verlag an der Ruhr, 1999
ISBN 978-3-86072-414-9

B14 Broschüre – ProNatura: Regenwürmer, Schwerarbeiter für fruchtbare Böden.

Das Leben und die Bedeutung des Regenwurms werden anhand von Texten und eindrücklichen Fotos ausführlich vorgestellt. Die Broschüre kann auch als Informationsmaterial für die Lehrperson genutzt werden.

Zielgruppe: Lehrperson, 5. / 6. Primar

Pro Natura Schweiz, 2011
www.pronatura.ch

B15 Postkarten – Der Boden lebt. Einblick ins Verborgene.

12 Postkarten zu verschiedenen Bodenlebewesen und Mikroorganismen mit tollen Fotos und kurzen Infotexten. Weitergehende Informationen finden sich unter http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/fabo/auftrag_grundlagen/bodenkunde/Bodenlebewesen_ArtikelJahrdesBodens2015.html.

Bundesamt für Umwelt BAFU, 2015
www.bafu.admin.ch/derbodenlebt

B16 Poster – Der Boden lebt.

Das Poster im Format A3 stellt die verschiedenen Gruppen von Bodentieren als Nahrungspyramide dar.

Zielgruppe: 3.- 6. Primar

Fachstelle Bodenschutz, Kanton Zürich

B17 Handpuppe Maulwurf

Die Handpuppe eignet sich hervorragend in Kombination mit dem Buch zum Maulwurf Grabowski.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. Primar

www.handspielpuppen.ch

B18 Modell Springschwanz

Modell eines Springschwanzes mit beweglicher Sprunggabel, ca. 90-mal vergrössert.

Zielgruppe: 1.-6. Primar

Somso Modelle
www.somso.de

Links

Da die meisten Webseiten sowohl Informationen zu Bodentieren als auch zu anderen Bodenthemen enthalten, sind die Links unter *C Boden, Bodenbildung und Bodenfunktionen* aufgeführt.

C Boden, Bodenbildung und Bodenfunktionen

Unterrichtsmaterial

Sachbücher

C1 Buch - Erde – Elemente im Kindergartenalltag.

Das Buch enthält Geschichten und Texte zum Thema Erde sowie viele Ideen für Spiele und Experimente, um Erde mit allen Sinnen zu entdecken. Auch Bodentiere, Kompost und Pflanzen werden behandelt. Das Kapitel „Wiese und Wald“ eignet sich teilweise für Gartenprojekte. Mit dem Kapitel „Menschen bewohnen die Erde“ können Bodenfunktionen und -gefährdungen vorgestellt werden.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. / 2. Primar

Gisela Walter
Herder Verlag, 2011
ISBN 978-3-451-32341-6

C2 Buch - Umweltspürnasen, Aktivbuch Boden.

Viele Informationen und Versuche zum Thema Boden. Es können gut einzelne Kapitel kopiert und für den Unterricht verwendet werden. Die Ideen eignen sich teilweise auch für den Unterricht in der 1.-3. Klasse.

Zielgruppe: 4.- 6. Primar

Ingrid Greisenegge, Dr. Werner Katzmann, Klaus Pitter
Orac Verlag, 1991
ISBN 3-7015-0177-7

Bilderbücher und Geschichten

C3 Bilderbuch und Unterrichtsmaterial - Scoop gräbt Löcher.

Scoop ist ein Hund, der es liebt Löcher (= Bodenprofile) zu graben. David, Anita und Simon müssen den entwischten Hund immer wieder einfangen und stellen dabei fest, dass die verschiedenen Löcher ganz unterschiedliche Eigenschaften haben.

Dieses Bilderbuch ist sehr lehrreich und mit den Unterrichtsideen von GLOBE (http://www.globe-swiss.ch/files/Downloads/204/Download/GLOBE_Elem_Boden_LA3_web.pdf) perfekt für den Unterricht. Am Ende des Buches finden sich Erklärungen und Hinweise für die Lehrperson, um die Themen zu vertiefen.

Zielgruppe: 1.- 3. Primar

Becca Hatheway, Kerry Zarlengo, Lisa Gardiner, Sandra Henderson, Lynne Hehr

GLOBE

Zum Herunterladen <http://www.globe.gov/web/elementary-globe/overview/soils/story-book>

C4 Bilderbuch - Schau mal, eine Handvoll Erde. Unser Boden ist ein Schatz.

Das Bilderbuch ist sehr niedlich gestaltet und behandelt den Boden als Lebensraum für Tiere und als Grundlage für das Wachstum von Pflanzen und die Nahrung für den Menschen. Es ist für Leseanfänger oder zum Vorlesen im Kindergarten geeignet.

Zielgruppe: Kindergarten, 1. Primar

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Zum Herunterladen http://www.bodeninfo.net/files/unser_boden_ist_ein_schatz_final.pdf

DVDs / Spiel

C5 DVD mit Broschüre - Ich steh auf Boden.

Der Film erklärt in einfachen Worten wie Boden und Humus entstehen, wie ein Boden aufgebaut ist und woraus er besteht. Eindrückliche Bilder zeigen Bodenlebewesen und Mikroorganismen in ihrem Lebensraum. Ausserdem werden Bodenfunktionen vorgestellt und es wird aufgezeigt, wie wichtig Boden für die Nahrungsmittelproduktion ist.

Die beiliegende Broschüre gibt weiterführende Informationen zum Film. Unter http://www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/Formulare/DokumenteAbt_U/uuw_Arbeitsblaetter_zur_DVD_u_Ausstellung.pdf können zusätzlich Arbeitsblätter heruntergeladen werden.

Zielgruppe: 5. / 6. Primar

Dauer 20 min

Land Oberösterreich, Abteilung Umwelt- und Anlagentechnik, 2006

www.land-oberoesterreich.gv.at

C6 DVD mit Begleittext - Vom Acker in den Bach.

Die Filmaufnahmen dokumentieren Bodenerosion und Nährstoffauswaschung in Fließgewässern. Der Film ist unkommentiert, so dass er sich im Unterricht für sämtliche Altersstufen einsetzen lässt. Der beiliegende Begleittext liefert Informationen für die Lehrperson und ist eher für die 5. – 6. Klasse geeignet.

Zielgruppe: 1. - 6. Primar

Dauer 10 min

Land Oberösterreich, Aufgabengruppe Gewässerschutz

www.land-oberoesterreich.gv.at

C7 Spiel - Bodenwissen im Handumdrehen.

Memory Spiel mit Begleitbroschüre zur Erklärung der verschiedenen Memory-Kärtchen. Das Spiel eignet sich gut als Einführung ins Thema Boden oder als dessen Abschluss, da es die verschiedenen Bodenfunktionen und -gefährdungen kurz vorstellt.

Zielgruppe: 3.- 6. Primar

Umweltbundesamt Niedersachsen

Ravensburger Spiele

www.bgr.bund.de / www.lbeg.niedersachsen.de / www.uba.de

Unterrichtshilfen

C8 Publikation – Bodenständig.

Anhand von 12 Themen wird die Bedeutung und Verletzbarkeit des Bodens vorgestellt. Ziel der Broschüre ist es, ein Bewusstsein für den Boden unter unseren Füßen zu entwickeln. Die Texte sind einfach geschrieben und gut im Unterricht einsetzbar.

Zielgruppe: 4.- 6. Primar

Claude Lüscher und Wolf Altorfer

Schweizerisches Jugendschriftenwerk SJW, 1998

www.sjw.ch

C9 WWF Unterrichtshilfe - Die Geheimnisse des Bodens. Auf den Spuren von Maulwurf Grabowski.

Didaktische Hinweise und Unterrichtsmaterial über den Maulwurf und andere Bodentiere. Einzelne Versuche und Materialien eignen sich auch für die 1.- und 2. Klasse.

Zielgruppe: 3. - 6. Primar

Pascal Stucki, François Turrian

WWF- Unterrichtshilfe Zytglogge Werkbuch, 1996

ISBN 3-7296-0537-2

C10 Publikation - Erlebnis Boden.

33 Unterrichtsimpulse für Schulklassen zu Bodentieren, Steinen, Erde und Pflanzen. Die Anleitungen umfassen jeweils Angaben zur Altersgruppe, zu Material und Vorbereitung sowie zu möglichen Variationen.

Zielgruppe: 3.- 6. Primar

WWF Schulservice, 1996

C11 Werkstatt – Boden ist Leben.

Die Mappe enthält Unterrichtsmaterial für verschiedene Themenblöcke wie „Bodenbewusstsein“ oder „Bodeneigenschaften“, welche unterschiedlich kombiniert werden können.

Zielgruppe: 3.- 6. Primar

Dr. Gesine Hellberg-Rode, Monika Dehn
Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes NRW (NUA), 2005
www.nua.nrw.de

C12 4 Becherlupen, Schaufel, Laborspritzflasche

Aktionsmaterial, einsetzbar für diverse Versuche, um den Boden zu entdecken.

Zielgruppe: Kindergarten, 1.- 6. Primar

Becherlupen: www.lupenshop.ch
Kunststoffböxchen mit Gips, um Bodentiere aufzubewahren: Ökomobil Luzern
Schaufel: Gartengeschäfte
Laborspritzflasche: Geschäft für Laborbedarf

C13 Poster Bodenbildung und Zusammensetzung des Bodens

Zwei Poster im Format A3 illustrieren die Entstehung von Boden und die anteilmässige Zusammensetzung von Boden.

Zielgruppe: 3.- 6. Primar

Fachstelle Bodenschutz, Kanton Zürich

C14 Glasuntersetzer der Bodentypen

20 Bodentypen werden als Personen illustriert und anhand von Name, Beruf, Adresse und kurzer Beschreibung einfach erklärt. Die Glasuntersetzer eignen sich für den spielerischen Einsatz im Unterricht.

Zielgruppe: 1.- 6. Primar

Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft DBG, 2015

www.dbges.de

C15 Bodenkalendar Agroscope – Faszination Boden.

Anhand von wunderschönen Aufnahmen von Bodenprofilen aus der ganzen Schweiz werden die verschiedenen Bodentypen und ihre Nutzungen vorgestellt. Die zwölf Bilder mit jeweiligem Informationstext wurden auf wasserfestes, robustes Papier gedruckt und eignen sich so für die Verwendung im Unterricht.

Zielgruppe: 4.- 6. Klasse

Agroscope, 2013

<http://www-temp.agroscope.admin.ch/bodenfruchtbarkeit-bodenschutz/07025/index.html?lang=de>

Ansprechpersonen und Links

Unterrichtsmaterial zum Thema Boden für die Primarstufe

- <http://www.bodenwelten.de/>
Sehr reichhaltige und informative Unterrichtsplattform zu verschiedenen Bodenthemen, mit Filmen und Spielen.
Unterrichtsmaterialien zum Download für verschiedene Altersgruppen finden sich unter <http://www.bodenwelten.de/content/unterrichtsmaterialien>.
- <http://www.globe-swiss.ch/de/Angebote/Boden/>
Detaillierte und aufwändige Anleitungen für Unterrichtsideen und Experimente für die verschiedenen Altersgruppen.
 - «Scoop gräbt Löcher» ist die Geschichte eines Hundes, der im Boden Knochen vergräbt. Dabei entdeckt er zusammen mit Schülern den Boden.
http://www.globe-swiss.ch/files/Downloads/200/Download/GLOBE_Elem_Boden.pdf
 - Lernaktivität «Den Erdboden kennen lernen»
http://www.globe-swiss.ch/files/Downloads/202/Download/GLOBE_Elem_Boden_LA1_web.pdf
 - Lernaktivität «Jagd auf Bodenschätze»
http://www.globe-swiss.ch/files/Downloads/203/Download/GLOBE_Elem_Boden_LA2_web.pdf
 - Lernaktivität «Wir brauchen alle den Erdboden»
http://www.globe-swiss.ch/files/Downloads/204/Download/GLOBE_Elem_Boden_LA3_web.pdf
 - Umsetzungshandbuch für Lehrpersonen
http://www.globe-swiss.ch/files/Downloads/676/Download/GLOBE_Elem_Handbuch_web.pdf
- www.bodenreise.ch
Der liebevoll gestaltete Bodenlift enthält verschiedene interaktive Lernstationen.
Kommentar für die Lehrperson: http://bodenreise.ch/wp-uploads/2014/08/Lehrpersonenkommentar_DE_komplett.pdf
- <http://www.soils4teachers.org/lessons-and-activities>
Diese Webseite eignet sich gut als 1:1 Quelle für den Unterricht. Neben Hintergrundwissen für die Lehrperson und Unterrichtsmethodik sind Unterrichtsmodule und Arbeitsblätter vorhanden.
- www.umweltdetektive.ch/boden-beobachten
Die Webseite bietet gut aufbereitete Forscheraufträge mit Arbeitsblättern für die verschiedenen Jahreszeiten und Hintergrundwissen zum Thema Boden. Ausserdem ist ein kindgerechter Bestimmungsschlüssel für Bodentiere vorhanden.

- www.hypersoil.uni-muenster.de
Lern- und Arbeitsumgebung zum Thema Boden im Unterricht mit vielen Informationen, Bodenwerkstatt, Didaktik und weiterführendem Material.
- <http://www.nua.nrw.de/publikationen/material-fuer-die-bildungsarbeit/bildungsordner-broschueren-und-materialmappen/single/produkt/werkstatt-boden-ist-leben/kategorie/materialmappen/backPID/bildungsordner-broschueren-und-materialmappen/>
Detaillierte Unterrichtsbausteine und Versuche zu den Themen Bodenbewusstsein, Umgang mit Boden, Bodenkörper, Bodenentwicklung, Bodeneigenschaften und Bodenleben zum Herunterladen.
- <https://www.wuppertal.de/rathaus-buergerservice/umweltschutz/boden/102370100000189131.php>
Kopiervorlagen für Unterrichtsmaterialien und Versuche für den direkten Einsatz im Unterricht.
- <http://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/boden-ist-wertvoll/>
Unterrichtsvorschläge und Arbeitsmaterialien zum Boden als Lebensraum und Wasserspeicher sowie zum Aufbau von Böden.
- http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/boden/schule/material_boden/
Poster mit Erklärungen zu Bodenfunktionen und Nahrungsmittelanbau.
- <http://www.der-boden-lebt.nrw.de/>
Bietet sowohl Unterrichtsmaterialien als auch eine interaktive Lernplattform für Kinder. Unter anderem sind sehr schöne Fotos von Bodentieren vorhanden.
- http://www.bodeninfo.net/index.php?article_id=433
Die Plattform enthält nach Altersgruppe geordnete, umfangreiche Linksammlungen zum Thema Boden.
- <http://www.boden2015.ch>
Webseite zum internationalen Jahr des Bodens 2015.
- <http://www-temp.agroscope.admin.ch/bodenfruchtbarkeit-bodenschutz/07025/index.html?lang=de>
Der Bodenkalender der Agroscope enthält eindrückliche Bilder und viele Informationen zu den dargestellten Böden und den darauf wachsenden Pflanzen. Der Kalender eignet sich auch als Informationsquelle für die Lehrperson.

- http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Bodenbewusstsein/Boden_Spiel/memo_interaktiv_node.html?sessionid=D392B0F58285B77C437E60366E1EDBF9.1_cid284
Online Spiel zum Memory „Bodenwissen im Handumdrehen“, welches im Koffer vorhanden ist.
- <http://www.baertierchen.de>
Webseite zum Bärtierchen mit vielen Informationen, Bildern und Video.

Videos:

- <http://www.bodenwelten.de/navigation/filme>
Informative Kurzfilme zu diversen Bodenthemen.
- <https://www.youtube.com/watch?v=pSQxO43CRsk>
Das Video „Let’s talk about soil“ (deutsch) stellt in einfachen Worten und Animationen die Bedeutung des Bodens vor und zeigt, wie wichtig der Schutz des Bodens und ein nachhaltiger Umgang mit ihm ist.
- <http://www.stuttgart.de/urban-sms>
Das Problem der zunehmenden Bodenversiegelung und Möglichkeiten von Innenentwicklung in der Raumplanung werden in diesem Video von der Stadt Stuttgart vorgestellt. Der Film ist für ältere Schüler (6. Primar) oder als Informationsquelle für die Lehrperson geeignet.

Videos auf Englisch:

- <https://vimeo.com/122856716>
Anhand eines Zeitraffervideos und Mikroskopie-Bildern wird die Humusbildung erklärt.
- <https://vimeo.com/125438160>
„Better save soil“ zeigt die Konsequenzen der Zerstörung von Böden.
- <https://www.youtube.com/watch?v=TqGKwWo60yE>
Das Infovideo zum Jahr des Bodens 2015 zeigt die Funktionen und Gefährdungen des Bodens.

Hintergrundwissen zum Thema Boden für Lehrpersonen

- www.soil.ch
Die Webseite der Bodenkundlichen Gesellschaft der Schweiz beinhaltet die wichtigsten Fakten zum Boden.

- <http://bodentypen.bfh.ch>
Die Bodentypen in der Schweiz werden mit schönen Bildern und detaillierten Informationen erläutert.
- www.ahabc.de
Ausführliche Artikel und Erklärungen zu allen Bodenthemen. Die Seite eignet sich gut zum Nachlesen und Stöbern.
- www.boell.de/bodenatlas
Anschauliche Grafiken vermitteln Zahlen und Fakten zum Boden.
- www.boden.zh.ch
Webseite der Fachstelle Bodenschutz des Kantons Zürich. Im Reiter „Auftrag und Grundlagen“ werden der Begriff „Boden“, bodenkundliche und rechtliche Grundlagen sowie Bodenüberwachung und Bodenschutz/Altlasten eingeführt. Unter http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/fabo/auftrag_grundlagen/bodenkunde/Bodenlebewesen_ArtikelJahresBodens2015.html werden verschiedene Bodentiere vorgestellt.

Umweltbildungsprojekte

- <http://www.wwf.ch/de/aktiv/lehrer/schuleaktiv/naturentdecker/>
Das kostenlose Angebot WWF-Naturentdecker enthält die Zusendung des Bodentdecker-Sets (Dossier: https://assets.wwf.ch/downloads/um_bodenendecker_set_d_c.pdf unter <http://www.wwf.ch/de/aktiv/lehrer/schuleaktiv/naturentdecker/>). Weiter sind Unterrichtsmaterialien vorhanden. Unter <http://www.pandaclub.ch/de/wissen/WWF-Themen/Eine-Bodengeschichte-von-Lorenz-Pauli/> kann eine Kinderbuchgeschichte über Bodentiere angehört werden.
- <http://www.verein-gruenwerk.ch/umweltbildung/forscherthemen/>
Das mobile Klassenzimmer aus Winterthur, bietet unterschiedliche Angebote und individuelle Programme, wie beispielsweise das Projekt „kleine Bodenarbeiter“.

Kontrollblatt

Bitte kopieren Sie diese Vorlage und nutzen Sie sie, um vor der Rückgabe die Vollständigkeit der Materialien zu kontrollieren.

A Gärtnern

- A1 Hurra, es wächst!
- A2 Obst, Gemüse, Blumen, Gras. Gärtnern macht den Kindern Spass.
- A3 Erbse, Apfel, Sonnenblume. Gärtnern mit Kindern.
- A4 Die schnellste Bohne der Stadt. Wir pflanzen Kerne, Samen und Früchte.
- A5 Überall komposchte sii (Lehrmittel, Arbeitsblätter, CD mit 2x Begleitheft).
- A6 Schulgarten, wie geht denn das? (Kopiervorlagen und CD)
- A7 Die Kartoffel.
- A8 Kinderleicht. Familienspass im Garten.
- A9 Der Ökoschulgarten.
- A10 Mein Garten – biologisch und naturnah.
- A11 Natur erleben rund ums Haus. Begleitbroschüre zum Gartenlehrpfad.

B Bodentiere

- B1 Mücke, Maus und Maulwurf. Die allernormalsten Tiere der Welt.
- B2 Der Regenwurm. Meine grosse Tierbibliothek.
- B3 Der kleine Maulwurf und die Tiere unter der Erde (Buch und CD).
- B4 Licht an! Tiere unter der Erde.
- B5 Was ist da unten los? Das Leben im Boden und in der Erde.
- B6 Der Wurm, mein bester Freund.
- B7 Ein Maulwurf kommt immer allein.
- B8 Der Maulwurf Grabowski.
- B9 Die Erde lebt. Alles kommt von der Erde und kehrt zu ihr zurück.
- B10 DVD Faszination Bodenleben.
- B11 Spiel Kalle Kringelwurm.

- B12 Memory Bodentiere
- B13 Becherlupenkartei Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen.
- B14 ProNatura: Regenwürmer, Schwerarbeiter für fruchtbare Böden.
- B15 Postkarten Der Boden lebt. Einblick ins Verborgene.
- B16 Poster Der Boden lebt.
- B17 Handpuppe Maulwurf
- B18 Modell Springschwanz

C Boden, Bodenbildung und Bodenfunktionen

- C1 Erde – Elemente im Kindergartenalltag.
- C2 Umweltpürnasen, Aktivbuch Boden.
- C3 Scoop gräbt Löcher (Bilderbuch und Unterrichtsmaterial).
- C4 Schau mal, eine Handvoll Erde. Unser Boden ist ein Schatz.
- C5 DVD Ich steh auf Boden (mit Broschüre).
- C6 DVD Vom Acker in den Bach (mit Begleittext).
- C7 Spiel Bodenwissen im Handumdrehen.
- C8 Bodenständig.
- C9 Die Geheimnisse des Bodens. Auf den Spuren von Maulwurf Grabowski.
- C10 Erlebnis Boden.
- C11 Werkstatt Boden ist Leben.
- C12 4 Becherlupen, Schaufel, Laborspritzflasche.
- C13 Poster Bodenbildung und Zusammensetzung des Bodens.
- C14 Glasuntersetzer der Bodentypen.
- C15 Bodenkalender Agroscope – Faszination Boden.