



Medienkoffer «Biodiversität im Siedlungsraum»

Warum ein Medienkoffer «Biodiversität im Siedlungsraum»?

Das Thema Biodiversität ist in der breiten Öffentlichkeit angekommen und wird von den Schulen vermehrt bearbeitet. Biodiversität ist ein zentrales Thema im Lehrplan 21.

Von der genetischen Vielfalt über die Artenvielfalt bis hin zu den verschiedenen Lebensräumen: Biodiversität ist ein anspruchsvolles Thema, auch im Schulunterricht.

Der Medienkoffer legt den Schwerpunkt auf «Biodiversität im Siedlungsraum» (Schwerpunkt Schulhausumgebung). Er vermittelt den Lehrpersonen die wichtigsten Grundlagen zum Thema Biodiversität und hält Materialien und Ideen bereit, mit welchen Schülerinnen und Schülern das Thema hautnah erleben können.

Der Medienkoffer beinhaltet verschiedene Unterlagen und Anschauungsmaterialien. Diese dienen der Lehrperson zur Vorbereitung des Themas und lassen sich im Unterricht im Schulzimmer sowie auf dem Schulhausgelände einsetzen.

Bezug zum Lehrplan 21

Die Inhalte eignen sich für **Zyklus I und II**.

NMG.2.1: Die SuS können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben.

NMG.2.3: Die SuS können Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung bei Tieren und Pflanzen beobachten und vergleichen.

NMG.2.4: Die SuS können die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren erkennen und sie kategorisieren.

NMG.2.6: Die SuS können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.



Medienkoffer «Biodiversität im Siedlungsraum»

Wie arbeiten Sie mit dem Medienkoffer?

Gewinnen Sie mit dem Inhaltsverzeichnis zuerst einen Überblick über die vorhandenen Medien. So können Sie entscheiden, welche Unterlagen für Sie von Interesse sind und welche Themenbereiche Sie im Unterricht behandeln möchten.

Danach können Sie die gewählten Medien oder Aktionsmaterialien im Unterricht einsetzen.

Auf der Website umsicht.ch finden Sie zu jedem Medienkoffer eine **aktuelle Linksammlung** mit verschiedenen Exkursionen, Unterrichtsideen oder passende Filme

Wir wünschen Ihnen viel Spass und spannende Unterrichtsstunden!

Bei der Rückgabe beachten

Bitte kontrollieren Sie den Medienkoffer vor der Rückgabe auf dessen Vollständigkeit. Als Hilfe finden Sie im Anhang ein Kontrollblatt, das Sie als Kopiervorlage verwenden können. Ersetzen Sie wenn möglich fehlendes Material. Ansonsten übernehmen wir dies und stellen Ihnen das Material in Rechnung.

Wichtig: Das Aktionsmaterial muss gereinigt retourniert werden.

Besten Dank.

Impressum

Medienkoffer «Biodiversität im Siedlungsraum»:

1. Auflage, 2020

Konzept, Gestaltung und Realisation:

Umsicht

Agentur für Umwelt & Kommunikation

Gabriela Geiser

Klosterstrasse 21a

6003 Luzern

041 524 00 52

gabriela.geiser@umsicht.ch

www.umsicht.ch

Illustration:

Nadja Baltensweiler

Illustration & Grafik

www.nadjabaltensweiler.ch

Dieser Koffer wurde finanziert von:

KANTON
LUZERN

Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Dienststelle Landwirtschaft und Wald

Stiftung Temperatio

temperatio

Stiftung für Umwelt | Soziales | Kultur



Inhalte

Materialien

A Sach- und Bilderbücher	Seite	4
B Arbeitsdossiers und Lernwerkstätten	Seite	6
C Bestimmungshilfen	Seite	7
D DVD, CDs und Spiele	Seite	8
E Aktionsmaterial	Seite	9
Kontrollblatt	Seite	11
Anhang		
- Experimentieranleitungen		
- Anleitungen Nisthilfen		



A Sach- und Bilderbücher

A1 Insekten

Käfer, Bienen, Schmetterlinge

Das Sachbilderbuch verpackt faszinierendes Wissen für Kinder in kurze, lesefreundliche Texte und viele detailreiche Bilder.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Verlag Dorling Kindersley, 2018
ISBN 978-3-8310-3548-9

A2 Das grosse Buch der Krabbeltiere

Das Sachbilderbuch ist wunderschön illustriert, mit kurzen Texten über die grosse Welt der Krabbeltiere.

Zielgruppe: Zyklus 1

Verlag Sauerländer, 2019
ISBN 978-3-7373-5619-0

A3 Benny Blu – Sammlung

8 Sachbilderbüchlein zu den Themen Käfer, Schmetterlinge, Spinnen, Bienen, Singvögel, Wiese, Teich und Wald.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Verlag Benny Blu, 2012
im Buchhandel erhältlich

A4 Der Regenwurm

Meine grosse Tierbibliothek

Das Buch vermittelt erstes Wissen rund um den Regenwurm, mit spannenden Infos und Fotos zum Staunen.

Zielgruppe: Zyklus 1

Esslinger Verlag, 2008
ISBN 978-3-480-22408-1

A5 Vogels Vogelbuch

Das informative und reich bebilderte Buch stellt die wichtigsten Vogelarten der Schweiz vor, gegliedert nach Lebensräumen.

Zielgruppe: Lehrperson und Zyklus 2

Schweizerische Vogelwarte, 2015
ISBN 978-3-85949-002-4

A6 Oskar der Insektenforscher

Das Bilderbuch bezaubert mit seinen Illustrationen – hier können kleine Tierfreunde über die faszinierende Artenvielfalt und die kleinen Wunder der Natur staunen.

Zielgruppe: Zyklus 1

Verlag Kizz in Herder, 2019
ISBN 978-3-451-71549-5

A7 Hinten und vorn, alles was krabbelt und fliegt

Das Buch lenkt spielerisch und mit wunderbar zarten Bildern und Rätseln die Aufmerksamkeit auf bekannte Krabbeltiere mit und ohne Flügel.

Zielgruppe: Zyklus 1

Carl Hanser Verlag, 2019
ISBN 978-3-446-26208-9



A Sach- und Bilderbücher

A8 Die Stadt

Das Buch stellt den Lebensraum Stadt mit seinen Tieren und Pflanzen vor.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Verlag Hase und Igel, 2015
ISBN 978-3-86760-798-8

A9 Wildkräuter Outdoorküche für Kinder

Das Buch stellt die wichtigsten Wildkräuter vor, zudem enthält es einfache Rezepte für deren Verwendung.

Zielgruppe: Lehrperson und Zyklus 1 und 2

Freya Verlag, 2020
ISBN 978-3-99025-405-9



B Arbeitsdossiers und Lernwerkstätten

B1 Biodiversität – Vielfalt im Siedlungsraum

Das Arbeitsdossier erläutert, was die Biodiversität im Siedlungsraum ausmacht und zeigt auf, wie man die Natur in der Nähe erleben kann. Neben Arbeitsblättern enthält es Tipps für Exkursionen.

Zielgruppe: Zyklus 2

Birdlife Schweiz, 2011
www.birdlife.ch

B2 Biodiversität – Vielfalt ist Reichtum

Das Arbeitsdossier bietet Informationen über die Wichtigkeit der Biodiversität, aber auch Arbeitsblätter und Ideen für Aktivitäten.

Zielgruppe: Zyklus 2

Birdlife Schweiz, 2011
www.birdlife.ch

B3 Biodiversität

Lehrmittel und Kommentar

Mit treffenden Fotografien, Abbildungen und informativen Texten wird den Lernenden in diesem Heft die Biodiversität mit ihren vielfältigen Themenbereichen nähergebracht.

Im Lehrmittelkommentar findet man Arbeitsblätter und eine umfassende Ideensammlung.

Zielgruppe: Lehrperson und Zyklus 2

Lehrmittelverlag St. Gallen, 2017
www.lehrmittelverlag.ch

B4 Kinder entdecken die Natur

In diesem Praxisbuch finden Lehrpersonen erlebnisorientierte Spiele und Aktionsideen zu den unterschiedlichsten Natur- und Umweltthemen wie Vögel, Fledermäuse, Ameisen, Waldtiere oder auch Haushühner.

Auch Nisthilfen werden im Buch beschrieben.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Verlag Quelle und Meier, 2015
ISBN 978-3-494-01587-3

B5 Die Insekten

Die SchülerInnen lernen mit dieser Werkstatt die Unterschiede und Gemeinsamkeiten diverser Insekten kennen. Sie erfahren, welche Rolle diese Kleintiere im Ökosystem spielen.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Verlag Lernbiene, 2017
ISBN 978-3-95664-128-2

B6 Wiese

Das Themenheft Wiese nimmt die Kinder mit auf eine faszinierende Entdeckungsreise in diese lebendige Landschaft. Die Reise führt sie zu verschiedenen Wiesenarten und zeigt ihnen die grosse Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren auf. Das Heft bietet unzählige Arbeitsblätter für den Werkstattunterricht.

Zielgruppe: Zyklus 1

Buch Verlag Kempfen, 2018
ISBN 978-3-86740-227-9



C Bestimmungshilfen

C1 Tier- und Pflanzenführer

Dieser Naturführer für Kinder ist ein schlauer Begleiter auf allen Expeditionen durch die Natur. Detailreiche Zeichnungen, Übersichtsseiten und der Farbcode helfen beim schnellen Bestimmen von über 250 heimischen Tier- und Pflanzenarten. Diese sind übersichtlich nach Lebensräumen gegliedert.

Tierstimmen: Um die im Führer beschriebenen Vogelstimmen zu hören, laden sie das kostenlose Kosmos Plus App herunter. Die Anleitung finden Sie auf der rückwärtigen Buchklappe.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Kosmos Verlag, 2017
ISBN 978-3-440-15244-7

C2 Bäume und Sträucher

Im Naturführer sind die Pflanzen nach Blattformen unterteilt, die Beschreibungen sind mit ansprechenden Abbildungen ergänzt.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Ulmer Verlag, 2019
ISBN 978-3-8186-0529-2

C3 Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen

Die Becherlupen-Kartei

Die Karteikarten helfen beim Bestimmen von Bodentieren. Es sind total 45 Karten, mit Begleitheft für die Lehrperson.

Für das Bestimmen draussen auf dem Schulhausgelände liegt eine laminierte Übersicht bei.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Jürgen Dittmann, Heinrich Köster
Verlag an der Ruhr, 1999
ISBN 978-3-86072.414-9

C4 50 heimische Insekten & Spinnen

Die Bestimmungskarten mit Anleitung helfen beim Entdecken und Bestimmen von Insekten und Spinnen.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Moses Verlag, 2019
EAN 4033477097231

C5 50 heimische Blumen

Die Bestimmungskarten mit Anleitung helfen beim Entdecken und Bestimmen von Blumen.

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Moses Verlag, 2017
EAN 4033477097170



D DVD, CDs und Spiele

D1 DVD Lebensraum Wiese – Tiere und Pflanzen

Der Lehrfilm setzt sich altersgerecht und umfangreich mit dem Thema Wiese auseinander. Er enthält zudem Arbeitsmaterialien für die Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrpersonen.

Zielgruppe: Lehrperson und Zyklus 1 und 2

Lerngut Bildungsmedien, 2005
Dauer 9 Min.
www.lerngut.com

D2 CD Tierstimmen

CD mit heimischen Tierstimmen von Säugetieren, Lurchen, und Insekten (mit Begleitheft)

Zielgruppe: Lehrperson und Zyklus 1 und 2

Edition Ample
www.ample.de

D3 CD Vogelstimmen

CD mit Vogelstimmen aus Feld und Flur (mit Begleitheft)

Zielgruppe: Lehrperson und Zyklus 1 und 2

Edition Ample
www.ample.de

D4 Naturquartett Heimische Insekten

Kartenspiel mit 32 heimischen Insektenkarten aus 8 Gruppen

4 Exemplare

Zielgruppe: Zyklus 1 und 2

Verlag Betzold
www.betzold.ch



E Aktionsmaterial

E1 Handlupen

6 Exemplare, 5-fache Vergrößerung

Einsatz:

Experiment "Kleintiere in Sträuchern"
> Experimentieranleitung liegt bei

Die Lupen können allgemein für das Erforschen der Schulhausumgebung verwendet werden.

www.lupenshop.ch

E2 Kinderfernglas

2 Exemplare

Die Ferngläser eignen sich zum Beobachten der Vögel in der nahen Umgebung.

www.ninos.ch

E3 Markierungsset

4 Exemplare

Einsatz:

Experiment "Vegetationsaufnahme Wiese"
> Experimentieranleitung liegt bei

www.umsicht.ch

E4 Klopfschirme (weisse Regenschirme)

4 Exemplare

Einsatz:

Experiment "Kleintiere in Sträuchern"
> Experimentieranleitung liegt bei

www.allbranded.ch

E5 Insektenröhrchen

25 Stück (Dosen und Stopfen)

Einsatz:

Experiment "Kleintiere in Sträuchern"
> Experimentieranleitung liegt bei

www.huberlab.ch

E6 Bodenthermometer

4 Exemplare

Einsatz:

Experiment "Bodenexperiment"
> Experimentieranleitung liegt bei

www.winlab.de

E7 Bestimmungsblatt Insekten nach Anzahl Beinen

4 Exemplare

Einsatz:

Experiment "Kleintiere in Sträuchern"
> Experimentieranleitung liegt bei

www.umsicht.ch



E Aktionsmaterial

E8 Bestimmungsblatt "Alle 45 Tierformen im Überblick"

4 Exemplare

Einsatz:

Experiment "Bodenexperiment"

> Experimentieranleitung liegt bei

Kopie aus Becherlupen-Kartei "Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen" (im Koffer Nr. C3)

Verlag an der Ruhr

E9 Löwenzahnblätter laminiert

4 Exemplare

Die Lamine zeigen die genetische Vielfalt des Löwenzahns auf.

Idee:

Die Schülerinnen und Schüler suchen auf einer angrenzenden Wiese selber nach unterschiedlichen Löwenzahnblättern. Diese werden gepresst, laminiert oder aufgeklebt und zu einer Ausstellung arrangiert.

Wie viele verschiedene Blattformen kommen findet die Klasse?



Kontrollblatt

Dieses Blatt dient Ihnen als Kontrolle für die Vollständigkeit des Medienkoffers Biodiversität.

A Sach- und Bilderbücher

- | | | |
|----|--|--------------------------|
| A1 | Insekten | <input type="checkbox"/> |
| A2 | Das grosse Buch der Krabbeltiere | <input type="checkbox"/> |
| A3 | Benny Blu – Sammlung von 8 Bilderbüchlein | <input type="checkbox"/> |
| A4 | Der Regenwurm | <input type="checkbox"/> |
| A5 | Vogels Vogelbuch | <input type="checkbox"/> |
| A6 | Oskar der Insektenforscher | <input type="checkbox"/> |
| A7 | Hinten und vorn, alles was krabbelt und fliegt | <input type="checkbox"/> |
| A8 | Die Stadt | <input type="checkbox"/> |
| A9 | Wildkräuter Outdoorküche für Kinder | <input type="checkbox"/> |

B Arbeitsdossiers und Lernwerkstätten

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| B1 | Biodiversität – Vielfalt im Siedlungsraum | <input type="checkbox"/> |
| B2 | Biodiversität – Vielfalt ist Reichtum | <input type="checkbox"/> |
| B3 | Biodiversität | <input type="checkbox"/> |
| B4 | Kinder entdecken die Natur | <input type="checkbox"/> |
| B5 | Die Insekten | <input type="checkbox"/> |
| B6 | Wiese | <input type="checkbox"/> |

C Bestimmungshilfen

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| C1 | Tier- und Pflanzenführer | <input type="checkbox"/> |
| C2 | Bäume und Sträucher | <input type="checkbox"/> |
| C3 | Tiere in Kompost, Boden und morschen Bäumen | <input type="checkbox"/> |
| C4 | 50 heimische Insekten & Spinnen | <input type="checkbox"/> |
| C5 | 50 heimische Blumen | <input type="checkbox"/> |

D DVD, CDs und Spiele

- | | | |
|----|--|--------------------------|
| D1 | DVD Lebensraum Wiese – Tiere und Pflanzen | <input type="checkbox"/> |
| D2 | CD Tierstimmen | <input type="checkbox"/> |
| D3 | CD Vogelstimmen | <input type="checkbox"/> |
| D4 | Naturquartett Heimische Insekten (4 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |



Kontrollblatt

E Aktionsmaterial

- | | | |
|----|---|--------------------------|
| E1 | Handlupen (6 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |
| E2 | Kinderfernglas (2 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |
| E3 | Markierungsset (4 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |
| E4 | Klopfschirme (4 Exemplare, weisse Regenschirme) | <input type="checkbox"/> |
| E5 | Insektenröhrchen (25 Exemplare, Dosen und Stopfen) | <input type="checkbox"/> |
| E6 | Bodenthermometer (4 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |
| E7 | Bestimmungsblatt Insekten nach Anzahl Beinen (4 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |
| E8 | Bestimmungsblatt "Alle 45 Tierformen im Überblick (4 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |
| E9 | Löwenzahnblätter laminiert (4 Exemplare) | <input type="checkbox"/> |
| | Experimentieranleitungen | <input type="checkbox"/> |
| | - Kleintiere in Sträuchern | |
| | - Vegetationsaufnahme Wiese | |
| | - Bodenexperiment | |
| | - Naturtagebuch | |

Wichtig!

Das Material muss nach dem Gebrauch gereinigt und getrocknet werden.

Kleintiere in Strüchern

Jahreszeit

Ideal von Mai bis September

Arbeitsanleitung



Die Schülerinnen und Schüler werden in 4 Gruppen eingeteilt. Die Lehrperson erklärt die Anwendung des Klopfschirms und das Sammeln der Tiere. Die Schülerinnen und Schüler sammeln in Gruppen Kleintiere, indem sie einen Klopfschirm unter einen Zweig halten und dann leicht an den Zweig klopfen. Die Kleintiere, die auf diesem Ast leben, fallen dabei in den Schirm. Von dort werden sie auf Plastikteller verteilt. Vorsichtig geben die Schülerinnen und Schüler die Kleintiere in Becherlupen. Am einfachsten geht dies mit einem Pinsel. Die Schülerinnen und Schüler schauen sich die Tiere unter der Lupe an und ordnen sie nach einfachen Bestimmungsmerkmalen (z.B. Anzahl Beine, Farbe usw.). Anschliessend füllen sie die Tiere in Insektenröhrchen um. Diese werden zu einer Ausstellung formiert, nach ihren Bestimmungsmerkmalen sortiert und anhand der Expeditionskarten "50 heimische Insekten & Spinnen" bestimmt. Die Insekten müssen sorgfältig behandelt und nach dem Bestimmen sofort wieder frei gelassen werden.

Material:

- Becherlupen
- Insektenröhrchen mit Stopfen > im Medienkoffer, Nr. E5
- Handlupen > im Medienkoffer, Nr. E1
- Pinsel
- 4 Klopfschirme (weisse Regenschirme) > im Medienkoffer, Nr. E4
- mehrere Plastikteller
- Bestimmungsliteratur: Expeditionskarten „50 heimische Insekten & Spinnen“ > im Medienkoffer, Nr. C4
- 4 Bestimmungsblätter nach Anzahl Beinen > im Medienkoffer, Nr. E7
- App nabu (Bestimmen von Insekten):
<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/insektensommer/mitmachen/24466.html>

Lehrplanbezug

NMG 2.1:

- 1b** Die Schülerinnen und Schüler können Lebewesen ihren typischen Lebensräumen zuordnen.
2c Die Schülerinnen und Schüler können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden.

NMG 2.4:

- 2c** Die Schülerinnen und Schüler können Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Tieren mit geeigneten Instrumenten untersuchen.

Bildquelle: <https://books.apple.com/se/book/100-dinge-die-outdoor-abenteurer-wissen-m%C3%BCssen/id560212964>

Vegetationsaufnahme Wiese

Jahreszeit

Ideal von Mai bis September

Arbeitsanleitung



Die Schülerinnen und Schüler werden in 4 Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe macht eine vereinfachte Vegetationsaufnahme auf 1m² Wiese. Dafür sucht jedes Kind zuerst 2 bis 3 kleine Stecken in der Umgebung.

Wenn es in der Nähe verschiedene Wiesen hat, können unterschiedliche Wiesentypen ausgesucht werden (Trockenwiese, Fettwiese, Sportrasen). Die Gruppe steckt ihr Markierungsset als Quadrat in den Boden. Innerhalb dieses Quadrates machen sie eine einfache Vegetationsaufnahme. Dazu suchen sie möglichst viele verschiedene Pflanzenarten. Jede neu gefundene Pflanzenart markieren sie mit einem Stecken. Am Schluss zählen sie die Anzahl Pflanzenarten. Die Klasse besucht alle Standorte im Klassenverband. Zusammen mit der Lehrperson werden die gefundenen Pflanzenarten mit Hilfe der Expeditionskarten "50 heimische Blumen" bestimmt.

Im Schulzimmer diskutieren die Schülerinnen und Schüler, wieso die Pflanzenvielfalt der Wiese so wichtig ist.

Material

- 4 Markierungssets > im Medienkoffer, Nr. E3
- Stecken zum Markieren der Pflanzenvielfalt
- Bestimmungshilfe "50 heimische Blumen" > im Medienkoffer, Nr. C5
- App PlantNet (Bestimmen von Pflanzen): <https://plantnet.org>

Lehrplanbezug

NMG: 2.1:

- 1b** Die Schülerinnen und Schüler können Lebewesen ihren typischen Lebensräumen zuordnen.
- 2c** Die Schülerinnen und Schüler können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden.

NMG 2.4:

- 1b** Die Schülerinnen und Schüler können ausgewählte Zuordnungen von Pflanzen mithilfe ihrer Merkmale vornehmen.
- 2c** Die Schülerinnen und Schüler können Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Pflanzen mit geeigneten Instrumenten untersuchen sowie Vergleiche anstellen.
- 2e** Die Schülerinnen und Schüler können Pflanzen eigenen Ordnungssystemen zuordnen und die verwendeten Kriterien begründen.

Bildquelle: <http://biologie.asn-graz.ac.at/diverses/vegetationsaufnahme/Fotos/ulthm8.htm>

Bodenexperiment

Jahreszeit

Ideal von Mai bis September

Arbeitsanleitung



Die Schülerinnen und Schüler erkennen bei diesem Experiment die wichtigsten Eigenschaften von unversiegelten und versiegelten Böden.

Sie suchen auf dem Schulhausareal in vier Gruppen unterschiedliche, ebene Bodenoberflächen: z.B. Kiesfläche ohne Pflanzen, Kiesfläche mit Pflanzen, Platten mit Ritzen, Rasen, Wiese, Boden unter einem Gebüsch und andere.

Auf diesen Bodenoberflächen führen die Gruppen folgende Untersuchungen durch:

Temperaturmessung: Die Schülerinnen und Schüler stecken das Bodenthermometer vorsichtig in den Boden. Sie warten einige Minuten, bis sich das Thermometer der Umgebung angepasst hat, und tragen die Werte in das Arbeitsblatt ein.

Versickerungsversuch: Eine definierte Wassermenge (z.B. 5 dl) wird auf unterschiedliche Oberflächen (müssen eben sein) gegossen. Es wird beobachtet, wie lange das Wasser für die Versickerung braucht. Die Schüler messen die Zeit und tragen den Wert in das Arbeitsblatt ein.

Bodentiere: Die Schülerinnen und Schüler suchen auf den verschiedenen Oberflächen nach Kleintieren und versuchen diese anhand der Bestimmungshilfe zu benennen. Tiere, die nicht bestimmt werden können, erhalten einen Fantasienamen. Auf dem Arbeitsblatt wird notiert, welche Arten an den untersuchten Stellen vorkommen. In unversiegeltem Boden kann mit einer kleinen Schaufel gezielt nach Bodentieren gesucht werden.

Die Untersuchungsergebnisse werden im Plenum zusammengetragen und diskutiert.

Material:

- Arbeitsblatt (Tabelle zu den verschiedenen Bodenarten, zum Eintragen der Messresultate)
 - > wird von der Lehrperson vorbereitet
- Bestimmungsblätter "45 Tierformen im Überblick" > im Medienkoffer, Nr. E8
- 4 Bodenthermometer > im Medienkoffer, Nr. E6
- Stoppuhren
- mehrere Behälter mit Wasser
- kleine Schaufeln
- Insektenröhrchen für Bodentiere > im Medienkoffer, Nr. E5
- mehrere Plastikteller
- Stifte
- App nabu (Bestimmen von Insekten):
www.nabu.de > Tiere & Pflanzen > Aktionen & Projekte > Insektensommer > NABU App

Lehrplanbezug

NMG 2.1:

- 1b** Die Schülerinnen und Schüler können Lebewesen ihren typischen Lebensräumen zuordnen.
- 2c** Die Schülerinnen und Schüler können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden.

NMG 2.2:

- 2c** Die Schülerinnen und Schüler können an Beispielen in der eigenen Umgebung Anpassungen von Pflanzen und Tieren an die natürlichen Grundlagen erkunden und untersuchen, Ergebnisse ordnen sowie kommentieren.

NMG 2.6:

- 1c** Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Lebensräume mit künstlichen Lebensräumen vergleichen, Unterschiede beschreiben und dabei über die Lebenssituation von Pflanzen und Tieren nachdenken.

Bildquelle: Dossier Natur rund ums Schulhaus Erlebnisschule Luzern, Thomas Rösli

Naturtagebuch

Jahreszeit

Ideal von Mai bis September

Arbeitsanleitung



Jede Schülerin und jeder Schüler führt ein Naturtagebuch während der Zeit, in welcher das Thema Biodiversität im Unterricht behandelt wird. Es ist auch denkbar, dass das Tagebuch während des ganzen Schuljahres geführt wird. Im Tagebuch halten die Schülerinnen und Schüler ihre Erlebnisse in der Natur rund ums Schulhaus fest.

Ideen:

- Blumen oder Insekten abzeichnen
- gepresste Blüten oder Blätter einkleben
- Naturgeschichten erfinden und notieren
- Vermutungen von Veränderungen der Erde und von Lebewesen notieren
- Beobachtungen festhalten (z.B. wie aus einer Raupe ein Schmetterling wird oder welche Bedeutung Licht und Wasser auf die Lebensweise von Pflanzen und Tiere haben)
- Lebensräume und Lebewesen vergleichen
- Phänomenologische Beobachtungen: Wann blüht der Hasel? Wann spriessen die ersten Bärlauchblätter? Wann färben sich im Herbst die Buchenwälder?
- Resultate der Vegetationsaufnahme festhalten (siehe Experiment "Vegetationsaufnahme Wiese")

Im Tagebuch können auch Naturbeobachtungen von daheim festgehalten werden.

Die Schülerinnen und Schüler zeigen den Eltern am Ende des Projektes, was sie in ihrem Tagebuch notiert haben.

Material

- Ring-Tagebuch oder Heft pro Kind (evtl. selber herstellen)
- Farb- und Schreibstifte
- Schere, Klebstreifen usw.

Lehrplanbezug

NMG 2.1:

- 1a** Die Schülerinnen und Schüler können bildhaft darstellen und erläutern, welche Pflanzen und Tiere in selber erkundeten Lebensräumen vorkommen.
- 1b** Die Schülerinnen und Schüler können Lebewesen ihren typischen Lebensräumen zuordnen.
- 2c** Die Schülerinnen und Schüler können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden und ihre Forschungsergebnisse protokollieren sowie das Zusammenleben beschreiben.

NMG 2.2:

- 1a** Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse von Licht, Wärme, Luft, Wasser, Boden und Steinen auf das Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen und Tieren an alltagsnahen Beispielen explorieren und Ergebnisse dazu darstellen und beschreiben.
- 1b** Die Schülerinnen und Schüler können Vermutungen anstellen und erkennen, welche Bedeutung Sonne/Licht, Luft, Wasser, Boden, Steine für Pflanzen, Tiere und Menschen haben und was sie zum Leben brauchen.
- 2c** Die Schülerinnen und Schüler können an Beispielen in der eigenen Umgebung Anpassungen von Pflanzen und Tieren an die natürlichen Grundlagen erkunden und untersuchen, Ergebnisse ordnen sowie kommentieren (z.B. Frühblüher, Tiere am und im Wasser, Pflanzen an verschiedenen Standorten).

NMG 2.4:

- 1a** Die Schülerinnen und Schüler können ausgewählte Pflanzen- oder Tiergruppen auf ihre Eigenschaften untersuchen sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede beschreiben.

NMG 2.5:

- 2b** Die Schülerinnen und Schüler können Vermutungen zur Entwicklung und Veränderung von Lebewesen anstellen und im Austausch Vorstellungen für sich klären und entwickeln.

Bildquelle: www.susannehackel.de

Raupenkasten



Anleitung:

Auf der Rückseite der Kartonschachtel (nicht zu kleine Schachtel wählen) wird ein Fenster ausgeschnitten. Dieses wird mit Tüll abgedeckt. Die Tüllkanten werden mit Klebeband an den Karton geklebt. Auf der Vorderseite entsteht eine Türe mit einem weiteren Tüll-Fenster. Das Scharnier muss mit Klebeband verstärkt werden. Der Verschluss der Türe soll mit einer zusätzlichen Kartonlasche verstärkt werden. Der Kistenboden wird mit mehreren Schichten Haushaltspapier belegt. Die Futterpflanzen werden in Glasfläschchen gestellt. Freibleibende Flaschenöffnungen werden mit Haushaltspapier verstopft, damit die Raupen nicht ertrinken.

Bauanleitung Raupenkasten online:

https://www.naturama.ch/uploads/files/website/Wiese_Schmetterlinge_Leitfaden_Haltung-und-Zucht.pdf

Material:

- Kartonschachtel oder grosse Schuhschachtel
- Schere oder Teppichmesser, Klebeband, Reissnägel
- Tüll (Vorhangstoff) oder Fliegengitter
- Haushaltspapier
- enghalsiges Glasfläschchen
- Futterpflanzen: Brennnesseln, Rübli- oder Fenchelkraut (je nach Fundort der Raupen)

Kaufadresse Raupenkasten:

www.raupenkasten.ch

Bildquelle: www.naturama.ch/uploads/files/website/Wiese_Schmetterlinge_Leitfaden_Haltung-und-Zucht.pdf

Wildbienenhotel/Insektenhotel



Anleitung:

Mit unbehandeltem Holz wird ein witterungsfester Rahmen gebaut. Dazu nimmt man beispielsweise eine Holzkiste, die nur auf einer Seite offen ist. Am besten wird das Häuschen mit Lasur behandelt. Das Dach soll vorstehen, damit die Nistöffnungen bei Regen trocken bleiben.

Schilf- oder Bambusröhren werden mit einer Säge zugeschnitten. Dabei soll beachtet werden, dass die Röhren gleich nach einem Pflanzenknoten abgeschnitten werden, da die Wildbienen Rückwände bevorzugen.

In ein Stück getrocknetes Hartholz werden Löcher gebohrt (z.B. Eschenholz). Wichtig: Die Bohrung muss ins Längsholz erfolgen, nicht ins Stirnholz. Es soll darauf geachtet werden, dass die Rückwand intakt bleibt. Die Abstände zwischen den Löchern sollen etwa 2 Zentimeter betragen. Die Bohrlochgrösse liegt zwischen 3 und 8 Millimeter, die Tiefe der Bohrung bei mindestens 6 Zentimetern. Die Lochgrössen sollen variieren, damit sich verschiedene Wildbienenarten einnisten können. Danach werden Bohrspäne aus den Löchern ausgeklopft. Wichtig: Die Kanten beim Eingang und die gesamten Gänge müssen glattgeschliffen werden. Dieser Aufwand lohnt sich und wird mit einer besseren Besiedlung der Gänge belohnt.

Bauanleitung Wildbee: https://wildbee.ch/uploads/Nisthilfen-Anleitung_wildBee_.pdf

Material:

- Holzkiste
- Strangfalzziegel
- Hartholzblöcke, Totholz, Zweige, Holzscheite
- Schilf- und Bambusröhren
- Markhaltige Pflanzenstängel
- leicht lehmhaltiger Sand
- Arbeitshilfen wie Säge, Nägel, Hammer usw.
- Lasur

Weitere Anleitungen:

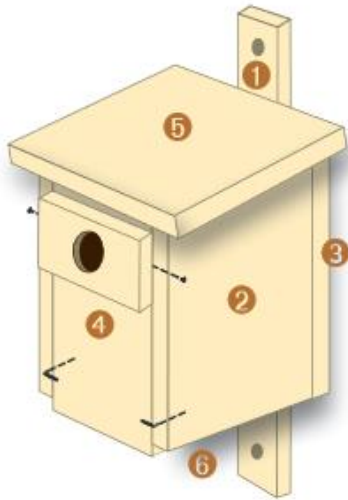
- Bauanleitung Naturschutz.ch:
https://naturschutz.ch/tipps/nachhaltig-leben/nisthilfen-fuer-wildbienen-selber-bauen/104700?gclid=EAlalQobChMI_7fHhPeq5wIVQqmaCh0QKwqKEAAYASAAEgIJHvD_BwE
- Bauanleitung WWF:
<https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2019-02/2014-01-factsheet-balkone-gaerten-wildbienen-wildblumen.pdf>
- Kaufadressen:
 - > Wildbiene und Partner: https://shop.wildbieneundpartner.ch/pi/beehomes/beehome-classic.html?gclid=CjwKCAiAj-_xBRBjEiwAmRbqY11sFprpuw4YQmKZ6R-qvmNPw5rwVf-MB4ScKo6lvLrVGC79WERNsRoC9zgQAvD_BwE
 - > Brändi: <https://www.braendi-shop.ch/de/A~SB.G03-01>

Die Meinungen zum Nutzen von Bienenhotels sind geteilt: <https://wildbee.ch/wildbienen/nisthilfen>

Bildquelle: www.wildbee.ch

Höhlenbrüter-Vögel

Nistkasten



Anleitung:

Zahlreiche Vogelarten brüten in weitgehend geschlossenen Nisthöhlen. Da natürliche Höhlen immer seltener werden, kann man mit Nistkästen nachhelfen. Je nach Lochgröße kann man Meisen, Staren oder dem Haus- und Gartenrotschwanz ein Zuhause geben.

Für Nistkästen werden ca. 18 mm dicke, gehobelte Massivholz-Bretter aus Eiche, Robine, Lärche, Kiefer oder ungehobeltes Fichten- oder Tannenholz verwendet. Sperrholz oder Pressplatten sind zu wenig witterungsbeständig und deshalb ungeeignet. Es wird geraten, die Holzteile mit Schrauben zusammenzufügen.

Die Aussenflächen können mit einem Imprägnierungsmittel gegen Feuchtigkeit, Pilz- und Insektenbefall geschützt werden.

Ein schräg gebohrtes, nach innen ansteigendes Einflugloch verhindert, dass Regen eindringt. Zur Lüftung und Entfeuchtung bohren Sie in den Boden mindestens 2 Löcher von ca. 5 mm Durchmesser. Beim Reinigen muss darauf geachtet werden, dass sie nicht verstopft sind. Als Regenschutz kann man zusätzlich Dachpappe oder verzinktes Stahlblech auf dem Dach anbringen.

Bauanleitung nabu.de:

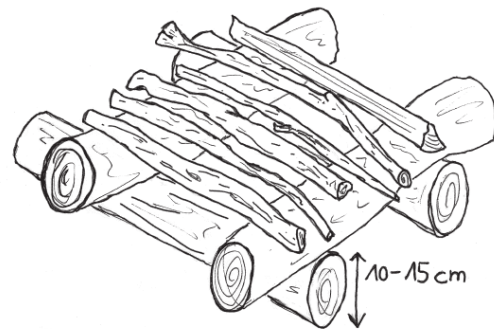
<https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/vogelschutz/190624-nabu-bauanleitung-hoehlenbrueeter-kasten.pdf>

Material:

- 1 Brett mit den Massen 20 x 150 cm, 1,8 cm dick
- Senkkopf-Schrauben 3 x 35 mm oder 3 x 40 mm
- 2 Ringschrauben 4 x 30 mm für die Aufhängung
- 2 Schraubhaken 4 x 30 mm für die Verriegelung der Front
- Imprägnierungsmittel (Bioprodukt, z.B. Leinöl)
- Arbeitsgeräte wie Sägen, Bohrer und Schleifpapier

Bildquelle: www.nabu.de

Unterschlupf/Asthaufen



Anleitung:

Als erstes muss der Boden für den Asthaufen vorbereitet werden. Damit sich in einem allfälligen Igelnest kein Wasser sammelt, muss die Mulde mit Holzschnitteln, Kies, Sand oder Brettern aufgefüllt werden. Die Basis des Haufens bildet ein Grundgerüst mit einem Hohlraum von ca. 30 x 30 x 30 cm. Dazu werden Holzscheite und/oder kräftige Holzstücke (naturbelassen) verwendet.

Darauf kommt ein Dach aus feineren Ästen oder Scheiten. Dieses Grundgerüst muss so stabil sein, dass es unter dem Gewicht des Haufens nicht zusammenbricht. Der Hohlraum soll für einen Igel gut zugänglich sein. Er braucht einen 10 bis 15 cm hohen Durchschlupf, um in den Asthaufen zu kriechen. Feines und grobes Material kann nun abwechselnd je nach Vorliebe mehr oder weniger chaotisch aufgeschichtet werden. Das feine Material (Laub, Schnittgut) sorgt dafür, dass wenig Regenwasser eindringt und hält den Unterschlupf trocken. Es soll nicht zu viel Feinmaterial verwendet werden, um genügend Zwischenräume für die Tiere zu lassen und damit feuchte Stellen austrocknen können.

Idealerweise misst die Grundfläche des Haufens 4 m² oder mehr. Aber auch kleinere Haufen leisten einen wichtigen Beitrag. Die Höhe des Haufens hängt von seiner Grundfläche ab. Die Ränder sollten nur so steil sein, dass kein Material abrutscht. Zum Schluss soll der Haufen nach Möglichkeit mit dornigen oder stacheligen Ästen und Ranken abgedeckt werden, um Katzen und andere Tiere fernzuhalten. Gleichzeitig fixiert diese Überdeckung das darunterliegende Material.

Bauanleitung Unterschlupf: <https://www.pusch.ch/biodiv/schulareal-gestalten/>

Material:

Pflanzenmaterial

- Äste und Zweige verschiedener Grössen
- Gehölzschnitt
- kleine Baumstämme
- Holzscheite, Holzreste
- Schwemholz
- Wurzelstöcke
- grosse Totholzstücke
- altes Laub
- trockenes Schnittgut
- Zweige/Ranken von dornigen oder stacheligen Gehölzen

Werkzeuge

- Gartenhandschuhe
- Säge
- Gartenschere, Baumschere
- evtl. Laubrechen, Heugabeln
- evtl. Transportsäcke, Transportkarren

Bildquelle: <https://www.pusch.ch/biodiv/>