

Lehnert | Köhler | Benkowitz (Hrsg.)

Schulgärten

anlegen, pflegen, nutzen

Unterrichtsmaterialien



Ulmer

Herausgeber, Autorinnen und Autoren

Hans-Joachim Lehnert (Le): Studium der Fächer Biologie und Chemie für das Lehramt an Gymnasien in Darmstadt. Promotion im Bereich Pflanzenphysiologie an der TU Darmstadt. Mehrjährige Tätigkeit als Gymnasiallehrer. Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Biologiedidaktik der Universität Frankfurt/M. Seit 2000 Professor für Biologie und ihre Didaktik am Institut für Biologie und Schulgartenentwicklung der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe.

Karlheinz Köhler (Kö): Studium der Fächer Biologie und Deutsch für das Lehramt an Gymnasien in Frankfurt/M. Wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Frankfurt/M. und Bayreuth. Promotion im Bereich Umwelterziehung in Bayreuth. Unterrichtstätigkeit in verschiedenen Schulformen. Seit 1993 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Biologie und Schulgartenentwicklung der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe.

Dorothee Benkowitz (Be): Studium der Fächer Biologie/Sachunterricht und Deutsch für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen in Karlsruhe. Lehrerin an einer Grund- und Werkrealschule. Promotion in Karlsruhe zur Wirkung von Schulgartenerfahrung. Seit 2005 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am selben Institut.

Karsten Grabow (Gr): Studium der Biologie (Diplom) an der TU Braunschweig. Seit 2002 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe.

Martin Hallmen (Ha): Studium der Fächer Biologie und Geographie in Frankfurt/M. für das Lehramt an Gymnasien. Seit 1986 Lehrer am Franziskaner-Gymnasium Kreuzburg in Großkrotzenburg bei Hanau. Bis 2014 Leiter des dortigen Schulbiologischen Hymenopteren-Zentrums.

Martin Pfeiffer (Pf): Studium der Kunsterziehung an der Staatlichen Akademie der Bildenden Künste Stuttgart und Kunstgeschichte an der Universität Stuttgart. Mehrjährige Tätigkeit als Gymnasiallehrer mit dem Unterrichtsfach Kunst. Seit 1993 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Kunst der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe.

Aus Platzgründen bzw. aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in einigen Kapiteln das generische Maskulinum verwendet. Gemeint sind jedoch immer beide Geschlechter.

Didaktische Kommentare

In diesem Abschnitt sind didaktische Hinweise für die unterrichtliche Nutzung der Angebote zusammengestellt. Dabei sind die Zuordnungen zu einzelnen Klassenstufen lediglich als Vorschläge zu betrachten.

Auch die Zeitangaben für die Dauer der Bearbeitung sind nur Richtwerte, die bei leistungsstarken Lerngruppen deutlich unterschritten, in jüngeren Klassenstufen oder mit anderer Zielsetzung jedoch deutlich überschritten werden können.

1 Gärtnerischer Grundkurs (Material 1.1 bis 1.18)

Kleines Freiland-Bodenlabor

Bevor mit der Beetplanung und der Bepflanzung begonnen wird, nehmen wir den Boden als Lebens-Grundlage des Gartens genauer unter die Lupe. Wichtige Informationen lassen sich bereits mit einfachen Feldmethoden vor Ort gewinnen. Schüler (Zielgruppe: Sekundarstufe I) erschließen sich in Gruppen selbst wichtige Bodeneigenschaften. Am Anfang steht die makroskopische Untersuchung. Eine Pflanzschaufel mit Erde wird auf einem Tablett ausgebreitet und betrachtet. Dabei entdecken die Schüler Steine, Sand, gefärbte Bodenbestandteile („Humus“), Wurzeln und Bodentiere. Dann werden die Bodeneigenschaften erkundet:

- [Material 1.1](#): Bodenart und Korngrößenverteilung: „Finger“probe (stark vereinfacht, angelehnt an DIN 19682-2, Seite 23 im Schulgartenbuch)
Ziel: Erkundung der mineralischen Bodenzusammensetzung
Dauer: ca. 10 Minuten
- [Material 1.2](#): Schlammprobe (Birkenbeil 1999)
Ziel: Bestimmung der Korngrößenverteilung (Seite 23 im Schulgartenbuch)
Dauer: Durchführung 5 Minuten, bis zur Auswertung 1 Stunde
- [Material 1.3](#): Bodenwassergehalt: Optische Prüfung und Gießprobe (Seite 24f. im Schulgartenbuch) (Brucker & Kalusche 1990)
Ziel: Feststellen der aktuellen Durchfeuchtung des Bodens und des Gießbedarfs
Dauer: 5 Minuten
- [Material 1.4](#): Humusgehalt und Humusform: Beurteilung von Bodenfarbe, -struktur und -geruch (Seite 25 im Schulgartenbuch) (Brucker & Kalusche 1990)
Ziel: Abschätzung der Speicherfähigkeit des Bodens für Wasser und Mineralstoffe
Dauer: 10 Minuten
- [Material 1.5](#): Krümelstabilität (Brucker & Kalusche 1990)
Ziel: Abschätzen der Anfälligkeit des Bodens gegen Verschlämmen
Dauer: 5 Minuten

- [Material 1.6](#): Bodendichte: Feststellen des Eindringwiderstands (siehe Seite 24 im Schulgartenbuch)
Ziel: Beurteilung der Durchwurzelbarkeit des Bodens
Dauer: 5 Minuten
- [Material 1.7](#): Boden-pH-Wert
Ziel: Bestimmung des Säuregehalts
Dauer: 10 Minuten
- [Material 1.8](#): Bodenluft: Messung durch Verdrängen der Luft (Seite 25 im Schulgartenbuch)
Ziel: Beurteilung des für die Wurzelatmung notwendigen Gehaltes an Bodenluft
Dauer: 15 Minuten

Dauer insgesamt: eine Doppelstunde (90 Minuten mit Auswertung und Besprechung)

Die Wahl der Werkzeuge erleichtert die Arbeit

Bei der Arbeit an Gartenbeeten oder in der Biotoppflege werden häufig größere Flächen bearbeitet, was eine ökonomische Arbeitsorganisation erfordert.

Andererseits muss z. B. beim Jäten so vorgegangen werden, dass die Kulturpflanzen geschont werden. Die richtige Wahl des Werkzeugs erleichtert das Arbeiten in all diesen Fällen erheblich. Anfänger neigen häufig dazu, mit Kleingeräten sehr kleinräumig zu arbeiten und „verzweifeln“ dann angesichts der Beetgrößen, die zu bearbeiten sind. So positiv diese Neigung zur „Erdverbundenheit“ ist – nach und nach sollte ein angemessener und zeitökonomischer Umgang mit den Gartenwerkzeugen eingeübt werden.

[Material 1.9](#) enthält zwei Kärtchentypen. Zum einen sind die Namen und Zeichnungen der Geräte aufgeführt, zum anderen die Bezeichnungen der anstehenden Gartenarbeiten. Das Blatt kann in kopierter Form foliert werden. Die Kärtchen werden ausgeschnitten und anschließend die Geräte den Arbeiten zugeordnet.

[\(siehe Kapitel 2.2 im Schulgartenbuch\)](#)

Aussaat: Keimungskarussell und Saatband

Da der Keimvorgang in der Regel im Dunkeln abläuft, kann im Klassenzimmer parallel zur Aussaat ein Keimungskarussell ([Material 1.10](#)) angelegt werden. Nach kurzer Zeit können die Schüler das Austreten der Keimwurzel sowie das Entfalten und Ergrünen der Keimblätter beobachten. Im Unterricht der Sekundarstufe können ein- und zweikeimblättrige Pflanzen thematisiert werden. Dazu werden parallel Samen beider Gruppen in Keimungskarussells gegeben, z. B. Weizen und Bohnen. Werden Samen in unterschiedlichen Zeitabständen über mehrere Tage hinweg in das Keimungskarussell gelegt, werden unterschiedliche Keimungsstadien im Glas nebeneinander sichtbar. Das Abzeichnen der keimenden Samen vertieft das Verständnis der Vorgänge, das Beschriften der einzelnen Pflanzenteile vermittelt entsprechende Fachbegriffe. Schüler erkennen, dass Samen zum Keimen keine Erde benötigen, da alle Mineralstoffe in den Keimblättern gespeichert sind.

Zur vereinfachten Aussaat ins Freiland können die Schüler Saatbänder herstellen ([Material 1.11](#)). So kann verhindert werden, dass beim Aussäen zu viele Samen an eine Stelle gesät werden. Mit Saatbändern lassen sich die Abstände zwischen den Samen besser einhalten, ebenso wird zu tiefes Säen verhindert. Die Abstände zwischen den Samen werden im Saatband etwas knapper bemessen als in der Literatur oder auf der Saatguttüte angegeben,



Keimungskarussell mit Kapuzinerkressesamen. © Dorothee Benkowitz

da nicht jeder Samen keimt. Zu eng gesetzte Pflanzen werden später vereinzelt. Als Klebstoff sollte ein lösungsmittelfreier Kleber auf Wasserbasis verwendet werden. Auch Mehlkleister ist dafür geeignet.

Pflanzenpflege

Die ganze Saison über werden die Pflanzen regelmäßig gepflegt: Sie werden gegossen und ab und zu mit Komposterde gedüngt. Wer regelmäßig den Boden lockert, muss nicht so viel Gießen. Damit die Schülerinnen und Schüler den Überblick behalten, führen sie einen Pflege- und Gießplan ([Material 1.12](#)). So sind alle auf dem Laufenden, welche Tätigkeiten erledigt werden müssen, auch wenn eine/r aus der Gruppe ausfällt. Der Plan kann für jede Woche kopiert und in einem Ordner zur Übersicht abgeheftet werden. Er kann laminiert und mit Folienstiften beschriftet werden. Auf diese Weise kann ein Plan pro Beetgruppe während der ganzen Saison eingesetzt werden. Allerdings haben die Schülerinnen und Schüler dann keine Informationen mehr, die über die eine Woche hinausgehen.

Damit Wachstum und Entwicklung der Pflanzen bewusst wahrgenommen werden, ist es wichtig, die Veränderungen zu dokumentieren. Dazu wird am besten in regelmäßigen Abständen das Wachstum gemessen. Zunächst müssen die Schülerinnen und Schüler ein Kriterium zur Messung festlegen: Die Länge der Sprossachse? Die Anzahl der Blätter? Die von der Pflanze bedeckte Fläche? Eine regelmäßig angefertigte Zeichnung hilft dabei, die einzelnen Entwicklungsstadien bewusst zu erfassen. Damit die Schüler auf eigener Erfahrung basierende Erkenntnisse über den pflanzlichen Lebenszyklus gewinnen und so transferfähiges Wissen erwerben, kann von jeder Pflanze ein Exemplar bis zur Samenreife stehen gelassen werden. Es ist spannend, einen Kopfsalat oder ein Radieschen blühend und fruchtend bis zur Samenreife zu erleben. Werden die selbst angefertigten Zeichnungen einzelner Entwicklungsstadien vom Samen zum Samen im Kreis angeordnet, kann die Wiederkehr dieses Zyklus verdeutlicht werden.

Vorbereitung des Bodens

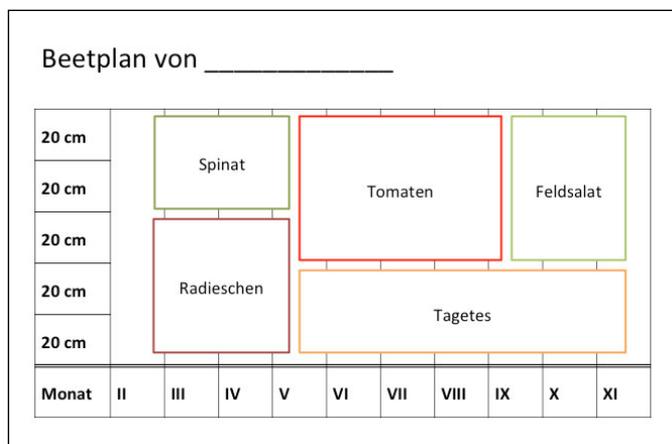
Bevor die Beete im Frühjahr neu bepflanzt werden, wird der Boden gelockert, um ihn zu durchlüften und den Pflanzen optimale Wachstumsbedingungen zu bieten (Material 1.14). Ausführliche Hinweise zur Vorbereitung des Bodens finden sich im Buch in Kapitel 2.4.1. Zur Bearbeitung des Bodens stehen verschiedene Geräte zur Verfügung, die unterschiedlich benutzt werden. Zur Bodenlockerung sind besonders die Grabgabel und der Sauzahn geeignet. Beide Geräte schonen die Bodenlebewesen und erhalten so die Organismenvielfalt. Die richtige Handhabung erfordert einen beträchtlichen Kraftaufwand und muss mit den Schülern geübt werden. Am besten führt die Lehrperson die Geräte direkt am Beet vor, um mögliche Schwierigkeiten im Umgang sofort ansprechen zu können. Beim Benutzen der Grabgabel werden Hebelgesetze angewendet. Ein Aufgreifen im naturwissenschaftlichen Unterricht ist sinnvoll, da sich Lernen in authentischen Situationen als besonders lernförderlich erwiesen hat.

Gemüsebeete anlegen

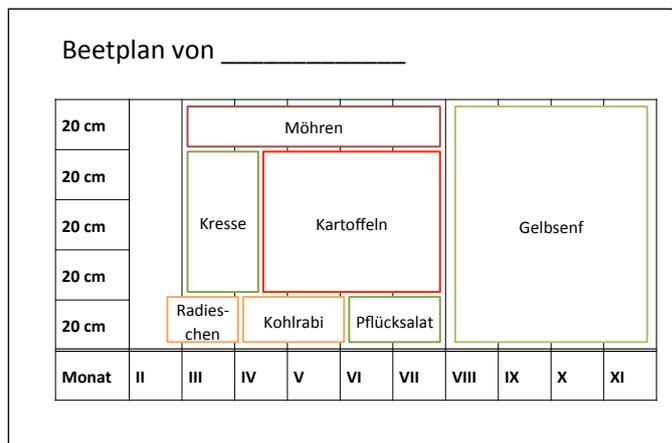
Um den Nutzpflanzen möglichst optimale Wachstumsbedingungen zu bieten ohne den Boden auszulaugen, ist es sinnvoll und nötig, mit den Schülern vor der Bepflanzung einen Plan zu erstellen (Material 1.15). Dabei sollten wichtige Grundsätze der Fruchtfolge und Mischkultur berücksichtigt werden. In Kapitel 2.4.1 des Schulbuches werden dazu wichtige Hinweise gegeben. Die Tabelle über „gute“ bzw. „schlechte“ Nachbarn wird den Schülern bei der Planung zur Verfügung gestellt. Informationen über Wachstumszeiten können entsprechenden Büchern oder dem Internet entnommen werden. Da bei der Planung häufig Korrekturen vorgenommen werden bis sich alle Pflanzen zur rechten Zeit am rechten Platz befinden, werden die Pläne zunächst mit Bleistift ausgefüllt. Die Vorlage zum Erstellen des Bepflanzungsplans kann beliebig vergrößert werden. Vielleicht wird der erste Plan gemeinsam mit allen entwickelt, um das Vorgehen leicht-

ter zu verstehen. Die Beetplanung kann auch am PC erfolgen, indem z. B. die Vorlage als Abbildung in PowerPoint eingefügt wird.

Die Schüler erstellen Textfelder, die beliebig oft verschoben werden können. Anschließend werden die Pläne ausgedruckt. Die gespeicherte Datei gibt im nächsten Jahr Aufschluss über das Angepflanzte und könnte zur langfristigen Planung im Sinne des Fruchtwechsels herangezogen werden. Dies wäre eine gute Gelegenheit, Schulgartenunterricht und Umgang mit neuen Medien sinnvoll miteinander zu verknüpfen.



© Dorothee Benkowitz



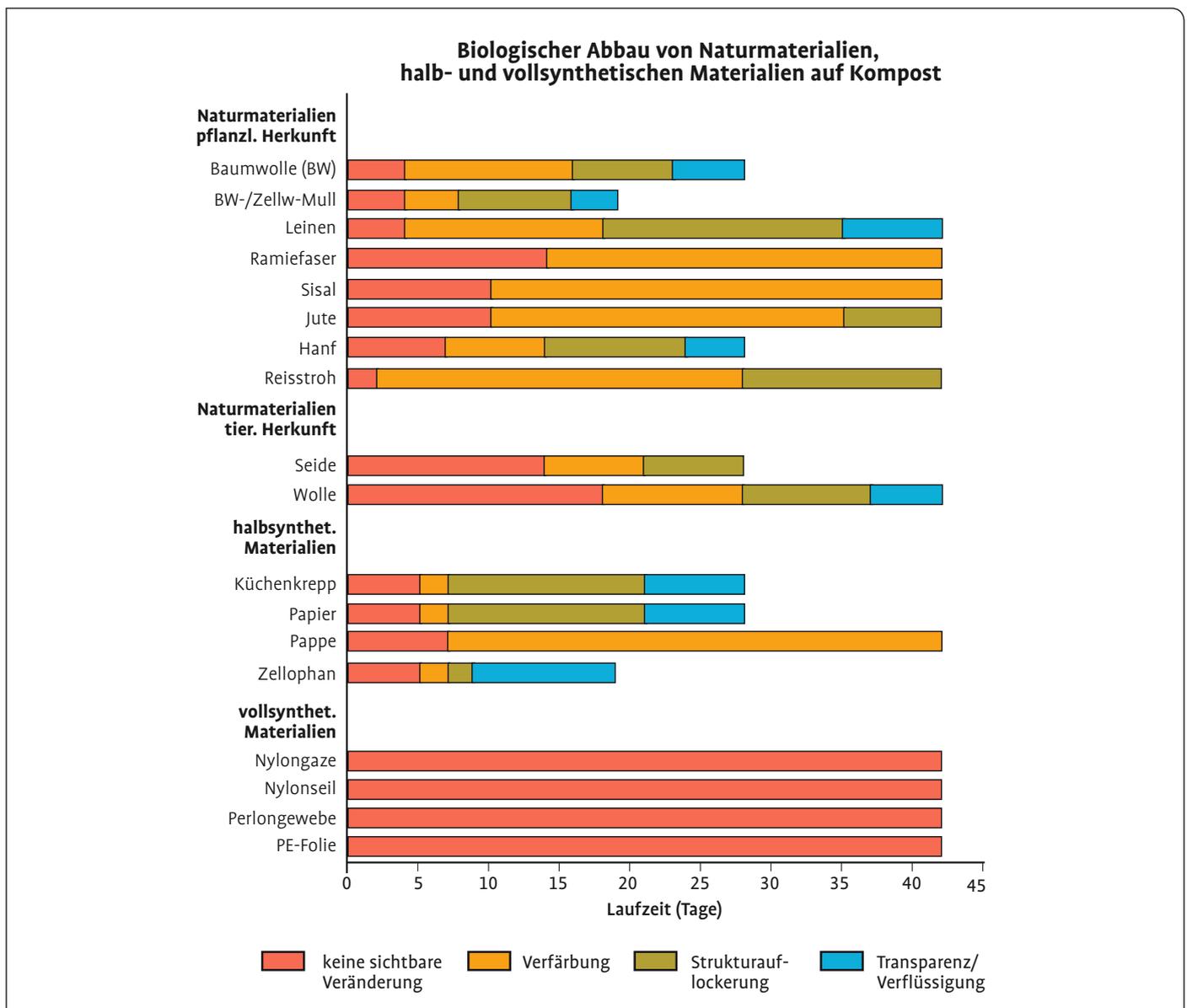
Beispiele für Bepflanzungspläne.

© Dorothee Benkowitz

Entdeckungen rund um den Kompost

Als „Recyclingzentrale des Gartens“ bietet der Kompost eine Fülle an Möglichkeiten zu Erkundungen rund um das Thema „Stoffkreisläufe“. So lassen sich überraschende Einsichten gewinnen und neue, mikroskopische Dimensionen erschließen. Eine vereinfachte Bestimmungshilfe für im Boden und im Kompost lebende Tiere ist in diesem Band enthalten. Der Kompost ist fester Bestandteil des Gartens, sodass dieses Erkundungsfeld stets zur Verfügung steht. Hinweise dazu gibt Kapitel 2.7 im Schulgartenbuch. Hier sind Begleituntersuchungen und Experimente zusammengestellt, die Schülern im Fachraum oder auch im Klassenzimmer weitere Einblicke ermöglichen.

- Material 1.16:** Biologisch abbaubar? Experimente zur Kompostierbarkeit verschiedener Materialien
Ziel: Verschiedene Ausgangsmaterialien auf ihre biologische Abbaubarkeit hin getestet
Dauer: Langzeitexperiment; je nach Ausgangsmaterial zwischen 2 Wochen und einem Vierteljahr
- Material 1.17:** Was machen Asseln im Kompost?
Ziel: Erkundung der Bedeutung von Detritus fressenden Tieren im Kompost
Dauer: Langzeitexperiment, ca. 2–3 Wochen
- Material 1.18:** Recyclingspezialisten bei der Arbeit
Ziel: Beobachtung von Regenwürmern bei der Verarbeitung organischer Abfälle und bei der Durchmischung des Bodens (Bioturbation)



Beispiel für die Ergebnisdarstellung eines Experiments zur Kompostierbarkeit verschiedener Ausgangsmaterialien (Köhler, 1990).

2 Gärtnern ohne Garten (Material 2.1 bis 2.5)

Auch ohne einen „echten“ Schulgarten lassen sich Kräuter, Gemüse oder Salat kultivieren. Sogar im Klassenzimmer können Basilikum, Gurken oder Bohnen wachsen.

Hochbeete, Pflanzkisten oder -kübel finden draußen nahezu überall einen Platz und bieten einen Einstieg ins „Gärtnern“. Auch beim Square-Gardening bleibt die Anbaufläche überschaubar. Solche kleinen Gartenprojekte lassen sich sehr gut in den laufenden Unterricht integrieren. Gemüsekulturen brauchen allerdings einen Ort mit mindestens einem halben Tag Sonne. Sie müssen regelmäßig mit Wasser versorgt werden.

- [Material 2.1](#): Eine Gurke im Klassenzimmer (ab Klasse 3)
Ziele: Säen, Wachstum und Rankenbewegungen beobachten, ernten
Projektdauer: 3 Monate (März bis Mai)

- [Material 2.2](#): Kartoffeln im Eimer (ab Klasse 3)
Ziele: Pflanzen, Wachstum beobachten, ernten
Projektdauer: 3–4 Monate (Beginn März bis Mai)
- [Material 2.3](#): Radieschen in der Kiste (ab Klasse 3)
Ziele: Säen, Wachstum beobachten, ernten
Projektdauer: 1 Monat (Beginn März, April, Mai, August und September)
- [Material 2.4](#): Bau eines Mini-Hochbeetes (ab Klasse 4)
Ziele: Erlernen des Umgangs mit einfachen Werkzeugen (Säge, Meterstab, Hammer)
Projektdauer: Bei guter Vorbereitung 2 Stunden
Anmerkung: Je nach Verfügbarkeit muss die Materialliste angepasst werden.
- [Material 2.5](#): Pflanzquadrate (ab Klasse 2)
Ziele: Säen, pflanzen, beobachten, ernten
Projektdauer: 1 bis 4 Monate, je nach Bepflanzung



Eine Gurke im Klassenzimmer.

© Hans-Joachim Lehnert



Kartoffeln im Eimer.

© Hans-Joachim Lehnert



Radieschen in der Kiste.

© Hans-Joachim Lehnert

3 Tiere im Garten (Material 3.1 bis 3.12)

In diesem Abschnitt sind Materialien zu Bodentieren, Tieren im Teich, Tieren an Stockrosen und zu Wildbienen zusammengestellt. Einen weiteren Schwerpunkt bilden einfache Geräte, mit denen Tiere untersucht werden können.

Wildnis unter unseren Füßen – Tiere im Boden

Im Boden gibt es eine große Vielfalt an Tieren, die für die Zersetzung organischer Abfälle sehr wichtig sind. Hier lohnt es sich, einmal genauer hinzusehen.

Um Bodentiere zu erkunden, eignet sich ein Waldboden mit einer Laubaufgabe oder auch ein Kompost besonders gut. Dabei macht es Sinn, zunächst ohne Hilfsmittel, dann mit einer Lupe und schließlich unter dem Mikroskop auf die Suche zu gehen. Tiere, die mit bloßem Auge erkennbar sind, werden zur so genannten „Makrofauna“ gerechnet (über 2 mm groß). Solche, die nur mit der Lupe zu erkennen sind, gehören zur „Mesofauna“ (ca. 0,2–2 mm groß) und mikroskopisch kleine Tiere bilden die „Mikrofauna“. Für Schüler ist ein Einblick in diese unbekannt Welt faszinierend. Beim Untersuchen von Bodenproben entwickeln sie häufig einen regelrechten „Jagdeifer“ und sind erstaunt, in diesen kleinen Dimensionen neben den reinen Zersetzern echte „Weidetiere“, die Bakterienrasen abweiden oder auch „Raubtiere“ mit beeindruckenden Mundwerkzeugen zu entdecken. Die Vielfalt der Bodentiere ist groß. Einen guten Überblick geben Brucker & Kalusche (1990). Im Internet gibt es eine hervorragende Seite mit vielfältigen Materialien und recht detaillierten Bestimmungshilfen: Das Projekt „Hypersoil“ der Universität Münster (hypersoil.uni-muenster.de). Dort gibt es unter anderem auch eine Bodentierkartei, in der wichtige Informationen zu den Bodentieren in unterrichtsgerechter Form zusammengestellt sind.

In [Material 3.1](#) stellen wir die häufigsten Tiergruppen vor, geordnet nach Beobachtungsdimensionen (mit bloßem Auge, mit der Lupe, mit dem Mikroskop).

Der Insekten-Untersuchungskoffer

Der Insekten-Untersuchungskoffer sollte die meisten für Fang, Hälterung und Bestimmung von Insekten wichtigen Geräte und Bücher beinhalten. Der Koffer kann nach eigenen Erfahrungen ergänzt werden. Die Stückzahlen richten sich nach der Gruppengröße, die Hälfte der Gruppe sollte mit Fanggeräten ausgerüstet sein, die andere Hälfte mit Bestimmungshilfen, wie Lupen und Büchern. Als Unterbringungsmöglichkeit bieten sich robuste geländegängige Einkaufstrolleys oder Kisten auf Transportkarren an. So kann neben dem Schulgarten auch die nähere und weitere Schulumgebung erforscht werden. Am besten arbeiten die Schüler in 3er Gruppen mit wechselnden Aktivitäten.

Wichtige Materialien und Anmerkungen zur Ausstattung des Koffers (Material 3.2):

- **Federstahlpinzetten:** zur behutsamen Aufnahme von Tieren, gehen leicht verloren, deshalb mit auffälligen Tragebändern versehen. Bezug über Insektenbörsen oder Internet.
- **Lupen:** Vergrößerung 8- bis 10-fach (maximale Vergrößerung wird nur bei richtiger Benutzung erreicht. Lupe direkt vor das Auge halten).
- **Gefäße:** verschließbare, bruchssichere, durchsichtige Behältnisse (am besten Plastik), für längere Aufenthalte der Tiere mit Luftlöchern versehen.
- **Barberfallen:** glattrandige Gefäße, die in den Boden eingegraben werden (z. B. Joghurtbecher). Auf dem Boden sollte etwas Moos als Versteck dienen. Damit die Tiere bei Regen nicht ertrinken, sollte die Falle abgedeckt werden (Rinde, flache Steinplatte ...).
- **Insektenkescher mit Stiel:** ca. 40 cm Durchmesser und dunkler Stoffbeutel (es geht auch helle, alte Gardine), der länger ist als der Durchmesser (siehe [Material 3.4](#)).

- **Klopfschirm:** weißer Stoff, der durch Federstahl oder Gerüst aufgespannt wird, es geht auch ein heller Regenschirm. Am erfolgreichsten ist der Einsatz an blühenden Sträuchern im Frühjahr. Unter den Strauch/Ast halten und mit einem Stock kräftig auf den Busch klopfen, kann auch an krautigen Pflanzen eingesetzt werden.
- **Schalen,** groß, weiß und flach (Fotoschalen, Katzenklo): Einsatz wie Klopfschirm und zum Auslesen von Kescherfängen.
- **Exhaustor:** Zum Aufnehmen/Fangen kleiner Insekten durch einen Luftsoog. Einfacher Selbstbau möglich, zahlreiche Anleitungen im Internet.
- **Plexi-Glasscheibe mit Fanggefäß (Luftklektor):** Fluginsekten fliegen dagegen und fallen durch einen Trichter in ein darunter befindliches Gefäß, durch den Reuseneffekt des Trichters kommen sie nicht mehr hinaus. Im Fanggefäß sollte angefeuchtetes zusammengeknülltes Papier sein, damit die Tiere nicht austrocknen und sich nicht gegenseitig auffressen. Die Falle ist besonders erfolgreich an Leitstrukturen (z. B. Waldrändern, Gebäudeecken, Hecken ...) und vor blühenden Pflanzen.

Insektenbeobachtungen an der Stockrose

Insekten sind die artenreichste terrestrische Tiergruppe. Um einen Einstieg zu bekommen, sollte man sich auf einzelne Ordnungen beschränken oder auf einen eng umgrenzten, überschaubaren Lebensraum. Eine Möglichkeit besteht darin, sich auf die Lebensgemeinschaft einer Pflanze zu konzentrieren. Besonders gut untersucht sind die z. B. Lebensgemeinschaften auf Disteln (Kattmann 2001) oder Brennesseln. Im Schulgarten bietet sich die Erforschung der Lebensgemeinschaft der Stockrose an. Da einige der Arten, insbesondere die Spitzmausrüssler, noch nicht flächendeckend in Deutschland vorkommen, kann sogar mit Erstnachweisen für nördliche Regionen gerechnet werden.

Aufgabe für die Schüler ist das Erkennen der Insekten und Zuordnen zu verschiedenen Bereichen der Pflanze. Die Beobachtungen sollten regelmäßig über einen länge-

ren Zeitraum durchgeführt werden. Hilfreich für den Fang und die Beobachtungen der Tiere ist ein Insekten-Untersuchungskoffer ([Material 3.2](#)).

[Material 3.3:](#) Wer lebt an der Stockrose? (mehrmals ca. 1 Stunde, ab Klasse 4)

Zur einmaligen Beobachtung eignen sich besonders die fruchtenden Pflanzen.

Ziele:

- Genaues Beobachten
- Kennenlernen verschiedener Insektenarten und -gruppen
- Erkennen der Lebensweise der Arten
- Dokumentieren von Beobachtungen
- Grafisches Darstellen der Ergebnisse

Abgebildete Tiere

Links:

- Feuerwanze
- Zweifarbiges Malven-Spitzmäuschen
- Malven-Samenmotte
- Blattwespe

Rechts:

- Langrüssliges Stockrosenspitzmäuschen
- Gewöhnlicher Malven-Erdflöh
- Malven-Dickkopffalter Raupe

Bau eines Insektenkeschers

Zur Erforschung der Insektenvielfalt braucht man spezielles Handwerkszeug. Um Insekten auf der Wiese, an Sträuchern oder aus der Luft zu fangen braucht man einen Kescher (Streifnetz). Das hier vorgestellte Keschermodell kann mit relativ einfachen Mitteln (Werkzeug und Finanzen) und Tätigkeiten selbst hergestellt werden. Einzig das Nähen des Kescherbeutels kann für Ungeübte schwierig sein. Eine Vorbereitung durch Lehrer oder Eltern wäre evtl. sinnvoll.

Das Modell ist in Größe, Netzbeutel und Stiellänge leicht modifizierbar. Bei einem größeren Durchmesser des Keschers oder einem Wasserkescher sollte der Kescherbügel mit zwei Schlauchschellen befestigt werden. Es bietet