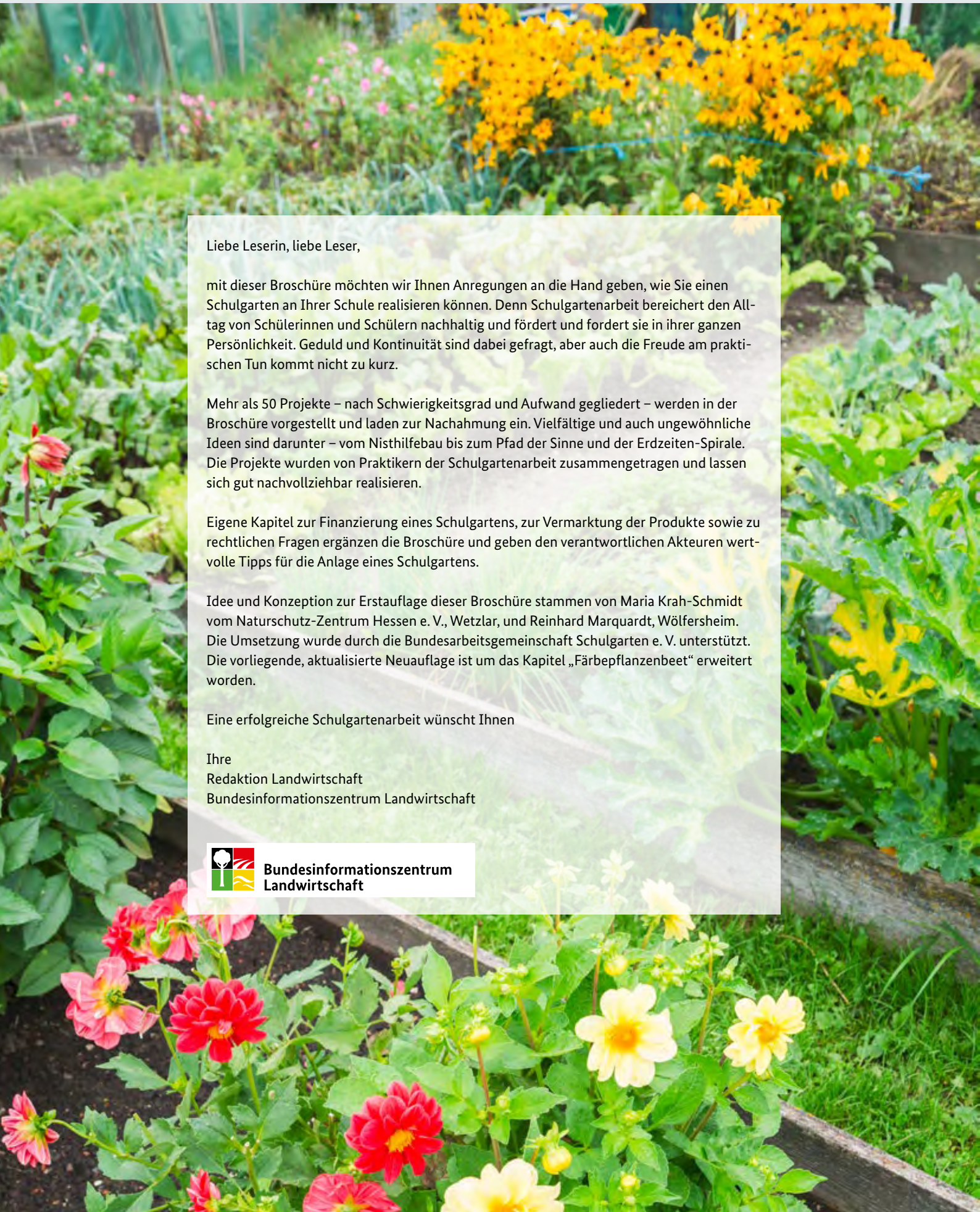
Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Lernort Schulgarten

Projektideen aus der Praxis

Über diese Broschüre



Liebe Leserin, liebe Leser,

mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen Anregungen an die Hand geben, wie Sie einen Schulgarten an Ihrer Schule realisieren können. Denn Schulgartenarbeit bereichert den Alltag von Schülerinnen und Schülern nachhaltig und fördert und fordert sie in ihrer ganzen Persönlichkeit. Geduld und Kontinuität sind dabei gefragt, aber auch die Freude am praktischen Tun kommt nicht zu kurz.

Mehr als 50 Projekte – nach Schwierigkeitsgrad und Aufwand gegliedert – werden in der Broschüre vorgestellt und laden zur Nachahmung ein. Vielfältige und auch ungewöhnliche Ideen sind darunter – vom Nisthilfebau bis zum Pfad der Sinne und der Erdzeiten-Spirale. Die Projekte wurden von Praktikern der Schulgartenarbeit zusammengetragen und lassen sich gut nachvollziehbar realisieren.

Eigene Kapitel zur Finanzierung eines Schulgartens, zur Vermarktung der Produkte sowie zu rechtlichen Fragen ergänzen die Broschüre und geben den verantwortlichen Akteuren wertvolle Tipps für die Anlage eines Schulgartens.

Idee und Konzeption zur Erstauflage dieser Broschüre stammen von Maria Krah-Schmidt vom Naturschutz-Zentrum Hessen e. V., Wetzlar, und Reinhard Marquardt, Wölfersheim. Die Umsetzung wurde durch die Bundesarbeitsgemeinschaft Schulgarten e. V. unterstützt. Die vorliegende, aktualisierte Neuauflage ist um das Kapitel „Färbepflanzenbeet“ erweitert worden.

Eine erfolgreiche Schulgartenarbeit wünscht Ihnen

Ihre
Redaktion Landwirtschaft
Bundesinformationszentrum Landwirtschaft

Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Vorwort

Reinhard Marquardt mit Schulgartenkindern

In dieser Broschüre stellen wir Ihnen Schulgartenprojekte für jeden Bedarf vor: Im ersten Kapitel werden Projekte und Biotope dargestellt, die einfach und schnell realisiert werden können, wenig Arbeitsaufwand und Pflege benötigen, aber trotzdem viele Beobachtungsmöglichkeiten bieten. Im zweiten Abschnitt folgen Projekte, die mehr Arbeit bei der Anlage und dem Aufbau machen, aber noch wenig Pflege brauchen. In einer weiteren Stufe geht es um Schulgartenprojekte, die mehr Arbeit sowie intensive und regelmäßige Pflege benötigen. Im vierten und letzten Kapitel sind die Projekte dargestellt, die sehr viel Arbeit zum Bau und sehr intensive und regelmäßige Pflege benötigen – unter Umständen auch fachliche Unterstützung.

Bei der Planung und Realisierung eines naturnahen Schulgeländes sollte man zwischen dem Aufenthalts-, Pausen- und Spielraum für die Kinder und dem Schulgartengelände unterscheiden. Erstere sollten robust und stabil geschaffen sein, mit Spielwiese, Spielgeräten, Steinblöcken, Baumstämmen, Kletter-, Rutsch- und Hangelmöglichkeiten. Ein Schulgarten mit Teich, Blumenwiese, Trockenmauer oder Pflanzbeeten, also der eigentliche Biotop- und Gartenbereich, ist kein geeigneter Spielraum. Außerdem sollten sich die Schülerinnen und Schüler im Schulgarten nur mit einer Lehr- oder Aufsichtskraft zum Arbeiten und Beobachten aufhalten.

Wir zeigen in dieser Broschüre auch Möglichkeiten auf, den Schulgarten im Sach- und Biologieunterricht und im Schulprogramm mit einzuplanen und bieten Hilfen an, zusammen mit der Schulleitung bei der Stundenplanung einige Arbeitsgemeinschaften oder Kurse für den Schulgarten einzurichten. Auch zu finanziellen und rechtlichen Problemen finden sich einige Hinweise. Zu Sicherheits- und Gesundheitsfragen und zur Öffentlichkeitsarbeit haben wir die Erfahrungen unserer langjährigen Schulgartenarbeit zusammengefasst.

Die Begeisterung und Freude der Kinder bei der Schulgartenarbeit und den verschiedenen Projekten sind jeden Tag zu spüren. Hier erleben die Schülerinnen und Schüler hautnah, unmittelbar und begreifbar die Vorgänge der Natur, lernen den Umgang mit den Gartengeräten, schulen Augen und Sinne bei den Naturbeobachtungen und lernen Verantwortung für ihre Natur und Umwelt zu übernehmen.

Vorrang bei der gesamten Schulgartenarbeit sollten die Nachhaltigkeit und Kontinuität bei der Erhaltung, Pflege und Beobachtung der vorhandenen Biotope durch die gesamte Schulgemeinde, aber vor allem durch die Schülerinnen und Schüler haben.

Sollten Sie zu einigen Schulgartenprojekten weitere Informationen benötigen, können Sie sich an die Autorinnen und Autoren wenden, die auf den Seiten 112 und 113 genannt sind. Hinweise, wer welchen Beitrag verfasst hat, finden Sie im Inhaltsverzeichnis.

Viel Freude mit den Schulgartenprojekten wünscht Ihnen

Reinhard Marquardt

Reinhard Marquardt
Ehemaliger Rektor der Frauenwaldschule in Bad Nauheim

Inhalt

Über diese Broschüre 2
Vorwort 3

Schulgartenprojekte, die wenig Arbeitsaufwand und Pflege erfordern

Kleine Biotope aus Laub, Stein und Holz

- Laubhaufen Reinhard Marquardt 6
- Asthaufen Reinhard Marquardt 7
- Steinhaufen Reinhard Marquardt 8
- Holzstoß Reinhard Marquardt 10
- Baumstammscheiben Reinhard Marquardt 12

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

- Unterschlupf für Nützlinge Reinhard Marquardt 14
- Nisthilfen für Solitärinsekten Reinhard Marquardt 16
- Hornissenkasten Reinhard Marquardt 19
- Nisthilfen für Hummeln Reinhard Marquardt 20
- Nistkästen für Singvögel Reinhard Marquardt 22
- Nestbauhilfe für Vögel Reinhard Marquardt 25
- Schwalbenbrett Reinhard Marquardt 26
- Fledermausschutz Reinhard Marquardt 28
- Igelhöhlen Reinhard Marquardt 30

Kleine Schulgarten- und Naturschutzprojekte

- Vogelsilhouetten für Fenster Reinhard Marquardt 32
- Spinnenrahmen Reinhard Marquardt 33

Schulgartenprojekte, die einige Bauarbeiten erfordern, aber wenig Pflegeaufwand benötigen

- Benjeshecke Reinhard Marquardt 34
- Weidenbauwerke Hans-Peter Ziemek 37
- Wandbegrünung Reinhard Marquardt 38
- Hecke Reinhard Marquardt 40
- Vogeltränke Reinhard Marquardt 42
- Trockenstandort Reinhard Marquardt 43
- Trockenmauer Reinhard Marquardt 44
- Lehmwand für Insekten Reinhard Marquardt 46
- Kunst im Schulgarten Reinhard Marquardt/Enno Gerken 48
  - Skulpturenpark im Schulgarten 49
  - Raumgestaltung im Schulgarten 50
- Baumbibliothek Lissy Jäkel/Konrad Blattner 51
- Färbepflanzenbeet Reinhard Marquardt 52
- Klassenraum im Grünen Reinhard Marquardt 54
- Wasser im Schulgarten Reinhard Marquardt 55
- Wege im Schulgarten Reinhard Marquardt 56

Schulgartenprojekte, die viele Bauarbeiten erfordern und regelmäßige Pflege benötigen

- Hochbeete für Blumen und Gemüse Reinhard Marquardt 58
- Kraterbeet Enno Gerken 60
- Sommerblumen Stefanie Zentner 61
- Wildblumenwiese Reinhard Marquardt 62
- Obstbäume Reinhard Marquardt 64

Beerenobst und Weinstöcke Reinhard Marquardt 66
Kräuterspirale Reinhard Marquardt 68
Kräuterberg Doortje Schulz 70
Schulteich Reinhard Marquardt 72
Gartenarche Reinhard Marquardt 74
Pfad für die Sinne Reinhard Marquardt 76
Steingarten Reinhard Marquardt 78
Jahrgangsbaum Sigrid Neumann 80
Erdzeiten-Spirale Herenia Wesche 81
Kompost Reinhard Marquardt 82

Schulgartenprojekte, die sehr viel Bauarbeit erfordern und zum Teil sehr intensive und regelmäßige Pflege benötigen, ggf. auch fachliche Unterstützung

Nutzgarten
Spargelbeet Edelgard Werding 84
Kartoffelbeet Jürgen Rose 86
Flachsfeld Lissy Jäkel 87
Bauerngarten Doortje Schulz 88
Alpinum Reinhard Marquardt 90
Streuobstwiese Reinhard Marquardt 92
Apfelkelterei Michael Geier 94
Hühnerhaltung Enno Gerken 95
Bienenhaltung Reinhard Marquardt 96
Checkliste Tierhaltung Reinhard Marquardt 98

Arbeiten im Schulgartenjahr Reinhard Marquardt **99**
Gartengeräte Reinhard Marquardt **102**
Materialien zur Beobachtung und Untersuchung Reinhard Marquardt **104**
Neun Schritte zur Verwirklichung eines Projekts Reinhard Marquardt **105**
Finanzierung und Mittelbeschaffung Reinhard Marquardt **106**
Vermarktung der Produkte und Nebenprodukte Doortje Schulz/Reinhard Marquardt **107**
Sicherheit und Gesundheit im Schulgarten Reinhard Marquardt **108**
Rechtliche Fragen zum Schulgarten Reinhard Marquardt **109**
Schulgarten und Öffentlichkeitsarbeit Reinhard Marquardt **110**
Autorinnen und Autoren **112**

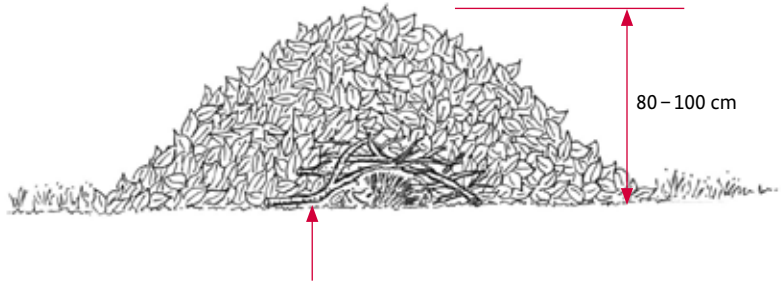
Weitere Medien des BZL **114**
Der BLE-Medienservice **118**
Impressum **119**

Laubhaufen

Kleine Biotope aus Laub, Stein und Holz

Klassenstufe: **alle Klassen (eher Grundschule)**
Ziel: **Aufschichtung eines Laubhaufens zur Schaffung von Winterschutz für viele Tiere**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 3 bis 4 Stunden**
Material: **Laub und einige Äste, evtl. eine Holzkiste**

Das preiswerteste und schnellste Biotop im Schulgarten ist der Laubhaufen. Der Hausmeister der Schule freut sich bestimmt, wenn die Schulgarten-AG das Laub der Bäume auf dem Schulgelände zusammenträgt. In einer Ecke des Schulgartens, etwas geschützt unter einem Baum, wird der Laubhaufen aufgeschichtet. Damit auch kleinere Hohlräume für Igel und andere Tiere entstehen, werden einige Äste als Grundlage in die Mitte hingelegt und mit dem Laub etwa 80 bis 100 Zentimeter hoch zugedeckt. Gut eignet sich auch eine Holzkiste mit einer seitlichen Öffnung.



einige Äste oder eine nach unten offene Holzkiste als „Igelraum“

Nutzen des Laubhaufens

Dieses kleine Biotop übersteht wohl nur einen Winter, bietet aber – wegen der Verrottungswärme des Laubs – einen hervorragenden Winterschlafplatz für Igel und viele andere Tiere.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Ohne den Laubhaufen zu berühren, können die Kinder nach Tierspuren suchen und in den ersten warmen Frühjahrstagen nach wach werdenden Igeln Ausschau halten.
- Gut lässt sich der Verrottungsvorgang des Laubs beobachten: Dies gilt sowohl für einzelne Blätter als auch für die Höhe des Laubhaufens, die während der Wintermonate immer weiter abnimmt.

Pflege

Bis auf die Entsorgung des Laubhaufens im späten Frühjahr ist keinerlei Pflege nötig. Das verrottete Laub kann auf den Kompost gebracht oder unter Bäume und Büsche verstreut werden. Die Äste kommen auf die Benjeshecke (s. Seite 34) oder auf den Asthaufen (s. Seite 7).

Schnell gemacht und preiswert: Laubhaufen sind ideale Winterschlafplätze für Igel.

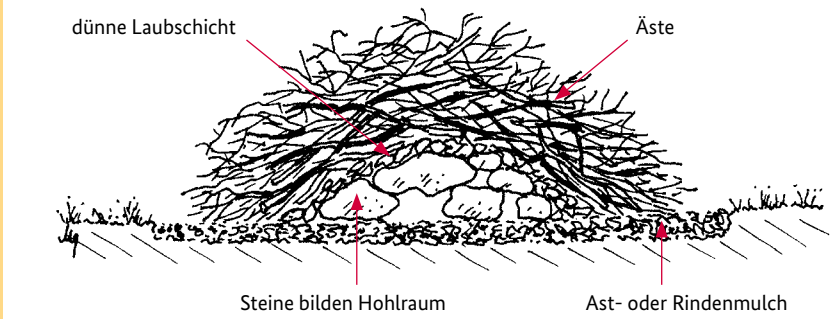
Achtung

- **In den Wintermonaten nichts mehr auf den Laubhaufen schütten, diesen nicht berühren oder darunter nachschauen.**
- **Im späten Frühjahr (2 bis 3 Wochen nach dem letzten Frost) den Laubhaufen wegräumen, dann sind die Igel bestimmt aus ihrem Winterversteck herausgelaufen.**
- **Beim Abräumen auf verlassene Igelhöhlen achten.**

Asthaufen

Kleine Biotope aus Laub, Stein und Holz

Klassenstufe: alle Klassen (eher Grundschule)
Ziel: Aufschichtung eines Asthaufens zur Schaffung von Lebensraum für viele Tiere
Projektdauer: Bauzeit ca. 4 bis 5 Stunden
Material: Äste, 4 bis 5 große Steine, etwas Laub, Ast- oder Rindenmulch



Wenn Bäume und Hecken gepflegt werden, fallen immer wieder Äste an. Diese können zu Mulch geschreddert werden. Naturfreundlicher ist es aber, sie zu einem Asthaufen aufzuschichten. Zuerst wird ein Platz im Schulgarten festgelegt und dann eine etwa acht bis zehn Zentimeter dicke Schicht aus Ast- oder Rindenmulch auf dem Boden verteilt. Der Mulch verhindert eine zu starke Verkrautung des Astgeflechts.

Dann werden die dicken Steine so in die Mitte gelegt, dass stabile Hohlräume für die Tiere entstehen. Nun können die Äste aufgeschichtet werden. Achten Sie darauf, dass die Äste kreuz und quer gelegt oder besser noch ineinander gesteckt werden. Dann sackt der Haufen nicht zusammen und das Holz verrottet nicht zu schnell.

Asthaufen als Biotop

Ein solcher Asthaufen wird oft als Totholzhaufen bezeichnet. Allerdings ist dieser Begriff irreführend: Obwohl das Holz nicht mehr wächst und lebt, ist im Asthaufen auf jeden Fall noch sehr viel Leben. So bietet er Lebensraum und Unterschlupf für Käfer, Spinnen und andere Insekten, für Nahrung suchende und brütende Singvögel, aber auch für Mauswiesel, Igel und andere Kleinsäuger.

Pflege

Der Asthaufen bedarf nur wenig Pflege: Gelegentlich sind einige zu stark wuchernde Gräser oder andere Pflanzen zurückzuschneiden.

Übereinander geschichtet: Ein Asthaufen bietet Käfern und Spinnen Unterschlupf.

Wichtige Hinweise

- **Möglichst alte Kleidung tragen und Arbeitshandschuhe anziehen.**
- **Äste immer nach sich ziehen, nicht vor dem Körper tragen.**
- **Die Äste dicht auf dem Boden halten, um Gesichtsverletzungen zu vermeiden.**
- **Keine Schwertkämpfe mit den Ästen machen.**

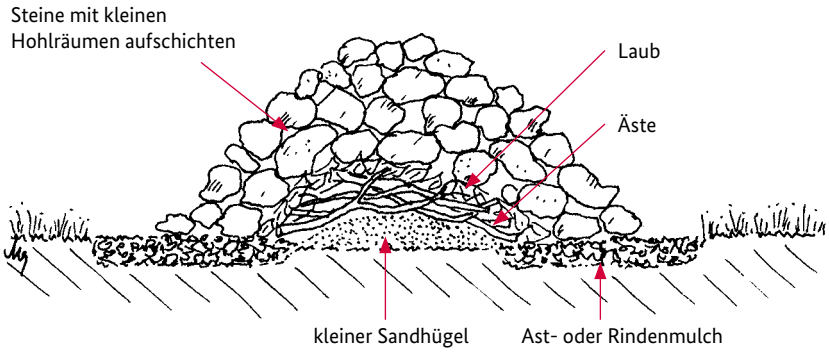
Steinhaufen

Kleine Biotope aus Laub, Stein und Holz

Klassenstufe: **alle Klassen (eher Grundschule)**
Ziel: **Aufschichtung eines Steinhaufens zur Schaffung von Lebensraum für viele Tiere**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 4 bis 5 Stunden**
Material: **Ast- oder Rindenmulch, 2 bis 3 dickere Äste, Steine (gesammelt in der Umgebung oder als Sachspende vom Basaltwerk, vom zuständigen Bauhof oder von Straßenbaufirmen), 3 Eimer Sand**

Es bedarf keiner besonderen bautechnischen Fertigkeiten bei diesem Biotop. Die Steine werden nur lose aufeinandergelegt. Durch geschicktes Legen können zahlreiche kleine Hohlräume geschaffen werden.

Besonders viele Hohlräume erhalten Sie, wenn unter die Steine zuerst einige dickere Äste gelegt werden. Die Äste werden mit Laub zugedeckt. Dann folgen die Steine. In die Mitte der Bodenfläche wird der Sand angehäufelt. In diesem Untergrund finden die Tiere einen guten Lebensraum. Die Bodenschicht und ein ungefähr 50 Zentimeter breiter Saum können etwa zehn Zentimeter hoch mit Ast- oder Rindenmulch abgedeckt werden. Der Mulch verhindert die zu starke Verkrautung des Steinhaufens. Für den Steinhaufen sollten Sie einen sonnigen Platz im Schulgarten suchen, damit die Steine die Wärme gut speichern können.



Der Steinhaufen als Biotop

In den verschiedenen Schichten und in den kleinen und größeren Hohlräumen finden viele Tiere hervorragenden Lebensraum. In der Laub- und Erdschicht sind Tausendfüßer, Ameisen, Asseln, Saftkugler, Ringelwürmer, Käfer, Spinnen und Springschwänze zu finden. In den feuchten Schichten direkt unterhalb der Steine lassen sich weitere Arten von Destruenten (Zersetzer) beobachten. Verschiedene Amphibien aus dem Schulteich finden hier gute Bedingungen für ihr Winterquartier vor. Sind genügend größere Spalten und Hohlräume vorhanden, so stellt sich dort bestimmt auch einmal ein Mauswiesel oder ein Hermelin ein.

Wenn die Sonne auf die Steinhaufen scheint, lassen sich sogar Eidechsen blicken (im Bild: Zauneidechse).

Pflege

Der Pflegeaufwand für dieses Biotop ist gering. Lediglich einen zu starken Pflanzenwuchs im und um den Steinhaufen herum sollten Sie eindämmen.

Beobachtungsmöglichkeiten

Besonders gut zu beobachten ist der Lebensraum der Destruenten unterhalb der auf dem feuchten Boden liegenden Steine. Hier können Lupen, Mikroskope und Binokulare zum Einsatz kommen. Mit Ausdauer und Geduld lassen sich aber auch die anderen genannten Lebewesen finden (s. Seite 13: Beobachtungen an Asseln).

Wichtig für die Sicherheit

- **Immer nur einen Stein mit beiden Händen aufnehmen und wieder ablegen.**
- **Steine nicht werfen oder zuwerfen.**
- **Beim Transport der Steine immer Arbeitshandschuhe tragen.**

Umdrehen und staunen: In einem Steinhaufen kann man gut Käfer, Ameisen und Asseln beobachten.

Holzstoß

Kleine Biotope aus Laub, Stein und Holz

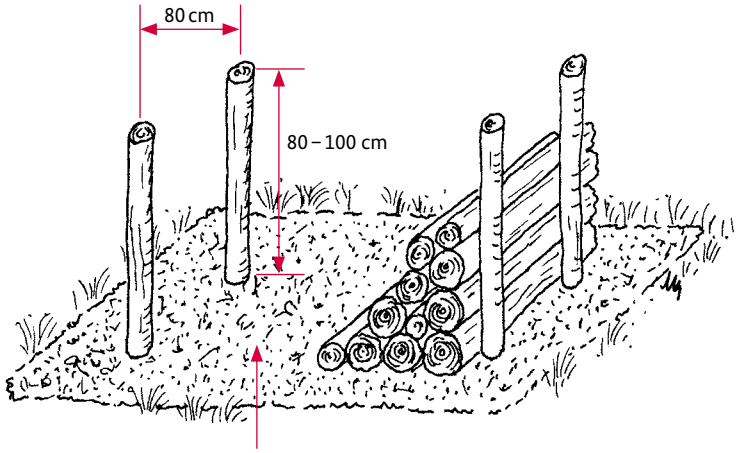
Klassenstufe: **alle Klassen (eher Grundschule)**

Ziel: **Aufschichtung eines Holzstoßes (zum Beispiel zur Schaffung von Unterschlupf für viele Insekten, Destruenten und Kleinsäuger)**

Projektdauer: **Bauzeit ca. 5 bis 8 Stunden**

Material: **Holzstämme und dicke Äste (1 Meter lang), 4 Holzpfosten (1,20 bis 1,60 Meter lang und 8 bis 10 Zentimeter dick), Ast- oder Rindenmulch**

Manchmal muss ein Baum im Schulgarten wegen Bauvorhaben oder aus Sicherheitsgründen gefällt werden. Dann fallen Stammholz und dicke Äste an, die zunächst in Meterstücke gesägt und dann zu einem Holzstapel aufgeschichtet werden. Lehrkräfte, Hausmeister oder Eltern helfen vielleicht bei den Sägearbeiten. Holzspenden sind aber auch vom Förster oder von Eltern zu bekommen. Ast- oder Rindenmulch sind für den Untergrund des Holzstoßes notwendig. Der Mulch kann beim zuständigen Bauhof angefordert werden und wird möglicherweise vorbeigebracht. Eine Ecke für den Holzstoß ist sicher schnell im Schulgarten gefunden.

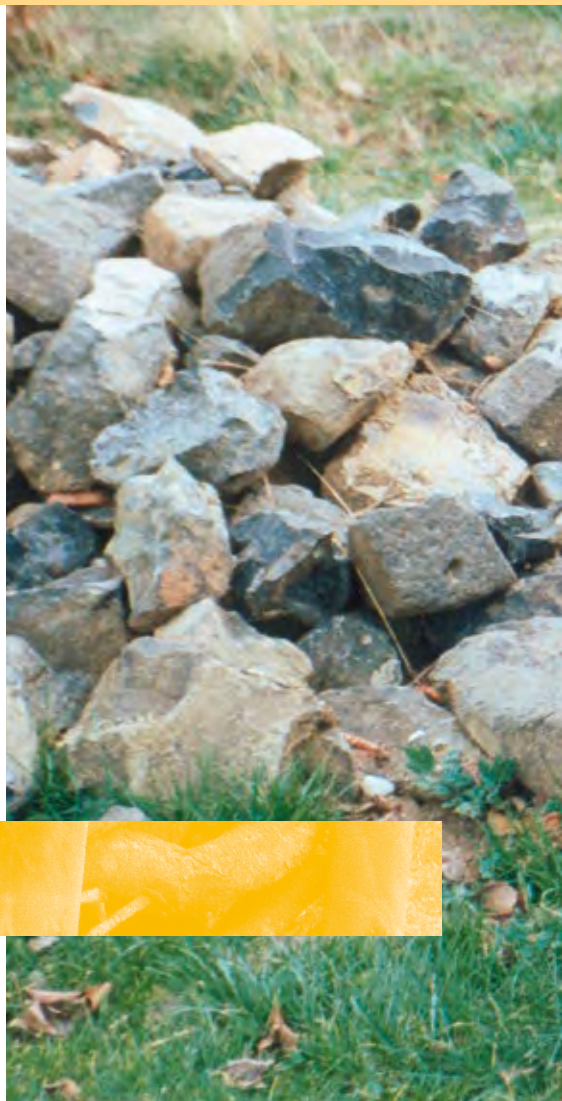


Aufbau des Holzstoßes

- Eine Fläche festlegen, die auf jeder Seite ungefähr 50 Zentimeter breiter ist als der geplante Holzstoß.
- Untergrund glätten, besser noch die Grasnarbe oder die Erde zehn Zentimeter abtragen.
- Rundhölzer als Seitenstützen einschlagen.
- Ast- oder Rindenmulch etwa zehn bis 15 Zentimeter dick auf der gesamten Fläche verteilen. Durch den Mulch wird verhindert, dass der Holzstoß zu schnell mit Gräsern und Kräutern zuwächst.
- Jetzt können die Holzstämme und Äste aufgeschichtet werden.

Der Holzstoß als Biotop

Je nach Lage und Größe bietet der Holzstoß Lebensraum für Spitzmäuse, Igel, Ameisen und Spinnen. Vielleicht verirrt sich auch einmal ein Mauswiesel unter die Stämme. Aber auch in dem Holz können viele Tierarten leben. Darüber hinaus entstehen Nistmöglichkeiten für Solitärinsekten.



Igel verstecken sich gern in einem Holzstoß.

In den feuchten Schichten zwischen und unter den Hölzern lassen sich alle Arten der Destruenten (Zersetzer) finden. Interessant ist es auch zu beobachten, wie sich das Holz im Lauf der Jahre durch das Einwirken bestimmter Pilzarten und anderer Destruenten zersetzt.

Pflege

Ein Holzstoß braucht wenig Pflege. Lediglich zu starker Pflanzenwuchs um ihn herum muss eingedämmt werden. Wichtig ist es jedoch, regelmäßig zu überprüfen, ob die Stützhölzer noch fest im Boden stehen.

Braucht wenig Pflege: Ein Holzstoß bietet Lebensraum für Spitzmäuse, Igel, Ameisen, Wildbienen und Pilze.

Baumstammscheiben

Kleine Biotope aus Laub, Stein und Holz

Klassenstufe: alle Klassen (eher Grundschule)
Ziel: Beobachtungen an Baumstammscheiben
Projektdauer: Bauzeit ca. 2 Stunden – Beobachtungen während des ganzen Jahres
Material: Baumstammscheiben (etwa 30 bis 50 Zentimeter Durchmesser und 25 bis 35 Zentimeter hoch), einige Eimer Ast- oder Rindenmulch

Eigentlich gibt es bei diesem Biotop keine große Bauphase. Die Arbeit selbst besteht darin, einen Baum zu fällen und den Stamm in Scheiben zu zersägen. Wird auf dem Schulgelände in der nächsten Zeit kein Baum gefällt, hilft sicher der Förster oder der zuständige Bauhof der Kommune oder des Kreises mit Stammscheiben weiter. Die Holzstammscheiben werden im Schulgarten auf eine Lage Ast- oder Rindenmulch oder auf eine andere befestigte Stelle gelegt.

Lebensraum Baumstammscheiben

Dort, wo die Baumstammscheiben auf dem Boden stehen, beginnen die verschiedenen Destruenten mit der Zersetzung des Holzes. Neben unzähligen, kaum sichtbaren holzzersetzenden Pilzen und Bakterien leben Springschwänze, Milben, Schnurfüßer oder Asseln unter dem Holz. Somit bieten sich viele Möglichkeiten, die Welt der Destruenten mit Lupe und Mikroskop zu erforschen.

Tipp
Eine Stammscheibe abschleifen, lackieren und in einen trockenen Raum stellen. Jetzt können die Kinder die Jahresringe zählen. Bei bestimmten Jahresringen Löcher bohren, in die man kleine Fähnchen stecken kann, um damit das Jahr oder wichtige geschichtliche Ereignisse zu markieren.

Baumstammscheibe mit Sonnenuhr

Beobachtungen an Asseln

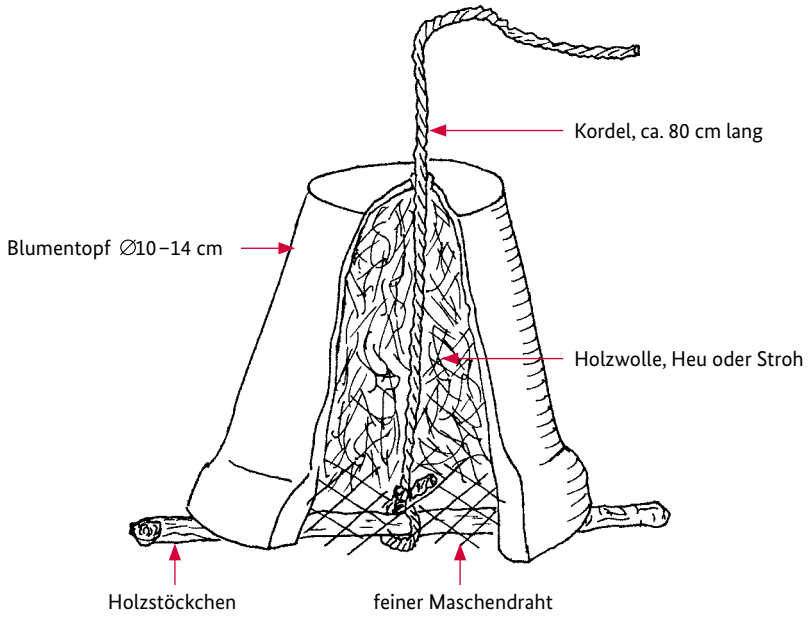
- Asseln vorsichtig mit der Hand oder einem Papier an der Unterseite der Baumstammscheiben aufsammeln.
- Die Asseln vorsichtig einzeln in ein Schälchen oder in Becherlupen legen.
- Achtung: Asseln atmen mit einer Art Kiemen auf der unteren Brustseite. Daher immer ein feuchtnasses Löschpapier auf den Schälchenboden legen.
- Asseln mit der Lupe genau beobachten und abmalen.
- Beobachten, wie Asseln auf Licht reagieren: Wie bewegen sie sich auf hellem und dunklem Papier? Wie reagieren sie auf den Lichtstrahl einer Taschenlampe?
- Asseln danach wieder vorsichtig unter die Baumscheiben legen und anschließend die Hände waschen.

Jahresringe zählen: So können die Schülerinnen und Schüler das Alter des Baumes bestimmen.

Unterschlupf für Nützlinge

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: **ab Klasse 3**
Ziel: **Schaffung von Unterschlupfmöglichkeiten für Nützlinge**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 4 bis 5 Stunden (je nach Anzahl der Höhlen)**
Material: **Blumentöpfe, Holzwolle, Heu oder Stroh, Kordel, Maschendraht, 10 bis 12 Zentimeter lange Holzstöckchen**



Obwohl im Schulgarten grundsätzlich alle Tiere und Pflanzen geachtet und nicht als Unkraut und Ungeziefer bezeichnet werden sollen, gibt es dennoch einige Kräuter und Insekten, die in bestimmten Bereichen großen Schaden anrichten können. So sind zum Beispiel Blattläuse oder Insekten in Gärten, Obstplantagen oder in der Landwirtschaft unerwünscht, weil sie eine ganze Ernte vernichten können. Sie werden deshalb im konventionellen Landbau auch mit chemischen Pflanzenschutzmitteln beseitigt. Im Schulgarten sollten alternative Methoden angewendet werden: So lassen sich Blattläuse mit natürlicher Hilfe (z. B. Ohrwürmern, Florfliegen und Marienkäfern) bekämpfen.

Ohrwürmer

Ohrwürmer ernähren sich überwiegend von Blattläusen, Spinnen und Insekteneiern. Sie sind nachtaktiv und verstecken sich tagsüber in dunklen und etwas feuchten Schichten unter der Erde, in Astlöchern oder loser Rinde. Anders als sein Name vermuten lässt, ist der Ohrwurm kein Wurm. Vermutlich kommt der Name daher, weil diese Fluginsekten in alten Kulturen getötet, getrocknet und zerrieben als Heilmittel gegen Ohrkrankheiten verwendet wurden. Die Zangen dienen zu seiner Selbstverteidigung und zum Beutegreifen – für den Menschen sind sie völlig ungefährlich.

Ohrwurmhöhlen

Ohrwurmhöhlen

Durch künstliche Nistmöglichkeiten kann man die Ansiedlung und Vermehrung der Ohrwürmer beschleunigen: Ein Blumentopf aus Ton wird mit Holzwolle, Heu oder Stroh gefüllt und mit der Öffnung nach unten an einer Kordel an einen Ast gehängt. Man kann ihn auch im Pflanzbeet oder zwischen Obststräuchern auf einen Pfahl stülpen.

Ein einziger Ohrwurm saugt in einer Nacht bis zu 15 Blattläuse aus und vernichtet sie dadurch. Man kann ausrechnen, was geschieht, wenn mehrere Tiere am Werke sind.

Ohrwurmhöhlen

- **bieten Unterschlupf für die nützlichen Ohrwürmer,**
- **sind leicht und preiswert herzustellen,**
- **bieten vielerlei Beobachtungsmöglichkeiten,**
- **stellen eine sehr gute Hilfe für die natürliche Schädlingsbekämpfung dar.**

Beobachtungsmöglichkeiten

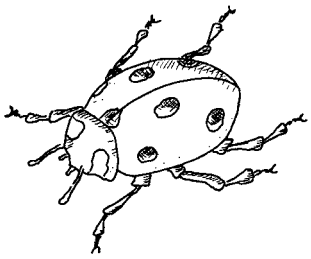
- Wenn der Tontopf bewohnt ist, kann man ihn über einer Schüssel ausschütteln. Nun lassen sich die Ohrwürmer zählen und mit Lupe und Becherlupe genauer beobachten und abzeichnen. Danach werden die Tiere vorsichtig wieder in den Blumentopf zurückgesetzt.
- Eine Blattlaus mit der Lupe beobachten und abzeichnen.
- Eine Blattlaus mit einem Stift berühren und die Reaktion beschreiben.

Andere Feinde der Blattlaus

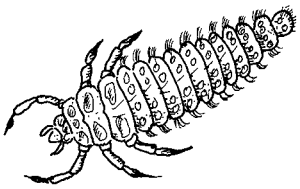
Unter den vielen Insekten findet sich eine Reihe von Blattlausvernichtern: Marienkäfer, die räuberischen Blumenwanzen und die Florfliege sowie deren jeweilige Larven. Sie töten die Blattläuse, indem sie Körperflüssigkeit aussaugen oder sie auffressen. Allein ein Marienkäfer verzehrt im Laufe seiner Entwicklung mehr als 1.000 Blattläuse. Auch die Larven der Schwebfliege und der Gallmücke ernähren sich von Blattläusen. Eine gute Hilfe für den Unterschlupf bieten Florfliegenkästen, die mit Stroh, Heu oder Holzwolle gefüllt werden.

Pflege

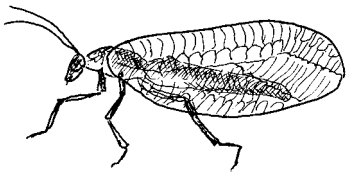
Im Winter ziehen sich Ohrwürmer und andere Nützlinge in tiefere Erdschichten zurück. Dann ist Gelegenheit, die Blumentöpfe neu mit Holzwolle, Heu oder Stroh zu füllen und im zeitigen Frühjahr wieder an die Bäume zu hängen.



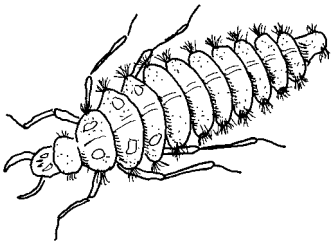
Marienkäfer



Larve des Marienkäfers



Florfliege



Larve der Florfliege

Ohrwurm

Blick in einen Florfliegenkasten

Nisthilfen für Solitärinsekten

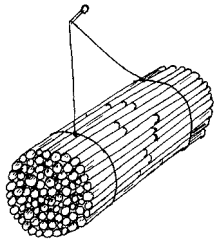
Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: ab Klasse 3 (Beobachtungen ab Klasse 1)
Ziel: Nisthilfen für Solitärinsekten schaffen
Projektdauer: Bauzeit ca. 4 bis 5 Stunden (je nach Anzahl)
Material: Holzklötze aus Buche oder Eiche, Baumstammscheiben, hohle Stängel, Dosen, Draht

Um solitär lebende Bienen und Wespen anzusiedeln, muss man immer wieder Überzeugungsarbeit leisten, denn den äußerst friedlichen und sehr nützlichen Tieren haftet immer noch der Makel des „lästigen und gefährlichen Ungeziefers“ an. Bei den Kindern sollten sie deshalb Solitärinsekten genannt werden und nicht mehr „Wildbienen“. Wertvoll sind sie deshalb, weil viele Pflanzen bei ihrer Bestäubung auf bestimmte Solitärinsekten angewiesen sind. Aber auch Kulturpflanzen im Gartenbau und in der Landwirtschaft profitieren von ihnen.

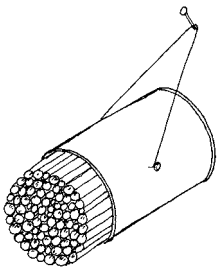
Solitär lebende Bienen und Wespen und andere Insekten legen ihre Eier im Erdboden, in kleinen Löchern im Mauerwerk und in Holzbalken, in hohlen Pflanzenstängeln oder in leeren Schneckenhäusern ab. Durch den Mangel an geeigneten Nistmöglichkeiten, bedingt durch hermetisch abgeriegelte

Solitär lebende Bienen und Wespen nutzen zum Nisten kleine Löcher in Ästen.

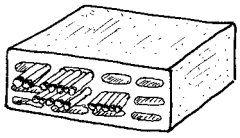


Bündel mit hohlen Stängeln (z. B. Schilf, Stroh, Bambus, Himbeere, Disteln, Brombeere, Sommerflieder, Heckenrose)

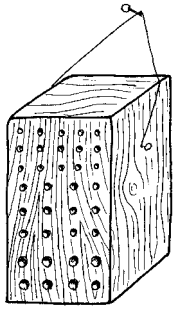
Achtung: Die Halme müssen an einem Ende oder in der Mitte einen Halmknoten haben, also geschlossen sein.

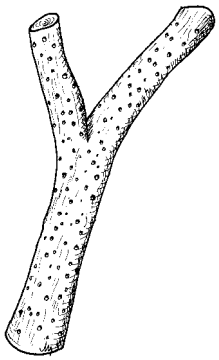


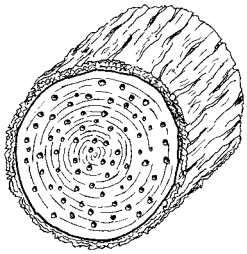
Hohle Stängel in einer Blechbüchse oder Holzschachtel



Hohle Stängel in einem Lochziegel oder Lochstein







Holzbalken, Holzklotz oder Holzstammscheibe mit Bohrlöchern von 2 bis 10 mm Durchmesser und entsprechender Tiefe von 5 bis 10 cm

Achtung: Löcher nicht durchbohren

Holz: möglichst abgelagertes Hartholz, z. B. Eiche, Buche, Robinie, Esche oder Obstbaumholz.
Vorsicht: Holz nicht imprägnieren.
Befestigung: Nisthilfen in sonniger und regengeschützter Lage aufhängen.
Bewegung: Die Nisthilfen sollen sich nicht bewegen oder drehen.

und verputzte Häuser und aufgeräumte Gärten, ist die Zahl der wichtigen und harmlosen Solitärinsekten in den vergangenen Jahren sehr stark zurückgegangen.
Deshalb ist es eine wichtige Aufgabe, innerhalb des Schulgartens für geeignete Nistmöglichkeiten zu sorgen und selbst gebaute Nisthilfen zum Kauf anzubieten. So werden auch in der Umgebung der Schule Nistmöglichkeiten für diese Tiere geschaffen.

Anfertigung der Nisthilfen

Stroh- und Schilfhalme, Bambus oder andere Stängel werden etwa 20 bis 30 Zentimeter lang abgeschnitten und armdick zusammengebündelt. Die so entstandenen Bündel werden mit Kordeln an Bäume gehängt. Die Halme können aber auch in Dosen, Lochsteine oder Holzkästen gefüllt werden.

Die Niströhren müssen immer an einem Ende oder in der Mitte geschlossen sein: Beim Zurechtschneiden der Stängel deshalb darauf achten, dass immer ein Stängelknoten vorhanden ist.

Im Garten finden sich aber noch andere markhaltige Stängel, die von den Solitärinsekten gerne angenommen werden, darunter Brombeeren, Himbeeren, Holunder, Heckenrosen, Disteln und Sommerflieder. Das Mark braucht man nicht zu entfernen, das erledigen die Insekten selbst.

Nisthilfen

- **bieten Solitärinsekten idealen Lebensraum,**
- **können leicht hergestellt werden,**
- **können mit den Kindern beobachtet werden,**
- **können auf dem Schulmarkt oder bei anderen Gelegenheiten verkauft werden.**

Weitere Nisthilfen werden aus dicken Holzklötzen oder Baumstammscheiben hergestellt. In sie werden viele unterschiedlich große Löcher (3 bis 12 Millimeter Durchmesser) mit entsprechender Tiefe (4 bis 12 Zentimeter) gebohrt, und dann werden die Nisthilfen am Gerätehäuschen, am Schulgebäude und an Bäumen angebracht. Die Holzklötze und die Bündel können auch auf Schulmärkten von den Kindern verkauft werden. Auch hier ist neben einer Beratung und Information über diese wertvollen Insekten reichlich Überzeugungsarbeit nötig.

Es sollte nur hartes Holz, wie Buche oder Eiche, verwendet werden. In hartes Holz lassen sich saubere und glatte Lochinnenwände bohren, während weiches Holz wie Fichte oder Tanne beim Bohren auffasert und dann verstärkt Nässe anzieht. Das Holz darf in keinem Fall imprägniert oder anderweitig behandelt sein.

Die Nisthilfen werden in sonniger und windgeschützter Lage aufgehängt. Sie sollen sich nicht bewegen und drehen können.

Pflege

Nisthilfen benötigen nur wenig Pflege. Die Insekten reinigen die Nistgänge selbst. Man sollte nur darauf achten, dass die Nisthilfen immer im Trocknen hängen.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Flüge eines Insekts während eines bestimmten Zeitraums (z. B. während einer Schulstunde) zählen.
- Anflüge zählen und Zeit stoppen, in der ein Nistloch zugemauert ist.
- Mauermaterial beschreiben.
- Belegung der Nistlöcher über mehrere Tage oder Wochen hinweg dokumentieren.
- Niströhre mit einem Otoskop (erhältlich im medizinischen Fachhandel) beobachten.
- Die Art der Solitärinsekten bestimmen.

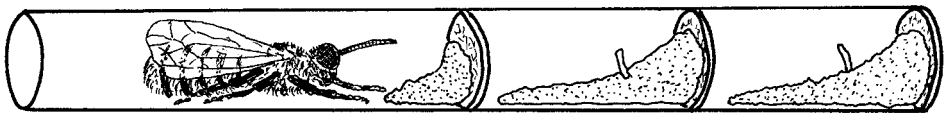
Weiterführende Informationen

Paul Westrich: Wildbienen. Die anderen Bienen. München: Pfeil Verlag, 2015

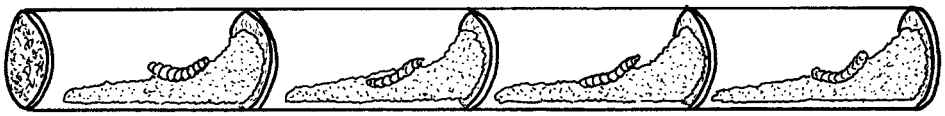
www.wildbienen.de
www.hymenoptera.de

Eine Hummel sammelt Pollen.

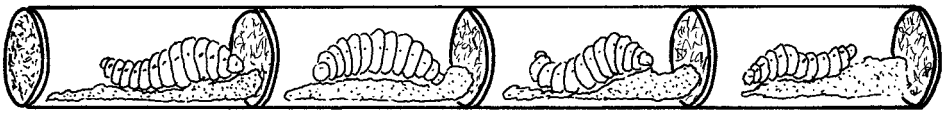
Entwicklung der Solitärinsekten in den Brutröhren der Nisthilfen



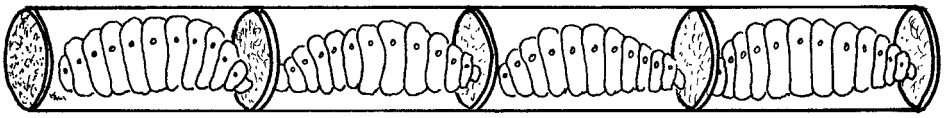
Für jedes Ei legt das Weibchen eine eigene Brutzelle an. Jede Zelle wird abhängig von der Insektenart durch eine Wand aus unterschiedlichem Material (Erde, Harz, Wachs, Steinchen, Blätter u. a.) abgetrennt.



In die Brutzellen trägt das Weibchen einen Futtervorrat ein und legt darauf ein Ei. Das Futter kann ein Gemisch aus Pollen und Nektar sein oder auch betäubte Insekten oder Spinnen.



Bereits nach wenigen Tagen schlüpft aus dem Ei die Larve (eine kleine Made). Die Made wächst durch den Verzehr des Futtervorrats rasch.



Nach drei bis vier Wochen spinnt die Larve einen Kokon, in dem sie sich verpuppt.

Im Schutze dieses Kokons verbringt das Tier als Puppe den Rest des Jahres und überwintert auch in ihm. Im nächsten Frühjahr und Frühsommer durchbrechen die fertigen Solitärinsekten die Wand und kommen heraus.

Beobachtung der Niströhre mit dem Otoskop

Nisthilfen aus dicken Holzklötzen

Hornissenkasten

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: alle Klassen (eher Grundschule)
Ziel: Ansiedlung eines Hornissenvolkes im Schulgarten
Projektdauer: Bauzeit ca. 4 bis 8 Stunden (andere Möglichkeit: Kauf eines Hornissenkastens)
Material: Hornissenkasten aus dem Handel oder Holz nach Bauplan

Schon seit dem Mittelalter besitzen Hornissen den schlechten Ruf, dass nur wenige Stiche ausreichen, um dem Menschen und besonders den Pferden gefährlich zu werden. Doch die Hornissen, die größten Staaten bildenden Faltenwespen, sind harmloser als andere Insekten. Wenn sie überhaupt stechen, ist ihr Stich etwa so stark wie der einer Biene.

Hornissen sind keine aggressiven Tiere, gelten dagegen als wichtige Schädlingsbekämpfer, denn sie erbeuten in der Umgebung ihres Nestes Tausende von Wespen, Mücken, Fliegen und Bremsen. Hin und wieder ist auch einmal eine Biene darunter. Hornissen saugen auch Nektar von Blüten und Säfte von verletzten Bäumen.

Hornissen im Schulgarten

Auch in unserem Schulgarten sollte ein Platz für Hornissen sein: Dazu wurde ein großer Hornissenkasten an einem Baum aufgehängt. Zwei Jahre war er unbewohnt, dann hatte sich eine Blaumeise den riesigen Kasten als Wohnung ausgesucht. Im letzten Jahr nistete sich ein Hornissenvolk in einem liegen gebliebenen Gummistiefel am Kompost ein und konnte erfolgreich in den Hornissenkasten umgesiedelt werden. Nun hoffen die Kinder, dass jedes Jahr wieder Hornissen in den Schulgarten kommen.

Pflege

Der Hornissenkasten kann im Winter grob vom alten Nest gesäubert werden. Ansonsten braucht er keine weitere Pflege.

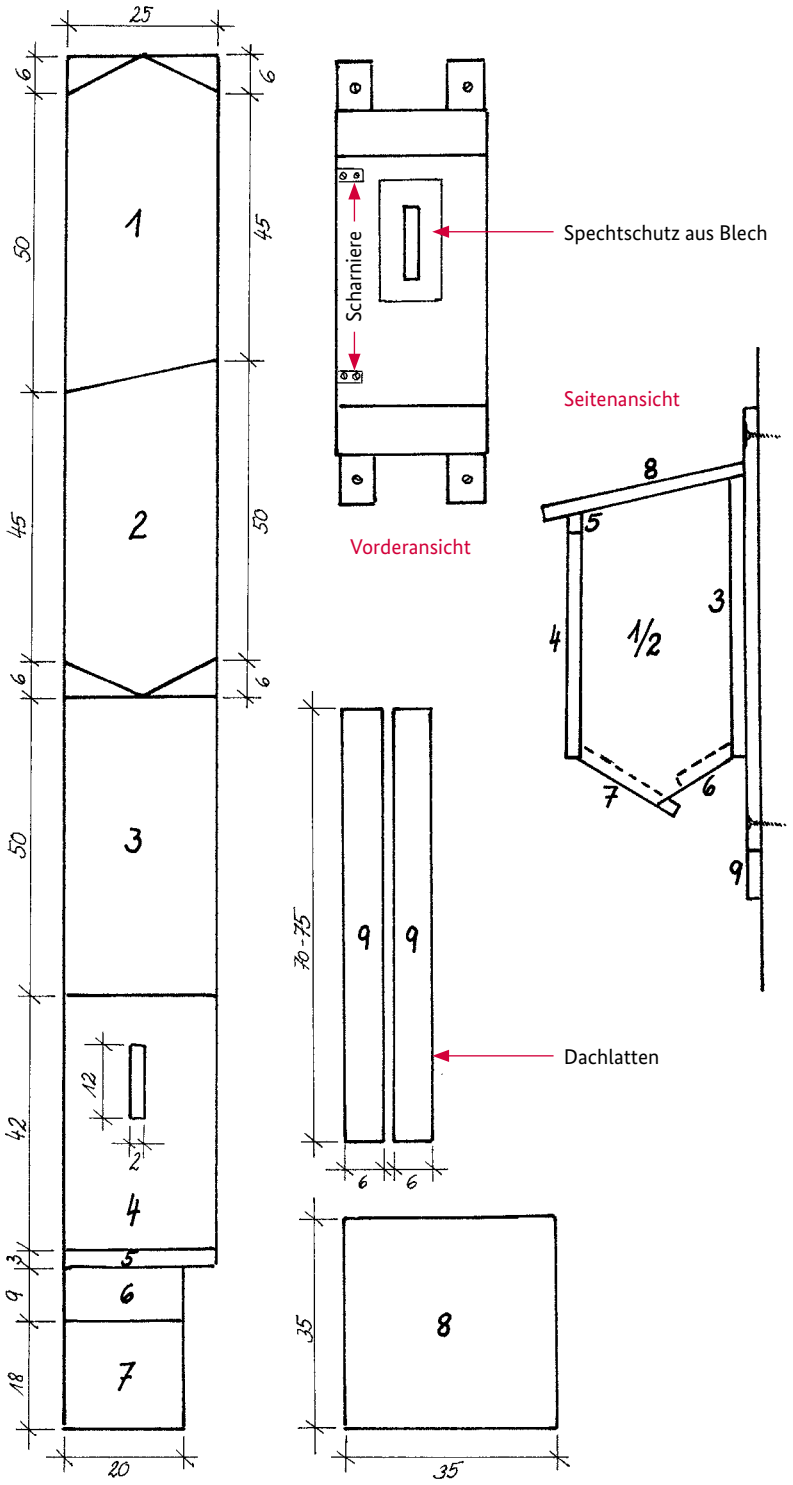
Beobachtungen

- Bewegungen am Flugloch beobachten
- Anzahl und Richtung der Flugbewegungen dokumentieren

Weiterführende Informationen

www.hornissenschutz.de

Bauplan für einen Hornissenkasten



Nisthilfen für Hummeln

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: **alle Klassen (eher Grundschule)**
Ziel: **Schaffung von Lebensraum für Hummeln**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 4 bis 5 Stunden (bei Kauf: nur die Zeit des Aufstellens)**
Material: **Blumentopf aus Ton (Ø 25–30 cm), evtl. einen U-Stein aus Beton, etwas Heu, trockenes Laub, Hobelspäne oder anderes Polstermaterial; alternativ: Holzbretter zum Bau eines Holznistkastens**

Die bekanntesten und auch häufigsten Blütengäste im Garten sind neben den Honigbienen die Hummeln. Gibt es in einer Gegend keine Bienen, sind Hummeln für die Blütenbestäubung von sehr großer Bedeutung; zudem fliegen sie – anders als die Bienen – auch noch an bedeckten, kühlen und verregneten Tagen.

Durch ihre friedliche Art sind Hummeln bei den Menschen sehr beliebt: Ähnlich wie Wespen und Bienen haben sie einen Stachel. Den benutzen sie allerdings nur, wenn sie sich in unmittelbarer Nestnähe angegriffen fühlen oder ihr Leben bedroht wird.

Hummeln leben in Völkern (80 bis 400 Tiere), die alljährlich im Frühjahr von den Königinnen neu gegründet werden. Je nach Temperatur kommt die Hummelkönigin aus ihrem Winterquartier und sucht eine Nistgelegenheit im Boden. Es eignen sich verlassene Maulwurfgänge oder andere Erdhöhlen, aber auch Hohlräume in alten Bäumen oder Gebäuden.

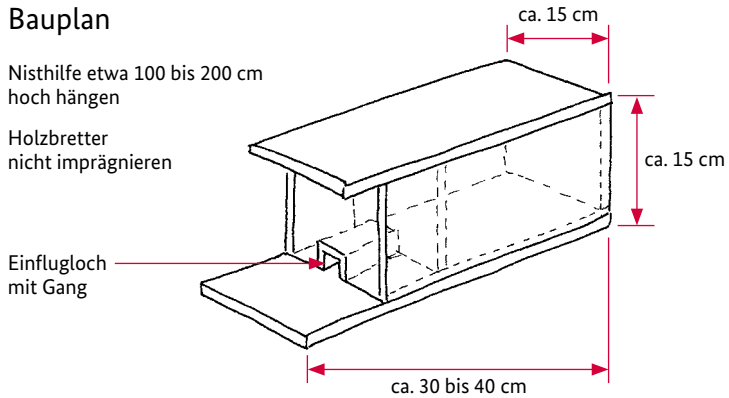
Blumentopf als Nisthilfe

Sicher können Sie einen Hummelkasten kaufen, aber mit ein wenig Geschick lässt sich eine Nistmöglichkeit auch selbst bauen (s. Bauplan).

Noch einfacher ist es, wenn Sie einen Blumentopf aus Ton zur Nisthilfe umfunktionieren: An einer Hanglage einen Blumentopf (25 bis 30 Zentimeter) quer in die Erde eingraben oder in einen U-Stein aus Beton einbauen. Als Unterlage genügen einige dünne Äste oder Rindenmulch. Polstern Sie den Blumentopf mit trockenem Moos, etwas Heu oder trockenem Laub aus. Nun heißt es Geduld beweisen, manchmal dauert es Jahre, bis der künstliche Hummelkasten von einer Königin angenommen wird.

Schnell ist ein Blumentopf zur Nisthilfe umfunktioniert.

Bauplan



Nisthilfe, wie sie im Handel erhältlich ist.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Beobachten des Einfluglochs
- Bestimmung der Hummelart

Pflege

Bei Bedarf die Nistgelegenheit im Winter reinigen und im zeitigen Frühjahr neues Polstermaterial einlegen.

Bezugsadresse für Nisthilfe

Schwegler GmbH, Heinkelstr. 35, 73614 Schorndorf,
www.schwegler-natur.de

Weiterführende Informationen

Eberhard von Hagen & Ambros Aichhorn:
Hummeln: bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen.
Nottuln: Fauna Verlag, 2014

Bei gekauften Kästen ist es möglich, den Deckel abzuheben, um zu sehen, ob eine Königin eingezogen ist. Wenn das der Fall ist, den Kasten anschließend nicht mehr öffnen.

Hummel an Lavendel

Nistkästen für Singvögel

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: **alle Klassen (eher Grundschule)**
Ziel: **Bau von Nistkästen für verschiedene Vögel im Garten**
Projektdauer: **je nach Anzahl und Art, pro Kasten ca. 3 Stunden**
Material: **einseitig gehobelte Bretter aus Fichte, Tanne, aber auch Weißbuche, Erle und Eiche, Haken, Winkel, Aufhängeösen, Krampen, Draht, Holzleim, Nägel, Dachpappe**

Das Gezwitscher und der Gesang der Vögel begeistern die Kinder im Schulgarten das ganze Jahr hindurch. Die Kinder können die Vögel beobachten und bestimmen, ihnen beim Futtersuchen zusehen oder einfach nur auf ihre Laute hören. Hinzu kommt die große ökologische Bedeutung von Vögeln im Kreislauf der Natur: Ein einziges Meisenpaar mit Nachkommen vertilgt nämlich pro Jahr etwa 70.000 Raupen und 20 Millionen Taginsekten.

Die Vögel suchen sich am liebsten natürliche Nistplätze. Da diese jedoch immer seltener werden, sollten im Schulgarten künstliche Nisthilfen angeboten werden. Zwar lassen sich die dafür erforderlichen Nistkästen auch über den Handel beziehen, preiswerter und anregender ist es jedoch, diese selbst zu basteln und an geeigneten Stellen in der Natur aufzuhängen. Dies gilt auch für andere Vogelschutzeinrichtungen.

Bau eines Nistkastens

Als Material werden gebraucht:

- einseitig gehobelte Bretter aus Fichte, Tanne, aber auch Weißbuche, Erle und Eiche,
- Holzbretter, ungehobelt oder einseitig gehobelt in einer Stärke von 2 Zentimetern (bei kleineren Kästen) und 2,5 bis 3 Zentimetern (bei größeren Höhlen).

Für den Bau von Nistkästen genügt einfaches Werkzeug: Bohrmaschine, Hammer, Zange, Säge, Raspel, Schraubenzieher, ein Metermaß, ein Winkel und idealerweise ein Schraubstock. Für das Aussägen der Fluglöcher empfehlen sich eine Lochsäge oder ein Forstnerbohrer.

Wichtige Merkmale von Nistkästen

Die Größe des Brutraumes und der Durchmesser des Einflugloches sollten natürlichen Nistplätzen und -höhlen nachempfunden und auf die Bedürfnisse und Verhaltensweisen der Vögel abgestimmt sein.

Manche Nistkästen besitzen einen Marderschutz, der die Vögel vor Zugriffen durch Marder und Katzen schützt.

Das Holz darf nicht imprägniert sein: erlaubt ist nur etwas Leinöl an der Außenseite; innen bleibt das Holz unbehandelt.

Seiten- und Vorderwände sollten möglichst eine raue Innenseite haben, damit die Jungvögel den Kasten besser verlassen können. Die Außenseite darf gehobelt sein.

Das Dach kann zum Schutz gegen Regen mit Dachpappe verkleidet werden und sollte entweder nach vorn oder nach hinten geneigt sein.

Der Boden wird bei den meisten Kästen mit besonderen Löchern von etwa 6 Millimetern Durchmesser zum Ablauf des Wassers ausgestattet (je nach Kastengröße 4 bis 6 Löcher). Bohrungen von Fluglöchern sollten stets nach oben hin ansteigen, um das mögliche Eindringen von Regenwasser auf ein Minimum zu reduzieren. In Brutrevieren mit starkem Spechtbesatz wird der Rand des Fluglochs mit Blech ausgeschlagen.

Nistkasten für einen Gartenrotschwanz oder Feldsperling

Beim Aufhängen beachten

- **Die Nistkästen sollten in einer Höhe von 2,8 bis 3,5 Metern aufgehängt werden.**
- **Das Einflugloch sollte nach Südosten gerichtet sein. An windgeschützten Orten ist dies nicht unbedingt notwendig.**
- **In Gärten kann an jedem zweiten Baum ein Nistkasten aufgehängt werden.**
- **Neue Nistkästen sollten am besten im Herbst aufgehängt werden.**

Beobachtungsmöglichkeiten

- Kartierung der Kästen und Belegung aufzeichnen.
- Vögel beobachten und bestimmen.
- Vogelstimmen erkennen und Vögel bestimmen.

Pflege

Die Reinigung sollte im Winterhalbjahr stattfinden, weil in dieser Zeit nicht gebrütet wird: Das alte Nest mit einer Schaufel herausholen und den Nistkasten ausbürsten. Nester sind oft mit Vogel-Parasiten verschmutzt: Deshalb nach der Reinigung Hände und eventuell auch Kleidung und Haare waschen.

Wenn Sie beim Reinigen ein besonders schönes Nest entdecken, das Sie aufheben wollen, dann sprühen Sie es mit etwas Insektenspray ein und lassen es einige Wochen in einer verschlossenen Schachtel stehen, bevor Sie es zum Beispiel zur Demonstration verwenden.

Bezugsadressen für Nistkästen

Schwegler GmbH, Heinkelstr. 35, 73614 Schorndorf, www.schwegler-natur.de

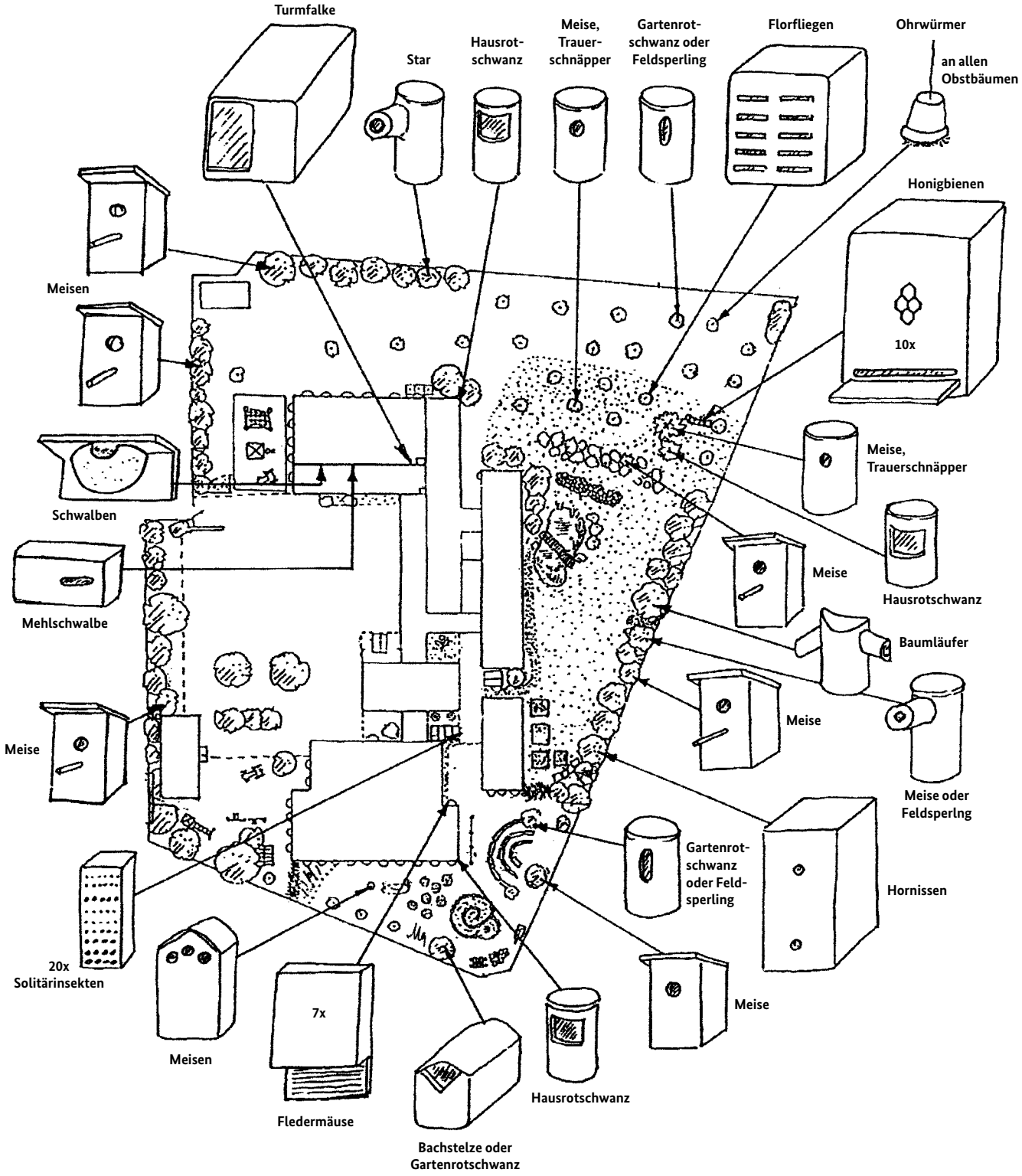
Werkstätten der Lebensgemeinschaft e. V., 36110 Schlitz-Sassen, www.lebensgemeinschaft.de (zum Shop)

NABU Natur Shop, Gutenbergstr. 12, 30966 Hemmingen, www.nabu-natur-shop.de

www.handwerksprodukte.de

Meisenkasten

Nisthilfen und Unterschlupf für Vögel, Insekten und Fledermäuse im Schulgarten (ca. 10.000 m²) der Frauenwaldschule in Bad Nauheim

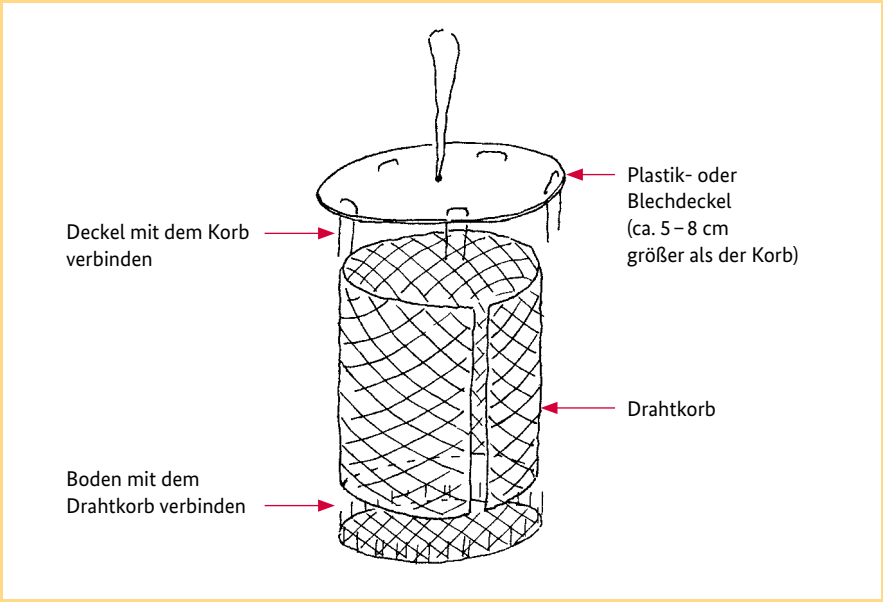


Nestbauhilfe für Vögel

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: **alle Klassen (eher Grundschule)**
Ziel: **Bau von Behältern mit Nistmaterial für Vögel**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 3 bis 5 Stunden**
Material: **feiner Maschendraht, Bindedraht, fester Draht, Bettfedern (Daunen), Wollreste und Haare**

Das Angebot von Nistmaterial für Vögel wird durch die zunehmend aufgeräumten Gärten und befestigten Straßen immer kleiner. Gerade deshalb sollten Sie den Tieren besonders gutes Nistmaterial im Schulgarten bereitstellen. Ein Drahtkorb – gefüllt mit feinen Federn, mit Wollresten und Haaren – ist ein immer wieder gern angeflogenes und angenommenes Angebot für die kleinen Nestbauer.



Material für den Bau

- Den feinen Maschendraht bekommen Sie im Baumarkt als Meterware.
- Die feinen Daunenfedern sind kostenlos bei Bettfederreinigungen zu erhalten. Sie fallen dort als Abfall an. Oder Sie fragen ganz einfach bei Eltern nach einem alten Kissen, das nicht mehr gebraucht wird.
- Wollreste finden sich schnell, sie werden in kleine drei bis sechs Zentimeter kurze Stücke geschnitten.
- Haare bekommt man kostenlos beim Friseur: Wenn Sie ihm von diesem Vorhaben erzählen und ihm einige Tage Zeit geben, wird er sicher gerne Haare sammeln.

Bauanleitung

- Den feinen Maschendraht (pro Korb etwa 80 x 30 cm Breite) zurechtschneiden und zu einer Säule biegen.
- Für den Boden schneiden Sie ein rundes Teil aus dem Maschendraht, das etwa zwei Zentimeter größer als der Durchmesser der Drahtsäule ist. Der Rand wird leicht eingeschnitten und nach oben gebogen.
- Den Rundkorb mit dem Boden zusammenstecken und mit Bindedraht verbinden.
- Als Deckel genügt ein Plastikeimerdeckel oder eine andere Plastikscheibe. Er dient als Regenschutz.
- Jetzt noch einen Henkel aus Draht anbringen und den Korb mit dem Gemisch aus Haaren, Wolle und Federn füllen und an einem Baum, Pfosten oder einer anderen geeigneten Stelle aufhängen.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Die anfliegenden Vögel beobachten, zählen und eventuell die Art bestimmen.
- Beobachten, welches Nestbaumaterial von den Vögeln bevorzugt wird.

Pflege

Der Pflegeaufwand richtet sich nach dem Verbrauch der Materialien. Im Schulgarten der Frauenwaldschule haben wir den Drahtkorb zum Beispiel drei Mal in der Nestbauzeit aufgefüllt. Im Herbst werden die Körbe abgenommen, von den Resten gereinigt und im Frühjahr wieder aufgehängt.

Nestbauhilfe aus Maschendraht

Schwalbenbrett

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: **ab Klasse 5 (mithilfe von Erwachsenen)**
Ziel: **Kauf oder Bau von Schwalbennestern und einem Schwalbenbrett**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 4 bis 10 Stunden**
Material: **Bretter, Leisten, Nägel und Schrauben (je nach Größe der Nisthilfe), künstliche Schwalbennester**

Schwalben, die noch vor einigen Jahren in Scharen unsere Dörfer bevölkerten, sind selten geworden. Viele Häuserfassaden sind für die Tiere zu glatt verputzt, um dort nisten zu können. Außerdem finden die Schwalben immer weniger Lehm und geeignetes Baumaterial für ihre Nester. Hinzu kommt das Sauberkeitsbedürfnis vieler Hausbesitzer, die schon die Anfänge des Nestbaus verhindern. Umso wichtiger ist es, den Mehlschwalben und Rauchschwalben im Schulgelände künstliche Nester anzubieten.

Die Nahrung von Schwalben besteht aus Insekten, wie Blattläusen, Schnaken, Stechmücken und Fliegen. Mit Vorliebe jagen sie in unmittelbarer Nähe ihres Brutplatzes.

Mehl- oder Rauchschwalben anzusiedeln bedeutet eine schöne Bereicherung für den Schulgarten. Allerdings vergehen oft Jahre, bis eine Schwalbenkolonie in die künstlichen Nester einzieht, dann gibt es allerdings viel für die Schülerinnen und Schüler zu beobachten.

Bau eines Schwalbenbrettes

Die gekauften oder auch aus Pappmaché und Brettern hergestellten Kunstnester werden unter Dachvorsprüngen, an der vom Wetter abgewandten Außenwand der Schulgebäude montiert. Mehlschwalben lieben die direkte Nähe zu ihren Artgenossen, sodass dicht zusammenliegende Nester schneller angenommen werden.

Die Nisthilfen der Rauchschwalben sollten dagegen einzeln aufgehängt werden. Zwar sind auch sie gesellige Tiere. Ein Abstand von etwa einem Meter kommt ihren Lebensgewohnheiten jedoch entgegen.

Pflege

Die Schwalbennester werden von den Vögeln selbst geputzt. Sie können im Winter aber auch abmontiert und gereinigt werden.

Junge Rauchschwalben betteln um Futter.

Montage von gekauften Schwalbennestern, die an einem Brett befestigt sind.

Bezugsadressen für Schwalbennester

Schwegler GmbH, Heinkelstr. 35, 73614 Schorndorf,
www.schwegler-natur.de

Werkstätten der Lebensgemeinschaft e. V., 36110 Schlitz-Sassen,
www.lebensgemeinschaft.de (zum Shop)

NABU Natur Shop, Gutenbergstr. 12, 30966 Hemmingen,
www.nabu-natur-shop.de

www.handwerksprodukte.de

Wenn das Schulgebäude nur ein Flachdach hat, so ist es ratsam, ein Brett mit Überstand – zum Schutz von oben – anzubringen. Um Belästigungen durch herabfallenden Kot über Fenstern und Türen zu vermeiden, kann unter den Nestern ein Kotbrett angebracht werden.

Fledermausschutz

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

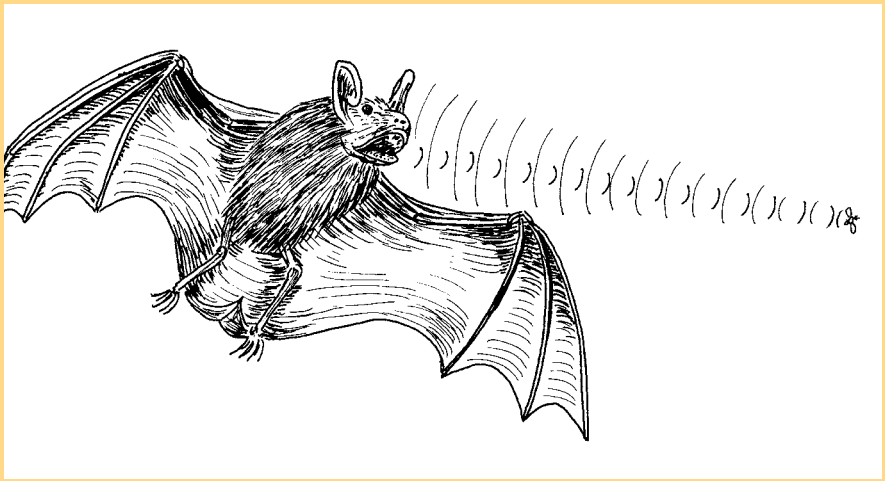
Klassenstufe: **ab Klasse 3**
Ziel: **Anbringen von selbst gebauten oder gekauften Fledermauskästen**
Projektdauer: **Bauzeit pro Kasten ca. 2 bis 3 Stunden**
Material: **Holzbretter (Nut und Feder) nach den entsprechenden Bauanleitungen**

Fledermäuse stehen unter Naturschutz. Ihre Lebensräume sind in den vergangenen Jahren immer geringer geworden. Daher ist ihre Zahl stark zurückgegangen. So leben von den 22 Arten, die in Deutschland nachgewiesen wurden, zwei Arten nur noch in einzelnen Exemplaren. Weitere fünf Arten sind vom Aussterben bedroht. Es ist daher eine wichtige Aufgabe für Schulgärtner, auch Fledermäuse anzusiedeln und diesen bedrohten Tieren einen Unterschlupf für den Tag zu geben.

Mehrere Fledermauskästen notwendig

Um zu „übertagen", benötigen Fledermäuse kleinere oder größere dunkle Hohlräume, ob in der Natur oder in Dächern und Kirchtürmen. Leider werden diese Unterschlupfmöglichkeiten immer seltener: Alte Bäume werden gefällt, Scheunen und Dachluken wegen Energiesparmaßnahmen dicht gemacht, Wandöffnungen eng vergittert.

Sofern möglich, kann man – nach Absprache mit dem Schulträger – das Dach und den Dachstuhl entsprechend umbauen. Außerdem bietet es sich an, künstliche Fleder-



Für Kinder ist es eine immer wieder spannende Frage: Wie finden sich Fledermäuse in der Nacht zurecht? Wie schaffen sie es, bei ihrem schnellen Flug nirgendwo anzustoßen? Die Antwort: Die Tiere erzeugen mit geöffnetem Maul sehr hohe, für den Menschen unhörbare Töne, sogenannte Ultraschalllaute. Wenn die Schallwellen auf ein festes Hindernis oder auf ein fliegendes Insekt treffen, werden sie reflektiert. Dieses mit großen Ohren aufgefangene Echo befähigt die Fledermäuse, sich selbst in vollkommener Dunkelheit sicher und geschickt zu bewegen, Nahrung zu erkennen und Gefahren auszuweichen.

Fledermäuse brauchen Gruppenunterkünfte – deshalb immer mehrere Kästen nebeneinander aufhängen.

mauskästen aus Holzbrettern oder Holzbeton zu kaufen oder selbst zu bauen. Fledermäuse sind soziale Tiere, die nur gemeinsam einen Unterschlupf suchen oder ihre Behausungen wechseln. Deshalb sollten immer mehrere Kästen (4 bis 8) an einer Stelle oder in unmittelbarer Nachbarschaft aufgehängt werden.

Letztlich müssen Sie Geduld mitbringen, da es einige Jahre dauern kann, bis Fledermäuse die angebotenen Wohnungen annehmen.

Pflege

Die aufgehängten Kästen brauchen nicht gepflegt zu werden. Für erforderliche Reparaturen muss allerdings gesorgt werden.

Bau der Fledermauskästen

Es gibt eine Reihe von Bauanleitungen (s. Internetadressen). Ein einfacher Bau mit Nut- und Federbrettern ist aber sogar mit Grundschülern zu schaffen. Achten Sie darauf, dass

- Sie keine Imprägniermittel oder imprägnierten Hölzer verwenden,
- die Öffnung der Kästen nach Süden weist (möglichst nicht in praller Sonne; eher etwas beschattet) und in fünf bis sechs Metern Höhe gut anfliegbar ist,
- sich keine Äste vor dem Anflugloch befinden, wenn die Kästen in benachbarten Bäumen angebracht sind.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Unter den aufgehängten Kästen nach Kotspuren suchen – ein sicheres Zeichen für „übertagende“ Fledermäuse.
- Wenn sich Fledermäuse angesiedelt haben, können sie bei einbrechender Dunkelheit und später beobachtet und eventuell gezählt werden.
- Besonders spannend ist die Schallmessung am Abend mit einem Ultraschallmessgerät (bei Naturschutzgruppen ausleihbar).

Weiterführende Informationen

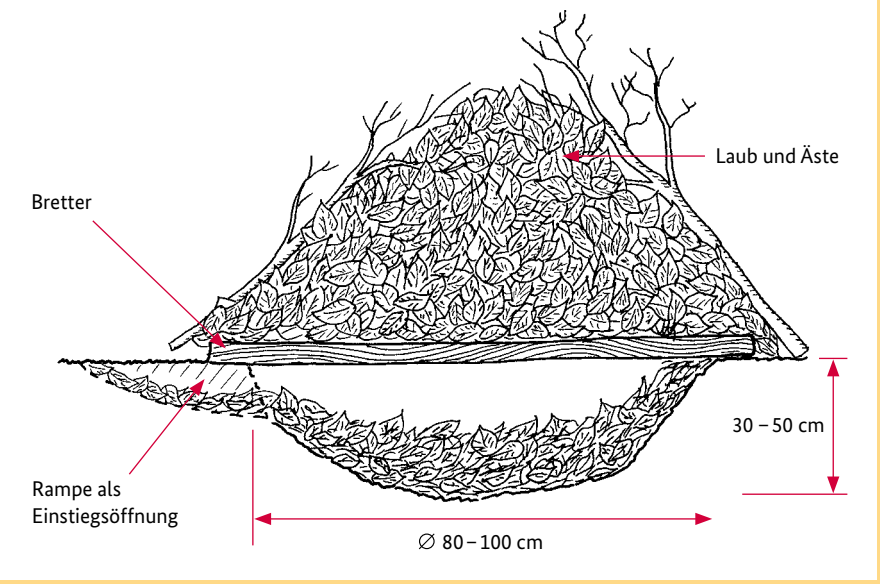
www.all-about-bats.net
www.fledermausschutz.de

Fledermäuse faszinieren Kinder – Schulen können den stark gefährdeten Tieren Quartiere bieten.

Igelhöhlen

Nisthilfen und Unterschlupf für Tiere

Klassenstufe: **alle Klassen (eher Grundschule)**
Ziel: **Schaffung von Lebensräumen und Winterschlafmöglichkeiten für Igel**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 4 bis 5 Stunden**
Material: **Bau oder Kauf von Igelkästen**



Der Igel ist im Naturgarten ein gern gesehener Gast, da er sich weitgehend von Schnecken, Raupen, Larven von Nachtschmetterlingen, Hundert- und Tausendfüßern, Kerbtieren, Engerlingen, Fröschen, Kröten oder Spinnen ernährt. Gelegentlich bilden auch junge Mäuse oder Vögel und Obst seine Nahrung. Igel sind in der Dämmerung und in der Nacht aktiv und besitzen ein breites Nahrungsspektrum.

Nistmöglichkeiten im Schulgarten

Als Wildtier baut der Igel seinen Nistplatz am liebsten in Benjeshecken (s. Seite 34), hohlen Baumstümpfen, fest aufgesetzten Holzstößen, Steinhaufen, dichtem Gebüsch und Laubhaufen, aber auch in den unteren Zwischenräumen der Gartenhäuschen, Schuppen und Treppen. Selbst in einem Strohhaufen, wie er zum Beispiel als Frostschutz an einer neu gepflanzten Kletterpflanze liegen könnte, vermag das Tier einen Winter gut zu überstehen. Ein kleiner Gartenteich mit flach auslaufender Uferzone oder flache, standfeste Schalen, die täglich mit frischem Wasser gefüllt werden, stillen den Durst der Igel.
In vielen aufgeräumten Gärten gibt es solche Angebote allerdings kaum noch. Im Schulgarten können wir aber verschiedene dieser Nistmöglichkeiten schaffen. Will man den Igeln etwas Besonderes anbieten, kann eine gekaufte oder eine selbst hergestellte Igelhöhle in einer Hecke oder einem Asthaufen eingebaut werden. Diese Igelkuppeln bieten Schutz- und Nistplatz für das ganze Jahr und damit auch fürs Überwintern.
Igel sind im beginnenden Herbst auch tagsüber aktiv, denn insbesondere die Jungtiere müssen sich für den bevorstehenden Winterschlaf einige Fettreserven anfressen. Der Igel legt nämlich keine Vorräte an, sondern verfällt in einem Nest aus Moos und Blättern im Zeitraum von Oktober bis März in einen

Igelkuppel

Strohhaufen als Unterschlupf

tiefen Winterschlaf. Bei anhaltenden Bodentemperaturen um den Gefrierpunkt suchen sich die Igel ihr Winterquartier, zum Beispiel einen Laub- und Reisighaufen. Während der Winterschlafzeit verlieren Igel 20 bis 40 Prozent ihres Körpergewichts.

Igelhöhlen

Die künstliche Igelhöhle sollte an einem Platz aufgestellt werden, wo sie vor Zugluft, Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Als Nestmaterial empfohlen sind Heu, trockenes Laub und Stroh sowie Zeitungsschnipsel und Hobelspäne.
Schnell angeschafft, aber auch teuer sind Igelkuppeln mit einem Isolierboden aus Holzbeton oder anderen Materialien. Erhältlich sind diese Igelkuppeln in Garten- und Baumärkten oder bei Spezialanbietern (s. rechts).

Beobachtungsmöglichkeiten

Während des Winterschlafs darf der Igel auf keinen Fall gestört werden. An den ersten warmen Frühlingstagen heißt es, die möglichen Winterplätze gut zu beobachten. Schließlich will man die ersten Schritte der verschlafenen Igel nicht verpassen. Aber auch dabei darf man den Tieren nicht zu nahe kommen, sie berühren oder gar in die Hand nehmen.

Pflegeaufwand

Igelhöhlen brauchen nicht gepflegt zu werden. Aufgestellte Wasserschälchen müssen immer wieder nachgefüllt werden.

Bezugsadressen für Igelhöhlen

Schwegler GmbH, Heinkelstr. 35,
73614 Schorndorf, www.schwegler-natur.de

Der igelfreundliche Schulgarten

- **Reisig- und Komposthaufen anlegen.**
- **Wildwuchs und Gestrüpphaufen dulden.**
- **An einigen Stellen Laub und Fallobst liegen lassen.**
- **Auf Gifteinsatz und Schneckenkorn verzichten.**
- **Auf die Passierbarkeit von Gartenzäunen achten.**

Werkstätten der Lebensgemeinschaft e. V.,
36110 Schlitz-Sassen,
www.lebensgemeinschaft.de (zum Shop)

NABU Natur Shop, Gutenbergstr. 12,
30966 Hemmingen,
www.nabu-natursh op.de

www.handwerksprodukte.de

Igel fressen Schnecken und Insektenlarven – das macht sie zu nützlichen Gartenbewohnern.

Vogelsilhouetten für Fenster

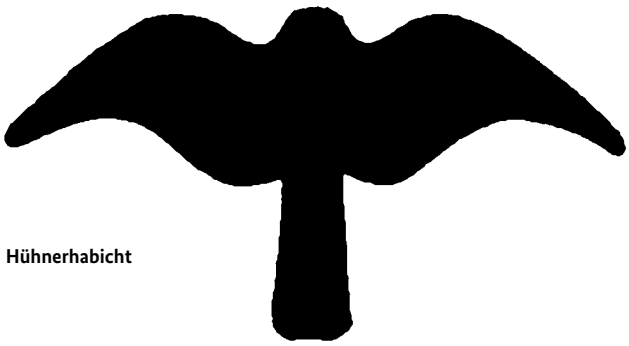
Kleine Schulgarten- und Naturschutzprojekte

Klassenstufe: alle Klassen (eher Grundschule)
Ziel: Aufprallschutz für anfliegende Vögel herstellen
Projektdauer: ca. 2 bis 4 Stunden
Material: schwarze Folie zum Aufkleben, Scheren, Vorlagen

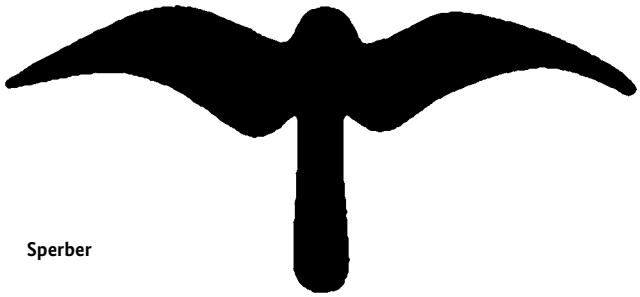
Immer wieder geschieht es, dass Vögel ihren Flugweg durch die hell erleuchteten und großen Fenster der Schule suchen. Hinzu kommt, dass Klassenräume oft auf beiden Seiten Fenster besitzen. Den Aufprall auf der harten Glasscheibe überleben die Vögel selten. Abhilfe schaffen Silhouetten, auf denen Greifvögel dargestellt sind.

Aus schwarzer Folie hergestellt und außen in die Mitte der Glasscheiben aufgeklebt, können sie die anfliegenden Tiere abschrecken und so vor einem schnellen Ende bewahren.

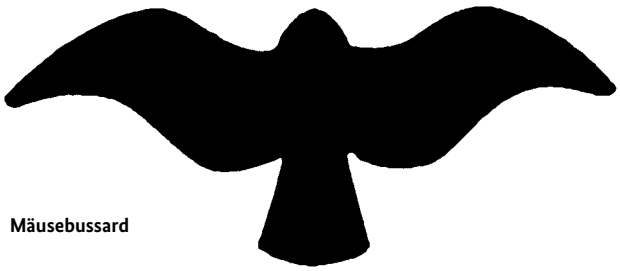
Die hier abgebildeten Vorlagen mit dem Fotokopierer vergrößern, auf die Folie übertragen und ausschneiden.



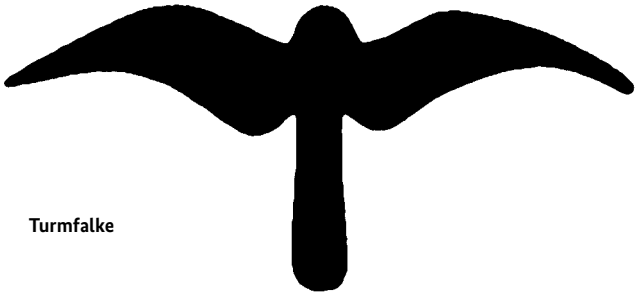
Hühnerhabicht



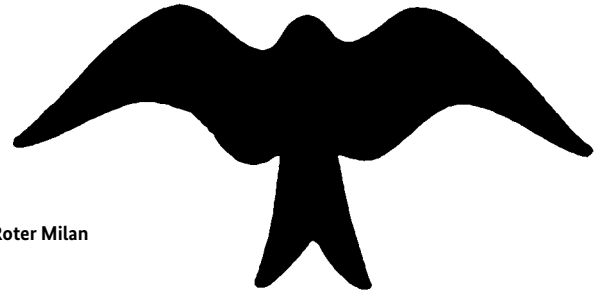
Sperber



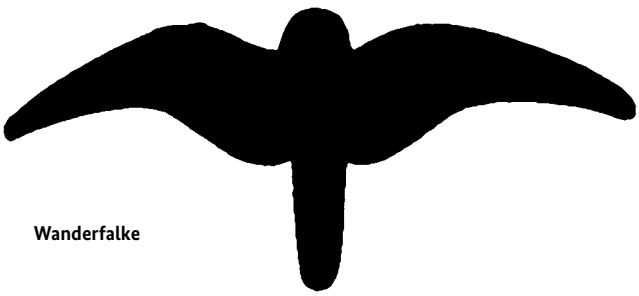
Mäusebussard



Turmfalke



Roter Milan



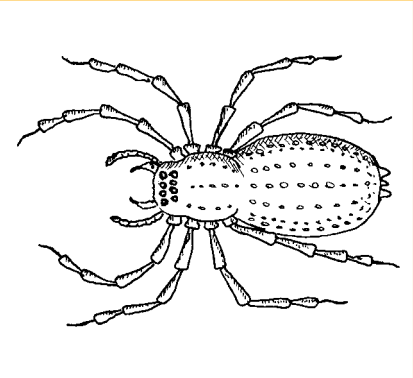
Wanderfalke

Spinnenrahmen

Kleine Schulgarten- und Naturschutzprojekte

Klassenstufe: alle Klassen (eher Grundschule)
Ziel: Bau eines Spinnenrahmens
Projektdauer: Bauzeit ca. 2 bis 4 Stunden
Material: Holzleisten, kleine dreieckige Brettchen, kleine Nägel oder Schrauben, eine Metallstange, ein Metallrohr oder eine Holzleiste als Ständer

Spinnen sind oft ungeliebte und dabei doch sehr wichtige Lebewesen im Gleichgewicht der Natur. Unzählige Fliegen und Mücken verfangen sich in ihren Netzen, werden von ihnen ausgesaugt und können uns so nicht mehr belästigen. Spinnen kommen fast überall im Schulgarten vor: in den Spalten des Steinhaufens, in den Ecken des Gerätehauses, in Büschen und Bäumen und zwischen den Kräutern im Pflanzbeet.



Wespenspinne

Körperbau und Nahrung

Spinnen sind keine Insekten. Ihr Körper besteht aus einem Kopf-Bruststück mit acht Punktaugen, Mund und Magen. Am Mund befinden sich zwei Zangen und eine Art Fühler. Der vordere Körperteil mit den vier Beinpaaren ist mit einem starren Hinterleib, dem Abdomen, verbunden. Dort werden die Spinnweben produziert, die durch die Spinnwarzen oder -drüsen im Hinterleib ausgeschieden werden. Die sehr dünnen und elastischen Spinnfäden benutzen die Spinnen für den Netzbau und auch für die Umhüllung der Eier oder der Beute.

Spinnen können ihre Beute nicht zerkleinern oder zerfressen, deshalb „spucken“ sie Verdauungssaft in ihr Opfer. Dessen Inneres wird verflüssigt und die Spinnen saugen den so verdauten Körperbrei auf. Diesen Vorgang nennt man Außenverdauung.

Arten

Die meisten Spinnen bauen kunstvolle Spinnennetze, andere leben ohne Netze und erbeuten ihre Nahrung durch Springen oder Laufen. Um die Spinnen und ihre kunstvollen Netzstrukturen besser zu betrachten, kann man einen Holzrahmen bauen mit einer kleinen Unterschlupfmöglichkeit für die Spinne in einer Ecke. Die Spinnen suchen sich für ihre Netze zwar vorwiegend verborgene Bereiche, aber wenn sie diese Rahmen annehmen, lassen sich die Tiere hier gut beobachten.

Mithilfe von Holzrahmen können Spinnen beim Netzbau gut beobachtet werden.

Bau des Spinnenrahmens

Im Werk- oder Sachkundeunterricht können die Schülerinnen und Schüler aus einigen Holzbrettchen den Spinnenrahmen basteln. Die Größe des Innenrahmens sollte etwa 20 x 30 Zentimeter betragen. In einer Ecke werden zwei dreieckige Brettchen so angebracht, dass ein kleiner Hohlraum entsteht. Hier findet die Spinne ihren Unterschlupf. Mit etwas Glück wird eine Spinne den Rahmen besetzen und ihr Netz darin spinnen.

Beobachtungsmöglichkeiten

Es kann beobachtet werden,

- wie eine Spinne ihr Nest baut,
- wie dieses geformt ist (Neststruktur abmalen) und
- wie die Spinne ihre Nahrung erbeutet.

Pflege

Der Spinnenrahmen benötigt keine besondere Pflege.

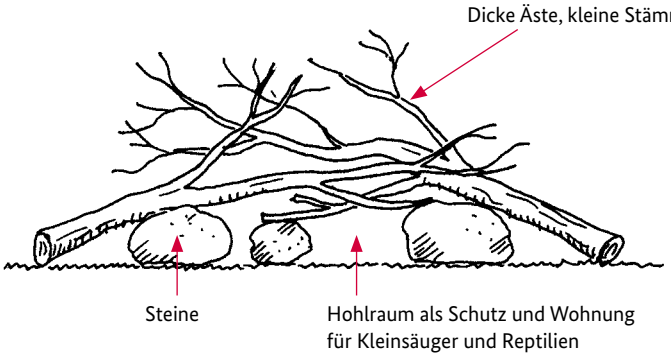
Weiterführende Informationen

www.ausgabe.natur-lexikon.com/Spinnen.php

Benjeshecke

Klassenstufe: **Klassen 3 bis 6**
Ziel: **Aufschichtung einer Benjeshecke zur Schaffung von Lebensraum für viele Tiere**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 10 bis 15 Stunden**
Material: **Äste, 4 bis 5 große Steine pro Meter, Ast- oder Rindenmulch**

Hermann Benjes, ein engagierter Naturschützer, sammelte Äste auf seinem Grundstück und auf umliegenden Feldern und schichtete sie zu langen Wällen auf. Das ist zunächst natürlich noch keine Benjeshecke, aber daraus wird einmal eine: Sobald nämlich Vögel auf dem Wall sitzen, fällt ihr Kot mit den unverdaulichen Samen von Kräutern, Gräsern und Wildsträuchern auf die Äste. Beim nächsten Regen fallen dann die Samen auf den feuchten und geschützten Grund und keimen aus. Selbst wenn es einige Wochen trocken ist, sorgen am Boden des Walls Schatten und Feuchtigkeit für waldbodenähnliche Bedingungen. Nach einigen Jahren zerfällt und zersetzt sich der Astberg langsam. Die Büsche werden größer und kräftiger. Es entsteht eine richtige Hecke.

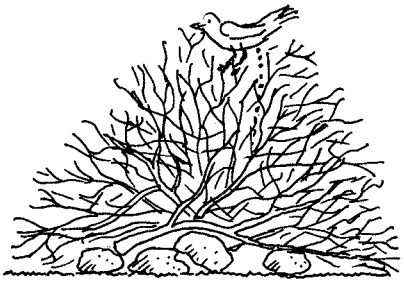


Anlage einer Benjeshecke

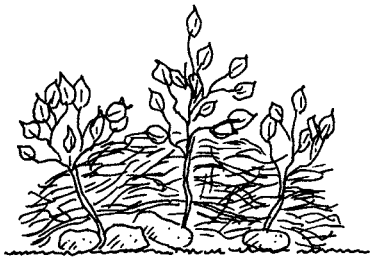
„So ein Abfallberg mit Mäusen und Ratten passt nicht auf unser Schulgelände." Solche Vorurteile können überzeugte Naturschützer und engagierte Schulgärtner sicher entkräften. Benjeshecken eignen sich, um den Schulgarten von einer Straße oder vom Nachbargrundstück abzugrenzen oder als natürlicher Zaun des Schulgartens. Die Fläche sollte mindestens drei bis vier Meter breit und acht bis zehn Meter lang sein.

Schüler bauen eine Benjeshecke.

Die drei wichtigsten Stufen einer Benjeshecke



Selbstansaat (Vogelversamung) durch Kot der Vögel



Astgestrüpp sackt nach 3 bis 4 Jahren langsam zusammen

Buschwerk überragt das verrottete Astwerk nach 6 bis 8 Jahren

Entsprechendes Holz fällt im Herbst oder im zeitigen Frühjahr bei Baumpflegemaßnahmen an. Sollte Material fehlen, können der Förster oder die städtischen Gärtner vielleicht mit Holzschnitt helfen.

Als Grundlage wird eine fünf bis zehn Zentimeter dicke Schicht aus Ast- oder Rindenmulch auf die geplante Fläche der Benjeshecke aufgetragen. Nun werden die gesammelten Steinbrocken in den Mittelstreifen der geplanten Benjeshecke gelegt und darauf die dicken Äste oder kleineren Stämme. Dabei sollten Sie darauf achten, möglichst viele kleinere Hohlräume zu erhalten. Diese dienen nämlich als Unterschlupf für Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien.
Jetzt werden die dünnen Äste locker darüber geschichtet und dann – immer mit dem dicken Ende zuerst – in den Asthaufen gesteckt. Durch geschicktes Stecken der Äste bekommt der Holzhaufen eine gewisse Stabilität und es entstehen viele Hohlräume.

Hinweise zur Sicherheit

Vor Beginn der Baumaßnahme sollten Sie mit den Kindern gründlich über den Ablauf der Arbeiten und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen sprechen. Die Kinder sollten

- möglichst alte Kleidung tragen und Arbeitshandschuhe anziehen,
- Äste hinter sich her ziehen und nicht vor dem Körper tragen,
- die Äste dicht auf dem Boden halten, um Gesichtsverletzungen zu vermeiden,
- keine Schwertkämpfe mit den Ästen austragen.

Achtung

Äste nicht nur aufeinanderwerfen; sie sacken sonst zu schnell zusammen. Es entstehen weniger oder gar keine Hohlräume. Licht und Luft können nicht zu den Pflanzen und Tieren dringen. Das Holz fault schneller und es wird zum Komposthaufen.

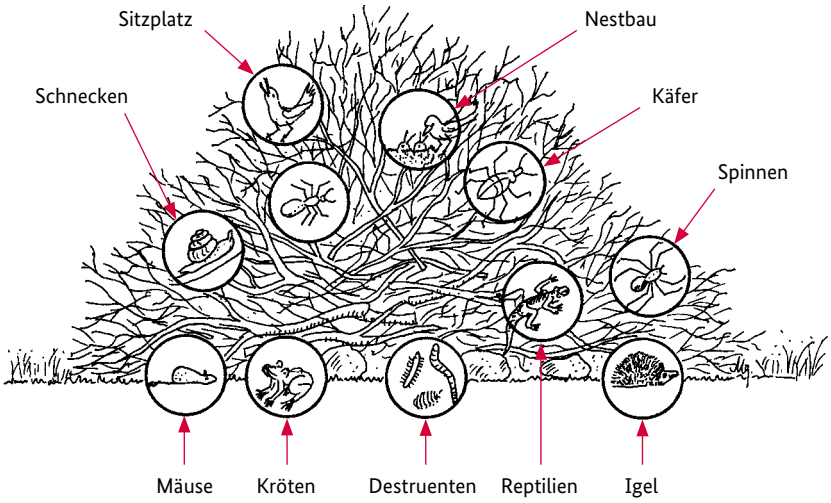
Keine Zweige von Nadelhölzern oder anderen immergrünen Gehölzen verwenden. Außerdem sind Laub oder dicht gepackte oder zusammengebundene Zweige ungeeignet.

Langzeitprojekt: Benjeshecken sehen zunächst aus wie ein Haufen trockener Äste, aber nach ein paar Jahren entwickelt sich daraus ein richtiges Buschwerk.

Beobachtungsmöglichkeiten

Schon nach wenigen Wochen werden Brennnesseln, Winden und andere Wildkräuter an den Seiten des Astgestrüpps wachsen. Nun wird es noch mehrere Jahre dauern, bis die ersten Büsche die eigentliche Benjeshecke überragen. Noch mehr Zeit braucht es, bis Pilze, Bakterien, Würmer, Käfer, Springschwänze und andere Destruenten (zersetzende Bodenlebewesen) das Holz zersetzt und zu Humus verwandelt haben. Deshalb sind Beobachtungen bei der Entwicklung einer Benjeshecke langfristig – oft über mehrere Schülergenerationen hinweg – möglich. Die Benjeshecke ist in allen Entwicklungsstadien ein reichhaltiges Biotop für Vögel, Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien, Insekten und unzählige Destruenten. Die Schülerinnen und Schüler können diese Tiere beobachten und dabei

- Käfer, Spinnen und andere Insekten suchen und bestimmen,
- die Veränderung der Benjeshecke im Laufe der Jahre in Bild und Text protokollieren,
- mehrmals im Laufe der Jahre die Höhe der Benjeshecke messen und somit den Verfall und die Zersetzung beobachten,
- Vogelarten bestimmen, die sich auf der Hecke aufhalten oder sogar darin brüten,
- Fraßspuren oder sonstige Lebenszeichen von Vögeln und Kleinsäugern suchen.



Weitere Formen der Benjeshecke

Wenn genug Platz auf dem geplanten Gelände ist, dann gibt es die Möglichkeit, eine weitere Form der Benjeshecke aufzubauen: Hierbei werden junge Büsche zwischen zwei Gestrüppwällen in einem schmalen Streifen angepflanzt. Das ist allerdings aufwendiger zu bauen und mit Kosten verbunden. Das Wachstum der Hecke ist jedoch durch eine Anpflanzung auf jeden Fall gesichert.

Pflege

Benjeshecken zu pflegen ist nur mit wenig Aufwand verbunden: Von Zeit zu Zeit müssen einige zu stark wuchernde Gräser oder andere Pflanzen am Rand des Astbergs zurückgeschnitten werden. Hoch wachsende Sträucher bleiben jedoch stehen.

Literaturempfehlung

Hermann Benjes: Die Vernetzung von Lebensräumen mit Benjeshecken. München: Natur & Umwelt Verlag, 1998

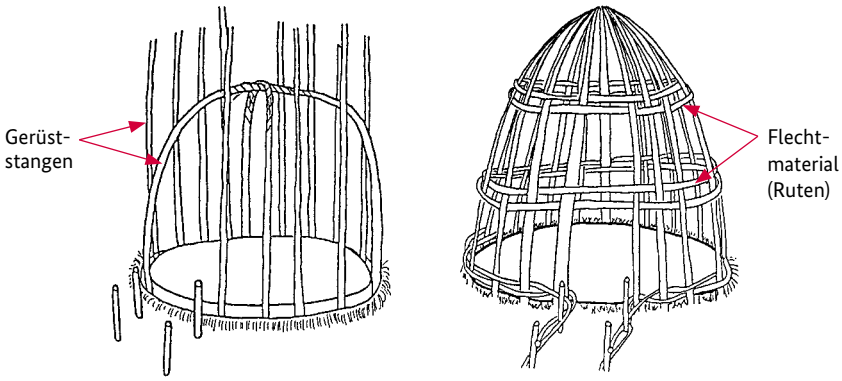
Benjeshecken

- **beleben und gliedern die Landschaft,**
- **bieten vielen Tieren idealen Lebensraum,**
- **sind wichtig für eine Biotopvernetzung,**
- **bieten Wind- und Sichtschutz,**
- **fördern den biologischen Pflanzenschutz.**

Benjeshecken sind pflegeleicht: Ab und zu müssen stark wuchernde Pflanzen an den Rändern zurückgeschnitten werden.

Weidenbauwerke

Klassenstufe: **alle Klassen**
Ziel: **Weiden als Gestaltungselement im Garten kennenlernen**
Projektdauer: **Bauzeit (mit Materialbeschaffung) ca. 6 Stunden (möglichst im Rahmen eines kompakten Arbeitseinsatzes)**
Material: **frisch geschnittene, dickere Gerüststangen, Flechtmaterial von geeigneten Weiden (Kopfweiden)**



Weiden wachsen sehr rasch. Ihr Holz ist vergleichsweise weich. Anhand der Blattform lassen sich zwei Gruppen unterscheiden: Weiden mit länglichen Blättern und solche mit rundlichen Blättern. Lediglich die Arten mit länglichen Blättern eignen sich zum Bau von Weidenhütten und anderen Bauwerken. Sie werden vor allem als Kopfweiden kultiviert. Dabei liefern sie Weidenruten, die sich, anders als bei den rundblättrigen Arten, als Steckhölzer in feuchter Erde leicht bewurzeln. Weidenmaterial gibt es über die Gemeinde, einen Naturschutzverband oder beim Förster. Die wissen, wo und wann Pflegemaßnahmen anstehen werden und so Material anfällt, denn Weiden dürfen in der freien Natur nur zu bestimmten Zeiten geschnitten werden. Entsprechende Bestimmungen finden sich im Landesnaturschutzrecht.

Anlage von Bauwerken aus Weiden

Egal, ob Weideniglu, -tipi, -tunnel oder -zaun: Sie brauchen einerseits lange und dickere Gerüststangen und andererseits biegsame Ruten als Flechtmaterial. Um zu gewährleisten, dass die Steckhölzer anwachsen, sollten diese möglichst frisch sein.

Zunächst wird ein Pflanzgraben ausgehoben. Form und Größe hängen vom geplanten Bauwerk ab. Seine Tiefe muss jedoch ausreichen, um die Gerüststangen später sicher zu verankern (ungefähr 50 Zentimeter bei Iglu und Tipi, bei Zaun und Tunnel je nach Höhe etwas weniger).

Dann werden die Gerüststangen in gleichmäßigem Abstand in den Graben gesetzt, im oberen Bereich fixiert und der Graben wieder zugeschüttet. Die Gerüststangen sollten immer hoch genug oder so geschützt sein, dass niemand hineinfallen kann. Aus den im Boden liegenden schlafenden Augen entwickeln sich nun bei ausreichender Bewässerung Wurzeln.

Bei den Ruten ist darauf zu achten, dass sie immer wechselseitig (vorne und hinten) verflochten werden. Je enger der Radius des Bauwerks und der Abstand zwischen den Gerüststangen sind, desto biegsamer und dünner müssen die Ruten sein.

Zum Schluss alle überstehenden Äste – besonders im Eingangsbereich – mit einer Rosenschere entfernen.

Wer möchte, kann das Weidengerüst zusätzlich mit rankenden Pflanzen, wie Kapuzinerkresse, Geißblatt oder Efeu, schmücken.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Steckhölzer von Weiden in ein Glas mit Wasser stellen und beobachten, wie die Hölzer wurzeln.

Weiterführende Informationen

Vibe Gro: Lebende Weidengeflechte im Garten. Hannover: Vincentz Network, 2009

Ulrich Kaminsky, Andrea Dohmann: Das Kopfweiden-Handbuch. Bielefeld: tpk-verlag, 2006

Thomas Roth: Weidenbauten für naturnahe Gärten. Wien: Österreichischer Agrarverlag, 2009

Jon Warnes: Mit Weiden bauen. Staufen: Ökobuch Verlag, 2014

Weidenbauwerke schmücken in allen Formen und Phasen den Schulgarten.

Wandbegrünung

Klassenstufe: ab Klasse 3
Ziel: Schaffung von Biotopen und Verschönerung von Gebäuden
Projektdauer: Aufwand je nach Pflanzenmenge sowie Wand- und Bodenbeschaffenheit
Material: Kletterpflanzen, eventuell Rank- und Kletterhilfen

Eine Wand für eine Kletterpflanze ist wohl an jeder Schule zu finden. Gerade Schulen ohne grünes Umfeld können mithilfe von Kletterpflanzen das Gebäude und damit das Schulgelände verschönern. Die Wandbegrünung bietet auch eine Reihe von Beobachtungs- und Untersuchungsmöglichkeiten.

Die Kinder werden überrascht sein, wie viele Tiere in einer Wand aus Kletterpflanzen leben; unzählige kleine Käfer und Spinnen und sogar brütende Vögel finden dort sehr gute Lebensbedingungen.

Tipp

Lassen Sie die Kinder die Temperatur vor den Kletterpflanzen und unmittelbar an der Wand messen (am besten mit einem Sekundenthermometer). Auf die Weise erkennen sie sofort die wärme- und kälteregulierende Funktion der Wandbegrünung.

Wandbegrünung – ökologisch nützlich

Kletterpflanzen als Wärme- und Kälteschutz

Kletterpflanzen wirken sich wärme- und kälteregulierend auf die Wand und damit auf das Gebäude aus: Im Sommer kühlen die Blätter durch ihren Schatten die Wand; im Winter wirken sie wärmedämmend. Kletterpflanzen sind Sauerstoffspender und die Verdunstung der Blätter beeinflusst das Klima.

Kletterpflanzen als Lärmschutz

Die Blätter und Äste der Kletterpflanzen wirken wie schalldämmende Platten.

Kletterpflanzen als Regenschutz

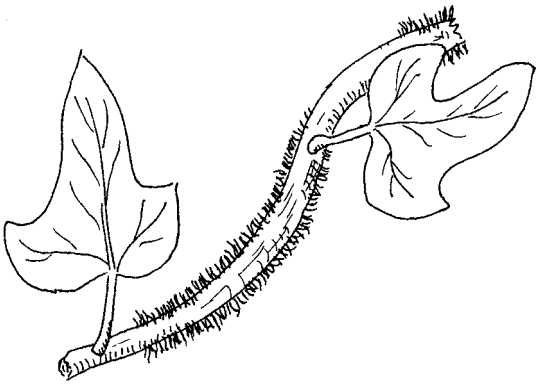
Die Blätter der Kletterpflanzen sind so angeordnet, dass sie wie ein Dach das Regenwasser von der Wand abhalten.

Kletterpflanzen als Staubfänger

Durch die Begrünung werden aus der Luft laufend Staubpartikel herausgefiltert.

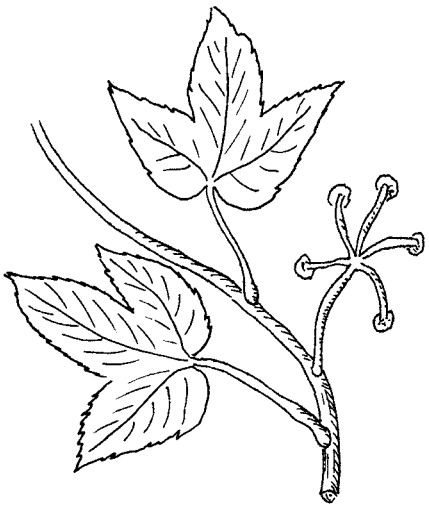
Verschiedene Formen von Kletterpflanzen

Klären Sie zu Beginn, ob sich die Wand für Selbstkletterer eignet oder eine Rankhilfe erforderlich ist. Wie sieht es mit den Boden- und Lichtverhältnissen an dieser Wand aus?
Auch sollten Sie beim Schulträger nachfragen, ob das Gebäude überhaupt begrünt werden darf. Um Vorbehalte gegen die angeblichen Wandzerstörer abzubauen, bedarf es mitunter einer gewissen Überzeugungsarbeit.



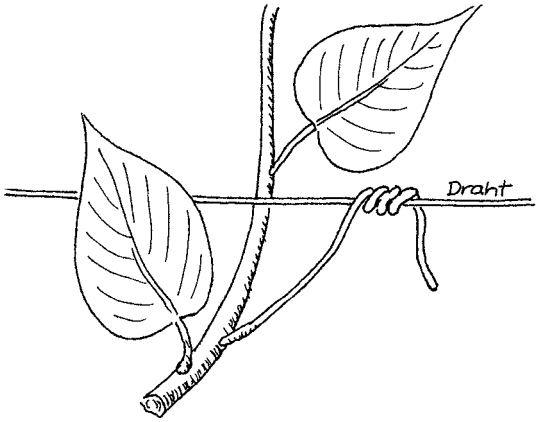
Wurzelkletterer

Einige Kletterpflanzen, wie Efeu, bilden an den Trieben kleine Wurzeln. Diese Wurzeln verbinden sich mit der Wand und halten die Pflanze fest.



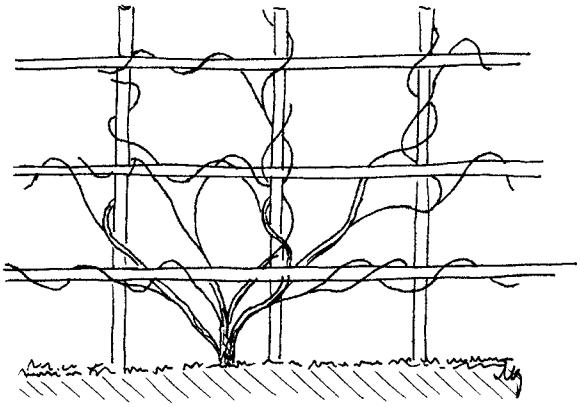
Haftscheibenkletterer

Pflanzen, wie Wilder Wein, bilden Ausläufer, an deren Enden sich kleine Haftscheiben bilden. Diese runden Scheibchen verhärten und halten die Pflanze ohne Kletterhilfe fest an der Wand.



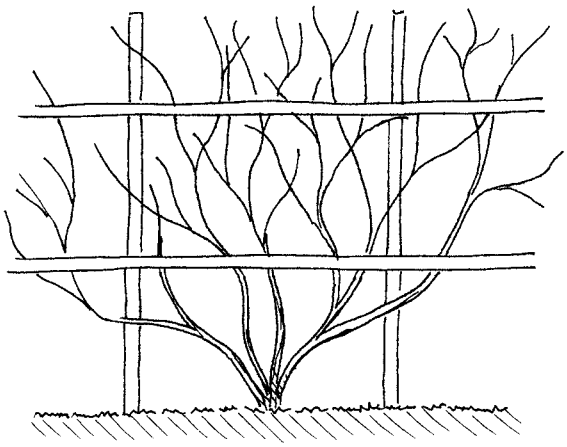
Rankpflanzen

Rankpflanzen, wie Clematis und Echter Wein, entwickeln aus Trieben oder Blättern spezielle Ranken, die sich bei Berührung ein- oder mehrmals korkenzieherartig um die Kletterhilfe aus Holz oder Draht ranken.



Schlingpflanzen

Schlingpflanzen, wie Knöterich, umschlingen mit Stängeln und Trieben spiralförmig die Klettervorrichtung oder Stützhilfe.



Spreizklimmer

Kletterrosen und Brombeeren sind streng genommen keine Kletterpflanzen. Sie haben allerdings so lange Triebe, dass sie mit deren Hilfe an einer Kletterhilfe (Holzgerüst oder Drahtgespann) hochwachsen und sich ineinander verhaken.

Hecke

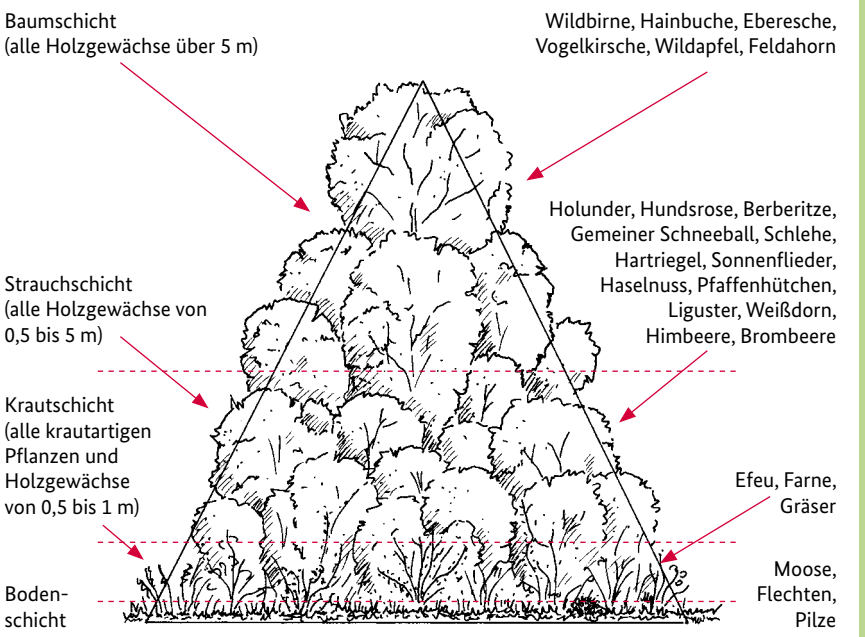
Klassenstufe: **ab Klasse 4**
Ziel: **Anpflanzung einer Hecke, um Lebensraum für viele Tiere zu schaffen**
Projektdauer: **je nach Größe der Hecke, der Anzahl der Büsche und Bodenbeschaffenheit**
Material: **Büsche und andere Pflanzen, Spaten, Schippen, Hacken, Gießkannen**

Eine Hecke ist ein idealer Lebens- und Rückzugsraum für eine Vielzahl von Tieren. Hier finden Schmetterlinge, Käfer, Mauswiesel, Spitzmaus, Igel, Asseln, Spinnen und viele Vögel ihre Nahrungs-, Nist- und Ruheplätze. Leider werden Hecken durch die Ausdehnung von Baugebieten und die intensive Landwirtschaft zunehmend vernichtet. Einen kleinen Beitrag zur Heckenlandschaft kann die Schule erbringen – innerhalb des Schulgartens selbst oder als Abgrenzung anstelle eines Drahtzaunes.

Pflanzung einer Vogelschutzhecke

1. Bei der Pflanzung sollten nur heimische Heckenpflanzen verwendet werden, da die hiesige Vogel- und Insektenwelt auf diese angewiesen ist.
2. Bäume und große Sträucher in die Mitte pflanzen, dann die klein wachsenden Bäume und Sträucher setzen und an die Ränder die flachen und kriechenden Pflanzen platzieren.
3. Die Gehölze müssen bis zum Einpflanzen an einem schattigen Platz stehen und ihre Wurzeln abgedeckt (Sack, Erde) werden, damit sie nicht vertrocknen.
4. Das Pflanzloch entsprechend der Größe der Pflanze und der Wurzel ausheben.
5. Die Wurzeln mit der Rosenschere etwas kürzen.
6. Den Strauch oder den Baum senkrecht ins Loch halten und mit Erde auffüllen.
7. Die Erde leicht antreten, sodass eine Gießmulde entsteht.
8. Mit zehn bis 20 Litern Wasser angießen.

Schichten oder Stufen einer Hecke und die wichtigsten Büsche



Beobachtungsmöglichkeiten

- Die Stufen einer Hecke beschreiben.
- Die Tierwelt in den verschiedenen Heckenstufen beobachten.
- Samen und Früchte sammeln und bestimmen.
- Blätter pressen, beschreiben und bestimmen.
- Die Temperatur in den verschiedenen Heckenbereichen messen.
- Die Hecke kartieren.
- Nach Fraß-, Verbiss-, Nist- oder Trittspuren suchen.

Hecken

- **beleben und gliedern die Landschaft,**
- **bieten vielen Tieren idealen Lebensraum,**
- **sind wichtig für eine Biotopvernetzung,**
- **bieten Wind- und Sichtschutz,**
- **verbessern das Kleinklima.**

Gartenlaubkäfer

Pflege

Eine Hecke muss regelmäßig gepflegt werden. Die Büsche wachsen schnell. Nach einigen Jahren kann es daher vorkommen, dass man unten durch die Hecke hindurchsehen kann. Dann hat sie ihre eigentliche Funktion verloren und benötigt einen Verjüngungsschnitt: Einige Sträucher vertragen einen Rückschnitt bis knapp über dem Boden – fragen Sie einen Gärtner, wenn Sie sich nicht sicher sind.
Damit der Boden gleichmäßig feucht bleibt, brauchen die Sträucher eine Mulchdecke, die jedes Jahr erneuert werden kann. Als Mulchmaterial kommen Brennnesseln, Gründüngung, Rindenmulch oder Stroh in Frage. Auch Gras ist gut geeignet, sollte aber welk oder angetrocknet sein. Das frisch gemähte Gras fault leicht und bildet dadurch eine Infektionsgefahr für Gehölze.

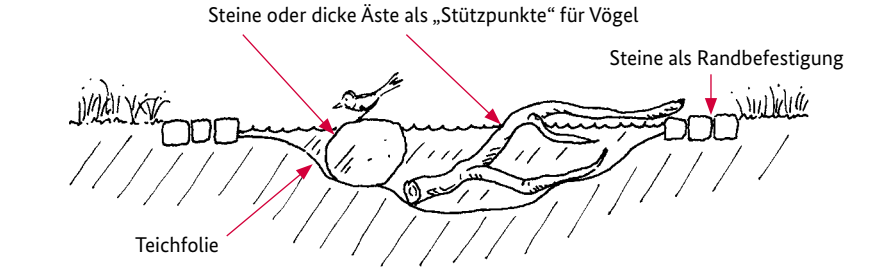
Achtung

Jedes Jahr immer nur einen Teil der Hecke zurückschneiden, damit für die Tiere an anderer Stelle eine Rückzugsmöglichkeit bleibt.

**Brombeeren naschen und Tiere beobachten:
Das Biotop Hecke bietet viele Möglichkeiten für den Unterricht.**

Vogeltränke

Klassenstufe: **ab Klasse 3**
Ziel: **Bau einer großen Vogeltränke**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 8 bis 12 Stunden**
Material: **Pflastersteine oder Betonpflastersteine, Teichfolie, Sand, Lehm**



Auf dem Schulgelände tummeln sich viele Vögel. Bäume, Hecken und aufgehängte Vogelkästen bieten Unterschlupf, und der Schulgarten bietet vielerlei Nahrung. Hinzu kommen die in der Pause heruntergefallenen Brotkrümel. Gibt es Wasserflächen im Schulgarten, können die Vögel hier ausgiebig ihr Gefieder pflegen, ein kühlendes Bad nehmen und trinken. Meist genügt schon eine größere flache Schüssel oder Tonschale als Vogeltränke. Damit die Vögel sicher sind vor anschleichenden Katzen, sollte die Schale auf einem großen Stein oder auf einem Holzklotz stehen. Ist in einem Schulgarten genügend Platz, kann eine größere Vogeltränke gebaut werden.

Bau einer Vogeltränke

1. Fläche ausheben: Je größer die Fläche, desto tiefer muss das Loch sein, da die Tränke sonst zu schnell austrocknet.
2. Auf der ausgehobenen Fläche Sand zum Schutz für die Teichfolie verteilen.
3. Teichfolie hineinlegen.
4. Randsteine zur Befestigung des Ufers setzen.
5. Teichfolie mit Erde (am besten mit Lehm) ausfüllen und Flachzonen anlegen.
6. Größere Steine, einen alten Blumentopf oder einen Holzstamm so in die Wasserfläche legen, dass sie daraus hervorschauen. Hier können sich die Vögel ungestört aufhalten.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Die anfliegenden Vögel zählen und bestimmen.
- Ihr Trink- und Badeverhalten beobachten.
- Tiere (darunter Molche, Frösche und Libellenlarven), die sich im Wasser angesiedelt haben, beobachten.

Pflege

Regelmäßig Wasser nachfüllen und eventuell Algen und hereingefallene Blätter entfernen.

Ein Loch graben, mit Teichfolie auslegen und mit Steinen befestigen: Wer Platz hat, kann einen Miniteich als Vogeltränke anlegen.

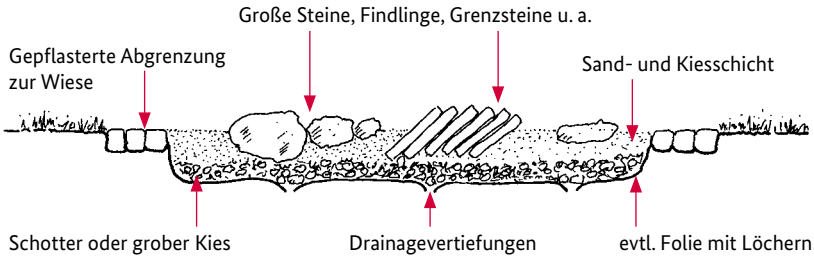
Trockenstandort

Klassenstufe: **ab Klasse 5 (für den Erdaushub auch ältere Schüler oder Erwachsene)**

Ziel: **Bau eines Trockenstandortes zur Schaffung von Lebensraum für trocken- und wärmeliebende Pflanzen und Tiere**

Projektdauer: **Bauzeit ca. 15 bis 25 Stunden**

Material: **Sand, Schotter, feiner und grober Kies, Kalk-, Basaltsteine und Findlinge aller Art**



Ein Trockenstandort bietet je nach Lage und Größe einen idealen Lebensraum für Ameisen und Spinnen, für Grabwespen und Erdhummeln, für den Mauerpfeffer und die Wilde Malve. Dies gilt auch für Steinplatten, unter denen Asseln, Käfer, Ohrwürmer, Tausendfüßer und Schnecken leben können. Mit etwas Glück siedelt sich auch ein Ameisenlöwe an.

Bau eines Trockenstandorts

Auf einer sonnigen Fläche von etwa 30 bis 40 Quadratmetern wird die Erde spatentief abgetragen und an mehreren Stellen werden Drainagevertiefungen für überschüssiges Wasser ausgehoben. Nun wird der Grund mit grobem Kies und dann mit Sand und feinerem Kies aufgefüllt. Je tiefer die Kies- und Sandschicht, umso trockener wird das Biotop. Auf diese Sand- und Kieslage werden Basalt- oder Kalksteine, alte Granitgrenzsteine vom Bauhof oder andere große Steine eingebaut. Auch große Baumscheiben, eine alte Baumwurzel oder Baumstämme eignen sich.

Beobachtungsmöglichkeiten

Es können erste Pflanzenansiedlungen, aber auch Tiere beobachtet werden. Gibt es Tierspuren zu sehen?

Pflege

Es ist lediglich notwendig, die Gräser und Kräuter, die Sie nicht in dem Trockenstandort haben möchten, zu entfernen.

Aus Schotter, Sand und Steinen entsteht ein sogenannter Trockenstandort.

Trockenmauer

Klassenstufe: **ab Klasse 5 (zum Transport und Aufschichten der Steine auch ältere Schüler und Erwachsene)**

Ziel: **Aufschichtung einer Trockenmauer zur Schaffung von Lebensraum für wärme- und trockenliebende Pflanzen und Tiere**

Projektdauer: **Bauzeit ca. 20 bis 50 Stunden**

Material: **Kalksteine, Basaltsteine, Schiefer, Sand, Kies, Schotter, Ast- oder Rindenmulch**

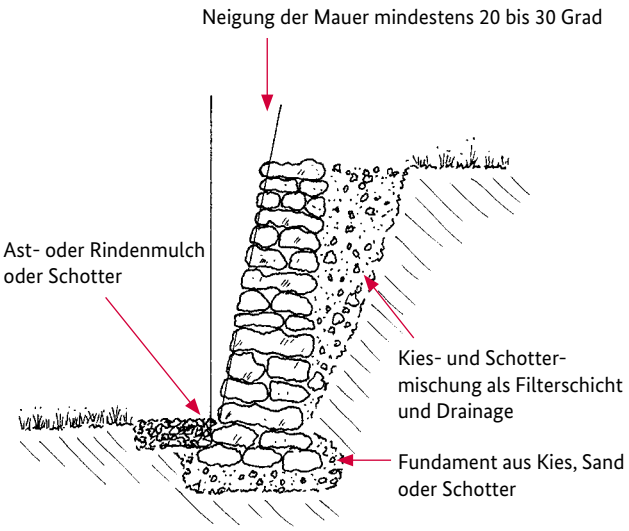
Mit der Trockenmauer entsteht ein Paradies für viele Tiere und ein Ort für eindrucksvolle Naturbeobachtungen. Die Mauer bietet in ihren Hohlräumen Unterschlupf und günstige Lebensbedingungen für Spinnen, Mauerbienen und andere Insekten, für Kröten, Spitzmäuse, Molche und Eidechsen. Durch ihre Fähigkeit, Wärme zu speichern, ist eine solche Anlage von besonderer Bedeutung für zahlreiche wärmeliebende Tierarten. In den vielen kleinen Ritzen finden zudem anspruchslose, aber schöne Mauerpflanzen einen Lebensraum. Hier wachsen wärmeliebende und wasserspeichernde Pflanzen, wie Fetthenne, Mauerraute, Steinbrech, Streifenfarn, Zimbelkraut, Hauswurz, gelber und weißer Mauerpfeffer und Mauerblümchen.

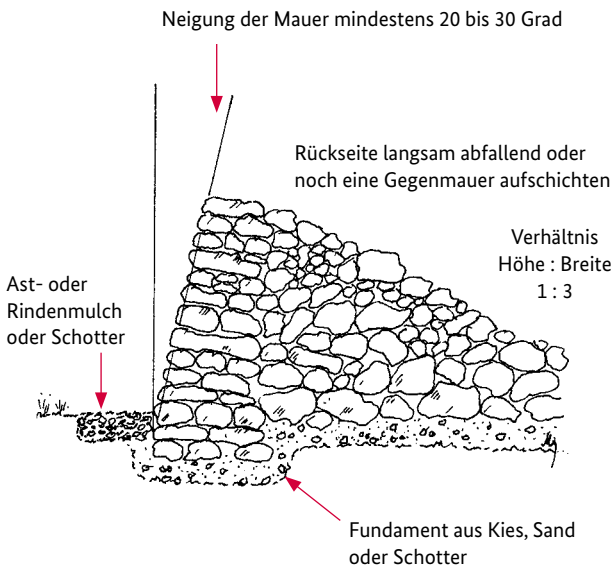
Materialbeschaffung

Die Menge des Steinmaterials richtet sich nach der geplanten Mauerart (Hanglage oder ebenes Gelände) und nach der Länge der Mauer. Steine (Basalt- und Kalksteine, Schiefer) gibt es im Handel zu kaufen oder wenn es in Ihrer Nähe einen Steinbruch gibt, dann können Sie sie dort kostengünstig beschaffen. Vielleicht helfen Ihnen Kollegen, der Hausmeister, Väter, ältere Schüler und der zuständige Bauhof. Sand, Schotter und Kies lassen sich über den Bauunterhaltungsetat der Schule beim Baustoffhandel anschaffen. Bei Materialspenden ist es sinnvoll, den Firmen eine Spendenquittung der Schule anzubieten.

Fetthenne

Trockenmauern speichern Wärme und bieten Lebensraum für wärmeliebende Tiere und Pflanzen.





Trockenmauer am Hang

1. Den Hang zu einem ungefähr 1,10 bis 1,30 Meter hohen Steilstück abtragen.
2. Zwischen der aufzurichtenden Mauer und dem Hang eine Filterschicht für ablaufendes Wasser schaffen.
3. Am Fuß des Steilhanges einen ungefähr 30 bis 40 Zentimeter tiefen und 50 Zentimeter breiten Streifen für das Fundament ausheben.
4. Die Mauer ohne Mörtel aufschichten; etwa ein Drittel der Steine muss über die gesamte Mauertiefe gehen, nur dann ist die Stabilität gewährleistet.
5. Nach dem Aufschichten der Mauer in den dahinter befindlichen Hohlraum eine Mischung aus Kies und Schotter schütten.

Trockenmauer im ebenen Gelände

1. Im gesamten Bereich der geplanten Trockenmauer die Grasnarbe abtragen.
2. Am vorderen Teil ein ungefähr 20 bis 30 Zentimeter tiefes Fundament ausheben.
3. Vor dem Aufschichten des Mauerberges eine Mischung aus Kies und Schotter in die ausgehobene Fläche schütten.
4. Ohne Mörtel den Mauerberg aufschichten und leicht abfallend im Verhältnis 1:3 (Höhe zu Breite) gestalten; zwischendurch große Steine einbauen, nur dann ist die Stabilität gewährleistet.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Die Tiere in oder auf der Trockenmauer sind – bis auf einige Spinnennetze – nur mit viel Geduld zu beobachten. Die Suche sollte sich deshalb auf Tierspuren konzentrieren.
- Bei den Mauerpflanzen können die Kinder gerade bei langer Trockenzeit mit der Drückprobe erkennen, dass die dickfleischigen Blätter dieser Pflanzen das Wasser über lange Zeit speichern können.
- Je nach Standort (Mauerfuß, Mauerkrone und Mauerfugen) lassen sich die Pflanzen bestimmen.
- Mithilfe eines Sekundenthermometers lässt sich die Temperatur auf den Steinen und in den Steinfugen bei Sonne und bei kühlem Wetter messen und vergleichen.

Pflege

Eine Trockenmauer benötigt sehr wenig Pflege. Aufgrund der wasserspeichernden Blätter und Wurzeln erübrigt sich selbst das Gießen der Pflanzen. Bei Trockenmauern im ebenen Gelände müssen die zu wild wuchernden Kräuter, Gräser und Büsche auf der abfallenden Seite lediglich entfernt oder zurückgeschnitten werden.

Eine Trockenmauer braucht nur wenig Pflege.

Lehmwand für Insekten

Klassenstufe: **ab Klasse 5**
Ziel: **Nistmöglichkeiten und Lebensraum für Insekten schaffen**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 20 bis 25 Stunden**
Material: **Balken, Dachziegel oder Dachpappe, Latten, Lochziegel oder Lochsteine, Lehm, Ast- oder Rindenmulch**

Die Notwendigkeit künstlicher Nisthilfen wurde im Kapitel „Solitärinsekten“ (s. Seite 16) bereits beschrieben. Eine Lehmwand bietet eine Vielzahl an Nistmöglichkeiten. Solche Lehmwände gab es früher an allen Fachwerkhäusern. Heute dagegen sind die Außenwände der Häuser und selbst die Scheunen mit festem Verputz- und Dämmmaterial verkleidet und bieten fast gar keine Nistmöglichkeiten mehr.

Materialbeschaffung

Die nötigen Balken gibt es im Handel zu kaufen. Sie können auch bei einem Abrissunternehmen oder dem zuständigen Bauhof nachfragen.
Oft ist es allerdings nicht einfach, den erforderlichen Lehm zu besorgen: Vielleicht hilft eine Anfrage bei einem Kieswerk oder bei Tiefbaufirmen.

Bau der Lehmwand

- Beim Bau der Wand müssen Erwachsene mithelfen.
- Die Größe und Form der Insektennistwand kann jeder selbst festlegen. Sie richten sich auch nach dem vorhandenen Material.
- Der ausgesuchte Platz sollte ganzjährig in der Sonne sein.
- Die senkrechten Stützpfosten werden ungefähr 90 Zentimeter tief eingegraben oder etwa 50 Zentimeter tief einbetoniert.
- Die Querbalken, Latten und Bretter entsprechend der Zeichnung einbauen.
- Die Weidenruten können die Kinder einflechten.

Lehmmischung herstellen

Das Stroh wird in ungefähr zwei Zentimeter lange Stücke geschnitten und mit dem Lehm vermischt und gestampft (barfuß in einer Wanne wird es den Kindern viel Spaß machen). Die Lehm-Stroh-Mischung darf nicht zu trocken (brüchig) und nicht zu nass (schmierig) sein. Die Mischung in das Weidengeflecht drücken (nicht werfen) und in mehreren Schichten auftragen, bis eine Wandstärke von 20 bis 25 Zentimetern erreicht ist. Wenn die Wandstärke erreicht ist, wird der Lehm mit nassen Händen geglättet.

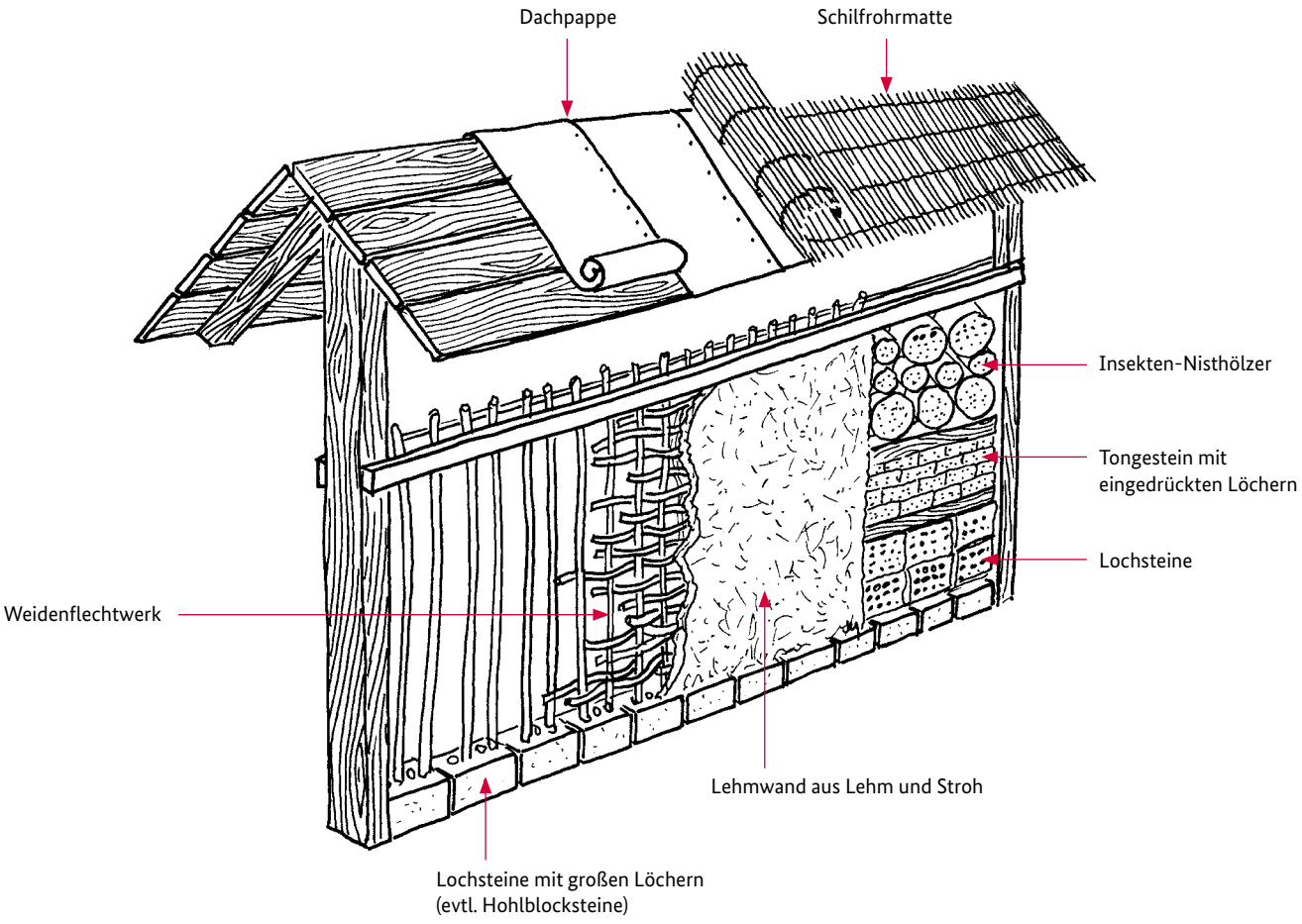
Jetzt werden mit Schaschlikstäbchen und anderen Rundstiften unterschiedlich große Löcher gebohrt: Der Lochdurchmesser beträgt zwei bis zehn Millimeter und die Bohrtiefe entsprechend dem Durchmesser ungefähr fünf bis 15 Zentimeter. Wenn der Lehm getrocknet ist, werden die rauen Ränder der Bohrlöcher vorsichtig geglättet.

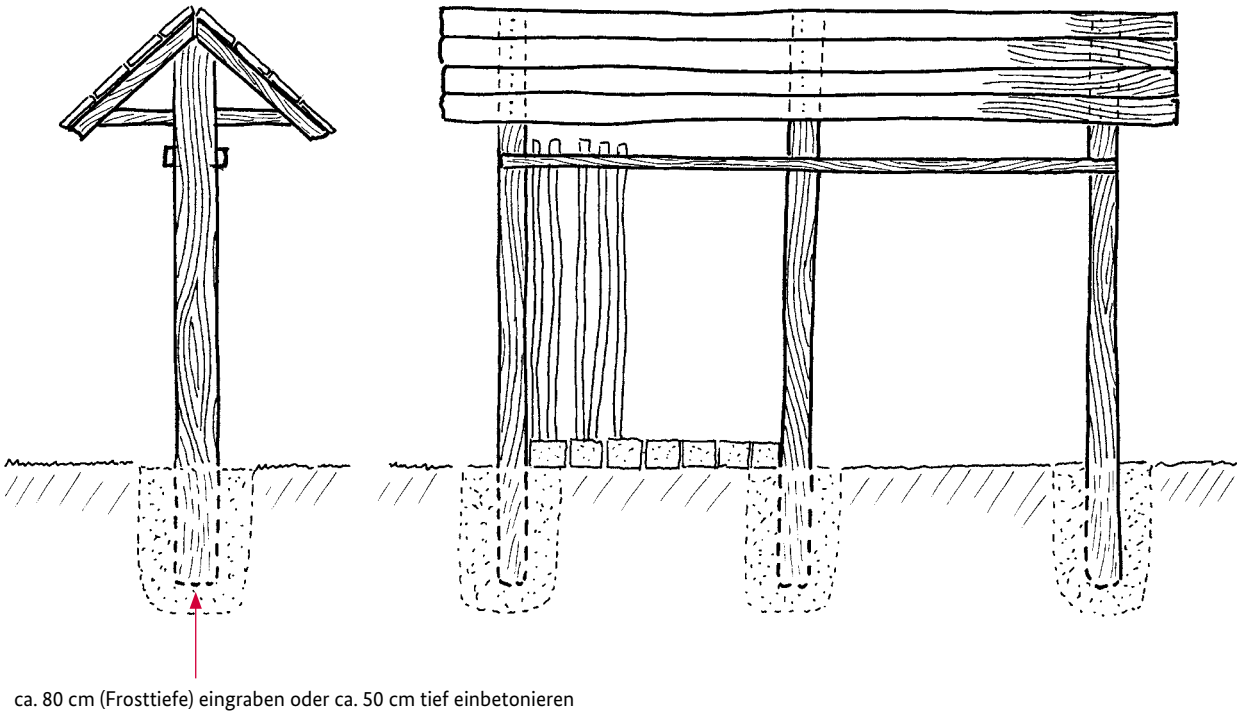
Beobachtungsmöglichkeiten

- Aufzeichnungen über mehrere Tage/Wochen über die Belegung der Nistlöcher anfertigen.
- Einer Niströhre mit einem Otoskop (im medizinischen Fachhandel erhältlich) beobachten.
- Flüge eines Insekts in einem bestimmten Zeitraum zählen, zum Beispiel im Verlauf einer Schulstunde.
- Zeit stoppen und Anflüge des Insekts zählen, bis ein Nistloch zugemauert ist.
- Mauermaterial beschreiben.
- Versuchen, die Solitärinsektenart zu bestimmen.

Pflege

Trocknungsrisse oder Spechtlöcher sollten Sie mit Lehm zuschmieren und abgebrochene Lehmstücke ersetzen.


Dachpappe
Schilfrohrmatte
Insekten-Nisthölzer
Tongestein mit
eingedrückten Löchern
Lochsteine
Weidenflechtwerk
Lehmwand aus Lehm und Stroh
Lochsteine mit großen Löchern
(evtl. Hohlblocksteine)


ca. 80 cm (Frosttiefe) eingraben oder ca. 50 cm tief einbetonieren

Kunst im Schulgarten

Klassenstufe: **alle Klassen**
Ziel: **Anfertigung und Aufstellung von Kunstobjekten im Schulgarten**
Projektdauer: **abhängig vom Projekt**
Material: **alle Materialien**

Damit möglichst viele Lehrkräfte und Klassen den Schulgarten nutzen, ist es wichtig, diesen auch für andere Fachbereiche zu öffnen. Dabei bieten sich insbesondere Kunst, Musik und Werken an, um fächerübergreifend an Themen und Projekte heranzugehen.

Wenn der Schulchor oder die Instrumentalgruppe in einer Ecke des Schulgartens musizieren, eine Werkklasse Material bearbeitet, die Kunstgruppe ein Aquarell am Teich malt oder eine Klasse ruhig im Schatten eines Baumes sitzt und sich mit einer Lektüre beschäftigt, ist das auf jeden Fall eine Bereicherung.

Gerade im Fach Kunst wird immer wieder der Bezug zur Natur gesucht. Vielleicht können die Lehrerinnen und Lehrer, die das Fach Kunst anbieten, ihre Schüler und Schülerinnen dazu anregen, Gelerntes in einem Kunstwerk darzustellen und im Schulgarten zu präsentieren.

Mögliche Kunstprojekte

Um Kunst im Schulgarten zu verwirklichen, bieten sich viele wasserfeste Materialien, wie Metall, Stein, Holz, Kunststoffe und Arbeiten mit Naturmaterialien, an. Die Möglichkeiten der künstlerischen Umsetzung sind sehr vielfältig: Neben völlig eigenständigen Objekten gibt es solche, die ganz unmittelbar mit der Natur verbunden sind. Dabei wird die Umgebung des Gartens nicht ohne Folgen für die Wirkung des künstlerischen Objekts bleiben. Kunst und Natur in Übereinstimmung zu bringen und dabei Kunstwerke nicht nur im Klassenzimmer zu erarbeiten – dieser Ansatz macht den Schulgarten noch attraktiver und interessanter.

Skulpturenpark

- Holzstelen und andere Holzobjekte
- Objekte aus Ytongsteinen
- Objekte aus Steinen oder Beton
- Objekte aus Ästen und Stämmen
- Objekte aus Metall oder Kunststoff
- Umgestaltung von Gartenflächen

Klangspiele

- Aufhängung von Metallplatten oder großen Nägeln an Ästen
- Holzklangplatten (xylophonartig)
- Eisenbahnschiene als Klangobjekt
- Windspiele aus verschiedenem Material

Figürliche Objekte

- Menschliche Figuren aus Stroh oder Heu, Stoff, wasserfest verleimtem Sperrholz
- Fantasiefiguren, Fantasievögel
- Vogelscheuchen
- Ytongfische

Pflege

Obwohl das Verwittern oder Verrosten des verwendeten Materials auch ein natürlicher Vorgang ist und als formales Prinzip beabsichtigt sein kann, muss regelmäßig auf die Sicherheit der frei stehenden oder hängenden Objekte geachtet werden. Falls nötig, müssen Teile ausgebessert oder entfernt werden.

Windspiel aus Bambusröhren

„Gartenwächter“

Skulpturenpark im Schulgarten

Kunst im Schulgarten

Klassenstufe: ab Klasse 5
Ziel: Anfertigung und Aufstellung von Kunstobjekten aus Ytong
Projektdauer: 10 Kunststunden oder ein dreitägiges Projekt
Material: Ytongsteine, alte Sägen, Messer oder Feilen, wasserfeste Farbe

Um Ideen für einen Skulpturenpark im Schulgarten zu entwickeln und zu sammeln, lohnt sich als Einstieg in dieses Projekt der Besuch eines bekannten Skulpturenparks oder eines Künstlerateliers. An der Frauenwaldschule führte ein Besuch im Skulpturenpark von Gerhard Burk, einem Bildhauer, zu eigenen Ideen. Mit ihm konnte die Klasse ihre bisher noch vagen künstlerischen Ambitionen erörtern und auf ihre Realisierbarkeit hin überprüfen. Aber auch ohne solchen künstlerischen Beistand können die Schülerinnen und Schüler über die „Welt des Realen und Surrealen" fantasieren und Überlegungen anstellen, ob und wie es möglich ist, die eigenen künstlerischen Ziele zu erreichen.

Atelier im Freien

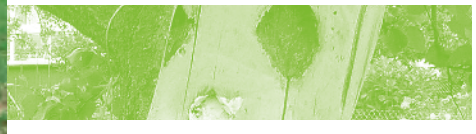
Sind die ersten Vorstellungen und Ideen entwickelt, kann es an die Arbeit gehen. Ein Bereich des Schulhofs oder des Schulgartens wird als Atelier im Freien ausgesucht. Materialien werden zusammengetragen, vorgefertigte Skizzen verglichen, verändert und übertragen. Nun kann an den Skulpturen gearbeitet, gesägt, gemeißelt und geraspelt werden. Der Werkstoff „Ytong" lässt sich leicht bearbeiten und ist trotzdem, zumindest für einige Jahre, wetterfest. In den Pausen kommt es sicher zu interessanten Gesprächen zwischen den kleinen Künstlern und ihren Mitschülerinnen und -schülern. Es wird für die Kinder zu einem bleibenden Erlebnis, wenn aus den Ytong-Blöcken die unterschiedlichen Formen herausgearbeitet werden. Bei handwerklichen Schwierigkeiten, Zweifeln am Ziel oder gar Resignation sollten die Lehrkräfte und eventuell auch der mitarbeitende Künstler mit Rat und Tat zur Seite stehen. Die Klasse kann die Kunstwerke auf den selbst gewählten Plätzen im Schulgarten oder auf der Streuobstwiese präsentieren. Dort können sie von anderen Schülerinnen und Schülern, den Lehrkräften und Besuchern bestaunt werden. „Glückswürfel", „Meeresglück", „Nobody is perfect" oder „Gott der Osterinsel" lauteten die Titel von Skulpturen. Sie veranschaulichten die Fantasie der Kinder.

Pflege der Ytongobjekte

Die Kunstobjekte sind im Schulgarten Wind und Wetter ausgesetzt und müssen deshalb jedes Jahr auf Schäden hin überprüft, ausgebessert und möglicherweise neu gestrichen werden.

„Gott der Osterinsel"

„Glückswürfel"



Raumgestaltung im Schulgarten

Kunst im Schulgarten

Klassenstufe: ab Klasse 6
Ziel: Flächen des Schulgeländes und des Schulgartens als Raumgestaltung erleben und erkennen
Projektdauer: 2 bis 3 Stunden
Material: schwarze Silofolie und viele andere Materialien – der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt

Die Art und Weise, wie ein Garten gestaltet ist, lässt viele Rückschlüsse auf die dafür Verantwortlichen zu. Auch der Schulhof, seine Außenanlage und der Schulgarten sagen viel über die im Innern herrschende „Seele“ aus. Was denken Sie über eine Schule, die als Grünanlage ausschließlich einen perfekt gemähten Rasen bietet? Das gesamte Schulgelände bietet viele Möglichkeiten, eigene Gestaltungsideen künstlerisch zu verwirklichen.

Anregende Alternativen

Einförmig gestaltete Strukturen des Schulgeländes lassen sich mit wenigen Mitteln drastisch umgestalten. So könnten für eine gewisse Zeit große Teile des Rasens mit einer schwarzen Silofolie abgedeckt werden. Typische Bestandteile des Gartens, wie Pflanzen, Erde, Steine und Wasser, aber auch komplexere Formen, wie Beete, Wege, Zäune oder Sitze, lassen sich mit einfachen Mitteln kreativ ansprechend gestalten. Derartige Aktionen eignen sich auch zur Einführung in die Schulgartenarbeit und können dazu anregen, langweilige Bereiche des Schulgeländes aufzulockern.

Unterrichtsziele

- Die wichtigsten Gartenelemente kennenlernen.
- Den Schulgarten als Ort der Raumgestaltung erkennen.
- Unterschiedliche Bedeutungen des Gartens thematisieren.
- Einfache Materialien zur Darstellung wichtiger Gartenelemente einsetzen.

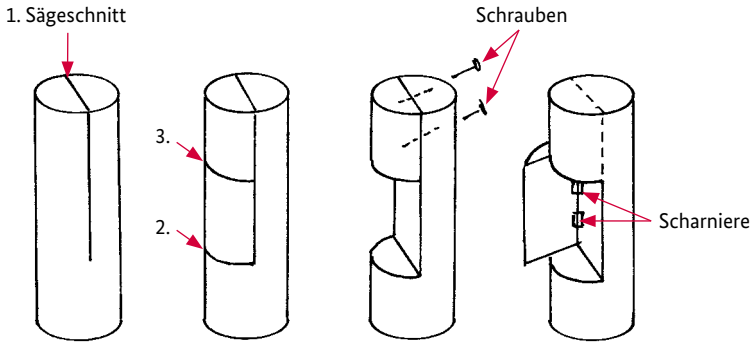
Auch im Oberstufenunterricht lässt sich das Thema „Gärten erleben“ mit den oben genannten künstlerischen Elementen erarbeiten.

Wiese auf dem Schulgelände vor …

… und nach der künstlerischen Raumgestaltung

Baumbibliothek

Klassenstufe: **ab Klasse 8**
Ziel: **Kennenlernen heimischer Baumarten mit ihren Besonderheiten**
Projektdauer: **4 bis 6 Wochen**
Material: **verschiedene Baumstämme, Material für Fundamente**



Wie in einer richtigen Bibliothek kann in der Baumbibliothek gelesen werden. Die Baumstämme besitzen „Buchdeckel“, die sich öffnen lassen, um in die Baumbücher zu schauen. In der Öffnung sind auf einer Karte Informationen über die jeweilige Baumart zu finden. Außerdem ermöglicht der Blick ins Innere des Baumes Einsichten, die bei lebenden Bäumen nicht möglich sind: Holzstruktur und Jahresringe lassen sich zum Beispiel anschauen und befühlen. So kann der Aufbau eines Baumstammes räumlich erfahren werden. Stehen mehrere Stämme im „Bücherregal“, können die verschiedenen Baumarten direkt miteinander verglichen werden.

Eiche, Buche, Birke …

Wenn eine Recherche bei den Eltern nicht zum Erfolg geführt hat, dann setzen Sie sich mit dem Forstamt oder Grünflächenamt in Verbindung. Für das Unterrichtsprojekt benötigt werden Baumstämme verschiedener Baumarten. Sie sollten circa 1,50 Meter lang sein und einen Durchmesser von rund 25 Zentimetern haben. Verwendet werden Nadelbäume, wie Fichte, Lärche, Kiefer und Douglasie, aber auch Laubbäume, wie Eiche, Linde, Buche, Ahorn, Esche, Birke oder Erle.

Bau einer Baumbibliothek

Zunächst muss der Techniklehrer oder Waldarbeiter vom Forstamt mit einer Motorsäge sogenannte Schaufenster in die Bäume sägen. Dazu sägt er von der Stammoberseite (Mitte) etwa 50 Zentimeter tief in den Stamm. Danach wird von vorne bis zur Mitte gesägt. Nun nimmt er das abgetrennte Baumstück heraus und schneidet davon das obere Teilstück (etwa 20 Zentimeter) ab. Dieses Stück wird mit Schrauben wieder am Stamm befestigt. Die Schrauben werden von der Rückseite angebracht, sodass sie am Ende nicht zu sehen sind. Das restliche Baumstück wird als aufklappbares Teil mit Scharnieren am Stamm befestigt; eine Arbeit, die sehr gut von Schülern bewältigt werden kann. Der Baumstamm wird am oberen Ende etwas abgeschrägt und mit Dachpappe, Schindeln oder einem Kupferblech abgedeckt, damit er vor der Witterung geschützt ist.

Damit die Stämme einen festen Stand haben, betonieren die Schüler feste Sockel (halb in die Erde eingegrabene Pflanzsteine, ausgerichtet und mit Beton gefüllt). Darauf werden die Exponate an extra von einer Schlosserei angefertigten Bandeisen festgeschraubt. Wichtig ist, dass die ungefähr drei Millimeter starken Bandeisen (etwa 50 Zentimeter lang, gegen Rost gestrichen) im Abstand des Stammdurchmessers circa 20 Zentimeter tief in den zähflüssigen Beton gesteckt werden, damit ein fester Halt garantiert ist. Wollen Sie die Stämme auf einen gepflasterten Schulhof stellen, so müssen Sie sie mit massiven Eisenwinkeln auf den Boden schrauben.

Über die Baumstämme werden die dazugehörigen Baumscheiben gehängt und mit kleinen Löchern versehen (4 bis 8 Millimeter). Auf diese Weise lässt sich herausfinden, in welche Holzart sich am liebsten Solitärinsekten einnisten.

Für jede Baumart erstellen die Schülerinnen und Schüler einen Baumsteckbrief. Dieser wird laminiert und an der Innenseite des aufklappbaren Baumstammes befestigt. Dort stehen dann neben botanischen Angaben auch Informationen über die ökologische Bedeutung, die Holzverwertung sowie Historisches, Medizinisches und Mystisches.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Die Rinde ertasten und versuchen, sie wiederzuerkennen.
- Aus dem Klopfgeräusch auf das Holz auf die Härte schließen.
- Den Geruch von Laub- und Nadelhölzern unterscheiden.
- Die Jahresringe zählen.
- Unterschlupf suchende Tiere bestimmen.
- Den natürlichen Verrottungsprozess verfolgen.

Einheimische Baumarten auf massiven Betonsockeln und mit Baumsteckbriefen

Färbepflanzenbeet

Klassenstufe: **ab 3. Schuljahr**

Ziel: **Färbepflanzenbeet anlegen und Färbepflanzen kennenlernen**

Grundlagen über das Färben mit Pflanzen erhalten

Projektdauer: **Der Zeitaufwand für das Färbepflanzenbeet ist abhängig von der Größe des Beetes, den Arten und der Anzahl der Färbepflanzen.**

Die Pflege (ca. 1-2 Std. pro Woche) geht über die gesamte Pflanzperiode.

Material: **Färbepflanzen, Saatgut, entsprechende Gartengeräte und Pflanzschilder**

Pflanzen und Farben

Seit Urzeiten spielen Farben bei den Menschen eine wichtige Rolle. Farben beeinflussen und bestimmen unser Leben, ändern Stimmungen, geben Signale und verschönern unsere Umwelt und vor allem unsere Kleidung.

Das Färben von Wolle und anderen Textilien ist ein altes Handwerk und noch heute erinnern die Begriffe Färberviertel und Färbergasse in Dörfern und Städten an diese Manufaktur. Heute werden die Stoffe weitgehend industriell mit synthetischen Materialien gefärbt. Umso wichtiger ist es, den Kindern diese alte Kulturtechnik des Färbens mit Pflanzen näher zu bringen und im Schulgarten verschiedene Arten von Färbepflanzen anzubauen.

Erste Begegnungen mit dem Pflanzenfärben haben einige Kinder sicher schon beim Eierfärben mit Brennnesselsud oder Zwiebelschalen gemacht. Die Kinder sind meist sehr erstaunt, wenn sie erfahren, wie viele Pflanzen zum Färben genutzt werden können.

Färbepflanzenbeet

Die Größe eines Färbepflanzenbeetes richtet sich weitgehend nach der Fläche des Schulgartens. Eine Fläche von 2 x 3 Metern reicht schon aus, um einige Färbepflanzen wie Rotkraut, Rote Beete, Zwiebeln oder Karotten anzubauen. Mit diesen Pflanzen können einfache Färbeversuche durchgeführt werden. Bei einer größeren Anbaufläche hat man die Möglichkeit, die unterschiedlichsten Färbepflanzen mit jeweils wenigen Exemplaren als Anschauungsobjekte anzubauen, zum Beispiel Ringelblume, Stockrose, Sonnenblume, Färberkamille, Krapp, Rose, Tagetes, Königskerze, Frauenmantel, Besenginster, Petersilie, Dost, Rhabarber, Salbei, Thymian, Goldrute, Ziest und zahlreiche andere Kräuter und Blumen.

Fast alle Pflanzen findet man im Gartenhandel, billiger ist es aber, den Samen zu kaufen. Dabei lernen die Kinder noch das Aussäen, das Pikieren und spätere Aussetzen der selbst gezogenen Pflanzen.

Auf den umliegenden Wiesen und an Wiesenrändern können die Kinder weitere Färbepflanzen wie Brennnessel, Rainfarn, Schafgarbe, Löwenzahn, Wiesenklee oder Acker-

Ein Färbepflanzenbeet benötigt regelmäßige Pflege.

Die farbige Umrandung zeigt, ...

...wie diese Pflanze färbt.

Getrocknete Tagetes-Blüten färben gelb.

Informative Schilder

Schachtelhalm finden. Wenn diese Pflanzen vorsichtig ausgegraben werden, können sie auch im Färbepflanzenbeet einen Platz finden.

Informationsschilder

Zur Information für andere Klassen oder Gartenbesucher sollten die Pflanzen mit einem Schild versehen werden, das Angaben des Pflanzennamens, auch des lateinischen Namens, der zur Färbung verwendbaren Pflanzenteile und der bei der Färbung entstehenden Farbe enthält. Ein Rahmen in der entsprechenden Färbefarbe macht das noch anschaulicher.

Oft stehen auf dem Schulgelände noch Büsche und Bäume wie Kastanie, Birke, Ahorn, Stieleiche, Holunder, Erle, Sanddorn, Apfel, Birne, Efeu oder Walnuss, die entweder mit ihren Blättern, Blüten, den Früchten, den Zweigspitzen oder der Rinde zum Färben benutzt werden können. Mit entsprechenden Informationsschildern können sie in das Färbepflanzenthema einbezogen werden.

Pflegeaufwand

Das Färbepflanzenbeet braucht schon mehr und vor allem regelmäßige Pflege, unter anderem müssen die Kräuter, das Gemüse, die Büsche oder die verschiedenen Blumen regelmäßig gegossen und Pflanzen, die nicht in das Beet gehören, entfernt werden. Im Herbst wird das Beet für den Winter vorbereitet, einjährige Pflanzen müssen entfernt, mehrjährige Pflanzen gekürzt und Büsche zurückgeschnitten werden.

Pflanzenteile zum Färben

Zum Färben können je nach Pflanze nur bestimmte Teile benutzt werden: die Blätter, die Wurzel, die Früchte, die Rinde, die Blüten oder Teile der Blüten, die oberirdischen Teile (Kraut) und manchmal auch die gesamte Pflanze. Die meisten Pflanzenteile zum Färben können frisch oder getrocknet verwendet werden, wobei frische Pflanzen leuchtendere Farben liefern.
Pflanzen zum Färben sollten möglichst nicht aus dem Anschauungsbeet genommen werden, besser ist es, sie in größerer Stückzahl auf einem anderen Beet anzupflanzen oder auch ein paar Zwiebeln, einen Bund Karotten oder einen Rotkohl extra zu besorgen.

Färben von Wolle und Stoffen

Zum Färben sind Wolle, Baumwolle und Seide als reine Fasern oder als Stoffe gut zu verarbeiten. Damit die Kinder ein Arbeitsergebnis mitnehmen und gebrauchen können, bieten sich Leinentaschen, T-Shirts oder auch helle Baumwollsocken an.

Eine größere Farbenvielfalt und intensivere Farben erreicht man, indem man die Wolle oder andere Textilien mit Beizen oder anderen chemischen Hilfsstoffen wie Alaun, Eisensulfat oder Kupfersulfat vorbehandelt. Das ist nicht einfach und sollte nur mit höheren Klassen durchgeführt werden. Zudem müssen beim Einsatz von chemischen Mitteln zum Vorbehandeln der Stoffe entsprechende Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden. Auf giftige Substanzen wie Chromkali oder Kaliumdichromat sollte man auf jeden Fall in der Schule verzichten.

Das Färben mit Pflanzen kann aus Platzgründen hier nicht dargestellt werden, dazu sind aber die untenstehenden Literaturhinweise sehr hilfreich. Färbepflanzen, Farbergebnisse und Färbevorgang werden in den Büchern ausführlich und anschaulich beschrieben.

Weiterführende Informationen

Prinz, E.: Färberpflanzen – Anleitung zum Färben-Verwendung in Kultur und Medizin, Stuttgart: Verlag Schweizerbart, 2014

Jentschura, E.: Mit Pflanzen färben – ganz natürlich, Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben, 2015

Berger, D.: Färben mit Pflanzen, Staufen bei Freiburg: Verlag oekobuch, 2006

Wolle eignet sich gut zum Färben.

Klassenraum im Grünen

Klassenstufe: **ab Klasse 6 (teilweise mithilfe von Lehrkräften und Eltern)**
Ziel: **Bau eines Klassenraums im Grünen mit Sitzgelegenheiten für eine komplette Klasse**
Projektdauer: **Bauzeit etwa 20 bis 40 Stunden (je nach der Bauart, der Anzahl der Helferinnen und Helfer und dem Einsatz von Maschinen)**
Material: **abhängig von der Bauart**

Unterricht unter freiem Himmel und unmittelbare Naturbeobachtung – das sind die Ziele eines Klassenraums im Grünen. Für den Unterricht im grünen Klassenraum ergeben sich viele Möglichkeiten. So lassen sich Tiere und Pflanzen im Biologie- und Sachunterricht ganz unmittelbar beobachten und beschreiben. Die Bänke können auch als Arbeitsfläche für Aussaat- und Pikierarbeiten genutzt werden. Außerdem bieten sich für den Sachunterricht Themen an, wie Wind, Wetter, Wolken, Temperatur, Obstblüte oder Fruchtentwicklung. Auch bei den anderen Fächern (Deutsch, Kunst, Musik) lassen sich eine Reihe von Aktivitäten finden: Lesen, Vorlesen, Vortragen, Beschreiben, Zeichnen, Singen und Musizieren.

Bau des offenen Klassenraums

Wenn beim Bau Erde ausgehoben und bewegt werden muss, ist die Mithilfe von Erwachsenen, manchmal sogar der Einsatz von Maschinen erforderlich. Hier ist dann das Bauamt der Kommune oder eine Baufirma gefragt, die die notwendigen Erdarbeiten mit einer Planierraupe erledigen. Trotzdem bleibt genug Arbeit für die Schülerinnen und Schüler übrig.

Pflege

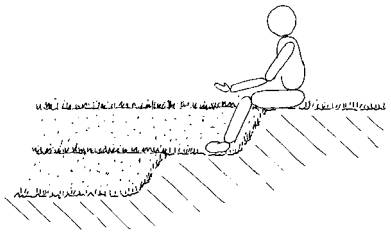
Immer wieder müssen Ast- oder Rindenmulch in die Zwischenräume der Sitzreihen verteilt oder beschädigte Teile ersetzt werden.

Ein offener Klassenraum mit drei halbrunden hintereinander aufsteigenden Sitzreihen aus Holzbalken

Baumöglichkeiten

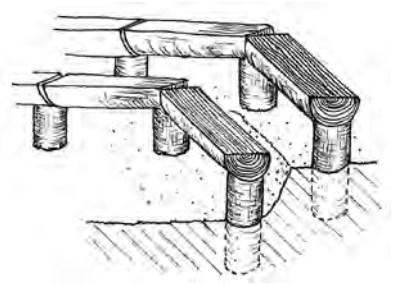
Rasenterrassen

Eine Hanglage stufig gestalten und mit robustem Sportrasen einsäen. Alternativ: In eine ebene Rasenfläche ein kreisförmiges oder ovales Loch graben (möglicherweise mehrere Stufen) und mit robustem Sportrasen einsäen. Die auf die Weise entstandenen Sitzebenen sind die einfachsten und preiswertesten Lösungen.



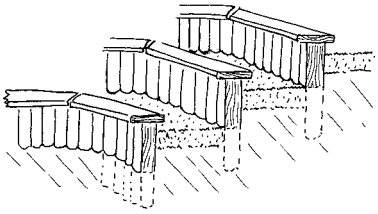
Sitzebenen aus Baumstämmen

Eine Hanglage stufig gestalten. Die senkrechten Stützen (etwa 1,10 Meter lang) werden etwa 80 Zentimeter tief (Frosttiefe) eingegraben und eventuell mit etwas Beton befestigt. Die Sitzfläche mit langen Schlossschrauben an den Stützen befestigen. Statt halbierten Stämmen können auch starke Holzbalken verwendet werden. Zwischen die Sitzbänke wird Ast- oder Rindenmulch aufgetragen, das erspart das Mähen zwischen den Sitzreihen.
Tipp: Beim Förster nach halbierten Baumstämmen als Spende fragen!



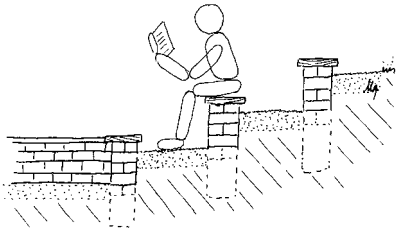
Stufen aus Palisadenholz

Eine Hanglage stufig gestalten. Die Stufen mit 1,20 Meter langen und 10 bis 15 Zentimeter dicken Palisadenhölzern (Rundhölzer) abtrennen. Die Rundhölzer 80 Zentimeter tief (Frosttiefe) eingraben und unter Umständen mit Beton befestigen. Auf die Palisadenhölzer kann noch ein Sitzbrett geschraubt und die Trittflächen können mit Holzpflaster ausgelegt werden.



Gemauerte Stufen

Die Stufen werden mit Ziegelsteinen auf ein Betonfundament gemauert. Auf die Mauern können Sitzbretter aufgeschraubt werden. Die Trittflächen werden mit Kies aufgefüllt. Diese Form ist die aufwendigste und teuerste Lösung und kann nur mit Maurern oder anderen Fachkräften realisiert werden.



Wasser im Schulgarten

Klassenstufe: **Installation weitgehend durch Fachfirmen**
Ziel: **Schaffung von umweltfreundlichen Gießwasserquellen**
Projektdauer: **Bauzeit je nach Projektumfang**
Material: **Wassercontainer, Abflussrohre, Regenwassertonnen, Schwengelpumpe**

Im Schulgarten wird immer wieder Wasser gebraucht, um frisch gepflanzte Bäume oder Kräuter- und Gemüsebeete zu gießen. Wenn es über längere Zeit hinweg trocken gewesen ist, müssen auch die Wasserflächen aufgefüllt werden. Damit kein wertvolles und teures Leitungswasser verbraucht wird, sollten andere Wasserquellen für den Garten zur Verfügung stehen.

Regenwassertonne

An der Frauenwaldschule wird das Regenwasser, das aufs Turnhallendach fällt, in mehreren Tonnen gesammelt. Etwa 7.000 Liter fließen nach einem guten Regenguss in die Auffangtonnen. Zu diesem Zweck wurden mehrere alte Saftbehälter einer Kelterei zu einem Verbund von Regentonnen montiert. Das Wasser wird über eine Rohrleitung bis zum Schulteich geleitet, kann aber auch zum Wässern der Obstbäume genutzt werden.

Kleinere Regenwassertonnen (100 bis 300 Liter) gibt es im Baumarkt zu kaufen und sind mit etwas Geschick mit dem Regenfallrohr zu verbinden. Wird die Tonne auf den dazugehörigen Fußständer montiert, können die Gießkannen unter den Zapfhahn gestellt werden.

Badewanne

Als Wassersammelstelle kann auch eine alte Badewanne dienen, die sich sehr schön mit Basaltpflaster ummauern lässt. Hier müsste dann allerdings eine Schwengelpumpe installiert werden, um das Wasser an die richtigen Stellen zu leiten. Am Rand des Beckens sollte immer ein Stück Holz oder ein Ast befestigt sein, damit Tiere, die in das Becken gefallen sind, aus dem Wasser klettern können.

Zisterne

Teurer und aufwendiger zu bauen, dafür aber umweltfreundlich und effektiv, ist eine Zisterne, die das Regenwasser von Dächern auffängt. Eine Tauchpumpe mit Zapfhahn muss eventuell von einer Firma installiert werden. Für den Bau einer Zisterne ist – auch im Hinblick auf die Kosten – ein Antrag beim Schulträger zu stellen.

Brunnen

Falls Sie planen, einen Brunnen zu graben oder graben zu lassen, um das Grundwasser anzuzapfen, denken Sie daran, eine Genehmigung von der Unteren Naturschutzbehörde, vom Schulträger und von der zuständigen Kommune einzuholen.

Zisterne

Badewanne als Wassersammelstelle

Regenwassertonne

Wege im Schulgarten

Klassenstufe: ab Klasse 5 (teilweise mithilfe von Lehrkräften und Eltern)
Ziel: Bau verschiedener Gartenwege, Schaffung von Lebensraum für Tiere
Projektdauer: Bauzeit je nach Art und Länge der Wege
Material: je nach Bauart

Wege im Schulgarten sind wichtig, um die einzelnen Biotope miteinander zu verbinden. Wird auf dem Gelände viel gearbeitet und beobachtet, dann leiden die Wiesen oder die Umgebung des Teiches durch die Tritte der Kinder und anderen Besucher des Gartens. Gartenwege sollten allerdings so angelegt sein, dass sie Lebensraum für Bodentiere bieten. Eine Versiegelung ist deshalb zu vermeiden.

Mulchwege ▶

Die Fläche des Weges ungefähr 10 bis 20 Zentimeter tief ausheben. Ast- oder Rindenmulch einfüllen und jährlich die obere Mulchschicht neu auffüllen.
Mulchwege sind ein Biotop für Käfer, Würmer und alle Destruenten sowie ein reich gedeckter Tisch für alle Vögel.

◀ Pflastersteine

Die Fläche des Weges etwa zehn Zentimeter tiefer als die Höhe der Pflastersteine ausheben und zehn Zentimeter hoch mit Sand oder Kies einfüllen.
Pflastersteine einbauen und etwas Abstand zwischen den Steinen lassen, um diesen mit Sand auszufüllen. Hier siedeln sich viele Bodentiere an.

◀ Wege aus Holzbohlen

Die Fläche des Weges etwa zehn Zentimeter tiefer als die Höhe der Holzbohlen ausheben und zehn Zentimeter hoch mit Sand oder Kies einfüllen.
Holzbohlen einbauen und ungefähr zwei bis drei Zentimeter Abstand zwischen den Bohlen lassen, um diesen mit Sand auszufüllen. Hier siedeln sich zum Beispiel Erdbienen, Erdhummeln und Ameisen an.

▲ Sand- oder Kiesfüllung

Die Fläche des Weges etwa 15 bis 20 Zentimeter tief ausheben und mit Sand, Kies oder einem Gemisch aus beidem einfüllen. Möglicherweise Steinplatten als Trittsteine vorsehen.

Ideen für Wegbegrenzungen

Durch seitliche Wegbegrenzungen werden die Wege optisch noch wirkungsvoller hervorgehoben. Außerdem sind sie ein weiteres Biotop für viele Bodentiere.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Wie verändert sich der Bodenbelag oder die Begrenzung im Laufe der Zeit?
- Welche Tiere nehmen den Weg und die Begrenzung als Lebensraum an?
- Welche Tierspuren lassen sich entdecken?
- Welche Lebewesen kommen in einer Hand voll Mulch vor?

Wegbegrenzungen

kurze Palisadenhölzer

schräg gestellte Ziegelsteine

dünne Baumstämme

Feldsteine

niedrige, lose aufgeschichtete Mauer

Buchsbaumhecke

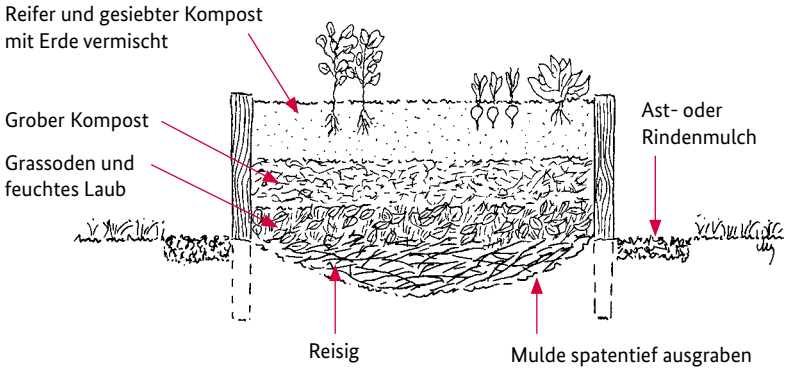
Hochbeete für Blumen und Gemüse

Klassenstufe: **alle Klassen (beim Bau der Hochbeete Hilfe von Erwachsenen erforderlich)**

Ziel: **Hochbeete für Blumen, Kräuter oder Gemüse anlegen**

Projektdauer: **abhängig von der Materialart; während der gesamten Pflanzperiode ungefähr 1 bis 2 Stunden Pflege je Woche notwendig**

Material: **Holzbretter, Betonplatten, Betonring (alter Kanalring) und anderes Material (je nach Art der gewünschten Hochbeete)**



Die Form der Hochbeete und das verwendete Material können ganz unterschiedlich sein. Hochbeete erleichtern den Kindern das Arbeiten und sie können ihre Pflanzergebnisse genauer beobachten.

Was die kleinen Gärtner der Klassen 1 bis 4 schon können: Radieschen, Gurken, Kürbisse, Karotten oder Ringelblumen aussäen, Lavendel, Estragon, Pfefferminz oder Erdbeeren pflanzen oder in einen Kasten verschiedene Kartoffelarten stecken, um später das Aussehen der unterschiedlichen Knollen zu vergleichen und um die gekochten Kartoffeln zu schmecken.

Das Gemüse und die Kräuter können im Unterricht verarbeitet werden, zum Beispiel für einen Kürbiskuchen, für Kartoffelsuppe und Kräuterquark. Pfefferminz und Zitronenmelisse können getrocknet, der Lavendel zu Duftsäckchen verarbeitet und die Samen der Ringelblumen und anderer Pflanzen gesammelt und auf dem Markt verkauft werden.

Für einen Nutzgarten eignen sich am besten Hochbeete und Pflanzkästen.

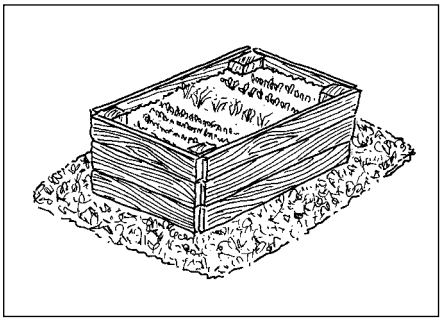
Füllung der Pflanzkästen

Für den Bau der Hochbeete können verschiedene Materialien verwendet werden, zum Beispiel Holzbohlen, zusammengenagelte Holzbretter oder Palisadenholz. Manchmal genügt auch ein einfacher Betonring, wie er bestimmt aus dem Fundus des städtischen Bauhofs zu bekommen ist.

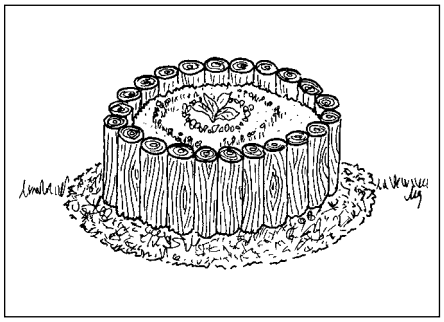
Das notwendige Holz kann beim Zimmermann oder Schreiner bestellt werden. Mit ein wenig Geschick lassen sich die Kästen vom Hausmeister, von Lehrkräften und Eltern zusammennageln und -schrauben.

Unterschiedliche Varianten für Hochbeete

Hochbeet aus altem Betonring



Hochbeet aus Rundhölzern und Brettern



Hochbeet aus Palisadenhölzern

Hochbeete aus zusammengesetzten Brettern

Pflege

Hochbeete benötigen intensive und vor allem regelmäßige Pflege: So müssen die Kräuter, das Gemüse oder die verschiedenen Blumen gegossen und gedüngt werden. Unerwünschte Wildkräuter sollten Sie entfernen. Im Herbst sind die Früchte zu ernten und zu verarbeiten. Anschließend muss das Beet wieder abgeräumt und umgeschichtet werden.

Hochbeete brauchen intensive und regelmäßige Pflege.

Kraterbeet

Klassenstufe: **ab Klasse 5**

Ziel: **Landbaumethoden aus anderen Regionen kennenlernen, Anlage eines Kraterbeets erarbeiten, Rolle der Bodeneigenschaften bei der Gartengestaltung erkennen, sonneliebende Pflanzen kennenlernen**

Projektdauer: **etwa 15 Stunden innerhalb einer Projektwoche oder 8 Doppelstunden mit einer Arbeitsgemeinschaft**

Material: **50 Kilogramm Muschelkalk, Kräuter (z. B. Salbei, Thymian, Lavendel), Steine aus der Umgebung oder beim Bauhof der Gemeinde/Stadt besorgen**

Das Kraterbeet gilt als ungewöhnliches und dekoratives Element eines Gartens. Seine Anlage lehnt sich an landwirtschaftliche Nutzungsformen an, wie man sie auf der spanischen Insel Lanzarote, die vulkanischen Ursprungs ist, findet. Unter Berücksichtigung der klimatischen und geologischen Gegebenheiten bauen dort Landwirte den Wein in runden Bodenvertiefungen an, die mit feinkörnigen vulkanischen Steinchen ausgelegt sind. So sind die Pflanzen vor dem ständig wehenden, austrocknenden Wind geschützt. Zudem kondensiert im Lavagestein Tauwasser, das den Pflanzen zugute kommt. Vor diesem Hintergrund gilt das Kraterbeet – auch in der modernen Gartenliteratur – als etwas Besonderes. Anwendungen findet man im Gemüsegarten (als Sonnen-Energiefalle, bepflanzt mit feuchtigkeits- und wärmeliebenden Pflanzen), seltener auch im Kräutergarten.

Runde Beetmulden gibt es allerdings auch in anderen Kulturkreisen: So soll im amerikanischen „Cycle Gardening“ durch die Mulde eine stärkere Anbindung an das Energiefeld der Erde gefunden werden. Auch in Schottland werden durch Kreisbeete besondere Kraftfelder auf die Kräuterkulturen gelenkt. Für den Schulgarten bieten sich ovale oder runde Formen an.

Anlage eines Kraterbeets

Das Kraterbeet sollte zwei bis drei Meter Durchmesser, eine runde oder ovale Form und eine Tiefe von 40 bis 80 Zentimeter bei nicht zu steilen Rändern aufweisen. Das Beet wird ungefähr 20 Zentimeter tiefer als geplant ausgehoben und dieser zusätzliche Raum anschließend mit Mutterboden gefüllt.

Die Abgrenzung am Rand kann durch einen 25 Zentimeter hohen Erdwall oder durch eine niedrige Stein-Trockenmauer erfolgen. Der restliche Aushub kann in der Nähe zum Hügel aufgeschüttet und mit Pflanzen versehen werden, die in der Trockenheit gut gedeihen.

Das Beet sollten Sie möglichst in einem Bereich anlegen, wo Sie nicht auf Grundwasser stoßen. Ansonsten steht es bei kräftigen Niederschlägen zu lange unter Wasser. Für die Bepflanzung am besten Salbei, Thymian, Lavendel und andere Kräuter verwenden. Die wirken sehr dekorativ und benötigen nicht so viel Pflege. Dass sich unerwünschte Wildkräuter ansiedeln, lässt sich verhindern, indem Sie den Boden mit einer Schicht Muschelkalk abdecken.

Bedenken Sie allerdings, dass die Wirkung eines Kraterbeetes in einem deutschen Schulgarten eine völlig andere ist oder sein kann als auf Lanzarote. Probieren Sie es trotzdem aus!

Kraterbeet – von oben gesehen

Kraterbeet (Mitte), Hügelbeete (vorne, hinten)

Sommerblumen

Klassenstufe: **Klassen 1 bis 4**
Ziel: **Kennenlernen des Pflanzenkreislaufs am Beispiel von Sommerblumen**
Projektdauer: **von März bis zum Spätherbst**
Material: **Samen, kleine Töpfe, Aussaaterde, Zimmerfrühbeete**

Für dieses Projekt eignen sich besonders Samen von Astern, Zinnien, Ringelblumen, Bechermalven und Löwenmäulchen. Sie benötigen für jede Blumensorte ein Zimmerfrühbeet mit Abdeckung sowie spezielle keimfreie Aussaaterde. Um die Pflanzen zu vereinzeln (pikieren), brauchen Sie viele kleine Töpfe. Am besten fragen Sie beim Gärtner nach. Der hat vielleicht welche zu verschenken.

März

Erstaunlich, wie verschiedenartig die kleinen Samen aufgebaut sind. Für Kinder besonders eindrucksvoll: die winzigen Samenkörnchen des Löwenmäulchens oder die wurmähnlichen Samen der Ringelblume. In Gruppen säen die Schülerinnen und Schüler die Samen in kleine Zimmerfrühbeete. Auf der Fensterbank im Klassenzimmer lässt sich täglich beobachten, wie es mit dem Wachstum vorangeht.

April

Am Ende dieses Monats sind die Pflänzchen meist recht dicht in den Aussaatschalen herangewachsen, sodass sie pikiert werden müssen. Vorsichtig werden die jungen Pflänzchen herausgenommen und in kleine Plastiktöpfe gedrückt. Angesichts der zarten und verletzlichen „Pflanzenkinder“ gehen selbst unruhige und ungeduldige Schüler meist erstaunlich behutsam und vorsichtig zu Werke.

Juni

Die in den kleinen Töpfen herangewachsenen Sommerblumen werden nun in den Schulgarten – zum Beispiel in ein eigens dafür vorgesehenes Blumenbeet – eingepflanzt.

August/September

Jetzt sind die blühenden Sommerblumen eine wahre Pracht, und mancher bunte Strauß wandert ins Klassenzimmer oder nach Hause.

Oktober/November

Die Sommerblumen sind verblüht: Gemeinsam entnehmen Sie die Samen, um sie im nächsten Gartenjahr mit den Kindern wieder auszusäen. Die Pflanzen selbst bleiben über den Winter für die Vögel stehen.

Wildblumenwiese

Klassenstufe: alle Klassen (eher Grundschule); bei der Anlage eventuell Mithilfe von Erwachsenen und Maschineneinsatz
Ziel: Anlegen einer Mahdwiese
Projektdauer: abhängig von der Flächengröße
Material: Wildblumensamenmischung, Sand, Kalkschotter, Sense, Traktormäher, Heurechen

Auf dem Schulgelände sollten Sie klar den Bereich zum Spielen von dem des Schulgartens trennen: Auf einer kurz geschnittenen und mit Sportrasen angelegten Spielwiese wollen und können die Kinder rennen, sitzen und toben. Hier haben sie Vorrang und nicht die Pflanzen und die kleinen, am Boden lebenden Tiere. Auf der Wildblumenwiese im Schulgarten dagegen sollen Gräser und Blumen ungestört bis zur Samenreife gedeihen und Tiere weitgehend ungestört leben können. Die Wildblumenwiese (Mahdwiese) wird daher nur zweimal im Jahr gemäht, einmal nach der Samenreife der letzten Sommerblumen, ein weiteres Mal im Spätherbst.

Für die Kinder ist es immer wieder interessant, die Pflanzen- und Tierwelt der beiden Wiesenformen zu vergleichen: Auf der Spielwiese finden sie nur Gras und wenige klein gewachsene Blumen. Nur selten verirren sich einige Ameisen und Käfer hierher. Auf der Wildblumenwiese entdecken sie dagegen eine überraschende Vielfalt von Schmetterlingen, Käfern, Hummeln und Bienen und unterschiedliche Gräser und Wiesenblumen.

Vorbereitung für die Wildblumenwiese

Heu zusammenrechen nach der Mahd.

Anlage einer Wildblumenwiese

Ist der Wiesenuntergrund nahrhaft und feucht, so nehmen die Gräser bald die gesamte Fläche ein und verdrängen die Blumen. Sollen mehr Blumen wachsen, so muss die Wiese zu einer Trockenwiese (Magerwiese) umgestaltet werden. Ein solcher Versuch ist zwar nicht einfach, aber lohnend.

Möglichkeit 1

Bei den folgenden Arbeiten sollten Sie auf jeden Fall Hilfe vom zuständigen Bauhof, von einem Landwirt oder einem Bauunternehmen in Anspruch nehmen:
Tragen Sie gemeinsam mit den Kindern die Rasenschicht ab und füllen etwa fünf bis zehn Zentimeter Sand auf. Die Verteilung des Sandes machen die Kinder mit Begeisterung. Lassen Sie dann den Sand mit einem Pflug und anschließend einem Grubber unterarbeiten. Auf das geglättete Sand-Erde-Gemisch können die Kinder dann den Wiesenblumensamen aussäen.

Möglichkeit 2

Die Rasenschicht und dann zwei Spaten tief die Erde abtragen. Nun wird die Fläche mit zwei Dritteln Kalkschotter und danach mit einem Drittel Erde aufgefüllt. Beim Mischen des Kalkschotters und der Erde muss ein Landwirt mit einer Maschine helfen. Auf die eingeebnete Erde können die Kinder die Wiesenblumensamen aussäen.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Blumen und Gräser bestimmen und Blumensteckbriefe anlegen.
- Wiese das Jahr hindurch über beobachten: Wann blüht was? Wann sind die Samen reif?
- Turnreifen aus der Turnhalle erst auf eine regelmäßig gemähte Wiese und danach auf eine Mahdwiese in voller Blüte legen: In beiden Fällen die Gräser, Blumen und Tiere zählen und die Ergebnisse vergleichen.
- Samen der Blumen sammeln.
- Blumen oder Gräser abmalen oder in einer Pflanzenpresse trocknen und bestimmen.
- Zur besseren Beobachtung der Wiese einen Pfad aus Steinplatten bauen; alternativ: Beobachtungsinseln mithilfe von Holzlattenrosten anlegen; solche Roste (ungefähr 40 x 40 Zentimeter) gibt es im Handel.

Wiesensalbei

Pflege

Die zweimalige Mahd der Wiese ist recht anstrengend. Lassen Sie sich deshalb vom Hausmeister, von Ihren Kolleginnen und Kollegen oder auch von Eltern unterstützen. Selbst mit einem Traktormäher mit Mähbalken oder einer Motorsense bedeutet die Mahd viel Arbeit. Mit der Sense zu mähen, ist nur etwas für Könner und bietet sich auch nur bei kleinen Wiesenstücken an. Das gemähte Gras muss von den Kindern mehrmals zum Trocknen gewendet werden. Das Heu einer solchen Wiese wird gern von Landwirten genommen.

Wildblumenwiesen sind Paradiese für Hummeln und Bienen.

Obstbäume

Klassenstufe: **ab Klasse 3**
Ziel: **Anpflanzung von Obstbäumen, Ernte und Verarbeitung des Obstes**
Projektdauer: **je nach Anzahl der Bäume, je Baum ca. 4 Stunden**
Material: **Jungbäume, Spaten, Gartenschere, Pflanzpfahl, Drahthose, Bindematerial (Sisal), (Steh-)Leiter, Fäustel, Obstpflücker, Teleskopstiel, Körbe und Kisten**

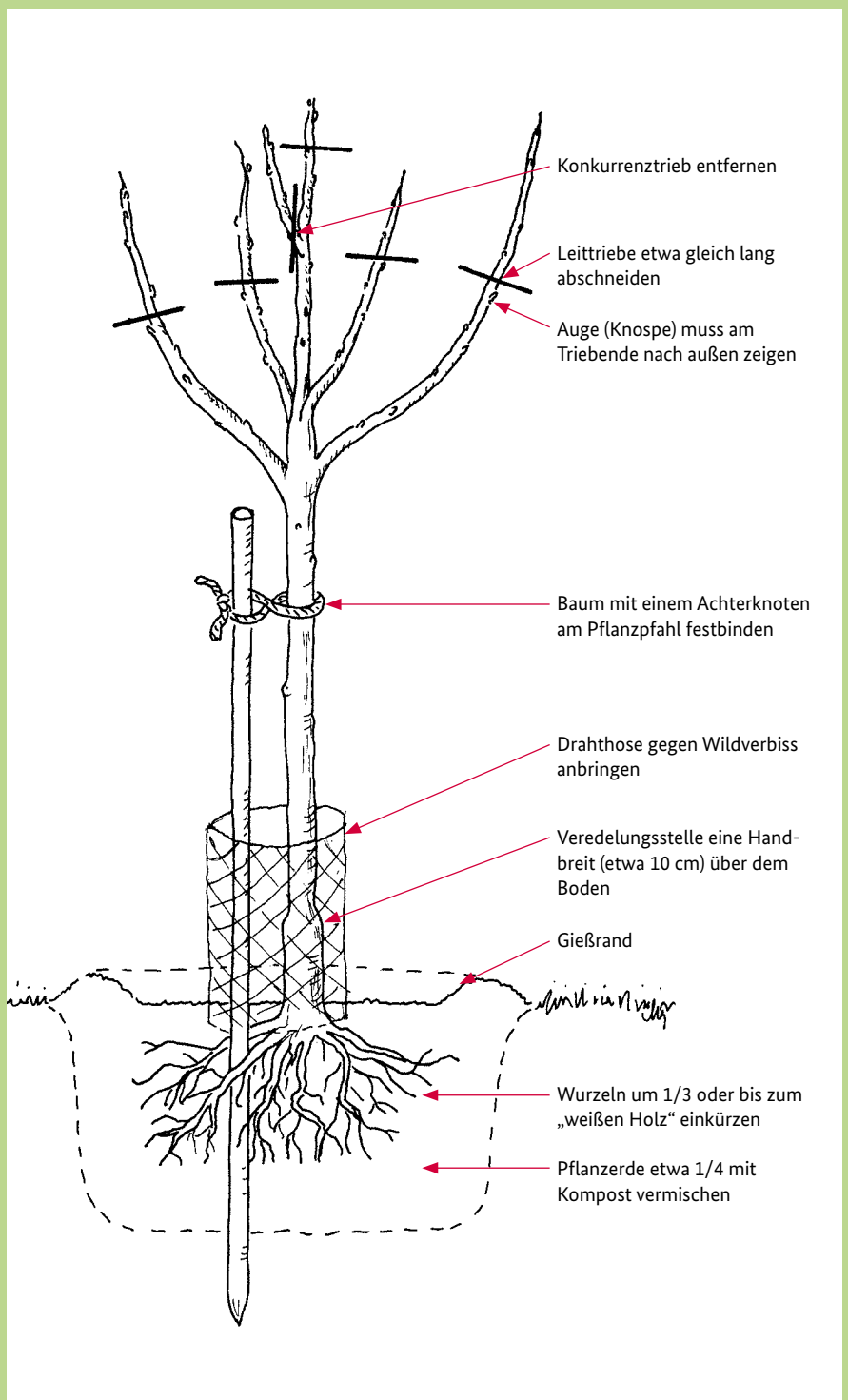
Es ist immer etwas Besonderes, Obstbäume im Schulgarten zu haben. Einen Apfel, einige Pflaumen oder Kirschen nach getaner Arbeit im Schulgarten zu naschen, ist die beste Belohnung für die kleinen Gärtner. Und wenn die Ernte besonders reich ist, dann kann auch an andere Formen der Verwertung gedacht werden.

Die Anzahl der Obstbäume richtet sich nach der Größe des Geländes; aber bedenken Sie: Jede Streuobstwiese hat mit einem Baum angefangen.

Pflanzung eines Obstbaums

- Das Pflanzloch in einer Fläche von 80 x 80 Zentimetern und einer Tiefe von 50 Zentimetern ausheben.
- Vor dem Pflanzen einen Pflanzpfahl einschlagen.
- Die beschädigten Wurzeln bis ins „weiße Holz“ zurückschneiden und alle anderen Wurzeln anschneiden.
- Den Baum ins Pflanzloch halten, das Loch mit Erde auffüllen (Veredelungsstelle etwa 10 cm über der Erde).
- Die Drahthose (enger Maschendraht) gegen Wildverbiss am Stamm anbringen.
- Den Baum unterhalb der Krone fest an den Pflanzpfahl anbinden.
- Die aufgeschüttete Erde festtreten und einschlämmen.
- Eventuell ein Schild am Pflanzpfahl mit der Obstsorte und dem Datum anbringen.

Obstbäume müssen 50 Zentimeter tief gesetzt werden.



Obstwiese

Pflanzschnitt

Vor der Pflanzung muss der Baum geschnitten werden. Dabei den Mitteltrieb und drei bis vier Leitäste angemessen kürzen. Die Leitäste sollen sich – von oben betrachtet – sternförmig um die Mittelachse gruppieren.

Obstbaumschnitt im Frühjahr

Erziehungsschnitt

In den ersten Jahren erfolgt im Frühjahr der Erziehungsschnitt. Oft fällt es schwer, die vielen und schön gewachsenen Triebe abzuschneiden. Doch ein Baum ist dann gut geschnitten, wenn man sehen kann, „wie ein Vogel durch die Krone fliegt".

Erhaltungsschnitt

Ist das Ertragsalter erreicht, sollten Sie den Baum alle fünf Jahre schneiden.

Pflege

In den ersten drei Jahren muss bei Trockenheit regelmäßig und kräftig gewässert werden. Kontrollieren Sie die Baumanbindung und die Drahthose jährlich, damit sie nicht das Holz einschnüren oder in das Holz einwachsen. Entfernen Sie die Austriebe am Stamm (bis zum Beginn der Krone).

Obsternte

Die Kinder können es kaum erwarten, bis endlich Früchte am Baum hängen. Genießen Sie die ersten wenigen Äpfel, Pflaumen oder Birnen mit den Kindern gemeinsam vor Ort.

Nach einigen Jahren trägt der Baum so viele Früchte, dass Sie richtig ernten können. Pflücken Sie die Früchte der unteren Äste vorsichtig mit den Händen ab, die oberen Früchte müssen mit einem Obstpflücker – eventuell an einer Teleskopstange – geerntet werden.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine Leiter benutzen. Die Leiter sollte von der Lehrkraft an einem Ast angebunden werden und die Schüler sollten nur einige Stufen der Leiter hochklettern dürfen.

Achtung

Die Kinder bei der Arbeit auf der Leiter sichern.

Vorsicht mit den langen Obstpflückern und beim „Blick nach oben" (herunterfallende Früchte).

Verarbeitung des Obstes

Bei der Ernte im Schulgarten muss man einfach zugreifen und in den Apfel oder die Birne beißen. Sie können aber auch

- Obst zu Gelee, Mus oder Marmelade kochen,
- Obst auspressen und zu Saft verarbeiten,
- fast alle Obstsorten dörren.

Schließlich können die Kinder das Obst in der Pause an ihre Mitschülerinnen und Mitschüler verkaufen.

Äpfel, direkt vom Baum gepflückt, schmecken oft am besten.

Beerenobst und Weinstöcke

Klassenstufe: **ab Klasse 3**
Ziel: **Anpflanzung von Beerenobst und Weinreben, Ernte und Verarbeitung des Obstes**
Projektdauer: **je nach Anzahl der Sträucher, je Strauch ca. 2 Stunden**
Material: **Beerenobst (z. B. Brombeere, Johannisbeere, Stachelbeere, Heidelbeere), Weinreben, Spaten, Grasschere, Gartenschere, Grasschnitt, gehacktes Stroh oder Laub**

Beerenobst und Weinstöcke sind für den Schulgarten eine willkommene Bereicherung. Sie sind leicht zu pflanzen und zu pflegen. Außerdem liefern sie frisches Obst bei nur geringem Platzbedarf und minimalen Kosten.

Pflanzung

Beerenobst: Zum Einpflanzen der Stöcke möglichst reifen, mit Steinmehl vermischten Kompost in die ungefähr 30 x 30 x 40 Zentimeter großen Pflanzlöcher geben. Unterhalb der niedrigsten Zweige sollten 10 bis 15 Zentimeter des Stamms unbewachsen sein. Die beste Pflanzzeit liegt zwischen Oktober und März (auf Frostfreiheit achten). Kurz vor dem Pflanzen alle Seitentriebe bis auf vier Knospen kürzen und zwar oberhalb einer nach außen zeigenden Knospe.

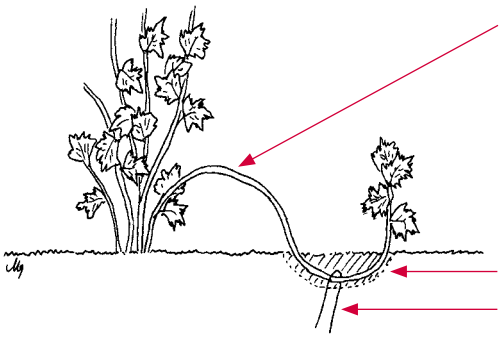
Weinstöcke: Eine 30 x 30 x 40 Zentimeter große Pflanzgrube wird an einer Mauer oder einer Hauswand vorbereitet. Wichtig für das Wachstum sind ein guter Wasserabzug und eine humose, leicht saure Erde. Schwerer, lehmiger Boden muss mit einem Anteil Sand aufgelockert werden. Die Rebe bei der Pflanzung etwas schräg in das Pflanzloch stellen und einen Wandabstand von mindestens 20 Zentimetern einhalten. Die Veredlungsstelle soll 2 bis 3 Zentimeter über der Erdoberfläche stehen. Damit alles in die richtige Richtung wächst, sind die Triebe locker an einem Stützgerüst anzubinden.

Vermehrung des Beerenobstes

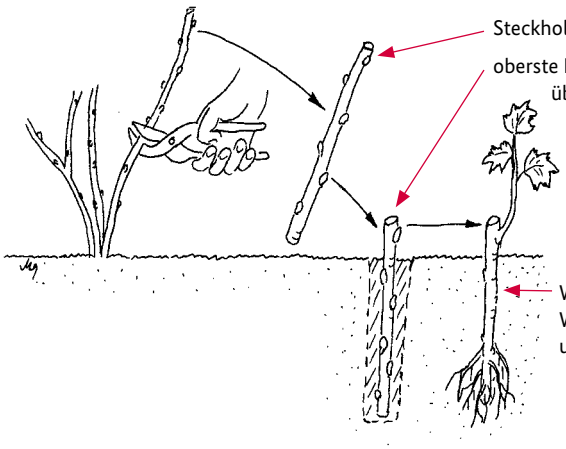
Bei Brombeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Heidelbeeren, Haselnüssen, Kiwis, aber auch bei vielen Ziergehölzen gelingt die Vermehrung durch Absenker problemlos. Dazu werden einjährige, kräftige Triebe in kurzem Bogen von der Mutterpflanze so in einen Bodenspalt geführt und darin festgehakt, dass die Triebspitze wieder herausschaut. Im folgenden Herbst sind sie ausreichend bewurzelt und können dann von der Mutterpflanze getrennt und eingepflanzt werden.

Johannisbeeren, Josta, Kulturheidelbeeren und verschiedene Wildfruchtarten können durch Steckhölzer sehr leicht vermehrt werden. Kräftige, einjährige Triebe werden im Frühjahr (März, bei Frostfreiheit) auf 20 bis 25

Vermehrung durch Absenker



Vermehrung durch Steckhölzer



Weintrauben

Rote Johannisbeeren

Zentimeter Länge geschnitten und bis zum obersten Auge in lockere Erde gesteckt. Bis zum folgenden Herbst haben sie nun Zeit, sich zu bewurzeln und einen kräftigen Trieb zu entwickeln. Sie können dann als Jungpflanzen am gewünschten Ort eingepflanzt werden.

Mulchdecke

Damit der Boden bei Sträuchern und Weinstöcken gleichmäßig feucht bleibt, benötigen sie eine Mulchdecke, die bei Bedarf erneuert werden muss. Es eignen sich dazu Mischungen aus Mist, halbverrottetem Kompost, Brennnesseln, Stroh, Gründüngung, Laub und Holzhäckseln.

Auch Gras von der Streuobstwiese ist gut geeignet, sollte aber angetrocknet sein. Das frisch gemähte Gras fault leicht und bildet dadurch eine Infektionsgefahr für Gehölze.

Pflegearbeiten bei den Johannisbeeren

Pflegeschnitt

Damit die Sträucher über viele Jahre hinweg einen guten Ertrag bringen, müssen sie regelmäßig geschnitten werden. Der Schnitt von Beerenobst im Herbst ist wesentlich einfacher als der von Obstbäumen. Die triebstärkste Zone liegt bei ihnen in Bodennähe – sie erneuern sich also laufend von unten. Entfernen Sie vergreiste Triebe, um durch den Schnitt Platz für neue zu schaffen. Himbeersträucher werden im Juni ausgelichtet. Dazu schneiden Sie die Ruten dicht am Boden ab. Die verbliebenen Ruten erhalten mehr Licht, Luft und Nährstoffe und entwickeln sich dann kräftiger. Außerdem bilden sie mehr Fruchtansätze. Als Regel gilt: Pro Meter etwa zehn bis zwölf Ruten stehen lassen. Zur Pflege gehört auch das regelmäßige Abschneiden der Gräser und Kräuter rund um die Sträucher.

Obstverarbeitung

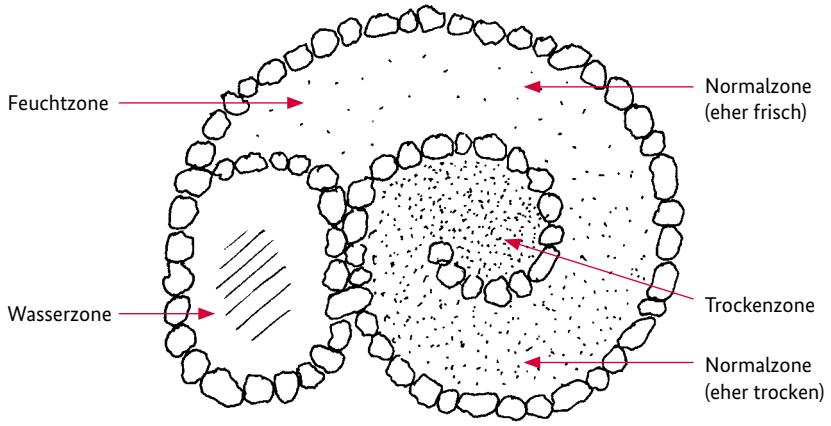
Die schönste Zeit für die Schülerinnen und Schüler ist die Ernte der Früchte. Die Beeren und Trauben werden in der Schulküche zu Marmeladen, Gelees und Säften verarbeitet und können am Schulmarkt verkauft werden. Und selbstverständlich gehört beim Pflücken auch das Naschen der süßen Früchte dazu.

Himbeer-Ernte

Himbeeren

Kräuterspirale

Klassenstufe: **ab Klasse 3 (beim Bau: Mithilfe von Erwachsenen)**
Ziel: **Bau einer Kräuterspirale**
Projektdauer: **Bauzeit unterschiedlich (je nach Größe), Pflege ca. 1 bis 2 Stunden wöchentlich (von März bis November)**
Material: **Basaltsteine und andere Feldsteine, Erde, Sand, Kies, Kräuter, Teichfolie**



Ein besonderes Biotop für Kinder ist eine Kräuterspirale. Bedingt durch die aufsteigende Spiralform und die unterschiedliche Erdstruktur finden die Kräuter hier einen optimalen Standort. So gedeihen zum Beispiel Wasserminze und Brunnenkresse in der Wasserzone am kleinen unteren Teich, Pfefferminze, Melisse und Petersilie in der Feuchtzone, Dill, Estragon und Borretsch in der Normalzone und Lavendel, Rosmarin und Salbei in der Trockenzone.

Die Kinder pflegen die Kräuterspirale, hacken die Erde locker und entfernen diejenigen Pflanzen, die nicht in die Kräuterspirale gehören. Lebhaft verläuft jedes Mal die Diskussion, ob es Wildkräuter oder Unkräuter sind. Besonderen Spaß macht es natürlich, die Kräuter zu riechen oder zu schmecken, ihren Geschmack, ihren Duft und ihr Aussehen zu beschreiben.

Verwendet werden die Kräuter zum Essen und zum Würzen verschiedener Speisen, die die Kinder im Unterricht herstellen. Auch lassen sich schmackhafte und durstlöschende Getränke aus Apfelsaft und klein geschnittenen Pfefferminz- und Zitronenmelisseblättern zubereiten.

Bau der Kräuterspirale

Das Ausheben der Rasenfläche und des kleinen Teichs bewältigen die Kinder allein. Beim Bau selbst müssen Erwachsene oder kräftige Schüler helfen:

- Wasserfläche ausheben,
- Grasnarbe im Verlauf der Mauer ungefähr 10 Zentimeter tief ausheben,
- Sand auf der ausgehobenen Fläche für den Teich verteilen, um die Teichfolie zu schützen (möglich ist auch eine Teichmatte aus dem Baumarkt),
- Teichfolie auslegen,
- Aufschichten der Mauer mit einer leichten Neigung zum Mittelpunkt, gleichzeitig von innen mit Kies, Sand und Erde auffüllen und abstützen.

Kräuterspirale im Bau: Man braucht Teichfolie für die Wasserzone, große Steine, Sand, Kies und Erde.

Das können auch schon Kinder: Steine aufschichten und Sand einfüllen.

Die Mischung aus Sand und Erde richtet sich nach den einzelnen Zonen der Kräuterspirale:

- **Feuchtzone:** weitgehend Mutterboden mit Kompost vermischt
- **Normalzone:** Erde mit etwas Sand
- **Trockenzone:** Erde mit viel Sand und einer unteren Füllung aus kalkhaltigen Steinen, Kies oder zerkleinertem Bauschutt

Durch die unterschiedliche Erdstruktur bekommt jedes Kraut einen optimalen Standort.

Baumaterial

Je nach Platz im Schulgarten und der geplanten Größe müssen entsprechend große und kleine Steine beschafft werden. Am besten eignen sich Basaltsteine. Mühsam ist die Suche nach Steinen an Feldrändern oder im Wald. Eine Lieferung über den Handel wird allerdings oft zu teuer. Hilfreich kann es sein, bei einem Steinbruch oder Basaltwerk wegen einiger Abfallsteine als Spende nachzufragen. Für den Transport der Steine genügt vielleicht ein Anruf beim zuständigen kommunalen Bauhof oder einer Baufirma.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Kräuter mit allen Sinnen erfassen: Aussehen, Duft, Geschmack, Oberflächenstruktur erspüren.
- Namen der Kräuter lernen und Namensschilder zu den Kräutern stellen.
- Tiere im Kräuterbeet und auf den Kräutern beobachten.
- Kräuterernte und Verarbeitung: Trockensträuße, Salate, Duftsäckchen, Kräuteressig.

Pflege

Die Kräuterspirale muss von März bis November gepflegt werden. In den heißen Sommermonaten muss sie vor allem regelmäßig gewässert werden. Außerdem sollten Sie die Kräuter entfernen, die nicht in die Kräuterspirale gehören.

Pflanzen, gießen, ernten: Die Kräuterspirale muss von März bis November gepflegt werden.

Kräuterberg

Klassenstufe: **ab Klasse 5**

Ziel: **Bau eines Kräuterbergs; Vielfalt, Anbau und Verwendung von Heil-, Würz- und Duftkräutern kennenlernen**

Projektdauer: **Planung: 1 bis 2 Monate, Bau im Herbst (damit sich die Erde setzen kann) und Bepflanzung im Frühjahr**

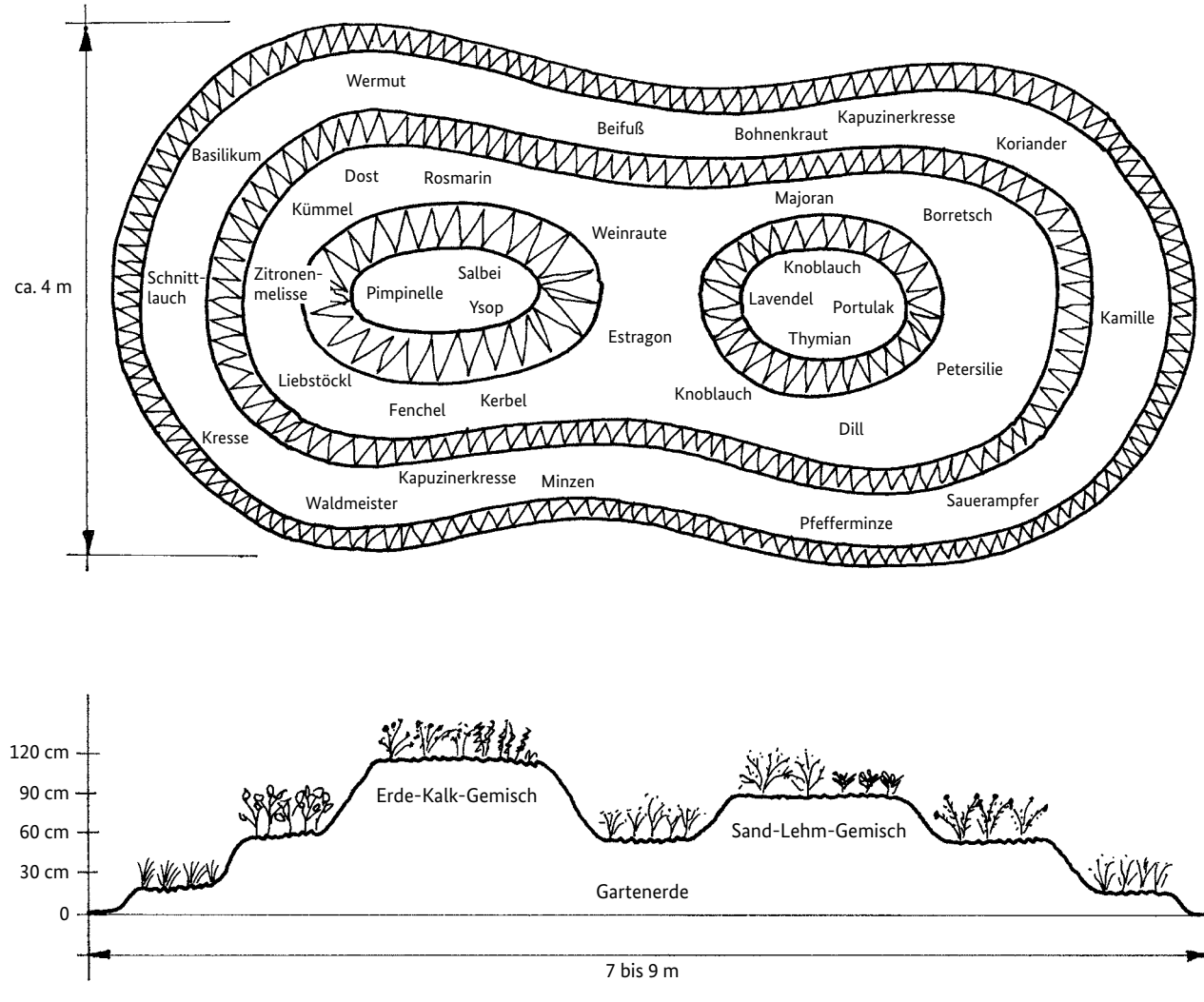
Material: **Steine aus der Region (möglichst Kalksteine), Erde-Kalk-Gemisch, Sand-Lehm-Gemisch, Gartenerde, Platten zur Abgrenzung, Trittsteine, Steckschilder, 40 bis 60 verschiedene Kräuter (als Pflanzen oder Samen)**

Ein Kräuterberg bietet sich immer dann an, wenn auf den Beeten und selbst auf einer Kräuterspirale zu wenig Platz für all die Kräuter ist, die die Schülerinnen und Schüler kennenlernen, anbauen und nutzen wollen. Der Kräuterberg hat üblicherweise drei Ebenen:

- die untere, bodennahe und feuchte Ebene,
- die mittlere, etwas trockenere Ebene und
- die obere, trockene und sonnige Ebene.

Aufbau eines Kräuterbergs

Bei der einen Hälfte des Kräuterbergs werden die Etagen mit Kalksteinen gebaut, die darin aufgefüllte Erde wird mit Algenkalk oder ähnlichem Material vermischt. Die andere Hälfte wird mit anderen Steinen, unter anderem Basalt, Grauwacke oder Sandstein, aufgebaut. In diesem Bereich wird in der unteren Schicht lehmige Erde und im oberen Bereich mit Sand vermischte Erde aufgefüllt. So ist es möglich, (fast) allen Kräutern den optimalen Standort zu geben.



Nutzung

Die Kräuter müssen regelmäßig geerntet werden. Viele Kräuter werden gebündelt und in dunklen und warmen Räumen zum Trocknen aufgehängt. Außer für Tee, Essig oder Likör können die Kräuter in der Schulküche oder dem Schulbistro verwendet werden. Ein ganz besonderes Erlebnis: die frischen Kräuter auf einem Butterbrot.

Pflege

Auch wenn der Kräuterberg in den Sommerferien nicht unbedingt gegossen werden muss, bedeutet es viel Arbeit, ihn zu pflegen: So sind ständig ungewollte Wildkräuter zu entfernen. Außerdem müssen tief wurzelnde Pflanzen aus angrenzenden Bereichen, wie Gräser, Brennnesseln oder Brombeeren, am Eindringen ins Kräuterbeet gehindert werden. Daher sollte der Kräuterberg unbedingt mit Betonrandsteinen abgegrenzt werden.

Tipp

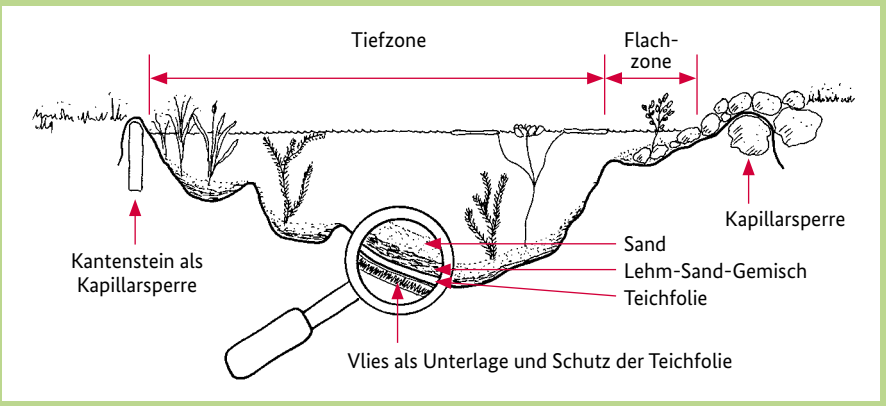
Zur Vorbereitung auf den Bau des Kräuterbergs wäre es denkbar, mit den Kindern einen Botanischen Garten zu besuchen, um die Kräuter mit allen Sinnen (Sehen, Riechen, Fühlen, Schmecken) kennenzulernen. Lassen Sie sie Kräuter in der freien Natur sammeln oder aus den Gärten der Eltern mitbringen, um gemeinsam eine Kräutermappe mit Informationen und mit Rezepten zusammenzustellen. Jedes Kind kann sich ein bestimmtes Kraut vornehmen und einen Steckbrief dazu anfertigen.

Blühender Schnittlauch

Kräuterspirale und Kräuterberg sind lohnende Projekte für einen Schulgarten.

Schulteich

Klassenstufe: **ab Klasse 6 (mithilfe von Erwachsenen)**
Ziel: **Bau eines Teiches, um Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu schaffen**
Projektdauer: **Bauzeit mehrere Wochen oder an 2 bis 3 Wochenenden**
Material: **Teichfolie, Teichmatte, mehrere große Steine, Sand, Kies, Pflanzen**



Zu beobachten, wie sich Libellen paaren, wie sie ihre Eier ablegen und schlüpfen, ist ein besonderes Erlebnis für Kinder. Nicht weniger eindrucksvoll ist es aber auch, wie sich das Stichlingsmännchen beim Brüten verhält, wie sich Kröten paaren oder Kaulquappen zu ausgewachsenen Fröschen entwickeln ...
Bei all dem ist es wichtig, den Schülerinnen und Schülern bewusst zu machen, welche Bedeutung solche Kleingewässer in der Natur haben: Sie sind Laichplätze für Fische und Amphibien, Brut- und Rastplätze für Wasservögel, bieten Trink- und Bademöglichkeiten für Vögel, Säugetiere und Bienen. Kleingewässer stellen eine wichtige Nahrungsquelle für Insekten fressende Tiere dar.

Unterricht am Schulteich

Anlage eines Schulteichs

Größere Teiche benötigen weniger Pflege, da sie weniger Schlamm bilden. Außerdem kann der Uferbereich abwechslungsreicher gestaltet werden. In einen Teich darf nur nährstoffarmer Boden, also kein Mutterboden, eingebracht werden, weil dadurch das Wasser klar und algenfrei bleibt.

Im Übrigen nimmt die freie Wasserfläche im Vergleich zur Größe der verwendeten Teichfolie überproportional zu: Bei einer Foliengröße von 30 Quadratmetern ist die freie Wasserfläche acht Quadratmeter. Bei einer Foliengröße von 50 Quadratmetern sind es bereits 20 Quadratmeter. Bei der Neuanlage von Schulteichen sollte eine Wasserfläche von 100 Quadratmetern und mehr angestrebt werden.

Wichtige Hinweise

Jede künstlich angelegte und mit Wasser aufgefüllte Vertiefung im Garten kann zu einem naturnahen Gartenteich und damit zu einem Lebensraum für heimische Insekten, Amphibien und andere kleine Lebewesen werden. Die Größe spielt zunächst eine untergeordnete Rolle. Es gilt allerdings: je größer, desto besser. In jedem Fall muss der Teich tief genug sein, damit das Wasser in kalten Wintern nicht bis zum Grund durchfrieren kann und Fische und andere Tiere in ihm überwintern können. Normalerweise reicht eine Wassertiefe von 80 bis 90 Zentimetern.

Hinsichtlich der Gestaltung des Teichrandes orientieren Sie sich am Aussehen von natürlichen Still- und Kleingewässern in der Umgebung der Schule. Heimischen Wasser- und Sumpfpflanzen sollten Sie den Vorzug geben. Sie dürfen jedoch auf keinen Fall der Natur entnommen werden. Fragen Sie lieber bei Eltern nach, die zu Hause einen Teich haben, ob sie Pflanzen abgeben können. Pflanzenarten, die den heimischen ähnlich und winterfest sind, bekommen Sie auch in Gärtnereien. Auf exotische, wärmeliebende Arten sollten Sie verzichten, denn sie gehen im Winter leicht ein und belasten so das Wasser unnötig.

Alle technischen oder chemischen Hilfsmittel, wie Filteranlagen, Springbrunnen, Umwälzpumpen, UVC-Geräte (zur Wasserentkeimung) oder Algenkiller, sind nicht nur unnötig, sondern schädlich. Sie zerstören die Mikro-

flora und -fauna und damit das biologische Gleichgewicht.

Heimische Tiere, wie zum Beispiel Amphibien, einzusetzen ist unnötig, der Fang in natürlichen Gewässern obendrein streng verboten. Die Tiere finden sich von selbst ein und bleiben, wenn ihnen die Umgebung zusagt. Frosch- und Schwanzlurche, die aus anderen Ländern (auch europäischen Ländern) stammen, dürfen nicht in Gartenteiche eingesetzt werden: Bei ihnen besteht die Gefahr, dass sie sich mit heimischen Arten vermischen, was zur Verfälschung unserer Fauna führt.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Zu welcher Art gehören die Tiere, die dort vorkommen?
- Wie entwickeln sich Frösche und Kröten?
- Wie legen Libellen ihre Eier ab? Wie werden sie geboren und wie entwickeln sie sich?
- Welche Eigenschaften besitzt das Wasser im Schulteich (Gewässergütebestimmung)?

Pflege

Rund um den Schulteich ist eine ständige Pflege erforderlich. Dabei können die Kinder am Rand des Teiches arbeiten – auch mit Köchern. Arbeiten im Wasser selbst sollten dagegen Erwachsenen oder älteren Schülern vorbehalten sein. Konkrete Arbeiten:

- Den Beobachtungsweg um den Teich pflegen.
- Abgestorbene Pflanzenteile und Herbstlaub entfernen.
- Zu üppig wachsende Wasserpflanzen zurückschneiden.
- Den Wasserstand prüfen und gegebenenfalls Regen- oder Brunnenwasser nachgießen.

Schlüpfende Libelle

Spannende Untersuchung am Teich

Gartenarche

Klassenstufe: **ab Klasse 5 (mithilfe von Erwachsenen)**
Ziel: **Bau einer Gartenarche, um Lebensraum für viele Tiere und Beobachtungsmöglichkeiten zu schaffen**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 10 bis 20 Stunden**
Material: **Balken, Bretter, Draht, verschiedene Steine, Lochziegel, Rohre, Dachziegel, Lehm, Reisig, Baumstümpfe, Dachrinne mit Fallrohr**

Eine Gartenarche ist eine kleine und weitgehend offene Hütte, in der viele Tierarten (Insekten, Amphibien, Kleinsäuger, Spinnen, Würmer und Vögel) einen Lebensraum finden. In der Gartenarche werden verschiedene Materialien verbaut: Balken, Bretter, Lehm, Stroh, Form- und Bruchsteine oder alte Rohre.

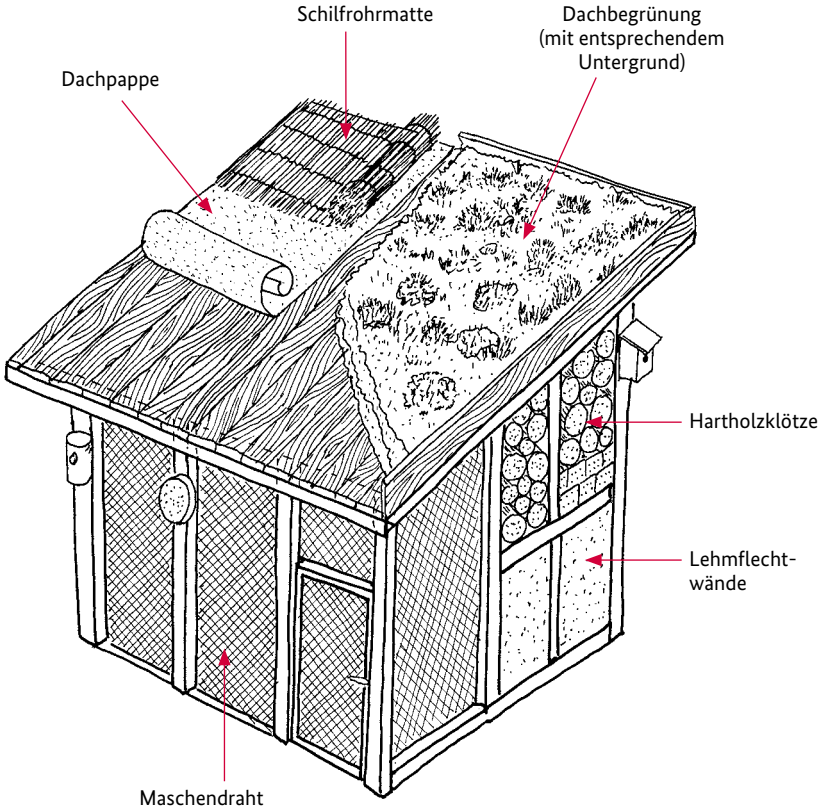
Aufbau einer Gartenarche

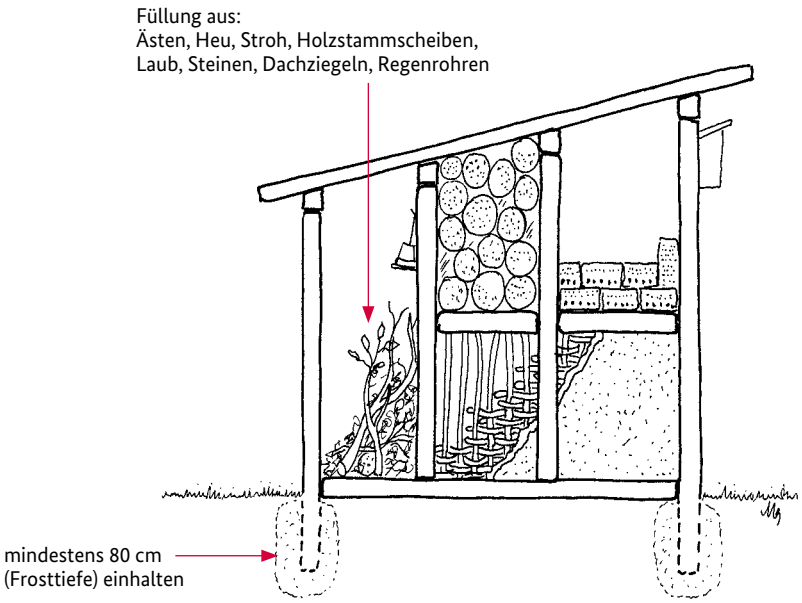
Um eine Gartenarche zu bauen, können Sie fast alle Materialien, die im Schulgarten herumliegen oder von den Kindern mitgebracht werden, verwenden. Natürlich müssen Sie das Ganze sorgfältig planen; der Fantasie sind jedoch keine Grenzen gesetzt.

Wichtig sind zuerst genügend Balken und Bretter, die zu einer einfachen Hütte oder einem kleinen Unterstand zusammengebaut werden. Bei dieser Grundkonstruktion ist Sicherheit besonders wichtig, deshalb sollten Erwachsene beim Aufbauen helfen. Den Einbau der Steine, der Lehmflechtwände und der vielen anderen Materialien können die Schülerinnen und Schüler dagegen alleine erledigen.

Die Gartenarche sollte eine Grundfläche von etwa vier bis acht Quadratmetern und eine Höhe von mindestens zwei Metern haben. Sie sollte möglichst in der Sonne stehen und mit der Vorderseite nach Süden ausgerichtet sein. Die Vorderwand der Gartenarche kann eine Lehmflechtwand sein. Die seitlichen Wände und die Rückwand können mit Maschendraht eingefasst werden.

Das Wichtigste ist das Dach. Es fällt nach vorne oder nach hinten schräg ab und wird mit einer Dachpappe als Regenschutz abgedeckt. Darauf werden Schilfmatten befestigt. Möglich und wertvoll ist auch eine Dachbegrünung. Dafür muss aber die Rahmenkonstruktion entsprechend stark angelegt sein. Hier sollte ein Fachmann hinzugezogen werden. Unter dem Dach ist Platz für Nistkästen. Außerdem können Kräuter oder Zwiebeln zum Trocknen aufgehängt werden. Die Gartenarche ist nicht zum Betreten gedacht. Doch sollte man – zum Beispiel für die Reparatur – eine Tür einbauen oder eine Lücke in einer der Wände lassen.





Marienkäfer

Beobachtungsmöglichkeiten

- Verschiedene Wohn- und Nistmöglichkeiten
- Tiere und ihre Spuren (Langzeitprotokolle über die Zunahme der Arten), wobei die Tiere nur von außen und mit größter Zurückhaltung beobachtet werden sollten

Pflege

Die Gartenarche muss von Zeit zu Zeit ausgebessert werden. Hierzu gehören auch neue Füllungen mit Stroh, Reisig oder anderen Materialien.

Mögliche Bauelemente einer Gartenarche und der Nistplatz für die Tiere	
Lehmflechtwand	für Insekten, Solitärinsekten
Lehmziegelwand mit Löchern	für Insekten, Solitärinsekten
Lochsteine, Lochziegel	für Insekten, Solitärinsekten
Sandboden	für Insekten, Solitärinsekten, Würmer, Käfer, Ameisen
Lehmboden	für Insekten, Solitärinsekten, Würmer, Käfer
Hartholzklötze mit Löchern	für Solitärinsekten
Bündel aus Hohlstängeln	für Solitärinsekten
Stroh- oder Schilfmatte	für Solitärinsekten
Strohbündel, Holzwollknäuel	für Ohrwürmer, Marienkäfer, Florfliegen
Steinhaufen, Rohre	für Amphibien, Kleinsäuger, Destruenten, Ameisen, Käfer
Reisighaufen	für Amphibien, Kleinsäuger, Destruenten
Baumstümpfe	für Destruenten, Würmer, Käfer
Ohrwurmhöhlen	für Ohrwürmer, Marienkäfer, Florfliegen
Nisthöhlen, Halbhöhlen	für Vögel

Dachbegrünung

Dachvorsprung als Platz zum Trocknen von Kräutern

Gartenarche

Pfad für die Sinne

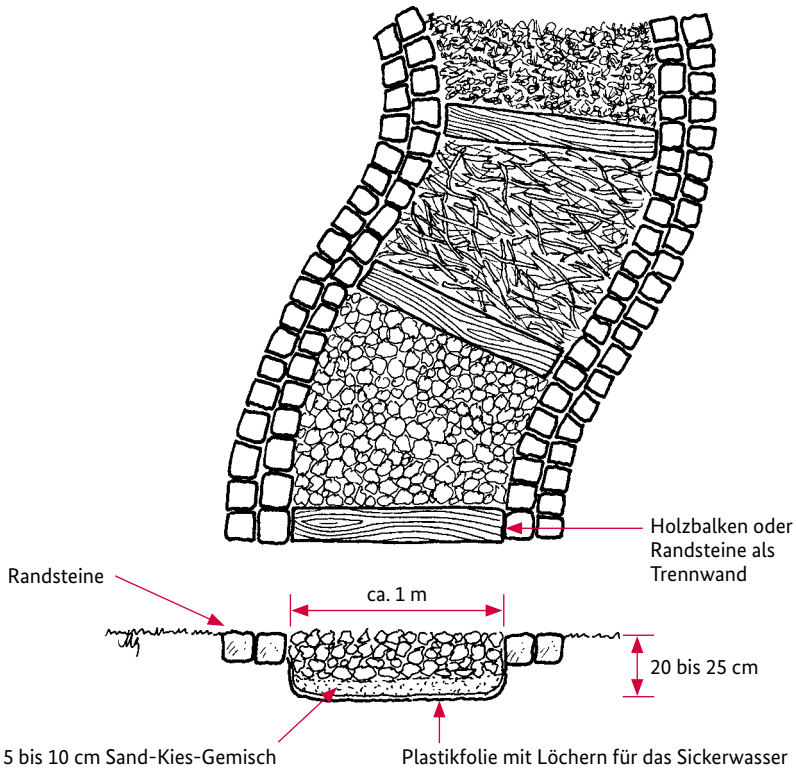
Klassenstufe: **ab Klasse 5**
Ziel: **Bau eines Weges, auf dem Tast- und Geruchssinn geschult werden**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 20 bis 30 Stunden**
Material: **Randsteine und Trennbalken, Sand, Folie, Füllmaterial für die verschiedenen Abschnitte des Weges, Kräuter für die Randstreifen**

Unter einem „Pfad für die Sinne“ versteht man einen Weg, der in Abschnitte gegliedert ist, die mit unterschiedlichen Materialien (z. B. Kies, Sand, Erde, Laub, Mulch, Stroh, Moos, Fichtenzapfen) gefüllt sind. Geht man barfuß darüber, ertasten die Fußsohlen die verschiedenen Materialien und spüren unterschiedliche Temperaturen. Die Fußsohlen werden durch die spitzen, kantigen, runden, warmen oder kalten Materialien gereizt. Letztlich geben die Füße Impulse an das Gleichgewichtsorgan weiter. Der Körper bewegt sich dadurch sehr stark und der Haltungs- und Bewegungsapparat der Kinder wird positiv beeinflusst.

Bau eines Pfads für die Sinne

Der Pfad sollte etwa ein Meter breit sein und auch die einzelnen Abschnitte sollten mindestens ein Meter lang sein, damit die Fußsohlen in mehreren Schritten das jeweilige Material berühren können.

Der Weg wird etwa 20 bis 25 Zentimeter tief ausgegraben. Dort, wo die Randsteine gelegt werden, sollten Sie den Weg fünf Zentimeter tiefer als die Steinhöhe ausheben.



Ein besonderes Erlebnis: Barfuß laufen auf dem Pfad für die Sinne.

Damit keine Gräser und Kräuter in den einzelnen Abschnitten wachsen, wird der Untergrund mit einem Sand-Kies-Gemisch aufgefüllt. Darunter kann eine Plastikfolie gelegt werden, die mit vielen Löchern für das Sickerwasser versehen wird.

Um die einzelnen Abschnitte voneinander zu trennen, werden möglichst gehobelte Holzbalken (10 x 15 Zentimeter, 1 Meter lang) dazwischen gelegt. Bretter oder Steine tun es aber auch. Die Seitenkanten des Pfades werden mit zwei oder drei Reihen Basaltpflaster oder anderen Pflastersteinen aus Beton befestigt. Nun können Sie die einzelnen Felder

mit den verschiedenen Materialien auffüllen. Besonders schön wirkt der Pfad, wenn er an den Seiten mit Duftpflanzen, wie Pfefferminze, Melisse, Thymian, Lavendel oder Salbei, begrenzt ist.

Erfahrung der Sinne

Auf dem Pfad können die Kinder laufen, fühlen und ihre Geschicklichkeit üben. Viel Spaß macht es ihnen, mit geschlossenen oder verbundenen Augen den Pfad zu betreten und die Materialien zu erraten (am besten in Zweiergruppen). Oder lassen Sie die Kinder sich aneinander festhalten und hintereinander in einer Schlange laufen, wobei nur das erste Kind die Augen öffnen darf. Einige wollen sogar auf allen Vieren darüber krabbeln und die meisten wollen gar nicht mehr aufhören.

Pflege

Bestimmte Materialien, wie Laub, Moos, Fichtenzapfen, Heu, Stroh oder Mulch, verwittern leicht und müssen im Frühjahr neu aufgefüllt oder ergänzt werden. Oft werden die Abschnitte von Vögeln besucht, die gerade hier Futter finden und diese Abschnitte etwas aufwühlen. Aber auch alle anderen Abschnitte müssen regelmäßig gepflegt und die Materialien wieder geordnet oder von Gräsern und Kräutern befreit werden.

Weitere sinnliche Erfahrungsmöglichkeiten

Fühlkästen

Stellen Sie mehrere Holzkästen (auf Ständern) an einem Weg auf. In ihnen liegt – hinter einem Leder- oder Stoffvorhang versteckt – verschiedenes Material, das mit den Händen ertastet werden soll. Das Betasten von Federn, Fell, Moos und kantigen Steinen ist manchmal schon ein komisches Gefühl!

Klangpfad

Hängen Sie Stäbe aus Bambus an Bäume, sodass sie bei der Berührung mit der Hand oder durch die Luft aneinanderstoßen können und damit leise Geräusche abgeben. Eine andere Möglichkeit ist es, ein Xylophon mit hängenden Klangstäben an einem Gestell aufzuhängen. Mit einem daran fest verbundenen Schlagholz oder einem Metallstab können die Kinder darauf spielen.

Steingarten

Klassenstufe: **ab Klasse 5 (ggf. mithilfe von Erwachsenen)**
Ziel: **Bau eines Steingartens, um Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu schaffen**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 20 Stunden (abhängig von der Größe)**
Material: **verschieden große Steine oder Steinplatten, möglichst viele Kalksteine, Kalkschotter, Sand, Steingartenpflanzen**

In einem Steingarten werden die Pflanzen angesiedelt, die Trockenheit vertragen. Der Steingarten kann eine Fläche von 20 bis 30 Quadratmetern umfassen oder nur eine kleine Ecke im Schulgarten ausmachen. Wichtig ist eine luftige und sonnige Hanglage.

Bau eines Steingartens

Auf der Fläche für den Steingarten werden an einem Hang zunächst die Grasnarbe und etwa 20 Zentimeter Erde abgetragen. Dann werden Sand, kalkiger Bauschutt oder Kalkschotter auf diese Böschung gebracht. Diese Steinschichten sorgen für eine gute Drainage, da die Steingartenpflanzen keine Staunässe vertragen. Damit die Erde beim Wässern nicht weggespült wird, sollte der Hang terrassenartig angelegt werden.

Nun können die größeren Steine in den Hang geschichtet und eingebaut werden. Verteilen Sie die Steine unregelmäßig. Einzeln oder in Gruppen angeordnet stützen sie den Hang, schaffen Mulden oder Nischen für kühle Fugen oder Wärme speichernde Plätze. Am besten sieht es aus, wenn Sie nur eine einzige Sorte Steine verwenden. Sie können aber natürlich auch unterschiedliche Steine verwenden: Steine, die sich auf dem Schulgelände oder in der Umgebung finden lassen oder von Eltern und Kindern mitgebracht werden.

Wichtig sind auch große und flache Steine, die Sie als Trittflächen benutzen können, um die Pflanzen pflegen zu können. Sie sollten so gelegt werden, dass jede Stelle des Steingartens gut zu erreichen ist.

Wichtig für die Sicherheit

- Beim Transport der Steine immer Arbeitshandschuhe tragen.
- Immer nur einen Stein mit beiden Händen aufnehmen und wieder ablegen (auf rückenschonendes Heben achten).
- Steine nicht werfen oder zuwerfen.

Zusammensetzung der Pflanzerde

Von besonderer Bedeutung ist bei einem Steingarten die Mischung der Pflanzerde. Sie soll leicht, nährstoffarm und wasserdurchlässig sein. Wichtig ist ein hoher Anteil an Kalksplitt, Bims, Sand, aber auch etwas Torf, Kiefernstreu oder Kokosfasern sind wichtig. Nur etwa 20 Prozent sollte Erde sein.

„Mini-Steingarten“

In einem Steingarten siedeln sich Tiere und Pflanzen an, die Trockenheit vertragen.

Pflanzen für einen Steingarten

Wichtig bei der Bepflanzung ist es, sich an dem Biotop zu erfreuen, nicht die Gebirgsflora an Ort und Stelle originalgetreu nachahmen zu wollen. Für die Bepflanzung eignen sich Polsterstauden, wie Blaukissen, Färberkamille, Felsensteinkraut, Mauerpfeffer und Teppichphlox. Pflanzen, die kalkhaltige Böden lieben, sind außerdem Bartfaden, Ehrenpreis, Zwergkugelblume, Kuhschelle und Silberwurz. Auch Zwerggehölze, wie Zwergmispel, Zwerg-Wacholder, Zwergformen der Scheinzypresse, Fels-Seidelbast, Kugel-Kiefer und Zwergginster, beleben die Anlage.

Außer Kleinstauden können Sie auch niedrig bleibende Gräser unterbringen: die nur zehn Zentimeter hoch wachsende Breitblattsegge, der polsterbildende Gletscherschwingel, der wintergrüne Zwergblauschwingel, die immergrüne Schneemarbel oder das Rispengras. Die Gräser wirken am besten, wenn sie zwischen den Steinen angeordnet oder als Randbepflanzungen verwendet werden.

Über die Eltern oder über Fachgeschäfte erhalten Sie eine ganze Anzahl verschiedener Steingartenpflanzen. Hierbei gilt: Lieber die Pflanzen nacheinander besorgen und kaufen, als wild wachsende aus der Natur zu holen, was in vielen Fällen sowieso verboten ist, weil die Pflanzen unter Naturschutz stehen.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Wie sehen die Pflanzen aus und zu welcher Art gehören sie?
- Welche Fuß- und Fraßspuren haben Tiere hinterlassen? Weil die Tiere selbst nur mit viel Geduld zu sehen sind, sollten Sie sich bei der Suche auf Spuren konzentrieren.

Pflege

Schneiden Sie Kräuter, Gräser und Büsche zurück, die zu wild wuchern. Entfernen Sie die Pflanzen, die nicht hierhin gehören. Darüber hinaus muss ein Steingarten bei längerer Trockenheit auch einmal gewässert werden. Bei dem steinigen Boden und den von der Sonne aufgewärmten Steinen versickert und verdunstet das Wasser nämlich sehr schnell.

Teppichphlox

Kuhschelle

Grasnelke

Jahrgangsbaum

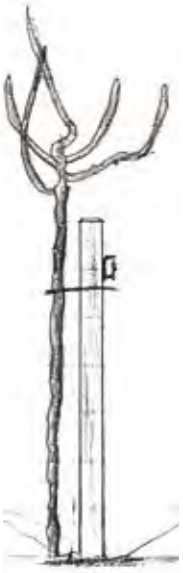
Klassenstufe: **5. Klasse**
Ziel: **Verschönerung des Schulgeländes, Pflege eines Baumes**
Projektdauer: **Pflanzaktion ca. 4 Stunden, danach gelegentliche Pflegetätigkeit**
Material: **Baum (Obstbaum), Komposterde, Stützpfahl, Sisalseil**

Einen Baum zur Erinnerung an einen besonderen Anlass zu pflanzen, ist ein Jahrhunderte alter Brauch. In diese Tradition reiht sich auch das Pflanzen eines Jahrgangsbaumes ein, wie es beispielsweise zum Schuleintritt der Fünftklässler erfolgen kann. Ein neuer Lebensabschnitt beginnt – und durch eine solche symbolische Aktion lassen sich das Wir-Gefühl und die Identifizierung mit der Schule stärken. Außerdem erinnert sie die neuen Schüler daran, dass auch sie Verantwortung für das Schulgelände und die dort anzutreffenden Pflanzen und Tiere tragen. Wenn Sie diesen Effekt noch verstärken wollen, dann ermuntern Sie die Kinder dazu, von ihrem Taschengeld einen Beitrag zu leisten, um einen solchen Jahrgangsbaum zu kaufen.

Alle sind eingeladen, bei der Pflanzaktion mitzumachen und darüber im Unterricht zu sprechen. Natürlich können Sie den Jahrgangsbaum auch bei Schulfesten, Projektwochen und ähnlichen Gelegenheiten zum Thema machen. Auch als Einzelveranstaltung eignet sich die Pflanzaktion.

Vorbereitung

Da die Neuen meist im Spätsommer aufgenommen werden, bietet sich der Herbst als Pflanzzeit an. Zunächst suchen Sie einen Standort aus, der nach Bodenbeschaffenheit und von der Umgebung her geeignet erscheint. Natürlich muss mit der Schulleitung oder dem Schulträger geklärt sein, ob es grundsätzlich erlaubt und am ausgewählten Ort überhaupt möglich ist, einen Baum zu pflanzen. An der Eichendorf-Schule in Wetzlar, Hessen, hat man sich beispielsweise für Apfelbäume entschieden, da in Hessen die Erhaltung alter Obstsorten ein viel beachtetes Naturschutzthema ist.



Tipp
Verwenden Sie die Regionalsorte des Jahres!

Es geht los …

Zur Baumpflanzung sind alle eingeladen, natürlich auch die Eltern und die Presse. Manchmal ist es gar nicht so einfach, eine Pflanzgrube auszuheben. Dann ist es gut, wenn Erwachsene mithelfen. Der Baum wird mit Aushuberde und Kompost eingepflanzt und gegossen. Mit einem Haltepfosten wird er gesichert. Ein Schild informiert über die Baumart und den Jahrgang. So wird aus einem Apfelbaum ein Jahrgangsbaum. Mit passenden Liedern, Tee, Apfelkuchen und einer Ausstellung zur Schulgartenarbeit als Begleitprogramm wird aus der Baumpflanzung ein kleines Fest. Wenn an einem der folgenden Tage ein Bericht in der Zeitung steht, dann sind alle sehr stolz.

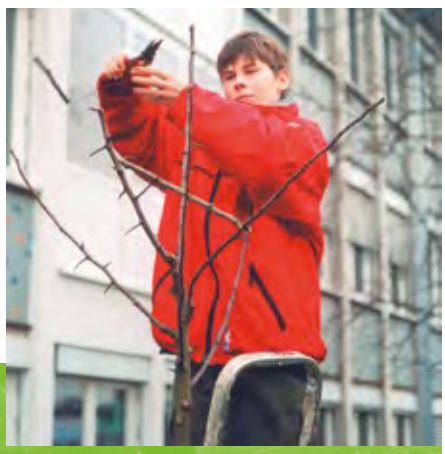
Der Pausengenosse als Unterrichtsgegenstand

Die 5. Klassen besuchen ihren Baum nach der Pflanzung – wenn möglich – zum ersten Mal wieder am 4. Dezember: dem Barbaratag. Folgen Sie dem Brauch und schneiden Sie Barbarazweige. Stellen Sie die Zweige in eine Vase und lassen Sie sie zeichnen. Gleichzeitig stellen sich viele Fragen: Werden die Zweige wirklich im Winter blühen? Warum tun sie das? Warum werden die Zweige gerade an diesem Tag geschnitten? Warum nicht früher oder später? Die Antworten erfahren die Kinder im Unterricht über Knospen und das Thema Winterruhe.

Vom Spätwinter bis zum Ende des Schuljahres verfolgen sie die Entwicklung des Baumes und halten die Beobachtungsergebnisse in einem Baumtagebuch fest. Dabei werden die Themen Knospen, Blattbildung, Blattformen, Blattstand und Baummorphologie besprochen. Es folgen der Aufbau von Blüten, die Bestäubung, Befruchtung und Fruchtbildung sowie die systematische Einordnung von Blütenpflanzen.

Als Grundlage dienen so weit wie möglich die Beobachtungen am Jahrgangsbaum. So kommen Sie jeweils vom konkreten Beispiel zum allgemeinen Prinzip. Die Schüler lernen, genau zu beobachten und wissenschaftlich zu zeichnen. Außerdem lernen sie, ein Protokoll zu führen und eine Pflanzenmonografie zusammenzustellen.

Fünftklässler pflanzen ihren Jahrgangsbaum.



Erdzeiten-Spirale

Klassenstufe: **ab Klasse 5 (mithilfe von Erwachsenen)**
Ziel: **Heranführen an die Entwicklungsgeschichte der Erde, Kennenlernen von Gesteinsarten**
Projektdauer: **ein komplettes Schuljahr**
Material: **Baumaterial für Pflasterflächen, typische Gesteine der Erdzeiten je nach Größe der Erdzeiten-Spirale**

Die Erdzeiten-Spirale ist eine Abwandlung der Erdzeiten-Uhr, wie sie in Bad Nauheim/Nieder-Mörlen (Hessen) oder Neuwied (Rheinland-Pfalz) zu besichtigen ist. Diese Uhr stellt die Entwicklungsgeschichte der Erde im Zeitverhältnis zu einem 24-Stunden-Tag dar. Dabei wird gezeigt, in welcher erdgeschichtlichen Phase bestimmte Mineralien und Gesteine entstanden sind.

Bei einer Erdzeiten-Spirale werden die Erdzeitalter in Form einer Gesteinsspirale veranschaulicht. Sie vermittelt so eine Vorstellung von der Entwicklungsgeschichte der Erde und zeigt die geologische Vielfalt in einer ästhetischen Gestaltung.

Bau einer Erdzeiten-Spirale

Für dieses Projekt sollten Sie ein Projektteam aus Lehrern, Schülern und Experten (Geologen, Geografen) gründen. Vielleicht haben auch einige Eltern Lust mitzumachen. Für bestimmte Arbeiten ist es unerlässlich, einen Garten- und Landschaftsbaubetrieb zu beauftragen. Die für den Bau notwendigen typischen Gesteine zu beschaffen ist dann ein Problem, wenn Sie den Anspruch erheben, dass es sich um authentische, nach Art und Fundort sorgfältig dokumentierte Steine handelt. Um Kosten zu sparen, sollten Sie das Gestein daher in Steinbrüchen selbst beschaffen.

In die begehbaren Pflasterflächen aus rotem Granit sind zusätzliche Stolpersteine eingelassen. Darauf folgen die geologischen Formationen von Erdaltertum bis zur Erdneuzeit, von Kambrium bis Quartär. Die einzelnen Flächen sind mit Mineralien aus der jeweiligen Zeit als Pflaster und Platten gestaltet. Solitäre ragen wie Zähne aus dem Pflaster heraus. In die Fläche sind Edelstahlplatten mit den Bezeichnungen der Erdzeiten einbetoniert.

Die jüngste Phase der Erdgeschichte könnte durch eine Betonfläche, in die Lehrer und Schüler mit ihrem Fuß hineingetreten sind, dargestellt werden – als Symbol für die ersten Fußstapfen des Menschen.

Den Hintergrund der Erdzeiten-Spirale bildet eine rostige Eisenplatte, die quasi die Gegenwart (mit Straßen und Autolärm, Häusern und Sträuchern) von der Vergangenheit trennt. Für die Anlage einer Erdzeiten-Spirale benötigen Sie ausreichend Platz. In dem hier dargestellten Beispiel sind es zwölf Quadratmeter.

Für die Planung und Vorbereitung benötigen Sie etwa ein halbes Schuljahr:

- Ideensammlung
- Erarbeitung der geologischen Fakten im Unterricht
- Aufsuchen von Fundorten mithilfe von Experten
- Herstellung eines Modells mit Originalsteinen

Ungefähr denselben Zeitraum sollten Sie für die Ausführung veranschlagen: Steine in einem Steinbruch auswählen und später in der Spirale verlegen, Begleitinformationen und Infotafeln entwickeln.

Erdzeiten-Spiralen zeigen anhand unterschiedlicher Gesteinsarten die Entwicklungsgeschichte der Erde.

Kompost

Klassenstufe: **alle Klassen**
Ziel: **Aufbau und Funktion verschiedener Kompostformen**
Projektdauer: **abhängig von der Art der Kompostierung**
Material: **abhängig von der Art der Kompostierung**

Alle organischen Stoffe im Schulgarten sollten kompostiert und zu wertvollem Humus verarbeitet werden. Beim Umgang mit den verschiedenen Kompostanlagen lernen die Schülerinnen und Schüler die Zersetzung der organischen Abfälle durch Würmer, Springschwänze, Asseln, Bakterien und Pilze zu wertvoller Erde und die verschiedenen Arbeitsweisen der Komposter kennen.

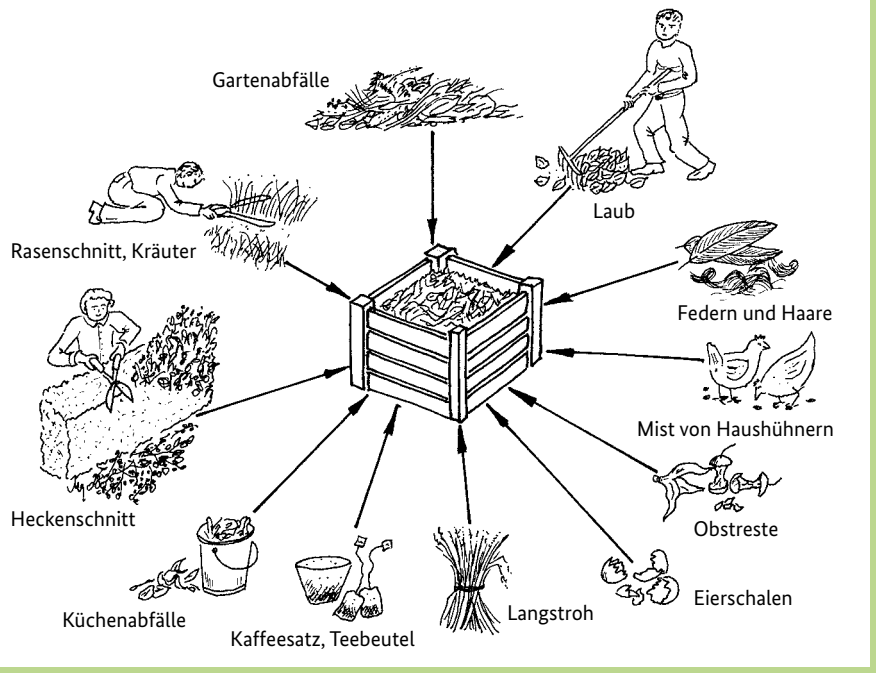
Für die Kinder ist es immer wieder spannend zu erleben, wie aus Apfelschalen, Pflanzenresten, Laub und benutzten Kaffeefiltern nach einiger Zeit guter Humus wird, wie die organischen Stoffe zerkleinert und zersetzt werden. Im Biologie- und Sachkundeunterricht kann in diesem Zusammenhang über den Müllkreislauf bei der Kompostierung, das Mehrwegsystem und das Recyclingverfahren gesprochen werden.

Verschiedene Komposterformen

Größe und Art der Kompostierung ergeben sich aus der bearbeiteten Gartenfläche und dem anfallenden organischen Material. Bei größeren Mengen bietet sich eine Kompostmiete an, bei weniger Material genügt ein Holz- oder Drahtkomposter oder auch ein Thermokomposter. Aufwendiger, dafür aber haltbarer ist ein aus Lochsteinen gemauerter Komposter.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Wie sehen die verschiedenen Kompostanlagen aus?
- Wodurch sind die verschiedenen Zersetzungsstufen in einem Komposthaufen gekennzeichnet? Dieser Vorgang kann besonders gut an der Zersetzung von Laubblättern beobachtet werden.
- Wie lässt sich der Geruch verschiedener Kompostproben beschreiben?
- Gibt es unterschiedliche Temperaturen in einem Komposthaufen? Besonders eindrucksvoll fällt das Ergebnis bei geschnittenem Gras oder bei frisch gehäckseltem Astmulch aus.
- Welche Tiere leben in einem Komposthaufen?



Mit den Fingern, einer Pinzette, der Lupe und eventuell mit dem Mikroskop untersuchen die Kinder einen Teller voll Komposterde oder Mulch. Es kostet sie manchmal Überwindung, einen Kompostwurm, einen Hundertfüßer, eine Saftkugel oder eine Assel in die Hand zu nehmen.

Pflege

Die Pflege der Komposter ist teilweise aufwendig. Eine große Kompostmiete umzuschichten erfordert viel Zeit und Kraft.
Bei Holz-, Draht- oder Thermokompostern und beim gemauerten Komposter fällt dies leichter.

Zur besseren Kompostierung wird Gesteinsmehl ausgestreut.

Kompostmiete ▶

Die in der Schule anfallenden organischen Abfälle können auf einer offenen Kompostmiete von ungefähr 3 x 7 Metern aufgeschichtet werden. Bei einer Kompostmiete werden auf eine Sandunterlage zuerst einige Äste gelegt und darauf in mehreren Lagen Grasschnitt, Laub, Mulch und Erde geschichtet. Regelmäßig muss die Kompostmiete umgeschichtet und die gute Komposterde ausgesiebt werden. Zur besseren Kompostierung kann zwischen die einzelnen Lagen ein Kompostierungspulver (Kalkstickstoff) und Gesteinsmehl gestreut werden. Die Kompostmiete kann frei aufgeschichtet oder mit seitlichen Holzbohlen abgestützt werden.

Thermokomposter ▲

Für den Blumen- und Grasschnitt, die Kaffee- und Teefilter des Kollegiums, Fallobst und andere organische Abfälle können Sie einen Thermokomposter in der Nähe des Pausenhofs aufstellen – eventuell mit zusätzlichem Regenwurmbesatz. Bei dieser Kompostierungsart kann der Kompost bei der Verrottung sehr warm werden, daher die Bezeichnung „Thermokomposter“.

Holz- oder Drahtkomposter▲

Aus Holzbrettern (im Handel auch vorgefertigte Steckbretter) oder aus verzinktem Maschendraht und vier eingeschlagenen Pfosten können einfache Komposter zusammengebaut werden. Zum Umschichten muss diese Anlage aber immer ab- und aufgebaut werden.

Gemauerter Komposter ▲

Aus Backsteinen oder Lochziegeln werden zwei nach vorne offene Kompostkammern mit einer gemeinsamen Mittelwand gemauert. Die Steine werden so versetzt gemauert, dass zwei bis drei Zentimeter breite Zwischenräume entstehen. Dies dient der Entwässerung und Belüftung des Kompostgutes. Durch die Löcher können die Kompostwürmer und andere Destruenten von einer Kammer zur anderen gelangen.

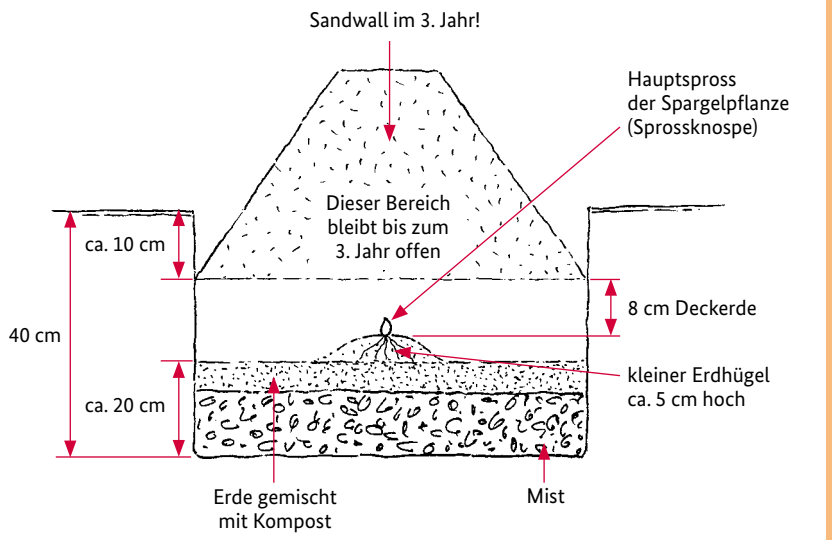
Küchenabfälle, wie Kohlblätter und Kartoffelschalen, gehören auf den Kompost.

Spargelbeet
Nutzgarten

Klassenstufe: **ab Klasse 5**
Ziel: **Anbau und Ernte von Spargel**
Projektdauer: **Bauzeit ca. 6 Stunden**
Material: **Mist, Kompost, Sand, Spargelpflanzen, Pfähle**

Ein Spargelbeet kann als Einzelbeet oder als Ergänzung eines Nutzgartens angelegt werden. Die Anlage ist zwar etwas aufwendig, das Beet benötigt aber wenig Pflege und kann nach der Anlage bis zu 20 Jahre genutzt werden. Beachten Sie, dass Spargel eine wärmeliebende Pflanze ist, die keine Staunässe verträgt. Die besten Pflanzzeiten sind März/April oder Ende September/Anfang Oktober.

An der Kestner-Schule in Wetzlar, Hessen, wurde das Spargelbeet (ca. 6 x 1,30 Meter) Ende April angelegt und zwar im sonnigen Bereich des Schulgartens. In der Mitte des Beets wurde ein Graben von 20 bis 25 Zentimetern Breite und 40 Zentimetern Tiefe ausgehoben. Auf die Sohle des Grabens wurde Mist aufgebracht und darüber die mit Kompost gemischte Erde des Aushubs.



Für das Spargelbeet wird ein Graben ausgehoben.

Im Pflanzgraben wurden zehn kleine Erdhügel (Höhe: ca. 5 Zentimeter) im Abstand von rund 50 Zentimetern mit der Schaufel gebildet. Auf diese Erdhügel wurden die Spargelpflanzen gesetzt und zwar so, dass deren Wurzeln strahlenförmig in alle Richtungen zeigten. Danach wurden die Pflänzchen etwa acht Zentimeter hoch mit Erde bedeckt.

Der restliche Bereich des Grabens bleibt zunächst offen, weil hier im dritten Jahr der Sandwall aufgeschüttet wird. Es ist sinnvoll, die Pflanzreihe an den Enden mit Pfählen zu markieren, damit der Sandwall später genau über der Pflanzreihe liegt.

Anhäufeln

Ab dem dritten Kulturjahr ist es möglich, Spargel zu ernten. Um recht lange Spargel stechen zu können, muss zunächst die Erde zu einem Wall angehäufelt werden. Dazu wurde ein Graben an beiden Seiten des Spargelbeetes ausgehoben und die so gewonnene Erde zum Anhäufeln benutzt. Darauf wurde noch Sand (insgesamt etwa 0,5 Kubikmeter) gegeben, um den Wall zu vervollständigen. Denn letztlich müssen die Beete mindestens so hoch sein, dass die Pflanzen ungefähr 30 Zentimeter mit Sand bedeckt sind.

Die Ernte

Sobald der Sand im Mai Risse bekommt, können Sie die Spargelköpfe ertasten oder sogar sehen. Dann ist es Zeit, den Spargel zu stechen. Öffnen Sie den Sand um den Spargelkopf herum und führen Sie den Spargelstecher vorsichtig am Spargeltrieb entlang bis zu einer Tiefe von ungefähr 20 bis 30 Zentimeter. Dort schneiden Sie ihn ab. Ab jetzt können Sie täglich – bis zum 24. Juni – Spargel stechen. Nur wenn die Köpfe wenige Zentimeter aus dem Sand herausschauen, können Sie ihn noch ernten und essen. Während der Erntezeit ist es wichtig, den Sand immer wieder hochzuziehen und glatt zu streichen, damit die neuen Spargeltriebe ausreichend mit Sand bedeckt sind. Am Ende der Erntezeit lässt man die Spargelpflanzen einfach weiter

Fertiges Spargelbeet

wachsen, damit sie sich regenerieren können. Es entwickeln sich beachtliche, verzweigte Stauden von bis zu zwei Metern Höhe. Den Sandwall können Sie jetzt etwas abtragen.

Beobachtungsmöglichkeiten

- Wie sieht eine ausgewachsene Spargelpflanze aus?
- Wie passt sie sich an trockene, sandige Standorte an?
- Wie entwickelt sie sich im Rhythmus des Jahres?

Pflege

In den ersten beiden Jahren besteht die Pflege hauptsächlich aus der Unkrautbekämpfung. Im Frühjahr des zweiten Jahres füllen Sie den Graben so weit mit Erde, dass die Pflanzen etwa 15 Zentimeter unter der Erde sind. Zu diesem Zeitpunkt sollten Sie auch düngen. Mitte November wird das Spargelkraut dicht über dem Erdboden abgeschnitten.

Weiterführende Informationen

www.spargelseiten.de

Kartoffelbeet

Nutzgarten

Klassenstufe: ab Klasse 1
Ziel: Anbau und Ernte der Kartoffel und ihre vielfältige Verwendung kennenlernen
Projektdauer: April bis September
Material: Pflanzkartoffeln

Die Kartoffel, auch Erdapfel, Erdbirne oder Grundbirne genannt, gelangte im 16. Jahrhundert von Amerika nach Europa. Im Laufe der Zeit setzte sich die Kartoffel als Lebensmittel mehr und mehr durch und ist heute in Deutschland ein wichtiges Grundnahrungsmittel. Gegessen werden die unterirdisch wachsenden Knollen. Das sind verdickte Ausläuferenden der Kartoffelpflanze (Sprossknollen), die zu stärkehaltigen Speicherorganen umgebildet wurden.

Angebaut wird die Kartoffel als Speise- oder Futterkartoffel; sie ist für eine gesunde Ernährung von Mensch und Tier von großer Bedeutung. Kartoffeln werden vegetativ vermehrt. Pflanzkartoffeln bekommen Sie bei einer Warengenossenschaft oder beim Landhandel.

Anlage und Pflege eines Kartoffelbeetes

Anbau und Pflege der Knollen gelingen verhältnismäßig leicht. Daher können Kartoffeln problemlos in einem Schulgarten gepflanzt werden. Dazu wird Ende April das Beet aufgelockert und mit Komposterde verbessert. Die Pflanzkartoffeln werden in ungefähr zehn Zentimeter tiefe Furchen oder Löcher gelegt und mit Erde bedeckt. Wenn es wenig regnet, muss gegossen werden. Weitere Pflegearbeiten umfassen das Entfernen von Wildkräutern und das Anhäufeln in gewissen zeitlichen Abständen.

Beim Kartoffeln pflanzen

Beobachtungsmöglichkeiten

Die Schülerinnen und Schüler beobachten die Blüte der Kartoffeln und die grünen, giftigen Früchte. Am Ende der Vegetationsperiode lässt sich der Rückzug der Nährstoffe aus dem Kraut verfolgen.

Kartoffelernte

Anfang September setzt hektische Betriebsamkeit auf dem Kartoffelbeet ein. In Erwartung des würzigen Dufts der frisch geernteten und auf dem Gartengrill gebackenen Kartoffeln möchten nun alle bei der Ernte mitmachen. Ist der Schulgarten dafür zu klein, gibt es bei einem Landwirt in der Umgebung vielleicht die Gelegenheit, sich bei der Kartoffelernte nützlich zu machen.

Kartoffeln können auf vielfältige Weise zubereitet werden. So können die Klassen mithilfe der Eltern ein gemeinsames Kartoffelbüfett zusammenstellen: Puffer, Pommes frites, Klöße und andere Leckereien laden zum Kosten ein.

Kartoffeln …

… lassen sich vielseitig verarbeiten.

Flachsfeld

Nutzgarten

Klassenstufe: **ab Klasse 9**
Ziel: **Fasern zur Herstellung von Kleidung und anderen Textilien kennenlernen, Bastfasern aus Zellulose erkennen**
Projektdauer: **100 Tage von der Aussaat bis zur Ernte; Aufwand: etwa 1 bis 2 Stunden alle 2 Wochen**
Material: **Leinsamen**

Leinfasern sind seit mindestens 6.000 Jahren im Gebrauch des Menschen und auch unter dem Begriff Flachs bekannt (botanisch *Linum usitatissimum*). In vielen Redensarten des heutigen Alltags spiegelt sich der Flachs unerkannt wider: So „hecheln" wir beispielsweise etwas durch. Wir „verhaspeln" uns oder „raufen" uns die Haare. Wir „spinnen" und kennen die „Reeperbahn" in Hamburg (hier wurden früher Seile für die Schifffahrt gewunden). Manches finden wir einfach „schäbig". Diese Formulierungen beschreiben die Stufen der Verarbeitung von Flachspflanzen zu Leinen:

- **Raufen:** Die Pflanzen werden aus der Erde gezogen.
- **Riffeln:** Die Kapseln mit den Samen werden abgekämmt.
- **Tauröste:** Pektinabbau, die Verklebungen zwischen Holz- und Faserteilen werden gelöst.
- **Brechen:** Holzteile des getrockneten Flachses werden gebrochen und so die Fasern freigelegt.
- **Schwingen:** Holzbestandteile werden entfernt, die Reste heißen Schäben.
- **Hecheln:** Kürzere Fasern werden als Werg ausgesondert, längere verfeinert.
- **Spinnen:** Herstellen von Fäden.
- **Haspeln:** Abwickeln des Fadens von der Spule.
- **Weben**

Heute spielen Stoffe aus Leinen wieder eine wichtige Rolle. Unabhängig von ihrem Gebrauchswert als Faserpflanze und Öllieferant ist die Leinpflanze eine wahre Schönheit im Garten: Denn sie hat sehr grazile Blüten und zwar in den Farben himmelblau, weiß, hellblau, hellrosa oder lila.

Erlebnis Wachstum

Der Anbau von der Aussaat bis zur Ernte ist ein Erlebnis an sich. Die Pflanzen brauchen etwa 100 Tage bis zur Reife. Die Aussaat (Mitte April) kann auf relativ kleiner Fläche erfolgen, entweder in Reihen oder breitwürfig. Lein erfordert viel Sorgfalt beim Auslichten der Begleitflora, damit nicht Ackerwinden und andere Konkurrenten um Licht und Mineralstoffe ein Wachsen der Leinpflanzen verhindern. Allerdings müssen Sie dabei vorsichtig vorgehen, um den Flachs selbst nicht mit auszureißen.

Beobachtungsmöglichkeiten

Es ist davon abzuraten, das Projektziel zu hoch zu stecken und das Projektergebnis in selbst produzierten Stoffen sehen zu wollen. Die Verarbeitung der geernteten Pflanze zur Textilfaser ist sehr aufwendig. An einzelnen Stängeln lässt sich jedoch gut ausprobieren, wie der Holzteil zerbröselt und die langen glatten silbrigen Fasern zum Vorschein kommen, wenn man die angerotteten Pflanzen über eine Holzkante zieht. Außerdem bietet sich beim Thema Flachs ein Museumsbesuch an. Manchmal wird in Heimat- und Freilichtmuseen die Fasergewinnung aus Flachs gezeigt (z. B. Museum der Stadt Bielefeld, Freilichtmuseum Neuhausen ob Eck, Freilichtmuseum Düppel in Berlin).

Die geernteten Pflanzen können im Biologieunterricht verwendet werden: Unter dem Mikroskop kann der Querschnitt der ausgewachsenen Flachsstängel betrachtet werden. Zellulose ist als Baumaterial pflanzlicher Zellwände in den Bastfasern unübersehbar: Die Zellwände sind extrem dick und trotzdem biegsam.

Auch die Leinsamen bieten Gelegenheit zur Untersuchung. Lassen Sie die Kinder die Samen anfeuchten und mit dem Finger berühren – nun wird ihnen klar, wie Zoochorie (Verbreitung von Samen durch Tiere) funktioniert und warum Leinsamen auch im menschlichen Darm Wasser binden können. Auch die einfache Fettfleckprobe zum Nachweis des Leinöls in den Samen bietet sich an.

Lein mit reifenden Kapseln

Lein in Blüte

Bauerngarten
Nutzgarten

Wichtiger Bestandteil des Bauerngartens: der Staketenzaun

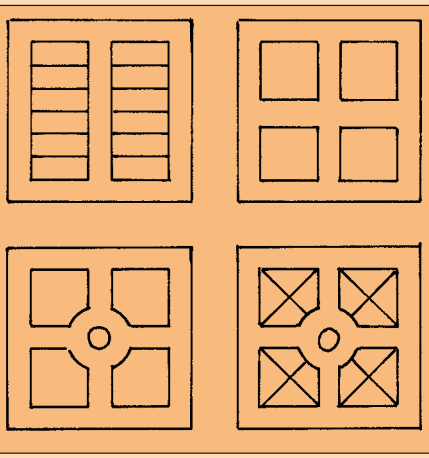
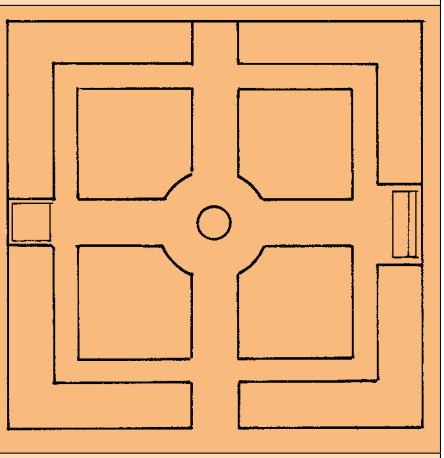
Klassenstufe: ab Klasse 6

Ziel: Anlage, Pflege und Nutzung eines typischen Bauerngartens, um alte Gartentraditionen wieder zu beleben, Schaffung eines vielfältigen Nutzgartens mit Obst, Gemüse, Blumen, Heilkräutern und Ruheplätzen

Projektdauer: Planung: mehrere Wochen bis Monate, Anlage: 15 bis 20 Stunden, möglichst im Spätsommer/Herbst, Nutzung: ganzjährig

Material: Gartenfläche von circa 12 x 12 m, Staketenzaun, 2 Tore mit Rosenbögen, 1 Bank, 1 Kompostsilo (1 x 1 m), etwa 400 Buchsbaumpflänzchen oder andere Pflänzchen zur Begrenzung, Kräuter, Gemüse, Blumen (z. B. Malve, Pfingstrose, Ringelblume)

Typische Merkmale eines Bauerngartens

	Gestaltungsmerkmale von Bauerngärten	Gestaltungsmerkmale unseres Bauerngartens
Größe und Lage	20 bis 200 m² nah am Haus südöstliche Lage	100 m² nah am Schulgebäude südlich
Form	symmetrisch, rechteckig, quadratisch	quadratisch
Begrenzung	Hecke aus Weißdorn, Wildrose oder Beerensträuchern Mauer: Naturstein oder Ziegel Zaun: Staketen, Flechtzaun	Staketenzaun
Gartenaufteilung		
Beeteinfassung	Buchsbaum oder andere Pflanzen (z. B. Steinkraut, Ysop), Steine oder Holzbretter	Buchsbaum *(Buxus sempervirens „Suffruticosa“)*
Wegebelag	Erde, Sand, Kies, Flusskiesel Ziegel, Bretter, Rindenmulch	Sand und Kies
Mittelpunkt des Gartens	Brunnen, Blumenrondell, Statue, Hochstammrose	Hängerose (rot) von Buchs umgeben
Nützliche und zierende Beigaben	Habichtskugel, Bank, Rosenbogen, Kompost, Laube, Vogelscheuche, am Zaun rankende Pflanzen	Rosenbogen, Bank, Kompost

Mischkultur ist typisch für den Bauerngarten.

Am besten besuchen Sie mit Ihrer Klasse zunächst einen Bauerngarten, um an Ort und Stelle die typischen Merkmale einer solchen Gartenanlage zu erkennen. Ein Merkmal von Bauerngärten ist die Mischkultur, das heißt, auf einer Fläche werden verschiedene Gemüsearten, Kräuter und Blumen angebaut, weil sich bestimmte Pflanzenarten gegenseitig fördern oder schützen (z. B. Lavendel und Rose, Dill und Karotte), während sich andere stören (z. B. Zwiebel und Buschbohne). Auf diese Weise können sich artspezifische Pflanzenkrankheiten und Schädlinge schwerer ausbreiten. Außerdem sollte ein Bauerngarten für Nützlinge (z. B. Ohrwürmer, Vögel) besonders attraktiv gemacht werden, weil auch sie helfen, Schädlinge einzudämmen. Insgesamt sichert man so den Ertrag des Bauerngartens.

Anlage eines Bauerngartens

Der Gartenboden sollte möglichst eben und steinfrei sein. Mit gutem Mutterboden lässt sich die Qualität eventuell noch verbessern. Die Pfosten für den Staketenzaun zu setzen und die Querhölzer anzubringen, ist eine Aufgabe für ältere Schüler und engagierte Eltern. Unter Umständen müssen Sie eine Firma damit beauftragen. Die Latten können die Schülerinnen und Schüler selbst anschrauben.

Anschließend werden die Beete und Wege mit Bändern abgesteckt und die Buchsbäume gepflanzt. Dann können die Mittelrose und – innen und außen am Zaun – die Eckpflanzen sowie die Beerensträucher, die Blumen und die Kräuter gepflanzt werden. Ein Platz für die Bank und eventuell für das Kompostsilo ist schnell gefunden. Im Frühjahr kann mit der Bestellung der Einzelbeete begonnen werden.

Nutzung eines Bauerngartens

Die Beerensträucher, Kräuter (z. B. Basilikum, Kapuzinerkresse) und typischen Bauerngartenblumen (z. B. Ringelblume, Kornblume, Cosmea, Malve, Pfingstrose) auf den Außenbeeten werden gepflegt, dürfen aber nicht verändert werden. Die Innenbeete dagegen lassen sich nach Bedarf und Interesse nutzen. Dabei können die einzelnen Beete verschiedenen Klassen zur Betreuung überlassen werden. So gäbe es – wie von vielen Lehrkräften gewünscht – für alle Schülerinnen und Schüler zumindest einen kleinen eigenen Schulgartenbereich.

Gemeinsam lassen sich die Früchte der Beerensträucher der Innenbeete und die Blüten der Bauerngartenrosen auf den Außenbeeten ernten und zu Gelees, Marmeladen, Likören, Tee- und Duftmischungen verarbeiten. Am Staketenzaun werden Ohrwurmhöhlen oder andere Insektennisthilfen aufgehängt. Zu Weihnachten, Ostern oder zur Konfirmation gibt es Kränze aus Buchsbaumzweigen. Und mit den Trieben werden neue Buchsbäumchen herangezogen (Stecklingsvermehrung im Sommer).

Niedrige Buchsbaumhecken gliedern die Beete des Bauerngartens.

Alpinum

Klassenstufe: ab Klasse 5 (mithilfe von Erwachsenen)
Ziel: Bau eines Alpinums, um Lebensraum für alpine Pflanzen zu schaffen
Projektdauer: Bauzeit mehrere Wochen, viel und teilweise sehr schwere Arbeit
Material: je nach geplanter Größe 10 bis 50 Tonnen Steine (Basalt und möglichst Kalksteine), große Steine oder Steinplatten, Steingartenpflanzen

Ein Steingarten wird bei größerer Anlage auch als Alpinum bezeichnet. Hier werden die Pflanzen angesiedelt, die eigentlich in höheren Berglagen ihre besten Lebensbedingungen finden, aber auch im Flachland gut wachsen. Viele alpine Pflanzen gedeihen am besten in kalkhaltigem Boden. Das Alpinum kann bis zu 120 Quadratmeter beanspruchen, kommt aber auch mit einer kleineren Ecke im Schulgarten aus. Wichtig ist eine luftige, sonnige Süd- oder Südostlage. Der Bau eines größeren Alpinums ist sehr arbeitsintensiv und materialaufwendig, umso mehr, wenn Ihnen eine Hanglage im Schulgarten fehlt.

Material

Zu den wichtigsten Baumaterialien gehören Schotter oder Bauschutt. Hinzu kommen eine Drainageschicht, Kalksteine, größere Steinbrocken und Findlinge, die auf der Oberfläche geschichtet oder fest eingebaut werden. Nach Möglichkeit sollten Sie Steine aus der näheren Umgebung verwenden: Kalk-, Basalt- oder Granitsteine. Eine Anfrage beim nahe gelegenen Steinbruch wegen einer Spende kann sich durchaus lohnen. Beim Transport der Steine hilft Ihnen gegebenenfalls der zuständige Bauhof oder ein Bauunternehmer.

Bau eines Alpinums

Liegt die geplante Fläche an einem Hang, wird zuerst die Grasnarbe abgetragen. Dann wird der Schotter oder der Bauschutt etwa 30 bis 50 Zentimeter hoch als Drainageschicht aufgefüllt, damit sich keine Staunässe bildet. Nun können die größeren Steine in den Hang geschichtet und eingebaut werden. Bei flachem Gelände muss zuerst eine starke und stabile Wand gemauert werden. Dazu sollten schwere Kellersteine quer und doppelt verbaut werden.

An diese Wand werden nun die Schottersteine oder der Bauschutt aufgeschichtet. Je nach Größe des Alpinums bedeutet das eine sehr kraftaufwendige Arbeit: Viele Schubkarren müssen beladen und gefahren werden, bis zehn bis 20 Tonnen Steine an der richtigen Stelle liegen. Bei größeren Mengen hilft dann nur noch der Einsatz eines Radladers, der diese Arbeit in kurzer Zeit erledigt, aber auch teurer macht.

Wichtig für die Sicherheit

- **Beim Transport der Steine immer Arbeitshandschuhe tragen.**
- **Immer nur einen Stein mit beiden Händen aufnehmen und wieder ablegen (auf rückenschonendes Heben achten).**
- **Steine nicht werfen oder zuwerfen.**

Einen großen Steingarten anzulegen erfordert viel Zeit und bedeutet teilweise schwere Arbeit.

Zusammensetzung der Pflanzerde

Von besonderer Bedeutung ist bei einem Steingarten die Mischung der Pflanzerde. Sie soll leicht, nährstoffarm und wasserdurchlässig sein. Wichtig ist ein hoher Anteil an Kalksplitt, Bims, Sand, aber auch etwas Torf, Kiefernstreu oder Kokosfasern sind wichtig. Nur etwa 20 Prozent sollten Erde sein. Damit diese beim Wässern nicht weggespült wird, setzt man die Pflanze mit der Erdmischung am besten in ein zurechtgeschnittenes Stück eines alten Jutesackes.

Pflanzen des Alpinums

Wichtig bei der Bepflanzung ist es, sich an dem Biotop zu erfreuen, nicht die Hochgebirgsflora an Ort und Stelle originalgetreu nachahmen zu wollen. Dies können nur Botanische Gärten mit entsprechendem Wissen und Finanzvolumen leisten. Um das Alpinum zu bepflanzen, eignen sich Polsterstauden, wie Blaukissen, Färberkamille, Felsensteinkraut, Mauerpfeffer und Teppichphlox. Pflanzen, die kalkhaltige Böden lieben, sind außerdem Bartfaden, Edelweiß, Ehrenpreis, Enzian, Zwerg-Kugelblume, Kuhschelle und Silberwurz. Auch Zwerggehölze, wie Zwergmispel, Zwerg-Wacholder, Zwergformen der Scheinzypresse, Fels-Seidelbast, Kugel-Kiefer und Zwergginster, beleben die Anlage.

Außer Kleinstauden können Sie auch niedrig bleibende Gräser unterbringen: die nur zehn Zentimeter hoch wachsende Breitblattsegge, der polsterbildende Gletscherschwingel, der wintergrüne Zwergblauschwingel, die immergrüne Schneemarbel oder das Rispengras. Die Gräser wirken am besten, wenn sie zwischen den Steinen angeordnet oder als Randbepflanzungen verwendet werden.

Über die Eltern oder über Fachgeschäfte erhalten Sie eine ganze Anzahl verschiedener Steingartenpflanzen. Hierbei gilt: Lieber die Pflanzen nacheinander besorgen und kaufen, als wild wachsende aus der Natur zu holen, was in vielen Fällen sowieso verboten ist, weil die Pflanzen unter Naturschutz stehen.

Ein Alpinum ist eine große Steingartenanlage, die Lebensraum für alpine Pflanzen schafft.

Berg-Hauswurz

Beobachtungsmöglichkeiten

- Wie sehen die Pflanzen aus und zu welcher Art gehören sie?
- Wie unterscheidet sich das Wachstum der Pflanzen im Alpinum im Vergleich zum Wachstum der Pflanzen in nährstoffreichem Boden?
- Welche Fuß- und Fraßspuren haben Tiere hinterlassen? (Weil die Tiere selbst nur mit viel Geduld zu sehen sind, sollten Sie sich bei der Suche auf Spuren konzentrieren.)
- Wie hoch ist die Temperatur auf den Steinen und in den Steinfugen bei Sonne und bei kühlem Wetter?

Pflege

Ein Alpinum braucht regelmäßige Pflege: Schneiden Sie die zu wild wuchernden Kräuter, Gräser und Büsche zurück. Entfernen Sie die Pflanzen, die nicht in das Alpinum gehören.

Darüber hinaus muss ein Alpinum – vor allem bei längerer Trockenheit – gewässert werden. In den Bergen regnet es ja relativ viel, und bei dem steinigen Boden und den von der Sonne aufgewärmten Steinen versickert und verdunstet das Wasser sehr schnell.

Streuobstwiese

Klassenstufe: ab Klasse 6 (mithilfe von Erwachsenen)
Ziel: Anlage, Pflege und Nutzung einer Streuobstwiese
Projektdauer: pro Baumpflanzung ca. 3 Stunden, Nutzung und Pflege ganzjährig
Material: Geräte zur Baumpflanzung, für die Baumpflege und Obsternte, Vogelkästen und Nisthölzer für Solitärinsekten, Ohrwurmhöhlen

Bei der Streuobstwiese handelt es sich um eine Wiese, auf der hochstämmige Obstbäume in Gruppen oder in Reihen angeordnet oder wie zufällig über die Wiese verstreut stehen. Eine andere Erklärung des Namens geht dahin, dass das gemähte und getrocknete Gras in früheren Zeiten für Stalltiere als Unterstreu verwendet wurde.

In den vergangenen Jahrzehnten sind Streuobstwiesen sehr selten geworden. Seit dem Zweiten Weltkrieg fielen bundesweit etwa zwei Drittel dieser Obstbäume der Säge zum Opfer. Umso wichtiger ist es, im Schulgarten oder auf einer Pachtwiese in der Nachbarschaft eine Streuobstwiese anzulegen.

Merkmale

In der Regel befinden sich auf einer Streuobstwiese etwa 80 bis 120 Obstbäume pro Hektar, wobei Apfel-, Pflaumen- und Kirschbäume neben Birnbäumen stehen. Unter den Bäumen breitet sich eine bunte Wiese mit verschiedenen Gräsern und anderen wild wachsenden Pflanzen aus.

Streuobstwiesen werden ausschließlich extensiv genutzt, sie werden also nicht gedüngt und das Obst wird nicht gespritzt. Die Wiesen werden ein- bis zweimal im Jahr gemäht. Das Gras wird zu Heu getrocknet.

Anlage

In einem Schulgarten richtet sich die Anzahl der Obstbäume nach der Größe des Geländes. Aber bereits eine Anlage mit 20 bis 30 Bäumen lässt sich innerhalb des Schulgartens durchaus als Streuobstwiese bezeichnen und nutzen.

Sinnvoll ist es, jedes Jahr mit einer bestimmten Schulstufe einen Baum zu pflanzen (s. Jahrgangsbaum, S. 80). So besteht die Möglichkeit, in den Folgejahren den Pflegeschnitt immer mit den Kindern durchzuführen, die den Baum auch gepflanzt haben. Auf die Weise identifizieren sich die Kinder auch stärker mit der Obstwiese, weil dort „ihr Baum“ steht.

Ökologischer Nutzen

Jede Streuobstwiese bietet durch ihre Naturbelassenheit idealen Lebensraum für viele Kleinsäuger, Insekten, Vögel und Pflanzen. Tierforscher schätzen, dass mehr als 2.000 verschiedene Tierarten auf die Streuobstwiese als Biotop regelrecht angewiesen sind. Den größten Anteil nehmen dabei Insekten, Spinnen und Tausendfüßer ein. Käfer, Wespen, Hummeln, Hornissen, Schlupfwespen, Ameisen und Bienen und viele andere Tiere, wie Igel, Insekten fressende Vögel und Fledermäuse, werden von dem unerschöpflichen Nahrungsangebot angelockt. In den Hohlräumen älterer Bäume brütet manchmal der Steinkauz, und die Fledermaus siedelt sich hier im Sommer an. Für einige mitteleuropäische Vogelarten sind Streuobstbestände die idealen Brutstätten. Selbst im Winter bietet die Streuobstwiese durch die am Baum

Forscher schätzen, dass mehr als 2.000 Tierarten auf einer Streuobstwiese leben.

verbliebenen Äpfel, Pflaumen oder Birnen für viele Vögel und Kleinsäuger ein wichtiges Futterangebot.

Nutzung

Die Streuobstwiese dient nicht nur der ökologischen Obstproduktion, sondern filtert den Regen, schont das Grundwasser, schützt vor Erosion an Hanglagen und sorgt für Frischluft.

Begeistert sind die Kinder nicht nur von der Baumblüte, sondern vor allem von der Obsternte. Mit Obstpflückern, Leitern und Kisten wird das Obst geerntet, in den Schulpausen an die Mitschüler verkauft, zu Marmelade verarbeitet oder mit der Presse zu Saft gemacht.

Das Heu der blumen- und kräuterreichen Wiese wird gern von Landwirten oder auch Kleintierhaltern genommen.

Pflege

Der Pflegeaufwand einer Streuobstwiese ist sehr hoch:

- Die Bäume benötigen regelmäßig einen Pflegeschnitt – und der ist bei Hochstämmen nicht leicht und kann mitunter gefährlich sein.
- Die Obst tragenden Äste müssen bei großer Belastung mit Latten gestützt werden.
- Das Obst wird in den Pausen oder an Marktständen verkauft oder weiter verarbeitet.
- Neu gepflanzte Bäume müssen bei längerer Trockenheit gewässert werden.
- Im Winter sind die Ohrwurmhöhlen zu reinigen und neu zu füllen.
- Hinzu kommt der zweimalige Schnitt der Wiese: Das feuchte Gras muss auf der Kompostmiete entsorgt oder das Heu an Interessierte weitergegeben werden.

Bei der Apfelernte

Apfelkelterei

Klassenstufe: ab Klasse 3

Ziel: Ernte und Verarbeitung der Früchte einer Streuobstwiese, Herstellung eines gesunden Pausengetränks

Projektdauer: Dauerprojekt für Wahlpflichtkurse oder Herbstprojekt (Projektwoche)

Material: Obstkisten oder Säcke, einfache Obstmühle, Korbkelter oder Hydropresse, mehrere kleine Kunststofffässer mit Auslaufhahn, Eimer, Bürsten und Trichter, Kompostplatz für den Trester, Kühlschrank

Geschätzte Kosten: je nach Umfang der Selbsthilfe 300 bis 2.000 Euro

Die Äpfel der Streuobstwiese besitzen die richtige Reife, wenn sie an einem windigen Tag von selbst vom Baum fallen oder sich mit Rüttelstangen leicht herunterschütteln lassen. Die schönsten Äpfel dürfen die Kinder sofort probieren. Sie vermitteln ihnen meist ein völlig neues Geschmackserlebnis. Die Ernte kann von Kindern aller Altersstufen nach ihren Kräften erledigt werden. Nur gesunde Äpfel ohne Faulstellen werden in Körbe oder luftige, stapelbare Obstkisten

Aus den geernteten Äpfeln entsteht leckerer Saft.

gepackt. Spätestens am Tag nach der Ernte beginnt die Weiterverarbeitung: Um zehn Liter Apfelmost herzustellen, benötigt man eine große Obstkiste voller Äpfel (ca. 15 Kilogramm).

Die Kelterei

Nach sorgfältiger Kontrolle werden die Früchte gründlich gereinigt. Große Äpfel sollten Sie mit einem Messer zerteilen. Die Äpfel werden langsam in die Handmühle oder in den elektrischen Muser gefüllt und zu einer groben Maische zermahlen. Die gründlich gereinigte Korbkelter oder die Hydropresse mit dem Presstuch ausschlagen und die Maische locker einfüllen. Schließen Sie die Kelter und pressen Sie die Maische langsam aus.

Halten Sie genügend Gläser zum Probieren des Mosts und Kunststoffbehälter (mit Hahn) für die kühle Lagerung bereit. Am Ende entnehmen Sie den Trester und kompostieren ihn mit Pferdemist und Gartenkalk (locker schichten, Kompost ergibt nach kurzer Zeit ein Paradies für Regenwürmer). Sauberkeit ist beim Keltern oberstes Gebot.

Tipp

Suchen Sie die Beratung und Mithilfe von Fachleuten (z. B. bei Hobby-Kelterern, Gartenbau-Vereinen oder Landwirten). In der Planungsphase sollten Sie die Erfahrungen anderer Schulen nutzen.

Pausenprojekt

Sowohl die Äpfel als auch der frische Apfelmost eignen sich bestens als Grundlage für ein gesundes Schulfrühstück. Darüber hinaus bietet die Apfelkelterei vielfältige Anknüpfungsmöglichkeiten in den Fächern Biologie, Hauswirtschaft und Ernährungslehre.

Hühnerhaltung

Klassenstufe:	**ab Klasse 4**
Ziel:	**Haltung und Pflege von Hühnern**
Projektaufwand:	**richtet sich nach der Anzahl der Tiere, dauernde und intensive Pflege**
Material:	**Stall, Zaun, Pfosten, Futter- und Wasserautomat**

Durch die Hühnerhaltung machen die Schülerinnen und Schüler grundlegende Erfahrungen im Umgang mit Tieren. Sie pflegen die Hühner, kümmern sich um die Fütterung und Sauberkeit der Freilauffläche und des Stalls. Somit lernen sie, Verantwortung zu tragen. Die Schülerinnen und Schüler können bestimmte Verhaltensmuster der Tiere beobachten und diese im Biologie- und Sachunterricht mit ihren Lehrerinnen und Lehrern besprechen. Ältere Schülerinnen und Schüler können Themen für Referate und Facharbeiten aus der Hühnerhaltung ableiten. Insgesamt wird das Schulgelände durch die Hühner attraktiver.

Vorbereitung

Aufwendungen für Stall, Zaun, Futter- und Wasserautomaten und nicht zuletzt für die Hühner selbst lassen sich häufig über Sponsoren oder Sachspenden ausgleichen. Dagegen kann der laufende Bedarf für Futter und Einstreu durch den Eierverkauf gedeckt werden.

Um Störungen für die Hühner zu vermeiden, ist ein Innenhof mit möglichst großer Grünfläche (mindestens 10 Quadratmeter je Huhn) von Vorteil. Die Freilauffläche wird etwa zwei Meter hoch eingezäunt. Vieles wird bei der Verwirklichung dieses Projektes einfacher, wenn jemand dabei ist, der bereits Erfahrung in der Hühnerhaltung sammeln konnte.

Gesetzliche Bestimmungen

Um Hühner innerhalb des Schulgeländes artgerecht halten zu können, ist es notwendig, die einschlägigen Vorschriften genau zu befolgen. Dies gilt auch für die entsprechenden Bestimmungen von Schulträger und Schulaufsicht. Außerdem muss beim Umgang mit den Hühnern unbedingt hygienische Sorgfalt walten. So ist es dringend erforderlich, nach den Arbeiten die Hände mit Seife zu waschen. Auch müssen die Schuhe gewechselt oder gründlich gereinigt werden, um keinen Hühnerkot ins Schulgebäude zu tragen.

Pflege

An den Schultagen übernehmen die Schülerinnen und Schüler die Betreuung und Fütterung. Dies kann bereits ab Klasse 5 geschehen. Das Vorurteil: „Alle wollen die Tiere, und später kümmert sich keiner mehr darum!“, bestätigt sich in aller Regel nicht.

Für das Wochenende reichen Futter- und Wasserautomaten aus. Während der Ferien sind Pflege und Fütterung eine Aufgabe für ältere Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte oder den Hausmeister.

Tierschutzpreis an Schul-AG

„Kein Projekt in unserem Schulgarten wird so extrem beurteilt wie dieses“, sagte der heute pensionierte Lehrer Enno Gerken zum Projekt Hühnerhaltung vom Gymnasium Bad Zwischenahn-Edewecht in Niedersachsen. Fünf Hühner leben auf dem Schulgelände, und für ihre Betreuung und Fütterung sind die Schüler der Natur-AG selbst verantwortlich. Enno Gerken leitete diese AG und wertete das Projekt als Zeichen kreativer Schulhofgestaltung. Außerdem gibt es seiner Meinung nach wertvolle Anregungen für den Biologieunterricht und stärkt nicht zuletzt das Verantwortungsbewusstsein der Schüler. 1999 überreichte der damalige Niedersächsische Landwirtschaftsminister Dr. Uwe Bartels der AG für dieses Projekt den niedersächsischen Tierschutzpreis.

Durch die Hühnerhaltung auf dem Schulgelände gewinnen die Schülerinnen und Schüler grundlegende Erfahrungen im Umgang mit Tieren.

Bienenhaltung

Klassenstufe:	**ab Klasse 5 (nur mithilfe eines Imkers)**
Ziel:	**Anschaffung und Pflege von Bienen und Bienenstöcken, Honigernte**
Projektaufwand:	**Projekt, das über Jahre geht und zudem sehr arbeits- und pflegeintensiv ist**
Material:	**Bienenkästen, Bienenvölker, Imkerwerkzeug, Schutzanzüge, Honigschleuder, Entdeckelungsmaterial, Honigeimer, Gläser**
Geschätzte Kosten:	**Für zwei Bienenstöcke und die Erstausstattung (Imkerwerkzeug, vier Schutzanzüge) belaufen sich die Kosten auf etwa 1.000 bis 1.500 Euro.**

Vielfach besteht an den Schulen der Wunsch, eine schuleigene Imkerei aufzubauen. An der Frauenwaldschule in Bad Nauheim, Hessen, gibt es seit vielen Jahren eine Schulimkerei mit 10 bis 14 Bienenstöcken. Die Bienen sind eine wunderbare Bereicherung für den Schulgarten. Die Bienenstöcke werden gerne von den Schülerinnen und Schülern aufgesucht und von der Bienen-AG mit Begeisterung betreut und gepflegt.

Allerdings stellt die Imkerei eines der schwierigsten Projekte innerhalb des Schulgartens dar und ist sehr arbeitsintensiv. Bienenhaltung bedeutet, sich das ganze Jahr über Zeit für die Pflege zu nehmen, also auch an Nachmittagen, Wochenenden oder in den Ferien.

Auf jeden Fall benötigen Sie einen erfahrenen Imker, der das Projekt unterstützt. Fragen Sie beim Deutschen Imkerbund (www.deutscher imkerbund.de) nach einem Imker vor Ort. Den können Sie auch fragen, ob er Ihnen ein oder zwei Bienenvölker zur Verfügung stellt. Für die Bienenhaltung sind die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften und Auflagen der Behörden, des jeweiligen Schulträgers und der Schulaufsicht zu beachten.

Die Arbeiten eines Imkers

In der Hauptsaison müssen Sie wöchentlich nach den Bienen sehen (z. B. Brutentwicklung, Bautätigkeit, Anzeichen von Varroatosebefall, Honigeintrag, Schwarmverhalten). Wichtig für die Imkerei sind Geduld und Regelmäßigkeit. Im Kontakt mit den Bienen verlieren die Kinder sehr schnell die Scheu vor den Insekten, die ihren Stachel, bei richtigem Verhalten des Menschen, nur in Ausnahmefällen benutzen. Ist der Umgang mit den Bienen von den Kindern erst einmal erlernt, trauen sie sich bald auch ohne Schutzkleidung an die Bienenvölker heran.

Spannend wird es, wenn ein Bienenvolk ausschwärmt. Die Kinder stehen direkt unter dem Schwarm und beobachten das aufgeregte Treiben der Bienen. Eines der Kinder darf dann den Schwarm im Schwarmfangkasten aufnehmen. Die Bienen sind während ihres Schwarmfluges friedlich. So erfahren die Schüler, dass sie vor Bienenschwärmen

Die Imkerei ist eines der schwierigsten und arbeitsintensivsten Projekte – aber auch eins der schönsten.

nicht davonlaufen müssen. Allerdings ist es trotz des Schutzanzugs schon ein komisches Gefühl, wenn einem Tausende von Bienen um den Kopf schwirren oder auf dem Körper sitzen.

Höhepunkt im Bienenjahr ist die erste Honigernte Ende Mai/Anfang Juni. Eine zweite folgt im Juli. Dabei müssen die Waben zuerst mit dem Stockmeißel gelöst und herausgehoben werden. Anschließend werden sie in der Schulküche entdeckelt, das heißt, dass die Wachsschicht auf den Honigräumen abgetragen wird. Nun werden die Waben in der Zentrifuge geschleudert. Besondere Vorsicht ist geboten, denn durch die Zentrifugalkraft können die Waben leicht brechen. Es ist ein toller Augenblick, wenn der erste Honig aus der Zentrifuge kommt. Aus dem Honigeimer wird nun der Honig in die Gläser gefüllt, wobei Sauberkeit das höchste Gebot ist. Jetzt noch den Deckel draufschrauben und das Etikett aufkleben – und fertig ist der Honig zum Verkauf.

Wichtige Arbeiten sind noch die Einwinterung der Völker (Winterfutter, letzte Nachschau) und die Behandlung der Bienen gegen Krankheiten. Obwohl die Kinder all dies schnell lernen und bald alleine erledigen wollen, bedarf es immer eines wachsamen Auges der Lehrkraft.

Tipp

Das Projekt „Bienen an der Schule“ der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau gibt eine gute Übersicht und beantwortet viele Fragen zur Bienenhaltung in der Schule (www.lwg.bayern.de/bienen, dort auf „Bildung und Beruf“ klicken).

Beobachtungsmöglichkeiten

Dies ist ein Projekt, das Respekt und Verantwortungsgefühl im Umgang mit Tieren fördert. Im Sach- und Biologieunterricht und in den Schulgarten-AGs können die Kinder viele interessante Dinge über Wabenbau, Brutverhalten, Nachrichtenübermittlung der Bienen und das kurze Leben der Arbeitsbienen erfahren.

Weiterführende Informationen

www.deutscherimkerbund.de
www.bienenfuettern.de
www.die-honigmacher.de
BZL-Heft „Ohne Bienen keine Früchte", siehe Seite 115

Blick in einen Schaukasten

Schwarmfangkasten

Aufsetzen des Honigraums mit neuen Mittelwänden

Entfernen der Wachsschicht von den Waben („entdeckeln“)

Checkliste Tierhaltung

Haben Sie sich die Entscheidung, Tiere zu halten, genau überlegt?	Hühner, Bienen, Schafe oder andere Tiere bereichern einen Schulgarten ungemein. Die Schülerinnen und Schüler werden mit Begeisterung helfen und ihre Freude an den Tieren haben. Dennoch darf die Entscheidung für die Tierhaltung im Schulgarten nicht aus einer Laune heraus gefällt, sondern erst nach reiflicher Überlegung und genauer Planung realisiert werden. Die Kinder und die Lehrkräfte übernehmen eine große Verantwortung für das Wohlergehen der Tiere, die von ihnen voll und ganz abhängig sind. Bei der Planung und der Vorbereitung müssen selbstverständlich die Schulleitung, der Schulträger und der Hausmeister mit einbezogen werden.
Ist Ihnen klar, wie viel Arbeit ein Tier erfordert?	Ein Tier bleibt immer ein Tier und kann sich nicht gegen seine Natur an Ihre Vorstellungen anpassen. Die Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler müssen sich an die Eigenarten der Tiere anpassen, nicht umgekehrt. Tägliche Fütterung, regelmäßige Pflege, Zuwendung und andere Arbeiten erfordern viel Zeit, Geduld und Konsequenz. Wenn Sie Bedenken haben, das alles zu schaffen, sollten Sie lieber auf die Tierhaltung verzichten!
Was geschieht mit den Tieren an Wochenenden und in den Ferien?	Sie werden die Erfahrung machen, dass die Kinder bereitwillig und gerne helfen. Die Tiere müssen jedoch über das ganze Jahr hinweg versorgt werden. Am Wochenende reichen Futter- und Wasserautomaten vielleicht aus, aber in den Ferien müssen Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte, Eltern oder der Hausmeister für die Pflege und Fütterung gefunden werden. Dies ist nicht immer einfach!
Denken Sie an die Kosten!	Rechnen Sie einmal durch, was die Tiere im Monat an Futter, Einstreu, Pflegemitteln und anderen Dingen benötigen. Klären Sie, ob die Kosten von der Schule, dem Eltern- oder Förderverein oder anderen Sponsoren übernommen werden. Übrigens kann man bei Hühnern über den Eierverkauf und bei Bienen über den Honigverkauf einige der Kosten wieder hereinholen.
Beachten Sie die gesetzlichen Auflagen!	Wenn Sie sich für die Tierhaltung auf dem Schulgelände entscheiden, dann müssen Sie bestimmte gesetzliche Bestimmungen beachten: gesetzliche Bestimmungen des Schulträgers, Verordnungen und Erlasse der Schulaufsicht sowie die Vorschriften der Veterinärbehörde. Eventuell müssen Sie Genehmigungen einholen und Versicherungen abschließen. Holen Sie sich Informationen und Rat, was diesen Komplex betrifft: vom Veterinäramt, aber auch vom Gesundheitsamt oder entsprechenden Vereinen und Organisationen.

Arbeiten im Schulgartenjahr

Januar/Februar	Schlafstätten für die Ohrwürmer reinigen, mit neuer Holzwolle füllen und aufhängen
	Vogelnistkästen reinigen; alte Nester in die Mülltonne werfen
	Nisthilfen für Vögel, Fledermäuse und Insekten anfertigen, überprüfen und pflegen
	Letzte Pflegeschnitte an Ziergehölzen vornehmen
	Neue Obstbäume und Sträucher bei mildem Wetter pflanzen
	Frühbeete aufbauen und reinigen
	Pflanztöpfe reinigen; Pflanzschilder reinigen oder neu schreiben
	Kräuter ins Frühbeet säen: Kerbel, Majoran; Basilikum in der Schule (auf der Fensterbank) vorziehen
	Heruntergefallene oder dürre Äste auf die Benjeshecke legen
März	Kompost durchsieben und umsetzen
	Thermokomposter neu ansetzen, Kompostwürmer besorgen
	Samen einkaufen
	Kräuter ins Freiland und Frühbeet säen: darunter Petersilie, Thymian, Majoran, Lavendel, Schnittlauch
	Kräuter ins Freiland pflanzen: Pfefferminze, Schnittlauch, Zitronenmelisse
	Mehrjährige Kräuter zurückschneiden: Salbei, Lavendel, Winterbohnenkraut, Ysop
	Baumscheiben der Obstbäume mit Mulch aus Laubkompost abdecken
	Leimringe von Obstbäumen abnehmen
	Obstbäume düngen
	Erste Pflegearbeiten: Teich, Trockenmauer, Steingarten und andere Biotope
	Vogeltränke reinigen
	Insektenwohnungen anbringen: Ohrwurmtöpfe, Schilfbündel, Nisthölzer für Solitärinsekten
	Erde unter Bäumen und Büschen leicht und flach umgraben
	Von der Stadt Mulch anfordern und auf Wegen verteilen
April	Kräuter ins Freiland säen oder pflanzen: Borretsch, Kümmel, Estragon, Beifuß, Schnittlauch, Anis, Dill, Fenchel, Kerbel, Majoran, Basilikum, Zitronenmelisse
	Erde der Kräuterspirale mit Häckchen lockern und Pflanzen entfernen, die hier nicht wachsen sollen
	Blumen ins Freiland säen: Tagetes, Wicken, Kapuzinerkresse, Strohblumen, Ringelblumen
	Gemüse säen
	Trockenmauerpflanzen teilen und neu pflanzen
Mai	Komposthaufen bei extremer Trockenheit ab und zu mit Wasser begießen
	Ab jetzt: Wasserschosse an Obstbäumen laufend entfernen
	Kräuter ins Freiland pflanzen: Melisse, Wermut, Ysop, Lavendel, Salbei, Thymian

Juni	Junge Obstbäume an heißen Tagen wässern
	Baumscheiben durch Mulchen feucht halten
	Wellpappenstreifen am Stamm der Apfelbäume gegen Apfelstecher und Apfelwickler anbringen
	Pflegearbeiten: Teich, Trockenmauer, Steingarten und andere Biotope
	Kräuter ins Freiland säen: Fenchel, Dill, Kresse, Bohnenkraut, Kerbel, Ringelblume
	Obstbäume, Pflanzbeete und Kräuterspirale pflegen; an heißen Tagen gießen
	Grasschnitt als Mulchdecke auf Kräuterspirale legen
	Kompost bei langer Trockenheit wässern
	Kranke Zweige an Obstbäumen abschneiden und vernichten (nicht auf den Kompost oder die Benjeshecke)
	Kranke Früchte sammeln und vernichten
Juli	Gewürzpflanzen und Kräuter vor der Blüte schneiden
	Kräutersamen sammeln
	Erntereife Kräuterzweige abschneiden und an einem schattigen Ort aufhängen
	Abgefallene Früchte der Obstbäume wegen der Schädlinge sammeln und vernichten
	Pflegearbeiten am Teich
	Mahdwiese mähen und Heu der Blumenwiese antrocknen lassen und auf die Kompostmiete bringen
	Verblühte Rosen abschneiden
	Beerensträucher auslichten; alte Triebe entfernen
	Bei längerer Trockenheit Obstbäume, Kräuterspirale, Trockenmauer, Steingarten und andere Anlagen gießen
	Kranke Zweige an Obstbäumen abschneiden und vernichten
	Kranke Früchte sammeln und vernichten
August/September	Küchenkräuter aussäen: Petersilie, Kerbel, Salatrauke
	Knoblauchzwiebeln setzen
	Kräutersamen sammeln
	Erntereife Kräuterzweige abschneiden und an einem schattigen Ort aufhängen: Estragon, Thymian, Pfefferminze, Zitronenmelisse
	Verfaulte Früchte der Obstbäume wegen der Schädlinge sammeln und vernichten
	Fallobst verwerten oder auf den Kompost werfen
	Komposthaufen umsetzen
	Pflegearbeiten: Teich, Trockenmauer, Steingarten und andere Biotope
	Frühäpfel, Mirabellen, Brombeeren, Holunder und Beerenobst ernten
	Zwiebeln der Frühjahrsblüher pflanzen
	Beerensträucher durch Steckhölzer vermehren
	Geschnittenes Gras antrocknen lassen und mit Häckselgut auf den Kompost bringen

Oktober	Pflaumen und Äpfel aus dem Schulgarten ernten und verwerten oder in der Pause verkaufen
	Fallobst auf den Kompost werfen, eventuell noch verwerten
	Leimringe an Obstbäumen gegen Frostspanner anbringen
	Pflegearbeiten: Teich, Trockenmauer, Steingarten und andere Biotope
	Kräuterspirale pflegen; nicht winterfeste Kräuter in das Winterquartier bringen
	Geschnittenes Gras antrocknen lassen und mit Häckselgut auf den Kompost bringen
	Beerenobst, Kletterpflanzen und Ziersträucher pflanzen
	Wassertanks ausleeren, Wasserzufuhr stoppen
	Trockene Äste auf Benjeshecke legen
November/Dezember	Baumscheiben mit Mulchkompost abdecken (nur dünn, um Mäusen keinen Unterschlupf zu gewähren)
	Empfindliche Kletterpflanzen (z. B. Clematis) mit Stroh vor Frost schützen (Strohballen besorgen)
	Einjährige Kräuter entfernen; mehrjährige Kräuter eventuell zudecken
	Rosen mit Zweigen von Nadelgehölzen vor Frost schützen
	Geräte, Schubkarren und Werkzeuge reinigen und einölen
	Kompost aufräumen: Miete auf- oder umschichten, Holzkomposter umschichten, Thermokomposter leeren
	Laubhaufen für Nützlinge aufschichten
	Nisthilfen reinigen, eventuell neu anfertigen
	Stammanstrich gegen Frostrisse vornehmen

Der Schulteich bietet spannende Einblicke.

Gartengeräte

Gartengeräte müssen gepflegt werden.

Anzahl und Art der Gartengeräte und Werkzeuge hängen von der Größe des Schulgartens und der Gartenprojekte ab. Deshalb folgt hier nur eine Zusammenstellung der wichtigsten Gartengeräte und Werkzeuge.	
Grundausstattung	Arbeitshandschuhe
	Schubkarren
	Eimer
	Gießkannen
Geräte für die Pflege von Wiesen und Baumbeständen	Heurechen und Laubrechen
	Grasscheren
	Sensen
	große Astschere
	Astsäge mit Teleskopstange
	Apfelpflücker mit Teleskopstange
	Sammelkörbe und Obststeigen
	stabile Leitern
	Baumsäge
Geräte für die Pflege von Hecken und Obststräuchern	Rosenscheren
	Astschere
Geräte für die Pflege von Pflanzbeeten, Hochbeeten und Kräuterspiralen	Handhacken und Handschaufeln
	Spaten (besonders Damenspaten, weil die kleiner sind)
	Grabeforken
	Rechen und Hacken
	kleine Handkrallen und Gartenkrallen – bei Kindern wegen der leichten Handhabbarkeit sehr beliebt (bei leichten Böden)
	Pflanzhölzer
Geräte für die Pflege des Komposts und der Mulchwege	Mistgabeln
	Schippen und Grabegabeln
Geräte für die Pflege des Teiches und anderer Wasserflächen	Netze, evtl. mit Teleskopstangen

Pflege der Gartengeräte

Den Kindern fällt es immer schwer, die Gartengeräte nach dem Gebrauch noch zu pflegen; lieber arbeiten sie mit Spaten, Hacken oder Rechen weiter im Garten. Trotzdem sollten Sie die kleinen Gärtner immer wieder dazu anhalten, die Geräte und Werkzeuge zu reinigen. Dabei geht es sowohl um die regelmäßige Pflege nach der Gartenarbeit als auch um die zweimal jährlich notwendige Grundreinigung der Geräte.

Tipps für …	
… die Beschaffung von Werkzeugen und Geräten	Werkzeuge und Geräte über Schuletat beschaffen oder bei Eltern nach gebrauchten Gartengeräten fragen
	Gerätespenden von Gartenbauvereinen oder Gärtnereien erbitten und Sach- und Geldspenden von Geschäften erfragen (immer Spendenbescheinigung anbieten)
… die Beschaffung von Pflanzen, Erde, Steinen	Pflanzenspenden von Eltern erbitten
	am Ende der Saison bei Gartengeschäften nach Spenden von Pflanzen, Samen, Blumenzwiebeln oder Knollen fragen
	Büsche und Bäume über die „Kleine Bauunterhaltung“ des Schulträgers beschaffen: Beachten Sie das dort eingetragene Budget und besprechen Sie die Anschaffung mit Ihrem Schulleiter und dem Sachbearbeiter des Schulträgers.
	Komposterde von Kompostierungsanlagen der Landkreise oder Städte besorgen
	Schreddermaterial (Ast- und Rindenmulch) vom Bauhof der Kommune kostenlos anfahren lassen
	Steine, Schotter, Kies von Steinbrüchen holen, beim Transport hilft evtl. der zuständige Bauhof, eine Baufirma oder ein Landwirt
	nach Restbeständen von Betonpflaster bei Baufirmen fragen (oft kostenlos)
	nach Holzstämmen, Stammscheiben, Büschen und Bäumen beim Förster fragen
… das Ausleihen größerer Geräte und Maschinen	für einen kurzfristigen Maschineneinsatz umliegende Baufirmen ansprechen (ggf. kostenlos gegen Spendenbescheinigung)
	Eltern ansprechen, wer Geräte oder Maschinen organisieren kann
	Baumärkte verleihen Maschinen und Geräte; die Finanzierung kann nach entsprechender Absprache mit dem Schulleiter über die „Kleine Bauunterhaltung“ des Schulträgers erfolgen
	Schredder von Kommune oder Kreis ausleihen

- Nach jedem Gebrauch die Gartengeräte mit dem Spachtel grob säubern. Anschließend mit einem nassen Lappen abwischen oder in einem Eimer mit Wasser reinigen und trocken wischen.
- Im Herbst und im Frühjahr alle Gartengeräte in einer großen Wanne mit Wasser und langen Bürsten reinigen.
- Nach dem Trocknen die kleinen Absplitterungen und Unebenheiten an den Holzstielen mit feinem Schleifpapier abschleifen und danach mit einem Lappen und etwas Leinöl einreiben.
- Die Metallteile mit einem Metallpflegemittel blank putzen und mit einem Pflegeöl – es kann auch altes Speiseöl aus der Küche sein – einreiben.
- Die scharfen, aber beschädigten Teile der Spaten, Schippen oder Hacken mit einer Feile glätten.

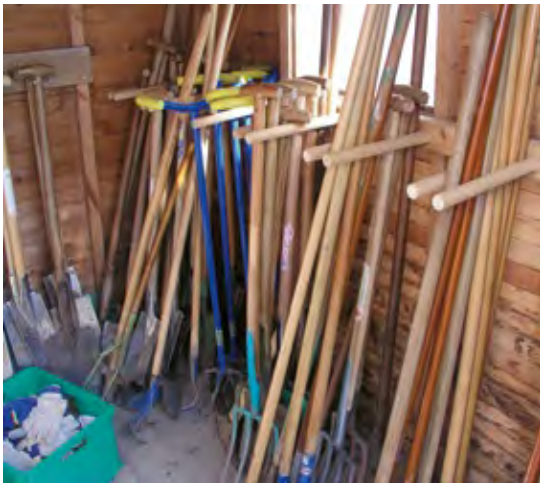
Aufbewahrung

Die Gartengeräte und Werkzeuge sollten in einem Raum oder in einer Gartenhütte so aufbewahrt werden, dass sich niemand an ihnen verletzten kann – selbst dann nicht, wenn eine größere Gruppe sich in dem Raum oder der Hütte aufhält. Zur Aufbewahrung gibt es verschiedene Konstruktionen. Achten Sie beim Kauf darauf, dass die Vorrichtung die vielen Geräte sicher aufnimmt und von den Kindern leicht zu bestücken ist. Sie können eine solche Vorrichtung natürlich auch selbst bauen.

Sauberkeit

Es ist selbstverständlich, dass sich die Kinder nach der Gartenarbeit und besonders vor dem Pausenfrühstück die Hände waschen. Die Schuhe werden mit einem Spachtel grob vom Schmutz gesäubert und danach auf einer Schuhputzmatte oder auch mit einem Schuhputzgerät weiter gereinigt.

Sichere Aufbewahrung



Materialien zur Beobachtung und Untersuchung

Neben der notwendigen Schulgartenarbeit sollte das Beobachten und Untersuchen der Natur eine große Rolle spielen. Der Schulgarten bietet dazu vielfältige Möglichkeiten:

- Pflanzen, Bodentiere, Insekten und Vögel beobachten
- Erdproben entnehmen und untersuchen
- Lebewesen in Kompost- und Mulchproben erkunden
- Zersetzung von organischem Material beobachten
- Temperaturen an verschiedenen Standorten messen (z. B. im Komposthaufen)
- Gewässergüte anhand des Tiervorkommens oder mithilfe chemischer Reagenzien bestimmen

Biologieunterricht im Freien

Materialien für …

- allgemeine Beobachtungen im Schulgarten
  - Bestimmungsbücher
  - Klemmbretter und Schreibmaterial
  - Thermometer
  - Maßband und Lineale
  - Augenbinden (für das geführte Tasten und Berühren)
  - Pflanzenpresse
  - Fotoapparat

- Untersuchungen von Erde und Kompost
  - Bestimmungsbücher
  - Pinzetten
  - Beobachtungsschalen oder Plastikteller
  - Becherlupen
  - Vergrößerungsgläser
  - Lineale
  - eventuell Mikroskope
- die Vogelbeobachtung
  - Bestimmungsbücher
  - Ferngläser
- Gewässeruntersuchungen
  - Bestimmungsbücher
  - verschieden große Köcher mit Teleskopstange
  - unterschiedlich große Siebe (Kaffeesiebe, Küchensiebe)
  - Beobachtungsschalen oder Plastikteller
  - Einweckgläser
  - Becherlupen
  - Tabellen zur Gewässergütebestimmung

Neun Schritte zur Verwirklichung eines Projekts

1. Die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Schulgartenarbeit sind die Freude und Begeisterung beim Umgang mit Pflanzen und Tieren.

2. Nehmen Sie sich vor, ein bestimmtes Projekt im Schulgarten mindestens fünf oder sechs Jahre zu pflegen und zu betreuen. Verlangen Sie dies auch von den Kolleginnen und Kollegen, die das gleiche oder ein anderes Projekt angehen wollen. Dadurch stellen Sie sicher, dass es keine Projektruinen im Schulgarten gibt.

3. Suchen Sie sich für Ihr Projekt Mitstreiter unter den Kolleginnen und Kollegen, bei den Eltern und außerschulischen Helfern. Begeistern Sie den Hausmeister für den Schulgarten, dafür helfen ihm dann auch mal die Kinder bei seinen Aufgaben.

4. Planen Sie das Projekt:
   - Projekt bestimmen: Was wollen wir machen?
   - Helfer suchen: Wer macht mit?
   - Informieren: Wo finden wir was?
   - Fläche aussuchen: Wo wollen wir es bauen?
   - Materialfrage: Was brauchen wir und wo bekommen wir es?
   - Finanzierung planen: Was kostet es ungefähr?
   - Stundenbedarf: Wie viele Stunden brauchen wir?
   - Terminfestlegung: Wann wollen wir es machen?

5. Legen Sie das Projektvorhaben der Schulleitung vor: Erläutern Sie das Projekt, weisen Sie auf die Bedeutung des Projekts für die Schülerinnen und Schüler, für die Natur und letztlich auch für die Außenwirkung der Schule hin.
   Fragen Sie schon bei der Stundenplanung nach möglichen Arbeitsgemeinschaften oder Fachstunden für die Schulgartenarbeit oder planen Sie Projekttage für Ihr Vorhaben ein.
   Besprechen Sie auch die Möglichkeiten der Materialbeschaffung und der Finanzierung des Projekts.

6. Ist das Projekt genehmigt, kann es an die Umsetzung gehen:
   - Stellen Sie das benötigte Material zusammen.
   - Legen Sie Werkzeuge, Geräte und Maschinen bereit.
   - Teilen Sie allen Beteiligten die Arbeitstermine mit.

7. Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit: Weihen Sie das fertige Projekt mit den beteiligten Helferinnen und Helfern, den Sponsoren und eventuell mit der gesamten Schulgemeinde ein. Veröffentlichen Sie die Ergebnisse auf der Schulhomepage und geben Sie einen Pressebericht an die Lokalzeitung.

8. Jetzt geht es darum, das fertige Projekt gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern zu pflegen und daran weiterzuarbeiten – und zwar die nächsten fünf oder sechs Jahre.

9. Wenn das Projekt gut läuft, dann können Sie ein neues Projekt in Angriff nehmen.

Auf dem Barfußpfad

Finanzierung und Mittelbeschaffung

Es ist erstaunlich, wie wenig finanzielle Mittel für die Schulgartenarbeit benötigt werden. Voraussetzung ist allerdings, dass Sie in kleinen Schritten vorangehen. Dann reichen bereits ein paar Sachspenden aus, um ein Projekt zu verwirklichen. Ab und zu bedarf es auch einiger Finanzmittel, und der tatkräftige Einsatz der Kinder, von Lehrkräften, dem Hausmeister oder der Eltern tut ein Übriges.

Schuletat

Werkzeuge und Gartengeräte können über den Schuletat angeschafft werden. Für Pflanzen, Büsche, Bäume, Steine, Sand oder Bretter wenden Sie sich am besten an den Schulträger, zumal der Schulgarten ja zum Schulgelände gehört. Dabei sollten Sie auf jeden Fall deutlich machen, dass ein Garten auch das äußere Bild der Schule entscheidend prägt. Hilfreich kann ein „Sonderantrag zur Gestaltung des Schulgeländes“ beim Schulträger sein.

Eltern, Elternbeirat und Förderverein

Erläutern Sie dem Elternbeirat und dem Förderverein gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern die Ergebnisse oder Fortschritte Ihrer Projekte. Angesichts der Begeisterung der Kinder für ihren Garten unterstützen auch die Eltern und der Förderverein die Projekte meist gerne finanziell. Erfolg versprechend ist es auch, die Eltern um Pflanzspenden oder ausrangierte Gartengeräte zu bitten.

Kommune, Kreis und andere Ämter

In den Kommunen sind es meist das Grün- oder Gartenbauamt und der Bauhof, in dem viele brauchbare Materialien lagern. Auf Kreisebene sollten Sie beim Umweltamt, beim Bauamt oder bei der Kompostierungsanlage nach Maschinen oder Material fragen. Und nicht zuletzt ist es der zuständige Förster, der für die Schule auch einmal Holzstämme oder junge Bäumchen übrig hat. Suchen Sie das Gespräch mit dem Bürgermeister, den Amtsleitern und den entsprechenden Sachbearbeitern der Ämter. Laden Sie zu einer Besichtigung des Schulgartens ein, dann ergibt sich sicher auch ein Gespräch über Geld- oder Sachspenden.

Vereine und Verbände

Der örtliche Naturschutzverband, der Ortsbauernverband, die umliegenden Obst- und Gartenbauvereine, der Imkerverein oder andere Vereine helfen gerne mit Rat und Tat. Zweckdienlich ist es, sich an Sponsorenorganisationen, wie Round Table, Lions oder Zonta, zu wenden, die fast überall tätig sind.

Sachspenden von Geschäften und Firmen

Bei Geschäftsleuten oder Vertretern von Banken und Sparkassen erwecken Sie mit einem guten Projektvorschlag bestimmt Interesse. Sachspenden in Form von Büschen, Blumenzwiebeln, Samen oder Pflanztöpfen sind auch manchmal von Gartenbaubetrieben, Blumengeschäften und Genossenschaften zu bekommen. Dies gilt besonders dann, wenn die Wünsche von den kleinen Schulgärtnerinnen und -gärtnern selbst vorgetragen werden. Wichtig: Immer eine Spendenbescheinigung der Schule oder des Fördervereins anbieten.

Landes- und Bundesförderprogramme

Für eine Reihe von Projekten gibt es Mittel von verschiedenen Umwelt- und Naturschutzfonds oder -stiftungen.

Teilnahme an Wettbewerben

Nehmen Sie an Umwelt- und Naturschutzwettbewerben teil. Bereits das Mitmachen lohnt sich. Infos unter www.dbs.schule.de/wettbew.html

Die Schulgartenarbeit braucht weniger Geld, als man vermutet.

Vermarktung der Produkte und Nebenprodukte

Selbst wenn es für den Schulgarten viele Spenden und Sachzuwendungen gibt, werden hier und da weitere finanzielle Mittel benötigt. Es ist außerdem ratsam, sich durch eigene Initiativen weitgehend vom Schuletat unabhängig zu machen, um auch spontane Käufe (z. B. Gartengeräte, Samen, Pflanzen, Bücher, Plakate, Lupen) tätigen zu können. Verkaufen Sie deshalb die Gartenprodukte auf Schulfesten, Weihnachts- oder Ostermärkten und bei ähnlichen Anlässen in der Kommune oder der Region.

Nebenprodukte aus dem Schulgarten können Sie ebenfalls bei verschiedenen schulischen und außerschulischen Aktionen vermarkten. Dabei ist es für die Schülerinnen und Schüler außerordentlich wichtig, in der Öffentlichkeit Lob und Anerkennung für ihre geleistete Arbeit zu bekommen und über ihre gärtnerischen Tätigkeiten berichten zu können.

Direkt aus dem Schulgarten

- Kräuter, Blumen und Gemüsepflanzen
- Gemüse
- Teichpflanzen
- Samen, Stecklinge
- Kernobst, Steinobst, Beeren
- Eier von den schuleigenen Hühnern
- Honig aus der Schulimkerei

Aus der Schulküche

- Marmeladen, Gelees, Säfte
- Ketchup, Chutney, Lemoncurd
- eingekochtes Obst und Trockenobst
- getrocknete Kräuter
- aromatisierte Essige und Öle
- Ringelblumen-, Johanniskraut- und Majoransalbe
- Würzgemüse, Kräuterschmalz
- Kuchen und Weihnachtsplätzchen
- Rezeptsammlungen

Nisthilfen

- Vogelkästen
- Fledermaushöhlen
- Nisthölzer und hohle Stängel in Dosen für Solitärinsekten
- Ohrwurmhöhlen

Gebasteltes

- Kerzen aus Bienenwachsplatten und gegossene Bienenwachskerzen
- Figuren aus Ästen und anderen Naturmaterialien oder aus Tontöpfchen
- Duftpotpourris
- Kräuterkissen
- Buchsbaumkränze und -sträuße
- Lavendelsäckchen und Lavendelpüppchen
- polierte Holzscheiben als Kettenanhänger

Schulmärkte

- Verkauf von Obst (z. B. am Pausenkiosk)
- Aktion „Gesundes Frühstück“
- Schulgartenfest
- Tag der offenen Tür oder Tag der offenen Gartentür
- Flohmarkt
- Ausstellungen mit Verkauf
- Verkauf an Elternsprechtagen

Aber auch außerhalb der Schule gibt es Märkte, wie Wochenmärkte, Bauernmärkte oder Pflanzentauschbörsen, an denen Sie die Schulgartenprodukte verkaufen können. Bei einem Schulmarkt können alle mithelfen oder Sie unterstützen: Schulgarten-AGs, Klassen und Lehrkräfte, Eltern, Elternbeirat, Förderverein, Gärtnereien, Blumengeschäfte, Forstamt, Landwirte, Umwelt- und Naturschutzorganisationen, Gartenbauverbände oder die Kommune.

Schulfeste, Marktstände, Pausenverkauf – so können Gartenerzeugnisse verkauft und der Etat für die Gartenarbeit aufgestockt werden.

Sicherheit und Gesundheit im Schulgarten

Gartenarbeit macht den Kindern sehr viel Freude. Mit Begeisterung gehen sie mit Hacken, Spaten, Schippen und Schubkarren zur Sache. Damit aber bei dem Spaß an der Gartenarbeit Sicherheit und Gesundheit der Schülerinnen und Schüler nicht zu kurz kommen, müssen vor Beginn einige Regeln und Arbeitsabläufe festgelegt und besprochen werden.

Schulordnung

Die wichtigsten Regeln für den Schulgarten sollten in die Schulordnung aufgenommen werden. Eine zusätzliche Schulgartenordnung kann natürlich viel genauer auf die praktische Arbeit eingehen. Besprechen Sie die Regeln mit den Kindern am besten vor Ort im Schulgarten. Hängen Sie die Regeln eventuell im Klassenzimmer und am Eingang des Schulgartens aus. Nicht vergessen: Vermerken Sie sich die Besprechung an geeigneter Stelle zur eigenen rechtlichen Absicherung.

Umgang mit Werkzeugen und Gartengeräten

Nur selten lernen Kinder im Elternhaus, wie mit Werkzeugen und Gartengeräten umzugehen ist. Nicht zuletzt um Unfälle zu vermeiden, muss der richtige Umgang daher in der Schule besprochen und geübt werden. Sie finden im Internet zahlreiche Tipps über sichere Gartenarbeit. Von der Gartenbau-Berufsgenossenschaft gibt es das kostenlose „Handbuch der Arbeitssicherheit“, das speziell für Lehrkräfte konzipiert wurde. Es steht im Internet unter www.svlfg.de (Rubrik Prävention/Praxishilfen/Unterweisungshilfen).

Wichtig ist auch der richtige Gerätetransport zum Arbeitsplatz.

Nicht so ...

... sondern so!

Beispiel für eine Schulgartenordnung

Schulgartenordnung

- Betritt den Schulgarten nur mit einer Lehrerin oder einem Lehrer!
- Bewege dich so im Schulgarten, dass du keine Pflanzen zerstörst oder Tiere verletzt, sei besonders vorsichtig am Teich!
- Bringe bei schlechtem Wetter entsprechende Arbeitskleidung und feste Schuhe mit!
- Lege vor Beginn der Gartenarbeit Armbanduhr und Schmuck ab, du könntest sie sonst verlieren!
- Melde jede Verletzung bei der Schulgartenarbeit sofort deiner Lehrerin oder deinem Lehrer!
- Arbeite nie mit offenen Wunden, denn es könnte zu Verletzungen kommen!
- Trage und benutze die Arbeitsgeräte so, dass du dich selbst und deine Mitschülerinnen und Mitschüler nicht verletzt!
- Trinke kein Wasser vom Brunnen oder vom Wasserhahn!
- Probiere und esse nur die Kräuter, das Obst und das Gemüse, das dir deine Lehrerin oder dein Lehrer erlauben!
- Räume deinen Arbeitsplatz vor dem Verlassen auf und bringe alle Arbeitsgeräte zum Gartenhaus zurück!
- Säubere nach der Arbeit deine Kleider und deine Schuhe und wasche dir anschließend die Hände!

..... und nun viel Freude bei der Gartenarbeit!

Naschen im Garten

Viele Lebensmittel verlocken im Schulgarten zum Naschen. Dennoch sollten Sie mit den Kindern vereinbaren, dass das Probieren und Naschen von Obst, Gemüse, Samen und Kräutern grundsätzlich nur nach Genehmigung durch die Lehrkraft erlaubt ist.

Giftige Pflanzen

Da ein Garten nie vollständig giftfrei gehalten werden kann, sollten Sie vor bestimmten Pflanzen und Pflanzenteilen warnen. Giftig sein können Wurzel, Knolle, Rinde, Triebe und Zweigspitzen, Blätter, Zapfen, Samen, Früchte oder Pflanzensaft. Verbreiten Sie allerdings keine unnötige Panik, was das Thema Giftpflanzen angeht, aber informieren Sie sich darüber, was im Notfall zu tun ist.

Hygiene

Erde, Teichpflanzen und Kompost mit bloßen Händen zu bearbeiten, hat noch niemandem geschadet. Trotzdem sollten die Kinder die Hände nach der Gartenarbeit immer sorgfältig waschen.
Verletzungen müssen sofort bei der Lehrkraft gemeldet und behandelt werden. Kinder mit offenen oder schon behandelten Wunden sollten Sie nicht im Garten mitarbeiten lassen. Weisen Sie die Eltern darauf hin, dass eine Tetanusschutzimpfung der Kinder empfehlenswert ist.
Vom Pumpbrunnen und von Wasserhähnen im Freien zu trinken, sollten Sie den Kindern aus hygienischen Gründen verbieten.

Rechtliche Fragen zum Schulgarten

Auch Schulgartenarbeit kommt nicht ohne behördliche Auflagen und rechtliche Vorschriften aus. Während bei vielen kleineren Projekten im Vorfeld ein klärendes Gespräch mit entscheidenden Personen genügt, gilt es bei größeren Vorhaben, bestimmte Sicherheits- und Umweltauflagen und andere rechtliche Regelungen genau zu beachten. Sichern Sie sich daher vor der Umsetzung Ihrer Gartenprojekte entsprechend ab. Dies dient in jedem Falle der Sicherheit und der Gesundheit der Kinder und beugt unnötigen Problemen mit Behörden und Nachbarn vor.

Schule

Bei kleinen Projekten, wie dem Anbringen von Nisthilfen, der Bepflanzung von Blumenkübeln oder der Pflanzung von Büschen, reicht ein Gespräch mit dem Schulleiter, dem Hausmeister und den Fachkollegen aus. Größere Veränderungen des Schulgeländes müssen allerdings mit der Gesamtkonferenz und Schulkonferenz abgesprochen und abhängig von ihrem Umfang dort beschlossen werden. Diese Gremien müssen in der Regel auch einer entsprechenden Änderung der Schul-, Pausen- oder Schulgartenordnung zustimmen.

Schulträger und andere Behörden

Größere Umgestaltungen, vor allem bauliche Veränderungen des Schulgeländes, müssen mit dem zuständigen Sachbearbeiter beim Schulträger abgesprochen und eventuell behördlich genehmigt werden. Dazu gehören zum Beispiel ein Teich von mehr als 30 Quadratmetern Fläche, größere Erdbewegungen oder Hügel, Mauern, Brunnen oder Wandbegrünungen.

Beim Schulträger erfahren Sie auch, wann andere Bestimmungen beachtet werden müssen: Beim Bau einer Gartenhütte oder bei Teichen mit Grundwasseranschluss oder Zufluss von fließenden Gewässern muss die Bauordnung beachtet werden. Beim Bohren eines Pumpbrunnens ist der Gewässerschutz zu berücksichtigen. Und beim Setzen eines Baums an der Grundstücksgrenze gilt es, nachbarschaftsrechtliche Fragen zu beachten.

Versicherungsschutz

Die Schülerinnen und Schüler sind bei allen Arbeiten im Schulgarten durch die Gemeindeunfallversicherung und ähnliche Schulversicherungen versichert, die Lehrkräfte durch ihren Arbeitgeber.

Sind außerschulische Helferinnen und Helfer (Eltern, aber auch andere Personen) an Projekten beteiligt, muss auch bei ihnen unbedingt auf den ausreichenden Versicherungsschutz geachtet werden. Dabei reicht es jedoch aus, wenn das jeweilige Vorhaben vom Schulleiter offiziell als schulische Veranstaltung eingestuft wird. Größere Projekte sind bei der Gemeindeunfallversicherung zu melden. Erkundigen Sie sich auf jeden Fall vorher genau.

Ein kleiner Teich auf dem Schulgelände muss nicht behördlich genehmigt werden – Teiche über 30 Quadratmeter schon.

Schulgarten und Öffentlichkeitsarbeit

Schule ist öffentlich und sollte sich auch entsprechend in der Öffentlichkeit darstellen. Dabei bieten sich gerade der Schulgarten und seine Projekte an, im schulischen Umfeld, in der Kommune und den umliegenden Gemeinden dargestellt zu werden. Verbunden damit sind ein höherer Bekanntheitsgrad und ein Imagegewinn der Schule.

Präsentation der Projekte innerhalb der Schule

Beteiligen Sie die Schulgemeinde an Ihren Ergebnissen, zeigen Sie den anderen Klassen, dem Kollegium, dem Hausmeister und der Schulleitung Ihre fertigen Projekte. Zeigen Sie allen, was es zu sehen und zu beobachten gibt. Hilfreich für die anderen, fachfremden Lehrkräfte sind leicht einzusetzende Arbeitsblätter mit Informationen und Beobachtungshinweisen.

Information des schulischen Umfelds

Laden Sie eventuelle Sponsoren ein: Geschäftsleute, die Vertreter des Schulträgers, den Bürgermeister und andere kommunale Vertreter. Zeigen Sie ihnen, was die Kinder für die Natur und den Umweltschutz tun, und erläutern Sie dabei auch, wozu das zur Verfügung gestellte Geld verwendet wurde.

Information durch die Presse

Laden Sie Pressevertreter ein, damit diese über Ihre Schulgartenprojekte berichten. Bereiten Sie eine Pressemitteilung mit den wichtigsten Angaben vor. Es ist auch möglich, eigene Texte und Fotos über die Schulgartenarbeit an die Lokalredaktion zu schicken und um Veröffentlichung zu bitten.

Tipp

Schicken oder mailen Sie Unterlagen, Texte und Fotos in einem gängigen digitalen Format (z. B. *rtf, *docx, *jpg oder *bmp). Das erleichtert der Presse die Handhabung.

Schulgarten auf der Homepage

Besitzt Ihre Schule eine Homepage, so ist sie eine gute Plattform, um den Schulgarten im Internet weltweit darzustellen. Gibt es noch keine eigene Homepage, regen Sie einen Internetauftritt in einer Konferenz an. Es ist interessant, wie viele Kontakte zu anderen Schulgärten sich auf diese Weise anbahnen lassen.

Tipp

Überlassen Sie dem Webmaster der Schule oder der Internet-/PC-AG die Texte und Fotos von der Schulgartenarbeit zur weiteren Verarbeitung.

Infotafeln

Infotafeln in den Biotopen und am Schulgartenzaun sind hilfreich für fachfremde Besucher und vorbeigehende Zaungäste.

Öffnung des Schulgartens

Veranstaltungen, wie Schulfeste oder Tage der offenen Tür, sind eine gute Gelegenheit, den Schulgarten einem größeren Kreis von Interessenten vorzustellen. Auch ein eigens dafür organisiertes Fest bietet sich an.

Autorinnen und Autoren

Konrad Blattner

leitet als Lehrer der Stephen-Hawking-Schule in Neckargemünd den körperbehindertengerechten Schulgarten. Er gründete den 1. Baden-Württembergischen Arbeitskreis Schulgärten, engagiert sich in der Landesarbeitsgemeinschaft Schulgarten und betreut mit Wilhelm Arntz ehrenamtlich die Schulgartenwebsite.

Kontakt:
konrad.blattner@web.de
www.schulgaerten-bw.de

Enno Gerken

engagierte sich 25 Jahre lang am Gymnasium Bad Zwischenahn-Edewecht für die Schulgartenarbeit und ist weiterhin aktiv im Arbeitskreis "Schulgärten im Ammerland".

Kontakt:
enno.gerken@ewetel.net

Reinhard Marquardt

war Rektor der Frauenwaldschule in Bad Nauheim und hat dort über 20 Jahre mit Kindern, Eltern und Lehrkräften den Schulgarten aufgebaut. Er ist in der Lehrerfortbildung (u. a. im Arbeitskreis „Hessische Schulgärten“) und mit einem Lehrauftrag „Schulgarten“ an der Justus-Liebig-Universität in Gießen aktiv.

Kontakt:
reinhardmarquardt@gmx.de

Michael Geier

ist pensionierter Lehrer und pflegt 2,4 Hektar Streuobstwiesen mit 189 Bäumen zugunsten des Förderkreises der Carl-von-Ossietzky-Schule, Oberstufengymnasium der Stadt Wiesbaden.

Kontakt:
michael@apfelgeier.de
www.äpfel-verbinden-menschen.de

Dr. Lissy Jäkel

ist Professorin für das Fach Biologie und Leiterin des Öko-Gartens an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Der Öko-Garten wird sowohl für die Lehrerausbildung als auch für die Weiterbildung genutzt.

Kontakt:
jaekel@ph-heidelberg.de

Sigrid Neumann

war Oberstudienrätin an der Eichendorffschule in Wetzlar. 2001 wurde die Schule im Rahmen des Wettbewerbes „Schulgärten – Lern- und Lebensräume in Hessen“ ausgezeichnet. Seit 2009 ist die Eichendorffschule „Umweltschule“.

Jürgen Rose

war Schulleiter der Grundschule Wietzen und hat sowohl Kolleginnen und Kollegen als auch Eltern für den Schulgarten begeistert. Jetzt ist er im Ruhestand und unterstützt die Arbeit der Bundesarbeitsgemeinschaft Schulgarten.

Kontakt:
Moorheide 16, 31613 Wietzen
Tel./Fax: 05022 532

Edelgard Werding

hat vor mehr als 25 Jahren den Schulgarten der Kestnerschule in Wetzlar mit Schwerpunkt Nutzgarten auf dem Gelände der benachbarten Naturschutz-Akademie Hessen mit Kollegen angelegt. Heute ist sie pensioniert.

Stefanie Zentner

ist seit ihrem Studium mit der Schulgartenarbeit verbunden. Sie unterrichtet an einer Ganztagesgrundschule und legte dort einen großen Schulgarten an. Bei der Schulgarteninitiative 2015/16 wurde der Schulgarten als herausragend eingestuft und die Schule als "Best-Practice-Schule" ausgezeichnet.

Kontakt:
stefanie.zentner@kabelbw.de

Doortje Schulz

war über 30 Jahre im Schulgarten der Lahntalschule in Lahnau aktiv. Seit 2004 ist sie im Ruhestand und engagiert sich im Arbeitskreis Hessische Thüringische Schulgärten.

Herenia Wesche

betreibt als Gartenarchitektin das Planungsbüro Garten + Landschaft in Fulda. Langjährige Erfahrung mit anspruchsvollen Außenanlagen für Senioren, Menschen mit Behinderungen, Kranke, Kinder und private Gärten zeichnen ihre Arbeit aus.

Kontakt:
wesche@gartenplanung-fulda.de
www.gartenplanung-fulda.de

Dr. Hans-Peter Ziemek

arbeitet als Hochschullehrer am Institut für Biologiedidaktik der Universität Gießen. Dort entwickelt er Methoden, die junge Menschen für eigenständiges, wissenschaftliches Arbeiten begeistern sollen.

Kontakt:
hans.p.ziemek@didaktik.bio.uni-giessen.de

Weitere Medien des BZL

Schulgarten im Unterricht – Von Mathematik bis Kunst

Schulgärten laden zum Forschen ein - nicht nur in Biologie und Sachkunde! Die Broschüre zeigt Lehrkräften, wie sie die verschiedenen Biotope fächerübergreifend in den Unterricht einbinden können. Viele Vorschläge lassen sich sogar ohne Schulgarten umsetzen. Lebewesen im Boden untersuchen, die Höhe eines Baumes mathematisch bestimmen, Vögel beobachten oder eine Feuerwanze naturnah zeichnen: Zu jedem Thema gibt es praxiserprobte Aufgaben und spannende Versuche, die mit einfachen Mitteln durchgeführt werden können. Verständliches Basiswissen und Checklisten machen die Vorbereitung einfach. Auf einen Blick sind die geeigneten Klassenstufen, die Dauer, Utensilien, Lernziele und das Biotop abzulesen, das im Mittelpunkt des Projekts steht.
Unterrichtsmaterial mit 23 Projektvorschlägen, DIN A4, 60 Seiten, Erstauflage 2010, Bestell-Nr. 3939

In den Garten – fertig – los! Kinder- und Jugendarbeit im Verein

Gärten bieten viel Raum für Naturerlebnisse und Abenteuer. Grund genug, um jungen Menschen Lust aufs Gärtnern zu machen! Das Handbuch stellt Ideen und Möglichkeiten für die Kinder- und Jugendarbeit in Vereinen des Freizeitgartenbaus vor. Es informiert ausführlich über organisatorische Fragen und pädagogische Grundlagen. Praktische Beispiele zeigen den Ablauf von Aktionen und Gruppenstunden für jede Saison. Das Handbuch macht Lust auf die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen und begleitet die Verantwortlichen auf ihrem Weg. Inhaltlich ist es auf die Belange von Vereinen abgestimmt. Daneben kann es Kindergärten und Schulen als Impuls dienen und Vereine als Lern-Partner näher bringen. Ein Kapitel zeigt, wie die Kooperation aussehen kann.
Ringordner, Unterrichtsmaterial, DIN A4, 148 Seiten, Erstauflage 2010, Bestell-Nr. 3977

GartenKinder – Gärtnern mit Kindern – Natur macht neugierig!

Pflanzen beim Keimen beobachten, mit den Händen in der Erde wühlen, leckere Kräuter und Gemüse ernten - Gärtnern macht Kindern Spaß. Das Heft bietet Anleitungen für Kinder, Eltern, Erzieherinnen und Erzieher zum Säen, Pflegen und Ernten von über 17 ausgewählten Pflanzen und bietet zusätzlich tolle Spiel- und Basteltipps. Auf spielerische Weise nähern sich die Kinder der Natur und erfahren, dass Pflanzen Lebewesen sind, die wachsen und sich verändern, die man pflegen und in ihrer Entwicklung begleiten muss. Die Anleitungen stammen aus dem Ordner "Gärtnern mit Kindern - Natur macht neugierig!" der Stiftung Besser essen. Besser leben. Er wurde für das Projekt "GartenKinder" konzipiert, das die Stiftung mit dem Deutschen LandFrauenverband als Kooperationspartner für Kindergärten und Kitas anbietet.
Heft mit Bastelbogen, DIN A4, 48 Seiten, Erstauflage 2014, Bestell-Nr. 1624

Kinderfreundliche Pflanzen

Die Broschüre stellt 216 Pflanzen vor, die sich besonders für die Bepflanzung von Kindergärten und Spielplätzen eignen. Die ausgewählten Bäume, Sträucher, Kletterpflanzen, Stauden und Sommerblumen sind in erster Linie ungiftig oder kaum giftig und zeigen Eigenschaften, die sie für Kinder besonders interessant machen. Sie eignen sich zum Klettern, Basteln, Spielen, Verstecken, Schnuppern, Schmecken oder um Tiere zu beobachten. Jede Pflanze ist mit fünf Bildern illustriert und ausführlich beschrieben, in ihren Besonderheiten vorgestellt, mit Pflanztipps versehen und natürlich mit Hinweisen zum Basteln und Spielen, Beobachten und Lernen. Die Broschüre ist eine hervorragende Planungshilfe für Landschaftsgärtner und "Kindergärtner", die ihren Schützlingen Natur nahe bringen wollen, ohne sie zu gefährden.
Broschüre, DIN A5, 260 Seiten, Erstauflage 2015, Bestell-Nr. 1555

Lebensraum Garten – ein Mystery-Rätsel

Mystery ist eine Unterrichtsmethode, die spannenden Unterricht ermöglicht. Unser Beispiel, das die Problematik der Neophyten und der Monophagie aufgreift, verspricht ein bis zwei Stunden abwechslungsreichen Biologie-Unterricht in den Jahrgangsstufen 7 und 8. Die Methode ist eine kooperative Lernform aus dem Unterrichtsansatz „Thinking Through Geography“. Die Schülerinnen und Schüler werden dabei zu Detektiven, die anhand einzelner, nacheinander bekannt werdender Fakten und Indizien eine Frage lösen. Gemeinsam erarbeiten sie sich nach und nach ihre Ergebnisse und diskutieren sie im Anschluss. In den „Ideen für den Unterricht“ wird kurz beschrieben, wie das in unserem Fall funktioniert.
Unterrichtsmaterial, DIN A4, 16 Seiten, Erstauflage 2018, Bestell-Nr. 0437

Ohne Bienen keine Früchte – Bedeutung und Lebensweise der Honigbiene

Unsere kleinsten Nutztiere liefern nicht nur Wachs und Honig, sie bestäuben auch fast 80 Prozent der Nutzpflanzen. Ohne Bienen als Bestäuber wäre die Auswahl an Lebensmitteln stark eingeschränkt und auch die Pflanzenvielfalt deutlich geringer. Der wirtschaftliche Wert dieser Bestäubungsleistung liegt um ein Vielfaches über dem des erzeugten Honigs. Das Heft vermittelt einen Einblick in die faszinierende Welt der Bienen, ihre soziale Organisation und ihre Fähigkeit miteinander zu kommunizieren. Es gibt allerdings immer weniger lohnende Blüten für sie. Jeder Garten- und Balkonbesitzer kann jedoch dazu beitragen, dass genügend Bienenfutter vorhanden ist, indem er Pflanzen sät, die nektar- und pollenreich sind. Je vielfältiger, umso besser. Bienenschutz geht alle an!
Heft, DIN A5, 44 Seiten, Erstauflage 2017, Bestell-Nr. 1567

Staudenmischpflanzungen

Farbenfrohe Staudenmischpflanzungen bereichern öffentliches Grün, Gewerbeflächen und private Gärten. Die Broschüre stellt erprobte Mischpflanzungen vor, die nur wenig Pflege benötigen und ganzjährig attraktiv aussehen. Das Geheimnis dieser Pflanzungen liegt in ihrer gekonnten Zusammenstellung. Die Auswahl der Stauden basiert auf den mehr als zwanzigjährigen Erfahrungen verschiedener Forschungsanstalten. Hier wurden für fast jeden Standort mit unterschiedlichen Licht- und Bodenverhältnissen passende Mischungen entwickelt. Aus 32 verschiedenen Staudenmischungen können Sie diejenige wählen, die zu Ihrem Standort und zu Ihren Wünschen passt. Für jede Mischung gibt es eine ausführliche Pflanzenliste und zusätzlich Grundlagentexte zu Planung, Gestaltung, Anlage und Pflege von Staudenbeeten. Die aktuelle Auflage ist um schattenverträgliche Mischungen ergänzt.
Broschüre, DIN A5, 148 Seiten, 2. Auflage 2017, Bestell-Nr. 1538

Integrierter Pflanzenschutz

Das Heft beschreibt das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes. Neben acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen werden Schutz, Förderung und Einsatz von Nützlingen sowie der sachgerechte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach dem Schadschwellenprinzip vorgestellt. Dabei flossen neueste Erkenntnisse des Modell- und Demonstrationsvorhabens "Demonstrationsbetriebe integrierter Pflanzenschutz" der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung mit ein.
Heft, DIN A5, 52 Seiten, 7. Auflage 2018, Bestell-Nr. 1032

Weitere Medien des BZL

Berufsbildung in der Landwirtschaft: Ausbildung – Fortbildung – Studium

Wer als Landwirt oder Landwirtin im Wettbewerb bestehen will, braucht eine solide Berufsausbildung. Wie diese genau aussieht und welche alternativen Berufswege es gibt, darüber informiert dieses Heft. Es stellt dazu die wichtigsten Aufgaben und beruflichen Anforderungen vor und beschreibt die verschiedenen Bildungswege. Neben der Berufsausbildung zum Landwirt/-in und den beruflichen Fortbildungen (zum Beispiel Meisterausbildung) gehört auch das Studium an Fachhochschulen und Universitäten zum Inhalt. Adressen der Hochschulen mit landwirtschaftlichen Studiengängen, die Ansprechpartner in den zuständigen Stellen für die Berufsbildung, die Rechtsgrundlagen sowie weiterführende Internethinweise sind aufgeführt.
Heft, DIN A5, 52 Seiten, 9. Auflage 2017, Bestell-Nr. 1189

Agrarmeteorologie

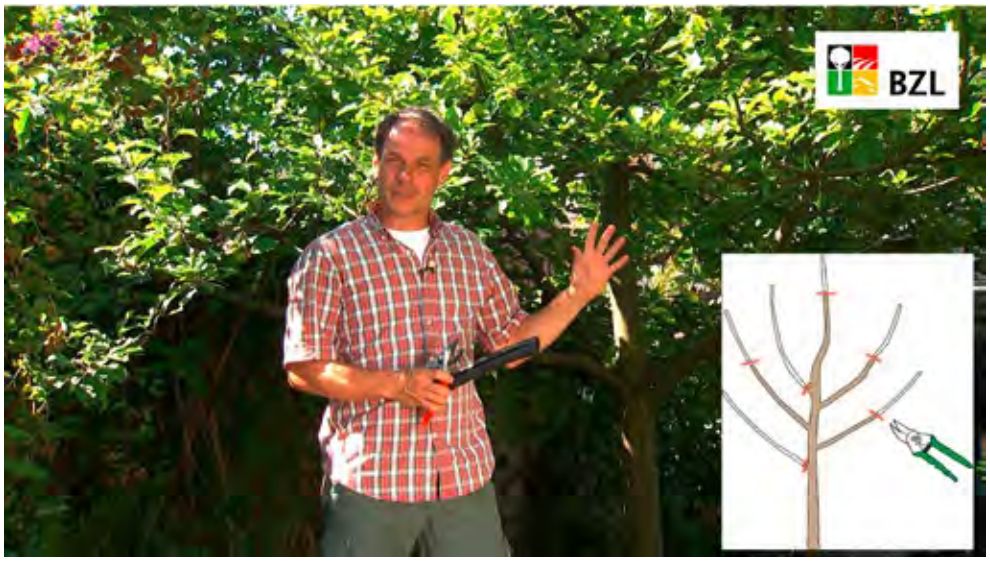
Die Agrarmeteorologie beschäftigt sich mit dem Einfluss von Wetter und Klima auf die Kulturpflanzen und gibt Empfehlungen für die Arbeit auf dem Feld. Die vorliegende Broschüre zeigt, welche Bedeutung diese Empfehlungen für den Agrarbereich haben. Das gilt zum Beispiel für die Düngung oder für den Pflanzenschutz. Grundlagen sind zum einen die Entwicklungsprognosen der Pflanzen und Schaderreger, zum anderen die Vorhersage von Witterung und Kleinklima. Die Agrarmeteorologie verbindet all diese Faktoren, sodass daraus konkrete Empfehlungen für den Landwirt abgeleitet werden können. Hier werden die theoretischen Grundlagen und die praktischen Anwendungen für Landwirtschaft, Gartenbau, Weinbau, Obstbau und Sonderkulturen vorgestellt.
Broschüre, DIN A4, 184 Seiten, Erstauflage 2017, Bestell-Nr. 1651

Die neue Düngeverordnung

Die Düngeverordnung wurde 2017 grundlegend überarbeitet, mit dem Ziel, die Effizienz der Düngung zu erhöhen, die Gewässerbelastungen zu verringern und die Ammoniakemissionen zu reduzieren. Was das für die Praxis bedeutet, erläutert diese Broschüre. Sie stellt die aktuelle Rechtslage vor und zeigt wie bei der Düngebedarfsermittlung vorzugehen ist. Sie informiert über Aufbringungsbeschränkungen, Sperrzeiten und Lagerkapazitäten und gibt einen detaillierten Überblick über die verschiedenen Aufbringungstechniken. Die Autoren gehen darüber hinaus auf die betriebliche Obergrenze für Stickstoff ein, erläutern den Nährstoffvergleich und geben Hinweise zu den Aufzeichnungspflichten und Ordnungswidrigkeiten.
Heft, DIN A4, 56 Seiten, 2. Auflage 2018, Bestell-Nr. 1756

Effizient düngen – Anwendungsbeispiele zur Düngeverordnung

Dieses neue Heft beinhaltet konkrete Anwendungsbeispiele zur Düngeverordnung, die im letzten Jahr novelliert wurde. Anhand von Beispielbetrieben wird dargestellt, wie sich die einzelnen Vorgaben gesamtbetrieblich auswirken und welche Reaktionsmöglichkeiten für die landwirtschaftliche Praxis bestehen, um die Vorgaben der Düngeverordnung einzuhalten. Hierzu werden zunächst verschiedene Maßnahmen zur Steigerung der Stickstoff- und Phosphoreffizienz vorgestellt. Anschließend werden Beispielbetriebe beschrieben und mit solchen Maßnahmen in Verbindung gebracht, die sich in der Praxis für eine Effizienzsteigerung anbieten.
Heft, DIN A4, 68 Seiten, Erstauflage 2018, Bestell-Nr. 1770



Fünf Filme auf Youtube: Obstbäume richtig schneiden

Fünf neue Filme im YouTube-Kanal des Bundesinformationszentrums Landwirtschaft (BZL) zeigen, wie der richtige Obstbaumschnitt funktioniert. Sie wenden sich in erster Linie an unerfahrene Gartenbesitzer, die gerne einen Obstbaum schneiden möchten. Je nachdem, ob es sich um einen jungen Baum handelt, der noch eine stabile Krone entwickeln muss, oder einen alten Baum, der erhalten werden soll – für jede Situation zeigt und erläutert ein Fachmann, wie beim Schnitt vorzugehen ist und was beachtet werden muss. Dabei werden die einzelnen Arbeitsschritte nach und nach verständlich in Nahaufnahmen gezeigt. Wie das Gesamtbild der Krone aussehen muss, um einerseits stabil zu sein und andererseits die Fruchtentwicklung zu fördern, wird ebenfalls anschaulich dargestellt.

Ein Grundlagenfilm erläutert Schnittarbeiten, die für alle Bäume gelten und gibt Empfehlungen, welche Werkzeuge geeignet sind. Was bei der Pflanzung eines Baumes zu beachten ist und welchen Schnitt er dabei benötigt, zeigt ein weiterer Film. Ein eigenes Video zum Sommerschnitt erläutert, dass es auch zu dieser Jahreszeit sinnvoll sein kann, den Baum zu schneiden. Ergänzt werden die Filmaufnahmen mit Zeichnungen, die die wichtigsten Punkte zusammenfassen. Fachlich fundiert sind sie gleichermaßen für erfahrene Gärtner und Laien leicht verständlich. Die Videos helfen damit auch ungeübten Gartenbesitzern, ihre Bäume gesund zu erhalten und reichlich Obst zu ernten. Die Videos lassen sich auch für Schulungen oder als Lehrfilme einsetzen.

Obstbäume schneiden:

Teil 1: Grundlagen
Teil 2: Pflanzung und Pflanzschnitt
Teil 3: Erziehungsschnitt
Teil 4: Erhaltungs- und Verjüngungsschnitt
Teil 5: Sommerschnitt

Alle Filme sind auf dem BZL-YouTube-Kanal zu finden: www.youtube.com
(Stichwort: BZL Obstbäume)

Der BLE-Medienservice

Pockets – Maxi-Wissen im Mini-Format

Für Verbraucherinnen und Verbraucher gibt das BZL Printmedien im Pocket-Format heraus: Die Hefte (10,5 x 10,5 cm, 28 Seiten) geben auf zwölf Fragen zu einem bestimmten landwirtschaftlichen Thema spannende und teils überraschende Antworten. Die Pockets sind kostenlos gegen eine Versandkostenpauschale über den BLE-Medienservice zu beziehen.

Folgende Pockets sind bisher erschienen:

So leben Hühner
2018, Bestell-Nr. 0459

So leben Milchkühe
2018, Bestell-Nr. 0457

So leben Schweine
2018, Bestell-Nr. 0458

Bauer sucht Wetter... Wetter, Klima, Landwirtschaft
2017, Bestell-Nr. 0411

Ein gutes Tröpfchen – Wasser in der Landwirtschaft
2018, Bestell-Nr. 0433

Schmetterlinge im Bauch? – Hülsenfrüchte
2018, Bestell-Nr. 0421

Der Schatz unter unseren Füßen – Boden zum Leben
2018, Bestell-Nr. 0401

Der BLE-Medienservice

Bestellungen an:

BLE-Medienservice
c/o IBRo Versandservice GmbH
Kastanienweg 1
18184 Roggentin
Telefon: +49 (0)38204 66544
Telefax: +49 (0)228 8499-200
bestellung@ble-medienservice.de

Alle Medien auch als Download: **www.ble-medienservice.de**

Impressum

3910/2018

Herausgeberin
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: +49 (0)228 6845-0
Internet: www.ble.de, www.landwirtschaft.de

Redaktion
Hildegard Gräf, Anne Staeves, beide: BZL in der BLE
Referat 421 – Redaktion Landwirtschaft

Layout
Erstgestaltung: Grafik Schirmbeck, 53340 Meckenheim
Aktuelle Auflage:
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Referat 422 – Medienkonzeption und -gestaltung

Idee und Konzeption
Maria Krah-Schmidt, Naturschutz-Zentrum Hessen e. V., Wetzlar
Reinhard Marquardt, Wölfersheim
mit Unterstützung der Bundesarbeitsgemeinschaft Schulgarten e. V.

Text
Autoren siehe Seite 4-5, 112-113

Zeichnungen
Reinhard Marquardt

Bilder
Titelbild: Stock.adobe.com: Кирилл Рыжов; Konrad Blattner: 51, 58 rechts, 59 unten; Florastar Bildarchiv: 71 unten; Fotolia.com: Michel Angelo: 13 unten, U. Hardberck: 63 unten, Countrypixel: 120 links oben, rightdx: 120 rechts oben, Monkey Business: 120 links unten, Kletr: 120 rechts unten; Michael Geier: 94 oben rechts; Enno Gerken: 50, 60; Lissy Jäkel: 87; MEV: 3, 4, 5, 9 oben, 27 unten, 31, 48 unten, 75 oben, 95, 106; Peter Meyer, BLE: 10 links, 13 oben, 17, 61 rechts, 67 unten, 89 oben, 94 unten; Sigrid Neumann: 80; Peter Pretscher: 71 oben; Privat: Autorenfotos 112, 113; Jürgen Rose: 86; Rolf Schirmbeck: 83 unten; Stock.adobe.com: audaxl: 2; kab-vision: 85; Edelgard Werding: 84, 85 oben; Herenia Wesche: 81; Stefanie Zentner: 61 links, Mitte; alle übrigen: Reinhard Marquardt

Druck
MKL Druck GmbH & Co., KG, Graf-Zeppelin-Ring 52, 48346 Ostbevern

Dieses Produkt wurde in einem klimaneutralen Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt.
Das Papier besteht zu 100 % aus Recyclingpapier.

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen,
Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Zustimmung der BLE gestattet.

3. Auflage
ISBN 978-3-8308-1281-4

© BLE 2018

BZL

Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) ist der neutrale und wissensbasierte Informationsdienstleister rund um die Themen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Imkerei, Garten- und Weinbau – von der Erzeugung bis zur Verarbeitung.

Wir erheben und analysieren Daten und Informationen, bereiten sie für unsere Zielgruppen verständlich auf und kommunizieren sie über eine Vielzahl von Medien.

www.landwirtschaft.de

9 783830 812814

Bestell-Nr. 3910
Preis: 9,00 €