

AKTIONKLIMA!

SchulgartenKiste

© Simone Schattlowski



BildungsCent e.V.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit





Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer der *Aktion Klima!*,
Schulen und Bildungseinrichtungen sind wichtige Botschafter für den Klimaschutz. Wir möchten Lehrkräfte und die Schülerinnen und Schüler dabei unterstützen, für den Klimaschutz aktiv zu werden.

Der Klima- und Umweltschutz wird immer mehr zu einem festen Bestandteil des Unterrichts. Bei meinen Diskussionen mit Schülerinnen und Schülern merke ich, dass Jugendliche sich für Klimaschutz interessieren; sie möchten mehr darüber erfahren.

Unsere Aufgabe als Erwachsene – egal ob als Lehrer oder Politiker – ist es, den Jugendlichen über Fakten hinaus konkrete Handlungsoptionen aufzuzeigen und dabei auch persönliche Verhaltensmuster einzubeziehen.

Mit dem Aktionsprogramm „Klimaschutz an Schulen und Bildungseinrichtungen“ unterstützt das Bundesumweltministerium Sie dabei, den Klimaschutz in Ihren Alltag zu integrieren.

Ich freue mich, dass Sie am Aktionsprogramm und der *Aktion Klima!* teilnehmen.

Mit freundlichen Grüßen

Sigmar Gabriel

Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

AKTIONKLIMA!

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer der *Aktion Klima!*

Nur intakte Ökosysteme können langfristig Kohlenstoff binden und so zum Klimaschutz beitragen. Was jedoch ist ein intaktes Ökosystem? Was haben Wildpflanzen damit zu tun? Was ist eine Kohlenstoffsenke?

Diesen Fragestellungen lohnt es sich auf den Grund zu gehen. Ein Beginn sind die Pflanzen und Materialien der SchulgartenKiste der *Aktion Klima!*.

Die Pflanzen sind einheimische Wildpflanzen, weitgehend aus Bio-Anbau. Der Versand der Pakete ist klimaneutral. Die Printmaterialien auf Recyclingpapier gedruckt. Unsere Idee war, die gesamte SchulgartenKiste klimaneutral zu gestalten. Die Berechnungen erwiesen sich jedoch, ähnlich wie bei Ihren Projekten im Rahmen der *Aktion Klima!*, als eher schwierig.

Sinn der *Aktion Klima!* ist es jedoch nicht nur, tatsächlich messbare CO₂-Einsparungen zu erzielen. Mindestens genauso wichtig ist die pädagogische Wirkung. Nur wer weiß wie Klimaschutz funktioniert, warum er notwendig ist und was es zu schützen gilt, kann die Notwendigkeit einer klimafreundlichen Lebensweise begreifen.

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen viel Erfolg bei Ihrer *Aktion Klima!*

Viele Grüße vom KlimaTeam des BildungsCent e.V.

Friederike Tietz, Christin Träger, Isabel Mayer



Impressum

Herausgeber: BildungsCent e.V., 2009

Gesamterstellung:

BildungsCent e.V., Am Borsigturm 100,
13507 Berlin

Fotos: siehe Bildbeschriftungen

Druck: Köllen Druck, Berlin, Deutschland

Gedruckt auf Recycling-Papier.

1. Auflage: 700

Gestaltung: Christiane John



© Simone Schatlowski

Creative Commons-Lizenzen

cc-by-sa-3.0de:

Die Bilder sind lizenziert unter der Creative-Commons-Lizenz, Namensnennung und -Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland. Lizenztext unter: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>

cc-by-sa-2.5:

This file is licensed under Creative Commons Attribution 2.5 License. In short: you are free to distribute and modify the file as long as you attribute its author(s) or licensor(s). Lizenztext unter: <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/>

cc-by-2.5:

Diese Datei ist lizenziert unter der Creative Commons-Lizenz, Namensnennung 2.5. Zusammengefasst: Du darfst das Werk verbreiten und bearbeiten, solange du seinen Autor/Rechteinhaber angibst. Lizenz unter: <http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/deed.de>

Die Bilder wurden teilweise bearbeitet.



BildungsCent e.V.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



SchulgartenKiste – Pflanzenauswahl



© Thomas Huntke, cc-by-sa-3.0.de, www.huntke.de



BildungsCent e.V.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Die SchulgartenKiste enthält eine Auswahl der folgenden Pflanzen:

Bäume:

- Rot-Buche – *Fagus sylvatica*
- Gewöhnl. Hainbuche – *Carpinus betulus*
- Stiel-Eiche – *Quercus robur*

Gehölz:

- Gewöhnl. Haselnuss – *Corylus avellana*
- Holz-Apfel, Wild-Apfel – *Malus sylvestris*
- Strauch-Kronwicke – *Coronilla emerus*
- Hecken-Rose, Busch-Rose – *Rosa corymbifera (dumetorum)*
- Graugrüne Rose – *Rosa dumalis (vosagiaca)*
- Keilblättrige Rose – *Rosa elliptica*

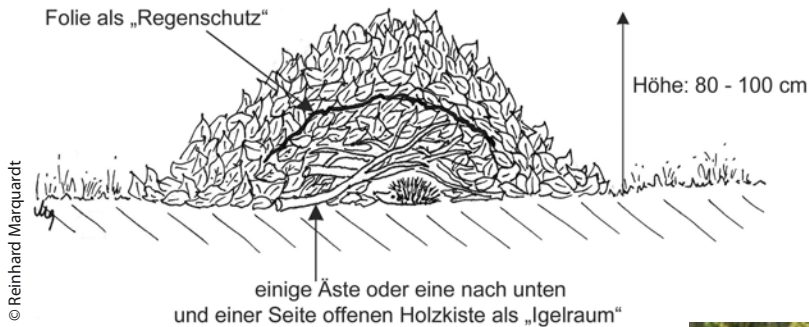
Stauden:

- Edle Schafgarbe, Duft-Schafgarbe – *Achillea nobilis*
- Gänseblümchen – *Bellis perennis*
- Schlangen-Wiesenknöterich – *Bistorta officinalis (Polygonum oder Persicaria bistorta)*
- Acker-Glockenblume – *Campanula rapunculoides*
- Wegwarte – *Cichorium intybus*

- Wald-Erdbeere – *Fragaria vesca*
- Wiesen-Storchschnabel – *Geranium pratense*
- Gefleckte Taubnessel – *Lamium maculatum*
- Magerwiesen-Margerite – *Leucanthemum vulgare = (Chrysanth. leucanthemum)*
- Gewöhnl. Hornklee – *Lotus corniculatus*
- Wilder Majoran, Gewöhnl. Dost – *Origanum vulgare*
- Mittlerer Wegerich – *Plantago media*
- Hohes Fingerkraut – *Potentilla recta*
- Hohe Schlüsselblume – *Primula elatior*
- Ähriger Blauweiderich – *Pseudolysimachion (Veronica) spicatum ssp.spicatum*
- Purpur-Fetthenne – *Sedum telephium ssp. telephium*
- Kuckucks-Lichtnelke – *Silene (Lychnis) flos-cuculi*
- Straußblütige Wucherblume – *Tanacetum (Chrysanthemum) corymbosum*



Laubhaufen



Ziel:

Schaffung von Überwinterungsmöglichkeiten für Tiere

Material:

Äste, Laub, (Holzkiste), Folie (1m²)

Aufbau:

Als Basis werden einige Äste und/oder eine Holzkiste mit seitlicher Öffnung in einer geschützten Ecke z. B. unter einem Baum aufgeschichtet. Als nächstes werden die Äste mit Laub etwa 80 bis 100 cm hoch zugedeckt. So entstehen die



für die Tiere notwendigen Hohlräume. Zum Schutz vor Regen wird eine Folie im Laubhaufen positioniert.

Nutzen:

Der Laubhaufen übersteht nur einen Winter. Aufgrund der Verrottungswärme bietet er eine sehr gute Überwinterungsmöglichkeit für Igel und andere Tiere.

Beobachtungsmöglichkeiten:

- Suche nach Tierspuren (den Laubhaufen dabei nicht berühren)
- in den ersten warmen Frühjahrstagen kann nach wach werdenden Igeln Ausschau gehalten werden
- im Zeitverlauf kann der Verrottungsprozess beobachtet werden, sowohl an Einzelblättern, als auch am abnehmenden Gesamtvolumen des Haufens
- beim Abräumen nach verlassenen Igelhöhlen suchen

Pflege:

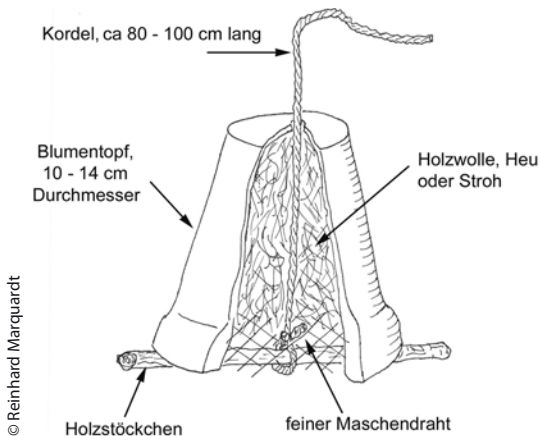
Das verrottete Laub kann im späten Frühjahr (zwei bis drei Wochen nach dem letzten Frost) auf den Kompost gebracht werden oder unter Bäumen und Sträuchern verteilt werden.

Zu beachten:

- im Winter nichts zum Laubhaufen hinzufügen, ihn berühren oder nachschauen



Unterschlupf für Nützlinge: Ohrwurmhöhlen



Ziel:

Aufbau von Unterschlupfgelegenheiten für Nützlinge

Material:

Blumentopf, Holzwolle, Heu oder Stroh, Kordel, Maschendraht, 10 bis 12 cm
langes Holzstöckchen

Aufbau:

Ein tönerner Blumentopf wird mit dem Heu gefüllt und mit Hilfe von Maschendraht, Kordel und Stöckchen fixiert. Der Topf wird im Pflanzenbeet oder zwischen Obststräuchern angebracht. Dazu wird er mit der Öffnung nach unten an einen Ast gehängt oder über einen Pfahl gestülpt.

Nutzen:

In der Landwirtschaft werden Schädlinge oft mit Pflanzenschutzmitteln bekämpft. Eine Alternative dazu ist der Einsatz von Nützlingen. Beispielsweise lassen sich Blattläuse mit Hilfe von Ohrwürmern bekämpfen. Die Ohrwürmhöhlen bieten künstliche Nisthilfen für die Ohrwürmer und tragen so zur Ansiedlung und Vermehrung der Nützlinge bei.

Beobachtungsmöglichkeiten:

Der bewohnte Tontopf wird über einer Schüssel ausgeschüttet. Die Ohrwürmer und andere Insekten lassen sich mit einer Becherlupe genau beobachten, sogar abzeichnen. Die Ohrwürmer sollten nach dem Experiment wieder vorsichtig in den Topf zurückgesetzt werden.

Pflege:

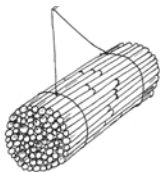
Die Insekten ziehen sich über den Winter in die tieferen Erdschichten zurück. Nun ist die Gelegenheit die Töpfe zu reinigen und neu zu befüllen. Im Frühjahr werden die Töpfe wieder angebracht.

Zu beachten:

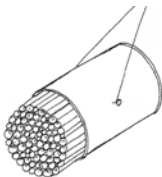
Ein Ohrwurm saugt in einer Nacht bis zu 15 Blattläuse aus.



Nisthilfen für Solitärinsekten



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

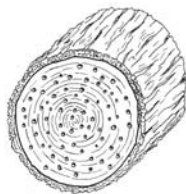
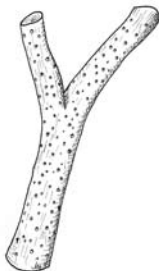


Hohle Stängel in einer
Blechbüchse oder einer
Holzschachtel



Hohle Stängel in einem
Lochziegel oder Lochstein

Achtung: Die Halme müssen
an einem Ende oder in der
Mitte einen Halmknoten ha-
ben oder geschlossen sein.



Holzbalken, Holzklötz oder Holzstammescheibe mit Bohrlöchern von 2 bis 10 mm Durchmesser und entsprechender Tiefe von 5 bis 10 cm anbohren

Ziel:

Einrichtung von Nisthilfen für Solitärinsekten

Material:

Holzklötze aus Buche oder Eiche, Baumstammscheiben, hohle Stängel (z.B. Stroh, Schilf, Bambus), Dosen, Draht

Aufbau:

Die Stängel werden 20 bis 30 cm lang abgeschnitten und armdick gebündelt. Die Bündel werden mit Kordeln an Bäumen befestigt. Alternativ können die Halme auch in Dosen, Holzkästen oder Lochsteine gefüllt werden. Holzklötze oder Baumstammscheiben werden mit unterschiedlich großen Löchern (3–12 mm Durchmesser) mit einer Tiefe von 4–12 mm versehen. Die Klötze können an beliebigen Stellen im Garten angebracht werden.

Nutzen:

Brutmöglichkeiten für Nützlinge

Beobachtungsmöglichkeiten:

– Anflüge zählen und Zeit stoppen, die verstreicht bis das Nistloch zugemauert ist

- Flüge eines Insekts während eines definierten Zeitraums, bspw. einer Schulstunde, zählen
- Belegung der Nistlöcher über mehrere Tage/Wochen dokumentieren
- Insektenarten bestimmen

Pflege:

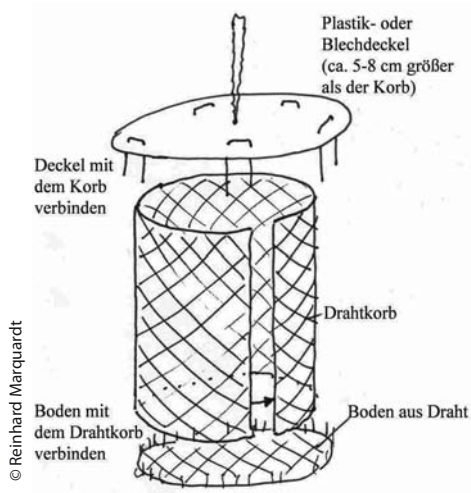
Nisthilfen benötigen kaum Pflege. Wichtig ist lediglich, dass sie im Trockenen hängen.

Zu beachten:

- es sollte nur hartes Holz, wie Buche oder Eiche zum Einsatz kommen
Nur hartes Holz fasert beim Bohren nicht auf und sorgt so für die zum Nisten notwendigen glatten Innenflächen
- das Holz darf nicht imprägniert oder anders behandelt sein.
- die Nisthilfen ohne Bewegungsspielraum in sonniger, windgeschützter Lage anbringen



Nestbauhilfe für Vögel



Ziel:

Bau von Behältern mit Nistmaterial für Vögel

Material:

Maschendraht (fein), Bindedraht, fester Draht, Daunen, Wollreste und Haare, Plasticscheibe

Aufbau:

Aus dem Maschendraht wird ein breiter Streifen von 80 x 30 cm ausgeschnitten. Für den Boden benötigt man ein rundes Maschendrahtteil. Er sollte etwa 2 cm größer als der Durchmesser der Drahtsäule sein. Der Rand wird eingeschnitten und nach oben gebogen. Boden und Korb mit Bindedraht verbinden. Zum Schutz vor Regen den Deckel am Korb anbringen. Zum Schluss wird eine Aufhängung aus Draht angebracht, der Korb befüllt und an einer geeigneten Stelle angebracht.

Nutzen:

Aufgrund zunehmend aufgeräumter Gärten und befestigter Straßen nimmt das Angebot an Nistmaterial stetig ab. Der Drahtkorb versorgt die Vögel mit Nistmaterial. Die Nestbauer nutzen gerne das Angebot.

Beobachtungsmöglichkeiten:

- Vogelanflüge beobachten und Arten bestimmen
- beobachten, welches Nestmaterial die Vögel bevorzugen

Pflege:

- den Korb je nach Nutzung auffüllen
- im Herbst die Körbe abnehmen und Reinigen
- im Frühjahr die Körbe füllen und anbringen



© Reinhard Marquardt



Pflanzenanleitung



© Lianem, www.fotolia.de

- die Pflanzen vorsichtig aus dem Paket nehmen
 - falls die Topfballen durch den Transport angetrocknet sind, diese 5 Minuten in ein Wasserbad tauchen
 - Pflanzflächen vor dem Pflanzen 10–20 cm tief lockern, d. h. mit einer Grabgabel in den Boden stechen, diese halb bis zum Boden senken und dadurch den Boden aufbrechen. Vor dem Pflanzen den Boden nicht umgraben, da dadurch die Bodenfauna durcheinander gebracht und somit auch das Anwachsen der Pflanzen beeinträchtigt wird
 - Pflanzlöcher ausheben (mind. 1/3 größer in Breite und Tiefe als der Topfballen bzw. die Wurzeln)
 - Pflanzen setzen und kräftig angießen
- Pflanzabstand bei Gehölzen zwischen 1 und 2 m – bei den Stauden rechnet man 5 Stück pro qm^2

Einpflanzen

Die Pflanze wird mit dem Erdballen ebenerdig in den Boden gesetzt. Am besten pflanzt man alle Pflanzen einer Art benachbart. So kommt die Art an dieser Stelle besser zur Geltung. Auch konkurrenzschwache, langsamwüchsigeren Arten haben so eine Chance.

Pflege der Pflanzung

Bei Trockenheit sollte man die ersten Tage nach der Pflanzung etwas gießen. Später ist das nicht mehr nötig. Um das ungestörte Aufwachsen der Jungpflanzen zu gewährleisten, sollte man die Fläche bei dichter Verkräutung (etwa durch Löwenzahn, Gras, Miere, Melden) durchjäten oder hacken. Die trockenen Stängel und Samenstände kann man über Winter als Winterquartier für Insekten und Futterplatz für Vögel stehen lassen und erst im kommenden April abschneiden. Diese Pflegeform ist auch in den folgenden Jahren beizubehalten.

Entwicklung und Blüte

Es handelt sich um Arten für Dauerbepflanzungen. Nicht alle mehrjährigen Arten blühen im ersten Jahr. Sie halten jedoch lange am Standort aus und verbreiten sich durch Selbstaussaat.

Alle Gehölze vertragen einen Rückschnitt. Dieser sollte möglichst vor dem Austrieb und erst bei Temperaturen über 5 °C durchgeführt werden.



Miniteiche als Pflanzenkläranlage

© <http://www.suz-mitte.de>



Ziel:

Schaffung eines kleinen Feuchtbiotops (Kübel) für Uferpflanzen mit hohem Nährstoffverbrauch

Material:

Ein bis fünf Kübel (Mörtelkasten aus Regeneratgemisch mit ca. 90 Liter Fassungsvermögen), mehrere Kübel können mit Rohren/Schläuchen (Regenwassertonnen-Verbinder) miteinander verbunden werden, Kies (etwa 40 Liter pro Kübel), Pflanzkörbe für Unterwasserpflanzen, Pflanzerde für Wasserpflanzen.

Pflanzen: Gräser für die Flachwasserzone (ca. 40 bis 10 cm unter der Wasseroberfläche), z. B. Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*), Rohrkolben (*Typha spec.*), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Knäuelbinse (*Juncus conglomeratus*)

Aufbau:

Die Kübel werden einzeln oder miteinander verbunden an einem sonnigen Platz aufgestellt. Die Kübel werden maximal zur Hälfte mit grobem Kies (Korngröße > 2 mm) aufgefüllt, die Wasserpflanzen einbringen und in

der Kiesschicht fixieren. Dann wird der Kübel vorsichtig mit Wasser aufgefüllt. Anzustreben ist die Verwendung von Regenwasser aus einer Regenwasser-Sammeltonne.

Nutzen:

Regenwasser oder leicht verschmutztes Abwasser (Grauwasser, z. B. von einem Handwaschbecken) können durch die Miniteiche geleitet werden. Leichte Verunreinigungen und Nährstoffanteile des Wassers werden dabei durch die Pflanzen abgebaut. Das überschüssige Wasser kann dann wieder als Gießwasser verwendet werden.

Beobachtungsmöglichkeiten:

- Aufbau (Anatomie) und Entwicklung von Wasserpflanzen
- Mikroskopie: Algen, Amöben, Zooplankton
- Besiedlung mit Tieren: Mückenlarven, Wasserflöhe, Wasserschnecken, Libellenlarven, u. U. sogar Amphibien

- chemische Untersuchung von Wasserproben (pH-Wert, Härtegrad, Phosphate, Nitrit, Nitrat u. a.)
- Nachweis der Reinigungswirkung der Pflanzenkläranlage

Pflege:

- Wasserstand kontrollieren, ggf. Wasser nachfüllen
- Pflanzen kontrollieren und Verunreinigungen beseitigen
- Verbindungsrohre freihalten

Zu beachten:

Im Kies und im Boden dürfen keine zu hohen Anteile von organischen Bodenbestandteilen sein, da es sonst zur Bildung von Faulgasen kommen kann.



© <http://www.suz-mitte.de>



BildungsCent e.V.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit





Danksagung

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer der *Aktion Klima!*,

wir freuen uns, Ihnen die SchulgartenKiste samt Begleitmaterial überreichen zu dürfen. Auch bei diesem Projekt wurden wir, der BildungsCent e.V., bei der Umsetzung unseres Programms *Aktion Klima!* von einer Vielzahl engagierter Menschen und Firmen unterstützt.

Allen voran das **Bundesumweltministerium**, das die *Aktion Klima!* im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative finanziert und fördert.

Die Bilder und Informationen in dieser Sammlung stammen aus einer Vielzahl von Quellen. Wir bedanken uns, dass wir sie nutzen dürfen.

Ein Teil der Bilder, sowie die Beschreibung der Pflanzen stammen von der **Stauden- und Wildpflanzen­gärtnerei Strickler**. Danke für die tatkräftige Hilfe und Unterstützung mit Fachkenntnis und Materialien. Die Informationen und Hinweise zu den einzelnen Pflanzen bereichern die Kartei mit nicht ganz alltäglichem Wissen.

Die Begleitkarten entstanden mit Hilfe von **Reinhard Marquardt**, dem Rektor der Frauenwaldschule in Bad Nauheim. Seit Jahren ist er mit Kindern und Lehrkräften im Schulgarten aktiv. Er ist Mitautor von „Lernort Schulgarten“, erhältlich im Buchhandel.

Die Karte mit den Miniteichen stammt aus der Feder von **Helmut Krüger-Danielson vom Schul-Umwelt-Zentrum Berlin Mitte (SUZ Mitte)**, der mit seiner freundlichen Beratung viel zur Qualität der Kartei beigetragen hat.

Nicht zuletzt gilt unser Dank dem **Kosmos Verlag**, der uns einen Teil der Pflanzenzeichnungen mit freundlicher Genehmigung zur Verfügung gestellt hat.

Dankend zu erwähnen sind ebenfalls die Fotografen **Rafael Brix** und **Simone Schatlowski**. Schließlich möchten wir noch die vielen Autoren bei Wikipedia erwähnen, die ihre Bilder unter einer Creative Commons Lizenz veröffentlicht haben und uns so die kostenfreie Nutzung ermöglicht haben.

Vielen lieben Dank an unsere Grafikerin **Christiane John**, die die Kartei so schön gestaltet hat.

Vielen Dank sagt das Team der *Aktion Klima!* des BildungsCent e.V.



BildungsCent e.V.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

