



KREISLEHRGARTEN
STEINFURT

Begleitheft zum

Garten

Erlebnis

Pfad



Begleitheft zum Garten-*Erlebnis*-Pfad

von Susanne Rosenberger

Konzeption,
Text und Gestaltung: Dipl.-Biologin Susanne Rosenberger

Fotos: Klaus Krohme
Kreislehrgarten Steinfurt

Zeichnungen: Angelika Laumann
Kreislehrgarten Steinfurt

Projektbegleitung: Heiner Bücken
Ursula Sünkler
Kreis Steinfurt – Planungsamt

Herausgeber: Der Landrat des Kreises Steinfurt
Planungsamt
Tecklenburger Str. 10
48565 Steinfurt

Druck: Hausdruckerei

März 2003

Inhaltsverzeichnis

■ Vorwort	5
■ Kurz und knapp - der Kreislehrgarten Steinfurt	6
■ Biologisches Gärtnern	7
■ Boden - Grundlage des Gartenlebens	7
■ Der Kompost - das Wundermittel aus dem eigenen Garten	9
■ In gutem Boden steckt der Wurm	13
■ Biologischer Pflanzenschutz - von Nützlingen und Schädlingen	17
■ Florfliege	18
■ Marienkäfer	19
■ Ohrwurm	20
■ Hornisse	20
■ Fledermaus	22
■ Pflanze hilft Pflanze	22
■ Ein Garten für Tiere	23
■ Vögel im Garten	23
■ Der Steinkauz - ganz privat	28
■ Die Honigbiene - der Freund und Helfer beim Bestäuben	30
■ Wildbienen - die etwas anderen Bienen	34
■ Hummeln - Sozial lebende Wildbienen	34
■ Einsiedlerbienen - Solitär lebende Wildbienen	36
■ Schmetterlinge - die Verwandlungskünstler	39
■ Tipps für den Schmetterlingsgarten	43
■ Schnuppern, Schmecken, Schmausen	44
■ Der Kräutergarten	44
■ Kräuterspirale	46
■ Die Minze - ein ganz besonderes Kraut	49
■ Der Bauerngarten	54
■ Mischkultur statt Chemie	55
■ Die Obstwiese	57
■ Was ist alles Obst?	58
■ Es grünt so grün	60
■ Grüne Grenzen	60
■ Hecken im Siedlungsbereich	61
■ Grüne Dächer	64
■ Grüne Wände	68
■ Die zwei Seiten des Efeu	69
■ Einige Tipps zur Gestaltung	70
■ Wasser im Garten – der Teich	72
■ Einen Teich anlegen	73
■ Mögliche Probleme	75
■ Lebendige Bauwerke	77
■ Weiden	77
■ Feuerbohnen-Tipi	79
■ Vorsicht! – Giftig!	80
■ Was ist im Vergiftungsfall zu tun?	82

■ Pflanzenlisten und Bauanleitungen	84
■ Hornissenkasten	84
■ Vogelnistkasten	85
■ Nisthilfen für Wildbienen	87
■ Futterpflanzen für einige Tagfalter	89
■ Mischkultur	90
■ Heckenpflanzen	91
■ Checkliste Dachbegrünungen	94
■ Kletterpflanzen	95
■ Teichpflanzen	96
■ Lebendige Bauwerke	98
■ Giftpflanzen	101
■ Literatur	103

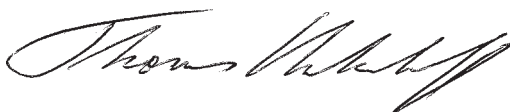
■ Vorwort

Der Kreislehrgarten in Steinfurt ist um eine Attraktion reicher: Der Garten *Erlebnis* Pfad mit verschiedenen Stationen, an denen Informationen und ökologische Zusammenhänge spielerisch vermittelt und mit allen Sinnen erlebt werden können. Der frühere „biologisch - ökologische Lehrpfad“ konnte durch die Einrichtung einer Arbeitsbeschaffungsmaßnahme nach modernen pädagogischen Erkenntnissen vollständig umgebaut und neu konzipiert werden.

Der Kreislehrgarten – schon lange ein Magnet für Gartenfreunde und Familien in der gesamten Region – will mit dem Garten *Erlebnis* Pfad den Spiel- und Forscherdrang bei Groß und Klein ansprechen. Barfußweg, Bienenstand, Kräutergarten, Heckenquiz, Weidentipi und Früchte-Raten sind nur einige Stationen, die zum Mitmachen einladen. Nebenbei werden Sie bestimmt so manche Anregung und Idee für den eigenen Garten mitnehmen können.

Wer es genauer wissen will und darüber hinausgehende Informationen zum ökologischen Gärtnern sucht, der ist mit diesem Begleitheft bestens beraten. Hier finden Sie viele interessante Hinweise, manches zum Staunen und Schmunzeln, vieles ganz praktisch und konkret. Zahlreiche Anleitungen und Tipps helfen bei der Umsetzung Ihrer guten Ideen.

Ich wünsche allen Besuchern und Lesern viel Spaß beim „Erleben“ des Gartens und beim „Erlesen“ des Begleitheftes.



Thomas Kubendorff
Landrat

■ Kurz und knapp - der Kreislehrgarten Steinfurt

- ✓ wurde **1914** gegründet.
- ✓ hat eine Fläche von ca. **32.000 m²**.
- ✓ ist **ganzjährig geöffnet** von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang.
- ✓ kostet **keinen Eintritt!**
- ✓ bietet von August bis Dezember während der Dienstzeiten **Obst zum Verkauf** an.
- ✓ ist **Ausbildungsbetrieb** im Gartenbau, **Fachrichtung Obstbau**.
- ✓ bietet zahlreiche Kurse und Seminare für Hobbygärtner.
- ✓ gibt Anregungen für die eigene Gartengestaltung.
- ✓ verfügt über ein umfangreiches Obstsortiment.
- ✓ hat einen Lehrbienenstand.
- ✓ bietet Führungen an.
- ✓ ist seit 1990 **Zentraler Schulgarten**.
- ✓ bietet einen **Garten Erlebnis Pfad**.
- ✓ wird getragen vom Kreis Steinfurt.

Führungen: Besuchergruppen bis zu 50 Personen
Kosten 40,00 €
telefonische Anmeldung erforderlich

Dienstzeiten: Mo. – Mi.: 7:30 bis 16:30 Uhr
Do.: 7:30 bis 16:00 Uhr
Fr.: 7:30 bis 12:30 Uhr

Anschrift: Wemhöferstiege 33, 48565 Steinfurt

Telefon: 0 25 51 – 83 33 88

Fax: 0 25 51 – 50 90

E-Mail: kreislehrgarten@kreis-steinfurt.de

Internet: www.kreis-steinfurt.de

■ Biologisches Gärtnern

Jeder Gärtner möchte sich an seinem Garten erfreuen, an gesunden Zier- und Nutzpflanzen. Die Grundlage für gesundes Pflanzenwachstum ist der Boden, in dem alles wächst. In diesem Kapitel werden Möglichkeiten vorgestellt, dem Boden und damit den Pflanzen auf natürliche Art Nährstoffe zuzuführen und sie somit kräftiger und dadurch weniger krankheitsanfällig zu machen.

■ Boden – Grundlage des Gartenlebens

Was ist Boden überhaupt?

Als Boden wird die oberste 50-200 cm dicke, belebte Verwitterungsschicht der Erdrinde bezeichnet. Er besteht aus Mineralien, Humus, Luft, Wasser und Lebewesen. Boden ist weder Dreck noch Schmutz - Boden ist Leben.

In einer Handvoll Erde leben so viele Organismen, wie Menschen auf der Erde.

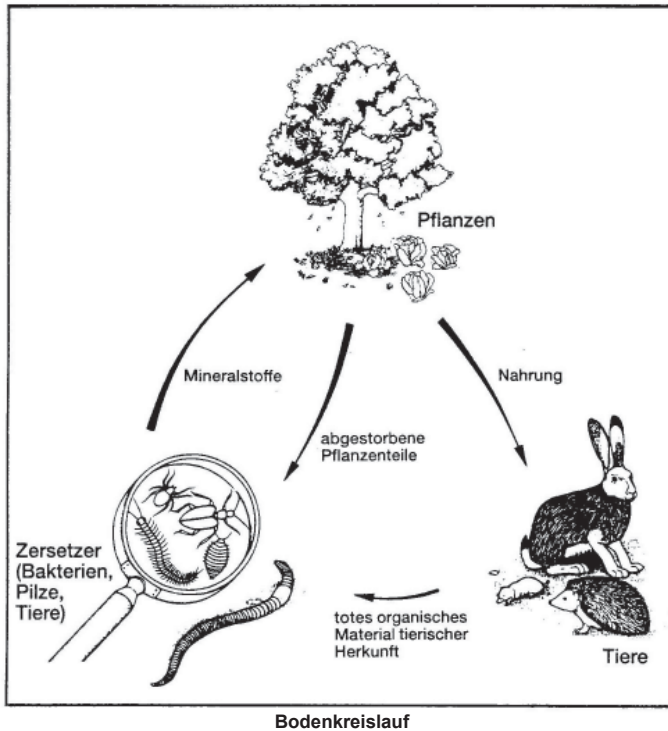
Diese Bodenlebewesen sind Mikroorganismen, Asseln, Würmer, Tausendfüßer, Springschwänze, Spinnen- und Krebstiere, Schnecken, Pilze und Algen. Sie sind für den Abbau organischer Abfälle zuständig und tragen zur Bodenbildung bei.

*„Der Boden ist eines der kostbarsten
Güter der Menschheit.
Er ermöglicht es Pflanzen,
Tieren und Menschen,
auf der Erdoberfläche zu leben.“*

(Europäische Bodencharta)

Boden ist

- Standort und Grundlage für das Pflanzenwachstum.
- Lebensraum vieler Pflanzen und Tiere.
- Produktionsgrundlage unserer Versorgung (Landwirtschaft).
- Schutzschicht und Filter für Grund- und Trinkwasser.
- Baugrund für Gebäude und Straßen.
- Spielmaterial, Spielfläche und Erholungsraum für Kinder.



Bodenschutz im Garten

Der Boden ist ein schutzwürdiges Ökosystem und gerade im eigenen Garten kann diesem Schutz Rechnung getragen werden.

- Auf leicht lösliche Mineraldünger und chemische Pflanzenschutzmittel kann verzichtet werden. Alternativen findet man beim biologischen Pflanzenschutz.
- Organisches Material kann man dem Boden durch Kompostverwendung und eine bodendeckende Mulchschicht zuführen.

Was ist Mulchen?

Mulchen bedeutet den Boden mit organischem Material abzudecken. Dazu eignen sich das bekannte Rindenmulch genauso wie Gras-, Baum- und Heckenschnitt, Stroh oder Laub.

In der freien Natur sieht man selten „nackten“ Boden. Im Wald beispielsweise wird der Boden von Moosen, Farnen, Gräsern und Laub geschützt.

In dieser Streuschicht leben zahllose Organismen, die für den Abbau des organischen Materials verantwortlich sind. Nach dem Vorbild der Natur kann man an vielen Stellen im Garten den Boden mit einer Mulchschicht bedecken und schützen.

Wissen Sie z.B. nicht wohin mit dem Rasenschnitt? Mulchen Sie doch damit Ihre Gemüsebeete (max. 2 – 3 cm). Der Boden bleibt feucht und krümelig, die Nährstoffe werden nicht ausgewaschen und die Gartenarbeit wird erleichtert, denn die Mulchschicht unterdrückt das Eindringen unerwünschter Wildkräuter.



Mulchen einer
Baumscheibe

■ Der Kompost – das Wundermittel aus dem eigenen Garten

Der Begriff Kompost kommt von dem lateinischen Wort „composere“ und heißt zusammensetzen. Das zeigt schon, was Kompost ist, nämlich das Verrottungsprodukt aus verschiedenen organischen Substanzen, wie Garten- und Küchenabfällen.

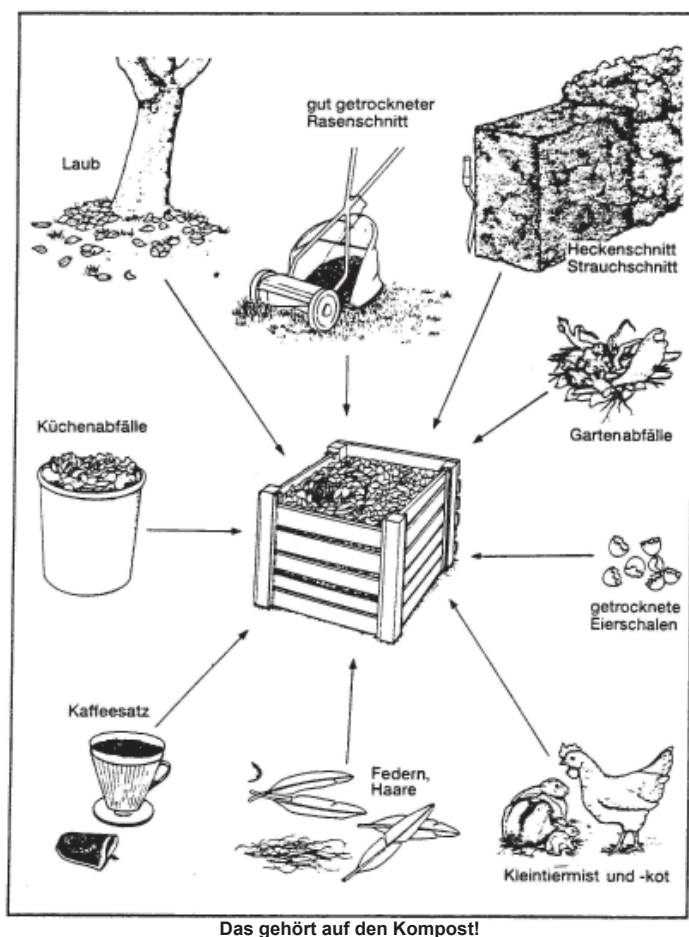
Kompost . . .

- . . . ist kein Abfall, sondern ein Recyclprodukt.
- . . . wird als „schwarzes Gold“ des Gärtners bezeichnet.
- . . . ist ein wertvolles Mittel zur Bodenverbesserung.
- . . . verringert das Müllaufkommen.
- . . . braucht eine gewisse Reifezeit und Pflege.

Hier ein paar Tipps für guten Kompost:

- Das zu kompostierende Material niemals in eine Grube legen. So kommt keine Luft an den Kompost und das führt zu Fäulnis.
- Kleinlebewesen brauchen Feuchtigkeit. Kompostieren Sie deshalb möglichst an einem schattigen Ort.
- Staunässe wird vermieden, indem in der untersten Schicht grobes Material verwendet wird.
- Der Komposter muss Kontakt zum Erdreich haben, damit Regenwürmer, Asseln, Springschwänze und Milben einwandern können; also nie auf Beton oder Steine stellen.
- Optimal ist eine Mischung verschiedener Materialien; grob, fein, hart oder weich. Besonders Strukturmaterialien, wie Strauch- und Hecken-

schnitt bilden eine Gerüst im Kompost und sorgen für die notwendige Luftzufuhr. In neuangelegten Gärten, in denen noch nicht soviel Schnittgut anfällt, kann man auf Holzhäcksel zurückgreifen.



Nicht in den Kompost gehören...

- ...gekochte Speisereste und Knochen (Gefahr Tiere anzulocken).
- ...Schalen von pestizidbehandelten Früchten.
- ...nicht verrottbares Material (Plastik, Metall, Glas).

Was passiert im Kompost?

- In den Kompost wandern erst einmal unzählige Mikroorganismen ein und fangen an den Kompost zu zersetzen, wozu sie Sauerstoff brauchen. Währenddessen wird es im Kompost richtig warm, bis zu 70 Grad. Dadurch lösen sich die einzelnen Bestandteile langsam auf und verfärben sich dunkel.
- Nach wenigen Wochen ist der Komposthaufen zusammengesunken, die Temperatur hat sich verringert, sichtbare Bodelebewesen, wie Regenwürmer, Asseln und Springschwänze werden aktiv.
- Nach etwa 6-12 Monaten haben sich die Abfälle in eine dunkle, nach Wald riechende Erde verwandelt, den Humus.

Vorteile der Kompostierung

Die grundsätzlichen Vorteile der Kompostierung sind schon seit alters her bekannt und von vielen geschätzt: Boden und Pflanzen werden mit Humus versorgt, die Fruchtbarkeit des Bodens und damit die Ertragssicherheit erhöht.

In der heutigen Zeit hat das Kompostieren zudem zwei wichtige umwelt-relevante Vorteile:

- Das Abfallvolumen wird verringert.
- Der Einsatz von Torf im Garten wird vermieden.

Torf ist ein langsam nachwachsender Rohstoff. Er besteht aus nicht vollständig zersetzten Pflanzenresten des Torfmooses (*Sphagnum spec.*), der charakteristischen Pflanze des Hochmoores. Diese Hochmoore findet man nur noch selten und sie sind Standort vieler gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Deutsche Hobbygärtner verbrauchen ca. 2,3 Mio. m³ Torf pro Jahr, das sind fast 20% des gesamten Torfabbaues in Deutschland. Somit ist Torf ein knapper und hochwertiger Rohstoff, der bei gleichbleibendem Abbauvolumen in ungefähr 20 bis 60 Jahren erschöpft sein wird.

Kompost dagegen entsteht aus schnell nachwachsenden, vor Ort immer wieder anfallenden Rohstoffen, nämlich den Küchen- und Gartenabfällen und steht somit dauerhaft in ausreichenden Mengen zur Verfügung.

Vorteile der Eigenkompostierung

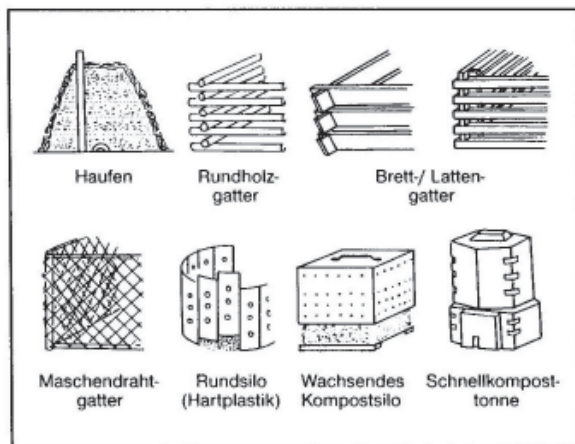
- Geringer finanzieller und technischer Aufwand
- Kurze Wege von Beeten oder Küche zum Komposter und zurück

- Unmittelbare und günstige Einflussnahme des Gärtners auf die Kompostqualität
- Sinnvolles Verwerten des Kompostes im eigenen Garten
- Fast geschlossener Stoffkreislauf auf kleinstem Raume

**Aufgrund dieser Vorteile sollte anfallender Bioabfall weitestgehend selbst kompostiert werden -
Haben Sie schon einen Komposter?**

Verschiedene Kompostbehälter

Geeignet sind freiliegende Kompostmieten, wegen der guten, auf allen Seiten gleichen Luftzufuhr. Aber – sie erfordern eine Menge Platz. Für den Garten genauso geeignet sind Behälter, die man kaufen oder auch selbst herstellen kann. Da gibt es inzwischen ein Menge Möglichkeiten, die der Markt bietet. Es gibt offene und geschlossene Behälter, die sogenannten Schnellkomposter. Baut man den Komposter selbst, ist fast jeder Stoff verwendbar - Hauptsache man kann daraus Wände mit ausreichend großen Öffnungen bauen, um die Sauerstoffzufuhr zu gewährleisten. Imprägniertes Holz hält natürlich länger, allerdings muss man auf die Imprägnierstoffe achten.



Verschiedene Kompostbehälter

Schnell und geruchsfrei verrotten die Abfälle in den sogenannten Thermo-kompostern. Die Tonnen sind geschlossen, haben aber an den Seiten Lüftungsschlitze durch die Frischluft eindringen kann. Durch das geschlos-

sene System mit Deckel bleibt die Wärme, die während der Rotte entsteht, im Komposter. Dadurch verläuft der Rotteprozess schneller als auf einer offenen Miete. Füllt man den Komposter Anfang September hat man nach 6-8 Wochen reifen Kompost. Da die Abfälle über Wochen anfallen, sollte man sie zuerst in einer Miete sammeln, bis genügend Material für den Komposter vorhanden ist.

Wie wird der Kompost im Garten verwendet?

Kompost kann vom halbverrotteten Zustand bis zur vollständig umgebauten Komposterde verwendet werden. Eine oberflächliche Anwendung besonders bei weniger verrottetem Kompost ist sinnvoll, ein leichtes Einarbeiten ist günstig. Die wertvollsten Stoffe enthält übrigens der halbverrottete Kompost; mit zunehmender Verrottung verliert der Kompost Wirkstoffe.

- Man kann den Kompost auf Beeten, Baumscheiben und unter Sträuchern ausbringen.
- Gesiebter Kompost kann auf die Rasenfläche gestreut werden.
- Mit Blumenerde gemischt ist Kompost ideal für Zimmerpflanzen.



Und noch ein Tipp:

Problemstoff beim Kompostieren ist der Rasenschnitt. Der Kompost braucht Luft, und beim Rasenschnitt fehlen die Hohlräume. Unter diesem Luftabschluß entstehen durch Gärung Fäulnisgase, die dann stinken.

Die Lösung lautet: Mischen Sie den Rasenschnitt 1:1 mit Holzhäcksel.

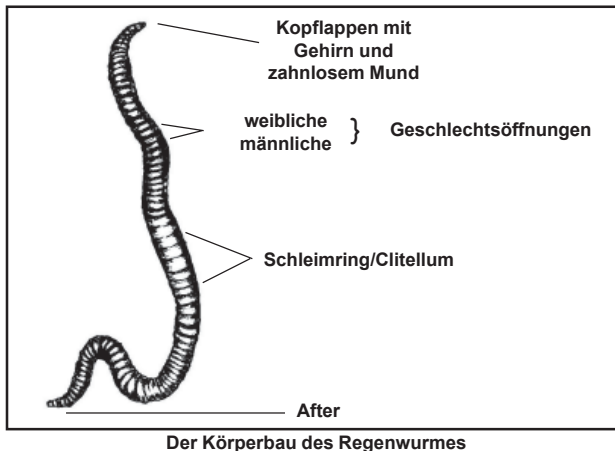
■ In gutem Boden steckt der Wurm

„Der liebe Gott weiß, wie man fruchtbare Erde macht und er hat den Regenwürmern sein Geheimnis anvertraut.“

Französisches Sprichwort

Schon Aristoteles nannte Regenwürmer, die „Eingeweide der Erde“. In Ägypten wurden sie heilig gesprochen und Cleopatra verbot sogar, dass

Regenwürmer außer Landes gebracht wurden. Im 17. Jahrhundert sprach man vom „regen Wurm“ und daher kommt auch wohl sein Name. Zwei Regenwurm-Arten kennen fast alle, den „eigentlichen“ Regenwurm und den Kompostwurm. Aber es gibt noch viel mehr. In Deutschland all-eine 39 und auf der ganzen Welt ungefähr 3000 verschiedene Arten. In Australien lebt ein Regenwurm der bis zu zwei Meter lang wird. Er ist hellblau und gelb gefleckt und lebt auf Bäumen. Andere Würmer sind so klein, dass man sie kaum erkennen kann.



Regenwürmer sind glatte, schleimige Gesellen. Der Schleim hält den Körper feucht und ist auch eine Schutzhülle. **Aber wie kann sich so ein aalglatter Wurm fortbewegen ohne abzurutschen?**

Dazu muss man den Regenwurm genauer betrachten. Biologisch gehören die Regenwürmer zu den Gliedertieren (*Articulata*) und dort zur Ordnung der Wenigborster (*Oligochaeta*). Und das ist auch die Erklärung. An jedem Segment seines Körpers hat der Bursche Borsten, die er wie Spikes in den Boden stemmt. So kann er sich durch Strecken und Zusammenziehen fortbewegen. Wenn man einem Regenwurm vorsichtig mit der Fingerspitze am Bauch entlang streicht, kann man die Borsten fühlen.

Was tut der Regenwurm für den Boden?

Regenwürmer leisten echte Schwerstarbeit. Beim Durchwühlen und Durchlüften des Bodens verschieben sie bis zum sechzigfachen ihres eigenen Gewichts!

Unter einem m² guten Boden leben bis zu 400 Regenwürmer!!

Im Boden hat der Regenwurm viele Zuarbeiter, wie Pilze, Bakterien, Milben, Springschwänze, die dafür sorgen, dass seine organische Nahrung aufbereitet wird und er sie überhaupt mit seinem zahnlosen Maul aufnehmen und verwerten kann.

Regenwürmer . . .

- . . . sind Bodenbildner. Sie fressen Bodenbestandteile und organisches Material und scheiden dann humusreiche Kothäufchen aus.
- . . . belüften den Boden.
- . . . verbessern die Wasserhaltefähigkeit des Bodens.
- . . . verbessern die Bodenstruktur.

Übrigens...

...Pflanzen lieben die Gänge der Regenwürmer. Die mit Kot ausgekleideten und dadurch stabilen, nährstoffreichen Gänge erleichtern es den Wurzeln in tiefere Lagen des Bodens vorzudringen.

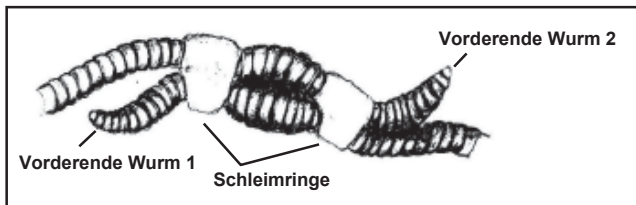


Was kann man tun, damit es dem Regenwurm im Boden gefällt?

- Der Boden sollte nicht verdichtet werden. Das hasst der Wurm genauso wie den Maulwurf. Das Atmen fällt ihm dann schwerer und er mag es nicht sich gewissermaßen das Vorderteil beim Bohren wund zu scheuern.
- Mechanische Arbeiten vor allem mit scharfen, rotierenden Werkzeugen sollten vorsichtig durchgeführt werden.
- Mit kupferhaltigen Pflanzenschutzmitteln sollte sorgsam umgegangen werden. Regenwürmer fressen Laub, an dem Kupfer haftet, nicht gerne; sie hungern lieber und bekommen entsprechend weniger Nachwuchs.
- Kompostgaben und Strohabdeckungen in den Pflanzreihen gefallen den Würmern sehr gut. In Versuchen hat sich herausgestellt, dass eine Kombination von organischer und mineralischer Düngung die höchste Besiedlungsdichte mit Regenwürmern zur Folge hat.

Das Liebesleben der Regenwürmer

Regenwürmer sind Zwitter, das heißt sie haben weibliche und männliche Geschlechtsorgane. Einen geschlechtsreifen Wurm erkennt man an der Verdickung des Clitellums (Gürtel) im vorderen Drittel des Körpers. Treffen sich zwei Würmer, legen sie sich aneinander, so dass der Kopf des einen zum Schwanz des Partners zeigt. Dann wird der Samen getauscht und in einer Art Tasche aufbewahrt.



Danach kriecht jeder seiner Wege und bildet Kokons für das eigene Ei und die fremde Samenzelle. Die Kokons sehen bei jeder Wurmart anders aus und enthalten meist einen Wurmembryo, beim Kompostwurm zwei bis drei. Je nach Art werden 20 bis 90 Kokons gebildet. Die kleinen Würmchen schlüpfen dann nach 7 – 12 Wochen.

Wie alt wird ein Regenwurm?

Durch Feinde, wie Maulwürfe, Vögel, Lurche und räuberische Käfer ist das Regenwurmleben ganz schön gefährlich. Oft erreichen sie nicht einmal die Geschlechtsreife, die nach 30 bis 50 Wochen eintritt. In der freien Natur werden Regenwürmer durchschnittlich zwei Jahre alt. Im Labor allerdings hat es so mancher Regenwurm, bei guter Pflege, auf ein stolzes „Greisenalter“ von über zehn Jahren gebracht.

Und noch etwas...

...wenn es einem Regenwurm im Winter oder Sommer zu kalt oder zu warm ist, entleert er sich, kringelt sich ein und wartet auf bessere Zeiten.

...Regenwürmer können Teile ihres Körpers neu bilden. Das geht aber nur wenn der Gürtel, das Clitellum nicht zerstört wurde. Es entstehen allerdings nicht zwei neue Würmer!!!

... Regenwürmer sind lichtempfindlich, zu viel Tageslicht tötet sie. Also, wenn man einen Regenwurm findet, bitte mit Erde bedecken.

■ Biologischer Pflanzenschutz – von Nützlingen und Schädlingen

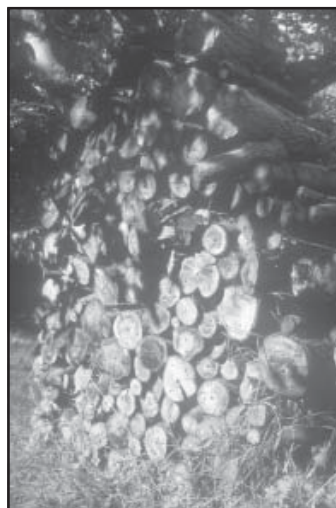
Früher war es eine Selbstverständlichkeit: Brennholz wurde im Garten gelagert, Reisig und Steine waren aufgetürmt, abgestorbene und morsche Stämme blieben liegen. Viele Tiere vor allem Insekten, Kleinsäugetiere und Vögel nutzten solche Bereiche als wichtigen Lebensraum.

Durch das Auf- und Ausräumen der Landschaft und auch der Gärten gingen viele dieser Lebensräume verloren und ihre Bewohner befinden sich im Rückgang.

In der Folge gerät das sogenannte „**Ökologische Gleichgewicht**“ immer mehr durcheinander. Das bedeutet, wenn die natürlichen Feinde fehlen, können sich viele Schadinsekten entwickeln und Überhand nehmen. Die Nahrungskette ist unterbrochen. Werden die natürlichen Feinde dieser „Schädlinge“ gefördert, lassen sich aufwendige Pflanzenschutzmaßnahmen oft vermeiden.

Die beste Möglichkeit einen Schädlingsbefall zu verhindern sind **vorbeugende Maßnahmen** zu treffen.

- Wählen Sie dem Standort (Boden und Licht) entsprechende Pflanzen.
- Stärken Sie die Pflanzen durch optimale Gestaltung der Wachstumsbedingungen (Kompostierung und Mulchen).
- Wenden Sie im Gemüsegarten Mischkultur und Fruchtwechsel an.
- Setzen Sie Pflanzenbrühen zur Pflanzstärkung ein.
- Stellen Sie Nisthilfen für Nützlinge auf.
- Schaffen Sie ökologisch wertvolle Kleinstrukturen in Ihrem Garten, wie Totholzhäufen, Hecken aus einheimischen Gehölzen, Wildkräuterecken, Holz- und Steinhäufen. Hier finden viele Nützlinge wie Vögel, Igel und Spitzmaus Unterschlupf.



Totholz ist das „ökologische Gold“ im Garten. Viele Tiere nutzen Häufen, die aus Reisig, Laub, Wurzeln, Baum- und Aststücken aufgeschichtet sind. Sowohl Kleinsäuger als auch Insekten. Unter ihnen sind viele „Nützlinge“!

Sollte es bereits zu einer Massenvermehrung eines Schädling gekommen sein, sollten Sie nicht zur Giftspritze greifen, sondern folgende Maßnahmen ergreifen:

- Sammeln Sie die Schädlinge (Raupe, Käfer) ab.
- Versuchen Sie die Schädlinge mit Wasser abzuwaschen.
- Schneiden Sie die stark befallenen Pflanzenteile zurück.
- Wenden Sie Pflanzenbrühen und Jauchen aus Brennnessel, Schachtelhalm oder Rainfarn an.
- Falls Sie doch ein Spritzmittel verwenden müssen, wählen Sie ein nützlingsschonendes Präparat.

Was ist ein Nützling?

Nützlinge im Garten sind die Arten, die sogenannte Schädlinge vertilgen. Dazu gehören neben vielen anderen Tieren Vögel, Ohrwürmer, Florfliegen, Schwebfliegen, Wildbienen, Wespen, Hornissen, Fledermäuse und Igel. Man sollte aber bedenken, dass auch Schädlinge wichtige Glieder des Naturhaushaltes sind. Sie befallen Unkräuter und tragen zum Abbau der Pflanzenmasse bei. Außerdem dienen sie als Nahrung für viele Lebewesen.

Wer frisst wen?

Hier werden einige der vielfältigen Nützlinge genannt, die dem Gärtner im Garten von Nutzen sind. Die ebenfalls zu den Nützlingen zählenden Vögel und Wildbienen werden an anderer Stelle im Begleitheft ausführlich behandelt.

Florfliegen, auch bekannt unter dem Namen Gold- oder Perlauge, sind ein natürlicher Feind von Blattläusen und Milben. Die eigentlichen Feinde sind allerdings die Larven der Florfliege, die man auch Blattlauslöwen nennt. Sie können in ihrer zweiwöchigen Entwicklungsphase 300 bis 400 Blattläuse vertilgen. Da sie



Florfliegenkasten

als erwachsene Tiere überwintern, brauchen die Florfliegen ab Mitte September bis ins Frühjahr ein schützendes Überwinterungsquartier, das man

ihnen mit einem Florfliegenkasten anbieten kann. Der Überwinterungskasten mit Strohfüllung bietet den Nützlingen Unterschlupf und Gelegenheit zur Eiablage. Die Kästen werden im Herbst auf Brachflächen, Feldern oder Wiesen aufgestellt, um ihn mit Florfliegen zu besiedeln. Im Frühjahr wird der Kasten an eine geschützte Stelle im Garten angebracht. Am besten in 1,50 bis 2,00 Meter Höhe, die Lamellenseite windabgewandt. Der Kasten kann ganzjährig draußen verbleiben und bedarf keiner Reinigung.

Übrigens...

... Florfliegenlarven sind per Bestellschein im Gartencenter käuflich zu erwerben.

Marienkäfer und ihre Larven sind regelrechte Blattlausvertilger. Eine Larve frisst bis zu 30 Blattläuse am Tag und in ihrer gesamten Entwicklung 400 Exemplare. Die erwachsenen Marienkäfer sind noch größere Schädlingvertilger; sie schaffen bis zu 90 dieser Schädlinge am Tag und kommen so in ihrem Leben auf sage und schreibe 50 000 Blattläuse.

Ebenfalls zu den Nützlingen zählen die Larven einiger **Schwebfliegen**. Sie gehören zu der Insektengruppe der Zweiflügler (*Diptera*). Im Gegensatz zu den Hautflüglern wie den Bienen haben sie nur ein Flügelpaar, das andere ist rückgebildet. Schwebfliegen können, wie der Name schon sagt „schweben“. Sie sind in der Lage auf einer Stelle zu schweben, auf einer Stelle zu drehen, rückwärts zu fliegen oder davon zu zischen. Die gelbschwarz gestreiften Nützlinge ähneln den angriffslustigen Wespen, sind aber kleiner und völlig harm- und wehrlos, allerdings für Verfolger sehr wohlschmeckend. Deshalb imitieren sie die Farben und den Körperbau wehrhafter Insekten wie den Wespen. Dies Phänomen nennt man **Mimikry**.



Die erwachsenen Schwebfliegen ernähren sich ausnahmslos von Pollen und Nektar. Besonders von Doldenblütlern werden sie angelockt. Die Larven sind die Schädlingsbekämpfer und vertilgen bis zur Verpuppung etwa 700 Blattläuse oder auch Schildläuse, Blutläuse und kleine Raupen.



Ohrwürmer ernähren sich vor allem von Blattläusen. Als Unterschlupfmöglichkeit kann ihnen ein mit Holzwolle gefüllter Topf angeboten werden. Ein Draht mit kleinem Holzstück wird von unten durch das Loch des Topfes geführt, so dass dieser kopfüber hängt. In das Innere wird Holzwolle gestopft und da-

mit diese nicht herausfällt, mit Kaninchendraht gesichert. Der Topf wird direkt in den Baum, am besten in Stammnähe aufgehängt. So können die Ohrwürmer leicht ein- und aussteigen. Sie jagen nachts und schlafen tagsüber in den Töpfen. Aber Vorsicht! Ohrwürmer knabbern auch gerne an Dahlienknospen oder an Erdbeeren. Also sollten Sie darauf achten den Ohrwurmtopf nicht gerade in der Nähe solcher Leckerbissen anzubringen.



Die größte soziallebende Wespe, die bis zu 4 cm lange **Hornisse** ist einer der besten Schädlingsbekämpfer. Eine Hornisse kann bis zu 500 Insekten pro Tag vertilgen und darunter sind einige Schädlinge. Hornissenvölker sind wie Hummel- und Wespenvölker einjährig. Das heißt, außer den jungen, zukünftigen Königinnen sterben alle anderen im Herbst.



Kleiner Einschub zum Thema Insektenstiche

Weit verbreitet ist die Angst vor Hornissen- und Wespennestern. Hartnäckig hält sich das Gerücht, dass 7 Hornissenstiche ein Pferd töten können. Das istQUATSCH!

Hornissen können, genau wie Hummeln, Bienen und Wespen, stechen. Betrachtet man die Zusammensetzung der Gifte ergibt sich, dass sie alle aus ähnlichen Bestandteilen bestehen. Hornissen haben allerdings einen längeren und stärkeren Stachel, wodurch sie tiefer stechen können. Außerdem enthält ihr Gift einen sogenannten Neurotransmitter, nämlich Acetyl, der bewirkt, dass der Stich generell schmerzhafter, aber nicht gefährlicher ist. Versuche an Ratten haben ergeben, dass mehrere 1000 Hornissenstiche nötig sind um einen ca. 70 kg schweren Menschen zu gefährden. Selbst bei einem großen Nest wird so eine Volksstärke selten erreicht. Dazu bräuchte man also mehrere „wütende“ Nester. Viele Nester nah beieinander sind aber unwahrscheinlich. Nach der gleichen Berechnung braucht es übrigens 4200 Bienenstiche um eine 70 kg Menschen zu gefährden (eigentlich kein Problem für ein 50 000 Arbeiterinnen starkes Volk, oder?!).

Gefährlich sind die Stiche bei einer Insektengiftallergie oder in problematischen Regionen wie im Hals. In so einem Fall müssen sie direkt einen Arzt aufsuchen.

Die Insekten stechen im übrigen nicht aus Angriffslust, sondern nur um ihre Nester zu verteidigen!

Falls Sie ein Wespen- oder Hornissennest im Garten entdecken, lassen Sie es in Ruhe. Liegt es ungünstig am Haus oder auf der Terrasse, holen Sie sich fachmännischen Rat, z. B. bei der Unteren Landschaftsbehörde, zur Umsiedlung ein. Hummeln, Wildbienen, Hornissen und andere Wespen stehen alle unter Schutz und dürfen nicht ohne besondere Genehmigung bekämpft werden. Auch nicht durch Schädlingsbekämpfer!

Übrigens..

...auch für Hornissen gibt es Nistkästen.

Zu den **insektenfressenden Kleinsäugern** gehören bodenlebende Arten, wie beispielsweise Igel oder Spitzmäuse. Die bodenlebenden Nützlinge bevorzugen abwechslungsreiches Gelände mit Möglichkeiten sich zu verstecken. Dies kann durch die Anlage von Totholzhaufen, Wildsträucherhecken, Saumstrukturen vor Hecken und durch Steinhaufen unterstützt werden.



Auch **Fledermäuse** gehören zu den Kleinsäugetern und stellen durch ihren hohen Nahrungsbedarf, einen wichtigen Faktor in der biologischen Schädlingsbekämpfung dar. Sie bilden nach den Nagetieren die artenreichste Säugetierordnung. Sie sind die einzigen Säugetiere, die geschickt fliegen können. Größere Fledermäuse vertilgen im Lauf eines Sommers bis zu einem Kilogramm Insekten, das sind ungefähr 500.000 Stück. Fledermäuse sind nacht- und dämmerungsaktiv. Die europäischen Arten halten einen Winterschlaf aus dem sie im März/April erwachen. Dann wechseln sie zu den Sommerquartieren, die bis zu 100 km entfernt liegen können. Hier bevorzugen sie Baum- und Felshöhlen, Gewölbe und Dachböden.



Nistkästen für Fledermäuse

Solche Lebensräume sind selten geworden, und so kann auch hier Hilfe angeboten werden, indem man Nistkästen anbringt. Diese sollten nicht frei umher baumeln und der Anflug muss ungehindert möglich sein. Sie sollten in etwa 4 Meter Höhe und in Gruppen aufgehängt werden.

Fledermäuse sind zwar schon lange eine geschützte Tierart, trotzdem gehen die Bestandszahlen zurück – in den letzten 50 Jahren um fast 90 %.

Noch ein Tipp für den „Fledermausgarten“...

...außer Schlafkästen können sie auch nachtblühende, nektarreiche Blütenpflanzen in den Garten setzen, wie Rote Lichtnelke, Nachtkerze oder Wegwarte. Die Pflanzen locken durch ihren Duft natürlich nicht die Fledermäuse an, sondern die Nachtfalter, das Lieblingssessen der Fledermäuse.

Pflanze hilft Pflanze

Auch Pflanzen können anderen Pflanzen als Helfer im Garten zur Seite stehen. So wirkt **Kapuzinerkresse** abwehrend gegen Raupen, Ameisen, Schnecken und Mäuse.

Verschiedenen Quellen nach soll der tropische **Niмбаbaum** fast ein Allheilmittel für den Pflanzenschutz sein. Seine ölhaltigen Samen (als Sprühmittel verwendet) helfen gegen Läuse, Weiße Fliegen, Spinnmilben, Frostspanner, Raupen, Mehltau und gegen Schnecken. Seine Inhaltsstoffe sind ungiftig. Pflanzenschutzmittel mit Niмбаbaumöl sind im Handel erhältlich.

Schädling	„Abwehrende“ Pflanzen
Schnecken	Zwiebeln, Knoblauch; Salbei, Thymian, Kerbel und Kapuzinerkresse
Wühlmäuse	Kaiserkrone, Steinklee, Sonnenblumen, Hundszunge, Knoblauch und Kapuzinerkresse
Ameisen	Lavendel, Kapuzinerkresse, Rainfarn, Majoran, Thymian
Blattläuse	Kapuzinerkresse, Lavendel, Bohnenkraut
Fliegen	Basilikum, Rainfarn und Nussbaum
Raupen	Salbei, Thymian und Ysop
Engerlinge	Knoblauch
Insekten allgemein	Tagetes, Phlox und Ringelblume

■ Ein Garten für Tiere

■ Vögel im Garten

Vogelschutz im eigenen Garten ist ein Beitrag zu vorbeugendem Pflanzenschutz, denn kaum eine andere Tiergruppe vertilgt so viele Schadinsekten. Je strukturreicher der Garten ist, desto mehr Vogelarten bietet er Lebensraum. Im Garten sollten sowohl Nahrung als auch Nistmöglichkeiten vorhanden sein. Leider findet man bei der heutigen Bauweise kaum noch Lebensräume für heimische Vögel, die in Mauerfugen, Maueröffnungen und Mauernischen brüten.

Dabei sind die Möglichkeiten den Vögeln zu helfen relativ einfach. Hier einige Tipps um ihren Garten für Vögel attraktiver zu machen.

Vogeltränke und Vogelbad

Wasser ist ein Anziehungspunkt für Vögel. Ein kleines flaches Wasserbecken reicht aus und auch Flachwasserbereiche eines Gartenteiches nutzen Vögel gerne. Dabei sollte beim Aufstellen oder Anlegen nur darauf

geachtet werden, dass die Vögel einen freien Blick haben, um nicht von Katzen überrascht zu werden.

Vogelfütterung

Vögel fressen neben Insekten auch Früchte und Beeren der Gehölze und Stauden. Wer in seinem Garten auf Gift verzichtet und ihn möglichst vielfältig mit heimischen Pflanzen bestückt, leistet einen Beitrag zu einem reichhaltigen und natürlichen Nahrungsangebot.



Meisen-Futtertöpfe

Winterfütterungen sollten nur in Not-situationen, also während Frost und Schneezeiten erfolgen. Die Vögel gewöhnen sich zu sehr an die Fütterung und jagen dann keine überwinternden Insekten. Zudem können bei unregelmäßiger Reinigung der Futterstellen durch feuchtes Wetter Salmonelleninfektionen auftreten.

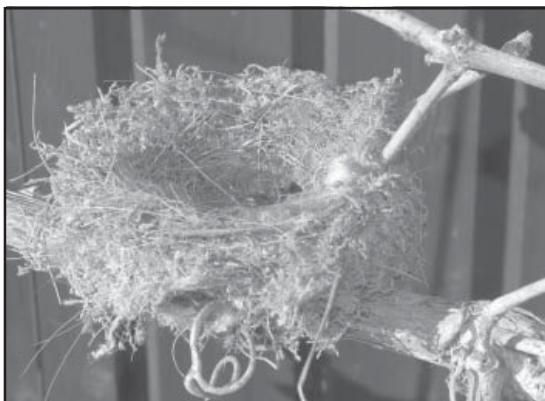


**Kleiber
bei der Winterfütterung**

Nistmöglichkeiten

Offen brütende Vogelarten, wie die Singdrossel bauen Nester in Bäumen, Hecken und Sträuchern - besonders gern in dornigem Gehölz. Eine frei wachsende Hecke aus verschiedenen einheimischen Sträuchern bietet den Vögeln reichlich Nistraum. Die unbeschnittene Hecke bietet noch mehr Lebensraumvielfalt. Freibrütenden Arten kann man helfen, indem man senkrechte Triebe von Laub- und Nadelgehölzen einkürzt; die nachwachsenden Triebe bilden oft einen Quirl, der gerne zum Nestbau genutzt wird.

Man kann Niststeine ins Mauerwerk einlassen oder Nisthilfen an der Wand anbringen. Begründung wertet die Fassaden zusätzlich auf. Durch das Anbringen von Nisthilfen können moderne oder sanierte Bauten Nischen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter bieten. Die Ansprüche der Vögel an



Kastengröße, Fluglochform und – weite ist dabei zum Teil sehr unterschiedlich. Um die Vielzahl der heute angebotenen Nisthilfen etwas übersichtlicher zu machen, sind die wichtigsten Funktionen und Maße einer Nisthilfe in der folgenden Tabelle zusammengefasst (Quelle: Michael Lohmann (1999): Vogelparadies Garten):

Vogelart	Innendurchmesser	Höhe Flugloch-Boden	Durchmesser Flugloch
Kleinvögel	12 – 14 cm	15 – 20 cm	26 – 40 mm
Stare u.a.	14 – 16 cm	20 – 25 cm	45 – 50 mm
Eulen u.a.	20 – 25 cm	25 – 35 cm	110 – 120 mm
Halbhöhlenbrüter	12 – 14 cm	10 – 12 cm	Halbe Wand

Zu den Kleinvögeln gehören Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper, alle Meisen, Kleiber und Feldsperling. Ganz kleine Fluglöcher (26 – 28 mm) bieten den kleinsten Arten, wie Blau-, Sumpf-, Tannen- und Haubenmeise vor der Konkurrenz durch größere Höhlenbrüter einen Vorteil. Starenkästen werden auch von Kleiber und Wendehals genutzt. Nistkästen mit Einfluglöchern von 30 bis 35 mm sind universeller und werden schneller bezogen. In größeren Kästen mit Löchern weiter als 10 cm brüten v.a. Waldkauz, Hohltaube und Dohle.

Halbhöhlenbrüter sind Bachstelze, Zaunkönig, Rotkehlchen, Hausrotschwanz, Grauschnäpper und Haussperling. Hier ist der Standort der Nisthilfe wichtig, da die Halbhöhlen für Nesträuber leicht zugänglich sind. Am besten an einer hohen Gebäudewand unter einem Dachvorsprung anbringen.

Aber, Nisthilfen sind nur dann sinnvoll, wenn das Umfeld dem künftigen

Besucher zusagt. Form und Größe der Nisthilfe spielen dabei eine Nebenrolle, denn im normalen Lebensumfeld von Vögeln gibt es auch keine Norm. Wichtig sind Standort und Schutz vor Nesträubern. Um eine erfolgreiche Besiedlung zu gewährleisten, sollten deshalb einige Dinge beachtet werden.

- Hängen Sie den Nistkasten schon im Herbst auf, die Vögel gewöhnen sich an ihn und nehmen ihn im Frühjahr leichter an.
- Der Kasten sollte möglichst mit dem Einflugloch nach Südost zeigend angebracht werden.
- Der Kasten darf im Sommer nicht der prallen Mittagssonne ausgesetzt sein, das kann zur Überhitzung führen.
- Die Innenflächen des Kasten sollten nicht glatt gehobelt werden. So können die Jungvögel besser herausklettern.
- Bringen Sie den Kasten in 2 bis 4 m Höhe an, aber denken Sie daran, dass Sie ihn im Herbst zur Säuberung noch erreichen müssen, ohne sich den Hals zu brechen!
- Versuchen Sie den Kasten katzen- und mardersicher zu gestalten, z.B. durch einen Katzengürtel.



Nistkastenwand im Kreislehrgarten

Wenn die Jungvögel flügge geworden sind, kann man die Kästen sofort säubern, denn einige Vögel nutzen den Kasten dann für eine zweite Brut. Oder man besorgt die Säuberung erst im Herbst. So kann die Nisthilfe noch Hummeln als Unterschlupf dienen.

Übrigens...

... Bauanleitungen für Nistkästen finden Sie im Anhang.

Das Säubern der Nistkästen ist eine notwendige, leider oft auch sehr dreckige Angelegenheit.



Hier ein paar Praxis-Tipps:

Im Herbst ist die richtige Zeit um die Nisthilfen zu Säubern. Zuerst wird das Nistmaterial entfernt.



Feste Reste sollten ausgekratzt werden.



Nun muss das Ungeziefer entfernt werden. Aber - keine Desinfektionsmittel verwenden! Es genügt den Kasten kurz mit einem brennenden Stück Zeitung auszuflämmen. *Aber wirklich nur kurz* - besonders bei Holznistkästen!!



Nachdem der Nistkasten wieder verschlossen ist, kann der nächste Bewohner einziehen.

■ Der Steinkauz – ganz privat

Eine Vogelart wird hier besonders vorgestellt, weil sie ein typischer und gefährdeter Bewohner von Streuobstwiesen ist und der Kreislehrgarten einen möglichen Wohnort für ihn darstellt.

Steckbrief

Der Steinkauz hat einen flachen Kopf und eine abgeflachte Stirn, große gelbe Augen und dicke Augenbrauen, die einen strengen, fast „tadelnden“ Gesichtsausdruck entstehen lassen. Er ist tag- und dämmerungsaktiv - vor allem in der Brutzeit trifft man ihn auch häufiger am Tage an. Hauptbestandteil seiner Speisekarte bilden Insekten, Würmer und Nagetiere, aber er frisst auch kleine Vögel und Aas.



„Unser“ Steinkauz

Die Griechen und die Eulen

Der Steinkauz war der Lieblingsvogel der griechischen Göttin der Weisheit, Athene. Und ihr verdankt er auch seinen wissenschaftlichen Namen *Athene noctua*. Ursprünglich stammt der kauzige Höhlenbrüter aus Nordafrika und Zentralasien. Nach Mitteleuropa kam er erst

im Mittelalter im Zuge großer Waldrodungen. Sein nächtliches „kuwitt“ wurde früher als „komm mit“ gedeutet und man fürchtete ihn als den „Totenvogel“, der Kranke und Gebrechliche ins Grab rief. Aber eigentlich ist der Steinkauz eher ein drolliger kleiner Geselle. Wenn er aufgeregt ist, „knickst“ er auf und ab und wiegt sich hin und her, was ziemlich kauzig aussieht.



„Wohnungsnot“

Der Steinkauz lebt in Höhlen alter knorriger Obst- und Kopfbäume. Das Steinkauzpaar bleibt sich und seinem Revier in der Regel ein Leben lang treu. Beute finden sie in unmittelbarem Umfeld der Wohnhöhle. Ab Mitte April bis in den Spätsommer ist das Brutgeschäft die Hauptsache im Steinkauz-Leben. Aus 3 bis 5 Eiern schlüpfen nach einem Monat die Jungen, die nach 5 bis 6 Wochen flügge sind. Aber bis sie das elterliche Revier verlassen, vergehen noch einige Wochen.



Junger Steinkauz

Heute ist auch beim Steinkauz Wohnungsnot ausgebrochen. Durch Rodung und Vernachlässigung von Kopfbäumen und Obstwiesen sind in den letzten Jahrzehnten viele Brutplätze verloren gegangen. Die Baumhöhlen die er als Quartier braucht, sind selten geworden – obwohl - er ist nicht wählerisch. Bei ausreichendem Höhlenangebot lässt er sich auch in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten nieder. Allerdings muss schon ein kleinräumiger Wechsel unterschiedlicher Nutzungen vorliegen – in reinen Monokulturen hat der kleine Kerl keine Chance.

Was kann man tun?

Zum einen muss das Höhlenangebot erhöht werden. Sogenannte „Steinkauzröhren“, wie man sie auch an unserer Vogelwand findet, werden gerne angenommen. Aber das ist nur eine kurzfristige Hilfe. Das Ziel der Steinkauzhilfe muss es sein natürliche Brutplätze zu sichern und zu schaffen. Dazu gehört die Erhaltung und Neuanlage von Streuobstwiesen und Kopfbäumen.

Übrigens...

...der Höhlenreichtum von Kopf- und Obstbäumen, vor allem der Apfelbäume, ist eine Folge der Schnittmaßnahmen. Diese begünstigen Pilzbefall und Fäulnis, was dann zur Höhlenbildung führt.

■ Die Honigbiene – der Freund und Helfer beim Bestäuben

Honig gehört seit Jahrtausenden zu den wichtigsten Nahrungs- und Heilmitteln der Menschen; bevor es Zucker gab, wurde er zum Süßen aller Speisen benutzt. Schon im alten Ägypten zeigte man für Bienen besondere Wertschätzung: im „Hieroglyphen-Alphabet“ war die Biene das Zeichen für den König.



Und noch heute bietet der Imker den Bienen Behausung und Pflege und nimmt sich dafür Honig, Wachs, Pollen und Königinfuttersaft. Auch Propolis, das Kittharz das Bienen zum Abdichten im Stock benutzen, wird für medizinische Zwecke verwendet. Die Honigbiene (*Apis mellifera* L.) gehört zur Gattung der Hautflügler (*Hymenoptera*); zusammen mit den Hummeln zählen sie zur Familie der echten Bienen (*Apidae*).

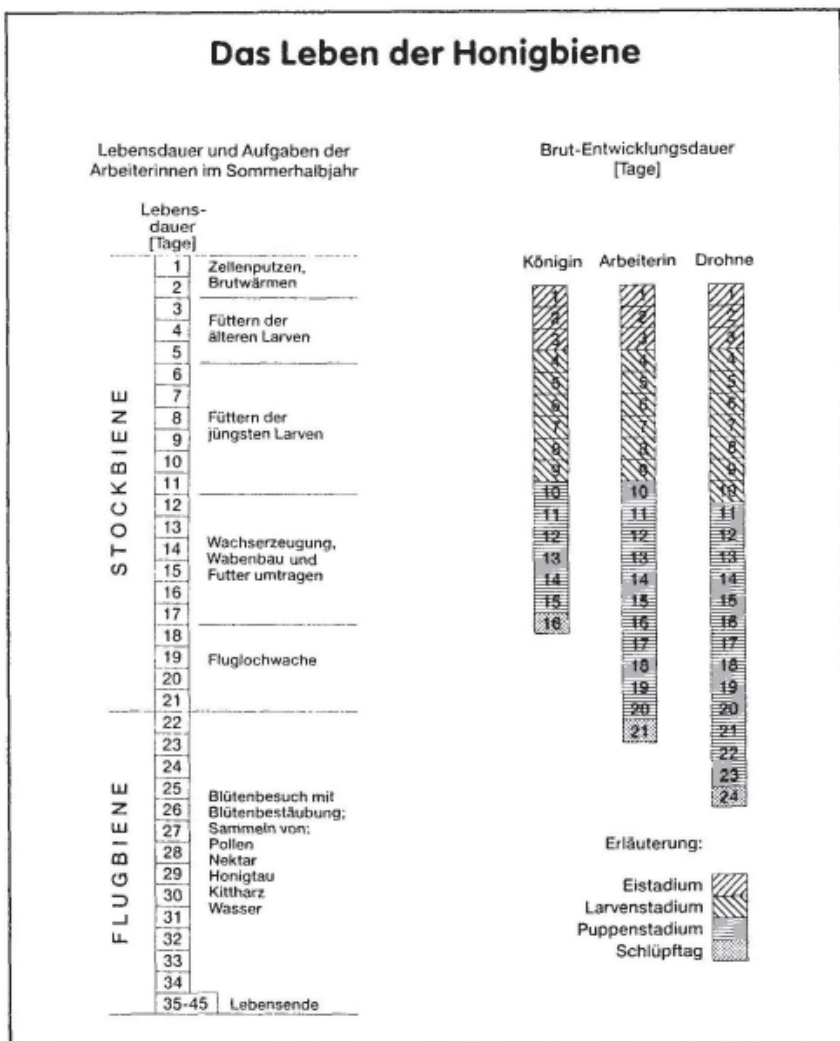
Der Bienenstaat

Bienen entwickeln sich aus Eiern, aus denen am 3. Tag eine Made schlüpft. Die Kinderstube der Bienen wird vorbildlich gepflegt, eine Fütterung erfolgt ca. 25 mal am Tag, so dass die Larve schnell an Gewicht zunimmt. Nach 6 Tagen wiegt sie bereits das 500fache vom Schlüpfgewicht. - Verglichen mit einem bei der Geburt 7 Pfund schweren Säugling, würde dieser dann 36 Zentner wiegen!!

Die Bienen leben in einem wohlgeordneten Staat an dessen Spitze die

- ☐ **Königin (Weisel)** steht. Sie ist ein vollentwickeltes Weibchen, das in 16 Tagen aus dem Ei heranwächst und 3-4 Jahre lebt. Ihre Aufgabe besteht darin, sich ab dem 6. Lebenstag mit den männlichen Bienen, den Drohnen, zu paaren und anschließend im Mai/Juni bis zu 2.000 Eier am Tag zu legen.
- ☐ Die **Arbeiterinnen** nehmen den größten Anteil im Bienenstaat ein. Im Winter sind es 10.000 bis 15.000, im Sommer 30.000 bis 50.000. Sie wachsen auch aus befruchteten Eiern heran, besitzen im Gegensatz zur Königin aber nur unvollkommen entwickelte Geschlechtsorgane. Die Aufgaben einer Arbeiterin wechseln im Laufe ihres Lebens nach einem bestimmten Rhythmus, der 3 mal 21 Tage dauert. 21 Tage braucht die Brutentwicklung, 21 Tage bleibt sie eine Stockbiene und die letzten 21 Tage arbeitet sie als Flugbiene. Die überwinternden Arbeiterinnen leben bis zu 7 Monate. Die Arbeiterinnen haben einen Stachel, im Gegensatz zu den

- **Drohnen**, den männlichen Bienen, deren einziger Lebenszweck die Begattung der Königin darstellt. Sie entwickeln sich aus unbefruchteten Eiern in 24 Tagen und leben 20 bis 50 Tage. Nach der Begattung sterben sie oder werden spätestens im August aus dem Stock vertrieben.



Bienenhaltung

Der Imker macht sich zunutze, dass ein Bienenvolk nicht in der Lage ist, wie beispielsweise Wespen, eine schützende Hülle um ihre Waben zu bauen. Die Bienen benötigen einen Hohlraum, der vom Imker in verschiedenen Formen angeboten wird. Die Bienenhaltung entwickelte sie von natür-

lichen Baumhöhlen über künstlich ausgehöhlte Baumstämme, den Klotzbeuten zu den heute verwendeten Körben und Magazinen, wie sie an unserem Lehrbienenstand zu finden sind.



Kleiner Ausflug zur Blütenökologie



Die Bestäubung von Blütenpflanzen kann durch Wind, Wasser und Tiere erfolgen, wobei in unseren Breiten ausschließlich Insekten dafür zuständig sind. Das heißt der Pollen von den Staubblättern einer Blüte (männliche Geschlechtsorgane) muss auf die Narben der Blüten (weibliche Geschlechtsorgane) einer anderen Pflanze gelangen, damit es zur Frucht- und Samenbildung kommt.

Besonders im Obstanbau macht sich der Mensch dabei die Bienen zu Nutze. Viele Obstbäume sind zwittrig, d.h. männliche und weibliche Geschlechtsorgane findet man in einer Blüte. Manche lassen sich ausschließlich von Pollen der selben Sorte

befruchten, andere sind selbststeril. Das bedeutet, dass die Pollenkörner nicht auf der Narbe derselben Blüte keimen. Sie sind auf eine Fremdbestäubung angewiesen. Dies trifft auf fast alle Apfel- und Birnensorten zu. Das bedeutet, dass noch mindestens eine weitere Sorte der gleichen Art im Garten oder beim Nachbarn angepflanzt werden muss, um Früchte ernten zu können. Diese Bestäubungsleistung vollbringen, neben anderen Insekten, vor allem die Honigbienen. Ein echter Vorteil ist hierbei auch die Blütentreue der Bienen. Sie fliegen (mehrere Wochen) die gleichen Arten an, aber nicht die gleichen Sorten. Somit sind sie ein unverzichtbarer Helfer bei der Bestäubung der Obstbäume.

Einige wichtige Besonderheiten der Honigbiene

...ihr Körperbau und ihr Verhalten, befähigen sie zu den unglaublichen Sammel- und Bestäuberleistungen:

- Der ca. 7 mm lange Rüssel ermöglicht die Nektaraufnahme auch noch da wo andere Insekten nicht mehr hinkommen.
- Die Honigblase, ein dehnbarer Sack in der Speiseröhre, macht das Sammeln effektiver, weil nicht so viele Heimflüge nötig sind.
- Ein hochspezialisierter Pollensammelapparat an den Hinterbeinen, auch Höschen genannt, ermöglicht es, die Pollenkörner vom stark behaarten Körper zusammenzubürsten und sicher zu transportieren.
- Die vielen Haare am Körper bewirken, dass immer einige Pollenkörner haften bleiben und es so beim Befliegen einer neuen Blüte zur Befruchtung kommen kann.
- Durch die vorbildliche Vorratswirtschaft der Honigbienen wird es dem



verdeckelte Honigwabe

Menschen ermöglicht einen Teil des Honigs wegzunehmen und für sich zu verwenden.

- Sammelbienen haben einen phänomenalen Orientierungssinn.
- Die Bienen sind durch die Bienensprache oder den Bientanz in der Lage miteinander zu kommunizieren. So teilen Arbeiterinnen, die vom Ausfliegen zurückkommen und „gute“ Blüten entdeckt haben, ihren Kolleginnen die Flugroute mit.

Und noch etwas...

...Bienen haben zwar einen Stachel, sind aber nicht aggressiv; nur wenn sie ihr Leben oder den Staat schützen wollen, stechen sie zu.

...falls sie einmal einem Bienenschwarm begegnen: Bienenschwärme sind harmlos, die Bienen die schwärmen haben sich sozusagen „den Bauch vollgeschlagen“, das heißt die Honigblasen mit Reiseproviand gefüllt. Entsprechend träge sind sie und suchen nur eine neue Bleibe.

■ **Wildbienen - die etwas anderen Bienen**

Die Erde wird von ca. eineinhalb Millionen Tierarten bevölkert, wobei die Gruppe der Insekten 800.000 Arten einnimmt. Die Hautflügler, eine Untergruppe, wissenschaftlich nennt man das Ordnung, der Insekten, stellt davon in Deutschland mit 10.000 Arten die größte Gruppe dar.

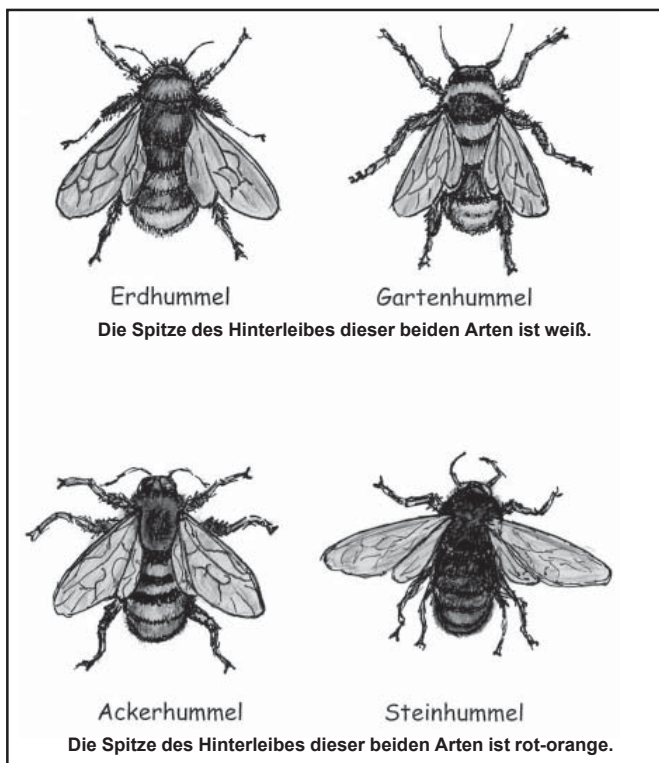
Zu den Hautflüglern gehören neben vielen anderen Gruppen die Wespen, die Honigbiene und die sogenannten Wildbienen. Mit dem Begriff Wildbiene grenzt man alle zur Überfamilie der Bienenartigen (*Apoidea*) zählenden Bienen von der Honigbiene ab. Somit sind das die staatenbildenden Hummeln und die solitärlebenden Bienen, also die Bienen, die alleine leben.

Hummeln - Sozial lebende Wildbienen

Hummeln gehören zu den größten Bienen. In Deutschland gibt es ungefähr 30 Arten, wobei nur sechs davon als Kulturfolger in unseren Gärten häufig vorkommen.

Obwohl Hummeln wie alle Insekten temperaturabhängige „Kaltblütler“ sind, haben sie Mechanismen entwickelt sich aufzuwärmen und sind in der Lage schon bei ca. 10 Grad zu fliegen (Honigbiene erst ab 12 Grad). So ist die Hummel ein wichtiger Bestäuber frühblühender Pflanzen, wie für früh-

blühende Apfelbäume, und spielen auch eine wichtige Rolle in kalten und verregneten Sommern. Im Gegensatz zur Honigbiene bilden Hummeln einjährige Staaten, die zum Winter eingehen. Die jungen Königinnen überwintern im Zustand der Winterstarre und beginnen im Frühjahr, wie eine Einsiedlerbiene, einen Nistplatz zu suchen. Die ersten Eier pflegen sie selbst, bis die ersten Arbeiterinnen geschlüpft sind und dann diese Aufgabe übernehmen.



Hummeischutz

Hummeln stehen wie alle Bienen unter Naturschutz. Ihre Gefährdung besteht hauptsächlich in einem verminderten Blüten- und Nistplatzangebot. Manche legen ihre Nester in Erdhöhlen, Holz- oder Hohlräumen zwischen Steinen an. Andere nutzen alte Vogelnester, unbenutzte Nistkästen oder auch verlassene Mäuselöcher. Um hier zu helfen, können den Hummeln spezielle Nistkästen angeboten werden. Nahrungsangebote an Hummeln sind Pflanzen, die sich in Größe, kräftigerem Bau, tieferliegende Nektar-

drüsen und günstigen Anflug- und Sitzmöglichkeiten von Blütenblumen unterscheiden. Dazu gehören neben anderen Dost, Herzgespann, Indianernessel, Schwarznessel, Katzenminze, Pfefferminze, Thymian, Lerchensporn, Phlox...



Erdhummel auf Kugeldistel

Wer steht alles unter Schutz? Hornissen, Hummeln, Bienen (ausgenommen Honigbienen), Kreiselwespen, Kopfhornwespen und die Rote Waldameise sind nach § 10 Absatz 2 Nr. 10 BNatSchG (Bundes-Natur-Schutz-Gesetz) in Verbindung mit § 1 BartSchV (Bundes-Arten-Schutz-Verordnung) besonders geschützte Gattungen. Der besondere Artenschutz beinhaltet u.a. ein Vernichtungs- und Störungsverbot (§42 (1)). Außerdem steht in der BartSchV das Verbot des Einsatzes von Giften und Gasen bei besonders geschützten Arten.

Übrigens...

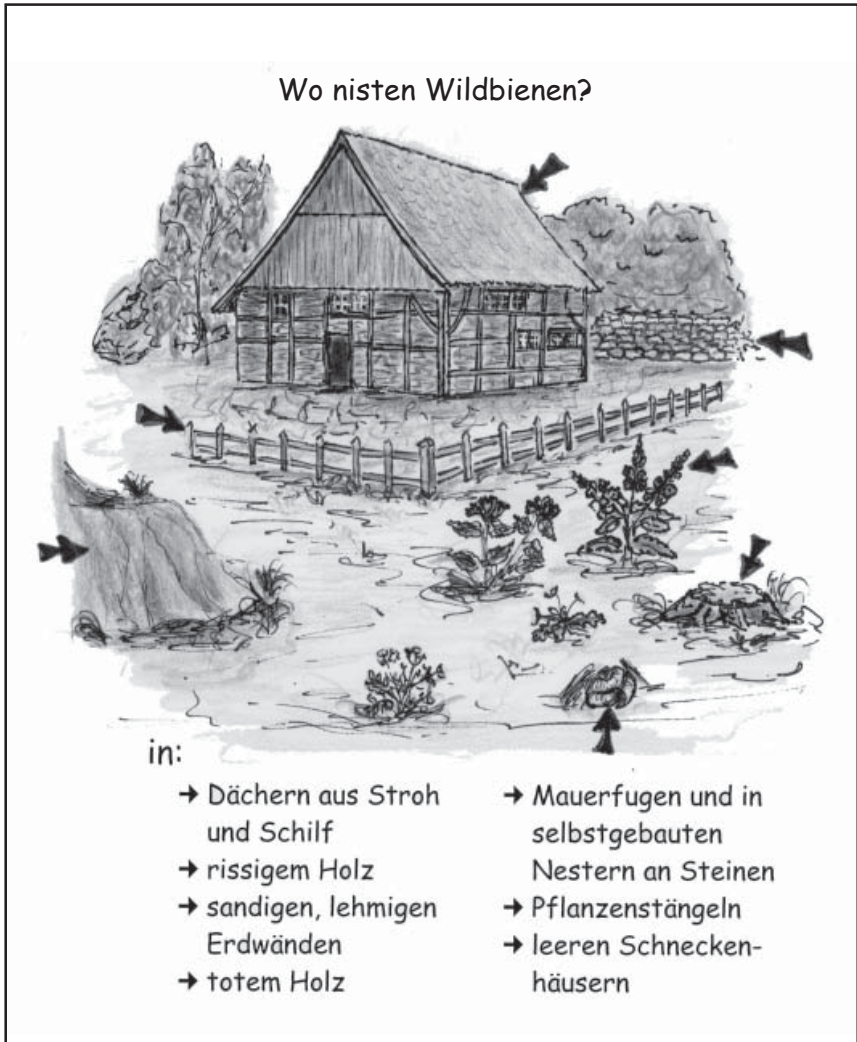
...Hummeln können stechen. Allerdings haben sie eine hohe Hemmschwelle, bevor sie wütend werden.

Einsiedlerbienen – Solitär lebende Wildbienen

Die „schüchternen“ Verwandten der Honigbiene leben meist einzeln und zurückgezogen. Sie sind zwar nicht so bekannt, aber auch sie haben eine große Bedeutung für die Bestäubung vieler Wild- und Kulturpflanzen. Da sie besonders effiziente Pollensammler sind, werden sie in Großbritannien und den USA bereits zur Bestäubung gezüchtet und im Feld eingesetzt. Es gibt nur wenig Lebensräume, die sich die Einsiedlerbienen nicht erobert haben. Ob in senkrechten Abbruchkanten und Lösswänden, in sandigem Boden oder auf Feldwegen, Fugen und Spalten alter Gemäuer, sogar leere Schneckenhäuser werden von einigen Arten als Nistplatz genutzt.

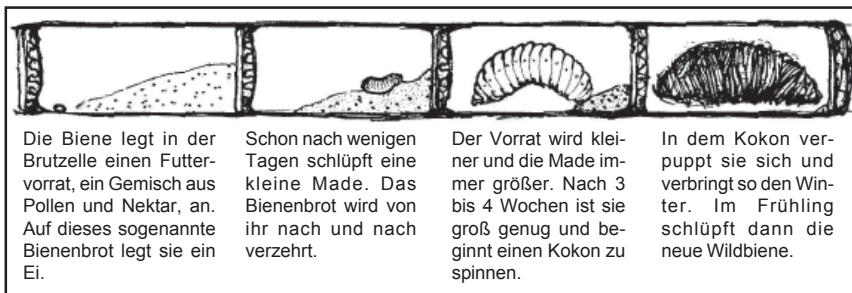
Aber auch diese Insektengruppe befindet sich im Rückgang. Ursachen sind u.a. die Verknappung des Nistplatzangebotes durch Nutzungsintensivierung, Landschaftsversiegelung, Aufforstungs- und Rekultivierungsmaßnahmen. Selbst Kulturfolger, die in Lehmwänden von Fachwerkhäusern und Ritzen unverputzter Gebäude nisten, leiden durch

die moderne Bauweise oder Sanierungsmaßnahmen unter „Wohnungsnot“. Eine weitere Gefährdungsursache ist das verminderte Nahrungsangebot.



Vermehrung der Wildbienen am Beispiel der Roten Mauerbiene

Die Rote Mauerbiene nistet oft in morschem Holz und nutzt Fraßgänge anderer Insekten. Hat ein Weibchen einen geeigneten Nistplatz gefunden, legt sie nach dem Säubern der Röhre für jedes Ei eine eigene Brutzelle an, die sie durch senkrechte Lehmwände voneinander abtrennt. Aus dem dann gesammelten Nektar und Pollen formt sie ein Pollenbrot (Pollenkuchen) auf dem ein Ei abgelegt wird. Nach der Eiablage wird die Kammer verschlossen und die nächste angelegt. So entsteht eine lineare Abfolge von Brutzellen (s. Abb.). Nach einigen Tagen schlüpft eine Made, die sich von dem Pollenvorrat ernährt. Nach 2-4 Wochen ist der Vorrat aufgefuttert und die Made spinnt einen Kokon, in dem über das Puppenstadium die Entwicklung zur fertigen Biene stattfindet. Die Entwicklung ist oft noch im gleichen Jahr abgeschlossen, die Bienen ruhen dann in ihren Kokons noch bis zum nächsten Frühjahr. Die Flugzeit einer Mauerbiene beträgt ca. 6 Wochen. In dieser Zeit legt sie höchstens 20-40 Brutzellen an.



Wildbienenschutz

Ökologisch sinnvoller Wildbienenschutz lässt sich nur realisieren, wenn die Lebensräume erhalten bleiben. Dazu gehören Nistplatzangebot, Nahrungspflanzen, Baumaterialien und Überwinterungsmöglichkeiten zu sichern.

Im Siedlungsbereich kann der Wildbienenschutz



ähnlich durchgeführt werden wie bei den Vögeln, nämlich durch das Aufstellen von Nisthilfen. Man benötigt Steine oder Hartholzklötze; Nadelholz

ist nicht geeignet, da die Bienen hier elendig im Harz kleben bleiben können. In die Klötze werden Löcher gebohrt. Solche Lochsteine werden an windgeschützten und sonnigen Stellen fest angebracht. Man kann auch hohle oder weichmarkige Pflanzenstängel bündeln. Einige Möglichkeiten finden Sie an unserer Wildbienenstation. Die Wildbienen überwintern im Larven- oder Puppenstadium in den Brutröhren. Deshalb müssen die Nisthilfen bis zum nächsten Sommer ungestört im Freien bleiben!

Ach ja...

...gefährlich sind Wildbienen übrigens nicht! Ihre Stacheln sind zu schwach um einen Menschen zu stechen.

■ **Schmetterlinge – die Verwandlungskünstler**

Schmetterlinge gehören wohl zu den schönsten Wundern der Natur. Wenn wir von Schmetterlingen reden, meinen wir die schönen auffälligen Tagfalter, die uns im Sommer durch ihre Farbenpracht erfreuen. Wer denkt schon an Raupen und Nachtfalter?

Schmetterlinge bilden nach den Käfern die zweitgrößte Ordnung bei den Insekten. Es gibt wahrscheinlich 200.000 Arten, davon die meisten in den Tropen und Subtropen. In Mitteleuropa gibt es ca. 4.000 Arten davon sind nur ca. 5 % Tagfalterarten.

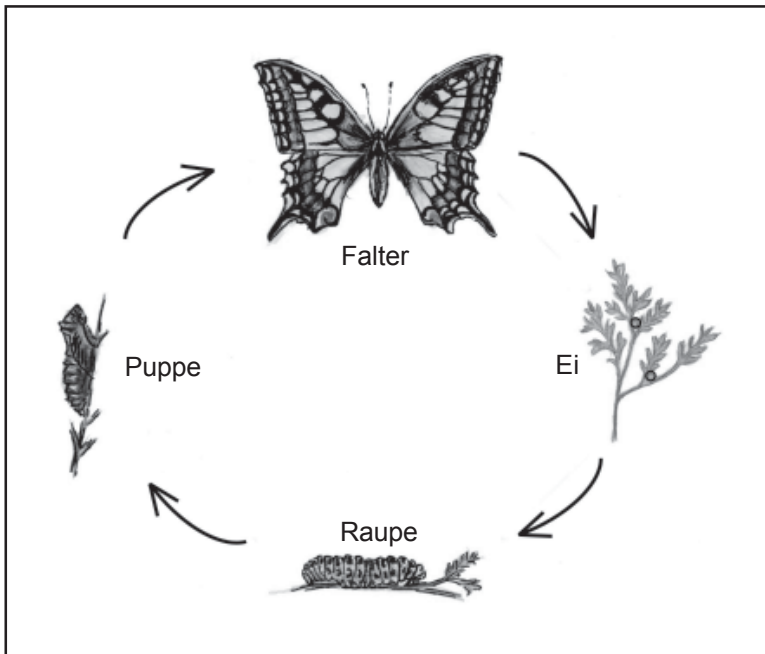


**Eine Hälfte Tagfalter - die andere Hälfte Nachtfalter:
Tagpfauenaugen und Nachtpfauenaugen**

Der Rest gehört zu den Nachtfaltern, die uns oft gar nicht so auffallen. Man sieht sie kaum, da sie meist im Dunkeln unterwegs sind. Sie fliegen dann zu den Blüten, stehen dabei teilweise wie Kolibris fliegend in den Luft, wie das Taubenschwänzchen. Tagsüber sitzen sie unauffällig in ihrem Versteck, die Flügel an den Körper geschmiegt oder seitlich flach ausgebreitet. Die Tagfalter dagegen klappen die Flügel oben über dem Rücken zusammen. Unterschieden werden die Tag- und Nachtfalter nach ihrer Fühlerform: Nachtfalterfühler sind fadenförmig, gezähnt wie ein Kamm oder gefiedert wie ein Farnwedel. Bei den Tagfaltern haben die Fühler am Ende eine Keule oder einen Kopf.

Die große Metamorphose

Falter durchlaufen bei ihrer Entwicklung eine vollständige Verwandlung, eine sogenannte Metamorphose. Aus dem Ei schlüpft eine Raupe, die sich nach mehreren Häutungen zur Puppe und erst dann in einen Schmetterling umwandelt. Ein Schmetterlingsleben gliedert sich somit in vier Abschnitte, deren Länge bei den verschiedenen Arten sehr variieren.

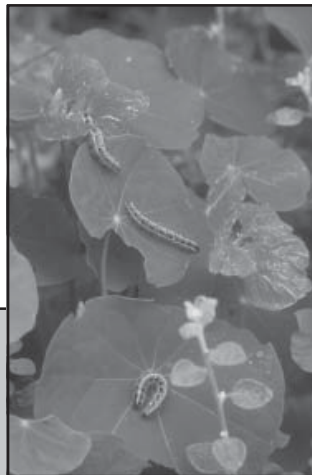


Schmetterlingsuhr

Als Falter fliegen die Schmetterlinge umher, trinken Nektar und suchen einen Partner zur Fortpflanzung. Die Eier legen die Schmetterlinge an die Blätter der Futterpflanzen, von denen sich später die Raupen ernähren. Beliebte Futterpflanze ist die Brennnessel! Bei einigen Arten sind die Raupen sogar spezialisiert auf eine ganz bestimmte Pflanzenart als Futterpflanze. Raupe und Falter nutzen so völlig verschiedene Lebensräume und machen sich deshalb die Nahrung gegenseitig nicht streitig.

Die Raupen haben einen kräftigen Appetit und fressen die zarten Blätter der Futterpflanze. Da ihre Haut nicht dehnbar ist, wie unsere, häuten sie sich mehrfach, wenn die alte Hülle zu eng wird. Ist die Raupe groß genug, zieht sie sich in den selbstgesponnenen Puppenkokon zurück, der scheinbar reglos an einem Zweig hängt oder in der Erde vergraben ist. Aber im Inneren vollzieht sich eine wunderbare Wandlung zum Schmetterling.

Der Name Schmetterling stammt übrigens aus dem Mittelalter. Damals gab es den Aberglauben, dass Schmetterlinge Hexen wären, die in den Speisekammern von den Milchvorräten den Rahm, den „Schmetten“ naschen. So entwickelte sich der Name über Schmantlecker ➤ Schmantling ➤ Schmettling ➤ Schmetterling!



Kohlweißling-Raupe

Wo und wie verbringen die Schmetterlinge den Winter?

Es gibt fünf Strategien der Überwinterung bei den Faltern. Die kalte Jahreszeit überdauern nur 6 von ungefähr 180 Tagfalterarten in Deutschland als fertige Schmetterlinge. Das sind Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Zitronenfalter, C-Falter, Trauermantel und Großer Fuchs. Die Hälfte der Falter überwintert wie der Schwalbenschwanz als Puppe. Bläulinge und Schachbrett gehören zu den ca. 44 %, die als Raupe überwintern. Als Ei wagen es etwa 5 %, wie Zipfelfalter und Apollofalter. Verborgen an Pflanzenstängeln oder geschützt unter Rinden und Blättern verbringen sie den Winter. Dann gibt es noch die Wanderfalter, die im Frühsommer bei uns einwandern und im Herbst zurückwandern. Diese Strategie verfolgt beispielsweise der Admiral.

Schmetterlingsflügel

Eine Besonderheit der Schmetterlinge sind ihre auffälligen Flügel. Sie bestehen aus zwei membranartigen, auf der Innenseite miteinander verbundenen Blättern; ein Schmetterlingsflügel von $4,2 \text{ cm}^2$ wiegt nur ca. $0,0045 \text{ g}$, somit würde ein Quadratmeter dieses Material nur 11 Gramm wiegen, das ist ungefähr so viel wie zwei 10 Cent-Münzen.



Distelfalter

Die **Fluggeschwindigkeiten** der Falter sind sehr unterschiedlich, wobei die schlechtesten Flieger die Tagfalter sind – warum?

Die Flügelfläche ist zu groß: bei einer Taube kommen auf ein Gramm Körpergewicht ungefähr 4 cm^2 Tragfläche, beim Tagfalter aber 150 cm^2 . Der große Reibungswiderstand der Flügel erlaubt auch nur um die 9 Schläge pro Sekunde, das ergibt ein Höchstgeschwindigkeit von 7 Stundenkilometer. Nachtfalter sind kräftiger und schwerer, somit können sie 50 bis 100 Flügelschläge pro Sekunde ausführen und erreichen so eine Höchstgeschwindigkeit von 50 Stundenkilometer und mehr.

Ökologische Bedeutung der Schmetterlinge

Schmetterlinge sind nicht nur hübsch anzusehen, sie sind auch wichtige Bausteine von Nahrungsketten und Stoffkreisläufen, und zwar in all ihren Entwicklungsstadien. Da sind die Raupen als Fresspolizei bei pflanzlicher Überproduktion. Als Falter gehören Sie zu den Bestäubern, besonders für „Falterblumen“, deren Nektar weit unten am Grund tiefer Blütenröhren liegen.

Und in allen vier Entwicklungsstadien sind Schmetterlinge eine unerschöpfliche Nahrungsquelle für viele andere Lebewesen.



Kohlweißling

Gründe für die Gefährdung von Schmetterlingen

Über die Hälfte der 177 Tagfalterarten in Deutschland und ungefähr ein Drittel der 1100 Nachtfalterarten stehen auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten.

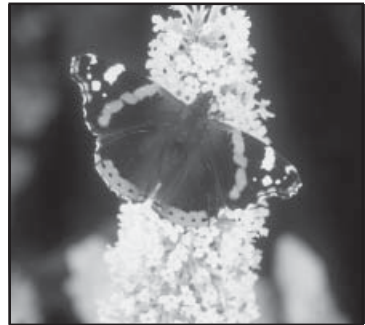
Ursachen hierfür sind vor allem die Zerstörung verschiedener Lebensräume, die von den Faltern bevorzugt werden.

- Feuchtwiesen werden trockengelegt und Magerrasen durch Düngung landwirtschaftlich rentabel gestaltet; es entstehen blütenarme Wiesen.
- Weinberge werden durch Intensivierung des Anbaues stark verändert.
- Gärten werden durch die Anpflanzung fremdländischer Arten verändert und in ihrem Artenreichtum eingeschränkt.
- Vorhandenen Wiesen werden nicht mehr wie früher zweimal im Jahr gemäht, sondern 4 bis 5 mal, so dass viele Wiesenblumen gar nicht mehr zur Blüte kommen.
- Artenreiche Mischwälder werden durch Fichtenmonokulturen verdrängt. Uferbegleitende Auwälder werden durch Entwässerungsmaßnahmen und Kanalisierung von Flüssen und Bächen zerstört.
- Durch übermäßige Düngung werden über 50 % der Fläche Deutschlands in ihre Bodenbeschaffenheit so verändert, dass viele Pflanzen Opfer des Stickstoffs werden.

Einige Tipps für den „Schmetterlingsgarten“

Hier sollen ein paar Anregungen gegeben werden, damit Sie sich in ihrem Garten an Schmetterlingen erfreuen können.

- Lassen Sie der Natur ein wenig freien Lauf; bevorzugen Sie einheimische Gehölze und einfache Pflanzen (überzüchtete Arten werden zur Nektaraufnahme oft ignoriert).
- Verzichten Sie auf chemische Gifte!
- Legen Sie einen Kräutergarten an mit Ysop, Dost, Liebstöckl, Salbei, Thymian und Lavendel; dies sind echte Attraktionen für Insekten!
- In jedem größeren Garten sollte ein Sal-Weide (*Salix caprea* L.) stehen, denn sie dient mit ihren großen Kätzchen im Frühjahr vielen Insekten als Nektarquelle und vielen Schmetterlingsraupen als Futterpflanze. Der Schmetterlingsstrauch (*Buddleia spec.*) bietet eine gute Gelegenheit schöne Falter in Ruhe zu beobachten. Allerdings sollte der Strauch frei stehen (nicht unter Bäumen), um Vögeln keine bequeme Sitzwarte auf der Jagd nach Schmetterlingen zu geben.



Admiral am
Schmetterlingsstrauch

- Bedenken Sie, dass im Garten auch weitere Möglichkeiten der Entwicklung gegeben sein sollten, wie Futterpflanzen für Raupen. Auf die Brennnessel (*Urtica dioica* L.) sind 25 Arten als Futterpflanze angewiesen; durch Absperrung in einen Eimer oder Pflanzencontainer ohne Boden gepflanzt, werden die Wurzeln gehindert sich auszubreiten und die Brennnessel kann durchaus im Zaum gehalten werden.
- Begrünte Wände z.B. mit Geißblatt, bieten besonders braunen und grauen Nachtschwärmern Nahrung. C-Falter, Kleiner und Mittlerer Weinschwärmer oder auch das Tagpfauenauge mögen Efeu. Am Echten und Wilden Wein legt der Mittlere Weinschwärmer seine Eier ab, der C-Falter am Hopfen.

Eine Übersicht einiger Schmetterlinge und deren Pflanzen-Vorlieben als Raupe und Falter finden Sie im Anhang.

■ Schnuppern, Schmecken, Schmausen

■ Der Kräutergarten

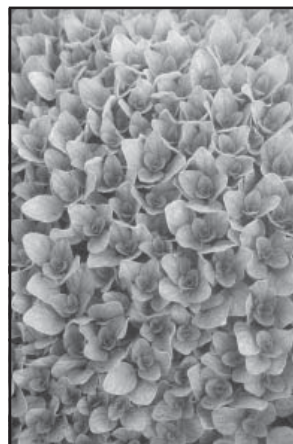


Kräuterspirale im Kreislehrgarten

Immer mehr Menschen wollen in ihrem Garten, auf der Terrasse, dem Balkon oder dem Fensterbrett Heil-, Würz- und Duftpflanzen selbst anbauen. Ob man sich nur am Anblick und Duft erfreuen möchte oder die Kräuter zum Heilen mit Düften, für Naturkosmetik oder zur Zubereitung von Tees nutzt, die Möglichkeiten sind unzählig groß. Hier kann allerdings nur ein ganz kleiner Teil der Kräuterkunde aufgezeigt werden. Auf die Gattung *Mentha*, also die Minze, wird im nächsten Kapitel etwas näher eingegangen, ansonsten.... wer mehr wissen möchte, sollte sich entsprechende Literatur besorgen.

Was sind Kräuter?

In der Pflanzenheil- und Würzkunde hat sich der Begriff „Kräuter“ für alle heilkräftigen, würzenden und duftenden Pflanzen durchgesetzt. Sie sind charakterisiert durch ihren Gehalt an wirksamen Inhaltsstoffen. Botanisch gesehen handelt es sich um eine recht gemischte Gruppe. Es gibt einjährige, zweijährige und mehrjährige Kräuter. Die heilkräftigen, würzenden und duftenden Wirkstoffe sind ungleich auf verschiedene Pflanzenorgane verteilt. Man findet sie in Blättern (Minze, Melisse), Blüten (Kamille, Ringelblume), Wurzeln (Baldrian), Zwiebeln (Knoblauch), fleischigen Früchten (Wildbeeren), Samen (Fenchel), Holz und Rinde (Faulbaum).



Oreganum vulgare

Bestandteile von Kräutern

Als wichtigste Wirkstoffe der Heil- und Würzpflanzen sind wohl die leichtflüchtigen, stark riechenden und scharf schmeckenden ätherischen Öle zu nennen. Daneben findet man Alkaloide, die als Ausgangsstoff für wichtige Medikamente dienen. Weitere Bestandteile sind Harze, Gerb- und Bitterstoffe, organische Säuren, Mineralstoffe, Vitamine und andere Vitalstoffe.

Warum duften Kräuter überhaupt?

Der typische Kräuterduft ist vor allem auf den Gehalt an ätherischen Ölen zurückzuführen. Diese Öle sind in den Blüten und Blättern enthalten. An einem warmen Sonnentag sind die ätherischen Öle deutlich wahrnehmbar. Auch nach einem Sommerregen ist die Luft von Kräuterduft erfüllt.

Durch Wind, Bewegung oder Berührung werden die Duftmoleküle freigesetzt. Sie verbinden sich mit Sauerstoff und entfalten so ihre typischen Gerüche. Bei den Spontandüften kurzzeitig nach dem Aufbrechen der Blütenkapsel, bei den Kontaktduften lebenslang bei Berührung der entsprechenden Pflanzenteile.

Kräuter im Garten

- Viele Kräuter sind wärmeliebend und eignen sich so gut für die Bepflanzung in sonniger Lage, beispielsweise an einer Terrasse. Die Steine speichern die Wärme und geben sie noch lange an die Pflanzen ab. Setzen Sie sich auf die Terrasse und genießen den Duft ihrer Kräuter!
- Einige Kräuter kann man auch im Sinne des biologischen Pflanzenschutzes anpflanzen: beispielsweise Lavendel, Salbei oder Ysop als Rosenbegleiter halten (angeblich) mit ihren ätherischen Ölen manchen Schädling ab.
- Kräuter und Natursteine wirken sehr harmonisch zusammen. Man kann gut einen Findling auf der Südseite mit Kräutern bepflanzen.
- Eine Trockenmauer eignet sich ebenfalls als Standort für einen Kräutergarten.

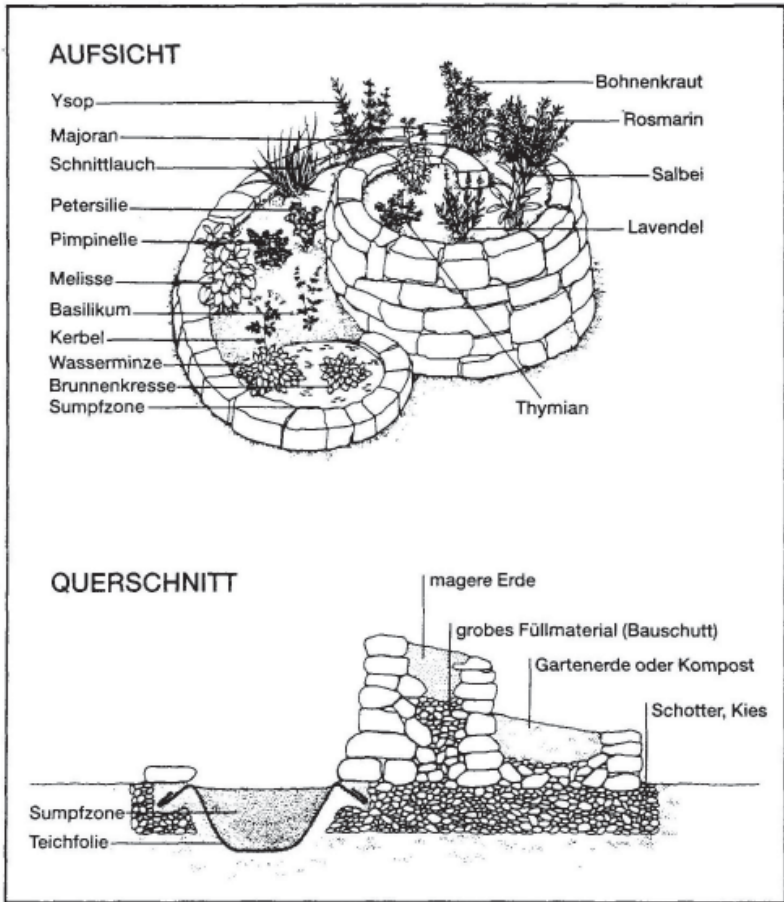


Engelwurz

Die Kräuterspirale

Im Kreislehrgarten finden Sie eine Kräuterspirale. Es handelt sich im Prinzip um eine spiralförmig angelegte Trockenmauer, die auf kleinem Raum jedem Kraut einen geeigneten Standort bietet. Die verschiedenen Lagen entstehen durch die unterschiedlichen Wärme- und Lichtverhältnisse und durch das eingearbeitete Substrat. So kann eine ganze Kräutergemeinschaft gut gedeihen.

Die Spirale wird wie eine Trockenmauer aus Natursteinen gebaut. Für den inneren, oben gelegenen Teil eignet sich als Füllmaterial kalkhaltiger Bau- schutt. Darauf wird ein Gemisch aus zwei Teilen Gartenerde und einem



Aufbau einer Kräuterspirale

Teil Sand eingearbeitet. Dort gedeihen die aus dem Mittelmeerraum stammenden Kräuter wie Bohnenkraut, Majoran, Thymian, Dost, Rosmarin, Lavendel und Salbei. Sie brauchen viel Sonne und einen kalkreichen, lockeren Boden.

Der äußere Teil der Spirale wird mit gutem Boden aufgefüllt. Kerbel, Petersilie und Schnittlauch sind in Mitteleuropa heimische Arten und können so an den halbschattigen, humusreichen und lehmigen Bereich der Spirale gesetzt werden.

Besonders feuchtigkeitsliebende Pflanzen, wie Wasserminze, Zitronenmelisse und Brunnenkresse können an einem kleinen Teich am Fuß der

Spirale gedeihen. Dazu wird am Ende der Spirale ein Loch ausgehoben, das man mit Folie auskleidet oder eine kleine Plastikwanne wird eingegraben.

Eine kleinere Variante der Spirale finden Sie übrigens im Obstgarten an der Station „Biologischer Pflanzenschutz“.

Ernten von Kräutern

Die Kräuter können und sollen im ganzen Sommer geerntet werden, denn der Schnitt hält sie gleichzeitig in Form. Bodennah abgeschnitten werden Melisse, Minze und Estragon. Triebspitzen nimmt man von Rosmarin, Thymian und Salbei. Die meisten Kräuter werden kurz vor der Blüte geerntet. Ausnahmen sind die Arten, bei denen Blüten oder Samen geerntet werden, wie Lavendel und Kümmel. Bester Erntezeitpunkt ist der späte Morgen an sonnigen Tagen, sobald der Morgentau abgetrocknet ist.



Konservieren von Kräutern

- Die einfachste Methode ist das klassische **Trocknen**: kopfüber hängend, gebündelt an einem nicht zu hellen, warmen und luftigen Platz. Sollen die Kräuter im Backofen oder Trockenapparat getrocknet werden, darf die Temperatur 35 Grad nicht überschreiten, weil sich sonst die ätherischen Öle verflüchtigen. Heben Sie die Kräuter nicht länger als ein Jahr auf.
- Einige Kräuter kann man gut **einfrieren**. Dazu eignen sich Basilikum, Dill, Petersilie, Schnittlauch, Minze und Melisse.
- Oder die Kräuter werden mit Öl und Salz zu Kräuterwürzpasten **einggelegt**.
- Essig und Öl lassen sich durch Kräuterzugaben aromatisch verfeinern.

Das sollte man unbedingt beachten!

- Verwenden Sie nur Kräuter, die sie ganz sicher kennen!
- Der Gehalt an Inhaltsstoffen ist kurz vor der Blüte am höchsten.
- Zum Kochen Kräuter erst kurz vorm Essen pflücken und zu bereiten.

- Kräuter nicht zu fein schneiden, sonst gehen die wertvollen ätherischen Öle verloren.
- Vorsicht bei Heilkräutern: sie enthalten viele wirksame Bestandteile, nicht überdosieren! Küchenkräuter kann man allerdings reichlich verwenden.
- Anwendung von Arzneitees (bestehend aus einem oder wenigen Kräuterarten) sollte nach genauer Anweisung und zeitlich beschränkt erfolgen. Mischtees kann man länger trinken.
- Vorsicht mit Kräutern in der Schwangerschaft!

Schnuppern

An der Kräuterspirale im Kreislehrgarten finden Sie eine „kleine Riechschule“, die ein paar Tipps gibt, was man beim Riechen beachten sollte.

Kleine Riechschule

An den einzelnen Pflanzen sind Klappschilder angebracht, die angeben, welcher Pflanzenteil besonders gut riecht und was mit dem Pflanzenteil zu tun ist, nämlich zerreiben und riechen oder nur riechen.

Hat man ein Pflanzenteil leicht gerieben, sollte man **immer an der Pflanze riechen**, nicht am Finger. An den Fingern entwickelt sich nach einigen Pflanzenberührungen ein Duftgemisch.

Neben den Kontaktdüften (also erst nach Berührung riechend) gibt es auch die Spontandüfte, die ohne äußeren Einfluss duften.

Da die Nasenschleimhäute nach einigen Minuten überreizt sein können (besonders bei ungeübten Riechern), sollten Sie zwischendurch eine „Schnüffelpause“ einlegen.

■ Die Minze – ein ganz besonderes Kraut

Die Minze (*Mentha spec.*) zählt zu einem typischen Vertreter ihrer Pflanzenfamilie, den Lippenblütlern (*Laminacea*). Ein auffälliges und namengebendes Kennzeichen dieser Familie sind die Blüten. Durch das Verwachsen der eigentlich 5 vorhandenen bunten Kronenblätter bildet sich die interessante Blütenform heraus. Zwei seitliche, tiefe Einschnitte unterteilen die Krone in zwei Hauptabschnitte. Zwei der Kronblätter bilden die Unterlippe, die drei anderen die Oberlippe. Ein weiteres Familienmerkmal sind die ungeteilten, also ganzen Blätter, die sich immer um 180 Grad versetzt paarweise gegenüberstehen. Die Botaniker nennen das kreuz-

weise gegenständige Blätter oder auch dekussierte Blattstellung. Neben anderen Familienkennzeichen ist noch eine weitere auffällige Besonderheit bei der Familie der Lippenblütler zu finden, nämlich der vierkantige Stängel.



Pfefferminze, *Mentha piperita*

Die Griechen und die Minze

Schenkt man der griechischen Göttersage Glauben, ist die Minze in Wirklichkeit eine verwandelte griechische Nymphe. Menthe, war die Geliebte des Pluto. Sie wurde in wilder Eifersucht von Persephone, der Frau von Pluto, in einen Strauch Krauser Minze (*Mentha crispa*) verwandelt.

Die Minze als Heilpflanze

Die Minze ist eine der ältesten Heilpflanzen der Welt. Die Asiaten entdeckten als erste, dass diese Wirkung in ihrem ätherischen Öl zu finden ist. Seit über 2000 Jahren baut man in Japan die *Mentha arvensis* an, die ihren europäischen Kolleginnen (z.B. *Mentha. piperita*) aufgrund ihres Mentholgehaltes überlegen ist. Die Wirkungen des ätherischen Öls zeigen nicht nur Jahrhunderte lange Erfahrungen, sondern sind auch durch wissenschaftliche Studien nachgewiesen.

So wirkt Heilpflanzenöl schleimlösend und antibakteriell bei Erkältungen. Es fördert bei Verdauungsproblemen den Gallenfluss und wirkt entblähend. Bei Kopfschmerzen wirkt es durch seine kühlende Wirkung schmerzlindernd.

Aber Vorsicht: Der hohe Gehalt an scharfem Menthol schlägt im Dauergebrauch auf den Magen. Besonders Pfefferminztee ist in Maßen zu genießen und nicht für Kleinkinder geeignet!!

Die Minze und ihre Rolle in der Weltgeschichte

Die Minze wurde nicht nur für medizinische Zwecke genutzt. Die Ägypter nutzten sie als kultischen Duftstoff. Im alten Griechenland parfümierte man sich die einzelnen Körperregionen mit verschiedenen Kräutern ein, die Minze wurde für die Arme verwendet. Die Hebräer und Römer nutzten sie als Gewürz; in orientalischen Ländern findet sie heute noch zahlreiche Verwendung. In Europa wurde die Minze recht spät eingeführt. Sie ließ sich

im 17. Jahrhundert in England nieder. Damals wurden ihr aphrodisierende und empfängnisverhütende Wirkungen nachgesagt. Und, was wäre die englische Küche heute ohne Lammfleisch mit Mint-Sauce?!

Die Poleiminze spielte sogar in der Weltgeschichte eine wichtige Rolle: die Engländer stellten fest, dass sie Trinkwasser frisch hält und so schwamm sie in den Trinkwassertanks englischer Schiffe. Dadurch konnten die Schiffe länger auf hoher See bleiben als die „Konkurrenz“. Damit lässt sich zum Teil die vorherrschende Rolle der Royal Navy erklären!



Riesen-Apfel-Minze

Die Minze heute

Neben den oben beschriebenen positiven gesundheitlichen Auswirkungen der Minze...

...gilt sie auch heute noch als ein wirksames Mittel gegen mangelndes Lustempfinden, wirkt anregend und angeblich sogar gegen Impotenz. Ein gemeinsames Bad in einem Minze-Aufguss soll sehr „belebend“ sein!

Und die Kaugummis, Bonbons und Dragees ohne den feinen herb-frischen Minzgeschmack, kaum vorstellbar!

Die Minze in der Küche

Versuchen Sie einfach mal ein Minze-Rezept:

Lammkeule mit Minzesauce.....man nehme....

...für die Sauce nimmt man 8 Esslöffel Minzblätter jeglicher auffindbaren Minzsorte, zerkleinert diese und übergießt sie dann mit 4 Esslöffeln kochendem Wasser. Anschließend einen Löffel Honig oder Holunderblüten-sirup unterrühren und mindestens eine Stunde ziehen lassen. Die Lammkeule mit Meersalz und frischem Grünen Pfeffer einreiben und im Bräter mit Butter scharf ankrusten (pro 500 g Lamm ca. 100 g Butter). Dann das Ganze in den auf 225 Grad vorgeheizten Ofen. Während der Garzeit (ca.

30 Minuten / 500 g Fleisch) die Temperatur auf 180 Grad reduzieren und dabei alle 10 Minuten die Keule mit Sud begießen. Die Sauce wird kurz vor dem Servieren noch mit 3 Esslöffeln Balsam- oder Weinessig verrührt. Guten Appetit!

Die Minze im Garten

Mit Minzen lassen sich im Garten „Duftpfade“ anlegen. Als „Rasenersatz“ empfehlen sich die Korsische Minze (*Mentha requienii*) und die Kriechende Poleiminze (*Mentha pulegium ssp. repens*), wobei diese dichte, etwas grobe Matten bildet und sogar gelegentliches Betreten toleriert. Bei der Korsischen Minze sollten Platten vor zu vielen Fußritten schützen. Legen sie sich in einen Liegestuhl und streicheln sie die Minze mit den Händen, um den Duft zu genießen.

Minzen sollte man nach 2 – 3 Jahren an einen neuen Standort setzten, damit der Rostpilz sie nicht unnötig schwächt. Die Krankheit kann aber auch durch richtige Standortwahl vermieden werden: halbschattig, humos, nie ganz trocken und gerne windexponiert. Beim Neupflanzen empfiehlt es sich die Pflanzen mit Humus zu versorgen!



Ingwer-Minze

„Minzenverwirrung“

Die Bestimmung der Minzen ist ausgesprochen schwierig. Schon im 9. Jahrhundert wurde dies von Walahfrid Strabo in seinem Gedicht „Hortulus“ beschrieben:

„Wer alle Kräfte, Arten und Namen der Minzen vollständig aufzählen kann, ebenso gut auch sagen könnte, wie viele Fische im Roten Meer schwimmen oder wie viele Funken der Ätna auswirft.“



„Minzenverwirrung“: Blätter verschiedener Minzen

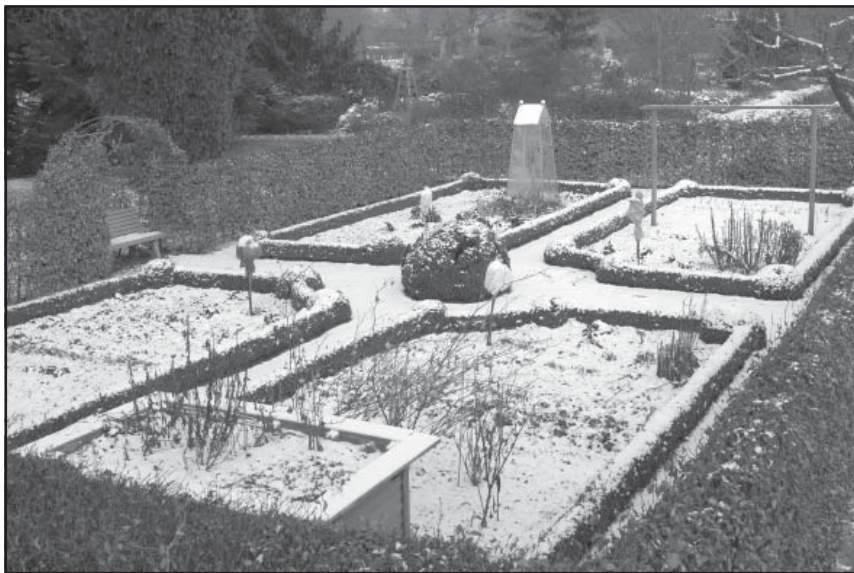
- a) Pfefferminze (*M. piperita*)
- b) Orangenminze (*M. citrata*)
- c) Japanische Ackermintze (*M. arvensis* var. *piperascens*)
- d) Roßminze (*M. longifolia*)
- e) Grüne Minze (*M. spicata*)
- f) Ananas Minze (*M. suaveolens*) mit weißem Blattrand

Zum einen sind die reinen Arten sehr variabel und zum anderen bastardisieren sie in starkem Maße. Die Hybriden sind zwar meistens steril, aber ihre starke Konkurrenzkraft und die vegetative Vermehrung durch Ausläufer gleicht das aus. Es gibt Arten

- mit kleinen Blättern, wie die Poleiminze (*Mentha pulegium* L.),
- mit sitzenden bzw. sehr kurzen Blattstielen, wie die Krause Grüne Minze (*Mentha spicata* var. *crispa*)
- mit kahlen Blättern, wie die Kahle Grüne Minze (*Mentha spicata* L. var. *glabrata*)
- mit behaarten Blättern, wie die Gewöhnliche Grüne Minze (*Mentha spicata* L. var. *spicata*)
- mit grün-weiß gefleckten Blättern, wie die Ananas Minze (*Mentha suaveolens*, *Variegata*)
- mit gelber Blattzeichnung, wie die Ingwer-Minze (*Mentha gentilis*, *Variegata*)

Und dann riechen sie auch noch recht unterschiedlich...also eine echte Verwirrung!

■ Der Bauerngarten



Der Bauerngarten des Kreislehrgartens im Winter

Historische Entwicklung

Der traditionelle Bauerngarten orientiert sich in seiner Aufteilung an den alten Klostergärten. Im Kontrast zu dem scheinbaren Durcheinander der Beete steht die geometrisch strenge Form der Anlage. Kreuzförmige Wege gliedern die Beete gleichmäßig und symmetrisch, wobei die Einteilung des Hauptweges das Kreuz als christliches Zeichen symbolisiert. Das Mittelrondell bildet das Zentrum des Gartens. Die Beete sind mit Buchsbaum eingefasst, was keinen biologischen Sinn, sondern einen rein ästhetischen Aspekt hat. Der Garten selbst wird von einem Holzzaun oder einer Hecke, bei uns einer Rotbuchenhecke, abgegrenzt.

Die Bäuerinnen kopierten allerdings nicht einfach die klösterlichen Vorbilder, sondern setzten eigene Ideen in die Tat um. Sie konzipierten für sich günstig zur Küche gelegene Nutzgärten, meist an einem warmen, sonnigen Platz. Hier wurden Gemüse, Kräuter und Blumen angepflanzt. Die Gärten dienten vorrangig dem



Der Bauerngarten im Kreislehrgarten

Zweck, den Eigenbedarf an Gemüse, Gewürz- und Arzneipflanzen zu decken. Die Bauerngärten sind aber Zier- und Nutzgarten zugleich, man kann sie auch als verzierte Nutzgärten bezeichnen. Bunte Blumen leuchten schon von weitem über den Holzzaun oder die Hecke hinaus und in den Beeten wächst eine bunte Pflanzengesellschaft aus Dahlien, Petersilie, Möhren, Rosen, Königskerzen und Kopfsalat.

Mischkultur statt Chemie

„Gegen jede Krankheit ist ein Kraut gewachsen“

(Sprichwort)

Durch beobachten und probieren fand man bereits vor Generationen heraus, dass Pflanzen sich gegenseitig fördern oder einschränken können. Pflanzen geben eine Fülle von Geruchsstoffen und anderen Ausdünstungen ab. Beispiel: die Wurzeln des Nussbaums scheiden einen Wachstums- hemmer aus, der die meisten Pflanzen unterdrückt. Ist Ihnen vielleicht schon aufgefallen, dass unter einem Nussbaum kaum etwas wächst? Manche von diesen Ausdünstungen ziehen Insekten magisch an, andere halten sie ab. Dies kann der Gärtner sich zu Nutze machen indem er, wie von alters her im Bauergarten, eine Mischkultur pflanzt. Hier haben sich Pflanzengemeinschaften gefunden, die sich in ihren Lebensansprüchen gegenseitig ergänzen.

Mischkultur bedeutet, dass nicht nur eine Sorte auf einem Beet gezogen wird, sondern gleich mehrere, die sich günstig beeinflussen. Eine Monokultur ist unnatürlich und anfällig für Insekten- und Krankheitsbefall. In der freien Natur findet sich nirgendwo ein Gebiet, wo nur eine Pflanze wächst. Dort gibt es überall funktionierende Pflanzengemeinschaften.



„Gute Nachbarn - schlechte Nachbarn“

In der Praxis angewandt sieht man auf dem Mischkulturbeet die verschiedensten Pflanzen mit den unterschiedlichsten Nährstoffansprüchen, Ernte- und Reifezeiten nebeneinander. Hohe Pflanzen neben niedrigen, Flachwurzler neben Pfahlwurzler, buschig neben hoch aufragend. Die Mischung muss allerdings gut durchdacht sein, denn es gibt Arten bei denen es auf jeden Fall „Nachbarschaftsprobleme“ geben wir. Ein genauer Plan ist also sinnvoll, denn so lässt sich eine Menge Arbeit sparen.

Vorteile der Mischkultur

- Durch die dichtere Pflanzendecke spart man das Jäten.
- Da sich die Pflanzen gegenseitig positiv beeinflussen, erzielt man höhere Erträge.
- Die Pflanzen sind robuster und nicht so krankheitsanfällig.
- Man braucht weniger Platz.

Einige Sorten, die gut oder schlecht zusammenpassen, entnehmen Sie bitte der Tabelle im Anhang.

Übrigens...

...das bunte Allerlei eines Bauerngartens kann noch erhöht werden, indem Gemüsesorten ge-

wählt werden, die einen besonders schönen Wuchs aufweisen oder indem man hübsche Blumen wählt, die auch noch gut schmecken. Leckere Zierpflanzen sind die Taglilie, Kapuzinerkresse oder Borretsch. Als dekorative Nutzpflanzen können dunkler Grünkohl, Purpurfenchel, Mangold oder toskanischer Palmkohl angebaut werden.



Mangold



Palmkohl

■ Die Obstwiese

Sie sehen aus wie hingestreut, die Apfel-, Birnen-, Pflaumen- und Kirschbäume auf der Wiese, und daher kommt auch der Name - Streuobstwiese! Der Name hat nichts mit den nassen Streuwiesen zu tun, deren Mahdgut aufgrund der schlechten Futterqualität nur als Einstreu für die Ställe verwendet wurde. Es handelt sich



Blühende Obstwiese

um die traditionelle Art des Obstanbaues, bei dem Hoch- und Halbstämme verschiedener Obstarten und -sorten, verschiedenen Alters und Größe auf Grünland stehen. Es sind robuste, langlebige Lokalsorten; die Bewirtschaftung erfolgt extensiv, das heißt, es werden keine Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmitteln angewandt - Natur pur!

Entstehung der Streuobstwiesen

Streuobstwiesen sind ein relativ junges Element der bäuerlichen Kulturlandschaft. Um Christi Geburt wurden die noch heute gebräuchlichen Obstarten durch die Römer nach Mitteleuropa gebracht. Sie bauten das Obst in den Gärten ihrer Villen an. So entstanden auch in späteren Jahrhunderten die Obstgärten in der Nähe von Siedlungen. Erst im 15. und 16. Jahrhundert dehnte sich der Obstbau in die freie Landschaft aus. Im 18. und 19. Jahrhundert entstanden dann unsere Streuobstlandschaften. Die hochstämmigen Obstbäume ließen eine Doppelnutzung von Obst und Gras zu. Bis in die fünfziger Jahre waren diese Streuobstwiesen charakteristisch für den Erwerbsobstbau. Besonders häufig fand man Obstbäume im Bereich ehemaliger Weinberge. Diese gab es früher sehr häufig, wurden aber mit dem Auftreten der Reblaus vielfach aufgegeben.

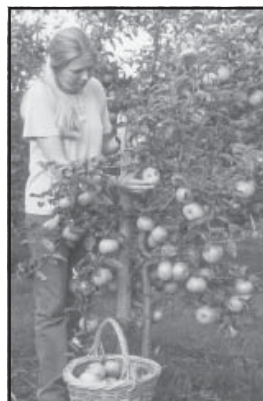
Mit dem Aufkommen moderner Produktionsverfahren erwiesen sich die traditionellen Strukturen als unrentabel. Deshalb fanden ab Mitte der fünfziger Jahre umfangreiche Rodungen statt. Es wurde auf Niederstamm-Dichtpflanzung oder andere Intensivkulturen umgestellt.

Warum sind Streuobstwiesen erhaltenswert?

Streuobstwiesen haben im Laufe ihrer Entwicklung vielfältige Funktionen übernommen. Sie beeinflussen das Landschaftsbild positiv und bilden so Erholungsräume, die besonders von der Stadtbevölkerung gerne aufgesucht werden. Sie verbessern das Kleinklima durch Schattenwirkung und Windbremsung ohne den nötigen Luftaustausch zu hindern.

Die Wiesen mit ihren Strukturen bilden ein Mosaik vielfältiger Lebensräume, was zu einem großen Artenreichtum führt:

- Man findet bunt blühende Kräuter wie Glockenblumen, Schlüsselblumen, Margeriten, Klee- und Wickenarten.
- Bis zu 3000 Tierarten konnten in extensiv bewirtschafteten Streuobstwiesen gefunden werden: Käfer, Ameisen, Blattläuse, Bienen, Hummeln, Schmetterlinge und Fliegen, die beim Bestäuben helfen; dazu kommen noch zahlreiche Vogelarten, die sich von den Insekten ernähren. Viele gefährdete Arten können hier angetroffen werden, wie Fledermäuse, Steinkauz oder Wendehals, die in den Stammhöhlen alter Obstbaumriesen Unterschlupf finden.



Einfaches Ernten
am Apfelbusch

Die echten Streuobstwiesen sind sehr selten geworden. In den letzten Jahren wurden sie aber wiederentdeckt, nämlich als ökologisch wertvoller Lebensraum, als prägendes Landschaftselement und als Lieferant wohlschmeckender Säfte. Inzwischen gibt es viele Vereine, die sich um den Erhalt, die Nutzung und die Neuanlage von Streuobstwiesen kümmern.

Wahl der Sorten und Pflege

Bei der Pflanzauswahl von Obstbäumen, egal ob als Streuobstwiese oder einfach im Garten, spielen neben dem Standort, der Wüchsigkeit und dem Geschmack auch noch eine Rolle wie robust bzw. pflegebedürftig die Arten sein sollen oder dürfen. An dieser Stelle verweisen wir auf die Broschüre „Ein Rundgang durch den Obstgarten“ des Kreislehrgarten.

Was ist alles Obst?

Versuchen Sie einmal mit einem Satz zu erklären, was Obst genau ist. Welche Eltern sind nicht schon an die Grenzen des Erklärungsnotstandes geraten, beim Versuch den lieben Kleinen den Unterschied zwischen Obst

und Gemüse zu erklären. Warum ist eine Tomate Gemüse und eine Erdbeere Obst? Bei dem Versuch eine Definition für „Obst“ zu finden, sind auch wir auf einige Schwierigkeiten gestoßen „Obst ist ein Sammelbegriff für alle im Allgemeinen roh genießbaren Früchte und Scheinfrüchte von mehrjährigen kultivierten oder wild aufwachsenden Pflanzen“. Aha! Also, eine Erdbeere ist eine Frucht, die man essen kann. Eine Tomate ist eine essbare Beere und keine Frucht und deshalb Gemüse. Alles klar? Da Obst keine botanische Einheit darstellt, ergeben sich doch einige Schwierigkeiten. Also - nehmen wir das so hin.

Früchte, die ähnliche Merkmale haben, werden in Gruppen zusammengefasst.

Es gibt.....

- Kernobst
- Beerenobst
- Steinobst
- Südfrüchte

noch was, das...

- Schalenobst

dazu gehören...

Apfel, Birnen und Quitten
 Erdbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Weintrauben, Heidelbeeren, Johannisbeeren und Stachelbeeren
 Kirschen, Pfirsiche, Nektarinen, Aprikosen, Pflaumen, Mirabellen und Renekloden
 Zitrusfrüchte, Bananen und Ananas
 Haselnüsse, Mandeln, Walnüsse, Pistazien, Erdnüsse, Kokosnüsse und Pekannüsse



Wussten Sie schon, dass
 Walnüsse zum Obst gehören?

■ Es grünt so grün

■ Grüne Grenzen

Ökologische Bedeutung von Hecken

Hecken (von Hag = Einzäunung mit Sträuchern) sind vom Menschen geschaffene, langgestreckte Gehölzbestände, die von kraut- und grasartigem Bewuchs umsäumt und oft von Bäumen überragt werden. In freier Flur kommen sie meist entlang von Wegen, Straßen oder Flurstücksgrenzen, an Ortsrändern und im Siedlungsbereich vor.

Hecken sind bereits seit der Jungsteinzeit als „lebende Zäune“ bekannt. Je nach geographischer Lage unterscheiden sie sich in Form und Aufbau. So gibt es beispielsweise in Norddeutschland Wallhecken und im Voralpenland Hage.

Durch ihre beiderseitige Saumstruktur können Feldhecken mit dem Lebensraum Waldrand verglichen werden.

Sie bieten eine außergewöhnlich hohe Vielfalt verschiedenster Lebensbedingungen auf engstem Raum. Deshalb sind Hecken besonders wertvoll für eine artenreiche Tier- und Pflanzenwelt. Hecken gliedern die Landschaft und sind wichtige Trittsteine für Wanderwege von Tieren, aber auch für die Ausbreitung von Pflanzen.



Heimische Heckengehölze

Hecken bieten . . .

- . . . Brut- und Nahrungsstätten für viele Vogel-, Säugetier- und Insektenarten.
- . . . Überwinterungsquartiere für verschiedene Säuger, Amphibien, Käfer, Spinnen und Schmetterlinge.
- . . . Ansitz- und Singwarte für Vögel.
- . . . Deckung vor Witterung und Feinden.

Für die Landwirtschaft sind Hecken von unschätzbarem Nutzen. Sie mindern die Windgeschwindigkeit, speichern Feuchtigkeit, unterstützen biologische Schädlingsbekämpfung, schützen Weidevieh vor Wind und Sonne und tragen zum Erosionsschutz bei.

Hecken im Siedlungsbereich

Auch Gartenhecken erfüllen eine Vielzahl von Funktionen. Im Siedlungsbereich verbessern sie das Kleinklima, wirken als Luftfilter und bieten Sicht- und Lärmschutz.

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten Pflanzen zu Hecken zu kombinieren, denn viele Bäume und Sträucher eignen sich als Heckenpflanzen. Entsprechend gibt es verschiedene Heckenformen.

Bei der Planung einer Hecke sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Lage und Größe des Gartens
- Standortansprüche der Pflanzen
- Wuchsform und -höhe der Pflanzen
- Gesetzlich vorgeschriebene Grenzabstände

Man unterscheidet grundsätzlich frei wachsende Hecken aus Wild- oder Blütingehölzen und Schnitthecken.

Eine **Wildsträucherhecke** ist eine nach dem Vorbild von Feldhecken gestaltete Hecke aus verschiedenen Gehölzen, die unterschiedlich hoch und breit sind. Eine frei wachsende Hecke mit heimischen Wildgehölzen hat einen hohen ökologischen Wert. Die Pflanzenarten zeichnen sich durch robusten, kräftigen Wuchs aus, da sie an die Klimaverhältnisse angepasst sind. Sie sind durch unterschiedliche Wuchshöhen reich strukturiert. Eine Wildsträucherhecke ist bei einreihiger Pflanzung mindestens 2 Meter, bei zwei- bis dreireihiger Pflanzung 3 bis 5 Meter breit. Bei der Breite sollte ein Wildkräutersaum eingeplant werden, der einen Übergang vom Gehölz zum Garten schafft. So ist ein schneller Wechsel zwischen Unterschlupf, Beobachtungswarte, Futterplatz und anderen Ansprüchen vieler Tierarten möglich.

Aus geeigneten Gehölzen können auch frei wachsende **Blütenhecken** gestaltet werden, die ergänzt von Wildgehölzen ebenfalls einen hohen ökologischen Wert haben.

In den meisten Fällen erlauben die Grundstücksgrößen aber keine solch breiten Heckengürtel, sondern nur schmaler gehaltene **Schnitthecken**. Auch wenn diese Heckenform auf den ersten Blick nicht viel Ähnlichkeit mit einer Wildhecke hat, so bietet sie doch einen Lebensraum für viele

Tiere. Aus ökologischer Sicht ist eine Hecke als Abgrenzung einem Zaun oder einer Mauer in jedem Fall vorzuziehen. Zudem haben sie diesen gegenüber den Vorteil, dass keine Baugenehmigung benötigt wird!

Einen Zaun oder eine Mauer kann man durch Begrünung ökologisch aufwerten, lesen Sie dazu im Kapitel „Lebendige Wände“ nach. Oder Sie setzen einen **Weidenflechtzaun**, also einen lebendigen Zaun. Ein Beispiel sehen Sie im Obstgarten des Kreislehrgarten. Tipps zum Setzen von Weiden, als Zaun oder Tipi, finden Sie im Kapitel „Lebendige Bauwerke“.



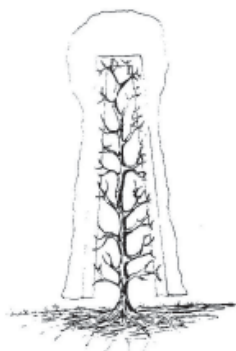
Wahl der Gehölze und Pflege

Bei der Pflanzung einer Hecke sollten Sie heimische Gehölze verwenden. Sie sind unseren Standortbedingungen am besten angepasst und somit anspruchsloser und widerstandsfähiger als nichtheimische Arten. Überdies sind viele Tierarten auf einheimische Gehölze angewiesen. Die Bienen des gemeinen Wacholders werden von 43 unserer Vogelarten gefressen, die des chinesischen nur von einer einzigen! Im Durchschnitt ernährt ein heimisches Gehölz 24, ein exotisches nur vier Vogelarten.

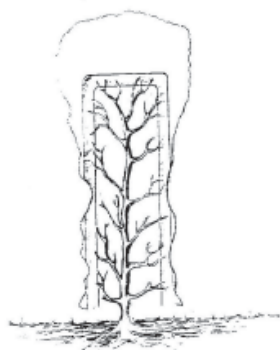
Aus ökologischer Sicht sollten Sie eine Mischhecke anpflanzen. Das erhöht die ökologische Qualität der Hecke und bietet übers Jahr verteilt immer einen neuen und interessanten Anblick. Am Rand sollte ein Wildkräutersaum stehen bleiben, der auch bei Schnitthecken sinnvoll ist. Dieser Bereich darf nur zweimal im Jahr gemäht werden. Das anfallende Mahdgut wird entfernt. Dies hat den Zweck dem Boden an dieser Stelle weniger Nährstoffe zuzuführen, ihn also auszuhagern, wodurch der Lebensraum für Wildkräuter verbessert wird. Die erste Mahd des Saumes erfolgt, abschnittsweise, ab Mitte Juni, die zweite Mahd dann im Oktober. Ein Pflegeschnitt sollte bei einer Wildsträucherhecke vermieden werden. Somit ist sie also pflegeleichter als eine Schnitthecke! Wird sie zu kahl oder einzelne Gehölze zu mächtig, werden diese „auf den Stock“ gesetzt. Das bedeutet einen radikalen Schnitt bis ca. 20 cm über dem Boden im Winter (natürlich nur abschnittsweise an einzelnen Exemplaren).

Die Pflege einer Schnitthecke ist durch den notwendigen regelmäßigen Schnitt etwas aufwendiger. Hier gilt als Faustregel, dass sie oben schmaler sein sollte als an der Basis, da sonst aufgrund des Lichtmangels von

unten eine Verkahlung die Folge ist. Bei Gehölzen mit geringem Lichtbedarf, wie der Hainbuche, kann man auch senkrecht schneiden.



Um ein Verkahlen im unteren Teil der Hecke zu verhindern, sollte die Heckenkrone schmäler sein als die Basis.



Bei Gehölzen mit geringem Lichtbedarf, wie der Hain-Buche, kann man senkrecht schneiden.

Um die Bewohner nicht zu sehr zu verstören, sollten Hecken abschnittsweise im Juni/Juli geschnitten werden.

Denken Sie bei der Pflege daran, dass weniger Pflege mehr Lebensraumvielfalt für die „Gartenmitbewohner“ bringt. Lassen Sie einen Teil des Schnittgutes in der Nähe der Hecke als Totholz lagern.

Die Auswahl der Heckenpflanzen ist groß. Die Tabellen im Anhang können also nur einen Überblick geben! Beste Pflanzzeit ist während der Winterruhe.

■ Grüne Dächer

Bewachsene Dächer gibt es in Europa schon mehr als 1000 Jahre; vor allem im Norden zum Schutz vor dem rauen Klima werden schon lange begrünte Dächer angelegt. Das wohl berühmteste Dachgartensystem sind die hängenden Gärten der Königin Semiramis im Babylon des 6. Jahrhunderts vor Christi.

Ein bewachsenes Dach stellt ein Biotop dar.

Biotop, *der* und *das*, abgeleitet von griechisch *bios* (das Leben) und *topos* (der Ort). Bezeichnet den Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (Biozönose) mit relativ einheitlichen Lebensbedingungen. Dadurch ist ein Biotop durch eine charakteristische Pflanzen- und Tierwelt gekennzeichnet.

Ein Dach ist dabei allerdings auf jegliche Weise ein Extremstandort. Die Pflanzen haben keinen Kontakt zum natürlichen Bodenuntergrund. Die Substratstärke - der aufgebrachte Boden - ist meist sehr dünn. Dadurch ist die Wasserspeicherkapazität des Bodens herabgesetzt. Also ein trockener Standort, der meist stark windexponiert ist, wodurch es zur weiteren Austrocknung kommt. Andererseits entstehen nach starken Regengüssen, besonders auf Flachdächern, oft Stauwasserbereiche.

An solche Extremsituationen angepasste Pflanzen sind Gräser, Kräuter und Sukkulenten der Magerrasen und Trockenrasenstandorte; Standorte, die in der freien Natur immer seltener werden.



Begrüntes Carportdach (Foto: Wilp)

Gründächer können zur ökologischen, funktionalen und gestalterischen Verbesserung des Wohn- und Arbeitsumfeldes beitragen, durch:

- Schaffung von Ersatzlebensräumen für Tiere und Pflanzen
- Ersatz für verlorene bebaute und versiegelte Flächen
- Isolation gegen Wärme, Kälte und Lärm

- Verbesserung des Kleinklimas
- Rückhaltung von Niederschlagswasser und Wiedereinbringung in den natürlichen Kreislauf (Entlastung von Abwassersystemen)
- Aufwertung des visuellen Eindrucks
- Schutz des Dachaufbaus



Dachbegrünung im Kreislehrgarten

Bewachsene Dächer bringen ein Stück Natur zurück. Ob Vogelhaus, Gewerbepark, Garage oder Carport - Platz für ein begrüntes Dach findet sich auf der kleinsten und der größten Hütte. Voraussetzungen sind neben der Lastreserve und der Dachneigung ein fachgerecht angebrachter Durchwurzelungsschutz, um eine Beschädigung der Dachabdichtung durch ein- und durchdringende Pflanzenwurzeln dauerhaft zu verhindern. Geeignet sind beispielsweise PVC-Folie oder Bitumenbahnen mit Kupferbandeinlagen. Begrünt werden können im Prinzip alle Dachformen.

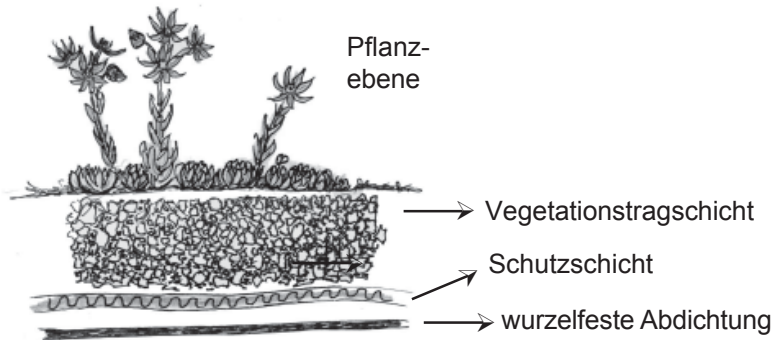
Nach der Begrünungsart unterscheidet man extensive und intensive Dachbegrünungen.

Die **Extensivbegrünungen** sind meist naturnah angelegte, am Standort angepasste Begrünungsformen mit verhältnismäßig dünnen Schichtstärken (6 – 15 cm) und geringem Nährstoffgehalt. So eine Bepflanzung befindet

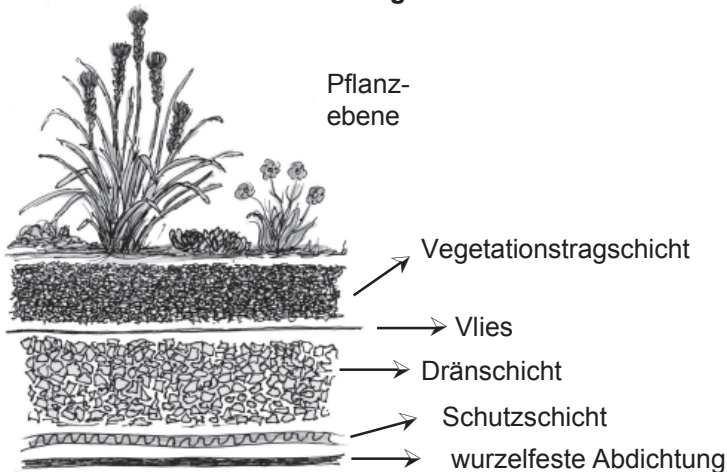
sich auf dem kleinen Modell im Kreislehrgarten. Hier wurde eine 8 cm dicke Substratstärke gewählt. Für die Bepflanzung eignen sich Pflanzen trockener Standorte mit geringen Nährstoffansprüchen. Der Vorteil besteht darin, dass sie nur wenig wachsen und deshalb nicht geschnitten werden müssen, also einen geringen Pflegeaufwand bedeuten. Ein Kontrollgang pro Jahr, in dem unerwünschte Spontanbesiedler beseitigt werden, genügt. Bewässerung ist in der Regel nicht erforderlich.

Eine Sonderform ist das **Einschichtverfahren**. Es ist die einfachste und kostengünstigste Form der Dachbegrünung. Die Substratschicht übernimmt die Funktionen Wasserspeicherung, Dränage, Filterung und Wurzelraum.

Einschichtiger Aufbau



Zweischichtiger Aufbau



Wenn es sich um Flachdächer oder leicht geneigte Dächer handelt, ist eine nachträgliche Begrünung mit dem Einschichtverfahren möglich und statisch meist unproblematisch, da eine dünne Substratschicht von 8-10 cm ausreicht.

Geeignete Pflanzen sind Sedum Arten (Fetthenne, Mauerpfeffer), die in den meisten Fällen auch den Hauptbestandteil der Begrünung stellen (*Sedum album*, *S. sexangulare*, *S. floriferum*, *S. hybridum*, *S. spurium* usw.). Daneben sind für die Erstbepflanzung ein Gräseranteil von ca. 20 % zu empfehlen (*Bromus erectus* oder *Festuca ovina*).



Modell einer Dachbegrünung im Kreislehrgarten

Für eine **Intensivbegrünung** benötigt man einen mehrschichtigen Aufbau (Dränage,- Filter-, Vegetationsschicht), wobei die Schichthöhen bei ca. 20 cm beginnen. Entsprechend hoch ist die Flächenlast, was bereits bei der Planung des Gebäudes eingerechnet werden muss. Hier können aufwendiger Rasen, Stauden oder Gehölze angepflanzt werden. Intensivbegrünungen sind in der Nutzungs- und Gestaltungsmöglichkeit einer Gartenfläche ähnlich, also beispielweise für Dachgärten geeignet. Entsprechend der höheren Substratstärke und des entsprechend höheren Nährstoffgehaltes steht hier fast das gesamte gärtnerische Sortiment zur Verfügung.

■ Grüne Wände

Begrünung von Fassaden, Mauern und Zäunen mit Kletterpflanzen stellt eine viel zu selten genutzte Möglichkeit dar, etwas zur Verbesserung des Wohnumfeldes zu tun.

Fassaden zu begrünen bedeutet der Wand eine zweite Haut überzustreifen. Die Pflanzen wachsen entweder direkt oder mit einer Kletterhilfe dicht an der Wand. Die Blätter aber stehen mit einigen Zentimetern Abstand zur Wand. Dadurch entsteht ein Luftpolster, das viele Vorteile hat:

- Die Temperaturschwankungen an begrünten Wänden sind viel geringer als an kahlen Wänden. Durch die vorgelagerten Blätter wird die Wand nicht mehr direkt von der Sonne bestrahlt und entsprechend aufgeheizt. Bei sinkenden Temperaturen wird die Luft länger zurückgehalten und die Wand kühlt nicht so schnell aus. Ungeschützte Wände sind der Witterung und den Temperaturschwankungen direkt ausgesetzt. Dies kann zu Oberflächenspannungen und dann zu Rissen führen. Das alte Vorurteil eine Begrünung zerstöre die Fassade stimmt nicht! Sie erhöht sogar die Lebensdauer von Putz und Stein. Allerdings sollte die Fassade vor der Begrünung keine Risse aufweisen in die sich dann die Wurzeln der Pflanzen festsetzen und dann wirklich einen Schaden anrichten könnten.
- Im Winter wirkt das Luftpolster isolierend. Das ist besonders bei Nord- und Westseiten von Vorteil. Hier können immergrüne Arten wie Efeu die Wand gut vor Wind, Regen und Kälte schützen. Ein dichter Efeuteppich schließt sich wie ein „grüner Pelz“ an die Wand und wärmt durch das Luftpolster das Haus. Die Pflanze kann die Wärmeisolierung des Hauses fördern und durchaus die Heizkostenrechnung senken helfen!



Fassadenbegrünung des Verwaltungsgebäudes
im Kreislehrgarten

Die zwei Seiten des Efeu

Der junge Efeu (*Hedera helix*) hat gelappte Blätter, blüht nicht und hat Haftwurzeln um an der Hauswand zu klettern. Mit ungefähr 8 bis 10 Jahren bildet er Blüten aus. Dann sind die Blätter ungelappt und er hat keine Haftwurzeln mehr, so dass er nicht mehr klettern kann. Efeu kann 100 Jahre alt werden und ist giftig.



- An West- und Südseiten ist es sinnvoll sommergrüne Arten wie wilden Wein zu setzen. Im Winter kann die Sonne dann die kahle Wand erwärmen. Im Sommer funktionieren die Blätter wie eine Jalousie und lassen die Sonne gar nicht an die Hauswand. Hinter dem Blattvorhang ist es messbar kühler.
- Die Gesamtenergiebilanz des Hauses wird durch eine Fassadenbegrünung verbessert. Denn die Windgeschwindigkeit an der Wandoberfläche wird verringert. Außerdem bleibt die Wand bei Regen trockener, weil das Wasser an den Blättern abläuft. Das Vorurteil, eine grüne Wand wäre eine nasse Wand, stimmt also auch nicht! Zudem wird das Kleinklima verbessert.
- Die Fassadenbegrünung, wie auch die Dachbegrünung, hilft einen kleinen Ausgleich für die versiegelten Flächen zu schaffen, die Luft zu verbessern und bietet Lebensraum für Vögel und Insekten.

Jede begrünte Fassade bedeutet klimatische Verbesserung und neuen Lebensraum.

Pflanzen schützen Fassaden und schaffen ein angenehmes Mikroklima.

Tiere in der grünen Wand

Die Vögel und die heranfliegenden Schmetterlinge akzeptiert wohl jeder, aber weitere Insekten und vor allem die Spinnen mag niemand so recht leiden. Viele lehnen eine Fassadenbegrünung ab, aus Angst sich eine Spinneninvasion ins Haus zu holen. Dazu einige Anmerkungen:

Das natürliche Jagdrevier der Spinnen ist draußen und nicht im Haus. Im Herbst und Winter können sich natürlich einige Spinnen ins Haus verirren, aber das tun sie sowieso. Die Zunahme von Insekten und Spinnen im Haus aufgrund einer Fassadenbegrünung ist sehr gering. Man sollte bedenken, dass die Spinnen eine wichtige Funktion im Naturhaushalt haben. Die Insekten und Spinnen bilden die Basis für die Erhaltung des ökologischen Gleichgewichtes. Sie sind Nahrungsgrundlage für viele andere Tiere beispielsweise für Vögel.

Einige Tipps zur Gestaltung

Grundsätzlich lassen sich alle Seiten eines Hauses begrünen. Durch die unterschiedlichen Lichtansprüche verschiedener Pflanzenarten ist es möglich sowohl volle Sonnen- als auch Schattenseiten zu wachsen zu lassen.

- Die Pflanzenwahl richtet sich nach dem Standort (Boden und Lichtverhältnisse) und der Funktion, die durch die Begrünung übernommen werden soll.
- Die Wuchshöhe der Pflanze ist dabei auch zu berücksichtigen: Soll eine ganze Wand oder nur der Hauseingang ergrünen?
- Erfolgt die Begrünung aus rein optischen Gründen, um beispielsweise die Hauswand mit Farben zu strukturieren, sollte man üppig blühende Arten wählen und deren Blütenfarben und Zeiten beachten. Bei der Planung dürfen die Standortansprüche nicht vergessen werden.
- Will man eine Art „Lebensraum – Erweiterung“ seines Gartens erreichen, sollten heimische Arten gewählt werden.
- Wie schnell soll die Wand zu wachsen? Schnellwüchsige Arten sind beispielsweise Knöterich und Hopfen, langsame die Kletterhortensie.
- Wollen Sie Einfluss darauf nehmen, wie die Pflanze die Wand erobert, sollten Sie Gerüstkletterpflanzen nehmen, ansonsten sind selbstkletternde Kletterpflanzen zu bevorzugen.

Wer rankt wie?

Im Anhang ist eine Liste mit geeigneten Pflanzen zu finden. Angegeben ist auch die Kletterform. Hier folgt nun ein kleiner botanischer Exkurs zu diesen Begriffen.

Selbstkletternde Kletterpflanzen = Selbstklimmer klettern, indem sie sich mit **Haftwurzeln** oder **Haftscheiben** an feste Gegenstände anklammern, ohne in diese einzudringen.

Gerüstkletterpflanzen

Ranker bilden spezielle Greiforgane aus dem Sproß (*Sprossranker*) oder den Blattstielen (*Blattstielranker*) mit denen sie sich bei

Berührungsreiz an der Kletterhilfe festhalten. Kletterhilfen können waagrecht, senkrecht oder diagonal sein. Besonders gut sind gitterartige Kletterhilfen.

Schlänger klettern durch windende/schlingende Bewegungen der Triebe und brauchen dünne senkrecht geführte Kletterhilfen.

Spreizklimmer klammern sich mit Stacheln oder Hakensprossen an andere Gehölze bzw. Kletterhilfen ohne spezielle Organe auszubilden. Man sollte sie zusätzlich anbinden.



Haftwurzeln (Efeu)



Haftscheiben
(Wilder Wein)



Schlänger
(Hopfen)



Blattstielranker
(Clematis)



Spreizklimmer
(Kletterrose)



Sproßranker
(Scharlach-Wein)

Übrigens....

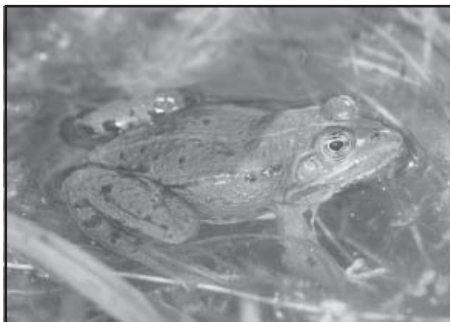
...kann man auch Spalierobst zur Fassadenbegrünung verwenden. Es gibt der Fassade durch die strenge geometrische Form eine besondere architektonische Note und ist gleichzeitig nutzbringend. Das Obst wächst an der geschützten Fassade besser und durch die Wärmerückstrahlung der Wand können auch spätfrostgefährdete Arten verwendet werden.

...können Dachterrassen und Balkone auch mit Kletterpflanzen in Gefäßen begrünt werden. Geeignet sind schwachwüchsige Arten in großen Gefäßen. Düngen und Wässern nicht vergessen, denn immergrüne Arten brauchen auch im Winter Wasser!

Eine Liste mit möglichen Kletterpflanzen und deren Ansprüchen finden Sie im Anhang.

■ Wasser im Garten – der Teich

In unserer verbauten und industrialisierten Welt existieren viele ursprüngliche Lebensräume kaum noch. Durch Still- bzw. Trockenlegungen sind unzählige natürliche, kleine Gewässer, Feuchtgebiete und Hochmoore zerstört worden. Künstlich angelegte Gartenteiche stellen zwar keinen gleichwertigen Ersatz dar, aber durch ihre hohe Anzahl bieten sie die Möglichkeit Feuchtgebiete zu vernetzen und somit reichlich im und am Wasser lebenden Pflanzen und Tieren einen Lebensraum zu erhalten. So sind sie zu Oasen des Lebens in unseren oft artenarmen Gärten geworden. Viele Tiere, die während ihrer Fortpflanzung an Gewässer gebunden sind, unternehmen als Erwachsene Ausflüge in die Umgebung.



Teichfrosch

„Das Beste aber ist das Wasser“

(Pindor)

Hier kann man dem alten Griechen wohl recht geben. Eine Wasserstelle im Garten bereichert jeden Garten. Für Erwachsene und Kinder gleichermaßen: planschen, gucken, Tiere fangen oder einfach nur am Teich sitzen.

Der Teich und seine Umgebung bietet

- Lebensraum für eine artenreiche Tierwelt.
- Spielraum für Kinder.
- Erholungsraum für Erwachsene.

Schon ein 2 m² großes und 30 cm tiefes Kleinstgewässer beherbergt zahlreiche wirbellose Tiere und manchmal sogar Libellen und Molche.

Einen Teich anlegen

Will man einen Teich anlegen, muss zuerst der richtige Standort festgelegt werden. Es sollte eine ruhige Ecke sein, die mindestens 5 bis 6 Stunden besonnt wird. Den ganzen Tag Sonne ist aber aufgrund der zu hohen Erwärmung nicht günstig. Zur Abdichtung eignen sich verschiedene Materialien, wie Ton oder Folie. Der Arbeitsaufwand des Abdichtens mit Ton ist groß. Eine Sickerstelle ist später schwer zu finden, allerdings leichter zu reparieren als beim Folienteich. Folie ist langlebig, lässt sich unter Kies oder Sand gut verbergen und der Teich ist gut modellierbar. Die Teiche im Kreislehrgarten sind alle Folienteiche. Folien werden in verschiedenen Dicken angeboten (1-1,5 mm), wobei die dünneren Folien leichter zu verarbeiten sind.

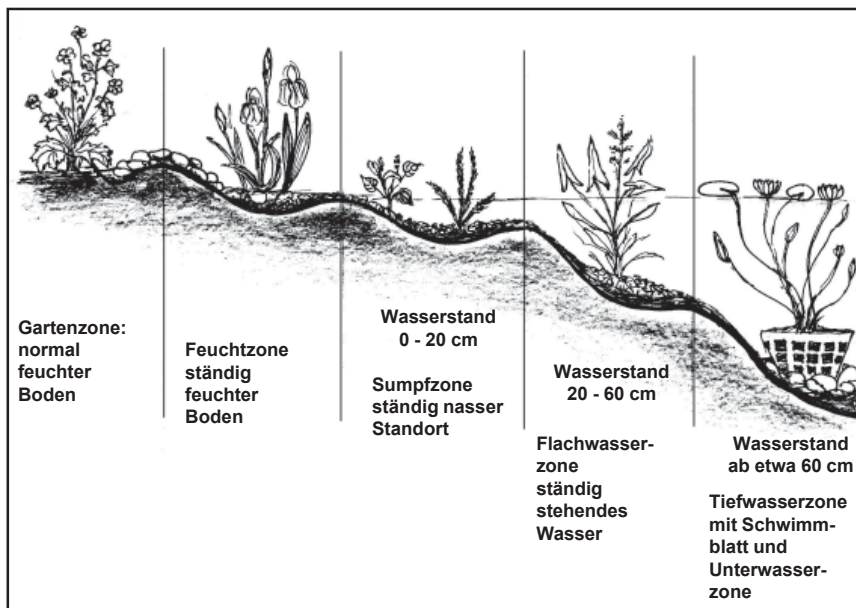


Teich im Kreislehrgarten

Der große Teich im Kreislehrgarten, der 1985 angelegt wurde, hat eine Foliendicke von nur 0,8 mm und zeigt nach nunmehr 17 Jahren keine Beschädigungen. Ein kleiner Tipp: Folien lassen sich am besten im Sommer verarbeiten. Lässt man die schwarze Folie ein wenig in der Sonne liegen, erwärmt sie sich, wird weich und der Teich lässt sich einfacher modellieren.

Die Ufergestaltung sollte abwechslungsreich und nicht zu steil sein. Eine Untergliederung in Tiefwasserzone, Flachwasserzone und Sumpf-/Röhrichtzone ist sinnvoll. Je mehr Strukturen, wie verschiedene Lichtverhältnisse, Wassertiefen und Bodensubstrate von Anfang an eingeplant werden, des-

to mehr Bewohner werden später am Teich zu finden sein. Das bedeutet auch mehr ökologische Nischen, die der Lebensraum Teich bietet.



Wasserzonen im Teich

Den Begriff der **Ökologischen Nische** kann man als „Beruf“ einer Art bezeichnen. Je mehr Nischen geboten werden, um so mehr „Planstellen“ für Bewohner mit verschiedenen Berufen werden angeboten. Viele Nischen bedeuten ein hohes Maß an Stabilität, Selbständigkeit und Unabhängigkeit. Ein System, das so funktioniert befindet sich im Gleichgewicht, hier im **Ökologischen Gleichgewicht**.

Ein im ökologischen Gleichgewicht befindlicher Teich bedarf nur wenig Pflege. Um ein Verlanden zu vermeiden, müssen alle 2 bis 4 Jahre ein Teil der Pflanzen entfernt werden, das war's! Aber dieser Zustand muss sich erst einstellen. Haben Sie Geduld! Wasserinsekten wie Libellen, Wanzen und Wasserkäfer finden sich von selbst ein. Amphibien wandern zu, wenn der gebotene Lebensraum ihren Ansprüchen genügt. Verwenden Sie bei der Bepflanzung einheimische Arten und die Tiere werden folgen. Am Anfang sollten die Algenwatten, die sich bilden, wenn das ökologische Gleichgewicht noch nicht erreicht ist, abgefischt werden, um so dem Wasser überschüssige Nährstoffe zu entziehen.

Einheimische für die entsprechenden Uferzonen geeignete Pflanzenarten finden Sie im Anhang. Auch wenn ein möglichst naturnaher Teich angelegt werden soll, dürfen keinesfalls Pflanzen und Tiere einfach der Natur entnommen werden. Einige dieser Arten stehen unter Naturschutz und das wäre somit eine strafbare Handlung. Was Sie tun können um eine Besiedlung zu beschleunigen? Füllen Sie ein bis zwei Eimer Wasser aus einem bestehenden, ökologisch intakten Teich in das neuangelegte Gewässer. So wird die Besiedlung mit Insektenlarven und Mikroorganismen beschleunigt.



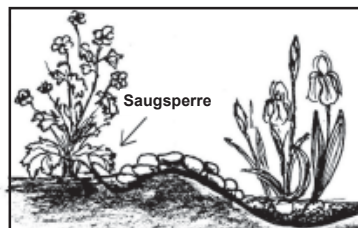
Seerose

Fische im Teich

Falls Fische in dem Teich leben sollen, muss er mindestens 80 cm tief sein, um ein Durchfrieren zu verhindern. Auf Goldfische sollte im Sinne einer vielfältigen Insekten und Amphibienansiedlung verzichtet werden. Sie fressen nämlich Ruck-Zuck alle Larven und Kaulquappen auf. Sinnvoll sind Kleinfische wie Moderlieschen oder Stichling. Fischfütterungen sind in einem gesunden Teich nicht nötig. Um eine genügende Sauerstoffversorgung der Teichbewohner im Winter zu sichern, können Sie einige Strohhalme bündeln und senkrecht einfrieren lassen. Zerstören Sie nie durch Schläge oder Steine die Eisdecke. Die Tiere befinden sich in einer Kältestarre und könnten durch den Schreck der Erschütterung zu schnell wach werden. Dies kostet viel Energie und somit unter Umständen später ihr Leben.

Mögliche Probleme

- Wasserverlust: Damit der umliegende Boden kein Wasser aus dem Teich zieht, sollte eine Saugsperre eingebaut werden. Die überstehende Folie wird nicht ein-



fach eingegraben, sondern noch mal bis zur Erdoberfläche hoch gezogen. Hier erst endet der Teich.

- Stechmückenlarven: Jeder Naturteich-Liebhaber wünscht sich, dass sich Libellen, Wasserkäfer oder Molche in seinem Teich ansiedeln, aber dann sind plötzlich sie da, die wurmförmigen Larven der Stechmücken. Ob in Schilfgürteln, zeitweiligen Überschwemmungsgebieten, natürlichen und künstlichen Kleinst- und Kleingewässern, Regenfässern usw. die kleinen Plagegeister legen überall ihre Eier ab. Aber keine Sorge, die natürlichen Feinde der Stechmückenlarven, wie Wasserkäfer, Wasserwanzen, Molche siedeln sich auch nach und nach an. Die besten Fressfeinde sind Fische, aber bedenken sie, dass sie nicht zu viele Fische in den Teich einsetzen. Einheimische Arten, wie Stichlinge sind als Larvenvertilger geeignet. Teiche sind in der Regel keine Massenbrutplätze für Stechmücken, das sind eher die Regenwassertonnen. Falls doch einmal eine Massenvermehrung auftreten sollte, verwenden sie ein Präparat auf Basis von *Bacillus thuringiensis israelensis*, das für andere Organismen unschädlich ist.

- Fadenalgen: Natürliche Fressfeinde der Fadenalgen sind die Wasserflöhe. Manchmal treten allerdings Massenvermehrungen der Algen auf, bei denen die Wasserflöhe nicht mehr mit dem Fressen nachkommen. Diese sogenannte „Algenblüte“ erzeugt folgende Problematik im Teich. Die Algen produzieren, wie alle Pflanzen, tagsüber Sauerstoff aber nachts verbrauchen sie ihn. Wenn zu viele da sind verringert sich der Sauerstoffgehalt im Teich, der ja nur begrenzt ist, erheblich. In den frühen Morgenstunden kann der Sauerstoffgehalt im Teich so absinken, dass empfindliche Tiere erstickten. Ursache der sogenannten Algenwatten ist ein zu hoher



Entfernen von Algenwatten

Nährstoffgehalt im Wasser. Die Bekämpfung erfolgt indem die Nährstoffzufuhr vermindert wird. Dazu muss man natürlich erst die

Ursache ergründen. Das kann Boden sein, der in den Teich eingebracht wurde, angrenzende Ackerflächen oder Fischfutter.

Und noch etwas...

... Teiche im Garten stellen eine nicht unerhebliche Gefahr für Kleinkinder dar. Sichern Sie entweder den Teich selbst oder das Grundstück so, dass sich kleine Kinder nicht alleine am Wasser aufhalten können.

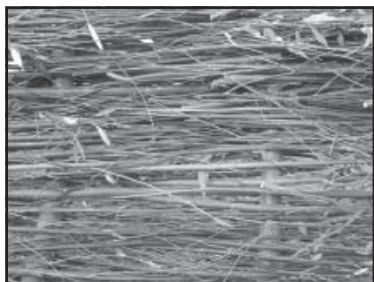


■ Lebendige Bauwerke

In diesem Kapitel werden Beispiele vorgestellt im Garten aus lebenden Materialien Bauwerke zu schaffen, die besonders für Kinder interessante Spielmöglichkeiten bieten. Dazu gehören verschiedene Möglichkeiten die „Wunderpflanze“ Weide zu verarbeiten, aber auch das Begrünen von Grundmodellen mit Einjährigen oder Bäume als Bauwerk selbst.

■ Weiden

Die Weide ist die große Zauberin unter den Bäumen und Sträuchern. Sie ist als robuste, schnell anwachsende und gut austreibende heimische Pflanze fast überall zu finden. Durch ihre Verwandlungsfähigkeit haben sich viele Arten entwickelt, die den unterschiedlichsten Bedingungen gewachsen sind. Die Weide wird als Wildpflanze schon seit Jahrtausenden vom Menschen wie eine Kulturpflanze genutzt. Aus den biegsamen Ruten wurden Körbe, Möbel und Zäune geflochten.



Weidenflechtzaun

In den letzten Jahren gewann sie wieder eine größere Bedeutung bei der Gestaltung von Spielplätzen und Außengeländen vieler pädagogischer Einrichtungen. Aber auch im eigenen Garten werden Baum- und Spielhäuser aus Weiden immer beliebter.

Geeignetes Material...

...sind Weidenruten von Kopf- und Silberweiden, am besten gerade und unverzweigte Ruten. Geschnitten werden die Weiden zwischen Ende Oktober und Anfang März, also in der vegetationsfreien Zeit. Wird das Material nicht sofort verarbeitet, sollte es an einer schattigen Stelle gelagert werden. Vorhandene Seitenzweige und Stämme müssen entfernt werden, damit die Weiden besser austreiben.



Kopfweide

Der Bauzeitpunkt...

...ist eng an den Schnittzeitpunkt gekoppelt. Am besten eignet sich der Herbst, da die Steckhölzer über den Winter ruhen können und dann im nächsten Jahr umso besser austreiben.

Benötigte Mengen...

... werden meistens unterschätzt. Um ein solides Bauwerk zu errichten, sollte man aber genügend Material vorrätig haben oder einen Schnittplatz kennen, an dem man am Bautag unter Umständen nachschneiden kann.

Die Materialbeschaffung...

...kann zuerst einmal durch alle am Bau Beteiligten erfolgen. Häufig findet man geeignetes Material in eigenen Gärten. Weitere mögliche Bezugsquellen sind Landwirte, Landschaftsgärtner, Gartenämter, Forstbetriebe, Schnittgutannahmestellen und Naturschutzverbände, die Kopfweiden und Wallhecken pflegen.

Das Setzen der Steckhölzer...

...erfordert kein großes Geschick. Vor dem Einsetzen werden einjährige und dünne Stäbe um ca. 5 cm gekürzt. Dickere und ältere Ruten werden an der Basis ca. 10 – 15 cm hoch abgeschält. Dies fördert die Wasser- und Nährstoffaufnahme und somit das Anwachsen. Außerdem kann man so die Vitalität erkennen: ist das Mark oder das freigelegte Holz braun gefärbt, ist die Rute vertrocknet. Ganz wichtig für das Anwachsen ist das Verhältnis zwischen Länge und Setztiefe der Rute. Je höher das Steckholz aus der Erde ragt umso tiefer muss der Setzgraben bzw. das Loch sein.



Aus den Weidenruten können Iglus, Tipis oder Tunnel gebaut werden, aber der Fantasie sind kaum Grenzen gesetzt. Bauanleitungen stehen im Anhang.



■ **Feuerbohnen-Tipi**

Eine weitere schöne Möglichkeit ist ein Feuerbohnenzelt. Dazu wird ein Tipi-Grundgerüst errichtet, das dann begrünt wird. Das ist mit sich windenden mehrjährigen Arten wie Hopfen oder Geißblatt möglich. Spannender ist es allerdings mit starkwüchsigen einjährigen Pflanzen wie der Feuerbohne oder Prunkbohne (*Phaseolus coccineus*). Man kann dem Zuwachsen regelrecht zuschauen.



Feuerbohnen

Die Anleitung zur Errichtung des Grundgerüsts findet man im Anhang.

Und hier noch Arten, die man ebenfalls als Bauwerke gestalten kann:

- Mit dem starkwüchsigen Staudenknöterich (*Reynoutria sachalinense*) lassen sich interessante Hütten gestalten.
- Die Hängebirke (*Betula pendula* „*Youngii*“) ist ein kleiner Baum, der im Garten freistehend gut wirkt und für Kinder tolle Spielmöglichkeiten bietet. Es gibt noch weitere schirmartig wachsende Baumarten, wie Esche oder Buche, die allerdings nicht so geeignet sind. Die Buche ist sehr langsamwüchsig und die Esche ist zwar schnellwüchsig, wird aber für den Hausgarten zu groß.

■ Vorsicht! – Giftig!

Wie lieblich duftet uns im März der Seidelbast!
Doch Innerwärts ist er voll Gift und Galle,
weil wir, in diesem Falle,
das Wunder nur beschauen sollen.
(Man muss nicht alles kauen wollen!)

K.H. Waggerl

Pflanzen können giftig sein! In Mitteleuropa gibt es ca. 50 Pflanzenfamilien, in denen Arten vorkommen, die Giftstoffe aufweisen. Jeder Gärtner sollte wissen, welche Pflanzen sich in seinem Garten befinden, die solche Pflanzengifte enthalten. Dies ist besonders wichtig, wenn sich Kinder regelmäßig im Garten aufhalten. Gerade die Kleinsten haben die Eigenschaft vieles in den Mund zu stecken und so zu erforschen; ihr Geschmackssinn ist noch nicht so fein ausgeprägt und daher essen sie auch schlecht schmeckende Dinge. Ältere Kinder sind neugierig und probieren gerne aus, z.B. beim Kochen-Spielen mit Blättern und Früchten. Erfahrungsgemäß stellen besonders bunte und mit Essbarem verwechselbare Früchte eine Gefahr für Kinder dar.

Es soll hier keine Giftpflanzenhysterie betrieben werden, aber im Bereich von Spielplätzen, Kindergärten oder dem eigenen Garten können Gefahren vermieden werden. Entweder Sie verbannen alles Giftige aus der Umgebung, was kaum sinnvoll ist, da die Kinder im nächsten Garten schon wieder potentiellen Gefahren ausgesetzt sein können. Oder aber Sie erklären schon den Kleinsten, dass Früchte und Pflanzenteile nicht einfach probiert werden dürfen. So lernen Kinder auch in fremder Umgebung der „Gefahr Giftpflanze“ aus dem Wege zu gehen.

Zur Gruppe der Giftpflanzen gehören Bäume, Sträucher und krautige Pflanzen. Weit oben bei Vergiftungsfällen steht der **Goldregen** (*Laburnum vulgare*). Einige weitere giftige Gartenpflanzen sind **Efeu**



Fingerhut

(*Hedera helix*), **Liguster** (*Ligustrum vulgare*) oder **Fingerhut** (*Digitalis purpurea*).

Die Giftpflanzen werden nach ihrem Gefährlichkeitsgrad von stark giftig, giftig bis schwach giftig unterteilt. Nur einige sind stark giftig und für Kinder attraktiv. Deshalb stehen Giftpflanzen bei den Vergiftungsfällen bei Kindern mit 10 % relativ weit unten in der Skala der Vergiftungs-Ursachen. Pro Jahr treten in Deutschland bei 80.000 Kindern so schwere Vergiftungen auf, dass sie ärztlich behandelt werden müssen. Mehr als 1/3 der Vergiftungsfälle werden durch Medikamente verursacht, 20 % durch Nikotin (Zigarettenstummel kauen), 14 % durch Haushaltsreiniger und Pflegemittel. Besonders gefährdet sind 2-3 jährige Kinder. (Zahlen von Aktion „Das sichere Haus“ 2002).

Neben Vergiftungen durch Goldregen treten häufig welche durch rohe **Busch- und Stangenbohnen** (*Phaseolus vulgaris*, *Phaseolus coccineus*) oder deren Keimlingen auf, denn erst durch das Kochen wird das giftige Phasin zerstört. Wiederholt kommen auch Vergiftungen mit den Keimen, Blüten und grünen Schalen von **Kartoffeln** (*Solanum tuberosum*) vor. Hier ist das Solanin der Übeltäter, das auch in anderen Nachtschattengewächsen vorkommt, wie in den **Engelstropfen** (*Datura suaveolens*) zur Blütezeit.

Es gibt auch höchstgiftige Pflanzen im Staudenbeet, wie den **Blauen Eisenhut** (*Aconitum napellus*). Schon

beim Einatmen weniger Gramm des Pflanzenmaterials treten lebensgefährliche Symptome auf. Mit Blüten spielende Kinder sind bereits gefährdet. Die Giftaufnahme erfolgt über die Haut und die Schleimhaut!! Ebenfalls



Engelstropete

vorsichtiger Umgang ist bei der **Lupine** (*Lupinus luteus* und *Lupinus angustifolius*) geboten. Samen und Kraut enthalten Giftstoffe.

Ob und wie stark eine bestimmte Wirkstoff-Dosis bei einem Menschen als Gift wirkt, hängt von der körperlichen Konstitution und dem Alter bzw. dem Gewicht der entsprechenden Person ab. Zudem können Pflanzen zu verschiedenen Jahreszeiten Schwankungen ihrer Inhaltsstoffe aufzeigen, z.B. schwankt der Zuckergehalt einer Weintraube. Dies hängt vom Standort, Erbgut, Klima, Wetter, Alter und Vegetationsperiode ab. Entsprechend können Pflanzen und ihre giftigen Inhaltsstoffe in einem Fall problemlos vertragen werden im anderen nicht.

Übrigens...

...gehen Vergiftungsgefahren im Garten nicht nur von Giftpflanzen aus, sondern auch von schlecht gelagerten Schädlingsbekämpfungsmitteln!

Was ist im Vergiftungsfall zu tun?

Zuerst ist zu bemerken, dass hier keine umfassende professionelle Hilfe dargestellt werden kann. Es können nur einige wichtige erste Schritte aufgezeigt werden, falls eine Vergiftung oder der Verdacht einer Vergiftung vorliegt. Auch bei einem Verdacht sollten Sie handeln, denn die Vergiftungserscheinungen können durchaus Stunden später eintreten.

- Vermeiden Sie vorschnelle, vielleicht unnötige oder sogar gefährliche Hilfsmaßnahmen. In den meisten Fällen, bei denen Kinder Pflanzenteile zu sich nehmen, ist keine Behandlung nötig. Sind Sie unsicher gehen Sie zum Arzt. Falls man die Pflanzenart nicht kennt, können Gärtner und Apotheker bei der Identifizierung helfen.
- Rufen Sie eine Giftinformationszentrale (GIZ) an und schildern Sie möglichst detailliert die Symptome und die Ursache (Pflanzennamen). Notieren Sie diese Informationen für den Arzt!!
- Ein echter Vergiftungsfall gehört in ärztliche Behandlung. Bringen Sie, wenn möglich, einen Teil der Pflanze mit.
- Leisten Sie Erste Hilfe nur im Notfall, wenn ärztliche Hilfe nicht schnell erfolgen kann. Manche Kinder erbrechen von alleine. Ist kein Arzt zur Stelle kann man dem Kind viel warmes Wasser oder Himbeersaft zu trinken geben. Falls es dann erbricht, legen Sie das Kind in Bauchlage über Ihre Oberschenkel, Kopf nach unten, damit das Erbrochene abfließen kann und nicht in die Luftröhre gerät.

Fehler, die man vermeiden sollte

- Geben Sie **auf keinen Fall Milch** , denn die Aufnahme fettlöslicher Gifte wird durch sie noch gefördert.
- Geben Sie **auf keinen Fall Salzwasser**, das kann für kleine Kinder lebensgefährlich werden.
- Versuchen Sie **nicht das Kind zum Erbrechen zu bringen**, das sollte ein Arzt tun. Auf keinen Fall durch Reizung des Gaumensegels oder mit dem Fingern das Erbrechen erzwingen wollen, das kann fatale Folgen haben.

Adresse einer Giftinformationszentrale (GIZ):
Informationszentrale gegen Vergiftungen der Uni Bonn
Adenauerallee 119
53113 Bonn
Tel.: 02 28 / 1 92 40
Fax: 02 28 / 2 87 - 33 14
www.meb.uni-bonn.de/giftzentrale

Eine Liste mit einigen Arten befindet sich im Anhang.

■ Pflanzenlisten und Bauanleitungen

■ Hornissenkasten

Material:

- ungehobeltes, gut getrocknetes Nadelholz, Stärke mindestens 24 mm; Maße 25 x 264 cm
- 3 Leisten; Maße: 1 Stück 4 x 2 cm (A) und 2 Stücke 2 x 2 cm (B1, B2)
- Nägel oder Holzschrauben
- dünnes Blech (Spechtschutz)
- 2 Scharniere
- Dachlatte (2,8 x 4,8 cm)

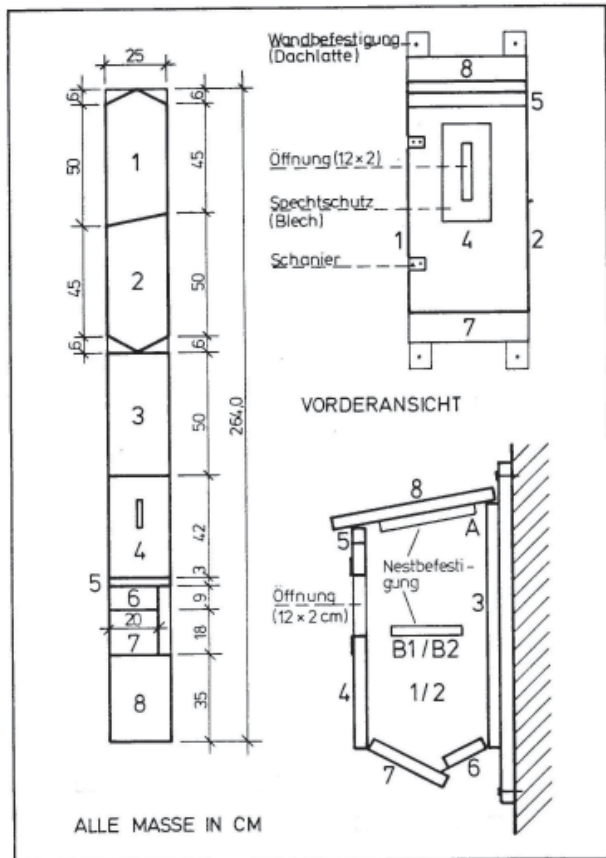
Zusammenbau:

Holz nach Schnittplan zuschneiden. Reihenfolge des Zusammenbaus: 1, 2, 3, 6, 7, 5, 8, 4. Unter dem Dach (8) wird die Leiste A befestigt, die später den Hornissen zur Nestbefestigung dient. An die Seitenwände (1, 2) werden die Leisten B1 und B2 angebracht. Der Innenraum bleibt ungehobelt um den Insekten Halt beim Laufen zu geben. Die Holzteile werden weder imprägniert oder geleimt (Schädigung der Hornissen).

Aufhängung und Reinigung:

In mindestens 4 m Höhe wackelfrei anbringen, möglichst warm (Hornissen mögen besonders die Morgensonne) und mit freier Anflugmöglichkeit.

Die Reinigung sollte, auch wenn das Volk im Herbst stirbt, erst im April vorgenommen werden. Manchmal überwintern nämlich die Königinnen im alten Nest und sollten nicht gestört werden.



verändert nach: Der Naturtipp 1 „Mit Hornissen leben?“ Hrsg.: Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA) , 1999

■ **Vogelnistkasten**

Material:

- Holz nach Schnittplan zuschneiden; Maße: 145 x 18 cm, Stärke 24 mm
- Nägel und 2 Holzschrauben, ca. 40 mm

Zusammenbau:

- Holz nach Schnittplan zuschneiden und dann entsprechend zusammensetzen (empfohlene Reihenfolge: 1, 2, 3, 6, 4, 5). Innenseiten nicht glatt hobeln, damit die Jungvögel besser rausklettern können.

Tipp: Hinterwand (3) an der Dachauflage etwas abschrägen, damit kein zu großer Spalt entsteht.

- **Öffnungsmechanismus:**

2 Nägel werden auf gleicher Höhe durch die Seitenwände (1, 2) in die Vorderwand (5) geschlagen (Nageldurchschlag).
- **Verriegelung:**

2 Nägel werden vorne in die Seitenwände (1, 2) geschlagen, dann umgebogen und vor die Vorderklappe (5) geschoben.
- **Einflugloch:**

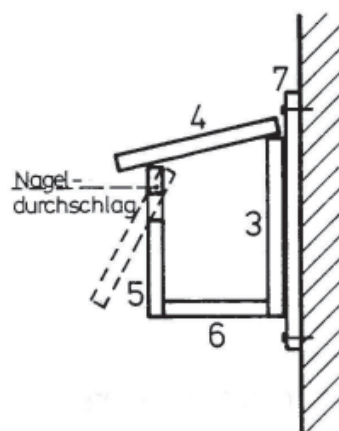
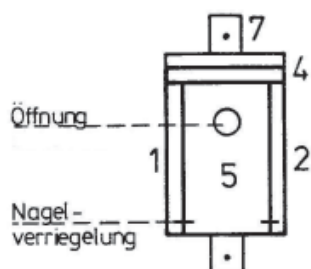
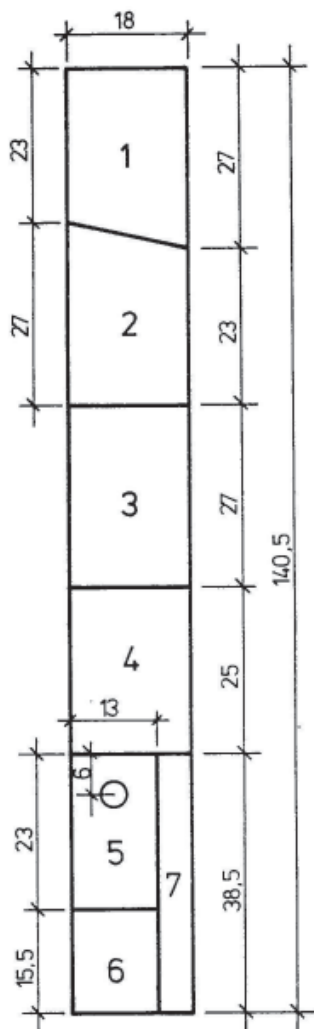
Die Fluglochweite ist abhängig vom gewünschten Bewohner; empfehlenswert ist mehrere Kästen mit verschiedenen Fluglochweiten aufzuhängen; eine entsprechende Tabelle finden Sie im Kapitel „Vögel im Garten“. Für Halbhöhlenbrüter wird die Vorderwand gegen ein Brett 13 x 12 cm ausgetauscht.
- **Regenschutz:**

Das Dach mit Dachpappe zu versehen reicht aus. Ein Anstrich ist unnötig. Holzschutzmittel schädigen die Vögel.

Aufhängung und Reinigung:

Tipps dazu finden Sie im Kapitel „Vögel im Garten“.

verändert nach: Infoblätter Naturgarten Nr. 18, Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA) und Arbeitskreis VHS-Biogarten Düsseldorf, 1996



ALLE MASSE IN CM

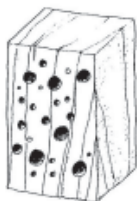
Nisthilfen für Wildbienen

Material:

- Hartholzklotze oder Steine,
- Bohrer mit Holzbohrern (Durchmesser 4 – 10 mm)

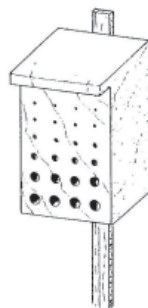
Anleitung:

Verschieden dicke Löcher in den Klotz bohren; Lochtiefe sollte bohrertief sein, das Loch muss hinten geschlossen sein; Löcher sollten leicht schräg nach oben verlaufen, um eindringendes Wasser ablaufen zu lassen.



Tipp: Beim Bohren eine Seite des Klotzes durch Unterlegen eines 1 cm dicken Holzstückes erhöhen und dann senkrecht bohren. So wird jedes Bohrloch leicht schief.

Verteilung der Bohrlöcher ist den Bienen egal, wer möchte kann allerdings Muster gestalten.



Nisthilfe mit Strohhalmen

Material:

- hohle oder weichmarkige Pflanzenstängel (Stroh-, Schilf- oder Holunderhalme)
- Draht oder leere, saubere Blechdosen

Anleitung:

Entweder werden die Halme einfach gebündelt, mit Draht umwickelt und aufgehängt, oder gebündelt in eine leere Konservendose gesteckt.

Diese Nisthilfen halten natürlich nicht so lange.

Nisthilfe mit Einblick

Material:

- dickes Holzbrett; Maße: Länge 30 – 50 cm, Breite 8 – 10 cm, Stärke ca. 4 cm
- Plexiglasscheibe in gleicher Größe
- dünnes Holzbrett in gleicher Größe
- Bohrmaschine mit Holzbohrern (Durchmesser 4 – 10 mm)
- 2 Scharniere
- Holzschrauben kleine und 2 größere

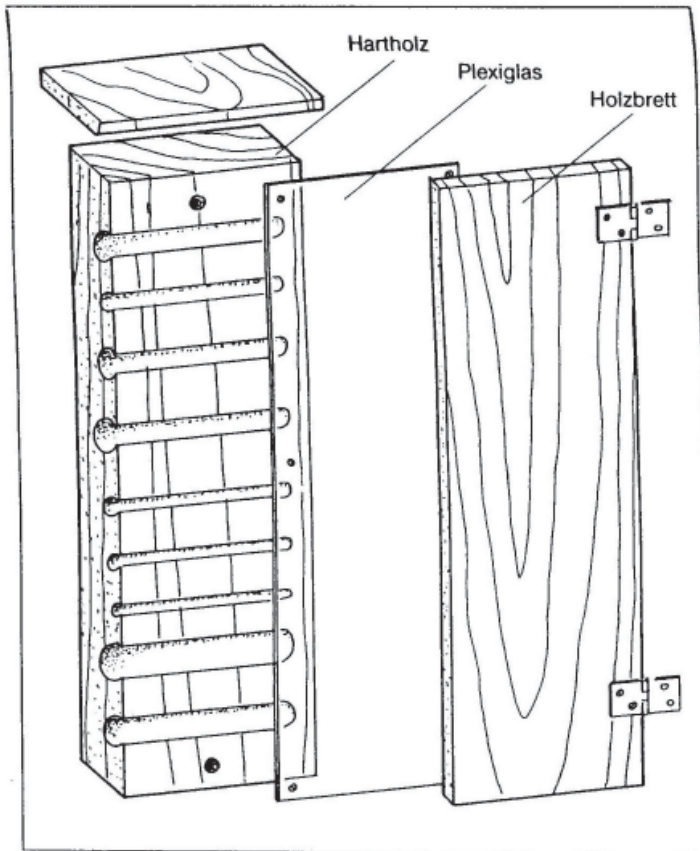
Anleitung

1. In das dicke Hartholzbrett werden an einer Seite Bohrungen mit verschiedenen Durchmessern angebracht (s. Abb.).
2. In die Ecken des Plexiglasses werden 4 Löcher gebohrt zur späteren Befestigung am Hartholz.
3. Das dicke Hartholzbrett wird mit zwei langen Schrauben oben und unten am Hintergrund befestigt.
4. Das Plexiglas wird verschraubt.

5. Das dünne Holzbrett wird mit Hilfe der Scharniere als Lichtblende angebracht. Schließt die Lichtblende nicht völlig, kann mit Hilfe von umgebogenen Nägeln ein Verschluss gefertigt werden.

Aufhängung:

- An windgeschützten und sonnigen Stellen aufhängen
- Wildbienen überwintern als Larve oder Puppe in den Brutröhren! Deshalb müssen die Nisthilfen bis zum nächsten Sommer ungestört im Freien bleiben



verändert nach: Arbeitsblätter Biologie: Wildbienen – beobachten und kennen lernen, Ernst Klett Verlag, 1997

Futterpflanzen für einige Tagfalter

Art	Nektarpflanze	Raupenfutterpflanze
Admiral <i>Vanessa atalanta L.</i>	Wasserdost, Buddleia, Fetthenne und Staudenastern	Brennnessel
Distelfalter <i>Cynthia cardui L.</i>	Disteln, Kleearten, Luzerne und Buddleia	Hopfen, Disteln, Brennnessel
Tagpfauenauge <i>Inachis io L.</i>	im Frühling Huflattich, Seidelbast, Weidenkätzchen, später an Disteln, Wasserdost, Tagetes, Astern und Buddleia	Brennnessel
Zitronenfalter <i>Gonepteryx rhamni L.</i>		Faulbaum, Kreuzdorn
Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae L.</i>	Blutweiderich, Kohldistel, Klee- und Luzernenblüten	Kohlarten, Kapuzinerkresse, Resede, Senf, Raps, Hederich und kultivierten Kreuzblütlern
Aurorafalter <i>Antiochris caradamines L.</i>		Wiesenschaumkraut, Knoblauchsrauke
Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae L.</i>	Huflattich, Seidelbast, Weidenkätzchen, Krokus, Fetthenne, Staudeaster, Buddleia	Brennnessel
C-Falter <i>Polytonia c-album L.</i>	Weidenkätzchen, Disteln , Wasserdost, Stachelbeerblüten	Stachelbeere, rote u. schwarze Johannisbeere, Bergulme, Hasel, Salweide, Hopfen, Brennnessel
Bläuling <i>Polyommatus icarus Rott)</i>	Schmetterlingsblütler, Dost, Rossmünze	Luzerne, Hauhechel, Hornklee, Ginster

Tabelle Mischkultur

[illegible]

Heckenpflanzen

Für freiwachsende Hecken geeignete heimische Gehölze

Den Weißdorn (*Crataegus*-Arten), einen heimischen Wildstrauch, empfehlen wir nicht, da er der Hauptwirt des Feuerbrandes ist, einer Bakteriose, die v.a. Birnenbestände gefährdet.

Art	Wuchs-Höhe [m]	Blütenfarbe Blütezeit	Boden	Licht	Bemerkungen
Berberitze <i>Berberis vulgaris</i>	1 - 3	gelb Mai	keine schweren Böden	Sonne bis Halbschatten	essbare, schmückende, rote Beeren; starke, spitze Dornen, Insektennahrung
Haselnuss <i>Corylus avellana</i>	4 - 7	gelb Februar/März	anspruchlos	Sonne bis Schatten	raschwüchsig; unkompliziert; Bienenweide, Vogelnist- und -nährgehölz
Hundsrose <i>Rosa canina</i>	1 - 3	rosa – weiß Juni/Juli	kalkliebend, sonst anspruchslos	Sonne bis Halbschatten	duftende Blüten; schmückende Hagebutten; Bienenweide; Vogelschutz- und -nährgehölz; viele Wildrosen sind geeignet
Kornelkirsche <i>Cornus mas</i>	3 - 5	gelb März/April	kalkliebend, lehmig – humos	Sonne bis Halbschatten	essbare Früchte; etwas langsam wachsend; Vogelschutzgehölz
Liguster <i>Ligustrum vulgare</i>	3 - 5	weiß Juni	anspruchlos	Sonne bis Halbschatten	<u>giftige</u> Beeren.; Laub bleibt im Herbst lange am Strauch; Bienenweide; Vogelnist- und -nährgehölz
Pfaffenhütchen <i>Euonymus europaea</i>	1 - 3	unscheinbar Mai/Juni	lehmig und tonhaltig	Halbschatten bis Schatten	kantige Zweige; schöne Herbstfärbung; <u>giftige</u> , rote Früchte
Salweide <i>Salix caprea</i>	2 - 10	gelb März/April	leicht bis schwer, auch trocken	Sonne	schmückende Blütenkätzchen; Vogelschutzgehölz; Bienenweide; gibt verschieden Formen mit unterschiedlichen Wuchshöhen!
Schlehe <i>Prunus spinosa</i>	2 - 4	weiß April/Mai	anspruchlos	Sonne	mit Dornen; essbare, blauschwarze Früchte; Vogelschutzgehölz

Für freiwachsende Hecken geeignete heimische Gehölze (Fortsetzung):

Art	Wuchs-Höhe [m]	Blütenfarbe Blütezeit	Boden	Licht	Bemerkungen
Schneeball <i>Viburnum opulus</i>	2 - 4	weiß Mai/Juni	frisch-feucht, humos	Sonne bis Schatten	hochrote, <u>giftige</u> Beeren; rote bis violette Herbstfärbung; Bienenweide; Vogelschutz- und -nährgehölz; häufig Blattläuse
Schwarzer Holunder <i>Sambucus nigra</i>	3 - 6	weiß Mai/Juni	lehmig und tonhaltig	Sonne bis Schatten	verwertbare Blütenstände und schwarze Beere; Bienenweide; Vogelschutz- und -nährgehölz
Wildapfel <i>Malus sylvestris</i>	6 - 8	weiß bis rosa April/Mai	sandig bis lehmig	Sonne bis Halbschatten	verwertbare Früchte; Vogelschutzgehölz
Faulbaum <i>Frangula alnus</i>	1,5 - 5	unscheinbar Mai/Juni	nass bis frisch kalkmeidend	Sonne bis Halbschatten	erst rote, dann schwarze Früchte; <u>giftig</u> ; Vogel-nährgehölz und Bienenweide

Für Schnitthecken geeignete heimische Gehölze

Höhe 2 bis 4 m

Art	Blütenfarbe Blütezeit	Boden	Licht	Pflanze pro m	Bemerkungen
Feldahorn <i>Acer campestre</i>	unscheinbar April/Mai	kalkliebend; sandig bis lehmig	Sonne bis Schatten	3 – 4	laubwerfend; gelbe Herbstfärbung; Bienenweide; Vogelschutz; anfällig für Mehltau
Rotbuche <i>Fagus sylvatica</i>	unscheinbar April/Mai	tiefgründige Kalkböden	Halbschatten bis Schatten	3 – 4	goldbraune Herbstfärbung; Vogelschutz
Liguster <i>Ligustrum vulgare</i> ,Atrovirens'	weiß Juni	anspruchslos	Sonne bis Halbschatten	4 – 5	<u>giftige</u> Beeren.; Laub bleibt im Herbst lange am Strauch; Bienenweide; Vogelnist- und -nährgehölz
Eibe <i>Taxus baccata</i>	unscheinbar März/April	tiefgründige frische Böden	Halbschatten bis Schatten	2 – 3	immergrünes Nadelgehölz; <u>giftig</u> ; auch für niedrigere Heckenhöhen geeignet

Für Schnitthecken geeignete heimische Gehölze

Höhe 1 bis 2 m

Art	Blütenfarbe Blütezeit	Boden	Licht	Pflanze pro m	Bemerkungen
Hainbuche <i>Carpinus betulus</i>	unscheinbar Mai	sandig – lehmig	Sonne bis Schatten	3 - 4	Laub verbleibt z.T. bis Neuaustrieb; Vogelschutz; auch für Hecken über 2 m geeignet
Kornelkirsche <i>Cornus mas</i>	gelb März/April	kalkliebend, lehmig – humos	Sonne bis Halbschatten	2 - 3	essbare Früchte; etwas langsam wachsend; Vogelschutzgehölz
Stechpalme <i>Ilex aquifolium</i>	unscheinbar Mai/Juni	feucht, sandig, humos	Halbschatten bis Schatten	3 - 4	immergrün; <u>giftige</u> Beeren; Bienenweide
Liguster <i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense'	weiß Juni	anspruchslos	Sonne bis Halbschatten	4 - 5	wintergrün; <u>giftige</u> Beeren

verändert nach: Bayrische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) (Hrsg.): Frei wachsende und geschnittene Hecken Hinweise zur Planung und Pflege

Wollen Sie ein Dach begrünen? Hier eine kleine Checkliste:

-
- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Bautechnische Prüfung | <ul style="list-style-type: none">→ Statische Berechnungen geben Auskunft über zulässige Dachlast; beim Neubau kann entsprechend den Begrünungswünschen die Belastbarkeit geplant werden.→ Ab 10 Grad Dachneigung muss Schubsicherung berücksichtigt werden.→ Dach muss auf Dichtigkeit und Wurzelbebestandständigkeit untersucht werden, Mängel und Schäden sollten durch eine Fachfirma beseitigt werden.→ Richtlinien (Flachdach-Richtlinie, FLL-Richtlinie) beachten |
|--------------------------|---|
-
- | | |
|-------------------|---|
| 2. Begrünungsziel | <ul style="list-style-type: none">→ Extensive oder intensive Dachbegrünung sind abhängig von Nutzungswunsch und möglicher Dachbelastbarkeit |
|-------------------|---|
-
- | | |
|-----------------------------|--|
| 3. Genehmigung Vorschriften | <ul style="list-style-type: none">→ Informieren bei der Bauordnungsbehörde über Bauvorschriften und erforderliche Genehmigungen. Extensiv: meist genehmigungsfrei; Intensiv: meist genehmigungspflichtig |
|-----------------------------|--|
-
- | | |
|----------------|---|
| 4. Finanzhilfe | <ul style="list-style-type: none">→ Beim Umwelt- oder Grünflächenamt über evtl. Fördermöglichkeiten und evtl. Reduzierung der Abwasser und/ oder Versiegelungsgebühren informieren. |
|----------------|---|
-
- | | |
|----------------------------------|--|
| 5. Selber machen oder Fachfirma? | <ul style="list-style-type: none">→ Extensivbegrünung von flachen und leicht geneigten Dächern auf unbewohnten Gebäuden (Carport, Garage, Schuppen) kann meist in Eigenleistung erfolgen.→ Begrünungen von Wohnhäusern und intensive Dachgärten sollten durch Fachfirmen durchgeführt werden. |
|----------------------------------|--|
-
- | | |
|-------------|---|
| 6. Material | <ul style="list-style-type: none">→ Unter Berücksichtigung von Verschnitt und Überlappung im Fachhandel bestellen (bei Eigenleistung) |
|-------------|---|
-
- | | |
|--------------|---|
| 7. Zeitpunkt | <ul style="list-style-type: none">→ Arbeiten und Begrünung von April bis September möglich; man sollte allerdings den Hochsommer meiden (Bewässerungsproblematik) |
|--------------|---|
-
- | | |
|-----------|--|
| 8. Pflege | <ul style="list-style-type: none">→ Extensiv: evtl. in der Anwachsphase wässern; Gehölzsämlinge entfernen; 1-2 Kontrollgänge/Jahr→ Intensiv: Pflegeaufwand wie bei Garten |
|-----------|--|
-
- 94

Kletterpflanzen

Selbstklimmende Kletterpflanzen:

Art	Licht	Wuchsstärke, -höhe Kletterform	auffallende Blüte (B) Blütezeit oder Frucht (F)	Verwendung am Gebäude	Bemerkungen
Immergrüne Kriechspindel <i>Euonymus fortunei</i> -Sorten	☉ - ●	schwach 1,5 - 4,5 m Haftwurzeln	F: im Alter cremefarben und orange	gut für kleine Flächen (Eingänge, Sockel, Säulen)	immergrün, im Alter blühend (Bienen- weide), regelmäßig schneiden, kalkver- träglich
Efeu <i>Hedera helix</i>	☉ - ●	mittel bis stark 10 – 25 m Haftwurzeln	F: im Alter schwarz, giftig!	flächig, Sockel, Fensterzwischen- räume, Säulen, Eingänge, hängend	heimische, immergrüne Art, robust, Insekten- und Vogelnährgehölz
Kletterhortensie <i>Hydrangea petiolaris</i>	☉ - ●	mittel 10 – 12 m Haftwurzeln	B: weiß VI-VII	Sockel, flächig, hängend	langsames Anfangs- wachstum, in Südlagen spätfrostempfindlich
Wilder Wein <i>Parthenocissus quinquefolia</i> 'Engelmannii'	○ - ☉	stark 8 – 15 m Haftscheiben	F: blau-schwarz	Fensterzwischen- räume, Eingänge, flächig, hängend	kalkverträglich, dunkel- rote Herbstfärbung, Bieneweide, Vogelnah- rung, senkrechte Wuchsform
Wilder Wein <i>Parthenocissus tricuspidata</i> 'Veitchii'	○ - ☉	stark 10 - 18 m Haftscheiben	F: blau-schwarz	Säulen, Eingänge, flächig, hängend	scharlachrote Herbst- färbung, Bieneweide, Vogelnahrung, mehr waagerechte Wuchs- form, kalkverträglich

Gerüst-Kletterpflanzen:

Art	Licht	Wuchsstärke, -höhe Kletterform	auffallende Blüte (B), Blütezeit oder Frucht (F)	Verwendung am Gebäude	Bemerkungen
Gelber Strahlengriffel <i>Actinidia arguta</i>	○ - ☉	stark 5 - 7 m Schlinger	B: weiß V-VI F: grün-gelb, essbar	flächig	Bienen- und Hummel- weide, duftende Blüten
Klettergurke <i>Akebia quinata</i>	○ - ☉ geschützt	stark 5 – 8 m Schlinger	B: violett-rosa IV-V F: lila-braun, essbar	Säulen, Eingänge, Pergola	Blattschmuck
Pfeifenwinde <i>Aristolochia macrophylla</i>	☉ - ●	stark 8 – 10 m Schlinger		flächig, Eingänge	auffallend großes Laub, kalkverträglich
Baumwürger <i>Celastrus orbiculatus</i>	○ - ☉	stark 8 – 12 m Schlinger	F: gold-gelb	flächig, Säulen, nicht an Regenfallrohre	Bieneweide, stark wu- chernd, nur für große Flächen
Gemeine Waldrebe <i>Clematis vitalba</i>	○ - ☉	sehr stark 10 – 15 m Blattstielranker	B: weiß VII-X F: silbrig	flächig, für große Flä- chen, hängend	heimisch, robust u. wu- chernd, Bienen- u. Insektenweide, kalk- verträglich
Waldreben <i>Clematis</i> - Hybriden	○ - ☉	mittel 2 – 4 m Blattstielranker	B: versch. VI-IX	Eingänge, Sockel punktuell Säulen, Pergola,	z.T. auf geschützte Standorte angewiesen, Wurzelfuß beschatten
Schling-Knöte- rich <i>Fallopia aubertii</i>	○ - ☉	sehr stark 8 – 15 m Schlinger	B: weiß VII-X	flächig, Balkon, hängend, breite Fensterzwischen- räume	Bienen- u. Insekten- weide, duftend, robust u. wuchernd, zu Zie- geldächern mind. 1,5 m Abstand einhalten

Gerüst-Kletterpflanzen (Fortsetzung):

Art	Licht	Wuchsstärke, - höhe Kletterform	auffallende Blüte (B) oder Frucht (F)	Verwendung am Gebäude	Bemerkungen
Hopfen <i>Humulus lupulus</i>	○ - ●	sehr stark 4 – 8 m Schlinger	F: gelb-grün, zapfenartig	Fensterzwischen- räume (kleinflächig)	heimisch, jährlich vor Austrieb über Boden zurückschneiden
Winter-Jasmin <i>Jasminum nudiflorum</i>	○ - ●	mittel 2–4 m Spreizklimmer	B: goldgelb I-IV F: schwarz, essbar	niedrige Sockel, hän- gend	attraktiver Vorfrühlings- blüher, nicht immer zuverlässig winterhart
Geißblatt <i>Lonicera caprifolium</i>	● - ●	mittel 2 – 6 m Schlinger	B: gelb-weiß V-VI F: rot, giftig!	Eingänge, Sockel, hängend, flächig	heimisch, Schmetter- lingspflanze, Vogel- nährgehölz
Feuer-Geißblatt <i>Lonicera heckrottii</i>	○ - ●	mittel 3 – 4 m Schlinger	B: rot VI-VIII F: rot, giftig!	Sockel, Fensterzwi- schenräume, hän- gend	attraktive Blüte
Immergrünes Geißblatt <i>Lonicera henryi</i>	● - ●	stark 6 – 7 m Schlinger	F: schwarz, giftig!	Fensterzwischen- räume, Sockel, hängend	immergrün, Laubver- lust in harten Wintern
Gold-Geißblatt <i>Lonicera x tellmanniana</i>	○ - ● geschützt	stark 6 – 7 m Schlinger	B: gold-gelb V-VI F: orange, giftig!	Fensterzwischen- räume, hängend, flächig	attraktive Blüte
Kletterrosen <i>Rosa</i> -Sorten	○ - ● geschützt	mittel 2 – 4 m Spreizklimmer	B: versch. ab IV	Säulen, Eingänge, Sockel, Balkon, flächig (je nach Sorte)	auf Südseite Triebe vor Wintersonne schützen
Scharlach-Wein <i>Vitis coignetiae</i>	○ - ●	mittel 6 – 8 m Sprossranker	F: blau- schwarz, ungenießbar	Eingänge mit offenen Vorbauten, flächig, hängend	auffallend orange bis scharlachrote Herbst- färbung
Weinrebe <i>Vitis vinifera</i> - Kulturformen	○ geschützt	stark 10 – 15 m Sprossranker	F: rot, gelb, grün, blau, essbar	Eingänge mit offenen Vorbauten, Fenster- zwischenräume, flächig, hängend	für Fruchtgewinnung regelmäßig schneiden, (nach Sorte), kalkver- träglich
Blauregen, Wisterie <i>Wisteria sinensis</i>	○ geschützt	stark 6 – 15 m Schlinger	B: blau V-VI, Sorte ‚Alba‘ weiß	breite Fensterzwi- schenräume, flächig, Balkon, nicht an Regenfallrohr	besonders attraktive Blüte, Bienenweide, duftend, nicht immer völlig winterhart, schwere u. kalkhaltige Böden ungünstig

● = schattig

○ = halbschattig

○ = sonnig

verändert nach: Grüne Wände bringen Leben in die Stadt, Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumord-
nung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MURL)

Pflanzen für den Gartenteich

Name	Lateinischer Name	Höhe [cm]	Wassertiefe [cm]
------	-------------------	--------------	---------------------

Uferpflanzen

Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>	80	
Beinwell	<i>Symphytum officinale</i>	80	
Kleine Braunelle	<i>Prunella vulgaris</i>	10 – 20	
Knoten-Braunwurz	<i>Scrophularia nodosa</i>	40 – 60	
Schlangen-Knöterich	<i>Polygonum bistorta</i>	30 – 120	
Schmalblättriges Weidenröschen	<i>Epilobium angustifolium</i>	80 – 100	

Sumpfpflanzen

Blaugrüne Binse	<i>Juncus glaucus</i>	60	
Flatterbinse	<i>Juncus effusus</i>	60	
Teichsimse	<i>Scirpus lacustris</i>	100 - 150	
Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>	100	
Sumpfergößmeinnicht	<i>Myosotis palustris</i>	20	
Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>	100	
Wasserdost	<i>Eupatorium cannabinum</i>	120	
Zungen-Hahnenfuß	<i>Ranunculus lingua</i>	100	
Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>	100	bis 5
Bachbunge	<i>Veronica beccabunga</i>	20 - 30	bis 20
Fiebertee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	20	bis 20
Froschlöffel	<i>Alisma plantago aquatica</i>	60	bis 30
Pfeilkraut	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	60	bis 50
Sumpfdotterblume	<i>Caltha palustris</i>	40	bis 30
Sumpfschwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	80	bis 30
Schwanenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	60	bis 30

Unterwasserpflanzen

Wasserstern	<i>Callitriche palustris</i>		20 - 60
Hornkraut	<i>Ceratophyllum demersum</i>		30 - 80
Tausendblatt	<i>Myriophyllum verticillatum</i>		30 - 100
Krauses Laichkraut	<i>Potamogeton crispus</i>		60 - 100

Schwimblattpflanzen

Seekanne	<i>Nymphoides peltata</i>		30 – 60
Seerose	<i>Nymphaea alba</i>		50 – 100
Schwimmendes Laichkraut	<i>Potamogeton natans</i>		30 - 100
Wasserknöterich	<i>Polygonum aquaticum</i>		20 – 80

Schwimmpflanzen

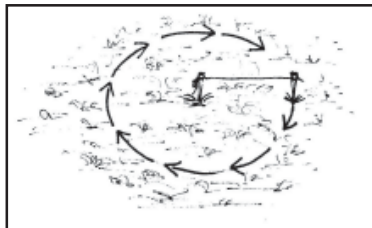
Krebsschere	<i>Stratiotes aloides</i>		jede
Froschbiss	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		ab 20

Lebendige Bauwerke

Weiden Iglu

Der Durchmesser eines Iglu kann 2 – 3 m betragen, die genannten Materialien beziehen sich auf einen Durchmesser von 2 m.

Tipp: um einen Kreis zu markieren steckt man einen kleinen Holzpflock in die Erde, an dem eine entsprechend lange Schnur und ein Holzstock befestigt sind. Die Linie des selbstgebauten Zirkel kann einfach mit Sand nachgestreut werden, schon hat man einen Kreis am Boden markiert.



Material

- 20 Weidenstäbe 2 m x 4 bis 10 cm
- 6 – 10 Weidenstäbe 3 m x 2 bis 3 cm
- ca. 5 Bund Flechtweiden

1. Der mit Sand markierte runde Setzgraben wird 50 cm tief spatenbreit ausgehoben. Nur der ca. 60 cm Eingang wird ausgespart. Die 2 m langen Weidenstäbe werden mit einem Abstand von ca. 25 cm so tief gesetzt, dass sie ungefähr eine Höhe von 150 cm haben. Dazwischen verteilt werden die langen 3 m langen Weidenstäbe gesetzt. Die Weidenstäbe am Eingangsbereich sollten 6 – 10 cm dick sein.
2. Die Flechtweiden werden möglichst dicht bis zur gewünschten Höhe eingeflochten (ca. 120 cm). So erhält der Iglu von unten Stabilität und die Kinder können nicht zwischen den Ruten „neue Eingänge“ schaffen.
3. Nach dem Austreiben werden die überstehenden längeren Ruten vorsichtig bogenartig ineinander verschränkt und festgebunden. Die entstandene Kuppel wird stark austrieben und kann dann im Lauf der Jahre zu einer dichten Decke verflochten werden.

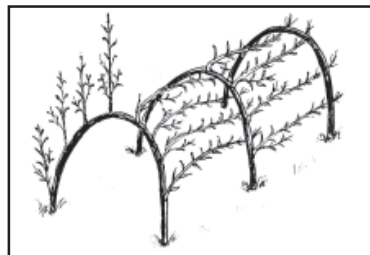
Mindesttiefe Pflanzloch [cm]	Länge des Setzlings [cm]
20	25 – 30
30	30 – 70
40	80 - 160
50	170 - 230
60	180 - 300
70	300 - 400

Weiden-Tunnel

Material

- pro laufendem Meter 10 ca. 2 m bis 2,50 m lange, 2 cm – 3 cm dicke Weidenstäbe
- Hanfseil/Kordel

Die Weidenstäbe werden in zwei parallel verlaufenden Setzgräben eingepflanzt. Der Abstand beträgt ungefähr einen Meter. Die Ruten werden mit einem Abstand von 20 cm gesetzt. Die oberen Enden der gegenüberstehenden Weidenstäbe wer-

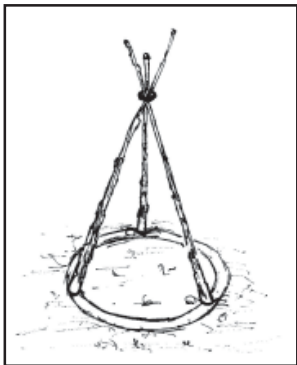


den ineinander verflochten und mit den Kordeln/Seilen verbunden. Wenn nötig, kann der Tunnel an den Seiten mit Flechtweiden stabilisiert werden.

Im Winter werden die neuen Zweige in die Bögen eingeflochten oder herabgebunden. Die unteren Tunnelbereiche lassen sich auch durch kürzere Stecklinge verdichten, deren Austriebe dann auch eingeflochten werden.

Feuerbohnen-Tipi

Man braucht elf 2,50 m lange Holzstangen, Sisalschnur und ein Päckchen Feuerbohnen- oder Prunkbohnsensamen (*Phaseolus coccineus*):



Zuerst wird ein Kreis von ca. 1 m Durchmesser markiert. Dann steckt man 3 Stangen ca. 20 cm tief, leicht nach innen geneigt in die Erde. Die oberen Kreuzungspunkte werden mit Sisalschnur verbunden. Dann fügt man, nach dem gleichen Prinzip, die nächsten 3 Stangen in die entstandenen Zwischenräume ein. Die noch übrigen werden auch eingefügt, wobei zwischen 2 Stangen ein Freiraum als Eingang bleibt.

Dieses Grundgerüst kann dann begrünt werden.

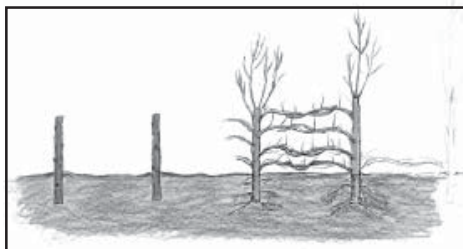


Ein kleiner Praxistipp: Stehen nicht genug helfende Hände oder Leitern zur Verfügung, kann man die ersten 3 Stangen auf dem Boden liegend verbinden und dann aufstellen.

Lebendiger Weidenzaun

Material: dicke Weidenstäbe, Länge 60 - 70 cm

Unser Tipp: Wenn Sie direkt Weidenstäbe setzen, die die gewünschte Zaunhöhe erreichen, besteht die Gefahr, dass der Zaun unten verkahlt. Das liegt daran, dass die Weiden im oberen Drittel austreiben. Setzen Sie deshalb kürzere Stäbe und verflechten die neuen Austriebe nach dem Blattfall waagrecht. Im Jahr danach wird im nächsten oberen Teil geflochten. Dies wird weitergeführt, bis die gewünschte Höhe erreicht ist.



Weiden-Zaun



Haselstäbe von 4 - 10 cm Dicke werden zugespitzt. Die Höhe hängt von der gewünschten Zaunhöhe ab. Zaunhöhe plus ca. 30 cm.



Die Stäbe werden mit einem Abstand von 40 - 50 cm in den Boden gesetzt und anschließend auf eine Höhe gebracht.



Nun kann mit dem Flechten begonnen werden. Damit das Flechtwerk später nicht schief verläuft, sollte man Schicht für Schicht flechten.



Dünne Weidenruten kann man gebündelt verflechten.

Einige Giftpflanzen

Name	Lateinischer Name	Gefährlichkeitsgrad	Giftige Pflanzenteile
Blauer Eisenhut	<i>Aconitum napellus</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile, besonders Wurzeln und Samen
Tollkirsche	<i>Atropa belladonna</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile, besonders Wurzeln und Samen
Buchsbaum	<i>Buxus sempervirens</i>	stark giftig	Blätter und Früchte
Herbstzeitlose	<i>Colchicum autumnale</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile, besonders Knolle und Samen
Seidelbast	<i>Daphne mezereum</i>	stark giftig	alle Teil, besonders Samen und rote Beeren
Stechapfel	<i>Datura stramonium</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile, besonedres Wurzeln und Samen
Engelstrompete	<i>Datura suaveolens</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile
Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile
Christrose	<i>Helleborus niger</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile
Schwarzes Bilsenkraut	<i>Hyoscyamus niger</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile, besonders die Samen
Goldregen	<i>Laburnum vulgare</i>	stark giftig	alle Pflanzenteile, v.a. die Samen
Garten- und Feuerbohne	<i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Phaseolus coccineus</i>	stark giftig	rohe Bohnen
Gefleckter Aronstab	<i>Arum maculatum</i>	stark giftig - giftig	alle frischen Pflanzenteile auch die roten Früchte
Eibe	<i>Taxus baccata</i>	stark giftig – giftig	roter Samenmantel alle Pflanzenteile, besonders Nadeln und zerbissene Samen
Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>	giftig	alle Pflanzenteile, auch die roten Beeren
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	giftig	alle Pflanzenteile, v.a. die roten Früchte
Faulbaum	<i>Rhamnus frangula</i>	giftig	Rinde, Beeren, Blätter
Riesenbärenklau	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	giftig	besonders der Pflanzsaft
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	giftig	die roten Früchte
Sadebaum	<i>Juniperus sabina</i>	giftig	alle Pflanzenteile, am stärksten junge Triebe
Lupine	<i>Lupinus luteus</i> , <i>Lupinus angustifolius</i>	giftig	Samen
Oleander	<i>Nerium oleander</i>	giftig	alle Pflanzenteile
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	giftig	Rinde und Samen

Einige Giftpflanzen (Fortsetzung):

Name	Lateinischer Name	Gefährlichkeitsgrad	Giftige Pflanzenteile
Bittersüßer Nachtschatten	<i>Solanum dulcamara</i>	giftig	alle Pflanzenteile auch die grünen unreifen Beeren; reife rote Beeren enthalten nur noch Spuren giftiger Stoffe
Schwarzer Nachtschatten	<i>Solanum nigrum</i>	giftig	alle Pflanzenteile auch die grünen unreifen Beeren; reife rote Beeren enthalten nur noch Spuren oder gar keine giftigen Stoffe
Kartoffel	<i>Solanum tuberosum</i>	giftig	alle oberirdischen Pflanzenteile, einschließlich die grünen Beeren; Kartoffelkeime; Kartoffelknolle bei Grünfärbung (entsteht bei Lichtlagerung)
Lebensbaum	<i>Thuja occidentalis, Thuja orientalis</i>	giftig	alle Pflanzenteile besonders Zweigspitzen und Zapfen
Efeu	<i>Hedera helix</i>	schwach giftig – giftig	Blätter, besonders die schwarzen Beeren
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	schwach giftig – giftig	die schwarzen Beeren
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>	schwach giftig - giftig	Blätter und Samen
Gartentulpe und Hybride	<i>Tulipa gesnerina und Hybride</i>	schwach giftig - giftig	alle Pflanzenteile auch die Zwiebel
Roßkastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	schwach giftig	Kastanien, besonders die grünen unreifen Früchte
Zwergmispel	<i>Cotoneaster</i> -Arten	schwach giftig	alle Pflanzenteile, auch die roten Früchte
Rote und Schwarze Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum, . Lonicera nigra</i>	schwach giftig	rote bzw. schwarze Beeren
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>	schwach giftig	nur die frischen Früchte
Schneebeere (Knallerbse)	<i>Symphoricarpos albus</i>	schwach giftig	weiße Beeren
Schneeball	<i>Viburnum opulus, Viburnum lanata</i>	schwach giftig	Rinde, Blätter, Beeren

• **Literatur**

In dieser Literaturliste finden Sie nach Themenbereichen sortiert einige Empfehlungen und für dieses Heft verwandte Quellen. Es sind zum einen Bücher, aber auch kostenlose oder preisgünstige Hefte. Dies kann natürlich nur ein kleiner Bereich aus der umfassenden Fülle der Gartenliteratur sein. In der heutigen vielfältigen Medienlandschaft ist es auch zu empfehlen im Internet zu recherchieren.

Biologisches Gärtnern

- Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e. V. (Hrsg.): Kompost im Garten, 1997
- Kreuter, M.: Pflanzenschutz im Biogarten.- BLV-Verlag, 2001
- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes NRW (Hrsg.): Der Boden lebt, 1997
- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes NRW (Hrsg.): Infoblätter Naturgarten, zu jedem Thema im Naturgarten findet sich eine Kurzinfo

Ein Garten für Tiere

- Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e. V. (Hrsg.): Heimische Wildbienen, Hummeln und Wespen, 1998
- Bellmann, H.: Schmetterlinge - Erkennen und bestimmen- Steinbachs Naturführer.- Mosaik Verlag, 2001.
- Hagen, v. E.: Hummeln - bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen.- Natur Verlag, 1990
- Hallmen, M.: Wildbienen beobachten und kennenlernen - aus der Reihe: Praktischer Unterricht Biologie.- Ernst Klett Verlag, 2001
- Hintermeier H. u. M.: Bienen, Hummeln, Wespen im Garten und in der Landschaft.- Obst- und Gartenbauverlag, München, 1994
- Lohman, M.: Vogelparadies Garten-Ein Praxisbuch für die ganze Familie.- BLV-Verlag, 1999
- Witt, R.: Ein Garten für Schmetterlinge.- Kosmos, 2001.

Schnupperrn, Schmecken, Schmausen

- Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e. V. (Hrsg.): Heil-und Gewürzpflanzen aus dem eigenen Garten, 1996
- Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e. V. (Hrsg.): Küchenkräuter und Gewürze, 2000
- Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft

- und Forsten (aid) e. V. (Hrsg.): Streuobstwiesen schützen, 1999
- Rau, H.: Kräuter im Garten.- Gräfe und Unzer GmbH, München aus der Reihe GU Ratgeber Garten, 1994
- Staudengärtnerei Dieter Gaißmayer: Der Minze-Katalog, Sorten, Tipps, Rezepte und sonstige Anwendungen aus dem Minzegarten; Jungviehweide 3, 89257 Illertissen www.staudengaissmayer.de
- Wagner, H.: Tomate liebt Karotte - Die richtige Pflanzengemeinschaft. Welche Pflanzen sich vertragen und Schützen. Erfolgreiches Gärtnern durch Mischkultur.- Verlag W. Ludwig, München, 2000

Es grünt so grün

- Gunkel, R.: Begrünen mit Kletterpflanzen: Fassaden, Pergolen, Rankgerüste.- Ulmer Verlag, 2001
- Kleinod, B.: Dächer begrünen.- Verlag Eugen Ulmer, 2000
- Kolb, W., Schwarz, T.: Hecken für jeden Garten: Schnitt-, Wild-, Frucht- und Blütenhecken.- BLV-Verlag, 1986
- Mehl, U.,Werk, K.: Häuser im lebendigen Grün - Fassaden und Dächer mit Pflanzen gestalten. Falken-Verlag

Wasser im Garten - der Teich

- Liedl, F., Goos, H.: Gartenteiche, Tümpel und Weiher naturnah anlegen und pflegen. Falken-Verlag
- Ludwig, H., Becker, N., Geghardt, H., Kögel, F., Kreimes, K.: Erlebnis Gartenteich - Tiere beobachten und kennenlernen.- BLV-Verlag, 1992
- Polaschek, I., Fischer-Nagel, A.: Falken-Lexikon-Gartenteich: Pflanzen, Tiere, Anlage, Technik, Falken-Verlag, 1995

Lebendige Bauwerke

- Kalberer, M., Remann, M.: Das Weidenbaubuch: die Kunst lebende Bauwerke zu gestalten.- AT Verlag, 1999
- Lange, U., Stadelmann, T.: Spiel-Platz ist überall: Lebendige Erfahrungswelten mit Kindern planen und gestalten.- Verlag Herder, 1996
- Wagner, R.: Naturspielräume gestalten und erleben.-Ökotopia Verlag, Münster, 1994

Vorsicht! - Giftig!

- Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (aid) e. V (Hrsg.): Giftige Pflanzen im Garten und an öffentlichem Grün, 2001
- Roth, L., Daunderer, M., Kormann, K.:Giftpflanzen -Pflanzengifte : Vorkommen, Wirkung, Therapie, allergische und phototoxische Reaktionen Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hamburg, 1994

