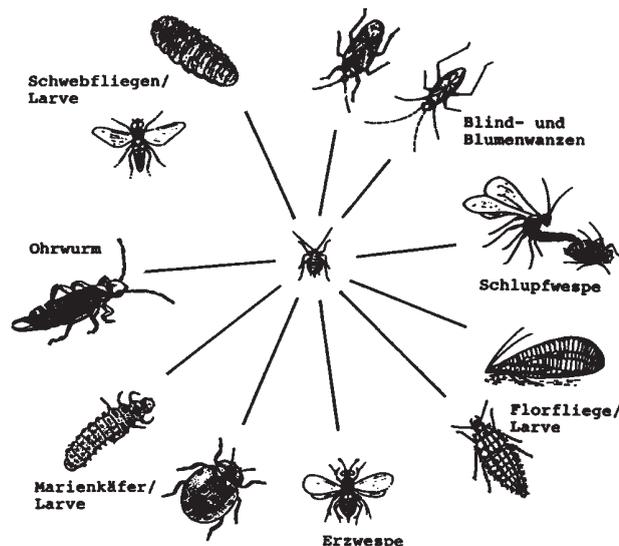


Naturnahe Gärten: lebendig, nützlich, schön

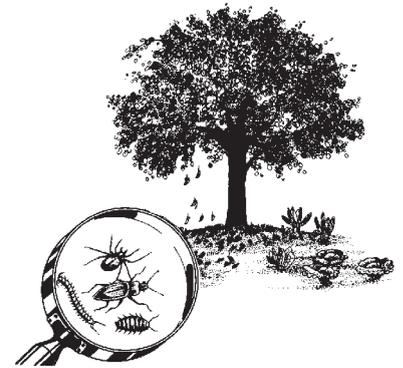
Garten kann ohne Natur nicht funktionieren. Wer Regenwürmer, Honigbienen oder andere Gartentiere bei der Arbeit beobachtet, weiß, wie wichtig es ist, "mit der Natur" zu gärtnern. Aber die Natur im Garten kann auch durch eine naturferne und übertriebene Gartenpflege, durch den Einsatz von giftigen Spritzmitteln oder Verwendung mineralischer "Kunstdünger" empfindlich gestört werden.

In einem "naturnahen" oder "ökologischen" Garten versuchen wir, alle gärtnerischen Maßnahmen mit den Naturgesetzen in Einklang zu bringen. Ziel aller Maßnahmen ist ein möglichst stabiles ökologisches Gleichgewicht zwischen allen Pflanzen und Tieren im Garten.

Blattläuse und Gegenspieler ("Fressfeinde"), Beispiele

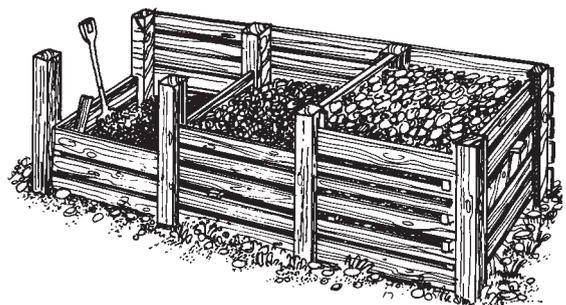


Ökologisches Gleichgewicht und biologischer Pflanzenschutz im Garten können funktionieren, wenn auch ein Mindestmaß an "Schädlingen" (als Nahrung für "Nützlinge") toleriert wird.



Naturgemäße Bodenpflege und Düngung

Der Boden als Standort unserer Gartenpflanzen und Lebensraum steht im Mittelpunkt aller Überlegungen. Ohne Boden, aber auch ohne die in ihm lebenden Tiere, Mikroorganismen und Pflanzen, ist kein Wachstum denkbar. Bodenlebewesen wie Regenwürmer und Asseln, Bakterien und Pilze sorgen für die Zersetzung der organischen "Abfälle" und für die Bildung des wertvollen Humus, schließen damit den Stoffkreislauf in der Natur und sorgen im Garten für eine stetige natürliche Düngung.



Im naturnahen Garten können wir also auf den Einsatz von den überwiegend leichtlöslichen Mineraldüngern weitgehend verzichten, indem der Boden kontinuierlich mit organischem Material versorgt wird - durch eine bodenabdeckende Mulchschicht, Gründüngung oder Verwendung von Kompost. Zugleich lassen sich störende Eingriffe in den "Lebensraum Boden" vermeiden, z.B. durch Verzicht auf das Umgraben mit dem Spaten. Lockern und Lüften des Bodens mit einer Grabegabel erhält die natürliche Bodenschichtung und schont den Rücken.

Naturschonender Pflanzenschutz

Erfolgreiches Gärtnern ohne umwelt- und gesundheitsbelastende Gifteinsätze ist möglich, indem alle Möglichkeiten des naturschonenden Pflanzenschutzes ausgeschöpft werden:

- ♦ Stärkung der Widerstandskraft durch optimale Standort- und Wachstumsbedingungen.
- ♦ Vorbeugung durch Fruchtwechsel, Mischkulturlpflanzungen und natürliche Schädlingsabwehr.
- ♦ Anstreben eines stabilen ökologischen Gleichgewichtes durch naturnahe Gartengestaltung mit Pflanzen, die blühen, Früchte tragen und von der heimischen Tierwelt angenommen werden.
- ♦ Gezielte Förderung tierischer Helfer durch Schaffung von geeigneten Lebensräumen und Anbieten von Nisthilfen.
- ♦ Im Notfall Einsatz biologisch abbaubarer und nützlingsschonender Pflanzenschutzmittel (siehe Infoblatt Nr. 17).

Lebensraum für Pflanze, Tier und Mensch

Vielfältige Lebensräume und Kleinstandorte können dazu beitragen, dass in unseren Gärten heimische Natur wieder stärker zum Zuge kommt. Hecken, Wiesen, Teiche oder Trockenmauern bringen ebenso Abwechslung in den Garten wie bunte Blumenbeete oder naturnah belassene oder gestaltete Ecken (Stein- oder Holzhaufen, Wildkrautecke usw.).

Wo möglich, sollten bodenständige, insektenlockende, blühende und fruchttragende Gehölze und Stauden bevorzugt gepflanzt werden, da sie als Lebensgrundlage für unsere Tierwelt von besonderer Bedeutung sind. Auch Wildkräuter ("Unkräuter") werden nach Möglichkeit geduldet bzw. an geeigneten Standorten gezielt angesiedelt. Viele von ihnen können als Heilkräuter genutzt oder zu Pflanzenstärkungsmitteln verarbeitet werden sowie durch ihren Blütenschmuck zur optischen Belebung eines Gartens beitragen. Selbstverständlich finden in einem naturnahen Garten aber neben heimischen Wildpflanzen auch unsere alten Gartenpflanzen wie Obstgehölze, Küchenkräuter, Sommerblumen und Stauden einen Platz.



Auch Naturgärten sind Freiräume für Menschen!

Naturnahe, "biologische" oder "ökologische" Gärten sollen sich weder zum "Naturschutzgebiet" noch zur "Unkrautwildnis" entwickeln. Auch bei ihnen handelt es sich um Erholungsräume, die vorrangig für menschliche Nutzungsinteressen zur Verfügung stehen. Gärtnerische Gestaltung und Pflege im Einklang mit der Natur bestimmen ihr Bild. Als "Partner der Natur" können wir Gärten schaffen, die auf ausgesprochen vielfältige Weise genutzt werden können - sowohl zum Erholen, Entspannen, Erleben und Lernen als auch zum Spielen, Arbeiten und (erfolgreichen) Ernten.



Durch Gärtnern mit der Natur entwickeln wir Gärten voller Erlebnisreichtum!

Literaturtipps

KREUTER, M.-L. (1988): Der Bio-Garten. BLV, München, Wien, Zürich, Neuauflage 1998

Impressum

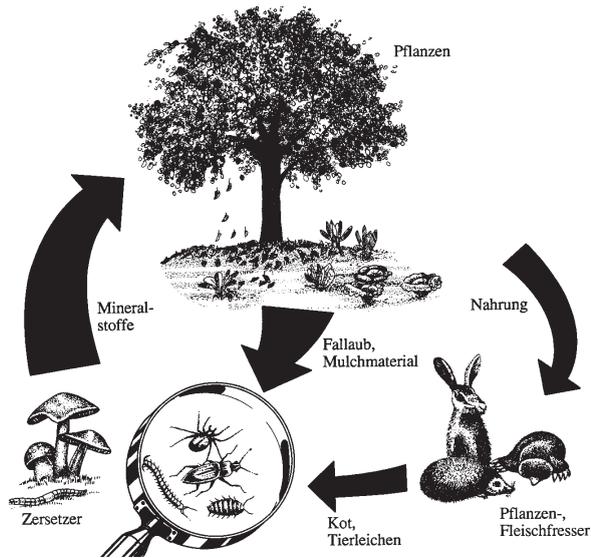
Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz und AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: FuhlrottDesign, A. Gerhardt

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Düngung durch Bodenbelebung



Wussten Sie schon, dass in einer Handvoll Gartenerde so viele Organismen leben können, wie Menschen auf dem ganzen Erdball? Der Boden als Grundlage aller gärtnerischen Erfolge ist etwas sehr Lebendiges - ein Lebensraum für unzählige Pflanzen und Tiere.

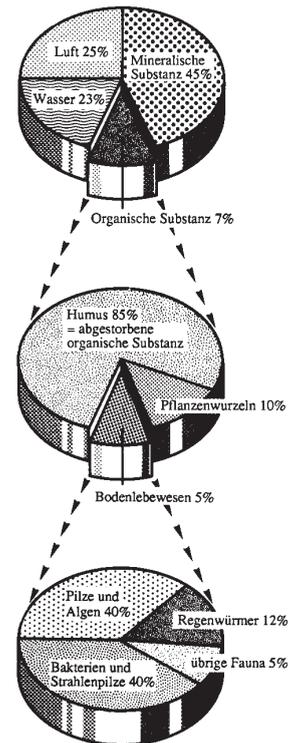
Gesunde Pflanzen können nur auf gesundem Boden wachsen!

Zahllose Tiere wie Würmer und Insekten durchwühlen den Boden und lockern ihn dadurch auf. Sie zerbeißen und zerkleinern abgestorbene Pflanzenteile, durchmischen sie mit dem Mineralboden und tragen zur Bildung des wertvollen Humus bei. Mikroorganismen sorgen für die Umwandlung zu Mineralstoffen (wie z.B. Stickstoff, Phosphor und Kalium), die von den Pflanzen als lebensnotwendige Stoffe wieder mit den Wurzeln aufgenommen werden. Bodenlebewesen schließen somit den Stoffkreislauf in der Natur und sorgen für eine kontinuierliche und natürliche Düngung.

Zu den wichtigsten Bodenlebewesen gehören Regenwürmer und Bakterien. In ihrem Verdauungstrakt zerkleinern Regenwürmer Pflanzenreste und durchmischen sie mit pflanzenverfügbaren minerali-

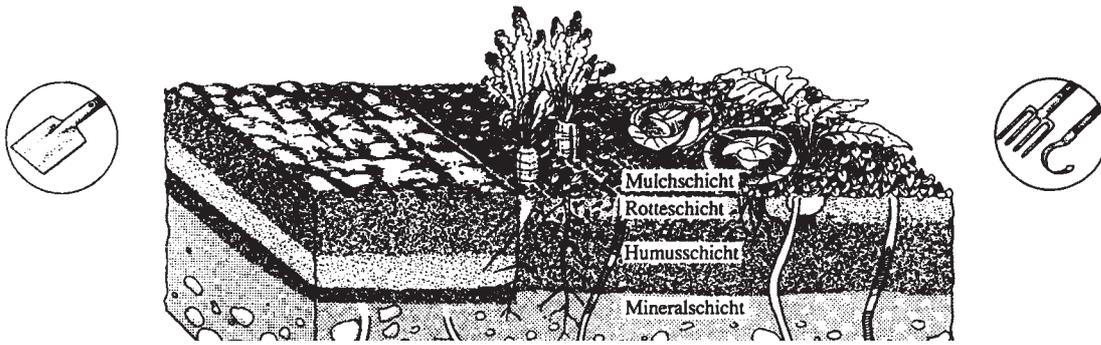
schen Bestandteilen zu den hochwertigen "Ton-Humus-Komplexen" (Krümel). Ebenso bedeutsam sind die für uns unsichtbaren Bakterien, von denen in 1 Gramm Boden über eine Milliarde leben können. Sie sorgen u.a. für die "Aufschließung" der Nährstoffe, die erst danach für Pflanzen verfügbar sind. Wer erfolgreich Gärtnern will, muss diesen Kreislauf der Natur erkennen und bei der Bodenpflege beachten.

Was ist "Boden"? Gewichtsanteile der verschiedenen Bodenbestandteile am Beispiel eines Grünlandbodens



Naturgemäße Düngung

Über die Ernährung der Bodenlebewesen mit organischem Material - durch Mulchen, Kompost oder Gründüngungspflanzen - können wir für eine stetige, natürliche und preisgünstige Düngung unserer Gartenpflanzen sorgen. Statt dessen setzen viele Hobbygärtner immer noch größere Mengen leicht löslicher Mineraldüngemittel ein. Besonders problematisch ist dabei die Mineraldüngung mit Stickstoff, der in jedem Volldünger (z. B. Blaukorn) enthalten ist. Mineralische Stickstoffverbindungen sind



als leicht lösliche Nährstoffe für Pflanzen sofort verfügbar. Da die Pflanzen dem Überangebot an Stickstoff gewissermaßen wehrlos ausgesetzt sind, besteht die Gefahr der Überdüngung sowie der Auswaschung aus dem Boden und dadurch der Grundwasserbelastung.

Das besonders rasche Wachstum ("Geilwuchs") macht Gemüsepflanzen anfällig gegenüber Krankheitserregern und Insektenfraß. Auch die Qualität des Gemüses leidet: Der Gehalt an wertvollen Pflanzeninhaltsstoffen wie Eiweiß und Zucker geht zurück - der Wasser- und Schadstoffgehalt nimmt zu.

Eine bedarfsgerechte Düngung ist mit mineralischen Volldüngern nicht möglich. Oft werden dem Boden dadurch Nährstoffe zugeführt, die im Übermaß vorhanden sind. Insbesondere mit den beiden Hauptnährstoffen Phosphor und Kali, die der Boden auch über die mineralische Verwitterung des Untergrundgesteins nachliefert, sind Gartenböden oft reichlich versorgt.

Um eine gezielte Düngung zu ermöglichen, sollten deshalb regelmäßig Bodenuntersuchungen durchgeführt werden, die preisgünstig von den Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten angeboten werden (dazu kann dort ein Infoblatt angefordert werden).

Anschriften für Bodenuntersuchungen:

Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalten (LUFAs),
 Rheinland: Weberstr. 61, 53113 Bonn, Tel. 0228/434-0
 Westfalen-Lippe:
 Nevinghoff 40, 48147 Münster, Tel. 0251/2376-0
 Labor für Bodenuntersuchungen,
 Dr. Fritz Balzer, Oberer Ellenberg 5, 35083 Amönau

Naturgemäße Düngung - Praktische Tipps

- ♦ Die Verwertung aller organischen Abfälle aus Haus und Garten durch Kompostierung und Mulchen bildet die wesentliche Grundlage der Düngung im Garten.

- ♦ Kompost dünn - dafür aber mehrfach - aufbringen. So werden Pflanzen bedarfsgerecht versorgt.
- ♦ Mulchmaterial antrocknen lassen und nur dünn über den Boden verteilen.
- ♦ Gezielte Düngung durch Einsatz von Gründüngungspflanzen.
- ♦ Eine zusätzliche organische Stickstoffdüngung kann bei starkzehrenden Gemüsearten wie Kohl oder Gurken angebracht sein. Neben organischen Handelsdüngern (Hornspäne, Hornmehl u.a.) ist dazu Brennesseljauche geeignet. Pflanzenteile der Brennessel werden dazu in einem Gefäß mit Wasser ca. 10 Tage lang vergoren. Die Jauche kann, 1:10 verdünnt, als flüssiger Stickstoffdünger ausgebracht werden. Starkzehrer können ca. alle 14 Tage mit einem Joghurtbecher voll verdünnter Jauche gedüngt werden.
- ♦ Bei Kalkbedarf: Mergel, Hüttenkalk oder Kohlensäuren Kalk ausbringen. Zusätzlicher Bedarf von Phosphor und Kali lässt sich durch Thomasmehl (16 - 20 % P₂O₅) oder Kalimagnesia (25 % K₂O, 28 - 30 % Magnesium) decken.

Literaturtipp:

KREUTER, M.-L. (1998): Der Bio-Garten. Gemüse, Obst und Blumen naturgemäß angebaut. BLV, München, Wien, Zürich (Neuaufgabe).

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz und AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: FuhlrottDesign

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Die Regenwürmer - Kompostieren im Wurmwanderkasten

Französische Bauernweisheit

*Le bon dieu, der Liebe Gott weiß, wie man
fruchtbare Erde macht, und er hat sein
Geheimnis den Regenwürmern anvertraut.*

Regenwürmer sind die Baumeister fruchtbarer Böden, denn sie verbessern die Bodenstruktur. Sie leben in einer engen Symbiose mit einem Heer von anderen Klein- und Kleinstlebewesen, Bakterien und Pilzen. Diese sind im Verdauungstrakt der Regenwürmer ausschlaggebend an der Herstellung des Regenwurm-Humus beteiligt.

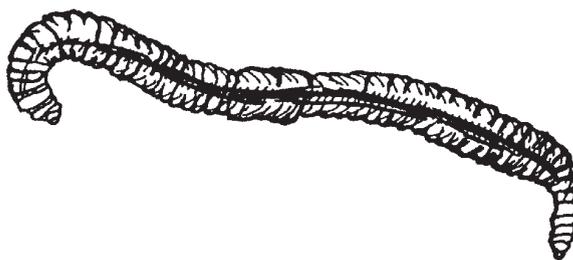
Leistungen der Regenwürmer

Regenwürmer

- ◆ belüften den Boden,
- ◆ verbessern die Wasserhaltefähigkeit (Schwammwirkung der Gänge);
- ◆ verbessern die Bodenstruktur,
- ◆ ermöglichen mit ihren Gängen den Wurzeln ein tieferes Eindringen in den Boden, erleichtern den Pflanzen damit die Aufnahme von Wasser und Mineralstoffen,
- ◆ durchmischen Bodenteilchen und tragen damit zur Bildung der wertvollen Ton-Humus-Komplexe bei, deren Nährstoffe auch von starkem Regen nicht ausgewaschen werden,
- ◆ wandeln Gartenabfälle mit Hilfe von Mikroorganismen in Pflanzennährstoffe um. Wurmkot enthält siebenmal mehr Phosphat, elfmal mehr Kali, fünfmal mehr Stickstoff als die umgebende Erde.

So können Regenwürmer im Garten gefördert werden:

- ◆ Keine Verwendung von chemischen Spritzmitteln. Mineralische Düngemittel nur gezielt nach Bedarf als Ergänzung zu organischen Düngern einsetzen.



- ◆ Lockern und Lüften des Bodens mit einer Grabegabel statt mit einem Spaten schonen das Bodenleben und somit auch die Regenwürmer. Die Bodenschichten bleiben erhalten.
- ◆ Flächenkompostierung, Mulchen und organische Düngung des Bodens versorgen Regenwürmer und andere Bodenlebewesen mit ausreichenden Mengen abgestorbener, angerotteter, organischer Materials als Nahrung und halten zudem den Boden warm und gleichmäßig feucht.

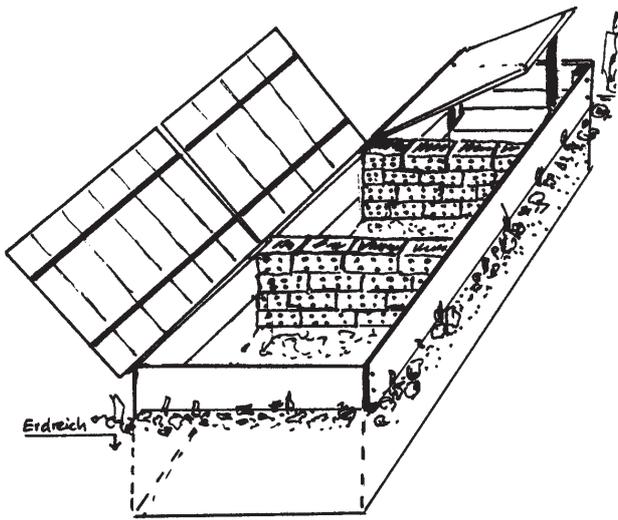
Abfallbeseitigung durch Regenwürmer

Für die Kompostierung von Garten- und Küchenabfällen am besten geeignet ist der Mistwurm, der von Wurmzüchtern als "Tennessee Wiggler" oder "Roter Kalifornier" verkauft wird. Kompostiert werden alle organischen Küchenabfälle bis zum Kaffeefilter sowie alle krautigen Gartenabfälle und Früchte.

Kompostieren im Wurmwanderkasten

Ein Regenwurmwanderkasten ist eine Alternative zum Kompostkasten und findet im kleineren Format auch im Hinterhof oder auf einem kleinen Grundstück Platz. Ein Wurmwanderkasten stinkt nicht, benötigt wenig Platz und bietet Schutz vor Ratten und Mäusen.

Für einen Mehrpersonenhaushalt hat sich ein Kasten mit drei Kammern als günstig bewährt. Bei weniger Platz genügen auch zwei Kammern. Der Standort sollte halbschattig bis schattig sein. Es wird zunächst ein ca. 60 - 70 cm tiefes Loch ausgehoben, der Boden begradigt und flächig mit Loch-



ziegeln (Löcher senkrecht) ausgelegt. Die Ziegel verhindern Staunässe und schützen vor Wühlmäusen. Das Kompostmaterial hat Bodenkontakt, und bei Frost können sich die Regenwürmer durch die senkrechten Löcher in das Erdreich zurückziehen. Die äußeren Lochziegel müssen sorgfältig in die Waage gelegt werden, damit zu den darüber liegenden Brettern keine Ritzen entstehen.

Als nächstes baut man die Holzumrandung zu einem Kasten zusammen und läßt diesen dann in die Erde ein. Nun werden die Trennwand bzw. bei drei Kammern die Trennwände aus Lochziegeln gemauert (Mörtel = 3 Teile Sand, 1 Teil Zement und etwas Wasser). Hierbei müssen die Löcher horizontal liegen, damit die Regenwürmer zwischen den Kammern wandern können.

Da sich Kompostwürmer nur bei Dunkelheit bis in die oberen Schichten durcharbeiten, wird der Kasten dunkel abgedeckt. Die Abdeckung bietet gleichzeitig Schutz vor Austrocknung und Nässe sowie vor dem Eindringen von Ratten und Mäusen.

Kompostierung im Wanderkasten:

Eine ca. 10 cm dicke Schicht organischer Abfälle wird in eine Kammer gefüllt und mit Gesteinsmehl überpudert. Kompostwürmer werden eingesetzt und laufend mit weiterem organischem Material gefüttert. Zwiebelschalen und Kaffeesatz sind für die Würmer eine Delikatesse. Die einzelnen Schichten werden hin und wieder mit Gesteinsmehl überpudert. Wenn viel Laub sowie strohige und holzige Abfälle mit in die Wurmbox kommen, sollte etwas Horn- oder Knochenmehl zugesetzt werden. Kranke Pflanzenteile und kranke Früchte sollten nicht kompostiert werden.

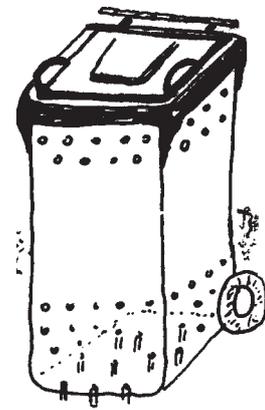
Ist eine Kammer voll, wird damit begonnen, die zweite Kammer zu füllen. Wenn das Material der

ersten Kammer in Humus umgewandelt ist, werden die Tiere von dem Geruch des organischen Materials aus der zweiten Kammer angezogen und wandern durch die Lochziegel in diese Kammer. Je nach Größe der Kammer kann man nach 6 - 10 Monaten den fertigen "Wurmkompost" ernten. Dieser Kompost ist besonders nährstoffreich. Deshalb wird er nur dünn auf den Gartenboden verteilt und eingeharkt.

Eine Wurmtonne bauen

In den Boden und in einer Höhe bis zu 40 cm einer alten Mülltonne (die mit leichten Defekten bei den Abfallämtern oft kostenlos zu erhalten ist) rundherum ca. 10 mm große Löcher bohren. Kurz vor dem oberen Rand der Tonne noch eine Reihe Löcher bohren und diese Tonne dann ca. 50 cm in die Erde eingraben. Eine zweite Tonne nach dem gleichen Prinzip kann direkt daneben eingegraben werden.

Dies ist ein ähnliches Verfahren wie ein Wurmwanderkasten, hat aber den Vorteil, dass sich die Tonne mit zwei Personen herausheben und problemlos rückschonend entleeren lässt.



Bezugsquelle für Kompostwürmer

Regenwurmfarm Theo Take,
Borkener Str. 40, 46325 Borken

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz, G. Redemann
- Zeichnungen: G. Redemann, H. Pless

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).**

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Mulchen: Düngung und Bodenschutz wie in der Natur

Der für viele Gärten typische unbedeckte, "nackte" Boden ist in der Natur kaum anzutreffen. Im Wald zum Beispiel schützen entweder Moose, Farne, Gräser und Kräuter oder das Laub der Gehölze den Boden. In dieser Streuschicht leben zahllose Tiere und Pilze, die für den Abbau des organischen Materials von Bedeutung sind. Daneben stellt die Streuschicht einen wichtigen Schutzmantel für die Bodenlebewesen dar. Ohne ihre Tätigkeit entsteht kein Humus und ist kein Pflanzenwachstum denkbar, könnte also auch kein Gärtner erfolgreich ernten. Im Winter finden viele Tiere unter der Mulchschicht ein reiches Nahrungsangebot. Nach diesem Vorbild kann an vielen Stellen im Garten eine Mulchschicht den Boden bedecken.

Mulchen spart Arbeit und Geld

Das Mulchen hat gegenüber der herkömmlichen Bodenpflege viele Vorteile:

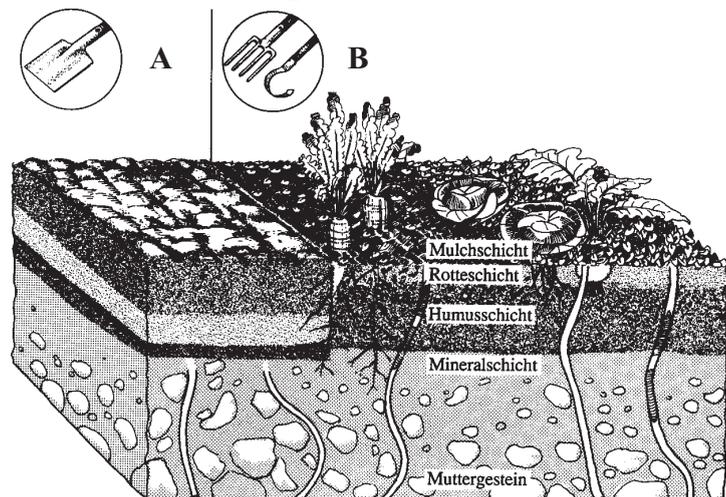
- ◆ Der Boden wird vor Austrocknung und Verkrustung geschützt, Bodenerosion verhindert.
- ◆ Unter der Mulchschicht bleibt die Bodenfeuchtigkeit gleichmäßig erhalten.

- ◆ Die Mulchschicht sorgt im Sommer wie im Winter für einen Temperatenausgleich.
- ◆ Gartenbesitzer können durch Mulchen Wasser sparen, Bodenlebewesen und Pflanzen haben optimale Bedingungen.
- ◆ Durch die rege Tätigkeit von Bodentieren und Mikroorganismen werden Nährstoffe für die Pflanzen verfügbar.
- ◆ Die Mulchschicht unterdrückt das Aufkommen unerwünschter Kräuter, und wo sich "Unkräuter" trotzdem ansiedeln, lassen sie sich leicht aus dem lockeren Boden auszupfen.
- ◆ Die Bodenbearbeitung wird erleichtert. Wer im Garten mulcht, braucht nur noch in bestimmten Situationen zum Spaten zu greifen, evtl. bei sehr schweren Böden oder bei stark verkrauteten Flächen. Ist eine Bodenlockerung nötig, z.B. vor der Frühjahresbestellung, können anstelle des Spatens bodenschonende Geräte (Sauzahn, Grabegabel) eingesetzt werden.

Naturnahe Bodenschichtung und Bodenbearbeitung

A: Boden mit Spaten gewendet,
Mulch- und Rotteschicht
begraben

B: Flache Bodenbearbeitung mit
Grabegabel oder Sauzahn.
Nur Mulch- und Rotteschicht
werden gemischt



Bodentiere und Mikroorganismen haben durch Mulchen optimale Bedingungen. Die Mulchschicht ist eine ständige Nährstoffquelle für die Bodenlebewesen. Durch ihre rege Tätigkeit werden Nährstoffe für die Pflanzen verfügbar gemacht. Regenwürmer und andere Bodentiere sorgen durch ihre "Untergrundarbeit" für die Bodenlockerung. Organisches Material wird auf natürliche Weise eingearbeitet.

Geeignetes Mulchmaterial

Zahlreiche, im Garten anfallende organische Materialien eignen sich zum Mulchen. Besonders geeignet sind unter anderem:

- ♦ Rasenschnitt: Zur Vermeidung von Fäulnis antrocknen lassen, dann nur dünn auftragen und öfter ergänzen (gilt grundsätzlich für frisches bzw. saftiges Mulchmaterial).
- ♦ Gemüseabfälle, insbesondere Blätter von Kohl, Salat, Rhabarber u.a.
- ♦ Grober Kompost
- ♦ Gründüngungspflanzen: Bei den Leguminosen (Lupine, Bohnen, Erbsen u.a.) bleiben die Wurzeln im Boden. Die Pflanzen werden kurz über dem Boden abgeschnitten und zum Mulchen verwendet. Nach dem Abernten einer Kultur sollte man eine nicht winterharte Gründüngung als Nachsaat einsäen. Der Boden ist bewachsen, die Grünmasse friert über Winter ab und verbleibt als Mulchmasse auf dem Boden.
- ♦ Beinwellblätter, die sich wegen ihres hohen Nährstoffgehaltes besonders gut eignen.
- ♦ Zerkleinerter Heckschnitt (junge, am besten einjährige Triebe)
- ♦ Rindenmulch und Gehölzhäcksel: für Obst-, Beerenstrauchanlagen und Wege - aber nicht für die Gemüsebeete und Stauden.
- ♦ Stroh (damit z.B. Erdbeerfrüchte trocken bleiben). Ansonsten wird bei der Verrottung von Stroh oder holzigem Material dem Boden Stickstoff entzogen. Somit sind diese Materialien nur bedingt geeignet.
- ♦ Laub bildet unter Hecken und Bäumen eine natürliche Mulchschicht.

Mulchregeln

- ♦ Im zeitigen Frühjahr wird bei feuchten und schweren Böden die restliche Mulchschicht vom Winter ca. eine Woche vor der Aussaat entfernt, damit sich der Boden erwärmen und abtrocknen kann.
- ♦ Erst nach der Bodenerwärmung mit einer Pflanzenhöhe von ca. 10 cm wird in Gemüsebeeten mit dem Mulchen begonnen.
- ♦ Grünes, saftiges Material antrocknen lassen und dann dünn auftragen, da sich sonst Schnecken ausbreiten können.

- ♦ Beim Aufbringen des Mulchmaterials dürfen keine Setzlinge oder Saatrillen abgedeckt werden. Ihr Keimen und Anwachsen würde ebenso gehemmt werden wie das der Wildkräuter.
- ♦ Mulchschicht nach Bedarf immer wieder erneuern.
- ♦ Bei der Zersetzung von strohigem oder holzigem Material entziehen die Mikroorganismen dem Boden Stickstoff. Dieser Stickstoffverlust muss dann durch stickstoffhaltige Zusatzdüngung (z.B. Hornspäne) ergänzt werden.
- ♦ Samentragende Pflanzen, Wurzelunkräuter wie z.B. Quecke und kranke Pflanzenteile nicht zum Mulchen verwenden!

Probieren lohnt sich!

Für viele Hobbygärtner ist ein gemulchtes Beet zunächst noch ein völlig neuer, ungewöhnlicher Anblick. Mancher wird das sogar als "unschön" oder "unordentlich" empfinden (obgleich das Verfahren der Ordnung in der Natur entspricht). Mulchen setzt also die Bereitschaft voraus, sich an das "neue Bild" im Garten zu gewöhnen. Und auch ein wenig Experimentierfreude gehört dazu. Deshalb unsere Anregung an alle, die bisher noch nicht gemulcht haben: Probieren Sie das Verfahren zunächst auf einer kleinen "Testfläche" - und vergleichen Sie diese Fläche dann mit anderen Bereichen.

Literaturtipp

STOUT, R. (1971): Mulch - Gärten ohne Arbeit. Wie man das ganze Jahr über problemlos mulcht. pala-Verlag, Schaaflheim, 19,80 DM

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz, G. Redemann
- Zeichnungen: FuhlrottDesign

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).**

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

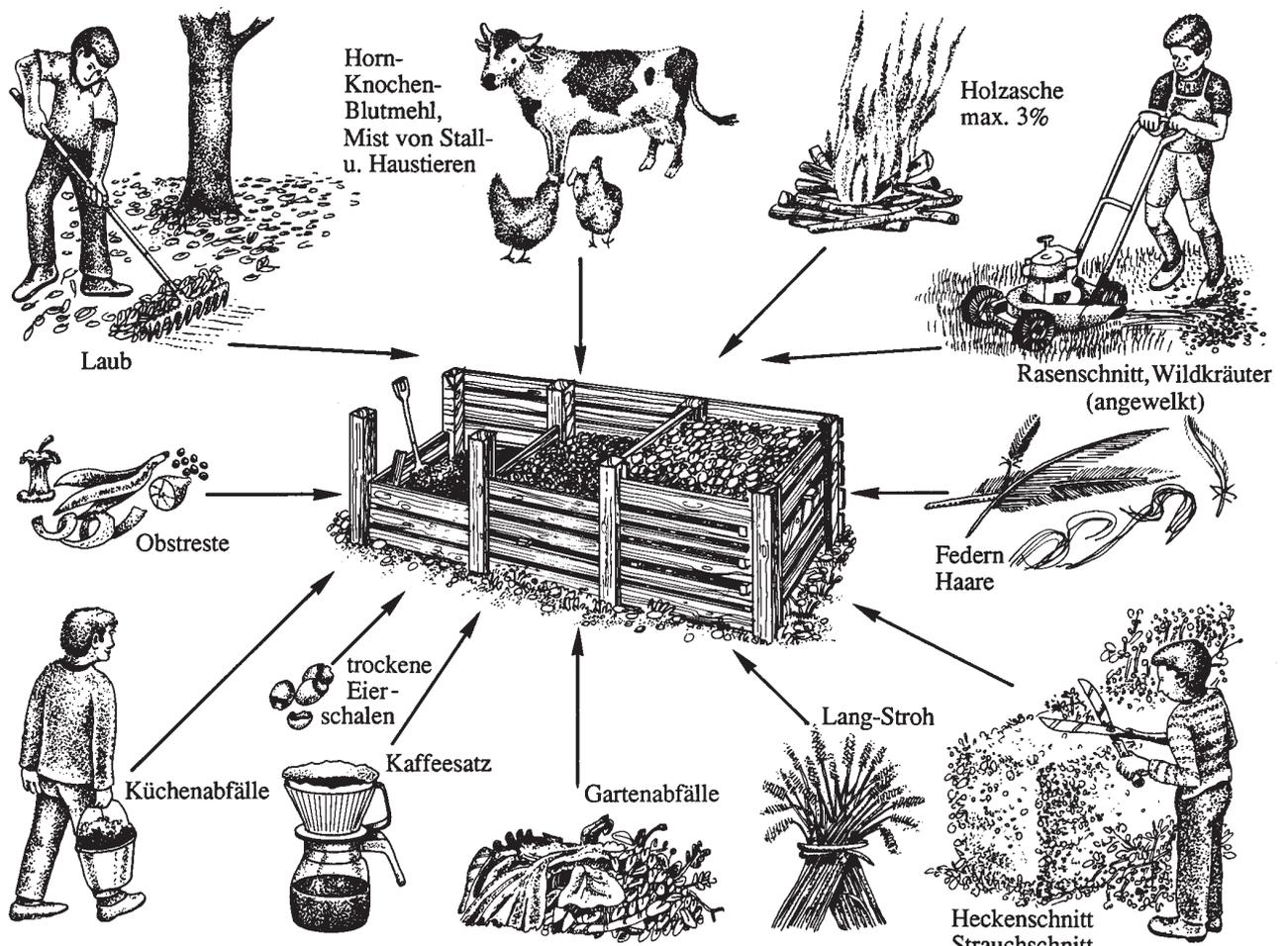
Kompost: Rohstoffverwertung im Garten

Auf einem Kompost werden organische Abfallstoffe durch die Arbeit von Bodenlebewesen zu hochwertigem, nährstoffhaltigen Humus umgewandelt. Kompost ist also kein "Müll"haufen, sondern eine "Rohstoffwiederaufbereitungsanlage". Wer im Garten wertvolle Rohstoffe kompostiert, leistet einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz. Kompostieren verringert das Abfallaufkommen um ca. 40 %. Für den biologischen Gemüsegarten ist Kompost-

erde unersetzbar. Der Boden wird mit Humus und Nährstoffen versorgt, das Bodenleben aktiviert und die Bodenstruktur verbessert.

Regelmäßige Bodenverbesserung mit Kompost sorgt im Garten für eine gesunde Dauerfruchtbarkeit, so dass auf problematische, leicht lösliche mineralische Düngemittel verzichtet werden kann.

Was gehört auf den Kompost?



Tipps zur erfolgreichen Kompostierung

Standort

Am günstigsten ist ein windgeschützter, halbschattiger Platz (z.B. unter Bäumen oder hinter einer Hecke). Mindestabstand zum Nachbarn 0,50 m, Höhe nicht über 2,00 m.

Untergrund

Der Boden darf keineswegs mit Beton oder Folie abgedeckt werden, da sich sonst Staunässe (Fäulnis) bildet und dadurch die wichtige Zuwanderung von Bodenlebewesen verhindert wird. Vor Beginn der Aufschichtung des Kompostes den Untergrund mit einer Grabegabel lockern.

Größe

Je 100 qm Nutzfläche wird eine Kompostfläche von ca. 2 bis 4 qm benötigt. Ein Kompost sollte ca. 1,00 bis 1,20 m breit und hoch sein. Bei Kompostieren in Kästen sollte mindestens ein 2-Kammer-System vorhanden sein. Auf einem kleineren Gartengrundstück haben kleinere Kammern den Vorteil, dass immer fertiger Kompost zur Verfügung steht.

Voraussetzungen einer optimalen Verrottung

Rotteprozesse sind ohne Wasser, Luft und Wärme nicht denkbar. Deshalb sollte sehr trockenes Material gewässert werden. Ein Kompost sollte gleichmäßig feucht, jedoch nicht zu nass gehalten werden. Zu nassem Material wird trockenes, strukturreiches Material wie z.B. Holz hinzugefügt. Zur "Wärmedämmung" wird der Kompost abschließend mit Erde, Laub oder Stroh abgedeckt. Bei längeren Regenfällen oder zu starker Sonneneinstrahlung evtl. mit einer schwarzen Lochfolie vor zu viel Nässe oder Austrocknung schützen. Bei dieser Art der langsamen Schichtung entstehen im Inneren meist nur Temperaturen von ca. 40 °C.

Thermische Prozesse

Eine Wärmeentwicklung bis zu 70 °C im Inneren des Kompostes und eine rasche Zersetzung in den ersten Wochen kommt nur dann zustande, wenn genügend organisches Material und Grünmasse vorhanden ist, so dass der Kompost innerhalb weniger Tage aufgesetzt werden kann. Bei sehr großen Mengen sollten Mieten aufgesetzt werden.

Aufschichtung

Unten wird zunächst eine ca. 20 cm starke "Belüftungsschicht" aus groben holzigem Material aufgebracht. Dann werden die Materialien jeweils so gut wie möglich gemischt und jeweils wallförmig aufgeschichtet, damit Regenwasser nach außen ablau-

fen kann und die Ränder auch befeuchtet werden: Grobes und feines, trockenes und feuchtes, grünes und braunes Material jeweils gemischt. Wildkräuter nur ohne Samenstand kompostieren. Problemunkräuter wie Giersch, Quecken, Winden und kranke Pflanzenteile gehören nicht auf den Kompost. Bei einem Kompost, der im Laufe des Jahres mit dem anfallenden Material aufgeschichtet wird, ist es sinnvoll, immer trockenes Material (Holz, Stroh, Papier etc.) gesondert zu sammeln und jeweils beizumischen.

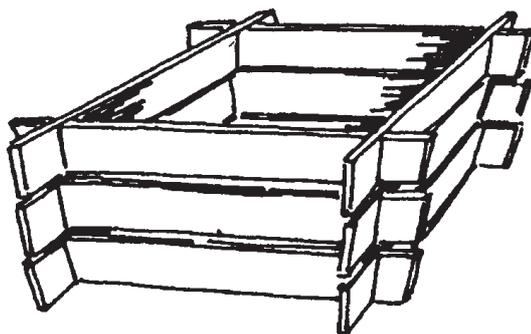
Zusatzstoffe?

Nach jeder Schicht, die eingefüllt wird, empfiehlt sich etwas Gesteinsmehl und eine Handvoll Erde darüber zustreuen. Kalk sollte nur nach vorheriger Bodenprobe zugegeben werden. Bei stark kohlenstoffhaltigem Material (Laub, Stroh, Holzhäcksel) sollten grobe Hornspäne hinzugegeben werden. Sinnvoll ist eine "Impfung" mit Mikroorganismen (Bakterien usw.) durch Zugabe von 2 bis 3 Schaufeln eines schon verrotteten Kompostes. Eine Beschleunigung des Rotteprozesses kann durch Zugabe von Brennesseln und Beinwell erreicht werden. Der Einsatz der im Handel angebotenen "Kompostbeschleuniger" ist nicht unbedingt nötig.

Einen Kompost umsetzen?

Die Verrottung zu Komposterde ist in der Regel auch ohne Umsetzen nach sechs Monaten abgeschlossen. Wenn die Verrottung durch zuviel Nässe beeinträchtigt wird, setzt man ihn neu auf und mischt trockenes Material hinzu. (Wassergehalt des Kompostmaterials kann durch die "Faustprobe" festgestellt werden. Kompostprobe in die Hand nehmen und zusammendrücken, wenn mehr als kleine Wassertropfen durch die Finger laufen, ist der Kompost zu nass!)

Ist der Kompost zu trocken (bei Faustprobe keine Wassertröpfchen zwischen den Fingern zu sehen),



Kompostbehälter zum Ineinanderstecken

wird neu aufgeschichtet, angefeuchtet oder feuchte Grünmasse hinzugefügt. Grundsatz: Was vorher außen war, kommt nun nach innen und umgekehrt.

Tipp: Eine Abdeckung aus Holz o.ä. schützt den Kompost vor Nässe und Austrocknung!

Wann ist der Kompost gut?

Die Temperatur hat sich der natürlichen Bodenwärme angepasst. Der Kompost hat einen angenehmen Geruch. Es sind kaum noch Bodentiere sichtbar. Bei der Faustprobe erscheinen nur kleine Wassertröpfchen zwischen den Fingern.

Verwendung:
(siehe Infoblatt 7)

Kompostierung in Mieten

Steht genügend Material zur Verfügung, kann ein Kompost in einem Zuge zu einer Miete aufgeschichtet werden. Beim Aufbau ist für eine gute Durchlüftung zu sorgen. Dies lässt sich erreichen, indem man im Unterbau ca. 20 cm grobe Äste aufschichtet. Wenn viel geschreddertes Material verwendet wird, empfehlen sich Drainagerohre oder Pfähle, die senkrecht aufgestellt werden. Später, wenn die Miete fertig aufgeschichtet ist, werden diese herausgezogen.

Aufschichtung einer Miete

Die Ausgangsmaterialien (nasse und trockene, stickstoffreiche und kohlenstoffreiche = stickstoffarme, fein- und grobstrukturierte) werden gut durchmischt oder lagenweise verwendet. Erde und Steinmehl wird nach jeder Schicht darüber gestreut. Gutes Mischen und günstige Zusammensetzung der Ausgangsmaterialien sind die Grundbedingung für einen guten Rottevorgang.

Lagenweise werden die Schichten aufgebaut, dabei wird an den Rändern begonnen und zur Mitte hin locker weitergearbeitet. Die Seiten werden rechtwinklig (ca. 1,20 m) hochgezogen. Wenn die Kompostmiete hoch genug aufgeschichtet ist, wird der obere Rand dachförmig angeklopft. Da die Mitte lockerer ist, verjüngt sich das Ganze nach oben. Anschließend wird mit ca. 10 cm Erde und wenn möglich mit Stroh abgedeckt.

Erwärmung

Eine gute Erwärmung der Miete wird nur erreicht, wenn diese in einem Zuge aufgebaut wird. Zeitverschobenes Aufsetzen führt zu Rottstörungen. Es

empfiehlt sich daher, erst dann den Kompost aufzusetzen, wenn genügend Material gesammelt ist.

Reifung

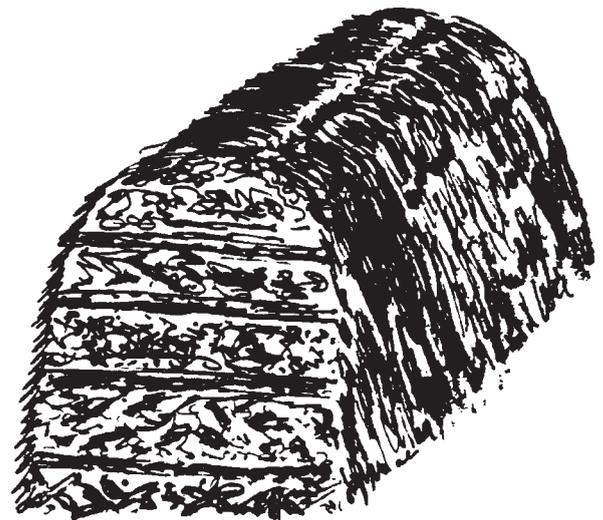
Die Reifedauer bis zum fertigen Kompost beträgt zwischen 6 und 12 Monate. Sie ist abhängig von den verwendeten Materialien und äußeren Bedingungen.

Umsetzen

Wenn die Verrottung durch zuviel Nässe beeinträchtigt wird, setzt man den Kompost neu auf und mischt trockenes Material hinzu. Ist der Kompost zu trocken, wird neu aufgeschichtet, angefeuchtet oder feuchte Grünmasse hinzugefügt. Eine Abdeckung aus Strohmatte o.ä. schützt vor Nässe und Austrocknung.

Wenn aus oben genannten Gründen oder um die Verrottung zu beschleunigen umgesetzt wird: Der beste Zeitpunkt ist dann gekommen, wenn die Temperatur auf ca. 20 °C abgesunken ist (nach ca. 7 bis 10 Wochen). Äußerlich ist die Miete dann stark zusammengefallen. Umsetzen sorgt für erneute Durchlüftung und durch Zusatz frischer Grünmasse wird die Rotte beschleunigt.

Regel: Das Innere der Miete kommt nach außen, das Äußere nach innen. Unkrautsamen, die in der äußeren Schicht nicht zerstört wurden, können so unschädlich gemacht werden.



Tipps zu Kompostproblemen

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Verrottung kommt nicht in Gang, unangenehme Gerüche treten aber nicht auf.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kompostmaterialien wurden schlecht gemischt. ◆ Dem Material wurde zu wenig Grünmasse beigemischt. ◆ Der Kompost konnte durch zu starke Sonneneinstrahlung austrocknen. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Den Kompost umsetzen und Grünmasse hinzufügen, evtl. anfeuchten. ◆ Kompost schattieren/abdecken. ◆ Bei Balkonkompostierung: zusammengeknüllte, feuchte Zeitung zusetzen.
Beim Aufgraben treten unangenehme Gerüche auf	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Der Kompost enthält zuwenig Strukturmaterial. ◆ Es wurde zuviel feuchte Grünmasse verwendet. ◆ Eine Abdeckung zum Schutz vor starken Regenfällen fehlte. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Den Kompost umsetzen und grobes, strukturreiches, trockenes Material zusetzen. ◆ Mit Abdeckung vor Regen schützen.
Der fertige Kompost enthält unerwünschte Wildkrautsamen und Wurzelunkräuter	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kompostmaterial wurde über längeren Zeitraum aufgeschichtet. Nur bei der Wärmekompostierung entstehen im Inneren des Kompostes Temperaturen von über 60 °C. ◆ Bei Kompost, der mit viel Grünmasse zügig aufgesetzt und genügend warm wurde, sind Samenstände nicht in die Mitte des Kompostes geschichtet worden. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Bei Kompostierung über einen längeren Zeitraum Pflanzen ohne Samenstände in den Kompost geben. ◆ Bei zügiger Kompostierung Samenstände in die Mitte des Kompostes geben. ◆ Problemwurzelnkräuter wie z.B. Giersch, Quecke, Winden u.ä. nicht in den Kompost geben. ◆ Kompost durchsieben.

Literaturtipps

Selbst Kompostieren
Broschüre des Umweltministeriums NRW,
40190 Düsseldorf

SEITZ, P. (1990) Das Kompostbuch für jedermann,
Kosmos, Franckh'sche Verlagshandlung
W. Keller & Co., Stuttgart

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: AK VHS-Biogarten, A. Niemeyer-Lüllwitz
- Zeichnungen: FuhlrottDesign

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Kompostieren in Komposttonnen

Die Kompostierung in Komposttonnen ist in vielen Fällen eine Alternative zur Verwendung von Holzkästen oder zur Mietenkompostierung. Soll auf sehr engem Raum z.B. in einem städtischen Innenhof kompostiert werden, sind Komposttonnen eine platzsparende Möglichkeit. Auch dort, wo die Gefahr der Zuwanderung von Ratten oder anderen Schädlingen besteht, empfiehlt sich eine Kompostierung in geschlossenen Behältern.

Im Handel werden fertige Komposttonnen angeboten. Dabei handelt es sich oft um Thermokomposttonnen, d.h. hier soll die Verrottung bei sehr hohen Temperaturen stattfinden. Bodentiere wie z.B. Regenwürmer sind an diesen Prozessen nicht beteiligt und würden bei diesen hohen Temperaturen eingehen. Kompostierung in solchen Tonnen ist nicht ganz unproblematisch. Zur Vermeidung von Fäulnis in den nur leicht belüfteten Tonnen ist es besonders wichtig, reichlich Papier, Holz oder anderes trockenes Material beizumischen.

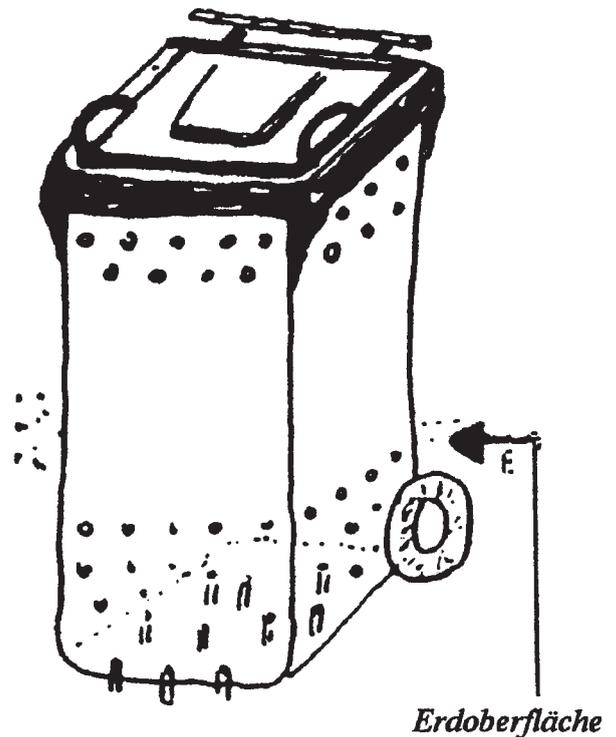
Komposttonnen (-silos) aus Kunststoff sind verhältnismäßig teuer. Bei den Stadtreinigungsbetrieben fallen andererseits oft defekte Mülltonnen an, die als eine preiswerte Alternative genutzt werden können. Sie lassen sich mit ein wenig Geschicklichkeit zu Kompostsilos umbauen.

Zur Kompostierung verwendete Kunststofftonnen müssen auf jeden Fall Bodenanschluss haben. Bodentiere können so ab- oder zuwandern. Unisolierte Tonnen müssen, wenn sie nicht wie die selbstgebastelten Tonnen in den Boden eingegraben werden, vor Frost geschützt werden.

Wurmkomposttonne

Alternative zum Wurmwanderkasten

Ähnlich dem Prinzip des Wurmwanderkastens lassen sich mit ausgedienten Mülltonnen Wurmkomposttonnen herstellen: In den Boden sowie im unteren Bereich bis zu einer Höhe von ca. 30 cm und ca. 10 cm unter dem oberen Rand der Tonne Löcher von



10 mm Durchmesser bohren. So können Würmer einwandern, aber auch bei Frost wieder in den Boden abwandern. Die Tonne an einem schattigen/halbschattigen Platz ca. 40 bis 50 cm in den Boden eingraben. Ca. 10 cm organische Küchenabfälle mit etwas Erde und Steinmehl vermischen, einfüllen und Kompostwürmer einsetzen. Laufend weiterfüllen, bis die Tonne randhoch gefüllt ist. Nach 4 bis 6 Monaten kann fertiger Kompost entnommen werden. Die Tonne kann rückschonend entleert werden, wenn zwei Personen sie herausheben und umkippen.

Der fertige Wurmkompost wird dünn auf Gartenboden, Blumenkästen oder -kübel verteilt und eingeharkt. Ein Rest Wurmkompost und Regenwürmer wird am besten für den neuen Ansatz verwendet. Eine zweite Tonne, nach dem gleichen Prinzip gebaut und neben der ersten eingegraben, hat die gleiche Funktion wie ein Wurmwanderkasten.

Komposttonne

Bei dieser Alternative zur Wurmkomposttonne wird der Boden der Tonne herausgeschnitten. Dann bohrt man in die Seitenwände Löcher von 8 bis 10 mm Durchmesser (siehe Skizze) und gräbt die Tonne ca. 20 cm tief zum Schutz gegen Mäuse, Ratten und gegen Umkippen in den Boden ein. Auf den Boden der Komposttonne kommt dann zunächst eine Schicht aus Reisig und Laub. Danach können bis zur randhohen Füllung laufend organische Abfälle, mit etwas Erde und Steinmehl vermischt, eingefüllt werden.

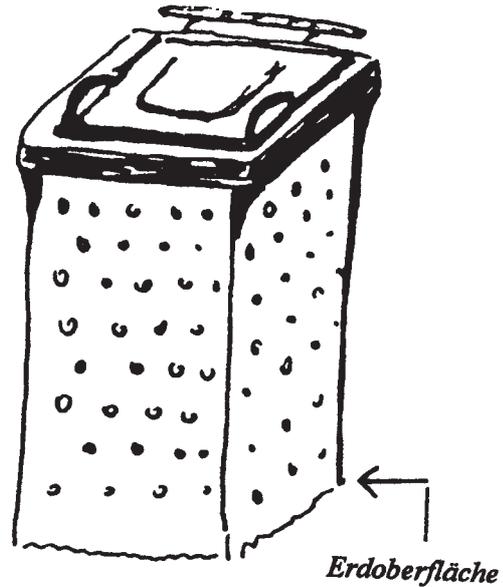
Regenwürmer wandern meist von selbst zu, können aber auch nach einer Schicht von ca. 10 cm organischen Abfall eingesetzt werden. Wenn der Kompost fertig ist, wird die Tonne hochgezogen, um den fertigen Kompost zu verwenden.

Literaturtips

SEITZ, P.(1990): Das Kompostbuch für jedermann, Kosmos, Franckh'sche Verlagsbuchhandlung W. Keller & Co., Stuttgart

Bezugsquelle für Kompostwürmer

Regenwurmfarm Theo Take,
Borkener Str. 40, 46325 Borken



Boden der Tonne abgeschnitten

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: G. Redemann

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Kompostverwendung

Wann ein Kompost nach Abschluss der Rotte zu verwenden ist, lässt sich leicht feststellen:

Die Temperatur des Kompostes hat sich der natürlichen Bodenwärme angepasst. Der Kompost hat einen angenehmen Geruch. Es sind kaum noch Bodentiere sichtbar. Bei der Faustprobe (Kompostprobe in die Hand nehmen und zusammendrücken) erscheinen nur kleine Wassertröpfchen zwischen den Fingern.

Kompost wird nur dünn auf die Beete verteilt und leicht eingeharkt - niemals untergegraben. Verteilt

wird Kompost im Frühjahr (März/April) zur Düngung, Beschleunigung der Bodenerwärmung und vor Neueinsaat/Neubepflanzung eines Beetes. Starkzehrer wie z.B. Tomaten, Gurken, Kürbisse, Zucchini und alle Kohlarten benötigen ca. 3 - 6 Liter reinen Kompost pro Quadratmeter und Jahr. Kompost, der nur mit Gartenabfällen aufgesetzt wurde, ist nicht so nährstoffreich wie Kompost, der mit Küchenabfällen aufgesetzt wurde. Evtl. können Starkzehrer noch zusätzlich mit Pflanzenjauchen oder Hornspänen gedüngt werden.

Bodenverbesserung und Düngung mit Kompost (Übersicht)

	Bei Neubepflanzung	Zur (jährlichen) Düngung
Zucchini/Gurken	Pflanzloch mit Kompost auffüllen oder ca. 10 cm hohen Komposthügel aufbauen und auf diesen pflanzen	evtl. zusätzlich mit Pflanzenjauche düngen
Kohlpflanzen	Pflanzloch mit Kompost auffüllen	
Kartoffeln	Furche mit ca. 5 cm Kompost auffüllen und hierauf Kartoffeln legen	
Porree	In Rillen pflanzen, und diese nach ca. 8 Wochen mit Kompost auffüllen	
Tomaten	Pflanzloch (30 cm tief) 2 - 3 Wochen vor dem Pflanztermin mit reifem Kompost füllen	Zusatzdüngung mit Pflanzenjauchen oder Hornspänen
Erdbeeren	Pflanzerde mit 1/3 Kompost mischen	im April ca. 1 cm dick reifen Kompost auf das Beet geben und nach der Ernte wiederholen
Beerensträucher	ca. 3 cm reifen Kompost in die oberste Schicht einarbeiten	ca. 1 cm reifen Kompost unter die Sträucher verteilen.
Obstbäume	Aushub der Pflanzgrube mit Kompost und Steinmehl mischen	im März ca. 1 cm reifen Kompost, im August ca. 3 - 4 Eimer reifen Kompost auf die Baumscheiben verteilen
Gehölze/Ziersträucher	Pflanzerde mit ca. 1/3 Kompost mischen	ca. 1 cm reifen Kompost unter die Sträucher verteilen
Rosen	4 - 6 Schaufeln pro qm reifen Kompost in die oberste Schicht einarbeiten	im Herbst mit Kompost anhäufeln und im Frühjahr auseinanderziehen
Rasen	Im März dünn Kompost überstreuen, einharken und anwalzen	kann bis spätestens Juli wiederholt werden, aber nicht mehr anwalzen
Stauden	1 Schaufelchen Kompost begeben	2 mal jährlich dünn reifen Kompost

Möglichkeiten der Kompostverwendung (Übersicht)

	Kompostverwendung
Stauden/Zierpflanzen im Kübel	auf Drainschichten ca. 15 cm Grobkompost, dann Mischung Blumenkastenerde
Tomatenpflanzen im Kübel	Draingeschichten mit 15 cm Grobkompost, dann reifen Kompost füllen und Tomatenpflanzen einsetzen
Kartoffeln im Kübel	Gartenerde mit etwas Sand mischen, ca. 1/3 Kompost beimischen. Kübelboden füllen, Kartoffel im März auslegen und laufend mit der Erdmischung nachfüllen.
Flächenkompostierung	im Herbst Grobkompost (3 - 5 Monate alter Kompost = halbreifes Material) auf Beete verteilen
Moorbeetpflanzen wie Azaleen, Rhododendren	Spezial-Laubkompost ohne Zugabe von Kalk
Aussaaterde	4 Teile Kompost, 4 Teile Gartenerde, 2 Teile Sand (bei sandigen Gartenboden weniger). Tipp: Kleine Mengen Anzuchterde können im Bratschlauch im Backofen keimfrei gemacht werden.
Blumenkastenerde	4 Teile Kompost, 4 Teile Gartenerde, 1 Teil Sand
Kompostbrühe, - tee	1 Schaufel gesiebter Kompost in einen Eimer Wasser geben und durchrühren (als Zusatzdüngung)
Probleme:	Lösungsbeispiele:
keine Möglichkeiten, Kompost selbst zu verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Blumenbeete am Haus oder zwischen den Häusern mit Kompost versorgen ◆ Baumpatenschaften übernehmen und Bäume mit Kompost versorgen, ◆ beim Gartenamt erkundigen ob öffentliche Grünflächen mit Kompost versorgt werden können
Hinweis:	Wer zum Kreise abwehrgeschwächter Personen gehört oder allergisch gegen Schimmelpilze reagiert, sollte mit dem Kompostieren von organischen Abfällen vorsichtig sein! Kompost sollte dann auch nicht der Blumenerde in der Wohnung beigemischt werden.

Weitere Tipps:

- Infoblatt 2: Düngung durch Bodenbelebung
- Infoblatt 4: Mulchen
- Infoblatt 9: Gründüngung
- Infoblatt 10: Das Hügelbeet
- Infoblatt 11 Gemüseanbau auf dem Hochbeet
- Infoblatt 12 Ernteverfrühung durch Frühbeete

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
- Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: AK VHS-Biogarten

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Kompostierung ohne Garten?

Auch wenn kein eigener Garten vorhanden ist, gibt es Möglichkeiten der Kompostierung:

Evtl. haben Freunde einen Garten und sind bereit, organische Abfälle zu kompostieren.

Als Mieter kann man evtl. zusammen mit Nachbarn z.B. auf einem Hinterhof gemeinsam kompostieren. Wenn Nachbarn Angst vor Ungeziefer wie z.B. Ratten haben, empfiehlt sich eine Kompostierung im Wurmwanderkasten (Infoblatt Nr. 3) oder in einer Tonne (Infoblatt Nr. 6). Auch ein Balkon läßt sich zur Kompostierung nutzen.

Kompostierung auf dem Balkon?

Balkonkompostierung ist leider nicht unproblematisch:

Bei schlechter Pflege

- ◆ werden Fruchtliegen angelockt,
- ◆ kann es zu Geruchsbelästigungen kommen,
- ◆ kann Flüssigkeit austreten
(mit den gleichen Wirkungen),

Kiste und Tonne müssen vor Frost geschützt und z.B. in den Keller gebracht werden, denn bei Frost würden die Würmer absterben. Zudem ist der Platzbedarf für die benötigten zwei Kisten bzw. Tonnen (damit die als erste bestückte Kiste genügend Verrotungszeit hat) recht groß.

Möglichkeiten

In den USA wurde die Verwertung von organischen Haushaltsabfällen auf dem Balkon in Tonnen erprobt. In 20-Liter-Behältern mit dicht schließenden Deckeln wird das gut zerkleinerte Material, z.B. Gemüse- und Obstreste, Kaffeesatz und Teeblätter (ohne Knochen-, Fleisch- oder Fischrückstände) gemischt, notfalls mit Wasser angefeuchtet und in 2 bis 3 cm dicken Schichten eingebracht, die jeweils mit Erde bedeckt werden. Häufiges Umrühren bringt Sauerstoff in die Masse und fördert den Abbau. Ist ein Komposteimer zu zwei Dritteln gefüllt, kann mit dem zweiten Gefäß begonnen werden. In mehreren Wochen sollte die Humusbildung soweit fortgeschritten sein, dass die Struktur des Ausgangsmate-

rials nicht mehr erkennbar ist. Aus den Küchenabfällen soll krümelige fruchtbare Erde entstanden sein. Bei richtiger Anwendung sollen keine Geruchsbelästigungen auftreten.

Abwandlungsmöglichkeit

In den Boden und an den Seiten eines Behälters Löcher von ca. 6 mm Durchmesser bohren und unter den Behälter einen mit etwas Erde oder Rindenmulch gefüllten Untersatz stellen (zur Aufnahme von Sickersäften). In die Tonne auch etwas Erde und 2 cm organische Küchenabfälle einfüllen, mit etwas Gartenerde und etwas Steinmehl vermischen und eine Handvoll Kompostwürmer einsetzen.

Wenn der Behälter zu zwei Dritteln gefüllt ist und nach einiger Zeit die Abfälle nicht mehr erkennbar sind, nochmals ca. 2 cm kleingeschnittene organische Abfälle einfüllen. Die Würmer wandern sofort in diese Masse ein, und man kann die oberste Schicht mit den Würmern abnehmen und in die nächste Tonne füllen.

Literatur:

SEITZ, P. (1990): Das Kompostbuch für jedermann, Stuttgart.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: AK VHS-Biogarten

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).**

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Bodenpflege durch Gründüngung

Im naturnahen Garten sollte der Boden möglichst immer bedeckt sein. Neben Kompostierung und Mulchen ist die Gründüngung ein wirksames Verfahren, den Boden fruchtbar zu erhalten. Pflanzen werden angebaut, um mit ihren Blatt- und Wurzelmassen dem Boden wieder organische Substanz zuzuführen.

Vorteile der Gründüngung

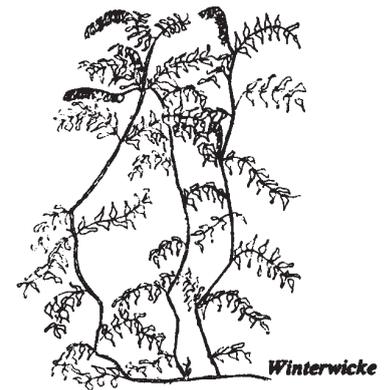
- ♦ Die Pflanzendecke beschattet den Boden, aktiviert die Bodenorganismen, schützt vor Verdunstung und verhindert Erosion und Nährstoffauswaschung; Wildkräuter werden unterdrückt.
- ♦ Durch häufiges Schneiden der Blattmasse wird der Garten mit Kompost- oder Mulchmaterial versorgt.
- ♦ Der Boden wird mit organischer Substanz angereichert, die von Bodenorganismen in eine günstige Humusform umgewandelt wird.
- ♦ Die Wurzeln lockern und durchlüften tiefere Bodenschichten; daher wird die Wasser- und Sauerstoffversorgung begünstigt. Schwere Böden können durch tiefwurzelnde Gründüngung aufgeschlossen werden.
- ♦ Die Wurzeln nehmen Nährstoffe auf und verhindern deren Auswaschung in das Grundwasser.
- ♦ Nährstoffe gelangen über Mulchmasse oder Kompost wieder in den Oberboden.

Geeignete Pflanzen

Die Leguminosen bzw. **Schmetterlingsblütler** (Kleearten, Erbsen, Bohnen, Wicken u.a.) besitzen die Fähigkeit, den Stickstoff aus der Luft zu binden. Diese Leistung geht auf winzige Bakterien zurück. Sie infizieren die jungen Wurzeln und regen das Rindengewebe zu lebhafter Teilung an. Das Ergebnis der Gewebewucherungen sind Knöllchen, daher der Name Knöllchenbakterien. Sobald die Wirtspflanze stirbt, wird der Stickstoff dem Boden zugeführt und ist damit für andere Pflanzen verfügbar.

Die bienenanlockende **Phacelia** kann von April bis Ende August auf allen Böden eingesät werden. Sie ist nicht mit anderen Gemüsearten verwandt und bringt daher bodengesundende Abwechslung in die Fruchtfolge; ihre Wurzelauausscheidungen vermindern die Vermehrung von Nematoden.

Wegen seiner Schnellwüchsigkeit ist der **Gelbsenf** sehr beliebt. Er ist jedoch, ebenso wie der Raps, mit den ver-



schiedenen Kohlarten (Kreuzblütlern) verwandt und kann auch deren Krankheiten (z.B. Kohlhernie) übertragen. Als Schutz vor Kohlhernie sollen Kreuzblütler nie vor anderen Kohlarten ausgesät werden! Ansonsten wirkt auch der Gelbsenf bodengesundend.

Aus der Praxis der Gründüngung

Vor dem Anbau von frostempfindlichen Kulturen wie Gurken oder Tomaten empfiehlt sich eine **Vorsa** mit Gründüngung. Wird das Beet dann bestellt, werden die Gründüngungspflanzen entweder abgeschuffelt, als Mulchdecke liegengelassen oder sie werden kompostiert.

Bei Stickstoffsammlern werden die Pflanzen über dem Boden abgeschnitten. Die Wurzeln mit den Knöllchen bleiben im Boden. Raschwüchsige Gründüngungspflanzen eignen sich als **Zwischensaat**, wenn die nachfolgende Kultur erst später angebaut wird. Erdklee (Stickstoffsammler) eignet sich hervorragend als **Untersaat** bei hochstämmigen Kohlpflanzen. Auch Feldsalat kann als Untersaat oder flächige Grüneinsaat verwendet werden. Sollen keine weiteren Gemüsekulturen angebaut werden, so wird zum Schutz des Bodens Gründüngung als **Nachsa** eingesät. Im Winter bildet die abgefrorene Blattmasse nicht winterharter Gründüngungspflanzen eine schützende Bodendecke, die im Frühjahr oberflächlich eingearbeitet oder abgeharkt wird.

Frostharte Arten bringen etwas mehr Arbeit mit sich: Entweder wird die Pflanze samt Wurzel herausgezogen und kompostiert, oder sie wird abgeschnitten und kompostiert und die Wurzelmasse verbleibt im Boden.

Gründungspflanzen

Pflanze	Verwendung	Aussaatzeit	winterhart	Saatmenge	Saattiefe	Bodenarten	Eigenschaften	Besonderheiten
Ackerbohne	Vorsaat Nachsaat	2 - 5 9 - 10	ja	20 g/qm	6-10 cm	alle	Stickstoffsammler Tiefwurzler trockentolerant	bodenlockernd u. verbessernd
Bitterlupine	ganzjährig	3 - 8	friert ab	20 g/qm	3-4 cm	leichte, etwas sauer	Stickstoffsammler	besten einj. Boden- aufschließer
Buchweizen	Zwischensaat	5 - 8	friert ab	10 g/qm	2-4 cm	alle, bevorzugt sandig, kalkarm	Quecken vertreibend, wichtig für Frucht- wechsel	Bienenweide, schließt Kali aus dem Boden auf
Dinkel	ganzjährig	11 - 12	ja	16 g/qm	3-4 cm	kalkhaltige schwere Böden		Vorläufer des Kulturweizens
Erdklee	Untersaat	5 - 9	friert ab	3 g/qm	1 cm	alle	gute Durchwurzelung	gute Bodenbe- deckung
Feldsalat	Wintersalat	8 - 10	ja	2,5 g/qm	1 cm	alle	viel Wurzelmasse Dunkelkeimer	schmackhafter Vitamin C-haltiger Salat
Gelbsenf	Vorsaat Nachsaat Mischkultur	3 - 9	bis 7° C	10 g/qm	0,5-1 cm	mittelschwer nicht auf sandigen	Pfahlwurzler Kreuzblütler, nicht vor Kohl säen!	raschwachsend, schnellkeimend, stark bodenlockernd
Hafer	bes. Vorfrucht	ab 3	friert ab	16 g/qm	3-4 cm	alle	gute Vorfrucht	Katzengras
Inkarnatklee	Vor- und Zwischensaat	3	ja bei Aussaat 9	3 - 4 g/qm	1 cm	leichte u. mittlere	Stickstoffsammler	viel Grünmasse
Luzerne	mehrfährige Bodenlocke- rung	3 - 8	ja, mehrfährig	2 g/qm	2-3 cm	mittelschwer	Tiefwurzler	2 - 3 Schnitte, Stickstoffsammler, mehrere Jahre ste- hen lassen
Ölrettich	Nachsaat	Anfang 8 - Ende 9	friert ab	4 g/qm	1-2 cm	schwere, verdichtete	Pfahlwurzel, viel Grünmasse, Kreuz- blütler, nicht vor Kohl	tiefer Boden- lockerer
Phacelia	Vorsaat Nachsaat	4 - 9	bis 8° C	1,5 g/qm	1 cm	alle	viel Wurzelmasse Stickstoffverzehrer	Bienenweide bodengesundend
Platterbsen	Vor- und Zwischensaat für Kohl und Mais	bis 9	friert ab	25 g/qm	3-4 cm	alle	Stickstoffsammler	
Rothenburger Gemenge: Lupinen, Futtererbse, Winter- und Sommerwicke	Vor- und Nachsaat	ab Ende 3 bis 10	bedingt winterhart	15 g/qm	2-3 cm	alle	bringt viel Grün- masse, Stickstoff- sammler	überwiegend ein- jährige Futter- und Gründungspflanzen
Roggen	ganzjährig	bis 12	ja	16 g/qm	4 cm	schwere	Vorkultur für Wurzelgemüse, gute Bodengare	viel Wurzelmasse, späteste Grün- düngung
Sommerraps Winterraps	Nachsaat Nachsaat	4 - 8 8 - 9	ja	2 g/qm	2-3 cm	lehmig, feucht	viel Blatt- und Wurzelmasse	nicht vor Kohlarten
Sommerwicke Winterwicke	Nachsaat Nachsaat	6 - 7 9 - 10	nein ja	18 g/qm 15 g/qm	3-4 cm 2-3 cm	alle	Stickstoffsammler	
Spinat	Zwischen- frucht	3 - 9	ja	10 g/qm	3 cm	Starkzehrer kompostreicher Boden	gute Bodenbedeckung, auch Nahrungsmittel	gegen Erdflöhe, gute Bodengare
Seradella	Zwischen- frucht	5 - 8	bei zwei- jährigem Anbau	20 g/qm	1-2 cm	alle	Stickstoffsammler, Grünmasse schon im Frühjahr	verbessert Sand- böden

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes
Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: AK VHS-Biogarten, A. Schulz
- Zeichnungen: A. Schulz

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche
Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur
nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Das Hügelbeet

Hügelbeete sind aus verschiedenen organischen Materialien aufgeschichtete Beete mit einem humus- und nährstoffreichen, lockeren und relativ warmen Boden, der im Gemüseanbau über mehrere Jahre gute Erträge ohne zusätzliche Düngung ermöglicht.

So wird's gemacht

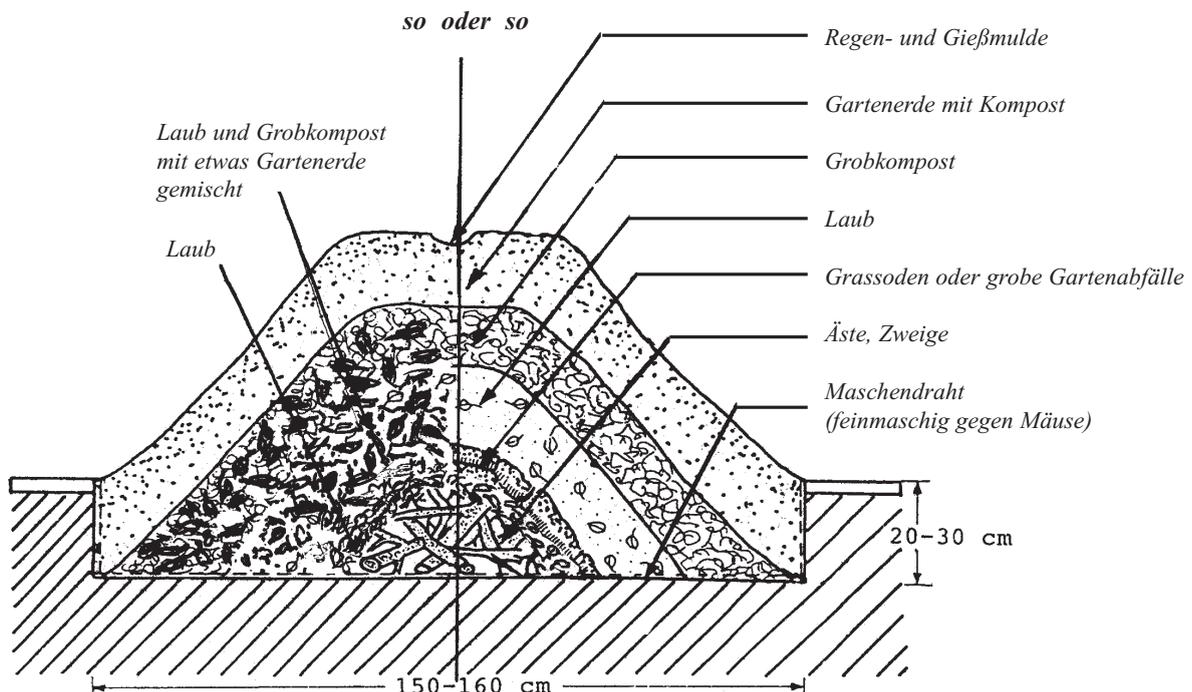
Damit das Sonnenlicht optimal ausgenutzt werden kann, wird ein Hügelbeet in Nord-Süd-Richtung angelegt. Nach dem Aushub einer Mulde werden nacheinander verschiedene Schichten organischen Materials ca. 15 - 20 cm dick eingebracht (vgl. Skizze). Besonders wichtig ist dabei der Kern aus Ästen und Zweigen, der für eine gute Durchlüftung des Hügel sorgen und damit die Verrottung des aufgeschichteten Materials gewährleisten soll.

Um Sickersäfte aufzufangen, folgt eine dünne Laubschicht. Wenn keine Rasensoden vorhanden sind, können wir als nächste Schicht grobe Gartenabfälle (z.B. von Stauden) verwenden. Günstig ist es, die Laub- und Grobkompostschicht mit etwas Garten-

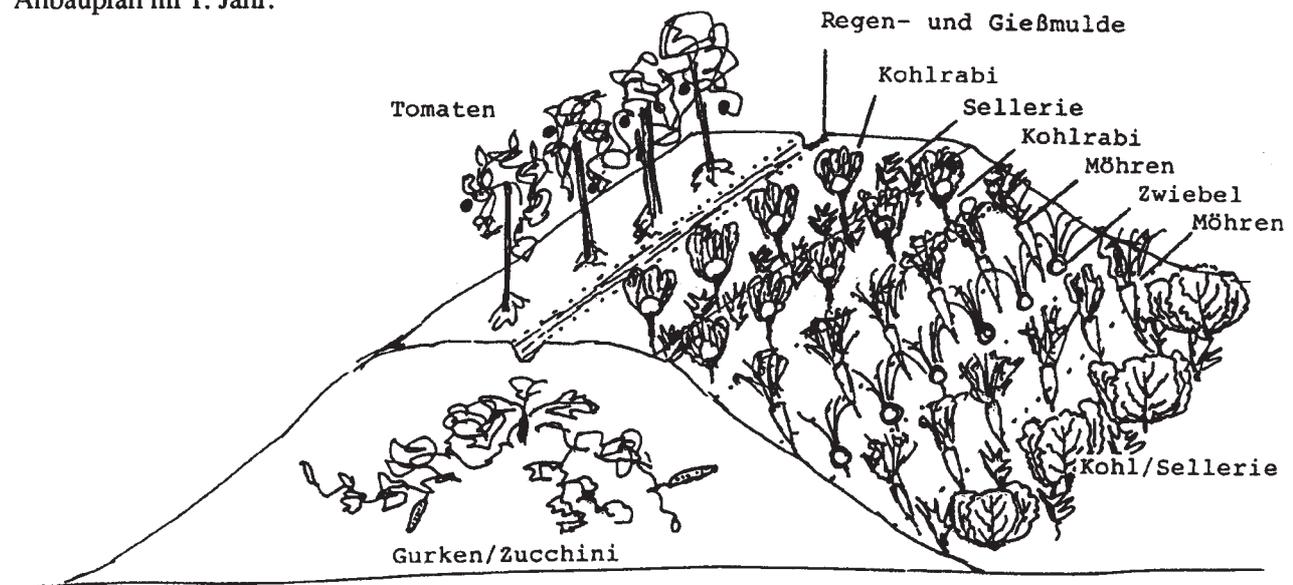
erde zu mischen. Als Zusatz wird dünn mit etwas Steinmehl oder bei sandigen Böden Bentonit verstreut. Die obere Schicht besteht aus Gartenerde, der etwas reifer Kompost beigemischt wird. Die Regen- und Gießmulde in der Mitte sollte nicht vergessen werden.

Vorteile

Hügelbeete helfen Abfallprobleme lösen: Besonders das sonst schwer zu verwertende holzige Material kann im Laufe des Jahres gesammelt und in ein Hügelbeet eingebracht werden. Über die Verrottung des organischen Materials wird eine stetige Humus- und Nährstoffversorgung gesichert. Ohne zusätzliche Düngung können hohe Erträge erwirtschaftet werden. Der Verrottungsprozess im Hügel bringt zusätzliche Wärme. Hügelbeete können deshalb schon recht früh und besonders gut mit wärmeliebenden Gemüsearten (wie Tomaten, Zucchini, Gurken) bepflanzt werden. Die vergrößerte Anbaufläche macht Hügelbeete gerade für kleine Haus- und Kleingärten



Anbauplan im 1. Jahr:



interessant. Nach Abschluss der Verrottung (ca. 3 - 4 Jahre nach der Aufschichtung) bleibt eine dicke, fruchtbare Humusschicht zurück. Durch Hügelbeetkultur können also auch schlechte Gartenböden entscheidend verbessert werden.

Nachteile

Aufgrund der großen Oberfläche trocknet der Hügel leicht aus. Eine Bewässerung über Tropfschläuche ist besonders günstig für das Hügelbeet. Zusätzlich kann mit einer dünnen, schützenden Mulchschicht die Austrocknung verringert werden. Je nach örtlicher Situation können auch Wühlmäuse Ärger bereiten, da sie den lockeren Hügel gerne als Unterschlupf benutzen. Auf einen Wühlmausschutz (Maschendraht) sollte deshalb nicht verzichtet werden.

Nitratanreicherung?

Oft werden Hügel- oder Hochbeete kritisiert, weil in dem darauf angebauten Gemüse das in überhöhten Konzentrationen gesundheitsschädliche Nitrat (eine Stickstoffverbindung) angereichert würde. Probleme lassen sich aber vermeiden, indem nitratspeichernde Pflanzen wie Spinat, Salat, Rote Beete, Rettich und Chinakohl erst im zweiten Jahr angebaut werden. Ein sachgerechter Aufbau des Beetes wirkt zudem einer Nitratanreicherung entgegen: Der Kern des Hügelbeetes besteht aus Materialien (Laub, Holz), die einen besonders hohen Gehalt an Kohlenstoff aufweisen und bei deren Zersetzung Bodenorganismen deshalb viel Stickstoff verbrauchen. Auch die im aufgebrauchten Kompost enthaltenen Stickstoffverbindungen werden in die tieferen Schichten transportiert, wo sie von Bakterien und anderen Bodenorganismen bei der Laub- und Holzzersetzung

verwertet und in organische Humusverbindungen eingebaut werden.

Nutzung

Zur Vorbeugung von Krankheiten und "Schädlingen" empfiehlt sich eine Bepflanzung mit Mischkulturen. Da im ersten Jahr die Wärme- und Nährstofffreisetzung besonders stark ausgeprägt ist, werden zunächst anspruchsvolle Kulturen mit hohem Nährstoffbedarf wie Zucchini, Gurken, Tomaten, Mais und Kohl angebaut. Im zweiten und dritten Jahr folgen Kulturen mit geringeren Ansprüchen (Salate, Buschbohnen, Erbsen, Möhren, Spinat, Rettich, Chinakohl). Nach dieser Zeit wird das Hügelbeet langsam zusammengefallen sein. Im vierten Jahr können Kartoffeln angebaut oder das Beet für eine Erdbeerkultur genutzt werden.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz, A. Gerhardt
- Zeichnungen: A. Gerhardt

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Gemüseanbau auf dem Hochbeet

Hochbeete schonen unseren Rücken und unsere Knie!

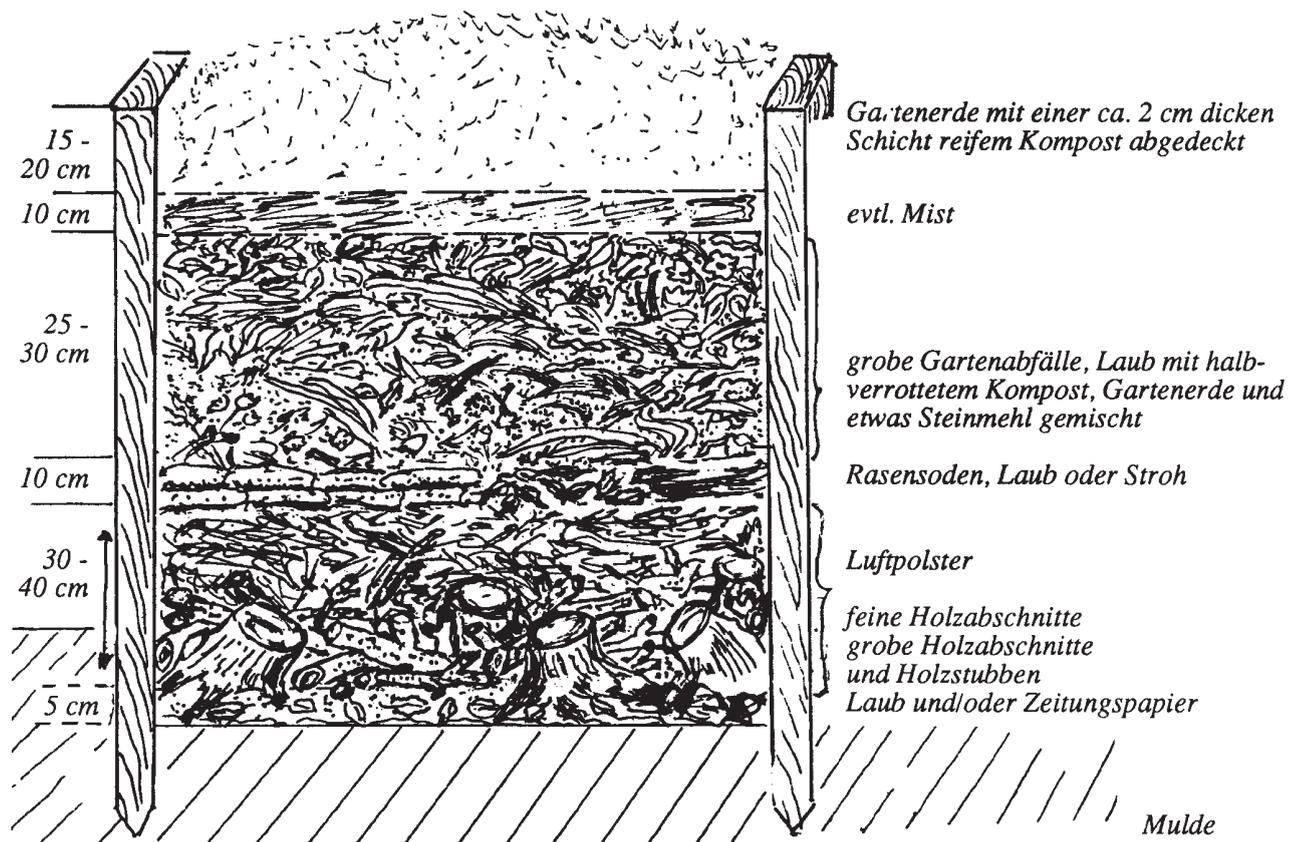
- w Für ältere Menschen wird die Gartenarbeit erleichtert, für Rollstuhlfahrer wird sie ermöglicht.
- w Abschüssige und steinige Gelände können mit dieser Methode gut bearbeitet werden.
- w Durch höhere Temperaturen und bessere Durchlüftung im Boden kann die Anbaufläche intensiver genutzt werden.
- w Auf kleinstem Raum werden höhere Erträge erzielt.
- w Durch Aufsetzen von Rundbögen und deren Abdeckung mit Folie kann das Hochbeet auch als Frühbeet genutzt werden.
- w Gartenabfälle wie Laub, Staudenschnitt, Gemüseabfälle und Baumschnitt werden hier verwertet.

w Wärmebedürftige Gemüsearten wie Gurken, Paprika, Zucchini, Tomaten und Wurzelgemüse haben auf dem Hochbeet besonders günstige Bedingungen.

Nachteile

Durch die Hochlage eines Hochbeetes und der damit verbundenen schnelleren Austrocknung ist der Wasserbedarf höher als auf Flachbeeten. Es empfiehlt sich eine Tropfbewässerung und regelmäßiges dünnes Mulchen.

Im ersten Jahr ist die Nährstofffreisetzung besonders intensiv. Gemüse wie Salat, Spinat, Rote Beete, Rettich und Chinakohl sollten wegen der Gefahr einer Nitratanreicherung erst im zweiten Jahr angebaut werden!



Materialien

Als Baumaterial eignen sich Bohlen, Kant-, Rund- oder Schalhölzer. Holz ist allerdings auch ein teures und nicht ewig haltbares Material. Das Holz wird am besten mit biologischem Anstrich imprägniert. Auf Dauer haltbarer und somit auch preiswerter sind Hochbeete aus Steinmaterialien (Ziegelsteine, Hohlblocksteine, Porotonsteine o.ä.).

Bauanleitung

Zunächst werden die Abmessungen eines Hochbeetes festgelegt. Um das Hochbeet bequem bearbeiten zu können, sollte die Mitte mit dem ausgestreckten Arm erreichbar sein. Es empfiehlt sich also eine Breite von 1,20 bis 1,30 m. Das Hochbeet steht flächig auf dem Boden. Um Erde für das Hochbeet zu gewinnen, kann es auch nach Aushub einer Mulde ca. 30 cm tief im Boden aufgebaut werden (der Aushub wird dann für die oberste Schicht verwendet). Die Stirnseite sollte zur Erleichterung des Arbeitens abnehmbar sein. Senkrechte Kanthölzer haben eine längere Lebensdauer, wenn sie in ein Zementfundament eingelassen werden. Günstig wäre auch eine Konstruktion aus doppelten, einzementierten U-Schienen, in die die Schalbretter, Bohlen o.ä. nur eingeschoben werden. Diese können dann ggf. leicht ausgewechselt werden.

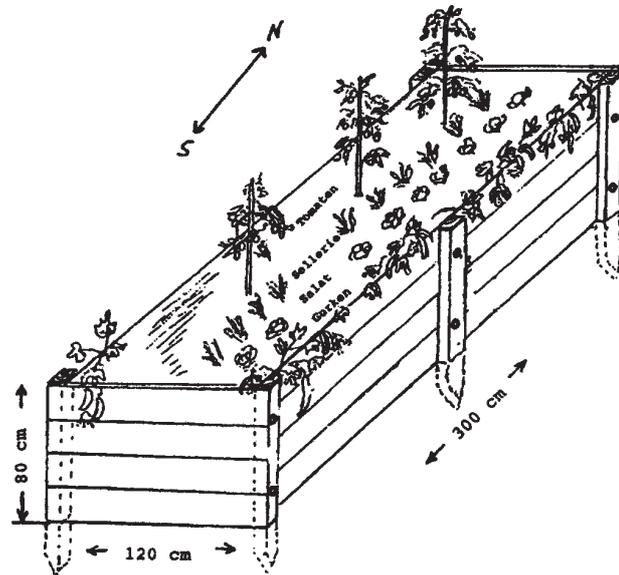
Gegen Wühlmäuse sollte die Mulde mit einem feinmaschigen Drahtgeflecht ausgekleidet werden. Wühlmäuse können aber auch an rauem Material von außen einwandern. Um ihre Einwanderung zu behindern, ist es zweckmäßig, mindestens zwei weitere Lagen Maschendraht zwischen die späteren Schichten zu legen.

Wir beginnen mit einer dünnen Schicht Laub oder Zeitungen (keine Buntdrucke), dann folgen grobe Holzabschnitte, Baumstubben, kleine Aststücke und eine Reisischicht. Schreddermaterial kann auch verwendet werden.

Falls vorhanden, folgt eine Lage Rasensoden mit dem Bewuchs nach unten oder eine Lage Laub oder Stroh mit etwas Erde vermischt. Die nächste Schicht sollte aus groben Gartenabfällen mit Laub, Grobkompost und Gartenerde gemischt bestehen. Diese Schicht mit etwas Steinmehl oder bei sandigen Böden mit Bentonit bestreuen. Statt Bentonit kann auch Lehm eingearbeitet werden. Je nach Experimentierfreudigkeit und vorhandenen Möglichkeiten kann auch anderes organisches Material in diese Schicht eingebracht werden.

Es folgt dann am besten eine dünne Lage Mist. Um ein zu starkes Absacken der Schichten zu verhin-

dern, wird sie zwischendurch etwas eingeschlemmt. Als Abschluss folgt eine 15 bis 20 cm dicke Schicht Gartenerde, gemischt mit Sand und reifem Kompost. Und nun viel Erfolg, die Aussaat/Pflanzung kann beginnen.



Im Herbst als Winterschutz und auch als Auffüllschicht wieder etwas Laub und Gartenabfälle mit Erde und Sand vermischt aufbringen. Bei schweren Böden empfiehlt sich nur Kompost mit grobem Sand gemischt. Im Frühjahr wird eine Gartenerde-Kompostschicht aufgebracht.

Impressum

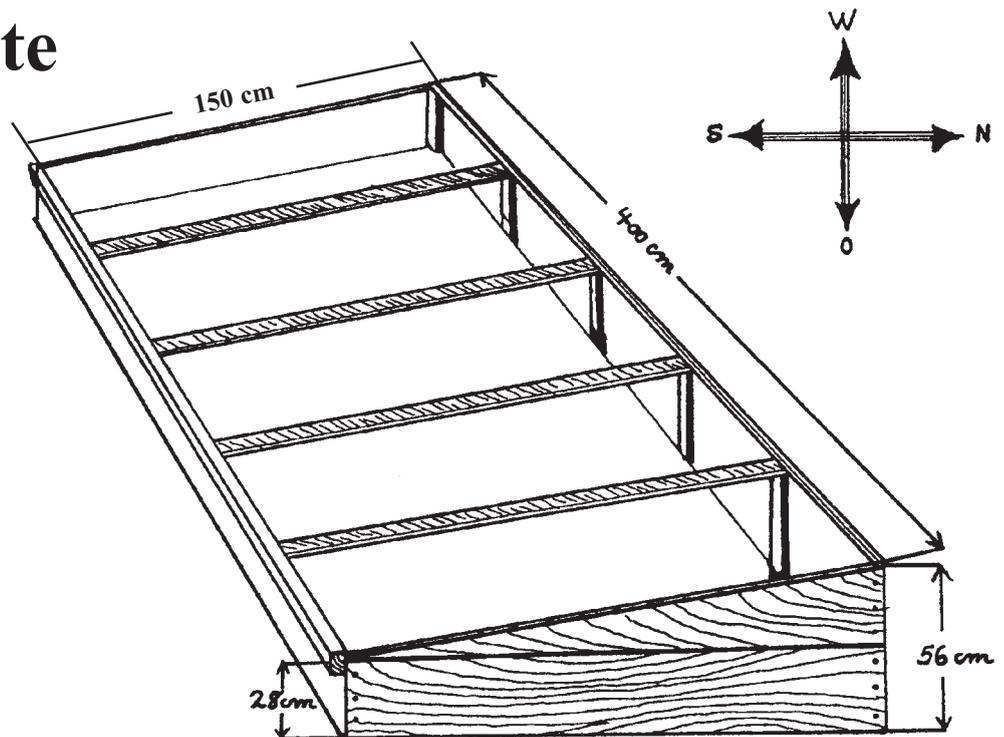
Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz, G. Redemann
- Zeichnungen: G. Redemann, H. Pless

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Ernteverfrühung durch Frühbeete



Zur Verfrühung des Erntezeitpunktes und Verlängerung der Vegetationszeit können im Garten Früh- und Mistbeete gebaut werden. In einem mit Folien- oder Glasfenster abgedeckten Anzuchtkasten entsteht aufgrund des Witterungsschutzes und der Ausnutzung der Sonneneinstrahlung ein günstiges Klima, und somit kann eine frühzeitige Pflanzenanzucht erfolgen.

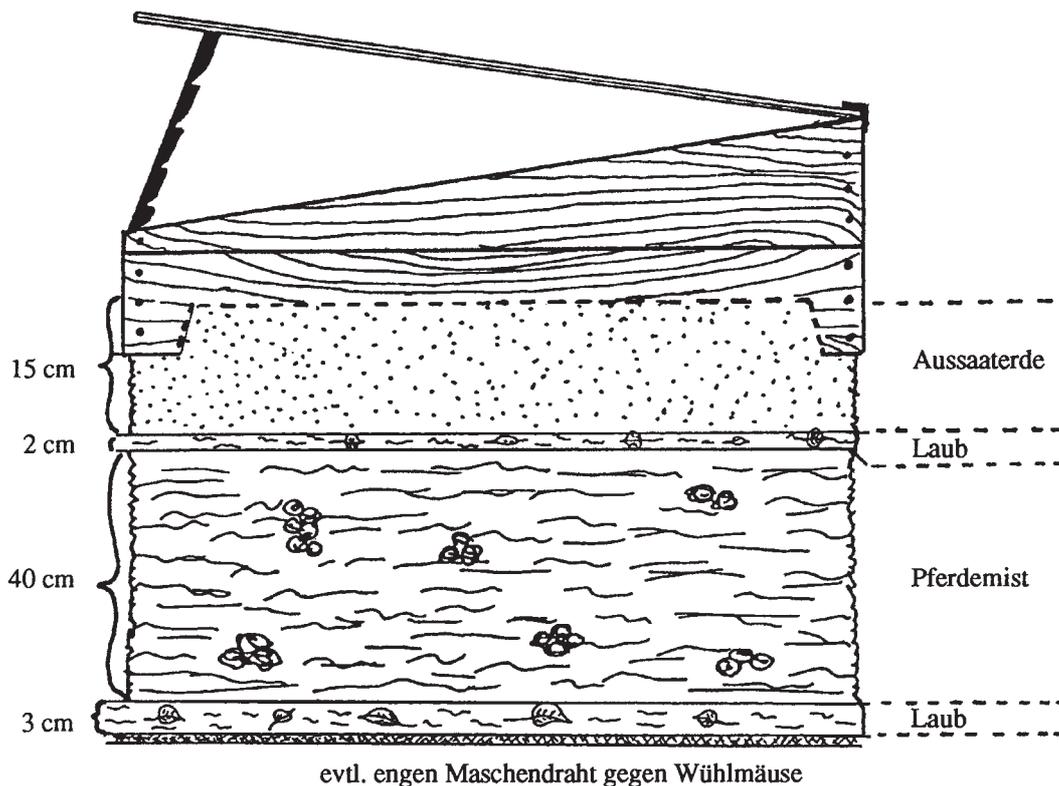
Durch die eigene Pflanzenanzucht im Frühbeet wird man unabhängiger bei der Sortenwahl (aufgrund der günstigeren Auswahl- und Bezugsmöglichkeiten beim Saatgut). Zudem können widerstandsfähige Jungpflanzen (ohne Einsatz von Mineraldünger und frei von chemischen Spritzmitteln) herangezogen werden.

Wer Frühbeete anlegt, sollte aber immer bedenken, dass die darin angebauten Kulturen einen relativ hohen Pflegeaufwand erfordern. So muss u.a. für die regelmäßige Bewässerung, Belüftung und bei starker Sonneneinstrahlung für Schattierung gesorgt werden.

Bau eines Frühbeetkastens (Anzuchtkasten)

Frühbeetkästen lassen sich besonders einfach aus Holz bauen. Dafür werden Bretter mit einer Mindeststärke von 4 cm verwendet. Die Pfosten liegen immer auf der Innenseite des Kastens. Auf den Bretterkästen als Unterbau werden Holzrahmenfenster aus Glas oder Folie gelegt. Die Größe sollte sich an den im Erwerbsgartenbau gebräuchlichen "holländischen Fenstern" (80 x 150 cm) orientieren. Holzimprägnierungen sollten nur mit umweltverträglichen Holzschutzmitteln erfolgen.

Nach dem gleichen Prinzip können auch kleinere Kästen gebaut werden. Holz ist allerdings nicht auf Dauer haltbar, deshalb sollte man überlegen, das Frühbeet evtl. aus Steinen zu bauen. Es gibt auch fertige Betonelemente, und auf lange Sicht gesehen lohnt sich die haltbarere Bauweise. Ein Quadratmeter Anbaufläche reicht durchaus schon für einen kleinen Garten. Ein kalter Frühbeetkasten dient zur Kultur von Frühgemüse, z.B. Salat, Kohlrabi, Radieschen, Möhren und der Vorsaat von Sommer-



blumen. Er wird nur mit Anzuchterde gefüllt. Anzuchterde: Mischung aus 40 % Kompost, 40 % Gartenerde und 20 % Sand.

Tipp: Kleine Mengen Anzuchterde können im Bratschlauch im Backofen keimfrei gemacht werden!

Warmbeet oder Mistbeet

Anspruchsvolle Gemüsearten wie Kohllarten, Sellerie, Tomaten u.ä. lassen sich besser in einem warmen Frühbeet bzw. "Mistbeet" vorkultivieren. Hier wird im Februar eine "warme Packung" aus Pferde- oder Schafsmist eingebracht, die zu einer zusätzlichen Erwärmung der darüber liegenden Anzuchterde und der Luft im Frühbeetkasten führt. Der Pferdemist sollte nicht aus einem Stall stammen, in dem Zinkleimverbände für die Pferde verwendet wurden. Dieser Mist könnte zur Schwermetallanreicherung im Boden führen!

Bei einem Warmbeet wird ein Erdaushub bis ca. 45 cm Tiefe vorgenommen. Als unterste Schicht der folgenden Packung wird eine ca. 3 - 5 cm starke Isolierschicht aus Laub eingebracht. Darauf folgen ca. 40 cm Pferde- oder Schafsmist. Dieser wird gut festgetreten und bei Bedarf gewässert. Nun folgt eine weitere dünne Laubschicht und zum Abschluss die Anzuchterde. Zur Vorbeugung gegen Pilzkrankungen sollte die Erdschicht mit Schachtelhalmbrühe übergossen werden. Vor der Aussaat muss die Mistbeetpackung einige Tage bei abgedeckten Fenstern ausgasen.

Rezept: Schachtelhalmbrühe

(als Extrakt auch im Handel erhältlich):

Ca. 100 g getrocknetes Kraut oder 1 kg frisches Kraut auf 5 Liter Wasser, 24 Stunden einziehen lassen, 1 Stunde leicht kochen, anschließend evtl. durch ein Sieb abgießen und 1:5 mit Wasser verdünnt ausgießen.

Kulturvorschlag für ein Warmbeet:

Ende Februar: Blumenkohl, Rotkohl, Weißkohl, Wirsing (frühe Sorten)

März: Kohlrabi (frühe Sorten), Tomaten, Möhren, Sommerblumen, Radies, Sellerie

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz und AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: H. Eggert

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Der Gemüsegarten: Wann wird was gesät und geerntet?

Im Gemüse werden immer wieder neue Substanzen entdeckt, die in unserem Körper Abwehrkräfte bilden und somit unserer Gesundheit und unserem Wohlbefinden zugute kommen. Es lohnt sich wieder, Gemüse im eigenen Garten mit einer abwechselnden Fruchtfolge anzubauen. Durch Fastfood-Gemüse mit chemischen, physikalischen und geschmacksverstärkenden Eingriffen geht unser Empfinden für gewachsenes Gemüse verloren.

Der nachstehende Überblick wurde nach der jeweiligen **Nutzungsart** zusammengestellt, er sagt nichts über die Sortenvielfalt aus. Die unterschiedlichen Anbaumethoden sind jeweils auf den Tüten nachzulesen. Die Größe

eines Beetes, die Arten- und Sortenwahl und die zu erwartenden Erntemengen sind von den Essgewohnheiten abhängig. Hier wurde eine Aufteilung nach der **Aussaatzeit** vorgenommen, damit man im Überblick sieht, wann jeweils gesät werden muss, um rechtzeitig Samen vorrätig zu haben.

Der Tag der Aussaat richtet sich immer nach den Witterungsbedingungen und der Beschaffenheit des Bodens. Außerdem ist der **Zeitpunkt des Erntebeginns** und die **Erntedauer** für eine Nachkultur oder Vorkultur von entscheidender Bedeutung. Besondere Kulturhinweise sind unter Tipps angegeben.

Gemüseart	Aussaatzeit (Monat)				Erntezeit von/bis	Tipps
	2/3	4/5	6/7	8/9		
Blatt- und Stielgemüse						lieben nährstoffreichen Boden
Chicoree		X			Okt. - Dez.	treiben bis Februar
Blattsalat		X	X		Mai - Okt. (Folgesaat)	Keimtemp. bis 20°C
Eissalat		X	X		Juni - Okt. (Folgesaat)	nicht zu tief pflanzen
Endivien - glatt und kraus			X		Sept. - Nov.	vor Ernte abdunkeln
Feldsalat				X	Okt.- Febr.	bis Februar ernten
Kopfsalat - grün und rot		X	X		Mai - Okt. (Folgesaat)	nie bei Hitze säen
Mangold / Melde		X			Juni - Nov.	ganzen Sommer ernten
Neuseeländerspinat		X			Juni - Okt.	ständig schneiden
Pflück- und Schnittsalat		X		X	Mai - Juni (Folgesaat)	für frühe und späte Ernte
Radicchio			X		Sept. - Nov.	spät ernten
Spinat		X	X	X	Juni - Nov. (siehe Sorten)	schoßfeste Sorten verwenden
Winterportulak				X	Okt.- Febr.	wie Feldsalat säen und ernten
Zuckerhut			X		Sept.-Dez.	verträgt Frost bis -5°C
Fruchtgemüse						lieben Wärme
Artischocken					Juni/Juli, 1. Jahr: Sept./Okt.	mehrfährig, mit Winterschutz
Gurken - Salatgurken		X	X		Juni - Sept.	20 °C für Anzucht
- Einlegegurken		X	X		Juni - Sept.	geschützten Standort
- Schälgurken		X	X		Juli - Sept.	dicke Früchte ernten
Kürbisarten / Ölkürbis		X			Sept. - Okt	auf und neben dem Kompost
Melonen - Honigmelonen		X			Ende Aug. - Okt	unter Glas oder Folie
- Wassermelonen		X			Sept.	benötigt viel Wärme
Paprika - Blockp.		X			Ende Juli - Okt.	geschützt pflanzen
- Spitzpaprika		X			Anfang Juli - Okt.	hoher Vitamin C-Gehalt
- Gewürzpaprika		X			Juli - Okt.	zum Einlegen, -Cayenne
Tomaten - Hellfr.		X			Juli - Okt.	besonders saftig
- Fleischtomaten		X			Aug. - Okt.	Samen vorquellen
- Cocktailtomaten		X			Juli - Okt.	ab Mitte Mai pflanzen
- Balkontomaten		X			Juli - Ende Sept.	benötigen viel Wasser
- Roma		X			Aug. - Okt.	für Tomatenmark
- Rispen- oder Strauchtomaten		X			Juli- Okt.	kurze Trauben ernten
- Longlife		X			Aug.- Okt.	sehr hartschalig
- versch. Farben		X			Aug- Okt.	nie neben Kartoffeln

Gemüseart	Aussaatzeit (Monat)				Erntezeit von/bis	Tipps
	2/3	4/5	6/7	8/9		
Zucchini/Zuchetti/Squash		X	X		Anfang Juli - Sept.	15 cm lange Früchte ernten
- Butternut		X			Sept. - Okt.	Früchte bleiben hart
- Spaghetti-Kürbis u. Ufo oder Patison		X			Aug. - Okt.	reife Früchte kochen
Zuckermais		X	X		Aug. - Ende Sept.	Saat schützen
Hülsenfrüchte						Luftstickstoffsammler
Buschbohnen		X	X		Juli - Okt. (Folgesaat)	zum Keimen 15 - 18°C
Stangenbohnen		X	X		Ende Juli - Okt.	junge Pflanzen anhäufeln
Prunkbohnen		X			Aug. - Okt.	bieten Sichtschutz
Puffbohnen / Dicke Bohnen		X			Juni/Juli - Aug.	mit Bohnenkraut einrahmen
Schal- und Palerbsen	X	X			Juni - Juli-(siehe Sorte)	an Nachkultur denken
Markerbsen		X			Juni - Aug. (siehe Sorte)	Stützhilfen setzen
Zuckererbsen		X			Juni - Aug. (siehe Sorte)	auch Hülsen essen
Kohlgemüse						sind stark zehrend
Blumenkohl		X	X		Juli - Okt. (Folgesaat)	auf Sortentyp achten
- Alverda			X		Juni - Okt. (Folgesaat)	hellgrüner Blumenkohl
- Romanesco			X		Juni - Okt. (Folgesaat)	hellgrün, spitze Blume
Brokkoli			X		Juni - Okt. (Folgesaat)	auch Durchtriebe ernten
Chinakohl			X	X	Sept.- Dez. (siehe Sorte)	anfällig für Kohlhernie
Grünkohl			X		Nov. - Febr.	nach Erbsen pflanzen
Kohlrabi - schnell		X	X		Juni - Okt.(Folgesaat)	nicht zu tief pflanzen
- langsam		X			Aug.- Nov.	Superschmelz-Typ
Kohlrübe/Steckrübe		X	X		Sept.- Nov.	lässt sich gut lagern
Kopfkohl/Rotkohl		X			Juli - Okt. (siehe Sorte)	Lagersorten bis Dez.
Butterkohl/Spitzkohl		X			Juni - Sept.	vorwiegend frühe Sorten
Weißkohl		X			Aug. - Nov. (siehe Sorte)	für Salat und Sauerkraut
Wirsing		X	X		Aug. - Nov. (siehe Sorte)	Netz überspannen
Pack-Choi			X	X	Sept. - Dez. (Folgesaat)	nach 2 Monaten ernten
Rosenkohl		X			Okt.- Jan.(siehe Sorte)	Jungpfl. vorkultivieren
Stielmus		X			Mai - Juni	in Reihen säen
Wurzelgemüse						lieben tiefgründigen Boden
Fenchel			X		Sept. - Nov.	für Nachkultur, Frühsaat mögl.
Möhren - frühe		X	X		Juni - Sept. (Folgesaat)	in breite Reihen säen
- Lagersorten		X			Aug. - Dez. (siehe Sorte)	neben Zwiebeln säen
Pastinake		X			Aug. - Dez.	ist frosthart
Radies - frühe		X			Mai - Juni (Folges., s. Sorten)	Samen nicht zu tief
- Sommerradies		X	X		Juni - Sept. (Folges., s. Sorten)	auf Fruchtfolge achten
Rettich - früher		X		X	Mai - Juni (Folgesaat)	mit Netz überspannen
- Sommerrettich		X	X		Juli - Okt. (Folgesaat)	meist asiatisch lang
- Herbstrettich				X	Okt. - Dez. (siehe Sorten)	verträgt Kälte, meist schwarz
Rote Rüben		X	X		Juni - Nov. (Folgesaat)	bes. wertvoller Inhalt
Rübchen		X	X	X	Juni - Nov. (Folgesaat)	mit Netz überspannen
Sellerie-Knollen		X			Aug. - Dez.	warme Anzucht erforderlich
Schwarzwurzeln		X			Okt.- Febr.	häufig hacken
Zwiebelgemüse						mit hohem Gesundheitswert
Porree - Sommerporree		X			Juli - Sept. (siehe Sorte)	warme Anzucht
- Herbstporree		X			Aug. - Nov. (siehe Sorte)	langsame Jungpflanzen-
- Winterporree		X			Okt. - März (siehe Sorte)	entwicklung
Zwiebeln - Gemüsezwiebeln					Juli - Sept. (siehe Sorte)	warme Anzucht
- Lauchzwiebeln		X	X		Juli - Okt. (Folgesaat)	Gewürzzwiebel
- Saatzwiebeln		X			Aug. - Okt.	gelbe, rote, weiße Sorten
- Steckzwiebeln		X			Juli - Okt.	schützen Möhren
- Winterzwiebeln				X	Juni - Aug.	liebt trockenen Standort

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
- E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
- Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
- Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: F. Stellmach, LV Westf. und Lippe der Kleingärtner

- Folgesaat** = eine Sorte über einen längeren Zeitraum im Abstand von 2 - 4 Wochen immer wieder säen
- siehe Sorte** = auf Sorten mit unterschiedlicher Reifezeit achten
-  = Anzucht im Gewächshaus oder vor dem Fenster

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Mischkultur: Nachbarschaftshilfe im Gemüsebeet

In der freien Natur wachsen Pflanzen immer in einer Gemeinschaft, helfen und ergänzen einander. Ähnliche Erfahrungen lassen sich machen, wenn im Garten mehrere Gemüsearten in Mischung mit Küchenkräutern auf einem Beet angebaut werden. Geschickte Kombinationen tragen dazu bei, potentielle Schädlinge und Krankheitserreger abzuwehren sowie Ertrag und Qualität beträchtlich zu steigern.

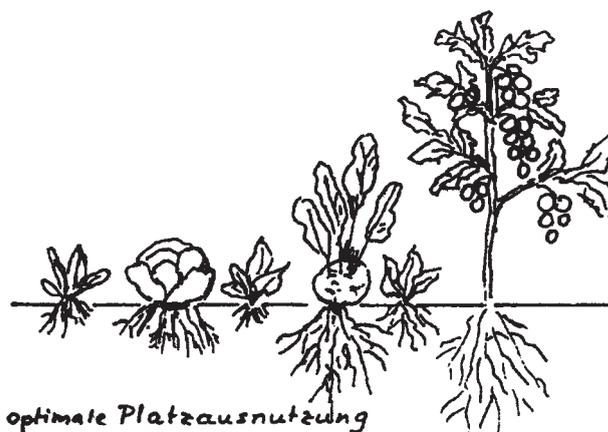
Das Prinzip

Mischkultur berücksichtigt die unterschiedlichen Nährstoffbedürfnisse und das Wuchsverhalten der Pflanzen. Flach- und Tiefwurzler zusammengepflanzt sorgen für eine optimale Durchwurzelung; die Nährstoffreserven des Bodens können durch entsprechende Pflanzkombination optimal ausgenutzt werden.

Durch Duftstoffe und Wurzelasscheidungen können sich Pflanzen gegenseitig fördern und zugleich gegen manche "Gegner" schützen. Anfliegende Schadinsekten orientieren sich am Geruch ihrer Wirtspflanze. Steht in unmittelbarer Nähe eine viel stärker duftende Pflanze, können sie so "verunsichert" werden, dass sie ohne Eier abzulegen weiterfliegen. Wurzelasscheidungen mancher Kräuter (Tagetes, Ringelblume) wirken sogar direkt gegen "schädliche" Fadenwürmer (Nematoden) im Boden.

Einen Pflanzplan austüfteln ...

Konsequenter Mischkulturanbau in Abstimmung mit dem Fruchtwechsel ist sicher etwas für die Tüft-

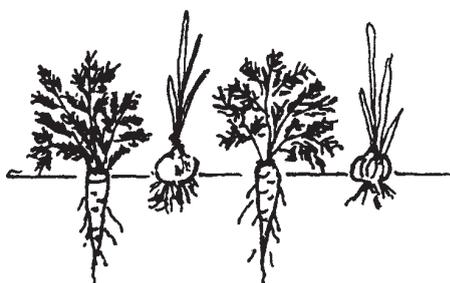


ler unter den Hobbygärtnern - ein jährlicher Pflanzplan (mit Sortenangaben) gehört dazu und sicher auch ein wenig Praxiserfahrung, damit alles wie geplant funktioniert. Als Planungshilfe kann dabei die hier abgedruckte Tabelle dienen, wobei von Reihe zu Reihe oder aber schon in der Reihe gemischt werden kann.

... oder erst einmal probieren

Die folgenden "klassischen" Mischkultur-Beispiele sind besonders gut zum Probieren geeignet:

- ♦ **Zwiebeln** oder **Knoblauch** zu **Erdbeeren**:
Die ätherischen Öle wirken vorbeugend gegen Pilzbefall (z.B. Grauschimmel).
- ♦ **Möhren** zu **Zwiebeln** oder **Lauch**:
Um Gemüsefliegen sicher abzuhalten, zusätzlich Gemüefliegennetz einsetzen.
- ♦ **Buschbohnen** und **Bohnenkraut**:
Aromaverbesserung, Wachstumsförderung und Schutz vor schwarzer Bohnenlaus.
- ♦ **Kohlarten** mit **Sellerie** und/oder **Tomaten**:
Beide Kulturen können zur Kohlweißlingsabwehr beitragen.
- ♦ **Buchweizen** und **Sellerie**:
Buchweizen schließt Kali auf und macht diesen für den Sellerie verfügbar.



Mischkultur-Tabelle

	Bohnen	Bohnenkraut	Dill	Endivien	Erbsen	Erdbeeren	Gurken	Kapuzinerkresse	Kartoffeln	Knoblauch	Kohlarten	Kohlrabi	Kopfsalat	Lauch	Möhren	Pfefferminze	Pflücksalat	Radies, Rettich	Rote Rüben	Sellerie	Spinat	Tomaten	Zucchini	Zwiebeln	
Bohnen	●	+	+		-	+	+		+	-	+	+	+	-			+	+	+	+		+		-	
Bohnenkraut	+	●										+					+	+	+						
Dill	+		●		+		+				+		+				+		+					+	
Endivien				●							+			+											
Erbsen	-	+			●		+		-	-	+	+	+	-	+			+				-	+	-	
Erdbeeren	+					●				+	-		+	+				+			+			+	
Gurken	+	+			+		●		-	+	+	+	+					-	+	+		-		+	
Kapuzinerkresse								●	+									+				+	+		
Kartoffeln	+				-		-	+	●	+		+				+		-	-	+	-				
Knoblauch	-				-	+	+		+	●	-				+			+			+				
Kohlarten	+	+	+	+	+	-	+			-	●		+	-		+	+	+	+	+	+	+	+	-	
Kohlrabi	+				+		+		+			●	+	-				+	+	+	+	+	+	+	
Kopfsalat	+	+	+		+	+	+				+	+	●	-	+	+		+	+	-		+	+	+	
Lauch	-			+	-	+	+				-	-	-	●	+				+			+		+	
Möhren			+		+					+			+	+	●	+	+	+				+		+	
Pfefferminze									+		+		+			●						+			
Pflücksalat	+	+	+								+				+		●	+	+			+			
Radies, Rettich	+				+	+	-	+			+	+	+		+		+	●			+	+		-	
Rote Rüben	+	+	+				+		-	+	+	+	+	-			+		●			+		+	
Sellerie	+						+		-		+	+	-	+						●		+			
Spinat						+			+		+	+									●	+			
Tomaten	+				-		-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	●	+	+
Zucchini					+			+															●	+	
Zwiebeln	-	+			-	+	+				-	+	+	+	+			-	+			+	+	●	

Tipp:

Ungefüllt blühende Sommerblumen an den Rand der Gemüsebeete gepflanzt, locken Insekten an und sind herrliche Farbtupfer!

Küchenkräuter gehören dazu

Duftende Küchenkräuter sollten als besonders wirkungsvolle Abwehrrpflanzen unbedingt in jeden Mischkulturgarten einbezogen werden. Einjährige Arten wie Dill, Bohnenkraut oder Borretsch können dabei in die Gemüsebeete mit eingesät werden; sie verbessern den Geschmack und fördern die Befruchtung (z.B. besonders bei Gurken und Zucchini). Mehrjährige Kräuter stehen besser auf einem Dauer-"Schutzstreifen", der jeden Gemüsegarten umgeben sollte.

Literaturtipps

KREUTER, M.-L. (1998): Der Bio-Garten. BLV, München, Wien, Zürich.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz
- Zeichnungen: G. Redemann

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Beipflanzungen und ihre Wirkung

Beipflanzungen von Kräutern und Gemüsepflanzen sind ein nützliches Hilfsmittel beim naturschonenden, vorbeugenden Pflanzenschutz. Die folgende Übersicht enthält erprobte und bewährte Beipflanzungen. Weitere Tips enthält das Infoblatt Nr. 14 "Mischkultur".

Pflanze	zu / unter	Wirkung
Kapuzinerkresse	Jungbäume	gegen Läuse und zur allgemeinen Gesundheit
Ringelblume	Kartoffel, Kohl	gegen Nematoden und Drahtwürmer, erhöht den Ernteertrag, bodengesundend
Tagetes	Tomaten, Kohl, Kartoffel, Erdbeeren	gegen Nematoden (Wurzelälchen), Viren und weiße Fliege
Eberraute	Kohl und als Beeteinfassung	gegen Kohlweißlinge (durch abwehrende Duftstoffe)
Basilikum	Tomaten, Gurken, Kohl	gegen Mehltau und weiße Fliege
Bohnenkraut	Bohnen	fördernde Duftstoffe, hält schwarze Bohnenlaus ab
Borretsch	Pflanzen, die auf Insektenbestäubung angewiesen sind, z.B. Gurken, Zucchini, Möhren	insektenanlockend
Dill	Möhren, Rote Beete und Kohl	fördert Keimfähigkeit der Möhren, hält durch Duftstoffe Schädlinge ab
Kerbel	Salat	gegen Läuse
Lavendel	Rosen	gegen Ameisen und bedingt gegen Läuse
Wermut	Johannisbeeren	schützt vor Säulenrost
Knoblauch	Erdbeeren, Rosen u.a.	bakterizide und fungizide Wirkung
Zwiebel und Schalotten	Erdbeeren und Möhren	gegen Pilzkrankheiten und Spinnmilben, bedingt gegen Möhrenfliege

Pflanze	zu / unter	Wirkung
Meerrettich	Pfirsich, Kirsche	gegen Kräuselkrankheit und Monilia
Rettich	Porree	gegen Lauchmotte
Hafer	Dicken Bohnen	gegen schwarze Bohnenlaus
Buchweizen	Sellerie	schließt Kali aus dem Boden auf
Brennnessel	Obstbäume und Sträucher	gegen Blattläuse und zur allgemeinen Gesundheit
Pfefferminze	Wein	gegen Mehltau

Folgende Pflanzen werden zur Geruchsirritierung von Schädlingen, die auf den Eigengeruch von Gemüsepflanzen spezialisiert sind, genutzt. Mit den Pflanzen Kräuterbrühen ansetzen oder Zweige zwischen die Gemüsekulturen legen.

Pflanze	zu / unter	Wirkung
Pfefferminze	z.B. Kohl	gegen Kohlweißlinge
Rosmarin	z.B. Kohl, Möhren	gegen Kohlweißlinge und Möhrenfliege
Salbei	Kohl	gegen Kohlweißlinge
Eberraute	Kohl	gegen Kohlweißlinge
Wermut	Porree	gegen Lauchmotte

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
- Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
Text: AK VHS-Biogarten

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Pflanzensäfte geben Pflanzen Kräfte

Flüssigdünger selbstgemacht

Flüssigdünger aus getrockneten oder frischen Kräutern aktivieren das Bodenleben und versorgen die Pflanzen während der Vegetationszeit mit schnell wirksamen Nährstoffen. Sie sind nicht nur preiswert, sondern stärken auch durch besondere Inhaltsstoffe die Abwehrkräfte. Als Faustregel für die Herstellung gilt:

**1 kg frisches bzw.
100 - 200 g getrocknetes Kraut
auf 10 Liter Wasser**

Damit Tiere, die vom Rand der Gefäße evtl. trinken wollen, nicht ertrinken können, lässt man ein Holzbrettchen auf der Flüssigkeit schwimmen, stellt einen rauen Ast in die Gefäße oder verschließt diese luftdurchlässig, z.B. mit einem Drahtgitter.

Verwendung

Die verdünnten Pflanzenjauchen (s. Tabelle) bei bedecktem Himmel am frühen Morgen oder gegen Abend an den Wurzelbereich der Pflanzen gießen. Bei feuchtem Boden und Pflanzen mit hohem Nährstoffbedarf sollte die Jauche in einer höheren Konzentration (z.B. 1:10) und häufiger, bei trockenem Wetter in stärkerer Verdünnung angewendet werden.



Nicht über die Pflanzen gießen, da es sonst zu Verbrennungen kommen kann. Als Blattdüngung werden Jauchen in einer Verdünnung von ca. 1:50 über die Pflanzen versprüht. Das Verstopfen der feinen Spritzdüsen lässt sich verhindern, indem der Flüssigdünger durch ein Tuch gesiebt wird. Nicht zersetzte Pflanzenreste können als Mulchmaterial verwendet oder verkompostiert werden.

Tipps

- ◆ kranke Pflanzen nicht verarbeiten
- ◆ zur Geruchsbindung von Jauche Steinmehl zugeben
- ◆ Samen sterben bei der Verjauchung nicht ab, werden also evtl. verbreitet

	Herstellung	Verwendung	Konzentration
Jauche a) gärend/ beißend b) vergoren	Gefäße aus Holz, Kunststoff, Steingut u.ä. mit frischem Pflanzenmaterial auffüllen, mit Wasser übergießen und einer Handvoll Steinmehl überstreuen 2 - 3 Tage stehen lassen, täglich umrühren, darf nicht mehr schäumen 7 - 14 Tage (je nach Temperatur) stehen lassen, täglich umrühren, darf nicht mehr schäumen	Pflanzenstärkung Düngung Kompostbeschleuniger	von ca. 1:10 bis 1:50
Brühe	frische oder getrocknete Kräuter einweichen, dann 20 - 30 Minuten kochen, abkühlen lassen und absieben	Pflanzenstärkung und somit Vorbeugung von Krankheiten	1:10 - 1:20
Tee	(z.B. Schachtelhalm) mit kochendem Wasser übergießen, zugedeckt stehen lassen, in Plastikbehältern oder Glasbehältern aufheben	vorbeugend gegen Pilzkrankheiten, pflanzenstärkend, Kompostzusatz	1:5 - 1:20 (je nach Bodenfeuchte)
Kaltwasser- auszug	Kräuter zerkleinern, 24 Stunden - max. 2 Tage in Wasser einweichen und absieben, bevor es zur Gärung kommt	Kompostzusatz	unverdünnt oder leicht verdünnt 1:1

Rezepte

Brennnesseljauche

Reich an Eisen, Kieselsäure, Spurenelementen, Phosphor, Stickstoff, Vitaminen und Enzymen.

Verwendung (Jauche vergoren):

- ♦ Zur Stärkung und Kräftigung (Blattdüngung) alle zwei Wochen bei bedecktem Himmel 1:50 verdünnt über die Pflanzen sprühen.
- ♦ Düngung: 2 - 3 x 1:20 verdünnt während der Vegetationsperiode (bei Starkzehrern 1:10 und öfter) an den Wurzelbereich gießen.
- ♦ Angießen von Setzlingen: halb Schachtelhalm- und halb Brennnesseljauche 1:20 verdünnt.

Comfrey (Beinwell)

Reich an Stickstoff, Kali, Spurenelementen und Mineralstoffen.

Nach zwei bis drei Tagen wird die Jauche schleimig und ist je nach Temperatur nach 7 - 14 Tagen gebrauchsfähig.

Verwendung:

- ♦ Fördert die Knollen- und Fruchtbildung, z.B. bei Sellerie, Tomaten und Kohl.
Einmal wöchentlich 1:10 verdünnt gießen.
- ♦ Zur Stärkung und Kräftigung (Blattdüngung) 1 - 2mal monatlich 1:20 - 1:50 verdünnt (je nach Witterung).
- ♦ Kann gut mit Brennnessel gemischt angesetzt werden.

Kamillenauszug

Herstellung:

Eine Handvoll getrocknete Kamillenblüten in 2 l Wasser 24 Stunden stehen lassen, absieben, auspressen und mit der fünffachen Menge Wasser auffüllen.

Verwendung:

- ♦ Pflanzenstärkung (1 - 2mal monatlich 1:5 verdünnt)
- ♦ Kompostzusatz
- ♦ Zur Saatbeize (Samen vor der Aussaat in Auszug anfeuchten, abgießen und sofort antrocknen lassen).

Löwenzahnjauche

Herstellung:

1,5 bis 2 kg frische Pflanzen (Blüten und Blätter) in 10 l Wasser ansetzen. Je nach Temperatur ist die Jauche nach 7 - 14 Tagen gebrauchsfähig.

Verwendung:

In der Wachstumsphase mehrfach für starkzehrende Gemüsepflanzen wie z.B. Kohl, Sellerie 1:5 oder unverdünnt ausbringen.

Schachtelhalm

Reich an Kieselsäure, Mineralstoffen und Spurenelementen.

Herstellung:

200g getrocknetes Kraut in 10 l Wasser 24 Stunden einweichen, eine Stunde kochen und abgedeckt abkühlen lassen.

Verwendung:

- ♦ Zur Kräftigung des Pflanzengewebes und Vorbeugung gegen Pilzkrankheiten bei Obst, Gemüse und Zierpflanzen.
- ♦ Zum Angießen von Pflanzen als Schutz gegen Pilzkrankheiten (im Frühjahr 1 - 2mal monatlich Pflanzen überbrausen).
- ♦ Kann auch mit Brennnessel und Comfrey gemischt werden.

Zwiebeljauche

Reich an schwefelhaltigen, ätherischen Ölen.

Herstellung:

Gesammelte Zwiebelschalen werden locker in ein Gefäß gefüllt und mit Wasser übergossen.

Verwendung (vergoren):

- ♦ In Mischung mit anderen Jauche zur Kräftigung der Pflanzen.
- ♦ Zur Vorbeugung gegen Pilzkrankheiten, z.B. bei Erdbeeren, im Frühjahr einmal wöchentlich 1:10 übersprühen.

Kräuterjauchen

Die einzelnen Pflanzenjauchen können auch untereinander gemischt und so in ihrer Wirkung kombiniert werden. Man kann auch verschiedene Kräuter in einem Gefäß ansetzen. So können Kräuter, die im Laufe des Sommers zurückgeschnitten werden, zusammen mit Comfrey oder Brennnessel verjaucht werden. Nur wachstumshemmende Pflanzen wie Liebstöckel, Wermut und Beifuß werden dazu nicht verwendet.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Gerhardt, AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: H. Pless

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).**

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Naturverträglicher Pflanzenschutz

Im naturnahen Garten kommt es aufgrund der vielfältigen Nahrungsbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen nur noch selten zu Massenvermehrungen von "Schädlingen". Viele Probleme lassen sich vermeiden, wenn die folgenden Möglichkeiten des vorbeugenden, ökologischen Pflanzenschutzes ausgeschöpft werden:

- ◆ Stärkung des ökologischen Gleichgewichtes durch naturnahe Gartengestaltung,
- ◆ gezielte Förderung tierischer Helfer, z.B. durch Schaffung von Lebensräumen und Nisthilfen,
- ◆ Stärkung der Widerstandskraft durch optimale Standorte,
- ◆ Auswahl von widerstandsfähigen und für das jeweilige Gebiet geeigneten Sorten,
- ◆ naturschonende Bodenbearbeitung, -pflege und Düngung,
- ◆ Fruchtwechsel und natürliche Schädlingsabwehr durch Pflanzung in Mischkultur,
- ◆ Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln, die die Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen Schadorganismen erhöhen,
- ◆ Anbringen von Raupenleimringen, Wellpappengürteln, Obstmadenfallen oder Gemüsefliegennetzen.

Biologisches Gleichgewicht kann sich ohne ein Mindestmaß an Toleranz auch gegenüber den sog. "Schädlingen" nicht einstellen. Die "Schädlinge" sind den von ihnen lebenden "Nützlingen" in der Entwicklung zwar meist zeitlich voraus, mit etwas Geduld löst sich das Problem aber oft von selbst (bzw. mit Hilfe der zahllosen Helfer wie Marienkäfer, Florfliegen, Schlupfwespen, Vögel usw.). Kommt es zu Massenvermehrungen von Blattläusen, lassen sie sich

- ◆ mit dem Wasserschlauch abspritzen,
- ◆ mit Steinmehl einstäuben oder
- ◆ mit naturschonenden Mitteln regulieren.

Oft genügt es, bei Befall mit Schädlingen die befallenen Triebspitzen abzuschneiden. Raupen lassen sich absammeln. Pflanzenschutzmittel gegen Schädlinge sollten nur im äußersten Fall eingesetzt werden, denn die sogenannten "Schädlinge" sind ein wichtiges Glied der Gartenlebensgemeinschaft. Die Anwendungsbestimmungen und Anwendungsgebiete müssen unbedingt beachtet werden! Erst wenn alle Möglichkeiten eines integrierten Pflanzenschutzes ausgeschöpft sind und ein Befall oder Schaden nicht mehr tolerierbar ist, kann auf für den Haus- und Kleingarten zugelassene Pflanzenschutzmittel zurückgegriffen werden.

Praktische Möglichkeiten des naturverträglichen Pflanzenschutzes (Übersicht)

Krankheit/"Schädling"	Vorbeugende Maßnahmen	Bekämpfung durch Einsatz naturverträglicher Mittel
Blattläuse	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Förderung natürlicher Gegenspieler wie z.B. Vögel, Florfliegen, Marienkäfer, Schwebfliegen, Schlupfwespen u.a. durch Schaffung von geeigneten Lebensräumen. ◆ Standort- und Kulturansprüche der Pflanzen berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pflanzen mit einem starken Wasserstrahl abspritzen ◆ mit Steinmehl einstäuben ◆ befallene Triebe abknipsen und kompostieren ◆ Spritzen mit für Haus- und Kleingärten und je nach Anwendungsgebiet zugelassenen Pflanzenschutzmitteln mit den Wirkstoffen Kali-Seife, Rapsöl oder Neem

Krankheit/"Schädling"	Vorbeugende Maßnahmen	Bekämpfung durch Einsatz naturverträglicher Mittel
Apfel- oder Pflaumenwicklerraupen	<ul style="list-style-type: none"> w Befallene Früchte aufsammeln, evtl. in der Küche verwenden, ansonsten in einem Eimer mit Wasser 1 Tag stehen lassen und dann kompostieren (so können sich die Maden nicht weiterentwickeln). w Im Frühjahr Stämme auf unter der Borke überwinternde Larven bzw. Puppen untersuchen. Im Sommer Wellpappegürtel um die Stämme legen und wöchentlich auf die sich darunter versteckenden Larven untersuchen. 	<ul style="list-style-type: none"> w Bei starkem Befallsdruck, wenn die sich außen auf der Frucht befindlichen Räumchen noch zu erreichen sind, biologische Bekämpfung mit im Kernobst zugelassenen Präparaten wie z.B. Neudorff's Raupenspritzmittel (<i>Bacillus thuringiensis</i>). Befallsdruck und Spritztermin können mit Pheromon-Fallen (Sexuallockstoff) ermittelt werden.
Blutläuse Wucherungen an Stämmen, Ästen und Zweigen, mit watteartigem Belag bzw. Wachsfäden bedeckte Läuse	<ul style="list-style-type: none"> w Wahl widerstandsfähiger Obstarten und -sorten w Förderung natürlicher Gegenspieler (Schlupfwespen, Zehrwespen u.a.) w Baumscheiben mulchen oder mit Kapuzinerkresse einsäen w stark verkrüppelte Äste entfernen, größere Wunden gut ausschneiden, mit Wundverschlussmitteln verspachteln w Pflanzen gut mit Kompost versorgen, hohe Düngemittelgaben vermeiden. 	<ul style="list-style-type: none"> w Blutlauskolonien mit Spiritus und etwas Schmierseife einpinseln w gründliches Abbürsten der Blutlauskolonie
Dickmaulrüssel Fraßschäden an Blättern; die Larven fressen an Wurzeln		<ul style="list-style-type: none"> w erwachsene Käfer abends mit der Taschenlampe absammeln w Nematodeneinsatz
Erdflöhe winzige, springende gelbschwarze oder schwarze Käfer	<ul style="list-style-type: none"> w Boden gleichmäßig feucht halten w Mulchen w Mischkulturanbau mit Kerbel, Spinat und Salat 	<ul style="list-style-type: none"> w Boden mit Steinmehl einstäuben
Frostspanner	<ul style="list-style-type: none"> w Leimringe anbringen (Oktober) w Förderung natürlicher Gegenspieler (Nisthilfen für Vögel u.ä.) 	<ul style="list-style-type: none"> w Winterspritzung bis "Mausohrstadium" gegen frischgeschlüpfte Larven mit Mitteln auf Rapsölbasis, z.B. Schädlingsfrei-Naturen oder Weißöl, z.B. Promanal
Gemüsefliegen (Möhren-, Zwiebel-, Kohl-, Rettichfliege)	<ul style="list-style-type: none"> w auf Fruchtwechsel achten w mit Gemüsefliegenetz abdecken (auf Schnecken achten!) w Möhren: frühe (März/April) und späte Aussaat (ab Juli) vermindert den Befall, da im Juni die Eier abgelegt werden w Möhren in der Zeit der Eiablage leicht anhäufeln und nach Teilernte wieder anhäufeln w Kohlpflanzen leicht anhäufeln und spät verziehen 	

Krankheit/"Schädling"	Vorbeugende Maßnahmen	Bekämpfung durch Einsatz naturverträglicher Mittel
Gespinstmotten		w Raupennester ausschneiden
Kohlweißlingsraupen w gelbschwarze Raupen: großer Kohlweißling w grüne Raupen: kleiner Kohlweißling	w Kohl in Mischkultur mit Sellerie, Tomaten und stark duftenden Kräutern anbauen w mit Gemüsefliegenetz oder Vlies abdecken w Pflanzen anhäufeln w Spritzen mit Kräuterbrühen (Tomatenblätter, Rainfarn) w Bestäuben mit Steinmehl	w gelbe Eigelege (nur an Kohlpflanzen) absammeln. Vorsicht: können leicht mit Marienkäfergelege verwechselt werden! w Raupen und Puppen absammeln
Lauchmotte Fraß durch gelblich-weiße Raupen	w gleich nach der Pflanzung mit Gemüsefliegenetz abdecken	w von Juni bis September Pflanzen auf Raupen kontrollieren, Raupen zerdrücken w Pflanzen zurückschneiden
Nacktschnecken Gehäuseschnecken sind harmlos und eher eine Bereicherung des Gartens	w nicht zu dick mulchen w natürliche Gegenspieler wie Kröten, Spitzmäuse, Igel u.a. durch Schaffung von geeigneten Lebensräumen fördern w Schneckeneier vernichten w nicht abends gießen	w Schnecken abends mit der Taschenlampe absammeln (Bretter als Fallen auslegen) w Bierfallen aufstellen (auf ausreichenden Abstand zu Kulturen achten)
Schildläuse verbergen sich unter kleinen, leicht abkratzbaren bräunlichen Schuppen	w Kübelpflanzen feucht und kühl überwintern	w Spritzung mit Mitteln auf Rapsölbasis, z.B. Schädlingsfrei-Naturen
Spinnmilben überwintern an den Obstbäumen in Ritzen und Pfählen oder Bohnenstangen; Blätter von befallenen Pflanzen haben kleine, hellgelbe Flecken	w Förderung natürlicher Gegenspieler z.B. durch Blumentöpfe mit Holzwolle gefüllt (für Raubwanzen, Raubmilben, Florfliegen u.a.) w Pflanzen regelmäßig wässern, Boden gut lockern und gut mit Kompost versorgen w mit Schachtelhalmbrühe bei sonniger Witterung spritzen w Blattdüngung mit verdünnter Pflanzenjauche w für Stangenbohnen Stahl- oder Kunststoffstangen (statt Holzstangen) verwenden	w je nach Anwendungsgebiet Spritzen mit dort zugelassenen Pflanzenschutzmitteln mit Wirkstoffen wie Kali-Seife (z.B. Neudosan Neu), Rapsöl (z.B. Schädlingsfrei-Naturen) oder Neem (NeemAzal TS)
Bakterielle Erkrankungen/ Viruserkrankungen	w resistente Sorten wählen w befallene Pflanzen bzw. Pflanzenteile entfernen/vernichten	
Mangelerkrankungen chlorose/gelbe Blätter	w Bodenanalyse	w fehlende Stoffe gezielt ergänzen

Krankheit/"Schädling"	Vorbeugende Maßnahmen	Bekämpfung durch Einsatz naturverträglicher Mittel
Pilzkrankheiten:	♦ robuste, resistente Sorten auswählen	
Monilia-Triebspitzendürre besonders bei Schattenmorellen, Birnen und Zwetschgen	♦ Bäume regelmäßig schneiden und auslichten ♦ während der Blüte mehrmals spritzen mit Mitteln gegen Pilzkrankheiten, z.B. Bio S ♦ Meerrettichauszug (30 g auf 10 l Wasser) in die Blüte spritzen ♦ zu reichlichen Fruchtbehang ausdünnen	♦ zur Vermeidung von Krankheitsübertragungen: erkrankte Zweige bis in das gesunde Holz zurückschneiden ♦ befallene Früchte und Fruchtmumien entfernen und vernichten
Fruchtmonilia		
Birngitterrost (lebt im Winterhalbjahr auf Wachholder, insbes. Juniperus sabina und J. chinensis)	♦ befallene Wachholder-Zweige ausschneiden und entfernen	♦ zur Sporen-Flugzeit ab April regelmäßig mit Netz-Schwefel spritzen
Mehltau Pilzkrankheiten werden durch geschwächte und überdüngte Pflanzen, zu dichten Bestand sowie durch feuchte Witterung und zu spätes, oberflächliches Gießen am Abend begünstigt	♦ widerstandsfähige, resistente Sorten auswählen ♦ regelmäßig spritzen (auch Unterblattspritzung) oder übergießen mit Schachtelhalmtee (Rezept siehe Infoblatt Nr. 16), Lecithin aus der Sojapflanze (z.B. Bioblatt) oder getrocknetem Sachalin-Staudenknöterich (z.B. Milsana) ♦ Erdbeerbeete mit Stroh mulchen ♦ Obstbäume und Beerensträucher regelmäßig auslichten	♦ befallene Triebe und Blätter entfernen und vernichten
Krautfäule (Blattoberseite weist graue bis schwarze Flecken auf)	♦ ausreichend große Pflanzabstände ♦ resistente Sorten wählen	♦ befallene Blätter und Früchte (bei starkem Befall auch ganze Pflanze) entfernen und vernichten

Literaturtipps

- KREUTER, M. L., (1995): Pflanzenschutz im Biogarten, BLV-Verlag, München
- AID, (1994): Pflanzenschutz im Garten, AID-Informationsdienst, Bonn
- Heft "Pflanzenschutz", Sonderdruck aus "Der Fachberater", Ausgabe Juni 1995, Verlag Wächter, Elsaßer Str. 41, 28211 Bremen, Tel. 0421/344055, Fax 0421/344009

Ansprechpartner bei Pflanzenschutzproblemen:

- Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Rheinland, Rodeweg 5-11, 53229 Bonn, Tel.: 0228/434-0, Fax: 0228/434427
- Institut für Pflanzenschutz der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Nevinghoff 40, 48147 Münster, Tel. 0251/23760, Fax: 0251/2376597

Impressum

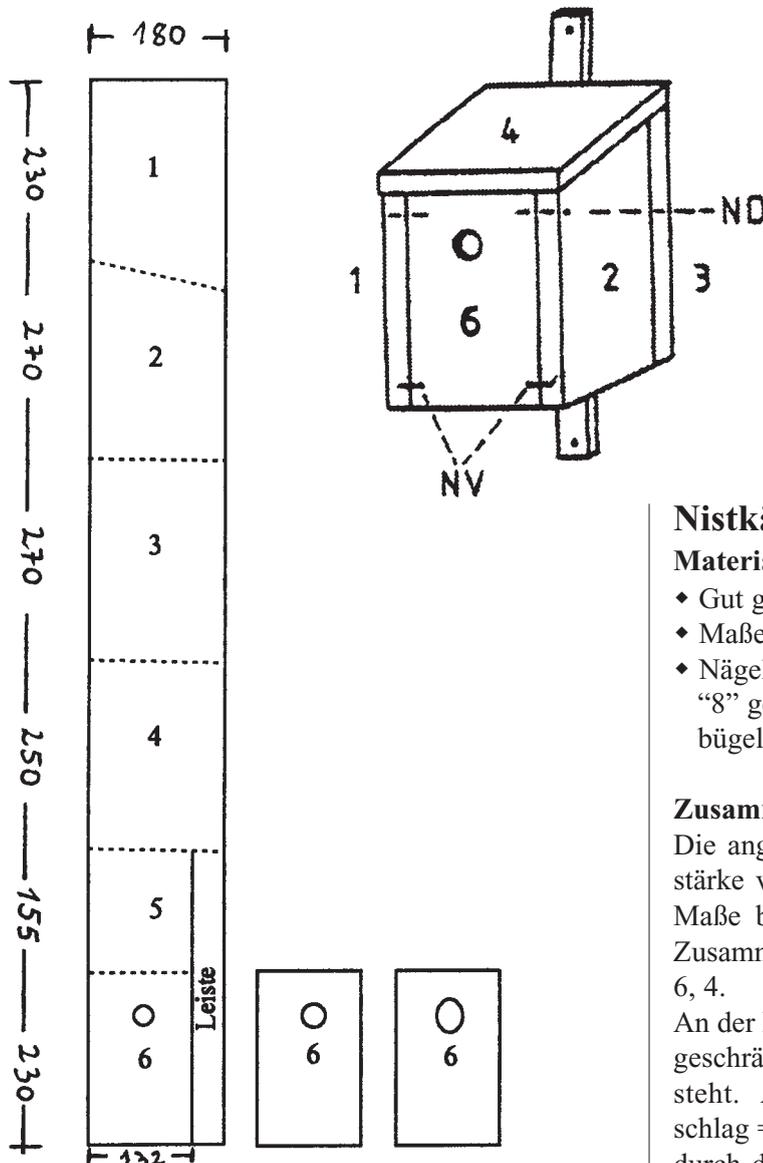
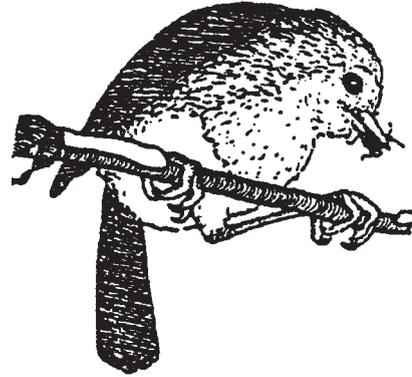
Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA)
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
 - Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
 - Text: A. Niemeyer-Lüllwitz und AK VHS-Biogarten
- Für die Durchsicht des Textes bedanken wir uns bei Herrn Dr. Müller, Pflanzenschutzamt der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe.
- Letzte Aktualisierung: Oktober 2002**

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Nisthilfen für Vögel

Immer seltener finden höhlenbrütende Vögel in unseren Städten und Gärten natürliche Nistgelegenheiten. Mit einfachen Nisthilfen können wir die Wohnungsnot lindern. Um nicht eine Vogelart zu bevorzugen, sollten unterschiedliche Nistkästen bzw. für die Höhlenbrüter Nistkästen mit unterschiedlichen Einfluglöchern angeboten werden.



~ 26 mm
für
Blaumeise

~ 32 mm für
Kohlmeise,
Kleiber, Trau-
erschnäpper,
Feldsperling

~ 32 mm x
50 mm für
Gartenrot-
schwanz,
Kleiber

Nistkästen für Höhlenbrüter

Materialbedarf

- ♦ Gut getrocknetes ungehobeltes Nadelholz
- ♦ Maße 145 x 18 cm, Holzstärke 24 mm
- ♦ Nägel und 2 Holzschrauben oder einen wie eine "8" gebogener Haken, z.B. aus Drahtkleiderbügeln

Zusammenbau:

Die angegebenen Maße gelten nur bei einer Brettstärke von 24 mm. Ansonsten ergeben sich andere Maße bei der Vorderwand und beim Boden. Der Zusammenbau erfolgt in der Reihenfolge: 1, 2, 3, 5, 6, 4.

An der Dachauflage sollte die Hinterwand etwas angeschrägt werden, damit kein zu großer Spalt entsteht. Als Öffnungsmechanismus (Nageldurchschlag = ND) dienen 2 Nägel, die auf gleicher Höhe durch die Seitenwände in die Vorderwand geschlagen werden. Zwei weitere Nägel werden umgebogen und dienen als Verriegelung (NV = Nagelverriegelung).

Nistkästen für Halbhöhlenbrüter

Materialbedarf

- ♦ Gut getrocknetes, ungehobeltes Nadelholz
- ♦ Maße 908 x 160 mm
- ♦ Holzstärke 24 mm
- ♦ Aufhängeleiste oder -haken

Zusammenbau

Die angegebenen Maße gelten nur bei einer Brettstärke von 24 mm, ansonsten ergeben sich andere Maße bei dem Boden. Der Zusammenbau erfolgt in der Reihenfolge 1, 2, 3, 5, 6, 4.

Feuchtigkeitsschutz

Ein Schutzanstrich gegen Nässe ist normalerweise nicht erforderlich, denn Kästen trocknen nach Niederschlägen rasch wieder und halten auch ohne Behandlung mehrere Jahre.

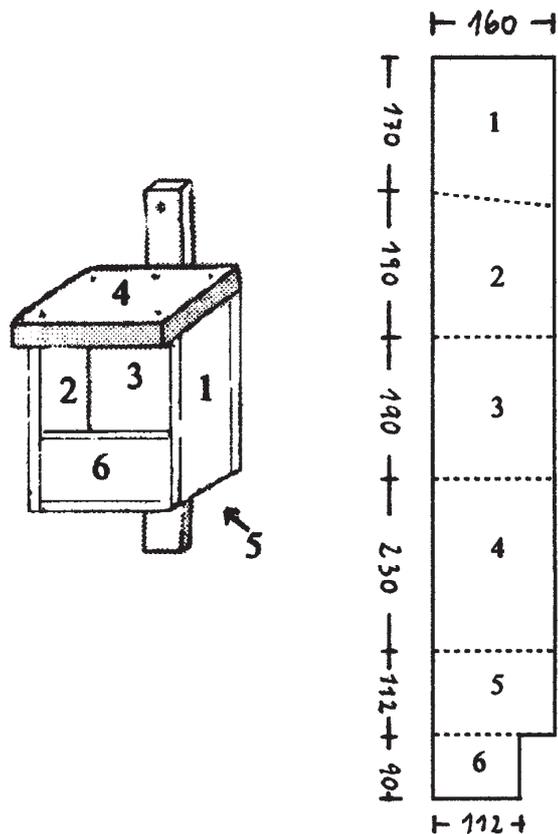
Die üblichen Holzschutzmittel bitte nicht verwenden, da sie giftige Dämpfe ausdünsten. Eine Beschichtung mit Teerpappe hilft nicht gegen Feuchtigkeit (zusätzliche Schwitzwasserbildung).

Aufhängen der Kästen

Höhlenbrüterkästen sollten in Himmelsrichtung Süd-Ost und in 2 - 4 m Höhe hängen. Halbhöhlenkästen können am Haus, evtl. unter einem Dachvorsprung o.ä., angebracht werden. Generell sollten Nistkästen nur dort aufgehängt werden, wo im Nahrungsrevier der Vögel keine Pflanzenschutz- und Insektenvernichtungsmittel verwendet werden. Die Vögel nehmen sonst die vergifteten Insekten auf, werden schwer geschädigt oder gehen jämmerlich zugrunde. Alle Jungvögel müssen mit eiweißreicher Nahrung gefüttert werden; die komplette Brut könnte durch gespritzte Nahrung vernichtet werden! Vögel sorgen durch ihre natürliche Nahrungsaufnahme mit dafür, dass die sogenannten Schädlinge nicht überhand nehmen. Singvögel im Winter nicht mit Brot, Kuchenkrümel usw. füttern - lieber Lebensräume schaffen und diese so gestalten, dass natürliche Nahrung vorhanden ist (z.B. abgeblühte Stauden erst zu Beginn des Frühjahrs abschneiden).

Reinigung

Nach jeder Brut werden die alten Nester entfernt und die Kästen mit einem Pinsel und evtl. einer Seifenlauge gesäubert. Sollte der Nistkasten von Hummeln oder Hornissen belegt sein, bitte nicht stören und erst nach Abschluss der Brut reinigen - auch diesen Tieren mangelt es an Nistplätzen. Haselmäuse oder Siebenschläfer überwintern manchmal in den Nistkästen; erst wenn sie im Frühjahr ausgezogen sind, den Kasten reinigen!



Für Halbhöhlenbrüter (Hausrotschwanz, Grauschnäpper, Zaunkönig, Rotkehlchen)

Literaturtipps

RUGE, Klaus (1982): Helft den bedrohten Vögeln. Otto Maier, Ravensburg
WITT, Reinhard (1999): Ein Garten für Vögel. Kosmos Verlag, Stuttgart 1999.

Bezugsquelle für Nistkästen:

Schwegler, Heinkelstr. 35, 73814 Schorndorf
Tel. 07181 / 5037

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten, Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: R. Müller, G. Redemann
- Zeichnungen: R. Müller, Zeitschrift "biogarten"

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).

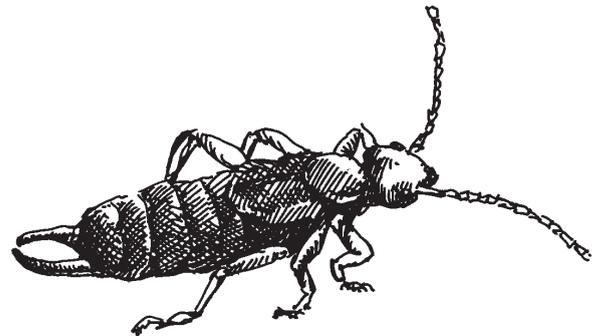
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Der Ohrwurm - Helfer des Gärtners!

Der Name Ohrwurm ist sehr missverständlich, denn der Ohrwurm ist weder ein Wurm, noch ist er auf das Eindringen in Ohren spezialisiert. Der Name dieses vorwiegend nützlichen Insektes ist auf seine längliche, wurmförmige Gestalt und dem einem Nadelöhr ähnelnden Schwanzanhängen zurückzuführen. Diese zu kräftigen Zangen umgewandelten Schwanzanhänge setzt er zu seiner Selbstverteidigung und zum Beutegreifen bzw. Transport der Beute zum Kopf ein. Ohrwürmer sind für den Menschen ungefährlich.

Der "Gemeine Ohrwurm" lebt vor allem am Boden. Die an den schwächer gebogenen Zangen erkenntlichen Weibchen legen dort im Herbst und Frühjahr ihre Eier ab und betreiben anschließend Brutpflege. Den Winter über werden die Eier bewacht und im Frühjahr die geschlüpften Larven mit Nahrung versorgt.

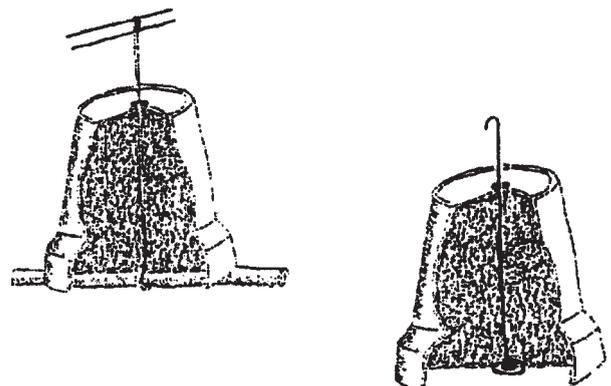
Ohrwürmer gelten als Allesfresser und können evtl. auch die eine oder andere Blüte anfressen. Überwiegend ernähren sie sich aber von Blattläusen sowie Spinnmilben und Insekteneiern. Als "Nacht-Räuber" sind sie am Tage auf dunkle, feuchtwarme Verstecke angewiesen, wobei sie sich gerne unter loser Rinde oder in Blüten verbergen.



Förderung durch "Ohrwurmtöpfe"

Als Unterschlupf nimmt der Ohrwurm gerne mit Holzwolle gefüllte Blumentöpfe an. Dazu nehmen wir einen Tontopf, einen Stock (etwas länger als der Durchmesser des Tontopfes) und eine etwa 50 cm lange stabile Kordel. Diese wird in der Mitte des Stockes befestigt und das andere Ende durch die Öffnung des Topfes gezogen. Nun wird der Tontopf mit Holzwolle gefüllt. Diese wird von den Vögeln gerne als Nistmaterial angenommen. Dies lässt sich verhindern, indem die Holzwolle vor dem Einfüllen in Netze gefüllt wird (z.B. Mandarinen- oder Nussnetze).

Eine andere Möglichkeit der Befestigung ist die Verwendung von ummanteltem stabilem Draht, von dem ein Teil um einen Besenstiel gewickelt zu einer Spirale gebogen wird. Das gerade Drahtende wird durch die Öffnung des Topfes gezogen und für die Aufhängung zu einem Haken gebogen. Der Topf wird gefüllt und der Draht so hochgezogen, dass die Spirale die Holzwolle hält.



Gezielter Pflanzenschutz mit Ohrwürmern

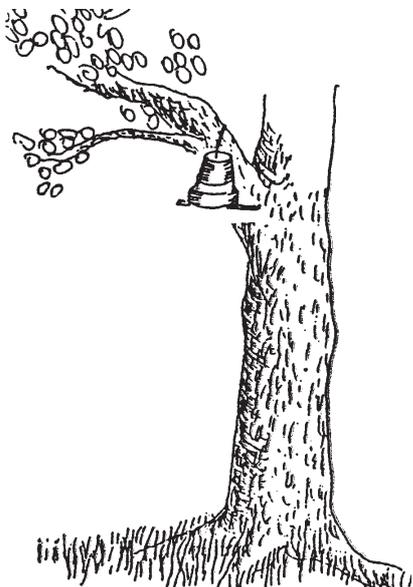
Ohrwurm-töpfe werden im Frühjahr zunächst dort deponiert, wo Ohrwürmer überwintern (z.B. am Rande einer Hecke oder eines Holzhaufens am Boden). Ab Juni, nach der Brutpflege, nehmen Ohrwürmer solche Unterschlupfmöglichkeit an. Werden Blattläuse an Obstbäumen, Sträuchern oder im Gemüsebeet festgestellt, können die Töpfe dann gezielt dort platziert werden. Bei der Aufhängung ist darauf zu achten, dass der Topf Stamm- oder Astkontakt hat oder die Schnur zwischen Ast und Topf nur 5 cm lang ist. Nur so können die Tiere ihren Unterschlupf bequem erreichen und wieder verlassen.



Ist der Blattlausbefall nicht mehr festzustellen, ist es ratsam, die Töpfe von den Obstbäumen oder Beeten in die Hecke zu hängen, da den Tieren dann Nahrung fehlt und sie evtl. Knospen und Blätter fressen.

Nützlingsschutz

Unterschlupf und Nistmöglichkeiten sind nur dort sinnvoll, wo keine chemischen Spritzmittel verwendet werden!



Kinder einbeziehen

Kinder können durch Beteiligung am Basteln von Nisthilfen besonders sinnvoll in Gartenarbeit und Garten(er)leben einbezogen werden. Sie werden zu weiteren Beobachtungen und Untersuchungen im Garten motiviert.

Literatur:

NIEMEYER-LÜLLWITZ; A. (1992): Arbeitsbuch Naturgarten. 2. Aufl., Otto Maier Verlag, Ravensburg.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Gerhardt, A. Niemeyer-Lüllwitz, H. Pless und AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: H Eggert

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

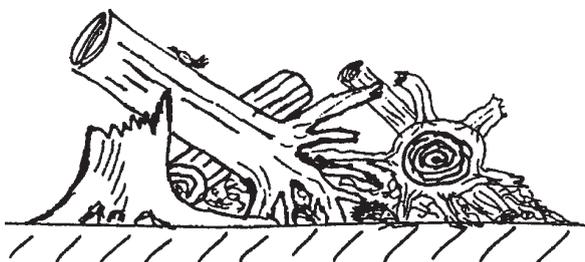
Holzhaufen und Reisighecken - wertvolle Lebensräume im Garten

Unkenntnis kann viele Gartentiere gefährden, wenn z. B. das im Laufe des Winters zu einem Haufen aufgeschichtete Reisig des Obstbaum- und Heckenchnitts verbrannt wird. Gefährdet werden z. B. Singvögel wie Zaunkönig oder Rotkehlchen, die einen Reisighaufen gerne als Versteck und Brutplatz nutzen. Auch Säugetiere, Amphibien und Reptilien wie z. B. Spitzmäuse, Igel, Mauswiesel, Erdkröte oder Zauneidechse, die wie die Singvögel im Garten als Schädlingsvertilger aktiv sind, finden in einem Holzhaufen einen optimalen Überwinterungsplatz und Unterschlupfmöglichkeiten.

Einen besonderen Wert hat Totholz für die Insektenwelt. Viele Käfer wie z. B. der gefährdete Hirschkäfer oder der Nashornkäfer bzw. ihre Larven ernähren sich von zerfallenem Altholz. Hautflügler legen ihre Eier in von anderen Insekten vorgebohrten Holzgängen ab. Dazu gehören z. B. die von Schadinsekten im Garten lebenden Solitärbiene und Wespen.

Die Mehrzahl der Tiere eines Totholzhaufens tragen also aufgrund ihrer räuberischen Lebensweise zur Regulation des biologischen Gleichgewichts in Gärten und Parks bei. Auch so wichtige Blattlausvertilger wie z.B. Marienkäfer, Schlupfwespen oder Ohrwürmer gehören dazu.

Totes, vermoderndes Holz ist zudem ein wichtiges Glied im Stoffkreislauf der Natur. In keinem Fall sollte es verbrannt werden oder in den Mülleimer wandern, sondern im Garten verbleiben.



Anlage von Reisig- und Totholzhaufen

Zumindest in einem größeren Garten lässt sich an geeigneten Stellen Holz zu Reisig- oder Totholzhaufen aufschichten. Auch Laub, Wurzeln, Baumstubben oder Aststücke können mit verwertet werden.

Zum Schutz vor Katzen kann man den Reisighaufen mit vier Pfählen und Maschendraht abdecken. Es sollte aber für Igel immer die Möglichkeit bestehen,



zum Überwintern unter dem Reisig einzuwandern. Mit Rank- oder Kletterpflanzen bepflanzt, wirkt so ein Reisighaufen keineswegs störend und sieht sehr schön aus. Selbst in kleinen Gärten gibt es die Möglichkeit, unter Sträuchern oder Rhododendren solch einen Totholzhaufen anzulegen. Ästhetisch ansprechend wirken auch Reisighaufen, die heckenartig angelegt und mit eingeschlagenen Pfählen und Flechtwerk aus Zweigen eingefasst werden.

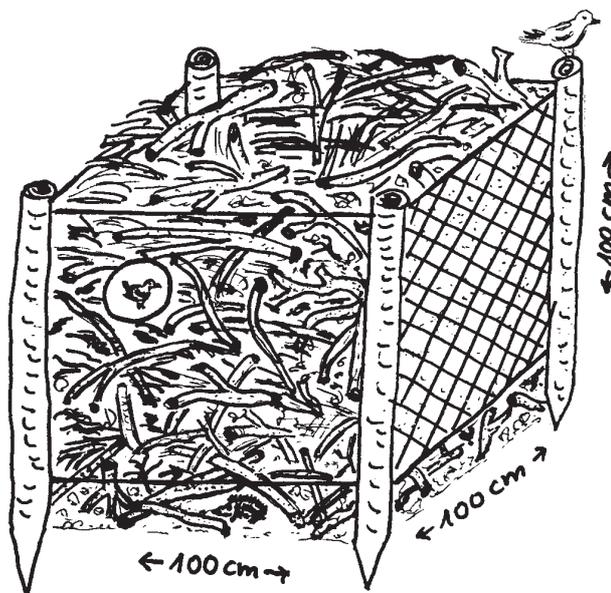
Weitere Möglichkeiten der Holzverwertung

Auch auf die Gefahr hin, dass ordnungsliebende Zeitgenossen Anstoß nehmen könnten, sollte Holz im Garten verrotten können. Baumschnitt kann außerdem für die Anlage eines Hoch- oder Hügelbeetes oder als Belüftungsmaterial im Komposthaufen verwendet werden. Geschreddert dient es als Mulch unter Beeren- oder Wildsträuchern oder als Wegbelag. Durch die sinnvolle Verwendung des anfallenden Holzes kann also jeder Gärtner einen wichtigen Beitrag zum praktischen Natur- und Umweltschutz leisten.

Abgestorbene Bäume erhalten?

Vor dem Fällen abgestorbener Bäume sollte nach Möglichkeit ihre Verwendung für den Artenschutz geprüft werden. Wenn eine Gefährdung durch herabstürzende Äste zu befürchten ist, so sollte zumindest der Baumstumpf mit einigen Ästen stehen bleiben. Im absterbenden Holz können viele Höhlenbrüter wie Eulen, Baumläufer, Spechte oder Kleiber ihre Nisthöhlen bauen. Auch Fledermäuse suchen Baumhöhlen als Unterschlupf auf, und Hummeln legen dort bevorzugt ihre Nester an.

Mit Clematis, Kletterhortensie, Efeu o. ä. bepflanzt, kann ein abgestorbener Baumstamm sehr dekorativ aussehen. Auch Baumstümpfe in ein Staudenbeet integriert und mit Farn oder passenden Stauden abgepflanzt, haben ihren Reiz.



Reisig- und Holzmaterial wird durch Eckpfosten und Maschendraht gehalten, der jedoch erst 20 cm über dem Boden angebracht wird, damit der Igel durchschlüpfen kann.

Literatur:

NIEMEYER-LÜLLWITZ, A. (1992):
Arbeitsbuch Naturgarten. 2. Aufl.,
Otto Maier-Verlag., Ravensburg

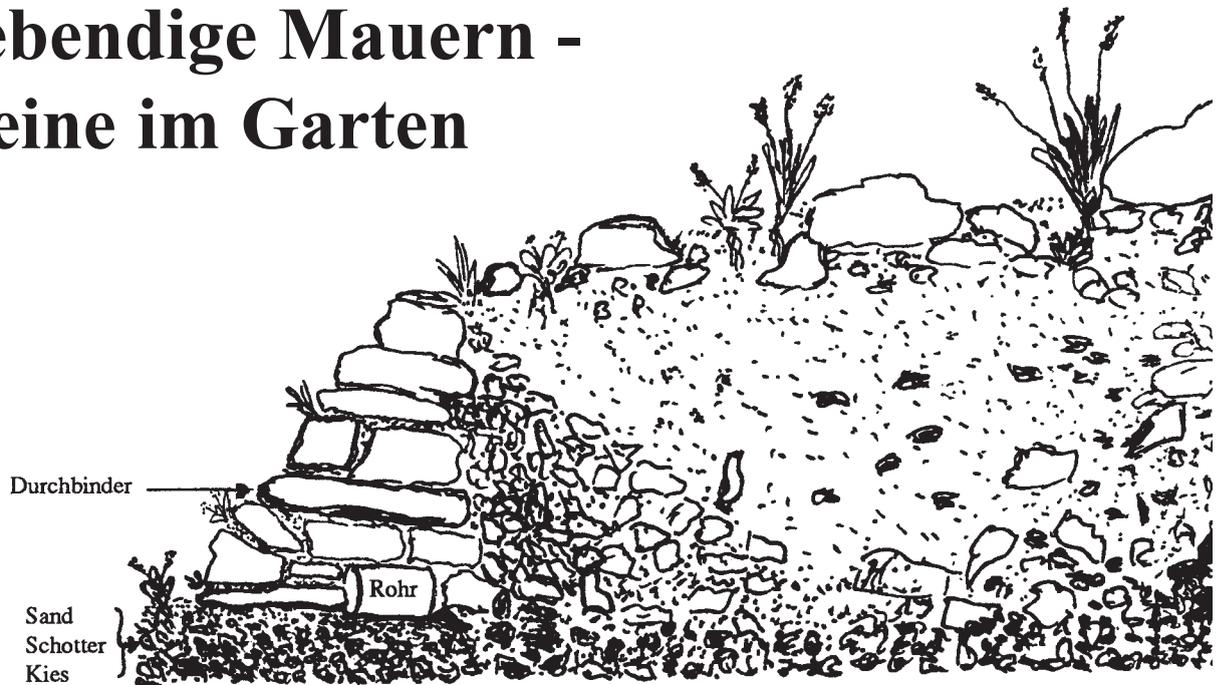
Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: G. Redemann, A. Niemeyer-Lüllwitz
- Zeichnungen: G. Redemann, H. Pless

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Lebendige Mauern - Steine im Garten



Im Garten gibt es viele Möglichkeiten, mit Steinen zu gestalten: Stützmauern an Böschungen, Steingärten, Kräuterspiralen, Natursteinmauern als Abgrenzung zur Straße oder zum Nachbarn. Vielen Tieren bieten solche Mauern und Steingärten durch Lücken, Spalten und eingebaute Hohlräume Lebensraum. Kröten, Molche, Spitzmäuse, Igel, Laufkäfer, Hummeln, Wildbienen u.a. Tiere besiedeln Mauern und Steinhaufen. An schattigen Stellen siedeln sich im Laufe der Zeit Flechten, Moose und Farne an.

Naturnahe Steingärten bestehen aus einem steinigen, wasserdurchlässigen, humus- und nährstoffarmen Boden. Das Gestein ist ein Teil des Bodens, und die Pflanzengesellschaft entspricht dem Boden. Gesteinsart, Boden und Pflanzen sollten eine Einheit bilden, daher ist es ganz wichtig, die Bodenbeschaffenheit zu berücksichtigen und dementsprechend Steine und Pflanzen auszuwählen.

- ◆ Sonnen- und kalkliebende Pflanzen: Kalksteine oder Sedimentsgestein und ein nährstoffarmes Bodensubstrat, gemischt mit diesen Steinen von fein bis grob
- ◆ Pflanzen des neutralen bis schwach-sauer liebenden Bereiches: Basalt, Schiefer
- ◆ Pflanzen des sauren Bereiches: kalkfreie Quarzite, Sandsteine, Granit

Tipps zum Bau von Trockenmauern

Um Staunässe, das Einsinken oder Auffrieren der Steine oder das Einwachsen von Wurzelunkräutern zu verhindern, muss der Untergrund aus einer Drainageschicht aus verfestigtem Kies oder Schotter von mindestens 30 cm Tiefe (bei höheren Mauern tiefer) bestehen. Stützmauern sollten mit einer Neigung von 10 - 20 % gesetzt werden (evtl. vorher Neigungswinkel bauen).

Die Steine werden ohne Zement und Kalk "Stein auf Stein" mit einer leichten Neigung nach hinten gesetzt. Für die unterste Lage nimmt man am besten größere Steine. Hinter der ersten Lage können, entweder durch Rohre oder gezieltes Einbauen von Höhlen, Unterschlupfmöglichkeiten für Tiere wie z.B. Mauswiesel angelegt werden.

Beim Aufschichten ist darauf zu achten, dass man durch Drehen und Wenden der Steine immer die stabilste Lage findet. Zusätzliche Stabilität erhält eine Mauer durch längere Steine (Durchbinder), die mit ihrer Längsseite in die Mauer gesetzt werden und tief bis über die Hinterfüllung hineinragen. Wackelige Steine werden am besten mit kleinen Steinen verkeilt. Die Fugen sollten wegen der Stabilität der Mauer immer versetzt sein. In die Zwischenfugen



kann etwas nährstoffarme Erde eingebracht und direkt gepflanzt werden. Für Tiere müssen genügend Zwischenräume frei von Erde bleiben.

Jede Steinlage wird zur Stabilisierung mit Bruchsteinen, Schotter, Kies oder einem Gemisch dieser Steine hinterfüllt. Diese Mischung eignet sich auch als Füllung für eine Stützmauer und dient gleichzeitig als Drainage.

Das sich an die Hinterfüllung anschließende Erdreich richtet sich nach der geplanten Bepflanzung. Für Pflanzen, die auf nährstoffarmen Boden angewiesen sind, würde das Bodensubstrat aus einer Mischung von feinem bis groben Gestein bestehen.

Bepflanzung

Im naturnahen Garten wird das Ziel verfolgt, durch Anlage entsprechender Lebensräume bevorzugt heimische Pflanzenarten anzusiedeln. Verzichtet werden sollte auf eine massenhafte Anpflanzung der häufigen "Steingartenpflanzen", die durch Wuchsstärke und Farbenpracht heimische Arten verdrängen. Gerade die Pflanzen der nährstoffarmen Standorte und damit die daran gebundenen Tiere sind in der Natur selten geworden.

Wildpflanzen dürfen nicht der Natur entnommen werden! Sie sind als Pflanzen oder Samen im Fachhandel erhältlich. Starkwüchsige, hohe Pflanzen können im Steingarten andere wertvolle Pflanzen verdrängen. Auch von den schönen Steinen wäre nichts mehr sichtbar.

Die Auswahl geeigneter Pflanzen für unterschiedliche Standorte ist so groß, dass hier auf eine Pflanzenliste verzichtet wird. Umfangreiche Listen und weitere Hinweise finden sich in den empfohlenen Büchern. Auch das Infoblatt "Naturtipp Nr. 6" der NUA enthält eine kleine Auswahl geeigneter Mauerpflanzen.

Steinhaufen im Garten

Selbst ein Steinhaufen in der Sonne oder aber auch im Schatten ist ein Kleinbiotop für viele Tiere. Auch hier ist es wieder sinnvoll, eine leichte Drainage anzulegen. Es ist der Phantasie überlassen, wie man

die Steine zu einem kleinen Hügel o.ä. aufschichtet. Durch Aufschichtung der Steine oder Einbau von Rohren, Blumentöpfen o.ä. entstehen Hohlräume für Tiere. Oft werden diese Hohlräume auch von Erdhummeln angenommen. Dort, wo zwischen die Steine gepflanzt werden soll, wird entsprechend der gewünschten Bepflanzung Bodensubstrat eingebracht.

Literaturtipps

SCHMICK, H. (1992): Der naturgemäße Steingarten. Paul Parey Verlag, Berlin:

HABERER, M. (1995): Steingärten und Trockenmauern. Kosmos Verlag, Stuttgart

NUA: Anlage von Natursteinmauern, Infoblatt "Der Naturtipp" Nr. 6, Recklinghausen 1999.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz und AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: G. Redemann, H. Eggert

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).**

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Nisthilfen für Wildbienen und Wespen

Der Artenreichtum eines Gartens ist Grundlage für ein stabiles ökologisches Gleichgewicht und damit auch der wirkungsvollste Beitrag zu erfolgreichem Pflanzenschutz. Die kaum beachteten Insekten spielen dabei die entscheidende Rolle. Im Garten lassen sich diese vielen kleinen Helfer durch Anlage von Lebensräumen (wie Hecke, Holzhaufen oder Wiese) und Pflanzung von Blütenpflanzen wirkungsvoll fördern. Zusätzlich können bei einigen Arten Nisthilfen die Ansiedlungschancen verbessern. Dies gilt besonders für eine der größten Insektengruppen, die Hautflügler (Hymoptera), zu denen die Bienen (mit den Hummeln) und die Faltenwespen (mit den Hornissen) gehören.

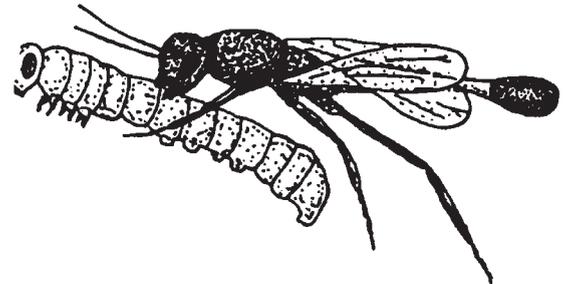
Bienen und Wespen fördern?

Förderung von Wespen mag zunächst vielen Gärtnern fragwürdig erscheinen. Dabei betätigt sich der weitaus größte Teil unserer Bienen- und Wespenarten weder als "Schädling" noch als "Plagegeist". Bienen und Wespen leisten hingegen im Garten wichtige Bestäubungsarbeit und helfen bei der Regulierung pflanzenfressender, z.T. schädlicher Insekten.

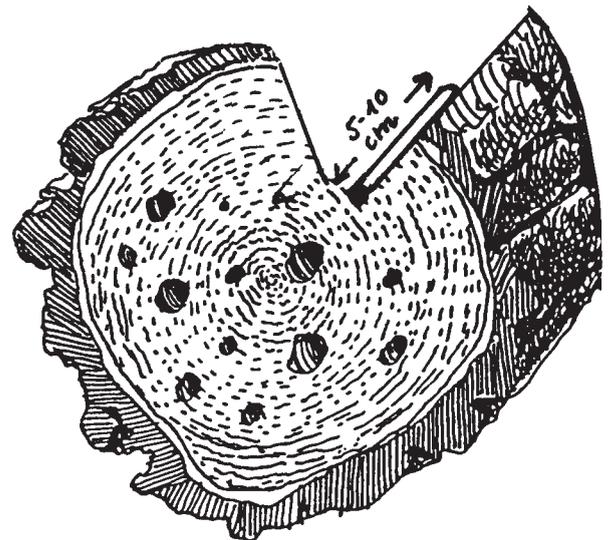
Die meisten Bienen- und Wespenarten bilden keine Staaten, sondern leben einzeln ("solitär"). Da sie kein Volk verteidigen müssen, sind sie auch nicht aggressiv. Die Weibchen bauen Brutröhren in morschem Holz, alten Zaunpfählen, Pflanzenstängeln, Steinspalten, Sandgruben oder Wegen und versorgen ihre Brut ohne die Mithilfe ihrer Artgenossen.

Als Nahrungsvorrat für die Larven werden entweder Blütenstaub und Nektar (bei den Bienen) oder gelähmte Insekten und Raupen (bei den meisten Wespen) in die Brutkammern eingebracht. Die Brutkammern werden dann mit Lehm oder Harz verschlossen.

In der freien Natur beobachten wir seit einigen Jahrzehnten einen starken Rückgang solitär lebender



Einfache Nisthilfen aus Holz helfen nützlichen Wespen
(Bild: Grabwespe mit erbeuteter Raupe)



Bienen und Wespen. Ursache dafür sind Einsätze von Umweltgiften und die Beseitigung geeigneter Nistplätze (Nahrung, Brutplätze). Unter Berücksichtigung ihrer Lebensweise können wir den bedrohten Insekten in unseren Gärten mit einfachen Mitteln wirkungsvoll helfen.

Nisthilfen aus Holz

Mit angebohrten Hartholzklötzen, Baumscheiben oder Stämmen (Eiche, Buche, Akazien- oder Obstbaumholz) werden geeignete Nisthilfen angeboten (vgl. Skizzen). Die Bohrungen sollten unterschiedliche Durchmesser von 1 - 10 mm, eine Tiefe von 5 - 10 cm haben und waagrecht orientiert sein.

Ebenso können hohle Stängel und Zweige von Hülender oder Schilf gebündelt aufgehängt werden. Wir hängen oder stellen diese Nisthilfen an einem sonnigen und windgeschützten Platz auf. Selbst auf

einem Balkon in der Stadt können diese Nisthilfen bei günstigen Bedingungen angenommen werden!

Nahrungspflanzen und Verzicht auf Gifte

Auch die Ritzen der Trockenmauern oder offene Sandflächen (z.B. auf Wegen im Garten) werden von manchen Arten als Nistplätze angenommen.

Ebenso wichtig sind als Nahrungsquelle blütenreiche Lebensräume und Kleinstandorte (Wiesen, Blumenbeete, Wildkrautecken). Eine Gefährdung der Bienen und Wespen durch Einsätze giftiger Chemikalien wie z.B. Insekten- und Unkrautvernichtungsmittel ist zu vermeiden.

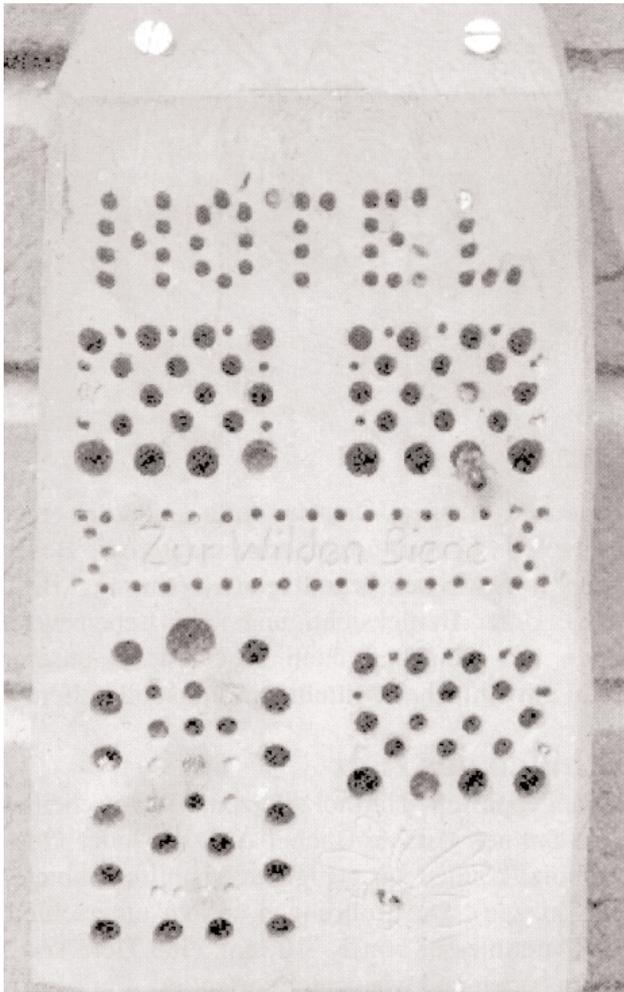
Bezugsquellen für Nisthilfen:

Tonziegel mit vorgebohrten Brutröhren
("Hotel zur Wilden Biene"):

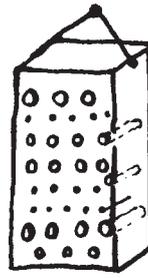
Versandbuchhandlung Volker Fockenberg,
Bussardstr. 62, 46282 Dorsten

Niststeine:

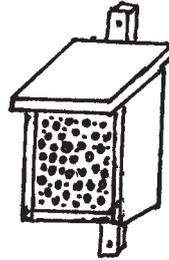
Schwegler, Heinkelstr. 35, 73814 Schorndorf,
Tel. 07181/5037



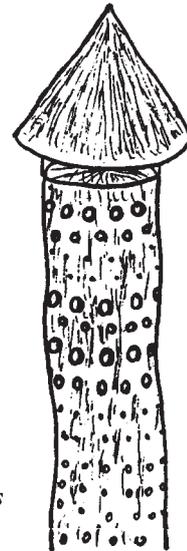
"Hotel zur Wilden Biene" -
Niststein für Wildbienen und Wespen



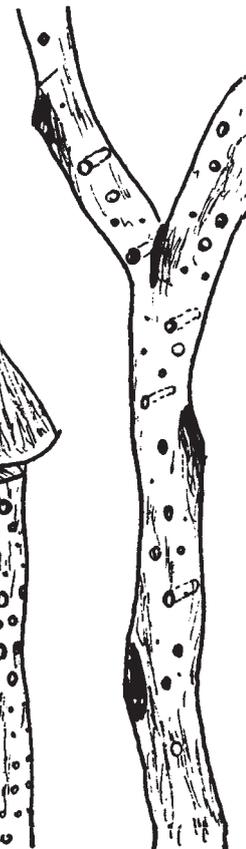
Hartholzklötz



Nistkasten, gefüllt
mit hohlen Stengeln



Baumstamm als
Insektenturm



Literaturtipp:

HINTERMEIER, H. und M. (1994):

Bienen, Hummeln und Wespen im Garten und in der
Landschaft. Obst- und Gartenbauverlag, München.

Impressum

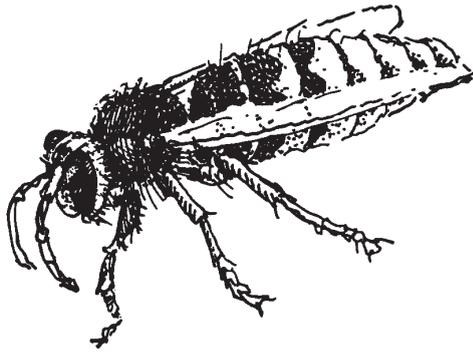
Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes
Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: G. Redemann, A. Niemeyer-Lüllwitz
- Zeichnungen: G. Redemann, H. Pless, H. Eggert

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche
Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur
nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Nistkasten für Hornissen



Die Hornisse, unsere größte soziale Faltenwespe, hat immer noch mit Vorurteilen zu kämpfen. Aus Mangel an Kenntnissen über die Lebensweise dieses staatenbildenden Großinsekts werden ihr oftmals Horrorgeschichten angedichtet, die zu einer starken Verfolgung und Bedrohung geführt haben. In einer geschützten Gartenecke lassen sich Hornissen durch Bereitstellung eines Nistkastens ansiedeln.

Wie gefährlich ist die Hornisse?

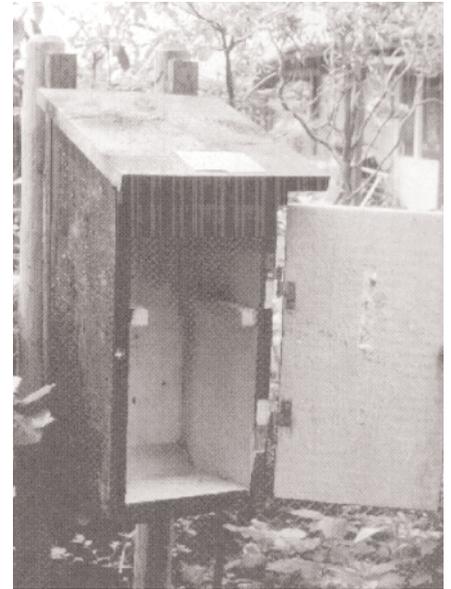
Immer noch wird behauptet, dass die Hornisse mit ihren Stichen Tiere und sogar Menschen töten kann. Untersuchungen haben aber ergeben, dass selbst eine Maus 3 - 7 Hornissenstiche überleben kann. Der Stich einer Hornisse ist nicht giftiger als der Stich einer anderen Wespe und ruft auch keine wesentlichen anderen Reaktionen hervor.

Verhalten mit Hornissen

Hornissen sind von Natur aus friedliche Tiere, die sich sogar berechenbarer als Honigbienen verhalten. Nur bei massiven Störungen (mit einem Stock im Nest stochern, Erschütterung des Nestes, hektische Bewegungen im Nestbereich von ca. 3 - 4 m) verteidigen sie ihr Volk und können dann stechen. Dieses Verhalten ist aber durchaus verständlich und dient der Arterhaltung.

Insektenjäger

Die Hornisse ernährt sich als ausgesprochener Insektenjäger bis zu 90 % von verschiedenen Hautflüglern (Fliegen, Wespen, Mücken, Bremsen usw.).



Sie sammelt aber auch Nektar und saugt Säfte von verletzten Laubbäumen. Hornissen helfen dem Gärtner bei der Schädlingsbekämpfung. Im näheren und weiteren Nestbereich werden Insekten erbeutet und in großen Mengen an ihre Larven verfüttert.

Bau eines Hornissen-Nistkastens

Material

- ◆ gut getrocknetes, ungehobeltes Nadelholz, mind. 24 mm stark
- ◆ Leistenmaße: 1 Stück 4 x 2 cm, 2 Stück 2 x 2 cm
- ◆ Nägel oder Holzschrauben
- ◆ dünnes Blech (Spechtschutz)
- ◆ Verschlussmechanismus

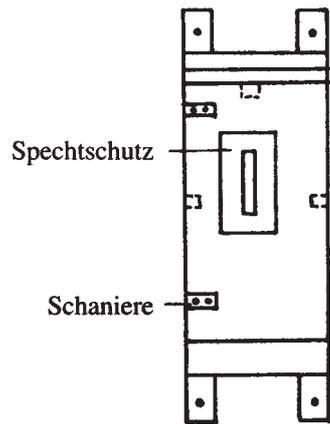
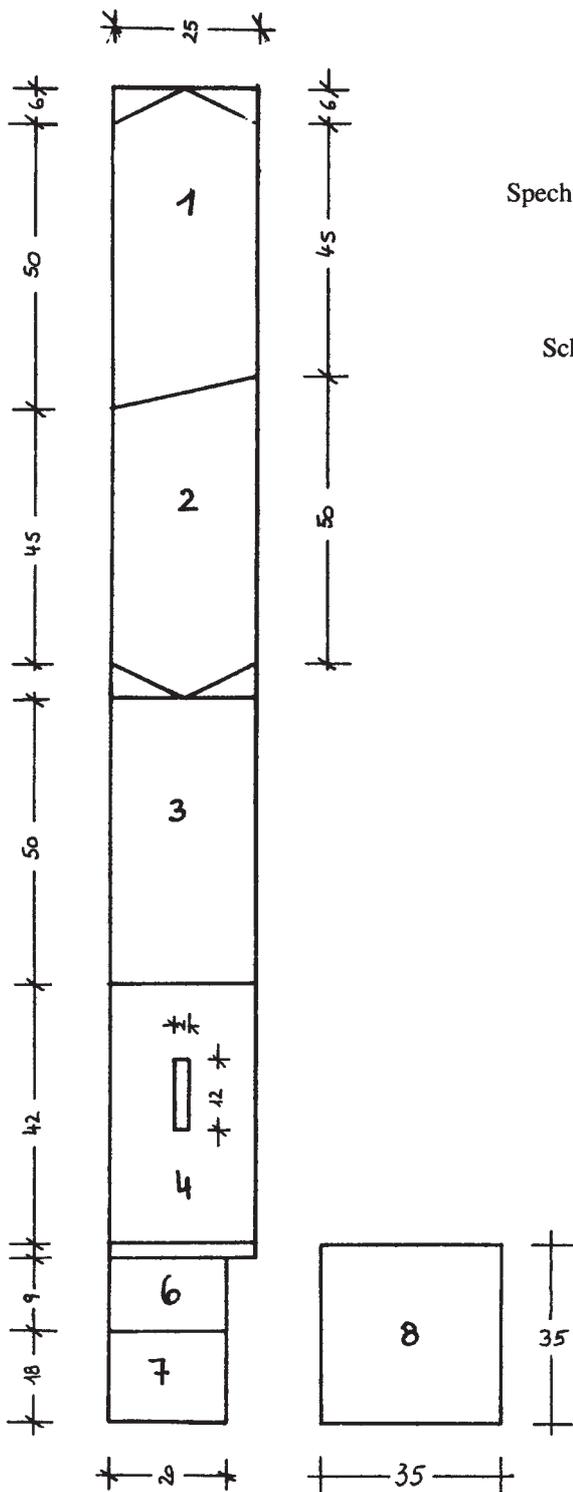
Arbeitsanleitung

(vgl. Skizze auf der Rückseite)

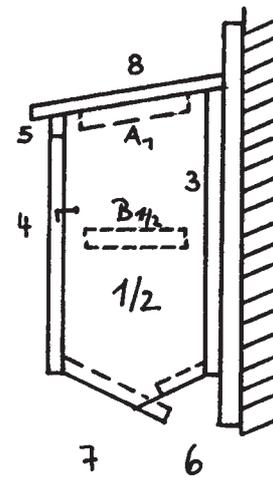
Reihenfolge des Zusammenbaus:

1, 2, 3, 6, 7, 5, 8, 4.

Unter dem Dach befindet sich die Leiste A1 (4 x 2 cm) für die Nestbefestigung. An den Seitenwänden jeweils die Leisten B 1 und B 2 (2 x 2 cm) anbringen, die dem Nest an der Wand Halt geben. Der ganze Innenraum bleibt ungehobelt, damit die Hornissen beim Laufen nicht wegrutschen. Alle Holzteile dürfen nicht imprägniert oder geleimt werden. Die Insekten reagieren sehr empfindlich auf Chemikalien!



Vorderansicht



Seitenansicht

Literaturtipps:

HINTERMEIER, H. und M. (1994):
Bienen, Hummeln, Wespen im Garten und in der
Landschaft, Obst- und Gartenbau-Verlag, München

NIEMEYER-LÜLLWITZ, A. (1988):
Mit Hornissen leben, Infoblatt "Naturtipp" Nr. 1
der NUA

RIPBERGER, R./HUTTER, C.-P. (1996):
Schützt die Hornissen. Weitbrecht-Verlag, Stuttgart.

Bezugsquelle für Hornissen-Nistkasten:

Schwegler, Heinkelstr. 35, 73814 Schorndorf,
Tel. 07181/503

Aufhängen und Reinigen

Der Kasten wird mit starkem Draht wackelfrei in mindestens 3 m Höhe mit freier Anflugmöglichkeit angebracht. Da die Hornisse eine sehr wärmeliebende Art ist, sollte der Kasten möglichst viel Sonne (besonders die Morgensonne) erhalten.

Wenn das Hornissenvolk im Herbst abgestorben ist, bleibt das alte Nest im Winter hängen und wird erst Ende April entfernt. So werden die manchmal im alten Nest überwinterten Königinnen nicht gefährdet.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes
Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340

E-Mail: poststelle@nua.nrw.de

Internet: www.nua.nrw.de

- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: R. Müller, A. Gerhardt, A. Niemeyer-Lüllwitz
- Zeichnungen: R. Müller, H. Pless

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche
Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).**

**Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur
nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Hummeln im Garten - Nahrungsangebote und Nisthilfen

Hummeln sind als Wildbienen in jedem Garten anzutreffen und für die Bestäubung unserer Kulturpflanzen von großer Bedeutung. Fast alle im Garten angebaute Pflanzen, u.a. die Obstgehölze, werden von Hummeln bestäubt. Aufgrund ihrer Fähigkeit, Nektar aus Blüten mit langen Kelchen zu entnehmen, sind sie für viele Pflanzen unersetzbare Bestäuber. Außerdem fliegen sie meist auch noch an bedeckten und verregneten Tagen unermüdlich von Blüte zu Blüte, wenn die sonnenliebenden Honigbienen sich längst zurückgezogen haben. Bei ungünstiger Witterung zur Obstbaumblüte verdanken wir deshalb den größten Teil der Obsternte den Hummeln! Die Förderung von Hummeln durch Schutz ihrer Lebensräume, geeignete Trachtpflanzen und Angebote von Nistmöglichkeiten ist also im gärtnerischen Interesse.

Lebensweise und Verhalten

Die mit ca. 30 Arten in Deutschland lebenden Hummeln gehören als Wildbienen zur Familie der Echten Bienen. Sie leben in Völkern mit 60 - 400 Tieren, die alljährlich neu gegründet werden. Nur die jungen, befruchteten Königinnen überwintern.

Im zeitigen Frühjahr (März/April je nach Temperatur) können die ersten, aus den Winterquartieren kommenden Hummelköniginnen an frühblühenden Sträuchern und Kräutern beobachtet werden. Zugleich trifft man oft auf Königinnen, die den Boden auf der Suche nach geeigneten Nistplätzen absuchen. Die Tiere nehmen Höhlungen an, in denen schon Vorbesitzer Tierhaare, Moos, trockenes Gras oder Laub hinterlassen haben. Erdhummeln z.B. bevorzugen unterirdische Nester von Mäusen, Baumhummeln besiedeln oftmals Vogelnistkästen und Hohlräume in Dachböden.

Am Nistort baut die Königin zunächst aus Wachs jeweils einen Vorratsbehälter für Nektar und Pollen. Danach legt sie 6 - 15 Eier in einen ebenfalls aus Wachs gefertigten Eibecker. Nach ca. 3 - 5 Tagen Bebrütung schlüpfen Larven, die mit Pollen und Nektar gefüttert werden. Nach weiteren 15 - 18 Tagen schlüpfen die ersten Töchter bzw. Arbeiterinnen der Königin. Diese sammeln nun anstelle der Königin Nektar und Pollen und helfen der Königin beim Ausbau des Nestes.

Auf dem Höhepunkt der Nestentwicklung (Juli bis An-



fang August) entwickeln sich die künftigen Königinnen und Männchen (die Drohnen). Die jungen Königinnen werden von mehreren Männchen begattet und suchen sich im Herbst einen Überwinterungsplatz, während die übrigen Tiere absterben und das Volk sich auflöst.

Können Hummeln stechen?

Ähnlich wie bei Wespen und Honigbienen besitzen Hummeln einen Stachel, der mit einer Giftblase verbunden ist. Hummeln stechen aber nur, wenn sie sich im unmittelbaren Nestbereich angegriffen fühlen oder ihr eigenes Leben bedroht wird. Zu ihren Nestern sollte deshalb eine Distanz von einem bis zwei Meter gewahrt werden. Einzelne Hummelstiche sind für Menschen ähnlich harmlos wie der Stich einer Wespe (ausgenommen Personen, die allergisch auf Insektenstiche reagieren).

Schutzmöglichkeiten für Hummeln

Aufgrund ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt stehen Hummeln unter strengem Naturschutz (geschützte Arten nach Bundesartenschutzverordnung). Weder Einzeltiere noch Völker dürfen gestört oder gar vernichtet werden.

Hummeln bedürfen wie alle Wildbienen unseres besonderen Schutzes, da ihre natürlichen Nist- und Überwinterungsplätze aufgrund vielfältiger Eingriffe mehr und mehr vermindert wurden. Auch viele Nahrungspflanzen wurden durch Bebauung der Landschaft und intensive Landnut-

zung verdrängt. Einige Hummelarten sind als Spezialisten auf ganz bestimmte Futterpflanzen und Neststandorte angewiesen und deshalb von der Lebensraumzerstörung besonders betroffen. Von den ca. 30 in Deutschland heimischen Arten gelten ca. 15 Arten als gefährdet oder vom Aussterben bedroht.

Im Garten stellen sich diese wichtigen Blütenbestäuber von selbst ein, wenn geeignete Nahrungspflanzen, Brutplätze und Überwinterungsquartiere vorhanden sind und auf hummelgefährdende Eingriffe (giftige Spritzmittel) verzichtet wird.

Nahrungspflanzen

Als blütenbesuchende Insekten benötigen die Hummeln ein möglichst lückenloses Blühangebot vom zeitigen Frühjahr bis in den Herbst. Ein blütenreicher Garten mit einem hohen Anteil ungefüllt blühender Pflanzen und einem Blütenangebot zu allen Jahreszeiten ist ein besonders hummelfreundlicher Garten!

Möglichkeiten zur Anpflanzung oder Duldung von Nektarpflanzen für Hummeln:

Sträucher in Gehölzhecken:

Weiden, Johannisbeeren, Himbeeren, Stachelbeeren, Zierjohannisbeeren (als besonders wichtige Nahrungsquellen für die ersten Königinnen), Wildrosen, Brombeeren, Sommerflieder

Stauden am Gehölzrand und im Staudenbeet:

Krokus, Johanniskraut, Flockenblume, Dost (Origanum vulgare), Eisenhut, Gartensalbei (Salvia nemorosa), Glockenblumen, Lupinen, Taubnesseln, Stockrosen, Herbstastern, Sonnenhut, Fingerhut, Natternkopf, Katzenminze

Ein- und mehrjährige Kräuter im

Nutz- und Ziergarten:

Ysop, Lavendel, Borretsch, Dost, Salbei, Beinwell

Einjährige Sommerblumen im

Nutz- und Ziergarten:

Löwenmaul, Wicken, Phacelia ("Bienenfreund"), Klatschmohn, Kornblume

Klettergehölze an Gebäuden oder Pergolen:

Geißblatt-Arten (Lonicera)

Blumenrasen und Blumenwiesen:

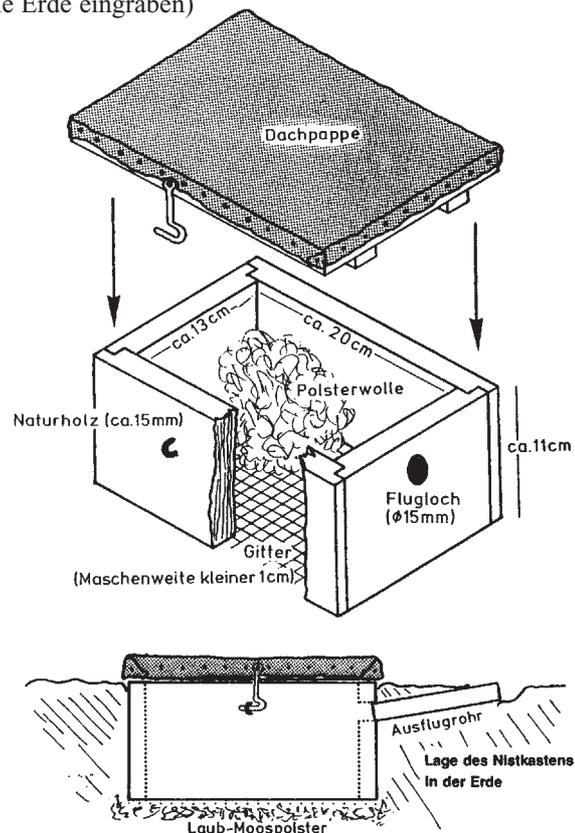
Klearten, Esparsette, Glockenblumen, Wiesenplatterbse, Luzerne, Gamander-Ehrenpreis, Wiesensalbei

Nisthilfen/Ansiedlung von Hummeln

In einem naturnahen, vielfältig strukturierten Garten gibt es oftmals natürliche Nistmöglichkeiten für Hummeln. Von Vorteil sind zusätzliche Angebote künstlicher Nisthilfen. So werden z.B. Vogelnistkästen, die schon wärmendes Material enthalten, von Wiesen- und Baumhumeln angenommen. Für bodenbewohnende Arten können in die Erde eingegrabene Blumentöpfe oder Holzkisten angeboten werden. Wichtig ist, dass alle Nisthilfen mit etwas Polstermaterial (trockenes Moos, Polyesterwolle o.ä.) angefüllt und vor Feuchtigkeit geschützt werden. Spezielle Hummel-Nistkästen werden im Handel angeboten (siehe Anschrift), können aber mit etwas handwerklichem Geschick auch selbst hergestellt werden (siehe Skizzen).

Einfacher Hummelnistkasten

(aus: W. MÜHLEN/G. SCHLAGHECK 1992, Nistkasten zur Hälfte bis zum Flugloch mit Nestmaterial füllen und in die Erde eingraben)



Bezugsquelle für Hummel-Nisthilfen

Schwegler-Vogelschutz GmbH, Heinkelstr. 35, 73614 Schorndorf, Tel. 07181/5037, Fax /5039

Literaturtipps

E. VON HAGEN (1994): Hummeln - bestimmen, ansiedeln, vermehren, schützen. Naturbuch-Verlag Augsburg, Neuauflage.

W. MÜHLEN, G. SCHLAGHECK (1992): Wildbienen Biologie - Bedrohung - Schutz, Hrsg. Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe, Münster, 4. überarb. Aufl.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten, Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Niemeyer-Lüllwitz

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Schmetterlinge im Garten

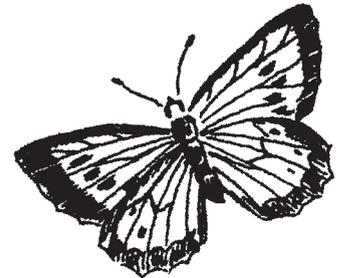
*Blauer Schmetterling
Flügel ein kleiner blauer Falter
vom Wind geweht, ein perlmutterner Schauer,
glitzert, flimmert, vergeht.
So mit Augenblicks blinken, so im Vorüberwehn,
sah ich das Glück mir winken,
glitzern, flimmern, vergehn.
(Hermann Hesse)*

Sommerbilder - von Kindern gemalt- zeigen oft einen Schmetterling. In den Wiesen, Wäldern und Gärten werden sie allerdings immer seltener. Etwa ein Drittel aller europäischen Falter ist vom Aussterben bedroht. Durch Aufbringen von Insektengiften und Zerstörung der Lebensräume werden Schmetterlinge gefährdet. Überdüngte und daher blütenarme Wiesen bieten wenig Nektar an, und auch übertrieben gepflegte Gärten mit den sattgrünen Rasenflächen sind keine Nahrungsgrundlage für Falter. Kein Schmetterlingsweibchen legt seine Eier in einer Landschaft ab, in der Raupenfutterpflanzen wie heimische Laubbäume und Sträucher gegen "pflegeleichte" Nadelhölzer ausgetauscht wurden. Straßenbau und Entwässerungsmaßnahmen sowie chemische Bekämpfung der "Unkräuter" gefährden ebenfalls die Lebensräume unserer Schmetterlinge.

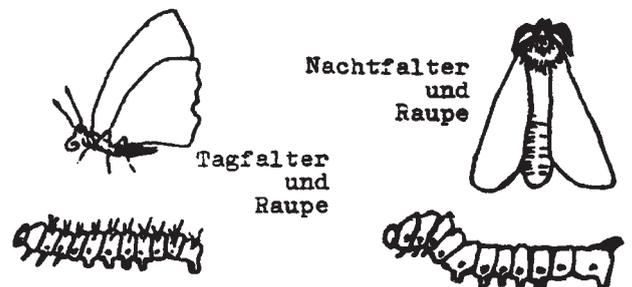


Garten als Falterparadies

In jedem Garten gibt es Möglichkeiten, Schmetterlinge zu schützen, z.B. durch Verzicht auf den Einsatz giftiger Spritzmittel oder durch gezielte Ansiedlung von Nahrungspflanzen.



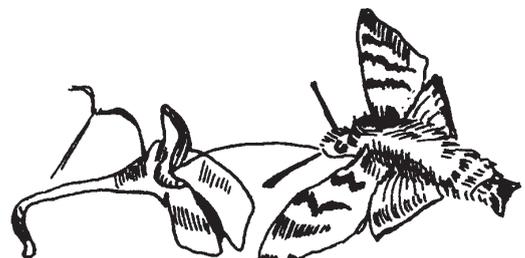
Durch Anlage von Wildkrautbeeten können viele Raupen und Schmetterlinge vor dem Verhungern bewahrt werden. Schon ein Blumenkasten oder eine kleine Fläche im Vorgarten genügen. Wildkräuter können im Blumenbeet neben den bekannten Sommerblumen und Stauden einen Platz finden. Auch viele Gartenstauden bieten Faltern Nahrung. Die Tagfalter bevorzugen z.B. rotblühende Arten mit langen Kelchen.



Ohne Raupen keine Schmetterlinge! Deshalb sollten auch Raupenfutterpflanzen im Garten geduldet werden. 25 Schmetterlingsarten sind z.B. auf Brennnessel als Futterpflanze angewiesen. Auch eine Blumenwiese, die nur zweimal im Jahr gemäht wird, ist ein wichtiger Lebensraum für Falter.

Wussten Sie,

dass die Mehrzahl der Schmetterlinge in der Dämmerung und nachts aktiv ist? Die große Gruppe der Nachtfalter betätigt sich als Spezialbestäuber der langröhrigen und oft am Abend stark duftenden



Nachtfalterblumen. Hier kann z.B. das Taubenschwänzchen vor der Springkrautblüte beobachtet werden. Wie alle Schwärmer saugt es den Nektar im Fluge, wobei es wie ein Kolibri vor der Blüte "steht".



Nektarinseln für Falter

Vom zeitigen Frühjahr bis in den Herbst hinein bieten in einem Blumenbeet die folgenden "Falterblumen" ausreichend Nektar an: Krokus, Blaukissen, Steinkresse, Judassilberling, Goldlack, Lederbalsam, Lavendel, Phlox, Fetthenne, nicht gefüllte Nelken, Fuchsien, Steinkraut und Herbstastern.

In Blumenwiesen kommen hinzu:

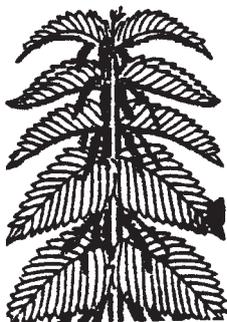
Für Tagfalter: Flockenblume, Dost, Karthäusernelke, Kuckuckslichtnelke, Taglichtnelke, Johanniskraut, Wiesensalbei, Wicken, Disteln.

Für Nachfalter: Weiße Nachlichtnelke, Natternkopf, Winde, Nickendes Leimkraut, Seifenkraut, Weidenröschen, Waldgeißblatt, Nachtkerze.

Auch **Laubsträucher** können als Nahrungsquelle für Falter eine wichtige Rolle spielen. So wird z.B. der Sommerflieder (Schmetterlingsstrauch, Buddleja) in starkem Maße von Faltern aufgesucht.

Raupenfutterpflanzen

Raupen brauchen oft ganz andere Futterpflanzen als die Schmetterlinge. Sie beißen mit ihren Fresszangen die Blätter an und verzehren davon bis zu ihrer Verpuppung große Mengen.



Der Kleine Fuchs, das Tagpfauenauge und der Admiral ernähren sich von der Brennnessel. Der Schwalbenschwanz benötigt Doldengewächse wie z.B. die Wilde Möhre. Segelfalterraupen findet man auf Schlehe und Weißdorn. Trauermantel und Großer Fuchs fressen Salweiden- und Pappelblätter.

Distelfalter sind auf Disteln und Nesseln, Zitronenfalter auf Faulbaum und Kreuzdorn angewiesen. Gräser wie Knäuelgras, Pfeifengras, Rispengras, Schwingel und Trespe können ebenso wie Schmetterlingsblütler (Goldregen, Klee, Platterbse oder Wicke) von Heufalterraupen genutzt werden.



Falter als "Schädlinge"?

Natürlich gibt es auch Falter, die im Garten eher zu den ungebetenen Gästen zählen. Kohlweißlinge z.B. legen ihre Eier fürsorglich auf Kohlpflanzen ab. Durch Mischkulturpflanzen von Kohl und Sellerie oder duftenden Kräutern in der Nachbarschaft können Falter von der Eiablage abgehalten werden (die Duftsignale für die Schmetterlingsweibchen wirken dann nicht so intensiv).

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: A. Schulz und AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: G.Redemann, H. Pless

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Wege zur bunten Blumenwiese

Immer noch dominieren in unseren Gärten die sattgrünen und artenarmen Rasenflächen. Oftmals können Teile des Rasens zur bunten Blumenwiese umgestaltet oder auch Wiesen neu angelegt werden. Wiesen sind Nahrungsquelle und Unterschlupf für eine Vielzahl von Tieren wie Käfer, blütenbesuchende Insekten, Vögel oder Igel.

Vom Rasen zur Wiese

Die Aussaat einer Tüte Wildblumensamen ergibt noch keine Wiese - eine Erfahrung, die viele Gartenbesitzer schon machen mussten. Ausschlaggebend für Erfolg oder Misserfolg einer solchen Aussaat ist der Nährstoffgehalt des Bodens. Die Mehrzahl unserer Wildblumen kann sich erst auf einem eher nährstoffarmen Boden richtig entfalten.

Beobachtungen an über mehrere Jahre brachliegenden Flächen (bei mageren Bodenverhältnissen) zeigen, dass sich dort vielfältige Blumenwiesen von selbst entwickeln können. Die seit Jahren im Boden ruhenden Samen können ungestört ans Licht gelangen und keimen. Fünf bis zehn Jahre vergehen, bis eine natürliche Blumenwiese entstanden ist, deren Artenreichtum in der Folgezeit weiter zunimmt. Im Gegensatz dazu sind unsere Gartenböden meist aufgrund jahrelanger Düngung (bzw. Überdüngung) nährstoffreich. Eine Umstellung von Rasen- auf



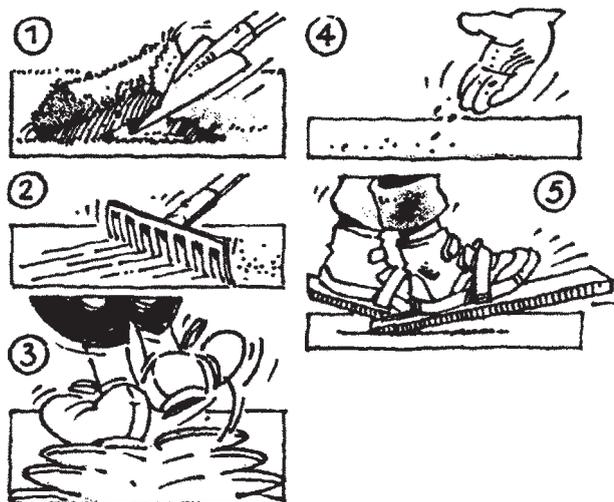
Wiesennutzung bringt auf einem solchen Boden zunächst keine zufriedenstellende Ergebnisse. Es dominieren dann die schnellwachsenden Gräser. Wiesenblumen können sich kaum durchsetzen.

Umstellungsmöglichkeiten

Soll daraus eine Blumenwiese werden, brauchen wir schon einige Jahre Geduld. Über regelmäßige Mahd und Verzicht auf Düngung können wir dem Boden laufend Nährstoffe entziehen und ihn abmagern. Zusätzlich sollte im Herbst die Fläche gründlich vertikutiert und gelüftet werden. Rasenigel oder Walzen mit halbkreisförmigen Hohlmessern, die bis zu 15 cm tief in den Boden eindringen, können dazu verwendet werden. Die entstandenen Hohlräume werden mit grobem Sand aufgefüllt. Auf die geharkte Fläche wird 1 cm Magerboden aufgebracht, eingeharkt und eine Wildblumenmischung eingesät. Schneller können wir zum Ziel kommen, wenn wir die vorhandenen Grasnarbe stellenweise (ca. 0,5 - 1 Quadratmeter im Durchmesser) abtragen. An den freigelegten Stellen wird dann etwas Erde herausgenommen, der Boden umgebrochen, Sand beigegeben und mit einer Wildblumenmischung eingesät. Es können auch vorkultivierte Pflanzen eingesetzt werden.

Neuanlage einer Magerwiese

Sofern eine Fläche von mindestens 100 qm zur Verfügung steht, lohnt sich die Neuanlage einer Wiese.



Für kleinere Flächen sollten lieber Wildblumenbeete angelegt oder die Wildblumen in ein Staudenbeet integriert werden.

Handelt es sich um einen humosem Mutterboden muss zunächst eine Abmagerung durch Aufbringen und Einarbeiten einer dicken Schicht aus grobem Sand und Feinkies vorgenommen werden. Nach einer Ruhezeit von 2 - 3 Wochen, in der von den aufkommenden Wildkräutern allenfalls unerwünschte Arten entfernt werden, kann die Einsaat von Blumenwiesensamen erfolgen. Die verwendete Mischung sollte dabei mindestens einen Anteil von 10% Wildblumensamen enthalten.

Lucerne und Klee sind wegen ihres großen Durchsetzungsvermögen nur bedingt erwünscht. Der Grasanteil sollte möglichst gering sein, da Gräser mit der Zeit von selber wachsen. Schwingel-(Festuca-) und Rispenarten sollten bei den Gräsern überwiegen. Man kann auch Wildblumensamen einzeln kaufen und somit die Zusammensetzung selbst bestimmen. Auch einige Blumenzwiebeln wie Märzenbecher, Krokus, Herbstzeitlose, Narzissen, Schachbrettblume usw. können gepflanzt werden.

Die günstigste Aussaatzeit ist die Zeit zwischen August und Ende September. Dann ist die Hitze nicht mehr so groß, und es liegt eine günstige Bodenfeuchtigkeit vor. Die Saatmenge beträgt ca. 5 g pro Quadratmeter, und die Saattiefe sollte nicht mehr als 5 mm betragen. Beim Einharken der Saat die Harke nur zum Körper ziehen, dann die Saat festwalzen (oder mit Brettern festtreten) und angießen. Der Boden sollte ca. 6 Wochen gut feuchtgehalten werden. Einige Blumen wie Mohn und Kornblume erscheinen nur im ersten Jahr. Sie sind "Platzhalter" für Wildblumen, die eine längere Entwicklungszeit haben.



Rasen im Naturgarten?

Auch im naturnahen Garten sollten durchaus Teile der Grünflächen als Rasen angelegt werden. Während Blumenwiesen sich nicht als Spiel- und Tummelplatz eignen, bietet eine regelmäßig geschnittene Rasenfläche am Haus eine Vielzahl von Nutzungs-

möglichkeiten. Aber auch solche Flächen müssen nicht gehegt und gepflegt werden wie ein englischer Rasen! Wenn wir auf den Einsatz teurer "Unkraut"-Vernichter und Stickstoffdünger verzichten, kann sich daraus ein "Blumenrasen" entwickeln. Gänseblümchen, Hornklee, Löwenzahn oder Ehrenpreis beleben mit ihren weißen, gelben und blauen Blüten das Einheitsgrün und stellen die Funktion als strapazierfähige Grünflächen nicht in Frage!

Pflege der Blumenwiese

- siehe Infoblatt Nr. 27 -

Literaturtip

WITT, R./DITTRICH, B. (1996): Blumenwiesen. Anlage, Pflege, Praxisbeispiele. BLV, München.

Blumenwiesensamen:

Beratung/Infos:

Naturgarten e.V., Postfach 430906, 80739 München, Tel./Fax 089/5234770,

E-Mail: Naturgarten@yahoo.com

Anbieter bewährter Mischungen

- ♦ Syringa-Samen, Postfach 7 82 44, 78244 Gottmadingen, Tel. 07739/1452, Fax /677 (Angebot von 11 Wildblumenmischungen mit dem Gütesiegel des Naturgarten e.V)
- ♦ Hof BergGarten, Wildpflanzengärtnerei, Lindenweg 17, 79737 Herrischried, Tel. 07764/239

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: H. Kronenberg, A. Niemeyer-Lüllwitz
- Zeichnungen: A. Gerhardt

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Pflege von Blumenwiesen



Blumenwiesen benötigen eine regelmäßige Pflege. Im Regelfall zweimal im Jahr müssen Wiesen gemäht und abgeräumt werden. Nur bei sehr mageren Wiesen genügt eine einmalige Mahd. Große Wiesenflächen können mit besonders dafür konstruierten Motormähern oder Mähwerken an Traktoren gemäht werden. Für kleine Flächen wird die seit Jahrhunderten bewährte und kaum veränderte Sense verwendet. Mähen, Dengeln und Schleifen müssen gründlich geübt werden. Nur mit einer gut gepflegten Sense können saubere Schnitte erreicht werden.

Der Aufbau einer Sense

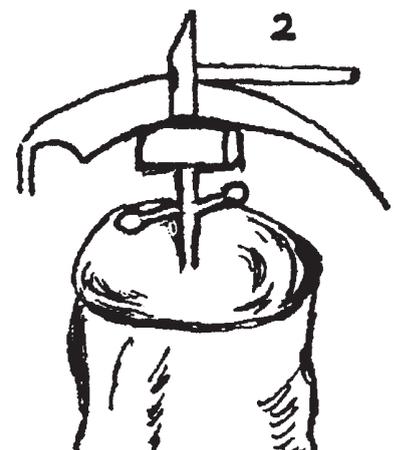
Die Sense besteht aus dem Sensenbaum, dem Blatt und dem Schloss, das die beiden Teile zu einer festen, aber verstellbaren Einheit verbindet. Den Sensenbaum gibt es in Stahl oder Holz. Das Blatt sollte aus geschmiedetem Stahl und vorgedengelt sein. Es gibt Sensenblätter von 30, 50, 70 oder gar 90 cm Länge. Für Anfänger und eine kleine bis mittlere Wiesenfläche ist das 70 cm lange Sensenblatt am besten geeignet. Vor jeder Mahd muss die Sense geschliffen werden.

Das Dengeln

Ist die Schneide einer neuen oder gebrauchten Sense zu dick, muss sie gedengelt (ausgestreckt) werden. Dieses kann mit Hammer und Dengelstock geschehen. Einfacher ist es, dafür ein Dengelgerät zu ver-

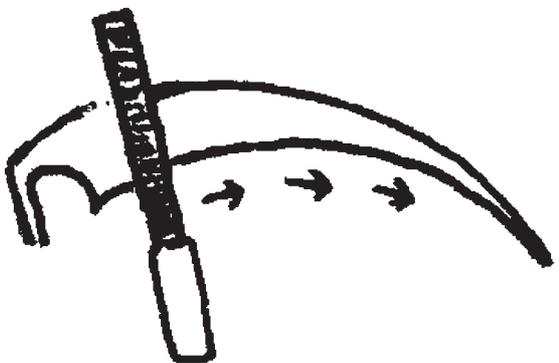
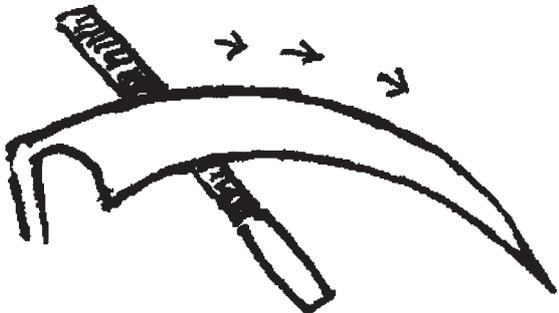
wenden, welches ab ca. 30,- Euro in Gartenfachgeschäften zu erwerben ist. Eine Schutzbrille ist für diese Arbeiten unbedingt erforderlich.

Beim Dengelstock 1 wird das Blatt mit der Wölbung nach unten auf den Amboss gelegt und mit dem Sensenhammer ca. 3 -5 mm von der Schneidekante eine leichte Nute geschlagen. Dabei wird vom Sensenschloss aus angefangen, bis die Schneide dünn genug ist. Beim Dengelstock 2 wird das Blatt mit der Wölbung nach oben so auf den Amboss gelegt, dass die Schneide 1 mm Überstand hat. Mit der flachen Seite eines 500 g schweren Schlosserhammers wird nun Schlag neben Schlag die Schneidekante ausgetrieben. Um zu harte Schläge zu vermeiden, sollte nur aus dem Handgelenk geschlagen werden. Die Schneide muss nach dem Dengeln mit dem Schleifstein leicht entgratet werden.



Das Schleifen

Wichtig ist es, den Schleifstein im richtigen Winkel zur Sensenschneide zu führen. Die Vorderkante des Schleifsteines muss am umgebördelten Rand des Blattes anliegen und mit ziehendem Schliff etwas seitlich zur Spitze geführt werden. Dann muss auf



der Gegenseite des Blattes durch leichtes, schräges Abziehen der Grat entfernt werden. Die besten Schleifergebnisse lassen sich mit einem angefeuchteten Schleifstein erzielen. Aus Sicherheitsgründen dabei feste Handschuhe tragen!

Die Mahd

Die erste Mahd erfolgt je nach Witterung und Samenreife, d.h. in einem trockenen Jahr und je nach Region ca. Ende Juni, sonst erst im Juli. Um Wiesenbewohnern eine Rückzugsmöglichkeit zu geben, wird nicht die gesamte Wiesenflächen in einem Zuge gemäht. Der zweite Schnitt erfolgt Ende Oktober bis Anfang November (spätestens beim Erreichen einer Wuchshöhe von 30 cm). Dieser zweite Schnitt ist auch aus ökologischen Gründen wichtig. Greifvögel können auf der geschnittenen Wiese im Winter ihre Beutetiere ausmachen.

Das Mähen

Festes Schuhwerk ist unbedingt erforderlich! Andere Personen dürfen wegen der Unfallgefahr nie links neben der mähenden Person stehen - nur in gebührendem Abstand - rechts von der mähenden Person. Beim Mähen etwas breitbeinig und aufrecht stehen



und den rechten Fuß etwas voraussetzen. Die Sense wird ausschließlich mit dem Oberkörper im Halbkreis von rechts nach links und leicht über den Boden geführt. Bei jedem Schwung einen kleinen Schritt nach vorne gehen und nur wenige Zentimeter (höchstens Sensenblattbreite) der Wiese mit der Sense abmähen. Beim Vor- und Rückwärtsschwung wird das Sensenblatt immer parallel und dicht über den Boden geführt. Das Sensenblatt muss nach Bedarf nachgeschliffen werden. Das Blatt vom Schnittgut reinigen und wie angegeben vorgehen. Das Schnittgut der Wiese bleibt 2 bis 3 Tage auf der Wiese liegen und wird dabei zum Trocknen regelmäßig gewendet! Die Samen können dabei herausfallen.

Anlage der Blumenwiese

- siehe Infoblatt Nr. 26 -

Literaturtipp

WITT, R./DITTRICH, B. (1996): Blumenwiesen. Anlage, Pflege, Praxisbeispiele. BLV, München.

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340 E-Mail: poststelle@nua.nrw.de Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: H. Kronenberg
- Zeichnungen: G. Redemann, A. Gerhardt

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.

Der Kräutergarten

Kräuter im Garten können vielen Zwecken dienen. Oft sind sie gleichzeitig Heil- und Gewürzpflanzen, denen ätherische Öle, Gerb- und Bitterstoffe einen arttypischen Geschmack und Duft verleihen. Duftende Kräuter wirken positiv auf die Psyche, werden zur Körperpflege verwandt und locken Insekten an, denen sie Nahrung bieten. Kräuter zeigen sich überwiegend noch in ihren Urformen, so, wie sie in der Natur anzutreffen sind. In Mischkulturen tragen sie zur Bodengesundheit bei und dienen dem biologischen Pflanzenschutz.



Anlage eines Kräuterbeetes

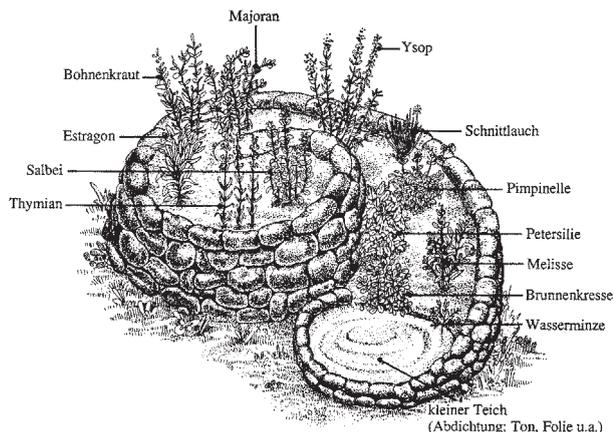
Die Heimat vieler Küchenkräuter liegt im Mittelmeerraum. Nur in voller Sonne werden die aromatischen Stoffe gebildet. Das Wärmebedürfnis der Kräuter wird durch Südlage des Beetes berücksichtigt. Hauswände und Bruchsteine, die im Beet verteilt werden, speichern und reflektieren Wärme. Die Vorbereitungen für die Beetanlage sollten im Herbst getroffen werden. Der Boden soll humusreich und durchlässig sein. Eine regelmäßige Düngung ist nicht erforderlich, sie könnte sich nachteilig auf den Geschmack der Kräuter auswirken. Schwere Böden werden durch Sand durchlässiger. Pflanzen, die auf Trockenmauern gedeihen, erhalten eine mit Steinen durchsetzte Erde; für kalkliebende Pflanzen sollte kalkhaltiges Gestein verwendet und der Boden entsprechend vorbereitet werden. Starkwüchsige oder buschige Pflanzen in den Hintergrund pflanzen, damit die Entwicklung und

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. <i>Wermut</i> | 9. <i>Basilikum</i> |
| 2. <i>Dill</i> | 10. <i>Salbei</i> |
| 3. <i>Estragon</i> | 11. <i>Schnittlauch</i> |
| 4. <i>Beifuß</i> | 12. <i>Thymian</i> |
| 5. <i>Weinraute</i> | 13. <i>Majoran</i> |
| 6. <i>Dost (Oregano)</i> | 14. <i>Kerbel</i> |
| 7. <i>Borretsch</i> | 15. <i>Knoblauch</i> |
| 8. <i>Bohnenkraut</i> | |

Pflege der kleineren Kräuter nicht behindert werden. Ein- und zweijährige Kräuter werden im Frühjahr ausgesät.

Die Kräuterspirale

Obwohl viele Kräuter Sonne und trockene Standorte lieben, benötigen andere leichte Beschattung und feuchte Böden oder sogar seichtes Wasser. Die Kräuterspirale kann jedem Kraut einen passenden Lebensraum bieten. Bei kleinen Flächen sollte man auf starkwüchsige Kräuter verzichten. An einem sonnigen Platz wird zunächst die Trockenmauer aufgeschichtet. Die Innenräume werden mit kalkhaltigem Bauschutt oder Steinen aufgefüllt. Der obere Bereich der Spirale erhält einen mageren Oberboden - Standort für anspruchslose und wärmebedürftige Kräuter (z.B. Thymian). Der untere, nach Norden liegende Abschnitt, wird mit Gartenerde und Kompost aufgefüllt. Hier können schattenverträgliche Kräuter mit höherem Nährstoffgehalt gepflanzt werden (z.B. Petersilie). Am Fuß der Spirale kann ein kleiner Teich angelegt werden als Standort für z.B. Brunnenkresse



Das Kräuter-ABC

Eine Auswahl der wichtigsten Arznei-, Duft- und Würzpflanzen

	Verwendung Duft (D) Arznei (A) Würze (W)	Wuchshöhe in cm Wachseigenschaften stark (ST) hoch (H) breit (B)	Vermehrung Aussaat (A) Teilen (T) Steckling (S) Wurzelausläufer (W)	Ernte	Boden Standort	Besondere Merkmale
Einjährige Kräuter						
Basilikum	W	15 - 60	A ab Mai Lichtkeimer	VI - VIII	humos, durchlüftet, sonnig, warm	Insektenweide, schwer zu ziehen
Bohnenkraut	WA	30 - 50	A	IV - VII	anspruchlos	
Borretsch	W	- 80 ST, H, B	A ab April, selbstaussamend	V - IX	nährstoffreich kalkhaltig, sonnig	Bienenweide, Blüten eßbar, braucht Platz
Dill	W	50 - 120	A ab April unter Folie	VI - IV vor Blüte	warm, kalkhaltig	
Kamille	A, D	20 - 50	A ab April	V - X	sonnig	Insektenfutterpflanze
Kapuzinerkresse	W	- 30	A ab Ende April	VI - IX	anspruchlos, frostopfindlich	Blüten eßbar
Kerbel	W	30 - 50	A ab März	V - X	ausreichende Boden- feuchte	Insektenfutterpflanze
Majoran	W, D, A	- 50	A ab Mai	VII - IX vor Blüte	durchlässig, warm	
Ringelblume	A	30 - 50	A ab März selbstaussamend	VI - VIII	anspruchlos	Insektenweide, bodengesundend
Zweijährige Kräuter						
Barbarakraut	W	30 - 60	A Frühjahr und Spätsommer	V - XII	feucht, lehmig	auch im Winter ernten
Kümmel	W, A	30 - 60	A ab April Lichtkeimer	VI - IX	tiefgründig, feucht	schlechter Fenchelnachbar
Petersilie	W	- 30	A ab März	IV - XII	humos, feucht Halbschatten	
Mehrjährige Stauden						
Schnittlauch	W	20 - 30	A ab März T	IV - X	kalkig, feucht, auch Halbschatten	schmackhafte Blüte, öfter umpflanzen
Beifuß	W, A	50 - 150 ST	A im Frühjahr T	VI - X	anspruchlos	Nützlingsfutterpflanze
Beinwell	A	50 - 100 ST	A im Frühjahr T	IV - VI	anspruchlos	Insektenweide, Tiefwurz- ler, Pflanzenjauche
Bergbohlenkraut	W, A	30 - 50	A Lichtkeimer T	V - VII	anspruchlos, auch Steingärten	Insektenweide
Dost (Oregano)	W, D, A	20 - 50 B	T, W	VII - X	warm, trocken, kalkhaltig	Insektenweide, nach der Blüte tief zurückschnei- den
Eberraute	W, D, A	80 - 100	S, T		kalkig, humos, trocken	Beeteinfassung, wehrt durch Duft Insekten ab
Estragon	W, D, A	60 - 150	W	V - IX	feucht, warm	Pflanzenjauche, Winterschutz
Fenchel	W, A	80 - 200 H	A	VIII - IX	kalkig, nährstoffreich, Sonne	Insektenweide
Lavendel	A, W, D	30 - 60 B	A, S	VII - VIII als Arznei vor Blüte	kalkig, trocken, Sonne, Steingarten	Insektenweide, Duftpflanze
Liebstöckel (Maggikraut)	W	- 180 ST, H, B	A, T	V - X	feucht, auch Halbschatten	
Meerrettich	W, A	- 120 bildet starken Ausläufer	A im März W im Vorjahr pflanzen	XII - III Wurzeln	humos, feucht, tiefgründig	als Spitzbrühe vorbeu- gend gegen Pilzkrankun- gen
Minzarten	A, W, D	40 - 80 ST, B Ausläufer	W alle 2 - 3 verjüngen	VI - X	humos, feucht	Insektenweide, Futterpflanze, wuchernd
Pimpinelle	W	30 - 60	T	V - X	anspruchlos	nach Jahren umpflanzen
Rosmarin	A, W, D	50 - 150 H, B	S	IV - VI	humos, durchlässig, Sonne, kalkhaltig	Winterschutz erforderlich
Salbei	A, W, D	40 - 70 B	T, S	VI - X	humos, durchlässig, Sonne	Insektenweide, Futter- pflanze Winterschutz
Sauerampfer	W	30 - 80	A, T		immer feucht	
Thymianarten	A, W, D	- 30	A, T, S	V - VII	trocken, Sonne, Steingarten, kalkhaltig	
Ysop	A, W, D (Saucen)	40 - 60	T, S	VII - X	locker, trocken Insektenweide	

und Wasserminze.

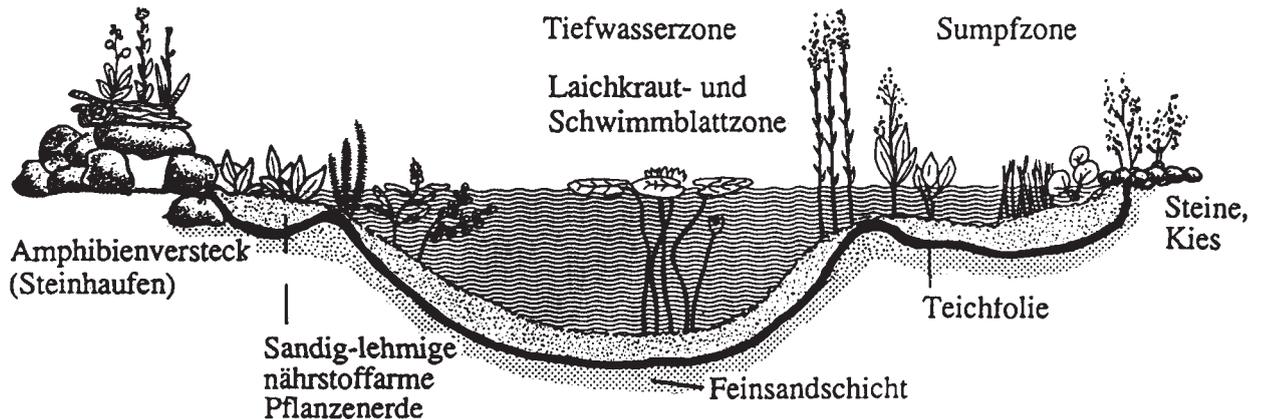
Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA),
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen,
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de / Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: AK VHS-Biogarten
- Zeichnungen: FuhrlottDesign, A. Schulz

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche
Zwecke wird freigegeben
(bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur
nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Anlage eines Gartenteiches



Gartenteiche können sich zu wertvollen Lebensräumen für viele an Wasser gebundene Pflanzen und Tiere entwickeln. Zugleich sind sie ein faszinierender Erlebnis- und Lernort. Heimische Pflanzen und Tiere können in ihrem natürlichen Lebensraum beobachtet und erlebt werden.

Standort

Der Teich sollte an mindestens 4 - 6 Stunden am Tag von der Sonne beschienen werden und nicht direkt unter Laubbäumen liegen. Falllaub kann im Wasser zu unerwünschter Nährstoffanreicherung (Algenwachstum) und zu Störungen im Sauerstoffhaushalt führen.

Größe

Schon kleinste Wasserflächen sind eine Bereicherung im Garten. Sie können auch als Tränke und Badestelle für Vögel und andere Tiere dienen. Damit sich eine vielfältige und stabile Teichlebensgemeinschaft ansiedeln kann, sollte aber eine Wasserfläche von mindestens ca. 8 - 10 qm mit einer Mindestwassertiefe von 80 cm an der tiefsten Stelle vorhanden sein. Je größer desto besser, denn umso vielfältiger lässt sich der Teich gestalten und umso mehr Pflanzen und Tiere siedeln sich hier an.

Abdichtung

An den meisten Standorten ist eine künstliche Abdichtung des Untergrundes nötig. Wo verfügbar, kann dazu als eine natürliche Form der Abdichtung Ton verwendet werden, der von Ziegeleien oder Baustoffhandlungen

zu beziehen ist. Die Verarbeitung ist allerdings nicht einfach, denn der Ton muss im feuchten Zustand zu einer homogenen Masse verstampft werden und in einer 20 bis 30 cm dicken Schicht die Teichsohle bedecken, damit das Wasser an keiner Stelle durchsickern kann. Wir empfehlen deshalb, einen Tonteich von einem erfahrenen Fachbetrieb anlegen zu lassen. (siehe Literaturtipp).

Teichfolien - eine giftige Altlast?

PVC-Folien zeichnen sich durch Langlebigkeit und Verrottungsfestigkeit aus, enthalten aber noch häufig Schadstoffe wie z.B. das hochgiftige Schwermetall Cadmium. Wir empfehlen deshalb die Verwendung schadstofffreier Folien z.B. aus Polyethylen (PE) oder Synthese-Kautschuk (EPDM).

Folie

Die Folie sollte eine Mindeststärke von 0,8 mm haben und UV-lichtbeständig sein. Sie kann als Rollenware bezogen werden; dann muss man sie aber auch selbst verschweißen. Dies erfordert handwerkliches Geschick. Einfacher ist es gegen geringe Mehrkosten eine Plane in der gewünschten Größe zu kaufen bzw. nach eigener Maßangabe anfertigen zu lassen. Die benötigte Größe lässt sich am günstigsten nach erfolgtem Aushub ermitteln (mit einer Schnur, die jeweils längs und quer durch die Teichanlage gelegt wird). Sicherheitshalber sollte die Folie etwas größer vorgesehen werden, da sie bei nicht so festem Untergrund nachsacken kann.

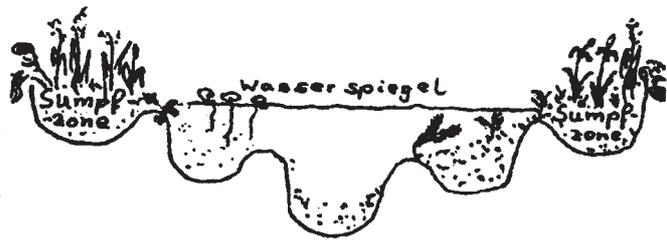
Zeitpunkt

Teiche lassen sich grundsätzlich zu jedem Zeitpunkt außerhalb der Frostperiode anlegen und bepflanzen. Besonders günstig sind jedoch Herbst und zeitiges Frühjahr. Wird der Teich bis Anfang April angelegt, so ist der Pflanzzeitpunkt für Sumpf- und Wasserpflanzen günstig.

Form des Teiches

Es sollte immer berücksichtigt werden, dass der Teich an allen Seiten eine genügend breite und flach abfallende Sumpfzone hat. Tiere können so sicher in den Teich und sicher aus dem Teich gelangen. Flache Uferzonen vermindern auch die Gefahr für spielende Kinder. Zweckmäßigerweise legt man den breitesten Uferstreifen im Norden an, so dass die Uferzone gut besonnt wird und der Beobachter nicht gegen die Sonne schauen muss. Ein Beobachtungsplatz sollte deshalb an der

Südseite angelegt werden. Die Form des Teiches wird ansonsten möglichst dem Gelände angepasst. Es empfiehlt sich, den Grundriss einmal vor Ort abzustecken und eine Schnur um die Pflöcke zu spannen. So erhält



man einen Eindruck über Form und Größe. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die eigentliche Wasserfläche durch die Sumpfzone beträchtlich reduziert wird.

Bau und Gestaltung von Folienteichen

Aushub

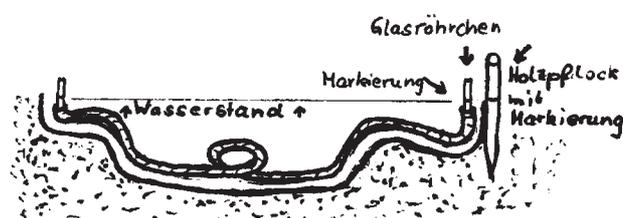
Beim Aushub wird das Teichbett entsprechend der Planskizzen modelliert. Eine stufige Anlage nach Sumpfzone (0 - 30 cm tief), Flachzone (30 - 50 cm tief) und Tiefzone (50 - 100 cm) erleichtert die spätere Gestaltung und Bepflanzung. Nur bei großen Teichen mit sehr flachen Böschungen kann auf solche Pflanzstufen verzichtet werden. Damit nicht zuviel Erdreich abgegraben wird, sollten auch die Stufen vorher abgesteckt werden. Beim Aushub können dann in Höhe der Stufen kleine Erdwälle stehen bleiben (siehe Skizzen); dadurch wird später ein Abrutschen des eingebrachten Substrates verhindert.

Ausloten

Vor Verlegen der Folie wird die Oberkante der Mulde ausgelotet. (Überlauf berücksichtigen) Dafür gibt es zwei Möglichkeiten

1. Ausloten mit einer Schlauchwaage:

Material: Durchsichtiger Kunststoffschlauch oder normaler Gartenschlauch, in den an beiden Enden ein durchsichtiges Röhrchen aufgesteckt wird. Röhrchen oder Schlauch werden an beiden Enden gleich markiert. Nun befestigt man die Schlauchenden an den gegenüberliegenden Teichrändern und füllt den Schlauch solange mit Wasser, bis an beiden Enden ein Wasserstand auf dem gewünschten Wasserspiegelniveau angezeigt wird.



2. Ausloten mit einer Wasserwaage:

Am Teichrand werden Pflöcke eingeschlagen und mit einer Dachlatte und Wasserwaage so ausgerichtet, dass ihre Höhe dem gewünschten Wasserspiegelniveau entspricht.



Verlegen der Folie

Vor dem Verlegen der Folie werden herausragende Wurzeln und spitze Gegenstände entfernt und eine ca. 5 cm dicke "Schutzschicht" aus Sand eingebracht. Sehr empfehlenswert ist es, zum dauerhaften Schutz der Folie ein Stoff-Vlies zu verlegen (bei Folienlieferfirmen erhältlich). Das Einbringen der Folie sollte an einem möglichst warmen Tag vorgenommen werden - aufgrund höherer Geschmeidigkeit kann die Folie dann leichter verlegt werden. Damit sich dabei nicht zu viele Falten bilden, wird sie an den vier Ecken übereinander geschlagen (vgl. Skizze). Auf diese Weise entstehen vier größere Falten, die später kaum noch auffallen.

Die Folie wird nun an den Untergrund angedrückt. Dann kann Bodensubstrat Stufe für Stufe (von der Tiefzone beginnend) bis zur jeweiligen Wallhöhe aufgebracht werden. Am Ufer sollte die Folie zunächst noch einige cm senkrecht herausragen, da sie sich nach dem Fluten des Teiches noch senken kann. Erst einige Tage später



Pflege

Jeder Teich braucht Pflege. Pflanzen, die sich zu sehr ausbreiten, müssen regelmäßig ausgelichtet werden. Auf stark wachsende Pflanzen wie Rohrkolben oder Schilf wird besser ganz verzichtet. Röhrichtpflanzen sollten im Herbst nicht abgeschnitten werden. Die Stängel können im Winter bei Eisbildung für einen minimalen Gasaustausch sorgen. Liegt im Winter Schnee auf der Eisfläche des Teiches, stellen sich die Pflanzen auf Sauerstoffatmung um; es ist daher günstig die Schneedecke abzukehren.

Auch die langsam wachsende Schlammschicht im Bereich der Sohle sollte etwa alle 5 Jahre abgetragen werden (vorsichtig und immer nur abschnittsweise, damit die im Schlamm lebenden und überwinterten Tiere nicht zu stark dezimiert werden).

Algenprobleme?

Algenbildung in den ersten Jahren ist normal. Nur wenn die Algen überhand nehmen, werden Algen vorsichtig abgeharkt bzw. abgefischt. Mit chemischen Bekämpfungsmitteln lässt sich die Ursache der Algenbildung, die Nährstoffanreicherung im Wasser, nicht beseitigen! Oft wird die Algenvermehrung durch zu nährstoffreiche Substrate und Fischbesatz begünstigt (siehe oben). Besonders effektiv lässt sich ihre Massenvermehrung durch Unterwasserpflanzen wie z.B. Wasserpest vermeiden. Solche Pflanze binden Nährstoffe und lassen sich bei zu starker Entwicklung leicht abfischen.

Literaturtipps

JOREK, N.: Beispielhafte Gartenteiche.

Das Handbuch für Planung, Gestaltung, Pflege, Bezug: Natur und Garten, Postfach 30 32, 49479 Ibbenbüren

KESLER, I. (1990): Der Bau eines Naturteiches aus Ton. Broschüre, Arbeit und Ökologie e.V., Amersforter Str. 8, 28259 Bremen

Pflanzenauswahl für Gartenteiche

	Höhe (cm)	Wassertiefe, cm
Uferpflanzen		
Schmalblättriges Weidenröschen (<i>Epilobium angustifolium</i>)	80 - 100	
Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>)	80 - 120	
Kuckuckslichtnelke (<i>Lychnis flos-cuculi</i>)	30 - 90	
Pfennigkraut (<i>Lysimachia nummularia</i>)	bis 5	
Schlangen-Knöterisch (<i>Polygonum bistorta</i>)	30 - 80	
Braunelle (<i>Prunella vulgaris</i>)	10 - 20	
Knotige Braunwurz (<i>Scophularia nodosa</i>)	40 - 60	
Sumpfpflanzen		
Blau-Grüne Binse (<i>Juncus glaucus</i>)	60	
Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	100	
Sumpfergibmeinnicht (<i>Myosotis palustris</i>)	20	
Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>)	100	
Wasserdost (<i>Eupatorium cannabinum</i>)	120	
Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)	100	bis 5

	Höhe (cm)	Wassertiefe, cm
Sumpfpflanzen		
Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>)	60	bis 10
Teichsimse (<i>Scirpus lacustris</i>)	100 - 150	bis 10
Sumpfdotterblume (<i>Caltha palustris</i>)	40	bis 10
Zungenhahnenfuß (<i>Ranunculus lingua</i>)	100	bis 20
Bachbunge (<i>Veronica beccabunga</i>)	20/30	bis 20
Fieberklee (<i>Menyanthes trifoliata</i>)	20	bis 20
Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>)	60	bis 20
Froschlöffel (<i>Alisma plantago aquatica</i>)	60	bis 30
Sumpfschwertlilie (<i>Iris pseudocorus</i>)	80	bis 30
Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>)	60	bis 30
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>Stratiodes aloides</i>)		jede
Froschbiss (<i>Hydrocharis morus-ranae</i>)		ab 20
Unterwasserpflanzen		
Wasserstern (<i>Callitriche palustris</i>)		20 - 60
Hornkraut, wasserreinigend (<i>Ceratophyllum demersum</i>)		30 - 80
Tausendblatt, wasserreinigend (<i>Myriophyllum verticillatum</i>)		30 - 100
Wasserpest, wasserreinigend (<i>Elodea canadensis</i>)		30 - 100
Krauses Laichkraut (<i>Potamogeton crispus</i>)		60 - 100

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA)
Postfach 101051, 45610 Recklinghausen
Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340
E-Mail: poststelle@nua.nrw.de
Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten
Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
Text: J. Redemann, P. Schütz,
- A. Niemeyer-Lüllwitz
- Zeichnungen: G.Redemann, FuhlrottDesign, Essen

**Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).
Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.**

Pflanzen für bunte Blumengärten

Die alten Bauergärten mit ihren bunt gemischten Pflanzengemeinschaften können auch für Gärten Vorbild sein. Beeren- und Wildstrauchhecken umgrenzen hier einen Gemüse-, Obst- und Blumengarten, in dem Mischkulturen von Gemüse und Kräutern in harmonischer Weise mit der Anpflanzung von Zierstauden und Sommerblumen verbunden werden. Bauergärten zeigen, dass schon auf kleinster Fläche sehr lebendige, optisch reizvolle Gärten mit hoher Produktivität möglich sind.

Blumenbeete im naturnahen Garten

Es muss ja nicht gleich ein ganzer "Bauergarten" sein - schon ein kleines Blumenbeet bereichert jeden Garten! Wildblumen, Gartenblumen und Küchenkräuter finden hier in bunter Mischung einen Platz. Bei der Pflanzenauswahl sollten besonders ungefüllt blühende Arten berücksichtigt werden, die blütenbesuchenden Insekten als Nahrungsquelle dienen. Herbstastern, Fetthenne, Margeriten, Ringelblumen, Stockrosen, Schmuckkorbchen (*Cosmea*) und Zinnien sind hervorragende Beispiele dafür, dass auch gezüchtete Gartenpflanzen als Nahrungsquelle für Tiere von Bedeutung sein können. Je blütenreicher ein Garten ist, desto mehr Hummeln, Bienen und Schwebfliegen können darin leben.

Blütenstauden aus Bauergärten

Für die Bepflanzung von Blumenbeeten im naturnahen Garten eignen sich besonders die aus verschiedenen Erdteilen stammenden, aber schon sehr lange in unseren Gärten beheimateten alten Gartenstauden bzw. Beetstauden. Es handelt sich dabei überwiegend um sonnenliebende und robuste Pflanzen, die einen kräftigen Boden benötigen und sehr lange an ihrem Standort verbleiben können. Nur wenn sie von innen verkahlen oder in der Blüte nachlassen, sollten sie geteilt und verpflanzt werden (nach Abschluss der Blütezeit).

Wildstauden im Garten

Auch unter den heimischen Wildstauden gibt es zahlreiche Arten, die in Blumenbeete eines Gartens integriert werden können. Sie sollten einen Standort

erhalten, der ihren natürlichen Ansprüchen entspricht, und dort möglichst lange ungestört bleiben. Auf Verpflanzung und Teilung kann man meist verzichten (wenn nötig, unmittelbar nach der Blütezeit durchführen).

Pflanzenauswahl

Beetstauden für überwiegend sonnige Beete:

Alant	<i>Inula helenium</i>
Brennende Liebe	<i>Lychnis chalcedonica</i>
Eibisch	<i>Althaea officinalis</i>
Federnelke	<i>Dianthus plumarius</i>
Fetthenne	<i>Sedum spectabilis</i>
Feuerlilie	<i>Lilium bulbiferum</i>
Gartensalbei	<i>Salvia nemorosa</i>
Goldrute	<i>Solidago virgaurea</i>
Habichtskraut	<i>Hieracium aurantiacum</i>
Herbstaster	<i>Aster novae-angliae</i>
Indianernessel	<i>Monarda didyma</i>
Kaiserkrone	<i>Fritillaria imperialis</i>
Kartäusernelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>
Katzenminze	<i>Nepeta cataria</i>
Knäuelglockenblume	<i>Campanula glomerata</i>
Kugeldistel	<i>Echinops ritro</i>
Lupine	<i>Lupinus polyphyllus</i>
Madonnenlilie	<i>Lilium candidum</i>
Margerite	<i>Leucanthemum maximum</i>
Orientalischer Mohn	<i>Papaver orientale</i>
Pfingstrose	<i>Paeonia officinalis</i>
Phlox	<i>Phlox paniculata</i>
Rittersporn	<i>Delphinium elatum</i>
Schleierkraut	<i>Gypsophila paniculata</i>
Schwertlilie	<i>Iris germanica</i>
Sonnenauge	<i>Helopsis helianthoides</i>
Sonnenbraut	<i>Helenium autumnale</i>
Sonnenhut	<i>Rudbeckia maxima</i>
Spornblume	<i>Centranthus ruber</i>
Staudensonnenblume	<i>Helianthus decapetalus</i>
Taglilie	<i>Hemerocallis citrina</i>

Beetstauden für halbschattige bis schattige Beete:

Aurikel	<i>Primula auricula</i>
Blaustern	<i>Scilla bifolia</i> <i>S. sibirica</i>
Gemswurz	<i>Doronicum spectabilis</i>

Himmelsleiter	<i>Polemonium caeruleum</i>
Tränendes Herz	<i>Dicentra spectabilis</i>
Türkenbundlilie	<i>Lilium martagon</i>

Wildstauden:

Heimische Wildstauden für halbschattige bis schattige Beete. Bei der Mehrzahl dieser Arten handelt es sich um Waldpflanzen, die im Garten unter Bäumen oder in einer Hecke einen optimalen Standort finden - sofern der Boden nicht gestört bzw. nach dem Vorbild der Natur mit Laub abgedeckt bleibt.

Akelei	<i>Aquilegia vulgaris</i>
Buschwindröschen	<i>Anemone nemorosa</i>
Christrose	<i>Helleborus niger</i>
Duft-Veilchen	<i>Viola odorata</i>
Eisenhut	<i>Aconitum napellus</i>
Frauenmantel	<i>Alchemilla mollis</i>
Großes Windröschen	<i>Anemone sylvestris</i>
Geißbart	<i>Aruncus dioicus</i>
Immergrün	<i>Vinca minor</i>
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>
Lungenkraut	<i>Pulmonaria officinalis</i>
Märzenbecher	<i>Leucojum vernum</i>
Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>
Pfirsichblättrige Glockenblume	<i>Campanula persicifolia</i>
Salomonsiegel	<i>Polygonatum odoratum</i>
Schlüsselblumen	<i>Primula elatior, P. veris</i>
Schneeglöckchen	<i>Galanthus nivalis</i>
Wald-Goldstern	<i>Gagea lutea</i>
Waldglockenblume	<i>Campanula macrantha</i>
Winterling	<i>Eranthis hiemalis</i>

Heimische Wildstauden für überwiegend sonnige Beete:

Flockenblume	<i>Centaurea montana</i>
Gilbweiderich (Felberich)	<i>Lysimachia punctata</i>
Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
Moschusmalve	<i>Malva moschata</i>
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>
Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>
Storchschnabel	<i>Geranium sanguineum</i>
Wegwarte	<i>Cichorium intybus</i>
Wilder Dost	<i>Origanum vulgare</i>

Einjährige Sommerblumen:

Einjährige Sommerblumen für überwiegend sonnige Beete (H = heimische Wildpflanze).

Bechermalve	<i>Lavatera trimestris</i>
Fuchsschwanz	<i>Amaranthus caudatus</i>
Jungfer im Grünen	<i>Nigella damascena</i>
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i> (H)
Kornrade	<i>Agrostemma githago</i> (H)
Levkoje	<i>Matthiola incana</i>
Löwenmaul	<i>Antirrhinum majus</i>
Ringelblume	<i>Calendula officinalis</i>
Schmuckkörnchen, Cosmea	<i>Cosmos bipinnatus</i>
Sommeraster	<i>Callistephus chinensis</i>
Sonnenblume	<i>Helianthus annuus</i>

Studentenblume (Tagetes)	<i>Tagetes patula</i>
Zinnie	<i>Zinnia elegans</i>

Einjährige Kletterpflanzen:

Geeignet zur Begrünung von Zäunen und Mauern.

Duftwicke	<i>Lathyrus odoratus</i>
Feuerbohne	<i>Phaseolus coccineus</i>
Kapuzinerkresse	<i>Tropaeolum majus</i>

Zweijährige Sommerblumen:

Zweijährige Sommerblumen für überwiegend sonnige Beete (H = heimische Wildpflanze).

Bartnelke	<i>Dianthus barbatus</i>
Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i> (H)
Goldlack	<i>Cheiranthus cheiri</i>
Königskerze	<i>Verbascum nigrum</i> (H)
Mariendistel	<i>Silybum marianum</i> (H)
Maßliebchen	<i>Bellis perennis</i>
Marienglockenblume	<i>Campanula medium</i>
Muskatellersalbei	<i>Salvia scharea</i>
Nachtkerze	<i>Oenothera biennis</i> (H)
Stockrose	<i>Alcea rosea</i>

Küchenkräuter

Auch viele Küchenkräuter können als attraktive Blütenpflanzen in Blumenbeete integriert werden, sowohl Stauden wie Lavendel, Ysop oder Raute, als auch Einjährige wie z.B. Borretsch.

Literaturtipp:

WIDMAYR, Ch. (1995): Alte Bauergärten neu entdeckt. Geschichte - Anlage - Pflanzen - Pflege. München, Wien, Zürich (BLV).

Impressum

Herausgeber:

- Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA), Postfach 101051, 45610 Recklinghausen, Tel. 02361/305-0, Fax 02361/305340, E-Mail: poststelle@nua.nrw.de, Internet: www.nua.nrw.de
- Arbeitskreis VHS-Biogarten Volkshochschule Düsseldorf, 40200 Düsseldorf
- Text: B. Picard, A. Niemeyer-Lüllwitz

Der unveränderte Nachdruck für nichtgewerbliche Zwecke wird freigegeben (bitte Belegexemplar zusenden).

Andere - auch auszugsweise - Nachdrucke - nur nach Zustimmung der Herausgeber und Autoren.