

Inhalt

- 1 Ein Beet voller Gemüse, Säen, Pflegen und Ernten... Gemeinsam ein Hochbeet bewirtschaften
- 2 Hochbeet im Jahresverlauf, Vom Frühjahr bis in den Winter kann das Hochbeet für den Anbau genutzt werden.
- 3 Füllung des Hochbeetes, Die Füllung des Hochbeet-Bauplan kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen; Kompost: Wichtiger Bestandteil für nährstoffreichen Boden; Materialien die verwendet werden können; Sauerstoff; Wassergehalt; Chemismus im Kompost
- 4 Torf gehört ins Moor und nicht in den Garten, Warum wir rund ums Hochbeet und im Garten auf Torf verzichten sollten
- 5 Das richtige Saatgut, samenfestes Saatgut nutzen; Samenfeste Sorten; Bezugsadressen Samen und Pflanzengut
- 6 Alles zu seiner Zeit, Wann können welche Gemüsearten gesät und geerntet werden?
- 7 Vorziehen und Anzucht; Pikieren
- 8 Lebensraum Hochbeet, Wichtige Tiere im Hochbeet kennen lernen; Asseln; Florfliegen; Ohrwürmer; Regenwürmer; Marienkäfer; „Lästlinge“ im Hochbeet – lästig, aber kein Grund zum Gift zu greifen! Schnecken; Drahtwürmer; Ameisen
- 9 Mischkultur und Fruchtwechsel; Mischkultur – bunter Wechsel an Ort und Stelle; Fruchtwechsel – Wechsel im zeitlichen Rhythmus; Speziell für Hochbeete gut geeignete Pflanzen; 4-Jahres-Rhythmus, Beispielhafte Anpflanzung; Bodenbeschaffenheit; Kombination beider Methoden; Faktoren zum Gelingen

Naturschutzpraxis

- 1 Ein Hochbeet-Bauplan, In 6 Schritten zum Hochbeet; Grundsätze bei der Materialauswahl; 1. Eine Grundlage schaffen; 2. Das Hochbeet aufbauen; 3. Eine Barriere errichten; 4. Vor Feuchtigkeit schützen; 5. Drainageschicht einfüllen; 6. Das Pflanzsubstrat einfüllen
- 2 Jauchen und Brühen, Düngen und Pflanzenschutz natürlich; Rezepte, Brennnessel-Jauche; Farnkraut-Jauche oder -Brühe; Beinwell-Comfrey-Jauche; Ackerschachtelhalm-Brühe

Forschen/Experimentieren

- 1 Marienkäfer, Einen Nützling bei der Entwicklung beobachten

Links und Literatur

- 1 Fachliteratur; Broschüren; Links

Ein Beet voller Gemüse Säen, Pflegen und Ernten...Gemeinsam ein Hochbeet bewirtschaften

Was braucht die Pflanze? Welche Früchte trägt sie? Was kann ich damit machen? Fragen, denen die Kinder bei der Bewirtschaftung eines Hochbeetes unter Anleitung engagierter NaturbotschafterInnen auf den Grund gehen. Zu sehen, wie aus einem Samen eine kleine Pflanze wird, die umhegt werden will, gehört zu den wichtigen Erfahrungen in der Kindheit.

Ein Hochbeet ermöglicht es, in der Kita mit den Kindern die Gemüsevielfalt auf kleinem Raum zu entdecken, zu lernen was Kulturpflanzen zum Wachsen brauchen und es als Lebensraum für Tiere kennen zu lernen. Schädlinge und Nützlinge und deren Wirkung können beobachtet werden und Themen wie Nährstoffkreislauf und Sortenvielfalt werden hautnah erlebbar.

Hochbeete sind in den letzten Jahren sehr in Mode gekommen, da sie viele Vorteile auf sich vereinen:

- rückengerechte und einfache Pflege
- Kultursubstrat frei wählbar, unabhängig vom vorhandenen Boden
- Unkraut kann von Anfang an vermieden werden bzw. sehr leicht entfernt werden



Abb.: Hochbeet in einer Kita



Abb.: Tomaten

- sinnvolle Verwendung von Gartenabfällen
- man braucht weniger Platz und kann dabei höhere Erträge erzielen
- das Hochbeet hält spielenden Kindern eher Stand
- ein Hochbeet rückt das Thema „Biologische Vielfalt“ und „Sortenvielfalt“ auf dem Kita-Gelände in den Fokus

Die vielen positiven Beispiele in der Vergangenheit zeigen, dass Hochbeete zu kleinen Kristallisationspunkten für biologische Vielfalt in Kitas werden können.

Auf den nächsten Seiten sollen Aufbau und Bewirtschaftung eines Hochbeetes näher erläutert werden.

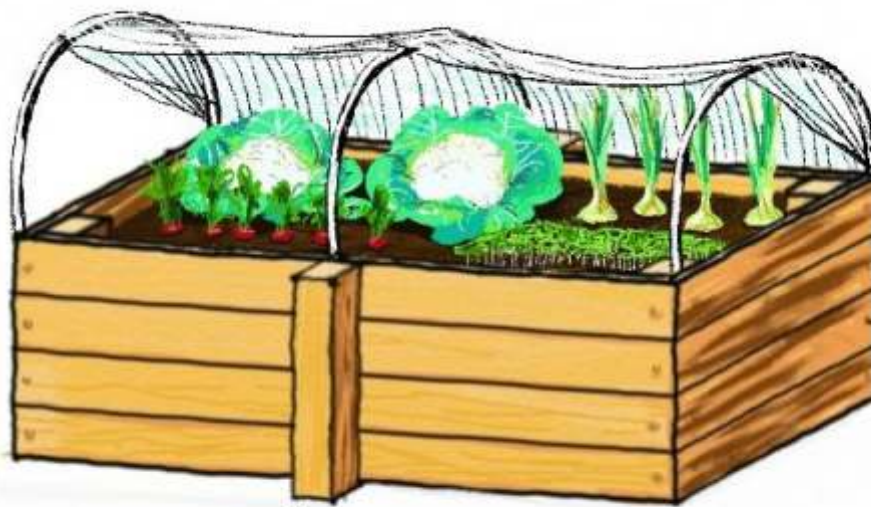
Das Projekt Hochbeet eignet sich hervorragend, um verschiedene Aspekte des Themas Biologische Vielfalt miteinander zu verbinden.

Hochbeet im Jahreslauf

Vom Frühjahr bis in den Winter kann das Hochbeet für den Anbau genutzt werden.

Der Anbau von Gemüse und Kräutern im Hochbeet ermöglicht auf relativ geringer Fläche eine hohe Ernte. Wenn schon im zeitigen Frühjahr mit dem Anbau begonnen wird oder sogar die Winterzeit für den Anbau genutzt werden kann, sind 2-3 Ernten auf derselben Fläche möglich.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen, wie entsprechend der Jahreszeiten verschiedene Gemüse im Hochbeet angebaut werden können.



FRÜHLING

BROKKOLI
 KOHLRABI
 BLUMENKOHL
 SALAT
 ZWIEBELN
 PORREE
 MÖHREN
 RADIESCHEN
 SPINAT
 GARTENKRESSE
 GURKEN
 ZUCCHINI
 MELONEN
 PAPRIKA



SOMMER

RETTICH
 KOHLRABI
 MÖHREN
 SPINAT
 SALAT
 RADIESCHEN
 ERDBEEREN
 GURKEN
 DILL
 BOHNENKRAUT
 KERBEL
 ZUCCHINI
 TOMATEN

Grafiken: Mareike Hansen/NABU Trier



Grafiken: Mareike Hansen /NABU Trier

Aufgrund des Klimawandels und der sehr warmen/trockenen Frühjahre kann man für den Anbau in der Kita z.B. Wintersalate und Zuckrerbsen empfehlen. Zusätzlich haben diese den Vorteil, dass sie vor der Sommerpause geerntet werden können. Denn nicht immer wird es Kita-NaturbotschafterInnen aufgrund der Sommerferien in Kitas möglich sein, ein Hochbeet im Sommer zu pflegen und zu gießen.

Wintersalate, die schon im Herbst ausgesät werden und im Winter/Frühjahr geerntet werden, sollten auch mal ausprobiert werden. Sortenbeispiele von Dreschflegel: Kopfsalat Wintersalat, Feldsalatsorten, Winterendivie Wallone etc.. Bei Dreschflegel sind auch Zuckrerbsensorten wie Zuckerarfen und Graue Buntblühende erhältlich.

Die Schulgarten AG RLP hat sich der zwei lokalen Sorten Kesselheimer Zuckrerbse (aus Koblenz) und dem Mombacher Wintersalat (aus Mainz) angenommen (s. Links).

Quellen:

- Kleinod, Brigitte (2009): Das Hochbeet, pala-Verlag
- Stein, Siegfried und Kosok-Pokorny, Gernot (2016): Hochbeete - Selber bauen und bepflanzen, blv Buchverlag

(Siehe Literatur und Links)

Guter Kompost braucht **Sauerstoff**.

- zu wenig Sauerstoff (anaerob) führt zu Fäulnis und es entsteht eine übelriechende Masse
- bei genügend Sauerstoff (aerob), kommt es zur Kompostierung (auch Rotte genannt) und der Kompost hat einen angenehmen Geruch nach Walderde
- bei zu viel stickstoffhaltigem Material (z. B. Unkraut, Rasenschnitt, Küchenabfälle), kommt es zu einer schnellen Zersetzung ohne Struktur und der Kompost kann zu einer luftdichten Masse zusammenfallen.

Der **Wassergehalt** ist ebenfalls sehr wichtig.

- denn es darf weder zu viel, noch zu wenig sein (Tipp: wenn man aus der Mitte des Komposthaufens eine Handvoll entnimmt und nur wenige Tropfen herausdrücken kann, dann ist es perfekt!)
- Küchenabfälle und Rasenschnitt bestehen zu 80% aus Wasser, sind also sehr feucht, weshalb man auch auf andere Materialien wie Papier oder Pappe zurückgreifen sollte
- durch ein gutes Mischungsverhältnis wird überschüssiges Wasser aufgesaugt und die angestrebte Feuchtigkeit von 50-60% kann erreicht werden.

Chemismus im Kompost

Kalk

Ein wichtiger Punkt ist der Kalkgehalt, der über den pH-Wert bestimmt werden kann.

Dieser sollte zwischen 6 und 7 liegen, dann sind die Bedingungen für die meisten Pflanzen optimal.

Der Säuregehalt eines Komposts kann durch die Zugabe von Gartenkalk gesenkt werden, oder es können kalziumhaltige Pflanzen hinzugegeben werden.

- Niedriger Kalziumgehalt: Baumborke, Farne, Koniferennadeln, Heu und Stroh, das Laub von Rotbuchen, Birken, Hainbuchen und Eichen, Moos, Holz
- Hoher Kalziumgehalt: einjährige und mehrjährige Kräuter, Kohlblätter- und stängel, Gemüseabfälle, das Laub von Eschen, Kirschbäumen, Ulmen, Weißdorn, Linden, Ahorn und Rosen, Seegrass

Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis

Beachten muss man auf jeden Fall das Verhältnis von Kohlenstoff (C) zu Stickstoff (N).

Dieses sollte 30:1 sein. Man muss also stickstoffhaltige Stoffe mit kohlenstoffhaltigen mischen, um ein gutes Ergebnis zu erhalten.

Das C/N-Verhältnis verschiedener Stoffe:

- Geflügeldorf: 15:1
- Küchenabfall: 25:1
- Rasenschnitt: 20:1
- Baumlaub: 50:1
- Stroh: 80:1
- Holz und Papier: zwischen 100:1 und 500:1

Füllung des Hochbeetes

Die Füllung des Hochbeet-Bauplan kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen.

In Kapitel „Hochbeet-Bauplan (Naturschutzpraxis 1) wird eine Schichtung aus einer Drainageschicht wie Holz hackschnitzel und einer Mischung aus Kompost und Muttererde genannt.

Je nach Höhe des Hochbeetes kann von unten her auch folgender Aufbau gewählt werden.

- a. Äste/Zweige/Hackschnitzel - max. 20 cm
- b. Laub/unreifer Kompost/Mist - max. 20 cm
- c. Reifer Kompost – max. 10 cm
- d. Mischung Mutterboden (2/3)/ reifer Kompost (1/3) – 30-40 cm

Je mehr unverrottetes Material im Hochbeet verwendet wird, desto mehr sackt das Substrat im Laufe der Zeit nach unten. Dem kann man entgegenwirken, indem man am Ende der Erntezeit die Schichten c. und d. abträgt, separat lagert und Material aus den Schichten a. und b. auffüllt. Anschließend die Schichten c. und d. wieder einfüllen.

Kompost: Wichtiger Bestandteil für nährstoffreichen Boden

Kompost ist Dünger, der aus pflanzlichen oder tierischen Abfallstoffen entsteht. Hierbei werden Bodentiere, Bakterien, Mikroorganismen und Pilze aktiv um die Biomasse zu zersetzen und in wertvollen Humus umzuwandeln. Kompost ernährt Pflanzen und führt dem Boden wichtige Nährstoffe zu, so dass ein nachhaltiger Erhalt der Bodenfruchtbarkeit auf hohem Niveau gewährleistet ist. Bei richtigem Kompostieren werden jedoch nicht einfach nur organische Materialien aufeinander geworfen. Es gibt viele Dinge, die beachtet werden müssen, um einen hochwertigen Kompost zu erhalten.

Der ideale Standort für einen Komposthaufen ist unter einer Baumkrone neben einem Nutzgarten, falls vorhanden. Man sollte auch auf Abstand zu häufig genutzten Flächen (auch von Nachbarn) achten, da es ab und an zu einer Geruchsentwicklung kommen kann. Der Kompost sollte nicht permanent der Sonne ausgesetzt werden, damit ein Austrocknen verhindert wird. Allerdings sollte er auch nicht in permanentem Schatten stehen, da sonst eine Gärung eintreten könnte, die zudem durch mangelnde Belüftung begünstigt wird.

Pro 100 m² Gartenfläche benötigt man ein Kompostvolumen von 0,5-1 m³. Da in der Kita Nutzgarten und Beete eher weniger anzutreffen sind, können auch geringere Kompostmengen erzeugt werden. Bezogen auf die Füllmenge eines Hochbeetes sollte jährlich ungefähr ein Viertel des Hochbeetvolumens produziert werden.

Materialien, die verwendet werden können:

- organische Küchenabfälle (z.B. Eierschalen, Teereste, Abfälle von Obst und Gemüse)
- Gartenabfälle (z.B. Laub, Wurzeln, Äste),
- Holzabfälle, Papier, Pappe, Wolle, Haare, Federn, Fingernägel und vieles mehr

Nicht kompostieren sollte man nichtorganische Materialien, schadstoffbelastete Stoffe, samentragende Pflanzenteile, kranke und schädlingsbefallene Pflanzenteile, behandeltes Holz etc. Auch sog. „kompostierbare“ Kunststoffe sind nicht geeignet.

Quellen:

- Pahler, Agnes (2013): Das Kompostbuch, pala-Verlag
- Thompson, Ken (2009): Kompost - Natürliches Futter für Ihren Garten, DK-Verlag
- <https://kindergartenpaten.jimdofree.com>
- <http://kompostwiki.de>

(Siehe Literatur und Links)



Torf gehört ins Moor und nicht in den Garten

Warum wir rund ums Hochbeet und im Garten auf Torf verzichten sollten.

Torf entsteht in Mooren aus Torfmoosen und anderen Moorpflanzen. Abgestorbene Torfmoose und Reste anderer Moorpflanzen lagern sich über Jahrtausende im Wasser der Moore unter Ausschluss von Sauerstoff ab. Der in den Pflanzen gespeicherte Kohlenstoff wird somit der Atmosphäre entzogen. Moore sind enorme Wasser- und Kohlenstoffdioxid-Speicher. Obwohl Moore nur knapp 3% der Erdoberfläche ausmachen, binden sie knapp ein Drittel aller terrestrischen Kohlenstoffvorkommen der Erde. Für den Naturschutz, unter der Berücksichtigung des Klimawandels, sind sie somit unersetzlich. Werden Moore trockengelegt, gerät Sauerstoff an den Torf und es kommt durch Abbauprozesse zum Freisetzen des gespeicherten Kohlenstoffdioxids.



Abb.: Moor



Abb.: Torffrei Gärtnern



Abb.: Torfersatz aus Kokos

Moore bieten eine einzigartige Flora und Fauna und ihre Zerstörung führt zu einem Aussterben vieler nur in diesen Landschaften vorkommenden Tier-, Insekten- und Pflanzenarten. Dazu gehören unter anderem das Birkhuhn, die Sumpfohreule, die Bekassine (der Vogel des Jahres 2013) die Große Moosjungfer (Libelle) oder der Hochmoorgelbling (Schmetterling). Auch viele Pflanzenarten, allen voran verschiedene Orchideen- und Veilchenarten, aber auch der Sonnentau sind nur in diesen Landstrichen vorzufinden.

Torffreie Erde tut gut: dem Garten und der Natur!

Es gibt bessere Alternativen als Torf für den Garten! Düngen mit eigens herstellbarem Kompost, Rindenumus und Holzfasern, bestehend aus Nadelhölzern oder auch Kokos. Zusätzlich können hinzugefügte Substrate wie Sand, Lavagranulate oder Tonminerale den Boden in seiner Produktivität unterstützen, durch eine dadurch verbesserte Durchlüftung oder ein erhöhtes Nährstoffvorkommen. Wenn man darauf achtet, torffreie Erde zu kaufen, schützt man damit die Natur und das Klima gleichermaßen und setzt sich für die Erhaltung eines einzigartigen Naturraumes ein, der aufgrund seiner Biodiversität und Funktion nicht verschwinden darf!

Praxistipp:

Zur Anzucht können selbst hergestellte Anzuchterden mit Kompost, käufliche torffreie Erden oder Kokosblöcke verwendet werden.

Rezepte für torffreie Anzuchterden mit Kompost:

Anzuchterden bestehen fast nur aus Torf. Mit eigenem Kompost, der aber mindestens über ein Jahr gereift sein sollte, lassen sich gute Erden herstellen:

- Je ein Drittel gut gereifter Kompost, normale Muttererde und Torfersatzstoff "Kokosblock". Es handelt sich dabei um ein umweltschonendes Abfallprodukt aus der Seilherstellung. Ein Kokosblock entspricht acht Liter Substrat und ist im Gartenfachhandel oder gelegentlich beim Discounter erhältlich.
- Ein Teil sehr reifer Kompost (gesiebt) plus ein Teil feinkrümelige, humusreiche Gartenerde (gesiebt) oder Erde aus einem Maulwurfshügel (samenfrei) plus ein halben Teil Sand.

Quellen:

- <https://kindergartenpaten.jimdofree.com> (Siehe Links und Literatur)
- <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/aktionen-und-projekte/torffrei-gaertnern/index.html>

Das richtige Saatgut, samenfestes Saatgut nutzen!

Um eine hohe Qualität der eigenen Anpflanzungen zu gewährleisten reicht es nicht, nur darauf zu achten, ökologisch zu düngen. Es fängt schon beim Samen an, der die Grundlage einer Pflanze darstellt. Es lohnt sich, die Frage zu stellen, was gutes Saatgut auszeichnet!

Der NABU rät grundsätzlich zur Verwendung von samenfestem Saatgut. Dieses weist im Gegensatz zu den heutzutage überall erhältlichen Hybridsorten einige Vorteile auf. So können einige Exemplare der Gemüsesorten beispielhaft bis zur Samenreife im Hochbeet belassen werden. Zusammen mit den Kinder werden diese geerntet und können im Folgejahr wieder neu ausgesät werden.

Samenfeste Sorten werden über Jahre auf bestimmte Eigenschaften hin durch Kreuzung und Selektion gezüchtet. Diese Eigenschaften können Farbe, Geschmack, Form und Widerstandsfähigkeit sein. Vermehrt man diese Sorten über ihr Saatgut, erhält man in den nächsten Generationen Pflanzen mit denselben Eigenschaften. Vor der modernen Pflanzenzüchtung war dies der Weg, um Sorten zu züchten und weiter zu entwickeln.

Bei mit **F1** gekennzeichnetem Saatgut handelt es sich um Hybrid-Züchtungen, die nicht samenfest sind. F1 ist eine Kreuzung erster Generation. Aus zwei verschiedenen, sortenreinen Eltern erhält man in der ersten Generation einheitliche Nachkommen. Vermehrt man die Pflanzen weiter, so haben in der F2-Generation die Nachkommen ganz verschiedene Eigenschaften. Hat man beispielhaft F1-Saatgut von einer gelben, runden Zucchini ausgesät und gewinnt aus den Früchten neues Saatgut (zweite Nachkommengeneration F2), so sind die daraus gewachsenen Zucchini unter Umständen weder gelb noch rund.

Neben den qualitativen Merkmalen der Sorten (samenfest oder F1) spielt aber auch deren Züchtung eine Rolle. Während samenfeste Sorten im Erdboden über viele Generationen weitergezüchtet werden und sich so Klimaveränderungen oder anderen Einflussfaktoren anpassen können, werden hybride Sorten naturfern in Laboren gezüchtet. Hier setzt man auf biotechnisch-mechanische, chemische oder elektrische Bestäubungsmethoden, Reagenzgläser statt Erdboden und Versuchskreuzungen in großem Umfang, anstelle sich den Techniken nach dem Vorbild der Natur zu bedienen. Bei der Züchtung von neuen Sorten stehen häufig die Ertragssteigerung und die Vermarktung des Saatgutes, nicht selten in Kombination mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, im Vordergrund. Das Saatgut ist dann oft rechtlich geschützt und muss immer wieder neu erworben werden. Hierdurch entstehen Abhängigkeiten der Anbauer von Saatgutherstellern. Bei samenfesten Sorten hingegen können die ErzeugerInnen immer wieder ihr eigenes Saatgut gewinnen.

Gerade im privaten Rahmen sollte man deswegen auch bevorzugt auf samenfeste Sorten setzen. Der Verein zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt (VEN e.V., <https://www.nutzpflanzenvielfalt.de>) hält zahlreiche Informationen bereit und organisiert z.B. Saatguttauschbörsen.



Abb.: samenfeste Zuckererbsen



Abb.: F1 - Brokkoli

Bezugsadressen Samen und Pflanzengut

Es gibt heutzutage ein reichhaltiges und zuverlässiges Angebot ökologisch erzeugter, oft samenfester Gemüsesorten sowie seltener alter Sorten. Im Gartenmarkt oder Baumarkt um die Ecke wird man meist vergeblich danach suchen. Hier deshalb eine Auswahl von Produzenten und Versendern in verschiedenen Regionen.

Bingenheimer Saatgut AG (ehemals Allerleirauh), Kronstraße 24, 61209 Echzell, Tel. 0 60 35-18 99-0, info@oekoseeds.de, <https://www.bingenheimersaatgut.de>

Bioland-Versandgärtnerei Strickler, Lochgasse 1, 55232 Alzey, Tel. 0 67 31-38 31, strickler@t-online.de, <https://www.gaertnerei-strickler.de> (Großes Staudensortiment, aber auch zum Beispiel alte Kartoffelsorten)

Bioland Hof Jeebel, Biogartenversand OHG, Jeebel 17, 29410 Salzwedel OT Jeebel , Tel. 03 90 37- 7 81, <https://www.biogartenversand.de>

Dreschflegel Bio-Saatgut, Postfach 1213, 37202 Witzenhausen, Tel. 05542-502744 oder info@dreschflegel-saatgut.de, <https://www.dreschflegel-shop.de>

Ellenberg ´s Kartoffelvielfalt, Ebstorfer Straße 1, 29576 Barum, Tel. 05806- 304 oder kartoffelvielfalt@t-online.de, <https://www.kartoffelvielfalt.de>

Unser Kooperationspartner, das Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück - Projekt "Biodiversität - Förderung historischer Nutzpflanzen", hält auf seiner Homepage einige interessante Informationen bereit. Ebenso ist die Broschüre „Wegweiser Sortenvielfalt für Garten, Feld und Küche“ dort abrufbar.

Quelle: <https://www.biodiversitaet.dlr.rlp.de>



Alles zu seiner Zeit Wann können welche Gemüsearten gesät und geerntet werden?

Der Supermarkt ist voll mit frischem Gemüse. Der globale Anbau und der Transport mit LKW, Schiff und Flugzeug scheint die Saison für Gemüse außer Kraft gesetzt zu haben. Spargel und Bohnen im tiefsten Winter, ständig frische Tomaten und Zucchini zu jeder Jahreszeit lassen vergessen, wann eigentlich welches Gemüse seine Zeit hat. Der Saisonkalender hilft.

	Aussat Freiland			Pflanzen Freiland			Ernte					
Gemüse	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Buschbohnen												
Prunk- und Stangenbohnen												
Dicke Bohnen												
Mark- und Zuckerbirse												
Freilandgurken												
Feldsalat												
Knollenfenchel												
Kohl; weiß, rot												
Kohlrabi												
Kürbis												
Mangold												
Möhren												
Pastinaken												
Paprika												
Petersilie												
Lauch												
Radieschen												
Rettich												
Rote Beete												
Salat												
Endivie, Zuckerhut												
Spinat												
Tomate												
Winterpostelein												
Zucchini												
Zuckermals												

Grafik: NABU Trier

Vorziehen und Anzucht

Bei einigen Pflanzen wie Tomaten, Paprika, Gurken, Kohlrabi, Kürbis, Zucchini, Porree und Salaten lohnt sich das Vorziehen.

Die Samen werden in einem Gewächshaus oder im Wohnhaus ausgesät. Dafür bietet sich ein Anzuchtkasten an, aber auch leere Joghurtbecher oder ähnliche Gefäße erfüllen ihren Zweck. Wichtig ist, dass das Gefäß, in dem angezogen wird, einige kleine Löcher im Boden aufweist, um Staunässe zu verhindern.

Ebenfalls ist torffreie Anzuchterde zu empfehlen, die bereits keimfrei ist. Die Aussaat der Samen erfolgt ebenso wie im Direktsaatverfahren. Man kann dabei einen, aber auch mehrere Samen in einem Gefäß ausbringen. Entscheidet man sich für mehrere Samen, so ist einige Wochen nach der Keimung das Pikieren der Pflanzen notwendig. Hilfreich ist ebenfalls eine Abdeckung des Anzuchtkastens mit einem sonnendurchlässigen, aber nicht luftdurchlässigen Material, um eine höhere Temperatur und Luftfeuchtigkeit durch den Treibhauseffekt zu erreichen.

Tipp:

- Achtung beim Gießen! Die Erde sollte niemals durchnässt sein, sondern feucht, sodass das Krümelgefüge der Erde beibehalten wird. Übernasse Erde ist der häufigste Fehler! Sobald die Pflanzen einige Zentimeter gewachsen sind und genug Blätter bilden konnten, können sie pikiert werden.



Abb.: Andrücken von Saatgut



Abb.: Keimlinge in Saatschale

Pikieren

Nachdem die Samen keimen konnten und bereits zwei bis drei echte Blattpaare gebildet haben, müssen diese umgepflanzt werden. Falls mehrere Samen in ein Gefäß gepflanzt worden sind, haben sich deren Wurzeln mit hoher Wahrscheinlichkeit etwas „verknottet“.

- Mit einem professionellen Pikierholz, aber auch mit einem handelsüblichen chinesischen Essstäbchen oder einem Zahnstocher, können die Wurzeln vorsichtig befreit werden.
- Mit demselben Utensil wird dann im größeren Gefäß ein kleines Pflanzloch in die Erde getrieben, in das dann das Pflänzchen gesetzt wird. Dabei die Pflanze immer etwas tiefer einpflanzen als in dem ersten Topf. Tomaten z.B. bilden dann später mehr seitliche Wurzeln, was das Wachstum der Pflanze begünstigt.
- Anschließend wird die Erde leicht angedrückt, um das Pflanzloch zu schließen.
- Letztendlich kann die Wurzelbildung noch stimuliert werden, indem selten, aber dafür reichlich, anstelle oft und wenig, gegossen wird.

Es ist zu empfehlen, sich vor Beginn der Arbeit genau über die Pflanzen zu informieren, die man pflanzen möchte. Denn je eher die Vorlieben und Eigenschaften einer Pflanze verstanden werden, desto besser und gesünder kann sie wachsen!

Quellen:

Bingenheimer Saatgut, AG (2005): Leidenschaftlich Gärtnern, Echzell-Bingenheim.
(Siehe Links und Literatur)



Abb.: pikierte Jungpflanzen



Abb.: Pflanzloch mit Pikierstab herstellen



Abb.: Vereinzeln mit Pikierstab

Lebensraum Hochbeet

Wichtige Tiere im Hochbeet kennen lernen

Im Naturgarten – so auch im Bio-Hochbeet – sollten Nützlinge und Schädlinge sich die Waage halten. Naturgerechte Bewirtschaftung durch Verzicht auf Gifte führt bei Kleintieren und Wildkräutern zu einem enormen Artenreichtum.

An dieser Stelle sollen einige Tierarten vorgestellt werden, die einem sicherlich irgendwann einmal am oder im Hochbeet begegnen werden. Einige davon können gezielt gefördert werden wie die Ohrwürmer. Andere siedeln sich von selber an wie die Marienkäfer. Die Entwicklung der gefräßigen Larve zum typischen Marienkäfer ist ein spannendes Forschungsprojekt schon für die Kleinsten.



Abb.: Ohrwurmunterschlupf

Asseln (Isopoda)

Asseln fressen keine Schädlinge, sie helfen jedoch ebenso wie die Regenwürmer dabei, die Qualität des Bodens zu verbessern. Sie zersetzen abgestorbene Pflanzenteile, Falllaub, morsches Holz usw., damit die darin gebundenen Nährstoffe für die Pflanzen zugänglich werden. In Komposthaufen werden sie ebenfalls oft gefunden und dort sorgen sie dafür, dass aus dem Kompost nährstoffreiche Erde wird. Asseln gehören zu den Krebstieren und bevorzugen dunkle und feuchte Lebensräume und die finden sie unter Steinen und Blumentöpfen. Somit kann man Asseln ganz leicht Unterschlüpfе zur Verfügung stellen, um sie im Hochbeet anzusiedeln.



Abb.: Assel

Florfliegen (Chrysopidae)

Man erkennt sie an ihren durchsichtig grüנגeaderten Flügeln und ihren relativ großen, goldfarbenen Augen. Ihre Larven können während ihrer Entwicklungszeit bis zu 10.000 Spinnmilbeneier und bis zu 500 Blattläuse fressen. Erwachsene Florfliegen ernähren sich hauptsächlich von Honigtau und Wasser. Um sie zu schützen, sollte man keine Insektizide, Fungizide oder ölhaltige Spritzmittel verwenden. Im Winter bleiben Florfliegen in kühlen Speichern, Schuppen und Gartenhäusern.



Abb.: Florfliege

Ohrwürmer (Dermaptera)

Der Ohrwurm ist ein nächtlicher Räuber, der Jagd auf Blatt- und Blattläuse und Raupen macht.

Sie leben gerne im Dunkeln, zum Beispiel in Erdröhren, unter Baumrinden oder unter Steinen. Eine mögliche Nisthilfe wäre es, einen umgedrehten Tontopf an einem Stock in das Hochbeet zu stecken und diesen mit Stroh, Holzwolle und Zeitungspapier zu füllen. Dort finden die Ohrwürmer tagsüber Unterschlupf und können nachts direkt vor Ort aktiv werden.



Abb.: Ohrwurm

Regenwürmer (Lumbricidae)

Regenwürmer beeinflussen die Zusammensetzung und Struktur des Bodens positiv; so sorgen sie für einen gesunden Boden und unterstützen damit das Wachstum der Pflanzen.

Sie lockern den Boden auf und sorgen für die nötige Belüftung und Wasserzufuhr. Die Regenwürmer zu kaufen und in das Hochbeet zu setzen macht allerdings keinen Sinn, da die Bedingungen eventuell nicht für sie geeignet sind. Im Hochbeet kommen die Regenwürmer von alleine, wenn das Substrat Kontakt zur Gartenerde hat.

Der Regenwurm muss im Winter in tiefe, frostfreie Bodenschichten und im Sommer müssen sie in kühlere Bodenschichten gelangen können, da ihre Wohlfühltemperatur zwischen 10 und 14°C liegt. Durch Drainageschichten aus mineralischem Material oder grobe Holzhäcksel kommen sie nicht durch und sind dann im Hochbeet gefangen.



Abb.: Regenwurm

Marienkäfer (Coccinellidae)

Die Marienkäfer sind in der Bevölkerung äußerst beliebt. Sie gelten als Glücksbringer und sind darüber hinaus im Gartenbau und in der Landwirtschaft äußerst nützlich. In Deutschland sind fast 80 Arten heimisch. Die einzelnen Arten treten zudem in verschiedenen Varianten auf, was eine Bestimmung nicht immer einfach macht. Besonders nützlich sind die Marienkäfer, weil sie in der Larvenzeit (je nach Art) bis zu 3.000 Blattläuse und Spinnmilben fressen. Aber auch die erwachsenen Käfer betätigen sich als aktive Blattlausbekämpfer.



Abb.: Siebenpunkt-Marienkäfer

„Lästlinge“ im Hochbeet - lästig, aber kein Grund zum Gift zu greifen!

Schnecken (Gastropoda)

Gerade in feuchten Sommern können Schnecken für Gartenbesitzer zu einem großen Problem werden. Es gibt einige Ideen zur Bekämpfung von Schnecken, jedoch ohne Erfolgsgarantie. Die Kombination mehrerer Methoden wirkt oft am besten. Ein Grund für das massenhafte Auftreten gerade von Nacktschnecken ist, dass das natürliche Gleichgewicht gestört ist. Der NABU empfiehlt deshalb natürliche Feinde der Schnecken wie Igel, Kröten oder Blindschleichen im Garten zu fördern. Diese Tiere fühlen sich am ehesten in einem naturnah gestalteten Garten wohl.

Um das Ansiedeln von Schnecken in einem Hochbeet zu verhindern, gibt es verschiedene Dinge, auf die man achten sollte:

Man sollte schneckenfreies Erdmaterial verwenden, wobei besonders auf die Eier der Schnecken zu achten ist. Brücken in direkter Umgebung des Hochbeetes, die es den Schnecken ermöglichen das Hochbeet zu erreichen, sollten gemieden werden. Gemeint sind damit überhängende hohe Gräser, dichter Wildkrautbewuchs, Hecken oder Zäune. Schneckenbarrieren, rund um das Hochbeet, erschweren es den Schnecken, überhaupt in die Nähe zu kommen. Besonders effektiv sind dafür Wege aus Sand, Kies, Eierschalen, Sägemehl, Muschelkalk, kurz geschorenem Rasen oder ähnlichem. Für zusätzlichen Schutz kann man um den Fuß des Hochbeetes eine Manschette aus feinem Draht oder einen anderen Schneckenzaun legen. Mit Hilfe dieser Maßnahmen dürfte es kaum einer Schnecke mehr möglich sein, das Hochbeet zu erklimmen.



NABU/Heige May

Abb.: Nacktschnecke



NABU/Heige May

Abb.: Nacktschnecke

Drahtwürmer (Elateridae)

Drahtwürmer ernähren sich unterirdisch von Wurzeln und Sämlingen, sodass man die Pflanzen nach der Beschädigung problemlos aus der Erde ziehen kann. Diese Pflanzen erkranken danach häufig an Pilzinfektionen oder sie werden von Bakterien befallen. Tagetes und Ringelblumen haben eine giftige Wirkung auf Drahtwürmer. Aus diesem Grund lohnt es sich, diese Pflanzen zwischen die gefährdeten Gemüsearten (besonders Möhre, Karoffel, Kohl, Zwiebel, Salat und Tomate) zu setzen. Sobald die Larven an den für sie giftigen Pflanzen nagen, sterben sie ab. Drahtwürmer werden von Kartoffeln und Karotten angezogen. Das kann man sich zu Nutzen machen und Fressfallen (Karotten oder Kartoffelstücke) vergraben und diese nach einigen Tagen wieder ausgraben und entsorgen.

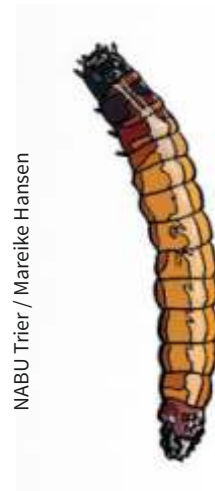
Ameisen (Formicidae)

Grundsätzlich zählen Ameisen nicht zu den Schädlingen. Jedoch können sie in einem Hochbeet durchaus Schaden anrichten, indem sie ihre Wege unterirdisch bauen und somit die Pflanzen aus der Erde heben. Kräuter, Gemüsesorten oder Zierpflanzen können folglich nicht mehr ausreichend Nährstoffe erhalten und verdorren. Es gibt einige Maßnahmen, um dem entgegen zu wirken. Stark riechende Kräuter wie Thymian, Lavendel oder Majoran werden von Ameisen gemieden und sie siedeln sich bevorzugt an einer anderen Stelle an. Stark riechendes Zimtpulver hat den gleichen Effekt wie die Kräuter, jedoch hat es den Vorteil, dass es nicht in das Hochbeet gepflanzt werden muss.

Wenn sich die Ameisen bereits in Ihrem Hochbeet angesiedelt haben, gibt es ebenfalls einige Methoden um sie wieder zu vertreiben: Man kann auch hier wieder auf starken Geruch zurückgreifen und Zimt streuen. Dafür eignen sich auch Räucherstäbchen, die man verkehrt herum in das Beet steckt. Auch das Streuen von Backpulver oder einer Mischung von Zimt und Backpulver wird empfohlen.

Alternativ kann man auch den gesamten Ameisenstaat umsiedeln. Dafür wird ein Blumentopf mit Erde oder Holzwolle gefüllt und umgekehrt auf das Nest gestellt. Innerhalb von ein paar Tagen werden sich die Ameisen in dem Topf angesiedelt haben. Mit einem Spaten, den man unter den Topf sticht, lässt sich das Ameisenvolk anschließend umsiedeln.

Quelle: <https://kindergartenpaten.jimdofree.com>
(Siehe Links und Literatur)



NABU Trier / Mareike Hansen

Abb.: Drahtwurm



NABU/CEWE Andreas Deuß

Abb.: Ameise

Mischkultur und Fruchtwechsel

Kulturpflanzen laugen, wenn sie längere Zeit an der gleichen Stelle angebaut werden, den Boden aus und entziehen ihm wichtige Nährstoffe. Diese sind für ein gesundes Pflanzenwachstum jedoch, neben weiteren Bedingungen wie Bodenbeschaffenheit und Klima, von großer Bedeutung.

Es gibt zwei Formen des Wechsels, der dafür sorgt, dass der Boden nicht ermüdet sondern im Gleichgewicht bleibt. Zum einen ist dies die räumliche Folge und zum anderen die zeitliche Reihenfolge. Bei der räumlichen Folge wechselt die Bepflanzung innerhalb eines Beetes (Mischkultur). Die Mischkultur ist ein permanenter Fruchtwechsel auf kleinem Raum.

Die zeitliche Reihenfolge bezieht sich hingegen auf die Fruchtfolge (Fruchtwechsel) innerhalb mehrerer Jahre. Für optimale Wachstumsbedingungen, zur Gesunderhaltung der Pflanzen und um eine ertragreiche Ernte zu erzielen, können beide Formen des Wechsels beim Gärtnern berücksichtigt und miteinander kombiniert werden. Im Folgenden werden die beiden Formen näher dargestellt.

Mischkultur – bunter Wechsel an Ort und Stelle

Die Mischkultur ist eine Jahrtausende alte Methode, die sich bewährt hat, um Pflanzen gesund zu halten und einer Bodenmüdigkeit vorzubeugen. Sie ist der Natur nachempfunden, in der es keine Monokultur gibt, sondern in der sich verschiedene Pflanzen, die sich gegenseitig günstig beeinflussen, einen Standort teilen. Sie ergänzen sich gegenseitig, sind den speziellen Bedingungen eines Ortes angepasst und bilden eine gute Lebensgemeinschaft.

Beim Gärtnern in Mischkultur zieht sich jede der Pflanzen, die jeweils unterschiedliche Eigenschaften und Bedürfnisse hat, eine andere Nährstoffkombination aus den verschiedenen Bodenschichten. Dies ermöglicht eine gleichmäßigere Nährstoffnutzung, was Bodenmüdigkeit vorbeugt, sowie ein besseres und gesünderes Wachstum der Pflanzen.

Gesünder sind in Mischkultur angelegte Pflanzen auch aus einem weiteren Grund. Krankheiten oder Pilze, die gerne eine spezielle Pflanzensorte betreffen, können sich durch die gemischte Bepflanzung nicht durch die Reihen hinweg ausbreiten.

Die verschiedenartigen Pflanzen helfen sich zudem gegenseitig und kommunizieren über Botenstoffe miteinander. Bei Befall durch Insekten werden z.B. benachbarte Pflanzen durch diese Botenstoffe alarmiert und dazu angeregt, Stoffe in ihr Gewebe einzulagern, die Schädlingen nicht schmecken. Es gibt auch Pflanzen, die Stoffe aussenden, die Schädlinge direkt abwehren. Ein Beispiel hierfür sind Möhren und Zwiebeln. Die speziellen Duftstoffe der jeweiligen Pflanzen wehren die Schädlinge (Möhrenfliege und Gemüsefliege) der jeweils anderen Pflanze ab.

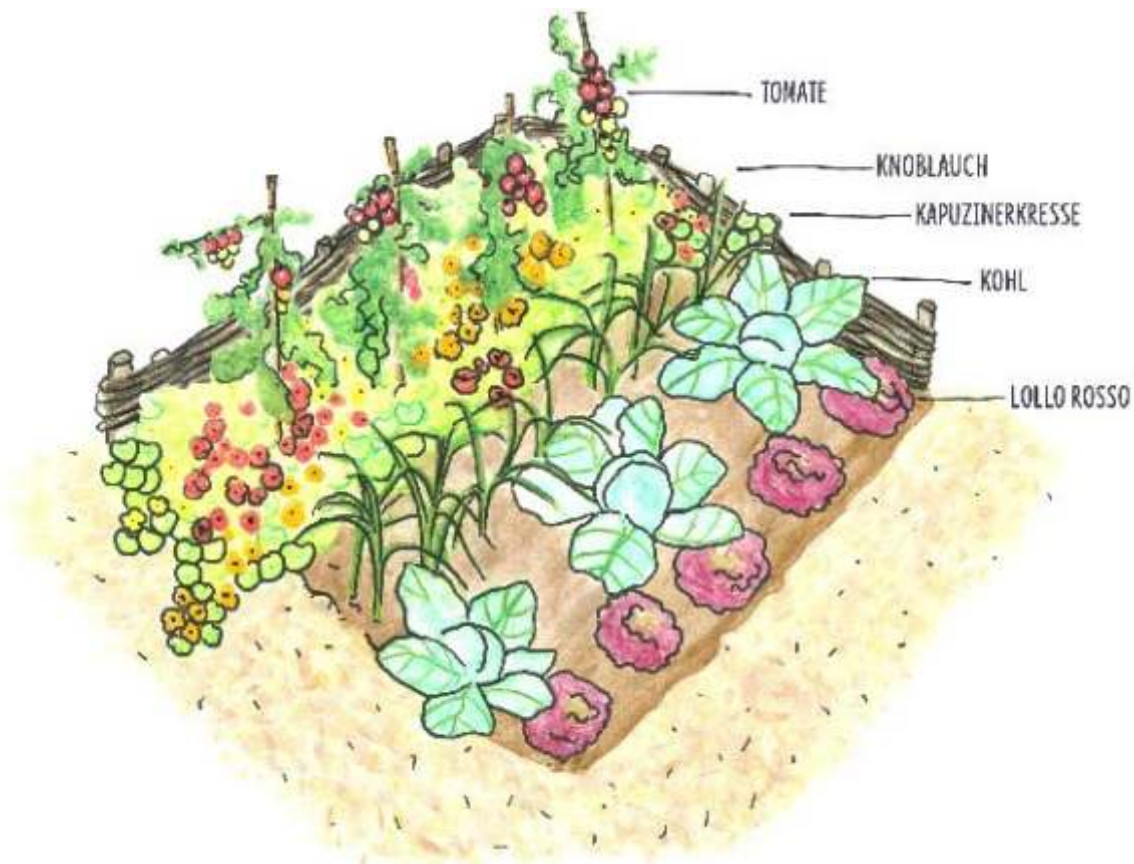
Eine Vielzahl an Gemüsesorten kann in der Mischkultur platzsparend angebaut werden, da die unterschiedlichen Wurzeltiefen die Nährstoffe optimal aus unterschiedlichen Bodenschichten - ohne Nährstoffkonkurrenz - aufnehmen. Durch die dadurch mögliche engere Bepflanzung wird der Boden zudem beschattet, so dass dieser nicht so schnell austrocknet und als Nebeneffekt zudem unerwünschte „Unkräuter“ unterdrückt werden.

Zusammenfassend sind die Vorteile der harmonischen, vielseitigen Pflanzengemeinschaft:

- gesündere Pflanzen
- Abwehr von Schädlingen
- beugt Bodenmüdigkeit vor
- Platz sparend
- Beschattung und ausgeglichener Wasserhaushalt
- unterdrückt Wachstum von „Unkräutern“

Eine Bereicherung für den Anbau einer Mischkultur stellen sowohl optisch als auch zur Schädlingsabwehr zwei Zierpflanzen dar. Nicht zuletzt locken die Blüten dieser Pflanzen Insekten zur Befruchtung an. Gemeint sind die Ringelblume (Calendula) und die Studentenblume (Tagetes). Beide Pflanzen sind keine Nährstoffkonkurrenten zum Gemüse, haben aber eine besonders positive Eigenschaft gegenüber allen Gemüsesorten: Sie bilden Stoffe, die pflanzenschädigende Nematoden (Bodenälchen) abtöten.

Die Kapuzinerkresse ist ebenfalls eine Bereicherung bei der Anlage einer Mischkultur. Sie lockert die Anpflanzung auf, lässt sich als Salat (beigabe) essen und ist mit ihren Blüten ein optischer „Hingucker“. Kapuzinerkresse schützt zudem Tomaten (und Obstbäume) gegen Blatt- und Blattläuse.



Quelle: NABU.de, Illustration: NABU/Jule Roschlau

Eine Übersicht, welche Pflanzen sich gut kombinieren lassen, gibt nachfolgende Tabelle (nur beispielhaft und nicht vollständig). Aufgeführt sind auch die Pflanzen, die nicht gut miteinander harmonieren. Das Kombinieren dieser „schlechten Nachbarn“ sollte vermieden werden, um die Vorteile der Mischkultur auszuschöpfen.

Pflanzen	Gute Nachbarn	Schlechte Nachbarn
Kopfsalat	Bohnen, Dill, Erbsen, Erdbeeren, Fenchel, Gurke	Petersilie und Sellerie
Radieschen	Bohnen, Erbsen, Kapuzinerkresse, Kohlarten, Kopfsalat, Möhren,...	Gurken
Rote Beete	Buschbohnen, Dill, Gurken, Knoblauch, Kohlarten, Zwiebeln,...	Kartoffeln, Lauch, Mais, Spinat
Kartoffeln	Buschbohnen, Dill, Kapuzinerkresse, Tagetes, Knoblauch, Lauch, Spinat	Erbsen, Gurken, Kohlarten, Radieschen, Rote Beete

(Siehe auch Tabelle „Partnerschaft zwischen Gemüsearten“ in diesem Kapitel.)

Es finden sich unterschiedliche, teils widersprüchliche Tabellen aus verschiedenen Quellen zur optimalen Pflanzenszusammenstellung in Mischkultur. Dies kann mit den unterschiedlichen Erfahrungen der VerfasserInnen zusammenhängen, die von Faktoren wie Bodenart, Standortbedingungen, Nährstoff- und Wasserangebot beeinflusst werden.

Um Freude und Erfolg beim Gärtnern von Pflanzen in Mischkultur zu haben, sind eigene Erfahrungen und Experimentieren daher für jeden, der sich mit dem Thema Mischkultur aktiv beschäftigt, unerlässlich. Hierbei sollten auch Aussaat- und Erntetermine sowie Wuchsform bzw. der Platzbedarf der jeweiligen Pflanzen in die nötige Planung einbezogen werden.

Fruchtwechsel – Wechsel im zeitlichen Rhythmus

Es lassen sich Stark-, Mittel- und Schwachzehrer bei den Kulturpflanzen unterscheiden, die dem Boden in unterschiedlicher Stärke Nährstoffe entziehen. Um eine Fruchtfolge optimal zu gestalten, wechselt die Anpflanzung daher im Jahres-Rhythmus ab.

Im ersten Jahr der Bepflanzung kommen die Starkzehrer wie Tomate, Zucchini und Kürbis zum Zuge. Sie finden im nährstoffreichen Boden die für sie optimalen Wachstumsbedingungen vor und gedeihen daher optimal. Im zweiten Jahr werden die sog. Mittelzehrer, hierzu zählen u.a. Möhren, Mangold und Fenchel, an die gleiche Stelle gepflanzt. Sie finden, da ihr Nährstoffbedarf schon geringer ist im Vergleich zu den Starkzehrern, im nun weniger nährstoffreichen Boden die für sie völlig ausreichenden Bedingungen vor. Die Schwachzehrer (Radieschen, Bohnen, Zwiebeln u.a.) hingegen begnügen sich, im dritten Jahr an gleicher Stelle wie die vorgenannten Sorten gepflanzt, mit den dann noch vorhandenen wenigen Nährstoffen und kommen damit problemlos aus. Möchte man im darauf folgenden Jahr wiederum den Rhythmus erneut beginnen, so muss der Boden zunächst mit Nährstoffen „aufgefüllt“ werden. Dies kann man durch die Gabe von Kompost erreichen. Eine natürliche Variante wäre es, im 1. Jahr bzw. nach den drei Jahren der vorbeschriebenen Fruchtfolge eine sog. Gründüngung anzusäen. Die bodenverbessernde Gründüngung, wie z.B. Lupine, Ringelblume, Borretsch oder Büschelschön (*Phacelia*), geben dem Boden auf natürliche Weise die ihm in den Vorjahren entzogenen Nährstoffe zurück.

Die zusätzliche Gabe von Kompost bereitet den Boden dann optimal auf die neue Runde vor. Die oben genannten Gründüngungspflanzen dienen zudem als wertvolle Bienenweide.

Eine mögliche Fruchtfolge im Garten könnte demnach sein:

Jahr 1: Gründung oder (Erst)Auffüllung des Hochbeetes mit Kompost

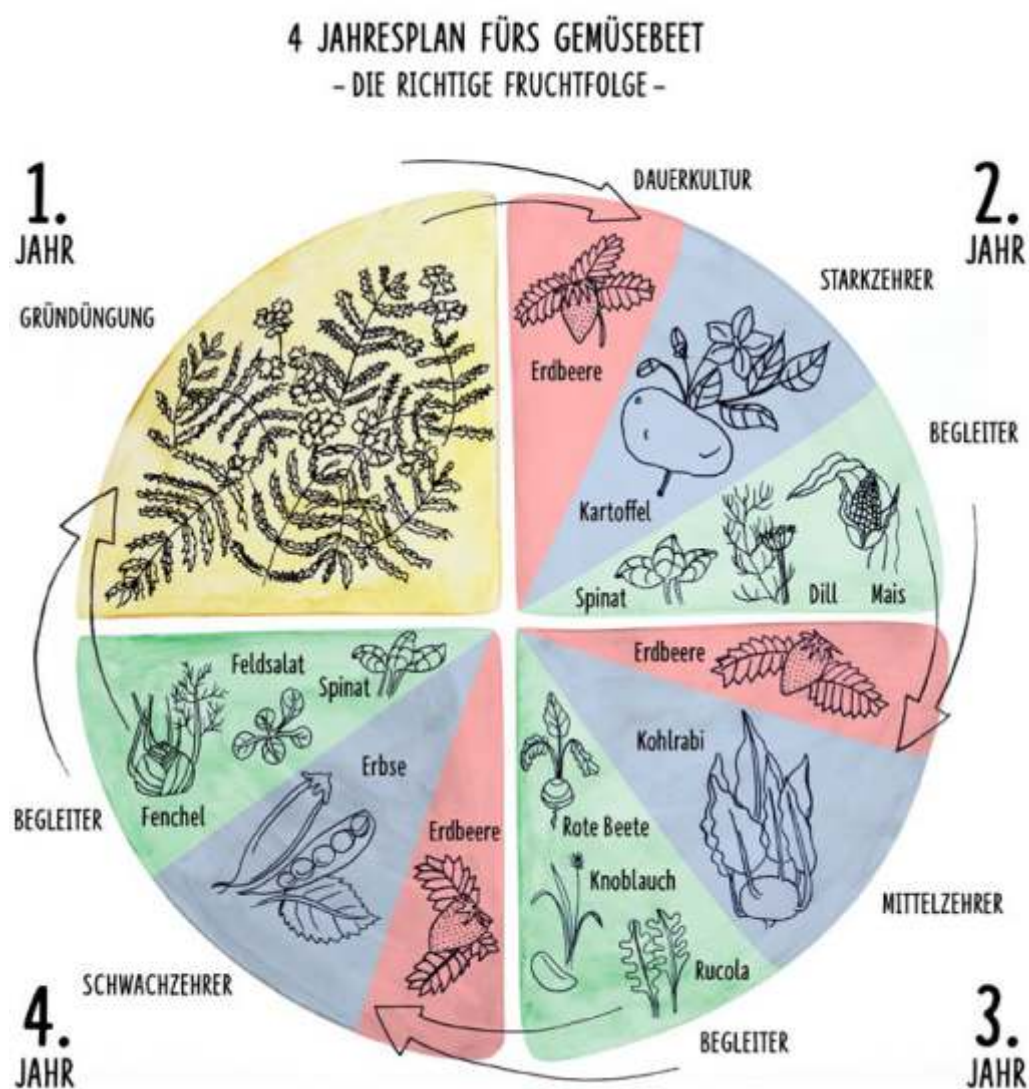
Achtung: Bei der Erstauffüllung des Hochbeetes mit Kompost kann direkt zum 2. Jahr übergegangen werden. D.h. eine Anpflanzung mit den Starkzehrern ist dann sofort möglich.

Jahr 2: Starkzehrer wie Tomaten, Zucchini oder auch Kürbis

Jahr 3: Mittelzehrer wie Möhren, Mangold oder Fenchel

Jahr 4: Schwachzehrer wie Radieschen, Bohnen oder Zwiebeln

Im fünften Jahr folgt dann wieder eine Gründung oder die Gabe von Kompost und das ganze Spiel geht von vorne los.



Quelle: NABU.de, Illustration: NABU/Jule Roschlau

Quellen:

- Kreuter, Marie-Luise (2012): Der Biogarten, blv Buchverlag
- <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/pflege/giftfrei/index.html>

(Siehe Links und Literatur)

Speziell für Hochbeete gut geeignete Pflanzen

Kohlgemüse	Fruchtgemüse	Wurzelgemüse	Blattgemüse	Zwiebelgemüse	Hülsenfrüchte
Kohlrabi	Tomaten	Möhren	Mangold	Zwiebeln	Bohnen
Brokkoli	Paprika	Rote Bete	Fenchel	Knoblauch	Erbsen
	(Zucchini)	Rettich	Salat	Lauch	Linsen
Kräuter	(Kürbis)	Radieschen	Spinat		
Basilikum	(Gurken)	(Kartoffeln)	Rucola		
Petersilie		Schwarzwurzeln			
Schnittlauch		Sellerie			

4-Jahres-Rhythmus, Beispielhafte Anpflanzung:

1. Jahr Gründüngung oder Erstauffüllung mit Kompost

2. Jahr

Kohlgemüse	Fruchtgemüse	Wurzelgemüse	Blattgemüse	Zwiebelgemüse	Hülsenfrüchte
Kohlrabi	Tomaten	Möhren	Fenchel	Zwiebeln	Bohnen
Brokkoli	Paprika	Rote Bete	Salat	Knoblauch	
	(Zucchini)	(Kartoffeln)		Lauch	
Kräuter	(Kürbis)	Sellerie			
Basilikum	(Gurken)				

3. Jahr

Kohlgemüse	Fruchtgemüse	Wurzelgemüse	Blattgemüse	Zwiebelgemüse	Hülsenfrüchte
Kohlrabi	Tomaten	Möhren	Mangold	Zwiebeln	Bohnen
	Paprika	Rote Bete	Fenchel	Knoblauch	Linsen
	(Gurken)	Rettich	Salat	Lauch	
Kräuter		Radieschen			
Basilikum		Schwarzwurzeln			
Petersilie		Sellerie			
Schnittlauch					

4. Jahr

Kohlgemüse	Fruchtgemüse	Wurzelgemüse	Blattgemüse	Zwiebelgemüse	Hülsenfrüchte
	Tomaten	Möhren	Mangold	Zwiebeln	Bohnen
	Paprika	Rote Bete	Fenchel	Knoblauch	Erbsen
		Rettich	Salat		Linsen
Kräuter		Radieschen	Spinat		
Basilikum		Schwarzwurzeln	Rucola		
Petersilie					
Schnittlauch					

PARTNERSCHAFT ZWISCHEN GEMÜSEARTEN

	Gurke	Tomate	Peter- silie	Schnitt- lauch	Kapuziner- kresse	Kürbis	Radies- chen	Dill	Möhren	Rote Beete	Zucker- erbse	Kohlrabi	Zwiebel	Kartoffel	Zucchini	Kopfsalat/ Pflücksalat
Gurke	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Tomate	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Peter- silie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schnitt- lauch	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kapuziner- kresse	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kürbis	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Radieschen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dill	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Möhren	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rote Beete	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zuckererbse	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kohlrabi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zwiebel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kartoffel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zucchini	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kopfsalat/ Pflücksalat	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

 GEMÜSEARTEN SIND NEUTRALE PARTNER
  GEMÜSEARTEN SIND SCHLECHTE PARTNER
  GEMÜSEARTEN SIND GUTE PARTNER

Grafik: NABU Trier

Bodenbeschaffenheit

Zudem muss auch die Bodenbeschaffenheit mit in die Überlegungen einbezogen werden. Ein lehmiger Boden enthält nach drei Jahren der Bewirtschaftung immer noch mehr Nährstoffe als ein sandiger Boden, der schon von Beginn an bereits über weniger Nährstoffe verfügt. Sandige Böden können dann schon einen tatsächlichen Mangel an den für das Wachstum, selbst von Schwachzehrern, wichtigen Stoffen aufweisen.

Kombination beider Methoden

Eine Kombination beider Arten des Wechsels könnte so gestaltet sein, dass der Gärtner seine zu bepflanzende Fläche in drei Bereiche einteilt. Auch in einem einzigen Hochbeet können auf diese Weise drei Quartiere für Stark-, Mittel- und Schwachzehrer so kombiniert werden, dass sowohl eine Mischkultur als auch ein Fruchtwechsel, durch „Wandern“ der Bepflanzung im 3- bzw. 4-Jahres-Rhythmus, möglich wird.

Faktoren zum Gelingen

Für beide Formen des Wechsels gilt, dass der Erfolg und die Freude am Gärtnern durch eigenes Experimentieren und die gewonnenen Erfahrungen gesteigert werden können. Nicht nur Nährstoffbedarf und -angebot, sondern auch Faktoren wie Bodenart, Wasserangebot, Standort des Beetes (in praller Sonne oder beschattet durch Bäume und Sträucher) sowie das Klima und vorherrschende Wetter (späte Nachtfröste, Trockenheit etc.) spielen natürlich immer eine Rolle und beeinflussen das Gelingen.

Ein Hochbeet-Bauplan In 6 Schritten zum Hochbeet

Beim Aufbau eines Hochbeetes sollten verschiedene Kriterien beachtet werden, um lange Freude daran zu haben. Obwohl ein Hochbeet aus Holz nicht so haltbar ist wie eines aus Kunststoff oder Metall, ist Holz als natürliches Material zu bevorzugen. Als Standort für das Hochbeet sollte ein heller, unbeschatteter Platz ausgewählt werden.

Grundsätze bei der Materialauswahl:

- regionale Hölzer verwenden, aus nachhaltiger Waldwirtschaft (FSC-Siegel), im besten Fall aus einem Sägewerk oder einer Zimmerei der Region
- natürliche Öle oder Lasuren (z.B. reines Leinöl) verwenden
- geeignete Holzsorten mit einer hohen Resistenz und Widerstandsfähigkeit sind in aufsteigender Reihenfolge: Fichte > Douglasie > Lärche, Kiefer > Edelkastanie > Robinie

Alter:

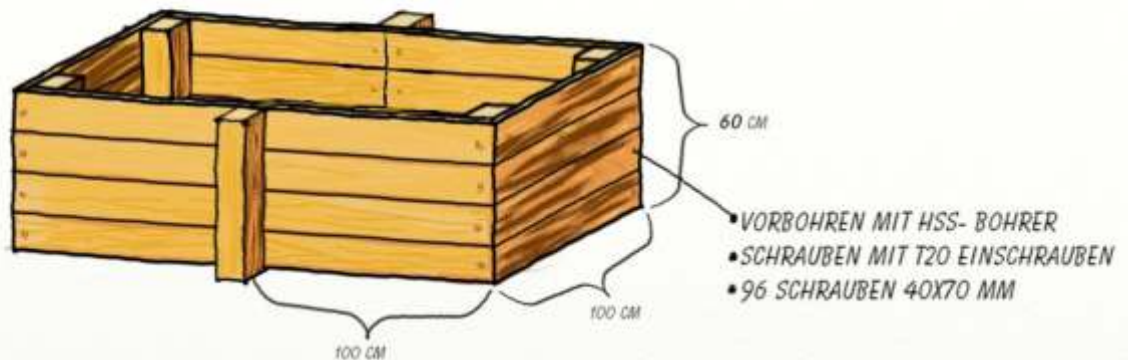
5-6 Jahre mit Elternunterstützung

Dauer: 2-3 Stunden

Material:

Die nebenstehende Zeichnung zeigt den Materialbedarf und den Vorschlag für den Bau eines Hochbeetes. Die Maße der Bretter können natürlich variiert werden. Eine Höhe von 60 bis 75 cm ist ideal. Die Breite sollte einen Meter nicht übersteigen, damit man von beiden Seiten die Beetmitte erreichen kann. Die Länge der Bretter ist variabel.

Bauplan für beispielhaftes Hochbeet



- VORBOHREN MIT HSS-BOHRER
- SCHRAUBEN MIT T20 EINSCHRAUBEN
- 96 SCHRAUBEN 40X70 MM

Maße Bretter

ECKPFOSTEN 90 X 90 X 600 MM (6 STK.)
BRETTER LÄNGS 150 X 23 X 1000 MM (16 STK.)
BRETTER SEITE 150 X 23 X 1000 MM (8 STK.)

Grafik: Mareike Hansen/NABU Trier

1. Eine Grundlage schaffen

Als Grundlage für das Hochbeet wird als Erstes eine Reihe von Steinen/Platten bzw. Schotter gelegt (bei weicher Erde auf ein Schotterbett). Auf diese Schicht soll das Hochbeet nachher gestellt werden. Die Steinplatten sollen verhindern, dass das Holz zu schnell fault.

Fotos Hochbeetaufbau: NABU Trier:



2. Das Hochbeet aufbauen

Im zweiten Schritt wird nun über den Bereich, auf dem das Hochbeet errichtet wird, ein Volierendraht (max. 8 mm Maschenweite) gelegt. Dieser soll als Barriere gegen Wühlmäuse dienen. Auf den Draht kann verzichtet werden, wenn die Wühlmausproblematik auf dem Kita-Gelände nicht so groß ist.



3. Eine Barriere errichten

Jetzt wird der eigentliche Holzkasten zusammengebaut und auf die Unterkonstruktion gesetzt.

Optionaler Zwischenschritt: Um das seitliche Ausbeulen des Kastens zu verhindern, wenn dieser mit Erde befüllt wird, kann man Drähte zwischen den innen stehenden Zwischenpfosten spannen. Diese sollten nach Möglichkeit unter der Substratschicht verlaufen.



4. Vor Feuchtigkeit schützen

Im nächsten Arbeitsschritt kann das Hochbeet mit einer Kokosmatte oder Teichfolie (0,5 mm dick) ausgekleidet werden. Diese soll dazu dienen, das Holz des Hochbeetes vor Feuchtigkeit zu schützen und somit die Haltbarkeit zu erhöhen, sowie eine Austrocknung im Sommer zu vermeiden. Außerdem dient sie zur Wärmedämmung im Sommer und Winter. Dieser Schutz soll mindestens auf Höhe der Beeterde angebracht werden. Die Matte sollte ca. 50 – 60 cm hoch sein und sechs Meter lang, damit das komplette Beet ausgekleidet werden kann. Das Hochbeet kann aber auch ohne Teichfolie oder Kokosmatte aufgebaut werden und hält trotzdem einige Jahre. So verzichtet man auf den Einsatz von zusätzlichen Materialien wie Kunststoff. Kokosmatten können entweder im Gartenfachhandel gekauft oder auch im Internet bestellt werden.

5. Drainageschicht einfüllen

Als nächstes kann das Beet nun mit einer Drainageschicht gefüllt werden. Sie sorgt dafür, dass es nicht zu Staunässe kommt, außerdem dient sie als Füllmaterial. Diese Drainageschicht kann entweder aus mineralischen Stoffen wie Schotter oder aus einem organischen Material wie Holz-Hackschnitzel bestehen. Diese fallen oft beim örtlichen Bauhof der Gemeinde in der Landschaftspflege oder beim Austausch des Schutzmaterials unter Spielgeräten an. Wenn Schottermaterial verwendet wird, so sollte über diese Drainageschicht noch ein zusätzliches Vlies gelegt werden. Dies verhindert, dass die Erde in den Zwischenräumen der Steine verschwindet. Bei Holz muss kein zusätzliches Vlies als Schutz über die Schicht gelegt werden. Je nach Holzart verrottet dieses schnell und sackt zusammen, sodass das Substrat jedes Jahr erneuert bzw. mit Material in den unteren Schichten aufgefüllt werden muss.

Fotos Hochbeetaufbau: NABU Trier



6. Das Pflanzsubstrat einfüllen

Als sechster und letzter Schritt wird nun das Pflanzsubstrat in den Holzkasten gefüllt. Das Substrat sollte zu 1/3 aus Kompost und zu 2/3 aus Muttererde bestehen. Diese Substrat-schicht sollte mindestens 40 cm hoch sein, damit die Pflanzen genug Raum zum Wurzeln haben.

Fotos Hochbeete: NABU Trier

Fotos Hochbeetaufbau: NABU Trier



Quellen:

- <https://kindergartenpaten.jimdofree.com/>
- <https://www.nabu.de/landingpages/garten.html?ref=nav>

(Siehe Links und Literatur)

Jauchen und Brühen Düngen und Pflanzenschutz natürlich

Wenn Gemüse im Hochbeet angebaut wird, herrscht insbesondere in den ersten zwei Jahren kein Nährstoffmangel. Allerdings können sich natürlich auch Schädlinge wie Blattläuse etc. vermehren und den Gemüsepflanzen schaden.

Bereits vor Hunderten von Jahren begannen die Menschen Pflanzen zu kultivieren und Nutzgärten sowie Felder anzulegen. Heute wie damals machte man sich ebenfalls Gedanken, wie Schädlinge bekämpft und die Pflanzen gestärkt werden können. An problematischen Standorten oder bereits stark genutzten Flächen war ebenfalls die Remineralisierung des Bodens von großer Wichtigkeit für den Ertrag. Das damalige Wissen, wie Pflanzen sich gegenseitig unterstützen können oder wie aus Naturprodukten effektive Dünger und Schädlingsabwehr hergestellt werden können, ging in der Vergangenheit im Zuge der chemisch hergestellten Dünger und Pestizide weitgehend verloren.

Das heutige Gärtnern, nach diesem naturnahen Vorbild, wird als „ökologisches Gärtnern“ bezeichnet. Der Einsatz von natürlichen Jauchen und Brühen oder die Förderung von Nützlingen können dabei helfen, einen nährstoffreichen und schädlingsarmen Nutzgarten auf naturverträgliche Weise zu bewirtschaften.

Rezepte

Brennnessel-Jauche

Diese Jauche wirkt als natürliche Insektenabwehr und stärkt somit die Widerstandsfähigkeit der Pflanze.

Zutaten:

- 1 kg frische Brennnessel (große o. kleine Art), bei getrockneten Brennnesseln 100-200 g
- 10 l Wasser

Die Brennnesseln werden in Wasser gegeben und an einen warmen Ort gestellt. Das Gemisch fängt nach einigen Tagen an zu gären. Wenn die Gärung beendet ist, kann die Jauche im Wurzelbereich der Pflanze, auf den Boden oder stark verdünnt direkt über die Blätter gegossen werden. Gärende Jauche, die etwa 4 Tage alt ist, kann mit einer Verdünnung von 1:50 über die Blätter der Pflanze gesprüht werden und wirkt so effektiv Blattläusen und Spinnenmilben entgegen.

Beißende Brennnessel-Brühe

Diese Brühe wirkt als Schutz gegen leichten bis mittelstarken Läusebefall

Zutaten:

- 1 kg frische Brennnessel
- 10 l Wasser

Die Brennnesseln werden ebenfalls im Wasser angesetzt, dürfen jedoch nicht vergären. Der Kaltwasserauszug sollte dann maximal 12 bis 24 Stunden stehen, da sonst die brennenden Substanzen der Brennnessel unwirksam werden. Nach dieser Zeit ist die Brühe fertig und kann unverdünnt auf die Pflanzen gespritzt werden. Da diese Brühe, in Abhängigkeit zu der ökologischen Gesamtsituation des Nutzgartens, nicht immer eine einheitliche Wirkung verzeichnet, sollte diese nur für geringen bis mittelgroßen Läusebefall verwendet werden.



Abb.: Brennnessel

Farnkraut-Jauche oder -Brühe

Für dieses Mittel kann Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Adlerfarne (*Pteridium aquilinum*) oder Rainfarne (*Tanacetum vulgare*) verwendet werden.

Zutaten:

- 1 kg frischer Farn, bei getrocknetem Farn etwa 100g
- 10l Wasser

Der Farn wird im Wasser angesetzt und vergärt. Die fertige Jauche wird unverdünnt im Winter verspritzt. Ihre besonderen Wirkstoffe sind in den ätherischen Ölen gelöst und werden schon seit Jahrhunderten gegen Ungeziefer und Würmer (bei Menschen) verwendet. Wird diese Jauche auf die Pflanzen verspritzt, wirkt sie schützend gegen Schild-, Schmier- und Blattläuse.



NABU/C. Büchen

Abb.: Adlerfarn

Beinwell-Comfrey-Jauche

Diese Jauche aus echtem Beinwell (*Symphytum officinale*) und dem rauhen Beinwell (*Symphytum asperum*) wird ebenso wie die Brennnessel-Jauche hergestellt und dient demselben Zweck. Die Wirkstoffe der beiden Jauchen ergänzen sich ebenso sehr gut, wobei der Beinwell neben dem Stickstoff auch Kali enthält.

Ackerschachtelhalm-Brühe

Der Ackerschachtelhalm (*Equisetum arvense*) wird auch Zinnkraut oder Katzenschwanz genannt.

Zutaten:

- 1 kg frischer Ackerschachtelhalm, bei getrocknetem Kraut etwa 150g
- 10l Wasser

Das Kraut wird im Wasser etwa 24 Stunden eingeweicht und danach eine halbe Stunde schwach aufgekocht. Nach dem Abkühlen kann die Brühe dann gesiebt werden. Bevor die Brühe verwendet werden kann muss diese noch mit der fünffachen Menge Wasser verdünnt werden, da sie sonst zu scharf wird. Optimal wirkt diese Methode, wenn sie an sonnigen, trockenen Tagen im Frühling und Sommer mit regelmäßigen Wiederholungen verwendet wird.



NABU/Klemens Karkow

Abb.: Beinwell

Diese Spritzbrühe ist stark kieselsäurehaltig und wirkt daher vor allem vorbeugend gegen Pilzbefall. Bei besonders starker und sich schnell verbreitender Pilzkrankung ist eine Verwendung der Brühe in drei aufeinanderfolgenden Tagen zu empfehlen. Ein zusätzlicher positiver Wirkungsgrad ist zu erreichen, wenn die Ackerschachtelhalm-Brühe mit der Brennnessel-Jauche vermischt und dann verspritzt wird.

Quellen:

- <https://kindergartenpaten.jimdofree.com>
- <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenpraxis/pflanzenschutz/natuerlicher-pflanzenschutz-mit-brennnessel-jauche-co-6701> (Siehe Links und Literatur)

Marienkäfer

Einen Nützlich bei der Entwicklung beobachten

Marienkäfer sind sehr beliebte Insekten und gelten allgemein als Glücksbringer. Mit etwas Geschick kann man die Entwicklung des Marienkäfers in der Kita beobachten.

Zunächst sucht man nach möglichst großen Larven des Marienkäfers. Diese findet man auf Pflanzen mit Blattläusen. Denn dort legen die Marienkäfer gerne ihre Eier ab. Wird man fündig, schneidet man einen Pflanzenstängel mit Blattläusen ab und steckt ihn in ein Wasserglas. Dieses wiederum stellt man in ein großes Gürkenglas oder in ein altes Aquarium. Das große Gefäß wird dann mit Gaze oder dünnem Vlies abgedeckt. Wichtig ist, dass das Wasserglas mit Vlies oder Pappe abgedeckt wird. So können „abstürzende“ Marienkäferlarven nicht ertrinken. Alternativ können die Pflanzen in ein Glas mit Wasser und feinen Kies gestellt werden.

Täglich muss kontrolliert werden, ob noch Blattläuse da sind. Bei Bedarf werden neue Stängel mit Blattläusen eingesetzt. Nach einigen Wochen verpuppen sich die Larven. Nach 5-6 Tagen Puppenruhe schlüpfen die Marienkäfer, die sich dann bald schon im Hochbeet nützlich machen können.

Wer die Entwicklung der Marienkäfer verdeutlichen will, kann auch auf Entwicklungssets zurückgreifen, die im Internet angeboten werden.



Abb.: Aufzucht im Gürkenglas



Abb.: Aufzucht im Aquarium



Abb.: Kunststoffmodelle zur Entwicklung des Marienkäfers

Fachliteratur

- Kleinod, Brigitte (2019): Das Hochbeet, pala-Verlag
- Kreuter, Marie-Luise (2019): Der Biogarten - das Original, blv Buchverlag
- Meys, Sofie (2013): Schneckenalarm - So machen Sie ihren Garten zur schneckenberuhigten Zone, pala-Verlag
- Pahler,ANGES (2013): Das Kompostbuch, pala-Verlag
- Stein/Kosok-Pokorny: Hochbeete - Selber bauen und bepflanzen, blv Buchverlag
- Thomson, Ken (2007): Kompost - Natürliches Futter für ihren Garten, Dorling-Kindersley Verlag

Broschüren

- Forschungsinstitut für biol. Landbau Deutschland e.V. (FiBL) (2015): Kinder-Garten im Kindergarten, Frankfurt; diverse Broschüren unter <https://www.kinder-garten.de>
- NUA -Naturgartentipps: Natur- und Umweltakademie NRW (NUA 2012): Naturgarten praktisch - Infoblätter zur naturnahen Gestaltung, Nutzung und Pflege von Gärten; unter <https://www.nua.nrw.de/medienshop/bildungsordner-bildungsmaterial-und-materialmappen/182-naturgarten-praktisch-infoblaetter-zur-naturnahen-gestaltung-nutzung-und-pflege-von-gaerten.html>
- Bingenheimer Saatgut AG (2005): Leidenschaftlich Gärtnern

Links

- Naturgarten: <https://www.nabu.de/landingpages/garten.html?ref=nav>
- Hochbeetbau: <https://kindergartenpaten.jimdofree.com>
- Allgemeine Hochbeetinfos: <https://www.hochbeet-ratgeber.de>
- Infos zum Kompostieren: http://www.landkreis-harburg.de/medien/dokumente/kompostieren_im_eigenen_garten.pdf?20170905084815
- Infos zum Kompostieren: <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/garten-freizeit/kompost-eigenkompostierung>
- Samenfestes Saatgut: <https://www.nutzpflanzenvielfalt.de> und <https://www.biodiversitaet.dlr.rlp.de>
- Samenfeste Zuckererbsen/Wintersalat Schulgarten AG RLP: www.nachhaltigkeit.bildung-rp.de/fileadmin/user_upload/nachhaltigkeit.bildung-rp.de/Schulgarten/Homepage_SG_RLP_Zwei_Erhaltersorten_fuer_den_Schulgarten.pdf
- Mischkultur und Fruchtwechsel: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/pflege/gifftfrei/index.html>
- Jauchen und Brühen: <https://kindergartenpaten.jimdofree.com/> und <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenpraxis/pflanzenschutz/natuerlicher-pflanzenschutz-mit-brennnessel-jauche-co-6701>