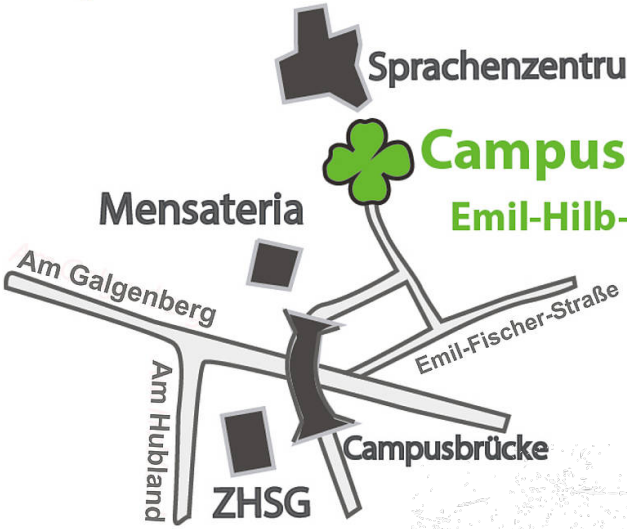
Campus Gartenfibel

Mit Original-Zitaten
vom Öko-Onkel

Dein Weg zum Garten



Impressum

Herausgeber: Studierendenvertretung der Universität Würzburg
Redaktionsleitung: Pascal Bunk
Layout und Art-Direktion: Molina Klingler
Redaktion: Pascal Bunk, Wiebke Degler, Luisa Haas, Molina Klingler, Lukas Lackner
Lektorat: Molina Klingler, Lisa Kühnemann
Fotos, Grafiken und Bilder: Referat Ökologie, wenn nicht anders angegeben.

V.i.S.d.P.: StuV Würzburg

1. Veröffentlichung
Januar 2020

Kontakt:
Hubland Nord „Students House“
Emil-Hilb-Weg 24
97074 Würzburg
Telefon: +49(0)93131-85819
Email: oekologie@uni-wuerzburg.de
Webpage: https://www.uni-wuerzburg.de/stuv/referat-ak/oekologie/

Inhalt

Impressum 3
Inhalt 4
Copyleft 5
Gärtnern in 3 Zonen 6
Der Boden im CampusGarten 8
Die Glorreichen 7 10
Kompost 15
Gründüngung 22
Mulchen 27
Jauchen und Pflanzentee 33
Mischkultur 36
Fruchtfolge 40
Ökologische Intensivierung 44
Werkzeuge 48
Arbeitskalender 63
Beetformen 84

Copyleft

Sie dürfen:

- Teilen - Kopieren und verteilen Sie das Material in einem beliebigen Medium oder Format
- Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen, solange Sie die Lizenzbedingungen einhalten.

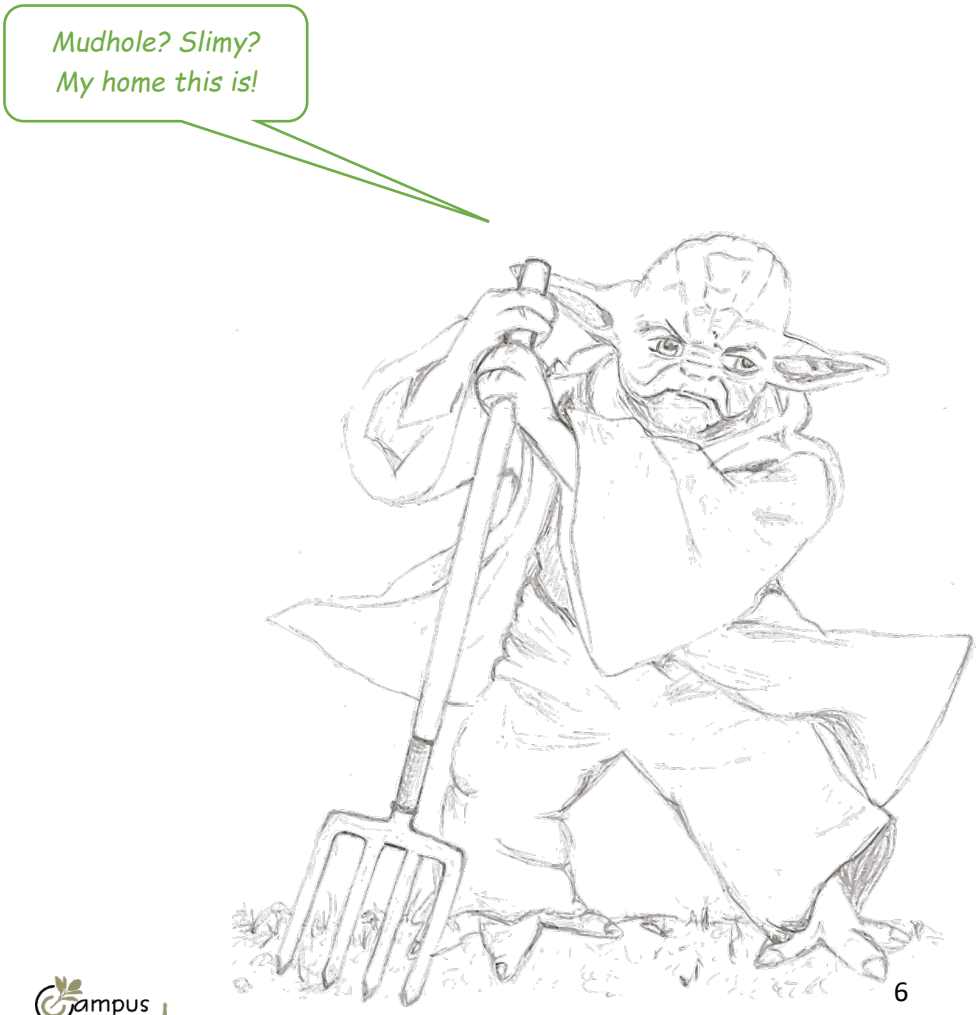
Unter den folgenden Bedingungen:

- Namensnennung - Sie müssen eine angemessene Referenz angeben, einen Link zu der Lizenz angeben und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Sie können dies in angemessener Weise tun, jedoch nicht in einer Weise, die darauf hindeutet, dass der Lizenzgeber Sie oder Ihre Verwendung unterstützt.
- Nicht kommerziell - Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.
- NoDerivatives - Wenn Sie das Material remixen, transformieren oder auf dem Material aufbauen, dürfen Sie das modifizierte Material nicht verteilen.
- Keine zusätzlichen Einschränkungen - Sie dürfen keine rechtlichen Bedingungen oder technische Maßnahmen anwenden, die andere rechtlich dazu bewegen, die Lizenz zu genehmigen.

Die Namensnennung erfolgt folgendermaßen: **Referat Ökologie der Studierendenvertretung der Universität Würzburg**

Gärtnern in 3 Zonen

Der CampusGarten als Modell der Permakultur



Der Begriff Permakultur und das damit verbundene Konzept stammt von den australischen Wissenschaftlern Bill Mollison und David Holmgren, die dafür Anfang der 80´er Jahre mit dem alternativen Nobelpreis ausgezeichnet wurden. Der Begrifft leitet sich aus dem Englischen „permanent agriculture“ ab und bedeutet schlicht nachhaltige Landwirtschaft. Die Permakultur ist ein transdisziplinärer Ansatz und verbindet wissenschaftliche und praktische Erkenntnisse der Agronomie, Hortikultur, Ökologie, Systemtheorie und Kreislaufwirtschaft. Ziel ist es, durch intelligent aufgebaute, kleinräumige Systeme eine ressourceneffiziente, selbstregulierende und dabei ertragreiche Nahrungsmittelproduktion sicherzustellen, die keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Der CampusGarten basiert auf dem 3-Zonen Modell des fränkischen Naturschützers und Geografen Markus Gastl, welcher das Konzept der Permakultur auf Hausgärten übertragen hat. Die im hinteren Bereich gelegene „Ertragszone“ dient dem Anbau von Nahrungsmitteln und wird nach den Regeln der biologischen Landwirtschaft betrieben. Im vorderen Bereich besitzt der CampusGarten eine sog. „Hot-Spot-Zone“, welche mit ihren Sandflächen, Steinhaufen und Teichen ausschließlich der Förderung der Artenvielfalt dient und entsprechend naturnah gestaltet ist (s. Kapitel Ökologische Intensivierung). Umrahmt werden diese beiden Bereiche von der „Pufferzone“ aus Hecken und Bäumen, die als Schutz nach Außen, der Biomasseproduktion und als Erholungsbereich dient. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft sollen Überschüsse an Biomasse (Rasen-, Heckenschnitt etc.) verwendet werden, um Kompost oder Mulchmaterial für die Ertragszone zu generieren (s. Kapitel Kompost und Mulchen). Bei der Anlage des Gartens wurde zudem der Oberboden der Hot-Spot-Zone abgetragen und der Ertragszone zugeführt. Denn während der Gartenbau nährstoffreiche Oberböden benötigt, ist für die Artenvielfalt das Gegenteil förderlich.

Der Boden im CampusGarten

Eine kleine Bodenkunde

Der Oberboden im CampusGarten ist von Natur aus eher geringmächtig (ca. 30 cm), sehr fest und schwer. Es handelt sich um eine sogenannte Rendzina, die sich aus dem darunter liegenden Kalkstein (Muschelkalk) entwickelt hat und an Ton angereichert ist. Chemisch ist der Boden damit leicht basisch. Er hat eine mäßig gute Wasseraufnahmefähigkeit, aber eine sehr gute Wasserrückhaltefähigkeit. Dazu kommt eine ausgeglichene Nährstoffbilanz und recht gute Nährstoffverfügbarkeit. Eine organisch angereicherte Humusschicht ist kaum vorhanden.

In sehr trockenen Sommern kommt es durch die quellfähigen Tone zu Schrumpfungen und damit Trockenrissen im Boden sowie bei Starkniederschlägen aufgrund des Kalkgehalts im Boden zur Bildung von Kalkkrusten. Ersteres trennt die Pflanzenwurzeln von den Bodenpartikeln und Letzteres verhindert die Wasseraufnahme des Bodens. Beides verstärkt die Trockenheit zusätzlich.

Im Herbst/ Winter kann der hohe Tongehalt wiederum zu Staunässe führen, worauf insbesondere mediterrane Kräuter empfindlich reagieren.

Natürlicherweise ist dies ein Standort für einen recht artenreichen Halbtrockenrasen mit der Tendenz zur Verbuschung durch Schlehen. Für die Nutzung als Gemüsebeet ist eine Lockerung des Bodengefüges und der Aufbau einer Humusschicht notwendig. Alternativ ist das Gärtnern in Hoch- und Schlüssellochbeeten möglich oder durch die Anlage eines Vulkan-, Hügel- oder Mulchbeets (s. Kapitel Mulchen und Beetformen).

Die Glorreichen 7

In sieben Schritten zum neuen, ebenerdigen Beet

Schritt 1: Tiefgründiges Lockern

Zur erstmaligen Lockerung des Bodens empfiehlt sich das Umgraben mit dem Spaten oder der Grabgabel. Letzteres ist etwas leichter und schont insbesondere die Regenwürmer (die wir dringend brauchen), bedarf aber etwas mehr Zeit. In vielen Fällen wird man mit Schlehenwurzeln konfrontiert sein. Dafür empfiehlt sich der Einsatz der Wiedehopfhacke. Kräftige Personen können aber auch mit einem geschärften Spaten den Kampf aufnehmen. Als Zeitpunkt für die erstmalige Beetanlage empfiehlt sich der Herbst, da der Winterfrost den Boden zusätzlich lockert und damit eine große Hilfestellung gibt.

Schritt 2: Bodenaufwertung

Im Frühjahr empfiehlt sich das Aufbringen und Einarbeiten von organischem Material (am besten Kompost) und das anschließende Impfen des Bodens mit Flüssignahrung für Mikroorganismen (z.B. Sauerkraut- oder Zuckerrüben-Melasse bzw. Vinasse). Auch Jauchen (Brennesseljauchen und Beinwelljauchen) können zum Einsatz kommen. In kleineren Beeten kann sich auch die Zugabe von in Jauche oder Vinasse getränkter Pflanzenkohle lohnen, die wie ein Reaktionsbeschleuniger wirkt. Ebenso empfiehlt sich das Einarbeiten von Urgesteinsmehl (recht teuer) oder purem Sand (z.B. unbehandelter Spielsand aus dem Baumarkt). Das hilft dabei das Bodengefüge zu lockern, erleichtert die Bearbeitbarkeit und steigert die Durchlüftung und Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens (Urgesteinsmehl führt dem Boden zusätzlich noch mineralische Spurenelemente zu). Die jeweilige Menge an Bodenverbesserung richtet sich nach der gewünschten Nutzung. Wer Tomaten, Kürbisse und andere Starkzehrer anbauen möchte, sollte großzügig bei der Einarbeitung von Kompost sein und ggf. auch Mist verwenden. Wer dagegen Kräuter und Wurzelgemüse anbauen will, kann beim Urgesteinsmehl oder Sand etwas großzügiger sein und auf Kompost verzichten.

Schritt 3: Bodenschutz

Gerade in Würzburg und Umgebung mit den geringen Niederschlägen und den heißen Sommern sollte ein Beet niemals offenen Boden zeigen.

Es empfiehlt sich bereits im Herbst eine Gründüngung einzusäen. Hier kommen verschiedenste Pflanzen und Pflanzenmischungen in Frage (siehe Kapitel Gründüngung). Im darauffolgenden Jahr können diese als Pflanzvorbereitung und somit zusätzliche Düngung in den Boden eingearbeitet (werden) oder gejätet und einfach um die Gemüsepflanzung auf dem Boden als Mulchmaterial gelegt werden. Sie schützen damit den Boden vor Verdunstung und reduzieren den Unkrautdruck. Manche Gründüngungspflanzen sollten in ungenutzten Bereichen des Beets einfach stehen gelassen werden, da sie z.B. selbst Stickstoff im Boden anreichern (Leguminosen wie z.B. Klee), Schädlinge vertreiben (z.B. Tagetes und Ringelblume) oder Nützlinge anlocken (z.B. Phacelia). Wer keine Gründüngung eingesät hat, sollte trotzdem unbedingt Mulchen. Hierfür eignet sich z.B. Rasenschnitt oder gejätetes Unkraut (natürlich nur ohne Samenstände) oder Pflege- und Erntereste wie z.B. ausgegeizte Tomatenblätter oder große Kohlblätter. Jenseits der Ernte gilt es grundsätzlich, den Verlust von jeglichem organischen Material zu vermeiden. Die darin enthaltenen Nährstoffe sind dann nämlich weg. Überschüssiges organisches Material, was nicht direkt auf dem Beet belassen werden kann, sollte unbedingt im Kompost landen, damit der Nähstoffkreislauf geschlossen bleibt.

Schritt 4: Richtig Gießen

Pflanzen (auch Jungpflanzen) sollten nur gegossen werden, wenn die Pflanze beginnt ihre Blätter hängen zu lassen. Dann sollte ausgiebig gegossen werden bis sich eine Pfütze bildet. Die Faustregel lautet: Wenn nötig, dann viel.

Pflanzenwurzeln suchen nach Feuchtigkeit. Pflanzen, die häufig ein bisschen gegossen werden, bilden breite, aber flache Wurzeln aus. Sie reagieren bereits auf leichte Trockenheit empfindlich, werden sozusagen süchtig nach der Gießkanne. Pflanzen, die selten aber intensiv gegossen werden, folgen dem Wasser in die Tiefe, wo es auch natürlicherweise feuchter ist. Sie bilden tiefe, pfahlartige Wurzeln aus. Sie kommen mit Trockenstress deutlich besser zurecht.

Gegossen werden sollte mit Regenwasser (geringerer Kalkgehalt) möglichst am frühen Morgen oder gegen Abend. Letzteres lockt leider die Schnecken an. Auf keinen Fall in der prallen Mittagssonne gießen. Das meiste verdunstet aus den oberen Bodenschichten heraus und kommt nicht bei den Wurzeln an. Die Verwendung des stark kalkhaltigen Würzburger Leitungswassers führt hierbei zusätzlich noch zur Bildung von Kalkkrusten im Boden, welche die Wasseraufnahmefähigkeit verringern. Spritzwasser auf Blättern hat einen Brennglaseffekt und führt beim Gießen in der Mittagssonne zu Verbrennungen auf den Blättern.

Schritt 5: Flachgründiges Lockern

Auch während der Gartensaison sollte der Boden regelmäßig gelockert und belüftet werden. Damit wir die aerobe mikrobielle Tätigkeit angeregt und die Nähstoffverfügbarkeit erhöht. Außerdem kann Wasser leichter in den Untergrund einsickern. In gemulchten Beeten kann dafür der Sauzahn Verwendung finden, in den anderen Fällen bietet sich der Grubber an.

Schritt 6: Nachbereitung im Herbst

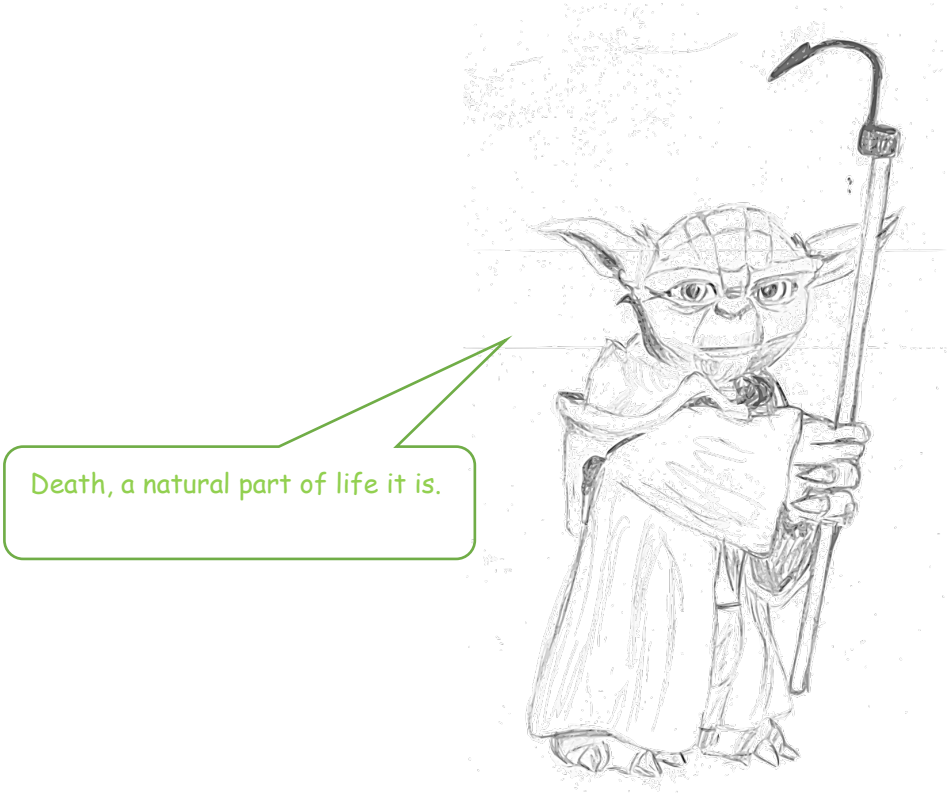
Am Ende der Gartensaison sollte der Boden mit dem Sauzahn längs und quer tiefgründig gelockert werden. Ein erneutes Umgraben zerstört das Bodengefüge (Zonierung von Mikroorganismen und Regenwurmgänge) und sollte vermieden werden. Das Einsäen von Wintergemüse oder Gründünger wird sehr empfohlen.

Schritt 7: Vorbereitung im Frühjahr

Im Frühjahr sollte die Gründüngung in den Boden eingearbeitet werden und je nach Notwendigkeit zusätzliches organisches Material zugeführt werden (am besten vom eigenen Kompost). Der Einsatz von Vinasse und Jauche kann bei Bedarf wiederholt werden, was in der Regel aber nicht notwendig sein sollte. Ein erneutes Einbringen von Urgesteinsmehl oder Sand ist nur unter Umständen sinnvoll, wenn man z.B. mit dem aktuellen Bodenzustand weiterhin unzufrieden ist. Hierbei aber unbedingt darauf achten, den Boden nicht zu versanden oder zu versauern, denn es gibt kein Zurück.

Kompost

Kleiner Ratgeber zum richtigen Kompostieren



Was darf auf den Kompost?

Das darf	Darf in maßen	Das darf nicht
Gemüse- und Obstreste und Schalen	Holzstreu	Behandeltes Holz
Essensreste	Papier	Beschichtetes Papier
Brot	Federn, Haare	Katzenstreu
Eierschalen	Rasenschnitt frisch	Mineralische Abfälle
Kaffeesatz	Unerwünschte Wildkräuter vom Jäten (Wurzelunkräuter)	Erkrankte Pflanzenteile
Rasenschnitt trocken	Asche von unbehandeltem Holz	Pflanzen mit Schädlingsbefall
Laub	Zitrusfrüchte	Asche von Briketts
Alte Erde		Metall, Leder

- Der Kompost sollte im Halbschatten liegen. Einerseits darf er niemals völlig austrocknen (gerade im Sommer muss er daher ggf. gegossen werden), andererseits benötigt die Kompostierung eine gewisse Temperatur.
- Entscheidend ist offener Boden- kein Betonboden! So können nützliche Lebewesen einwandern, die unbedingt benötigt werden!
- Ein Hasendraht am Boden hält Nager fern.
- An den Kompost muss Luft kommen, er darf nicht von geschlossenen Wänden umgeben sein

- Das eingebrachte Material sollte feucht, aber nicht nass sein und großflächig aufgebracht werden
- Wichtig ist das Einbringen verschiedener Materialien, die gut vermischt werden. Dabei muss das Verhältnis von holzigem und frischem Material ausgewogen sein. Also nicht zu viel Holzschnitt einbringen, wenn keine ausreichende Menge an frischem Material wie Gejätetes oder Gemüse- und Obstreste zur Verfügung stehen.
- Grobes Material sollte 20 Zentimeter auf dem Boden aufgeschichtet werden, dann darauf das feinere Material (Laub, Rasenschnitt, etc.) gemischt aufbringen
- Wer möchte, kann Urgersteinsmehl, Hornspäne, Kalkmehl und Kompostbeschleuniger, wie z.B. Zuckerrübenmelasse, hinzugeben
- Zum Schluss abdecken - das fördert die Wärmeentwicklung und verhindert den Feuchtigkeitsverlust

Kompostierung und Ton-Humus-Komplexe

Kompostierung (auch Rotte) bezeichnet den Prozess des Abbaus von totem organischem Material unter Einfluss von Luftsauerstoff (aerob) durch Bodenlebewesen (Edaphon). Durch die Kompostierung bildet sich Humus (Humus = verrottetes, totes organisches Material). Hierbei werden neben Kohlendioxid auch wasserlösliche Mineralstoffe freigesetzt wie beispielsweise Nitrate, Ammoniumsalze, Phosphate, Kalium- und Magnesiumverbindungen (Mineralisation). Nur diese können von Pflanzen als Nährstoff aufgenommen werden. (Die direkte Versorgung von Pflanzen mit Mineralstoffen aus fossilen Salzlagerstätten und industriellen Syntheseverfahren ist die Grundlage der modernen, „konventionellen“ Landwirtschaft --> Kunst-/Mineraldünger).

Als „langsam verdaulicher Rest“ bleiben Huminstoffe (meist Reste des holzigen Materials im Kompost) übrig, die mit Tonpartikeln Aggregate bilden (Ton-Humus-Komplex --> THK). Die Aggregatbildung wird durch die Tätigkeit von Kompost-/Regenwürmern unterstützt. Huminstoffe und Tonpartikel werden im Darm des Wurms verklebt. THK´s erhöhen das Porenvolumen („Krümelstruktur“) des Bodens nachhaltig (im Gegensatz zur Frostgare). Sie haben durch ihre große Oberfläche und daran haftenden Mikroorganismen eine Katalysatorfunktion und unterstützen die Kompostierung. Gleichzeitig haben sie aber auch Speicherfunktionen, da Mineralstoffe in ihrem Inneren eigelagert werden können (Kationenbindung), Wassermoleküle an ihnen haften und die Huminstoffe der Kompostierung entzogen sind (verzögerte Freisetzung von CO_2!). Die übermäßige Bodenbearbeitung zerstört THK´s.

Kompostgabe

Kompost sollte grundsätzlich nur oberflächlich auf das Gemüsebeet aufgetragen werden. Denn nur mit ausreichender Sauerstoffversorgung ist eine weitere Umsetzung zu wasserlöslichen Mineralstoffen möglich. Außerdem besteht dann keine Gefahr einer Methanfreisetzung durch Gärung (klimaschädlich). Zudem suchen sich Regenwürmer ihre Nahrung an der Oberfläche zusammen (Streusammler) und ziehen sie in ihre Tunnel.

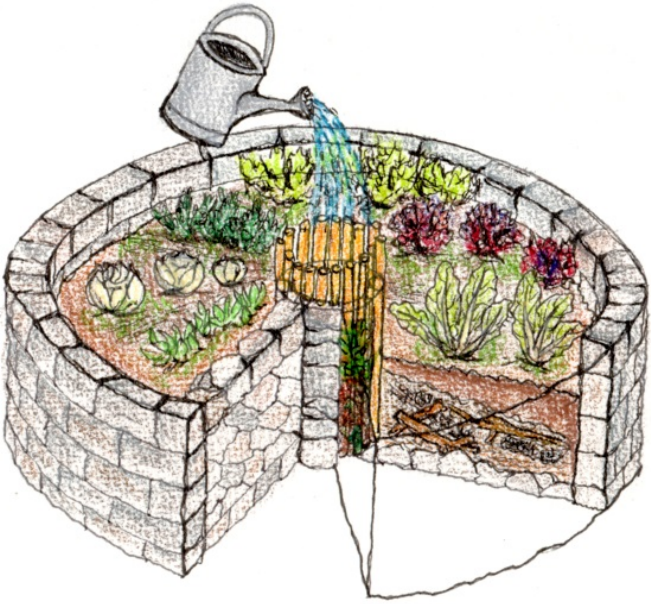
Kultur		**Menge Kompost**
Gemüse	Starkzehrer	3 l/m²
	Mittelzehrer	2 l/m²
	Schwachzehrer	1 l/m²
Obstgehölze		1 l/m²

Das Schlüssellochbeet

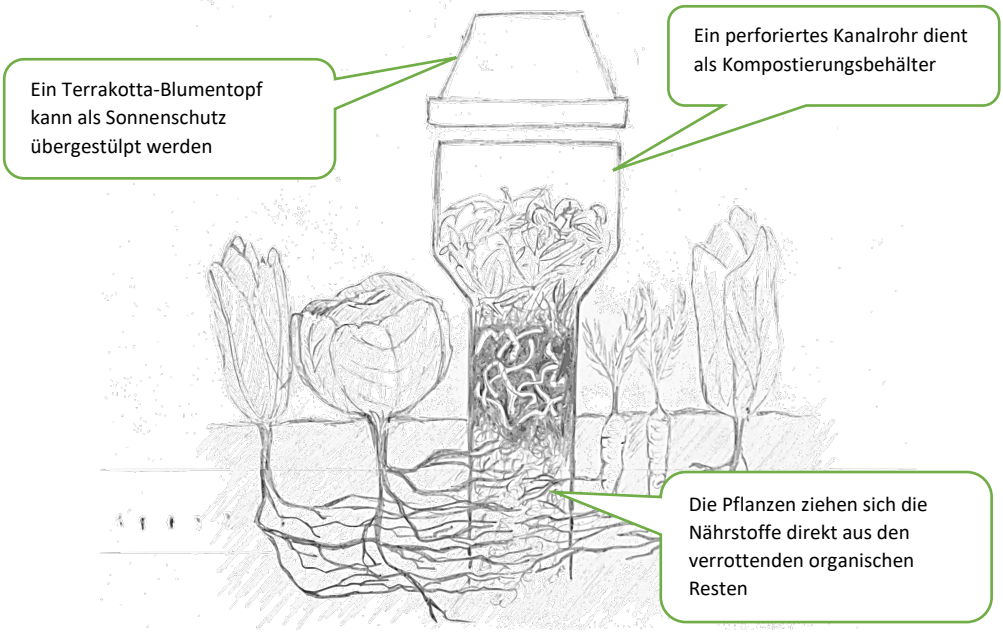
Eine interessante Möglichkeit zur Kombination aus Kompost und Hochbeet stellt das in der Entwicklungshilfe eingesetzte Schlüssellochbeet dar. Wer also keine Lust auf den betreuungsintensiven Komposthaufen hat, seine Küchenabfälle trotzdem gerne loswerden möchte und das Geld für Dünger sparen will, dem sei diese Beetform besonders angeraten.

Ähnlich dem klassischen Hochbeet, wird auch hier mit einer Schichtung gearbeitet. Unten grobe Äste und Zweige, darüber Grassoden, Rasenschnitt, Gejätetes und Laub und darüber Kompost (oder Mist), abgedeckt mit mindestens 30 cm Mutterboden. Das Beet hat in seinem Zentrum eine perforierte Röhre oder ein stabilisiertes Drahtgeflecht oder etwas ähnliches, was als Kompostkorb dient. Hier werden die organischen Abfälle eingeworfen und hier wird auch gegossen. Um an das Zentrum mit dem Kompostkorb zu gelangen, wird ein Zugang im sonst runden Beet freigehalten. In der Draufsicht ergibt sich so das Schlüsselloch. Durch das Gießen werden die durch

die Verrotung im Kob freigesetzten Nährstoffe ins umliegende Beet gespült. Um ein Austrocken des Kompostkorbs im Sommer zu verhindern, kann einfach ein großer Blumentopf übergestülpt werden.



Natürlich lässt sich die Idee auch auf bereits bestehende, klassische Hochbeete übertragen. Man gräbt im Zentrum des Beetes ein perforiertes Rohr ein (z.B. ein möglichst breites, ca. 50 cm langes Kanalgrundrohr aus dem Baumarkt, welches mit der Bohrmaschine in der unteren Hälfte durchlöchert wird). Es sollte mindestens 30 cm tief hinein gehen und oben mindesten 10 cm überstehen (um nicht zur Insektenfalle zu werden). Alternativ kann auch eine Bäckerkiste (Kiste muss an allen Seiten durchbrochen sein) verwendet werden, welche im Zentrum des Beets eingegraben wird und z.B. mit einem Brett abgedeckt wird. Auch hier wirft man die organischen Abfälle - oder was gerade gejätet wurde - einfach hinein und gießt regelmäßig.



Direktkompostierung im Hochbeet über ein durchlöchertes Kanalrohr

Gründüngung

Welche Begleit- und Zwischenpflanzung hilft meinem Gemüse und meinem Boden?

Pflanzen	Wirkung	Vor	Nach	Tiere
Phacelia	Unterdrückt Unkräuter, trägt schöne Blüten, viel Grünmasse	Für alle Gemüsekulturen	Bohnen und Erbsen gegen deren Fußkrankheit	Insektenweide
Buchweizen	Unterdrückt Unkräuter (Quecke), durchlüftet den Boden	Gemüsekulturen außer Rhabarber		Grünfutter, Bienenweide
Gelbsenf	Lockert den Boden, wirkt gegen Nematoden, Senföle wirken positiv auf Bodenleben	Nicht vor oder nach Kreuzblütlern	Nicht für Gemüsebeete	Falterpflanzen
Ringelblume	Fördert die Bodengesundheit, wirkt gegen Nematoden, Erde wird feinkrümelig			Insekten
Feldsalat	Winterhart, hinterlässt feinkrümeligen Boden	Vor allen Gemüsearten		
Inkarmtklee	Unterdrückt Unkräuter, ist Stickstoffsammler, hat Zierwert	Nicht vor oder nach Bohnen und Erbsen		Vergrämt Kohlweißling & Kohlfliege, Bienenweide
Kornrade	Wirkt gegen Nematoden, trägt schöne Blüten	Für alle Gemüsekulturen		Insektenweide

Der Begriff Gründüngung ist etwas irreführend, hat sich aber mittlerweile eingebürgert. Pflanzen, die als Gründünger bezeichnet werden, haben in der Regel noch weitere positive Funktionen im Gemüsebeet (siehe Tabelle) und dienen vielmehr als Mehrzweckwaffe. Der Begriff Gründüngung bezieht sich darauf, dass einige Pflanzenfamilien über besonders tiefe Wurzeln und/oder die Fähigkeit, eine mutualistische Symbiose mit speziellen Bodenbakterien (Rhizobien) einzugehen, haben. Ersteres ermöglicht die Erschließung von mineralischen Nährstoffen, die sonst unerreichbar wären, und Letzteres die Bindung von elementarem Stickstoff aus der Atmosphäre. Die Hülsenfrüchtler, bzw. Fabaceaen oder Leguminosen (z.B. Klee, Erbsen usw., erkennbar an den schmetterlingsartigen Blüten) haben hierbei sicherlich die größte Bedeutung. Wissenschaftlich weitgehend unerforscht aber mindestens ebenso wichtig, ist die Symbiose von Pflanzen und Bodenpilzen (Mykorrhiza), so gehen zum Beispiel Bohnen eine solche Symbiose ein. Die Pilze als Destruenten erschließen der Pflanze ganz neue Nährstoffquellen, z.B. tote Insekten.

Die hinzugewonnen Nährstoffe werden in der Pflanze gespeichert und können bei der Verrottung für andere Pflanzen freigesetzt werden. Gründüngungspflanzen sind also sozusagen Nährstoffpumpen und Speicher. Gleichzeitig können sie aber auch noch als Futterquelle für Bestäuber und andere Nützlinge dienen und diese anlocken (vgl. Tabelle und Kapitel Ökol. Intensivierung) oder mit chemischen Abwehrstoffen bestimmte Schädlinge, wie z.B. Fadenwürmer (Nematoden) fernhalten.

Eine Gründüngung sollte zeitlich und räumlich Anwendung finden – also letztendlich immer irgendwo im Beet zu finden sein. Bei der Fruchtfolge, also der zeitlichen Variante, dient die Gründüngung dazu, einen zuvor genutzten Boden zu „erholen“, mit neuen Nährstoffen zu versorgen und zu „resetten“, um einen Schädlingsbefall zu verhindern bzw. zu unterbrechen. Hierfür ist es extrem wichtig bei der Auswahl der Gründüngung eine andere

Pflanzenfamilien zu verwenden als für das Gemüse davor oder danach. Z.B. verbietet sich eine Gründüngung mit Gelbsenf, wenn vorher oder nachher Kohl angebaut wurde / werden soll, da beide zu den Kreuzblütlern (Brassicacaeen) zählen und ein Schädlingsbefall sich einfach übertragen würde. Außerdem könnte sich der Boden hier nicht „erholen“, da beide Pflanzenarten die gleichen Nährstoffe aus dem Boden entziehen.

Bei der Mischkultur, also der räumlichen Variante des Einsatzes einer Gründüngung, geht es primär um den Schutz des Bodens vor Sonne und Wind und der benachbarten Pflanzen. Die Gründüngung ersetzt hier das Mulchen, bzw. dient als zukünftiges Mulchmaterial und sollte so ausgewählt werden, dass sie gleichzeitig eine Schutzfunktion für benachbarte Nutzpflanzen hat, also z.B. Fadenwürmer oder Blattläuse abwehrt (z.B. Ringelblume oder Tagetes). Die Faustregel der Permakultur besagt, niemals offenen Boden im Beet zuzulassen. Entweder sollte eine Gründungung wachsen oder zumindest gemulcht sollte der Boden sein.

Echter Beinwell – die Nährstoffpumpe

Eine in der Permakultur besonders beliebte Pflanze ist der Beinwell (*Symphytum officinale*, oder Comfrey im Englischen). Der Beinwell gehört zu den Raublattgewächsen (Boraginaceaen), wie auch der Borretsch und die Phacelia und hat wie diese den netten Vorteil, dass es keine Gemüsepflanzen aus dieser Gruppe gibt. Er ist also „neutral“ in der Fruchtfolge und damit eine Allroundwaffe. Das Tolle an dieser Pflanze ist ihre Multifunktionalität. Der Artname „officinale“ (lat. Werkstatt) verrät schon die Nutzung als Arzneipflanze. Der Gattungsname „Symphytum“ ist griechisch und bedeutet „Zusammenwachsen“. Der deutsche Name verdeutlicht es eigentlich noch besser - Beinwell macht die Beine well (engl. gut). Eine Bandage mit Beinwellblättern ist schmerzlindernd, entzündungshemmend und abschwellend.

Die Pflanze entwickelt eine meterlange Wurzel und ist in der Lage in großen Bodentiefen mineralische Nährstoffe zu erschließen. Sie

„schürft“ nach Bodenschätzen und baut diese in ihre Blätter ein. Beinwellblätter sind daher das perfekte Mulchmaterial: ständig nachwachsend, groß und voller Mineralien, insbesondere Kieselsäure (daher die rauen Blätter) und Kaliumnitrat. Das macht Beinwell auch zur perfekten Quelle für Jauchen. Zu guter Letzt ist Beinwell auch für die Tierwelt wichtig. Als Frühblüher dient Beinwell als wichtige Nahrungsquelle für Hummeln im zeitigen Frühjahr. Außerdem produziert er sogenannte Elaiosome, kleine Fettkörper an seinen Samen, die Ameisen und Vögeln als „Kick off-Snack“ nach dem Winter dienen.

In nährstoffreichem, frischem Boden in schattiger Lage (z.B. unter einem lichten Baum, neben dem Kompost) fühlt sich die Pflanze besonders wohl und kann stattliche Ausmaße annehmen.

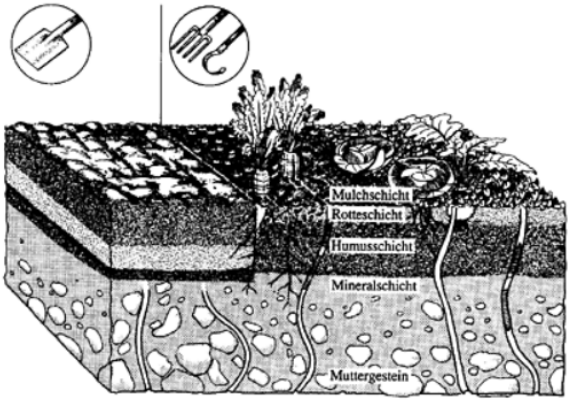
Mulchen

Bodenbedeckung als Schutz für Boden und Pflanzen

Eine Mulchdecke schützt offenen Boden vor Erosion, Austrocknung, Hitze und Kälte und bringt Nährstoffe ein. Zudem ist Mulch eine sinnvolle Möglichkeit, Gartenabfälle zu nutzen: Rasenschnitt, Stroh, Laub, Gemüsereste und andere Überbleibsel sind dafür gut geeignet.

Eine Mulchdecke hat verschiedene Wirkungen: Einen leichten, sandigen Boden hält sie zusammen, versorgt ihn mit Nährstoffen und hält die Feuchtigkeit. Ein lehmiger Boden hingegen wird eher gelockert, weil Regenwürmer gefördert werden.

Mulch verhindert zudem den Aufwuchs von unerwünschten Wildkräutern im Garten, was eine enorme Arbeitserleichterung sein kann.



Quelle: www.der-boden-lebt.nrw.de
© STOUT, R. (1971): Mulch - Gärten ohne Arbeit.

Erstmalige, tiefgründige Lockerung des Bodens mit dem Spaten (links). Danach flachgründige Bodenbearbeitung im gemulchten Beet mit Grabegabel oder Sauzahn. Nur Mulch- und Rotteschicht werden gemischt (rechts).

Geeignetes Mulchmaterial

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.
Gründüngungs-pflanzen	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	Eignet sich wegen des hohen Nährstoffgehaltes und der großen Blätter besonders gut
Zerkleinerter Heckenschnitt	Junge, am besten einjährige Triebe
Rindenmulch und Gehölzhäcksel	Für Obst-& Beerensträucher - aber nicht für die Gemüsebeete
Stroh	Damit z.B. Erdbeerfrüchte trocken bleiben. Ansonsten wird bei der Verrottung von Stroh oder holzigem Material dem Boden Stickstoff entzogen. Somit nur bedingt geeignet
Laub	Bildet unter Hecken und Bäumen eine natürliche Mulchschicht

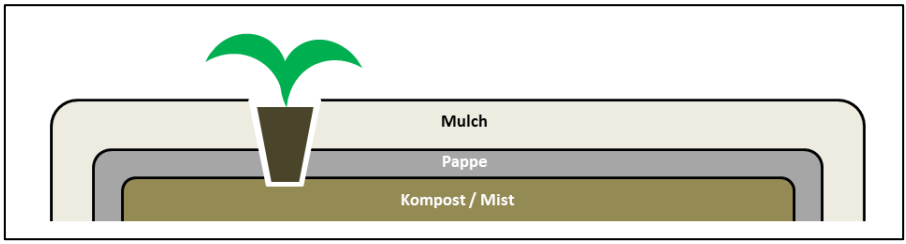
Mulchregeln

- 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!

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

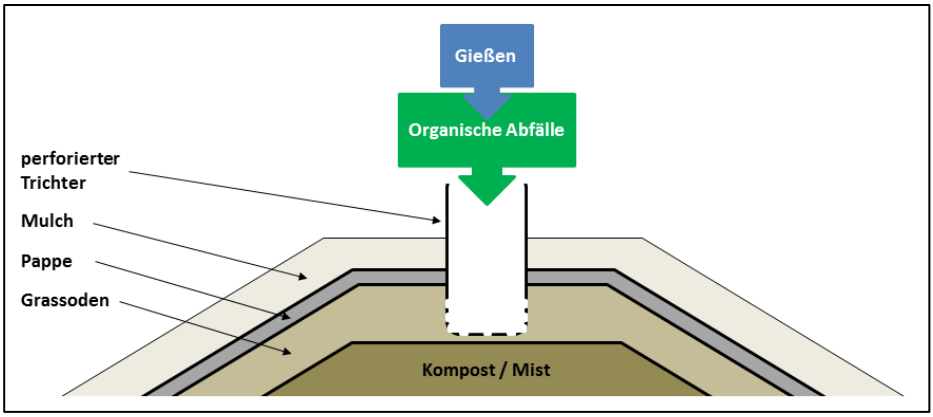
Das Mulchbeet

Eine besondere Form der Beetanlage ist das Mulchbeet. Ein Mulchbeet verzichtet auf die oft schweißtreibende Bodenlockerung, benötigt allerdings eine gewisse Reife, bzw. Zeit, bevor es bepflanzt werden kann. Es empfiehlt sich daher ein Mulchbeet im Herbst anzulegen, damit eine Nutzung im darauffolgenden Frühsommer stattfinden kann. Statt den Boden umzugraben, wird Kompost oder Mist angehäuft und durch eine Schicht Pappe abgedeckt. Auf die Pappe (unbedrucktes Altpapier) wird dann eine dicke Schicht Heu oder Stroh drapiert. Die Bepflanzung erfolgt in Pflanzlöchern, die man in die Pappe einstanzt (vgl. folgende Abbildung).



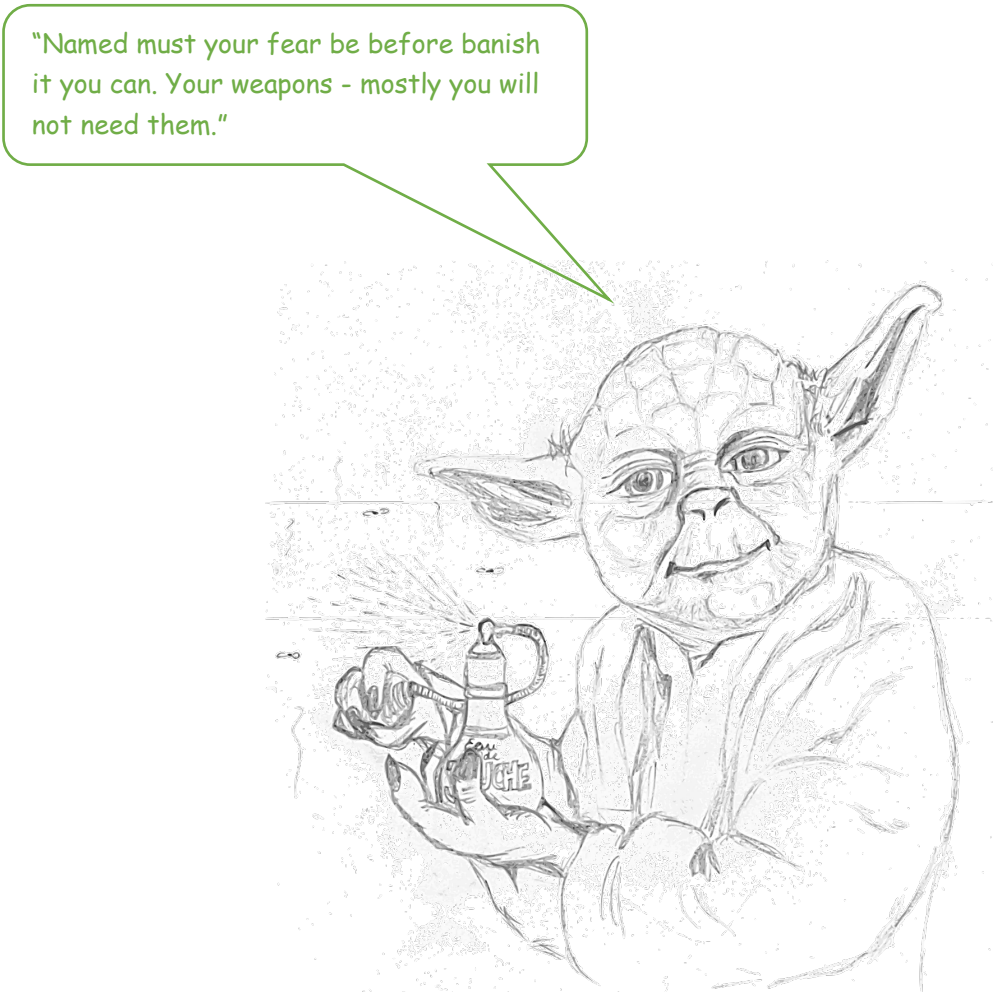
Dieses grundlegende Modell eines Mulchbeetes kann beliebig erweitert und ergänzt werden. Eine beliebte Erweiterung stellt z.B. die Stapelung mehrerer Mulchschichten dar und wird als Lasagne-Beet bezeichnet. Als Ergänzung können als unterste Schicht auch Äste und Holz verwendet werden und das Ganze als Hügelbeet geformt werden.

Ebenfalls möglich ist ein sogenanntes Vulkanbeet. Dieses konisch aufgetürmte Mulchbeet hat im Zentrum eine Senke oder einen Trichter, welcher wie ein Komposter mit organischen Abfällen gefüllt werden kann (vgl. folgende Abbildung).



Jauchen und Pflanzentee

Biologische Düngung und Planzenschutz



Pflanze	Wirkungsweise	Art der Anwendung
Ackerschachtelhalm	→ Stärkt die Zellwände durch Kieselsäure → Beugt Pilzen vor → Enthält Kalium und Saponin	→ Als Jauche gießen → Als Brühe gießen oder sprühen
Brennesel	→ Düngt die Pflanze (Stickstoff, Kieselsäure, Eisen) → Kräftigt direkt die Pflanzenteile	→ Als Jauche gießen oder sprühen
Zwiebel	→ Beugt Pilzen, Bakterien und Möhrenfliege vor	→ Als Tee oder als Jauche
Beinwell	→ Kalium, Kieselsäure, Gerbstoffe sind gute Dünger	→ Als Tee oder als Jauche
Schafgarbe	→ Beugt Pilzen und saugenden Schädlingen vor	→ Als Kaltwasserauszug

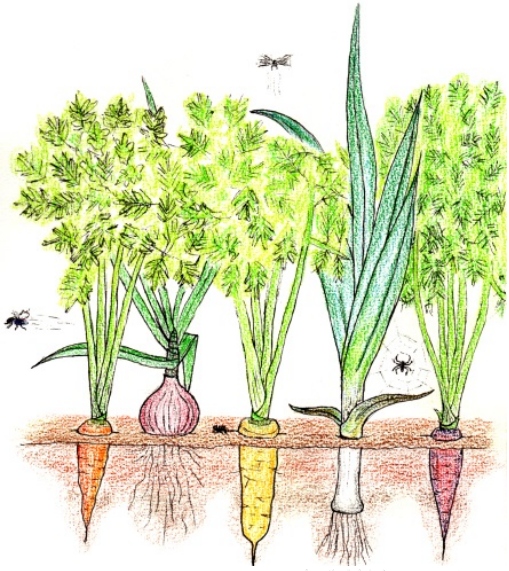
Für **Jauchen** setzt man ein Kilo Pflanzen mit 10 Litern Wasser (am besten Regenwasser) an. Das Gemisch lässt man 14 Tage unter gelegentlichem Umrühren an einem warmen Ort stehen. Dabei entsteht Sauerstoff, der die Gärung fördert. Die Jauche ist fertig, wenn sich keine Blasen mehr bilden. Vor dem Ausbringen sollte die Jauche im Verhältnis 1:10 (zum Gießen) bis 1:50 (zum Sprühen auf das Blatt) mit Wasser verdünnt werden. Jauche kann zur Düngung oder Stärkung am Fuß der Pflanze gegossen oder als Blattdünung und gegen Blattläuse auf die Blätter gesprüht werden.

Eine **Brühe oder Tee** dient vor allem der Düngung auf dem Blatt. Da die Wirkstoffe direkt in die Zellen eindringen können, wirken Bestandteile wie die Kieselsäure unmittelbar auf die Zellwände. Diese Mischung wirkt auch abschreckend und vorbeugend gegen Blattläuse und Pilze. Dazu die gleiche Menge Wasser und Pflanzenmaterial für 24 Stunden einweichen und dann eine halbe Stunde kochen. Wenn alles abgekühlt ist, muss die Brühe ebenfalls im Verhältnis 1:10 bis 1:20 verdünnt auf das Blatt gesprüht werden. **Kaltwasserauszüge** werden einfach über 24 Stunden stehen gelassen, dann gesiebt und unverdünnt gesprüht. So bleiben Wirkstoffe erhalten, wie beispielsweise ätherische Öle.

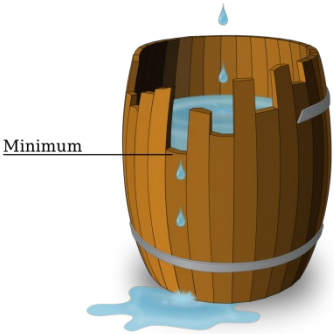
Produkt	Zubereitung	Anwendung
Jauche	2-3 Wochen gähren lassen	20 als Düngung 1:50 als Blattdüngung
	2-3 Tage gähren lassen	1:50 zur Schädlingsabwehr
Brühe	24 Stunden einweichen, 15-30 Minuten kochen, filtern	1:10 zur Schädlingsabwehr 1:20 als Blattdüngung
Tee	Pflanzen mit kochendem Wasser übergießen, 15-20 Minuten ziehen lassen	Unverdünnt zur Schädlingsabwehr
Kaltwasserauszug	1-3 Tage stehen lassen	1:1 verdünnt oder unverdünnt zur Schädlingsabwehr und zur Bodenpflege

Mischkultur

Günstige Pflanzenkombinationen im Gemüsebeet



Die Mischkultur als räumliche Diversifizierung des Gemüseanbaus kann ergänzend oder als Alternative zur Fruchtfolge (zeitliche Diversifizierung) angewendet werden. Der Nährstoffverlust im Boden wird in dieser Anbauweise extensiviert, da unterschiedliche Pflanzen dem Boden auch unterschiedliche Nähstoffe entziehen. Das Gesetz vom Minimum (Carl Sprengel, 1828 und Justus von Liebig, 1855) besagt, dass das Wachstum von Pflanzen durch die im Verhältnis knappste Ressource eingeschränkt wird, auch wenn alle anderen Ressourcen im Überfluss vorhanden sind. Daher läuft eine Monokultur, welche in konzentrierter Form dieselbe Ressource aufbraucht, am stärksten Gefahr komplett auszufallen.



Quelle: commons.wikimedia.org
Copyleft: public domain

Als Modell des Gesetzes fungiert die „Minimum-Tonne“: Eine Tonne mit unterschiedlich langen Dauben lässt sich nur bis zur Höhe der kürzesten Daube füllen. Genauso kann ein Organismus sich nur so weit entwickeln, wie es die knappste Ressource erlaubt. Eine Mischkultur senkt die Dauben gleichmäßiger ab.

Durch die erhöhte Entfernung zur nächsten gleichartigen Gemüsepflanze kann in der Mischkultur ein Schädling in der Ausbreitung verlangsamt werden. Pflanzenspezifische, chemische Abwehrstoffe können bestimmte Schädlinge komplett abwehren oder zumindest verwirren. Aus wissenschaftlichen Untersuchungen weiß man, dass diese chemischen Abwehrstoffe auch als Warnsignal die Produktion von Abwehrstoffen in Nachbarpflanzen anregen können oder als Locksignal bestimmte Nützlinge anziehen. Die verlangsamte Ausbreitungsgeschwindigkeit von Schädlingen in Mischkulturen gibt den Pflanzen mehr Zeit, Abwehrstoffe zu bilden

und Nützlinge anzulocken. Eine Kombination der verschiedenen Abwehrstrategien durch eine sinnvolle Mischkultur erhöht die Gesamtabwehrfähigkeit des Gemüsebeets. Für manche GärtnerInnen ist die Erstellung einer perfekten Mischkultur ein aufregendes Hobby im Hobby.

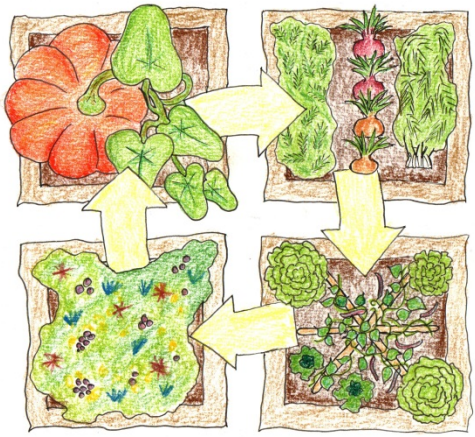
Allerdings ist die Mischkultur pflegeaufwändiger, da einheitliche Bewirtschaftungsformen nicht möglich sind (was auch der Grund für den Verzicht auf Mischkulturen in der stark automatisierten Landwirtschaft ist). Wichtig ist zudem eine genaue Kenntnis über die zusammen angebauten Pflanzen, denn nicht jeder Nachbar verträgt sich ohne weiteres (vgl. folgende Tabelle).

gut schlecht	Bohnen	Salat	Erbsen	Poree	Erdbeeren	Knoblauch	Zuckermais	Kohl	Gurken	Kartoffeln	Tomaten	Möhren	Zwiebeln	Radieschen
Bohnen		gut	schlecht	schlecht		schlecht	gut	gut	schlecht		gut	gut		
Salat	gut		gut				gut	gut	schlecht			gut		gut
Erbsen	schlecht	gut		schlecht		schlecht			gut	schlecht				gut
Poree	schlecht		schlecht		gut	schlecht						gut	schlecht	
Erdbeeren				gut		gut							gut	
Knoblauch	schlecht		schlecht	schlecht	gut									
Zuckermais	gut	gut												
Kohl	gut				schlecht	schlecht		schlecht	schlecht	gut		gut	schlecht	
Gurken	schlecht	schlecht	gut					schlecht		schlecht	schlecht			schlecht
Kartoffeln			schlecht			schlecht		schlecht			schlecht		schlecht	
Tomaten	gut							gut	schlecht	schlecht			gut	
Möhren	gut			gut				gut					gut	
Zwiebeln				schlecht	gut			schlecht		schlecht	gut	gut		
Radieschen		gut	gut						schlecht					

Pflanze	Wirkung
Basilikum	Schützt Gurken vor Mehltau und erhöht Erträge
Bohnenkraut	Schützt Bohnen vor Läusen, verbessert Geschmack von Bohnen, Salat und Rote Beete
Dill	Verbessert das Wachstum von Karotten
Kerbel	Schützt Salat vor Blattläusen, Mehltau und Schnecken
Petersilie	Verbessert den Geschmack von Tomaten und Zwiebeln
Schnittsellerie	Schützt alle Kohlarten vor Kohlweißlingsraupen und Erdflöhen
Kamille	Schützt Bohnen, Erbsen, Salat und Spinat vor Pilzkrankheiten
Zwiebel, Schnittlauch	Schützt Erdbeeren vor Grauschimmel, schützt Karotten vor Sklerotinfäule und vor der Möhrenfliege
Knoblauch	Wehrt Wühlmäuse (und Vampire) ab
Lavendel, Rosmarin	Als Beeteinfassung zum Schutz vor Blattläusen, vertreibt Ameisen
Majoran, Oregano	Verbessert das Wachstum von Zwiebeln, vertreibt Ameisen
Salbei, Thymian	Schützt vor Kohlweißling und Schnecken
Zitronenmelisse, Pfefferminze	Verbessert das Aroma von Obst, fördert das Wachstum von Kartoffeln
Wermut, Beifuss, Eberraute, Estragon	Schützt Beerenobst vor Rostpilzen. Vorsicht: wirkt wachstumshemmend auf alle anderen Pflanzen!
Ringelblume	Verbessert das Wachstum von Kohl, Bohnen und Tomaten
Tagetes (Studentenblume)	Schützt Kohlarten vor Kohlhernie und Karotten vor der Möhrenfliege
Narzisse	Schützt vor Wühlmäusen

Fruchtfolge

Boden- und Pflanzenschutz durch Wechsel der Anpflanzungen



If you choose the quick and easy path as Monsanto did — you will become an agent of evil.

Der Anbau unterschiedlicher Pflanzen von Jahr zu Jahr wird als Fruchtwechsel bezeichnet und führt zu einem differenzierten Auf- und Abbau der im Boden enthaltenen Nährstoffe. Er kann zur Erhöhung des Humusgehaltes führen, wodurch die Nährstoffverfügbarkeit länger erhalten bleiben kann. Ein sinnvoll gestalteter Fruchtwechsel vermindert auch den Befall der Kulturen mit Pflanzenkrankheiten und tierischen Schädlingen. Des Weiteren können Unkräuter weniger überhandnehmen, wenn die angebauten Feldfrüchte wechseln. Sie werden insbesondere durch die unterschiedlichen Arten und Zeitpunkte der Bodenbearbeitung gestört.

Der jährlich durchzuführende Fruchtwechsel im Gemüsebeet sollte vor allem den Nähstoffbedarf unserer Nutzpflanzen berücksichtigen. Frisch und großzügig mit Kompost gedüngter Boden ist besonders für Starkzehrer geeignet. Dazu gehören z.B. Pflanzen wie Kürbis, Zucchini, Gurken, Kohl und Kartoffeln. Im darauffolgenden Jahr ist der Nährstoffgehalt im Boden durchaus noch ausreichend für Pflanzen wie Mangold, Karotten, Salat und Radieschen, sogenannte Mittelzehrer. Im dritten Jahr können dann Schwachzehrer wie Erbsen, Bohnen, Zwiebeln und Spinat zum Einsatz kommen. Diese jährlich wechselnden Pflanzungen sollten im besten Fall als Mischkultur erfolgen und können durch Vor- und Nachkulturen (Fruchtfolge) ergänzt werden. Wie in der folgenden Abbildung exemplarisch dargestellt, bietet sich für das eigene Gemüsebeet eine rotierende 4-Felder-Wirtschaft an. Hier wird die oben beschriebene 3-Felder-Wirtschaft noch um eine Erholungsphase mit Gründüngung ergänzt. Besonders wichtig ist es, darauf zu achten, im Folgejahr nicht Pflanzen der gleichen Familie am gleichen Standort anzupflanzen. So sollten z.B. keine Radieschen dort gesät werden, wo vorher ein Kohl wuchs, denn beide gehören zu den Kreuzblütlern. Krankheitserreger können so leicht überspringen. Auch die Gründüngung sollte keine Senfgewächse (ebenfalls Kreuzblütler) enthalten, wenn Kohl angepflanzt werden soll. Dasselbe gilt für Lupinen und Klee wenn Bohnen und Erbsen geplant sind, denn sie gehören alle zur Familie

der Schmetterlingsblütler. Zugegeben erfordert das etwas Kenntnis von Botanik, aber im Zweifel ist auch hier das Internet eine Hilfe.

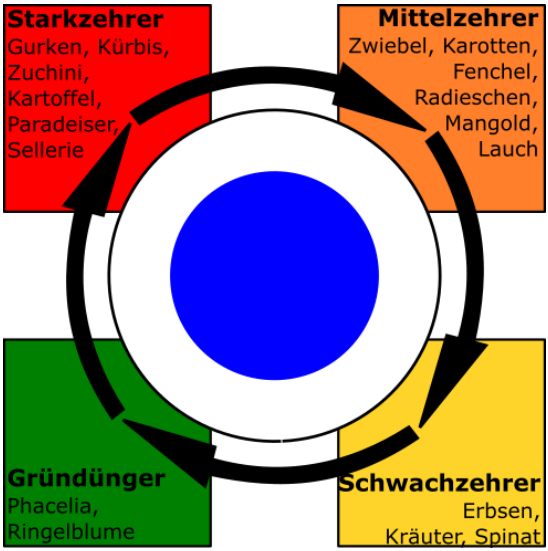


Abb.: *Rotierende 4-Felder-Wirtschaft. Als Düngung dient jedes Jahr im Frühjahr eine Kompostgabe: für Stark- und Mittelzehrer zwei bis drei Liter pro Quadratmeter, für Schwachzehrer ein bis zwei Liter. Das Starkzehrer-Beet sollte außerdem Anfang Juni mit 30 bis 50 Gramm Hornmehl pro Quadratmeter nachgedüngt werden.*

Die Fruchtfolge beschreibt die Vor-, Zwischen- und Nachkultur innerhalb eines Jahres auf demselben Beet. Sie dient in erster Linie dazu, die vorhandene Fläche optimal auszunutzen und Erträge zu maximieren, sowie den Boden nicht unbedeckt zu lassen. Beispielsweise kann das Beet nach der Ernte der Frühkartoffeln im Juni mit späten Kulturen wie Mangold oder Kohl neu bepflanzt

werden. Bei optimaler Anbauplanung mit einer durchdachten Fruchtfolge und Fruchtwechsel lässt sich auch auf kleinen Flächen relativ viel ernten, ohne dass dem Boden zu viele Nährstoffe entzogen werden.

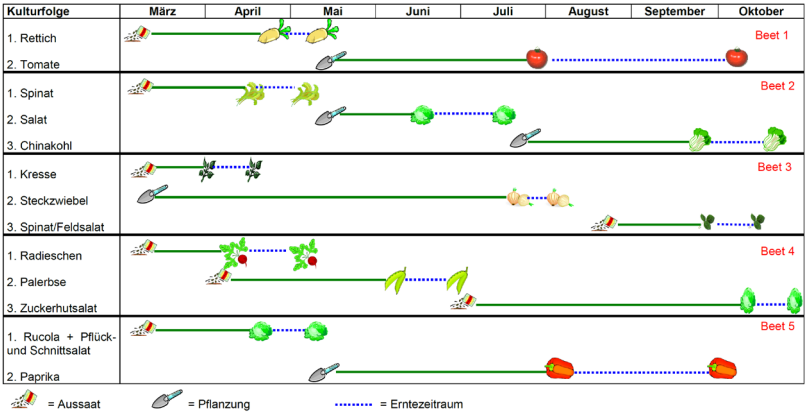


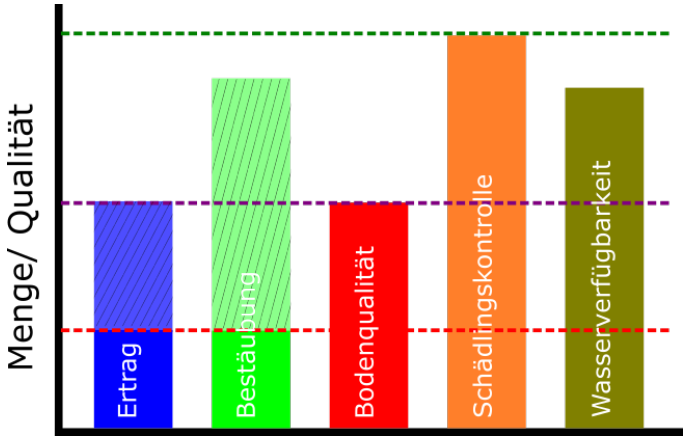
Abb.: *Beispiel für eine Fruchtfolge in einem Gemüsebeet mit 5 Pflanzreihen. Frühe Aussaaten sollten bis zur „kalten Sophie“ (Ende der Eisheiligen am 23. Mai) mit einem Schutzvlies vor Frost geschützt werden. Quelle: Bayerische Gartenakademie, Merkblatt 2111*

Ökologische Intensivierung

Ressourcenschonung und Ertragssteigerung durch Förderung der Biodiversität

Honor life by living, young Gardener. Killing only honors death. - Good relations with the Insects, you must have.

Die grundlegende Idee der ökologischen Intensivierung oder auch ökologischen Optimierung besteht darin, ökologische Prozesse wie Bestäubung und Räuber-Beute-Systeme im Gartenbau gezielt zu fördern. Durch Förderung dieser natürlichen Prozesse können Erträge erhöht werden, die bisher z.B. durch einen Mangel an Bestäubern begrenzt waren (Gesetz vom Minimum nach Justus von Liebig, 1855, vgl. folgende Abbildung). Außerdem kann auf zusätzliche Maßnahmen zur Schädlingskontrolle und Bestäubung verzichtet werden. Das System reguliert sich zusehends selbst und es besteht keine Gefahr von Resistenzen. Der Ressourcenverbrauch durch externen Input wird reduziert.



Quelle: EU-Projekt LIBERATION (Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie, Biozentrum der Universität Würzburg).

Um ein weitgehend selbstregulierendes System zu erhalten, müssen gezielt Maßnahmen zur Erhöhung der Artenvielfalt ergriffen werden.

Hierfür bieten sich folgende Maßnahmen an (in der Reihenfolge ihrer Wirksamkeit), die in Kombination natürlich am besten wirken:

1. **Anlage eines Wildblumen-Blühstreifens**
   Heimische Wildblumen steigern nicht nur die Bestäuberleistung, sondern locken auch spezialisierte Nützlinge an, die auf heimische Wildpflanzenarten als Nahrungsquelle oder Eiablageplatz angewiesen sind. Wir empfehlen zertifiziertes Regio-Wildblumensaatgut von Rieger-Hofmann oder Syringa-Pflanzen.

2. **Anlage eines Blühstreifens**
   Handelsübliche Blumenwiesenmischungen enthalten überwiegend nektarreiche Kultursorten und fördern weitverbreitete Bienen- und Schmetterlingsarten, die dann auch die Bestäubung im Gemüsebeet übernehmen. Wir empfehlen Bio-Saatgut von Dreschflegel oder Bingenheimer.

3. **Anlage einer Staudenpflanzung**
   Bei Platzmangel können gezielt mehrjährige und winterfeste Stauden gepflanzt werden. Auch hier sollten wenn möglich heimische Pflanzen Verwendung finden, wie z.B. Flocken- und Witwenblumen, Skabiosen und Malven. Bei Bestäubern ebenfalls beliebt sind blühfreudige Kräuter, wie z.B. Salbei, Oregano und Thymian. Wir empfehlen den Direktbezug der Stauden aus der regionalen Staudengärtnerei Rödelsee (www.die-staudengaertnerei.de) oder der Raritätengärtnerei Plietz in Schwarzach am Main.

4. **Platzierung von Nisthilfen**

Das Aufstellen von Nisthilfen macht nur Sinn, wenn ein entsprechendes Angebot an Nahrungspflanzen vorhanden ist (siehe oben). Dann sollten für jede Nützlingsgruppe einzelne Spezial-Nisthilfen aufgestellt werden (keine „Hotels“). Für Wildbienen sind diverse Nisthilfen käuflich zu erwerben, aber auch für Ohrenkneifer und Florfliegen gibt es Wohnquartiere. Wir empfehlen Nisthilfen von sachkundigen Bezugsquellen, z.B. die Shops des LBV und des BN oder Naturschutzcenter.de.

5. **Sonderhabitate**
   Für viele hoch spezialisierte Nützlinge sind neben Nahrungspflanzen auch bestimmte Habitatstrukturen extrem wichtig. So benötigen z.B. Grabwespen und viele Wildbienen offene, trockene Sandflächen zur Eiablage. Der nützliche Tigerschnegel wiederum mag Holz- oder Steinhaufen als Tagesversteck. Wenn Platz vorhanden ist, sollte man solche Bereiche gezielt anlegen. Mit etwas Kreativität kann das auch optisch das eigene Beet aufwerten.

Tiere pflanzen

Bei einer gezielten Auswahl von speziellen Pflanzen und der Anlage von gutgemachten Biotopstrukturen kann ein Gärtner bedrohte und extrem seltene Arten in den eigenen Garten locken und sogar dauerhaft ansiedeln. Manche Naturgärtner haben die Förderung der Artenvielfalt in ihrem Garten zum eigentlichen Hobby gemacht und „pflanzen Tiere an“. Statt eine seltene Tomatensorte im Hochbeet anzubauen, wird nun ein Sandarium angelegt und die Zaunrübe angebaut. Alles, um die seltene Zaunrüben-Sandbiene anzulocken und bewundern zu können.

Werkzeuge

Kurze Anleitung zur richtigen Verwendung

Wiedehopfhacke

- Maximale Auflockerung von verdichtetem und hartem Boden
- Zerteilen von Wurzelsträngen
- Besonders gut gegen Schlehe!

Bodenlockerung tiefgründig	
Bodenlockerung flachgründig	
Unkraut jäten	
Bodenschonend arbeiten	

Die Wiedehopfhacke ist Hacke und Beil zugleich und ähnelt rein optisch dem Kopf des Wiedehopfs (*Upupa epops*).

Die Wiedehopfhacke ist nur für die erstmalige, tiefgründige Bodenlockerung vorgesehen. Besonders bei harten, stark verdichteten und knochentrockenen Böden kann der Einsatz der Hacke nötig werden, um überhaupt in das tiefere Erdreich vorstoßen zu können. Sie erleichtert das anschließende Arbeiten mit dem Spaten oder der Grabgabel ungemein. Allerdings ist das Arbeiten mit der Wiedehopfhacke wie beim Spaten nicht gerade regenwurmfreundlich. Hier kann der Karst ein Kompromiss sein. Dieser ist durch seinen längeren Griff auch rückenschonender und daher für längere oder wiederkehrende Arbeiten besser geeignet.

Mit dem beilartigen Kamm der Wiedehopfhacke lassen sich auch die dicksten Wurzeln durchhacken. Das ist gerade in der Nähe von Schlehen überaus hilfreich, deren unterirdischen Wurzelausläufer mehre Meter weit reichen können und gut und gerne Armdicke erreichen.

Grabgabel

- Tiefgründiges Umgraben zum Lockern und Lüften des Bodens
- Anwendung im Frühjahr und Herbst zur Vor- und Nachbereitung des Bodens empfohlen

Bodenlockerung tiefgründig

Bodenlockerung flachgründig

Unkraut jäten

Bodenschonend arbeiten

Die Grabgabel wird wie der Spaten zum Lösen und Bewegen von Oberboden verwendet.

Sie durchlüftet den Boden effektiv, zerstört dabei jedoch die bestehende Bodenstruktur. Sie stellt trotzdem, im Gegensatz zum Spaten, eine wesentlich schonendere Bodenbearbeitung dar. Zudem wird das Zerteilen der nützlichen Regenwürmer erheblich vermindert. Weiterhin lässt sich eine Grabgabel mit deutlich weniger Kraftaufwand in den Boden stechen.

Die Auflockerung des Bodens fördert aerobe Mikroorganismen, steigert die Nährstoffverfügbarkeit für die Pflanzen und die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens.

Das bedeutet weniger Gießen bei mehr Ertrag.

Karst

- Tiefgründige Bodenlockerung bei besonders schweren (lehmigen) Böden
- Zum Aufbrechen des Oberbodens
- Wird primär schlagend eingesetzt

Bodenlockerung tiefgründig

Bodenlockerung flachgründig

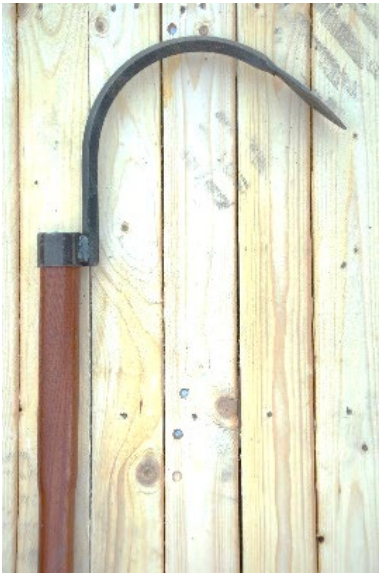
Unkraut jäten

Bodenschonend arbeiten

Ein Werkzeug mit zwei (seltener auch drei) rechtwinklig abgebogenen, stabilen, dicken Zinken.
Zum Aufbrechen des Oberbodens besser geeignet als eine Hacke mit durchgehendem Blatt, da der Karst leichter ist, das Bodengefüge geschont wird und kaum Regenwürmer verletzt werden. Kann bei der erstmaligen Bodenlockerung auch den Spaten ersetzen oder unterstützen, da die zwei Zinken durch das Schlagen leichter ins Erdreich eindringen und der Karst eine gute Hebelwirkung entfaltet. Für extrem harte Böden empfehlen wir allerdings die Wiedehopfhacke.
Kann auch ziehend genutzt werden. Dafür gibt es aber besser geeignete Werkzeuge, wie etwa den Krail, der dem Karst ähnelt aber meist 4 dünnere Zinken besitzt. Oder den Sauzahn, der beim Ziehen tiefer eindringt, leichtgängiger ist und auch in dichten und gemulchten Pflanzungen zum Einsatz kommen kann.

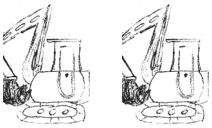
Der Karst galt bis ins zwanzigste Jahrhundert als Sinnbild des Bauernstandes und wurde schon in der Antike zur Bodenlockerung und zur Ernte von Feldfrüchten genutzt.

Sauzahn



- Tiefgründiges Durchziehen zum Lockern und Lüften des Bodens
- Anwendung im Frühjahr und Herbst zur Vor- und Nachbereitung des Bodens empfohlen

Bodenlockerung tiefgründig



Bodenlockerung flachgründig

Unkraut jäten

Bodenschonend arbeiten

Der Sauzahn wird zum tiefgründigen Belüften des Bodens verwendet. Die natürliche Schichtung des Bodens wird dabei nicht durcheinandergebracht. Regenwurmgänge bleiben erhalten.
Empfohlen ist ein längs- und querseitiges Durchpflügen der Ackerscholle.
Die Verwendung empfiehlt sich besonders im Herbst, da der Frost den Boden weiter aufsprengt und somit im Frühjahr eine weitere Lockerung mit dem Sauzahn erleichtert.

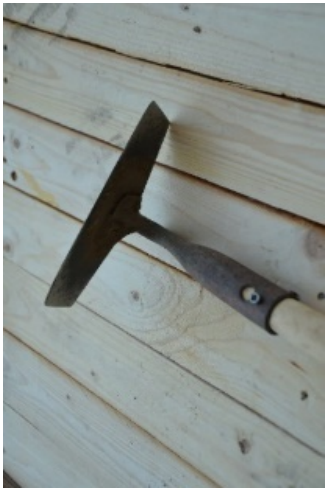
Während der Saison eignet sich der Sauzahn insbesondere zum Arbeiten in gemulchten Beeten, da unter der Mulchschicht gearbeitet wird.

Bei ungemulchten Beeten ist der Grubber zu empfehlen.

Die Auflockerung des Bodens fördert aerobe Mikroorganismen, steigert die Nährstoffverfügbarkeit für die Pflanzen und die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens.

Das bedeutet weniger Gießen bei mehr Ertrag.

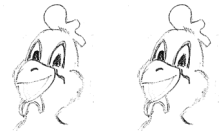
Blatthacke



- Hackendes Jäten von Unkräutern auch in festem Boden
- Flachgründige Bodenlockerung
- Ziehen von Saatrillen möglich

Bodenlockerung tiefgründig

Bodenlockerung flachgründig



Unkraut jäten

Bodenschonend arbeiten

Die Blatthacke ist für das Jäten in festem Boden unersetzlich. Je breiter das Blatt, desto mehr Unkraut kann in einem Arbeitsgang entfernt werden. Allerdings haben breite Blätter große Probleme in festen, schweren Boden einzudringen. Je fester und schwerer der Boden ist, desto schmaler sollte das Blatt sein.

Die Blatthacke lockert den Boden flachgründig auf (aber tiefer als bei Sichelhacken und Flachschneidern) und gräbt dabei Unkraut samt deren Wurzelwerk aus. Die ausgegrabenen Unkräuter müssen in den meisten Fällen abgesammelt werden, da sonst die Gefahr besteht, dass sie wieder anwurzeln. Dieses Risiko sinkt, wenn man in der Mittagssonne jätet und dadurch das Jätgut schnell vertrocknet.

Häufig werden Kombigeräte mit Blatthacke auf der einen und drei Zinken auf der anderen Seite verwendet. Mit den Zinken kann der Oberboden gelockert werden (ähnlich dem Grubber) oder Saatrillen gezogen werden. Auch zum Einsammeln des Gejäteten können die Zinken genutzt werden.

Grubber

- Oberflächliches Durchziehen zum Lockern und Lüften des Bodens
- Bedingt auch zum Entfernen von Unkraut geeignet
- Regelmäßige Anwendung empfohlen

Bodenlockerung tiefgründig

Bodenlockerung flachgründig

Unkraut jäten

Bodenschonend arbeiten

Der Grubber besitzt 3-5 Zinken und ist einer Hühnerkralle nachgebildet. Hühner scharren beständig mit ihren Krallen auf dem Boden und der Grubber ahmt diese Art der flachgründigen Auflockerung nach, womit er besonders für die direkte Vor- und Aufbereitung von Flächen für eine Bepflanzung zu empfehlen ist.
Flachwurzelnde Unkräuter werden hierbei teilweise mit ausgerissen und können dann vom Beet weggezogen werden. Allerdings empfehlen wir das Werkzeug eher zur allgemeinen Bodenbearbeitung als speziell zum Unkrautjäten, dafür sind Sichel- und Blatthacke besser geeignet.

Auch bei bestehender Bepflanzung ist der Grubber **regelmäßig** zur Lockerung und Verbesserung der Bodenqualität zu empfehlen.
Die Auflockerung des Bodens fördert aerobe Mikroorganismen, steigert die Nährstoffverfügbarkeit für die Pflanzen und die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens.

Das bedeutet weniger Gießen bei mehr Ertrag

Sichelhacke/Flachschneider

- Ziehendes, besonders effektives Jäten von Unkraut
- Flachgründige Bodenlockerung
- Ziehen von Saatrillen möglich

Bodenlockerung tiefgründig

Bodenlockerung flachgründig

Unkraut jäten

Bodenschonend arbeiten

Die Sichelhacke oder der Flachschneider sind besonders effektiv, wenn es darum geht schnell viel Unkraut zu jäten. Die geschärfte, abgewinkelte Kurzsichel wird dazu knapp unter der Erdoberfläche durch den Boden gezogen. Sie trennt dabei das Unkraut von seinen Wurzeln und lockert den Boden auf. Das von seinen Wurzeln gekappte Unkraut kann dann direkt an Ort und Stelle als Mulchschicht im Beet verbleiben, was viel Arbeit spart und den Rücken erfreut.

Manche Unkräuter können aus den Wurzeln erneut austreiben, sodass die Arbeit mit der Sichelhacke oder dem Flachschneider etwas häufiger, bzw. regelmäßig erfolgen muss. Außerdem haben die Werkzeuge Probleme, in sehr verfestigten Boden einzudringen. Für solche Fälle empfiehlt sich die Arbeit mit der gewöhnlichen Blatthacke.

Arbeitskalender

Gärtnern im Wandel der Jahreszeiten

Januar

Gemüse

Säen in Saat-/Anzuchtkästen: im Gewächshaus ab Monatsmitte: Radieschen. Ende des Monats: Blumenkohl, Tomaten, Salat

Ernten: Winterharte Gemüse wie Feldsalat, Grünkohl, Melde, Rosenkohl, Spinat, Winterlauch, Zichorien

Kräuter

Säen: bei Frostschutz: Löffelkraut, Petersilie, Winterportulak

Gartenarbeiten

Saatgut sichten, Saatgut bestellen, Gartenplanung machen

Gemüse

Säen in Saat-/ Anzuchtkästen: Blumenkohl, Paprika, Tomaten, Sellerie

Säen im Vorzucht-/Frühbeet: Blumenkohl (Frühsorten), Endivie, Kopfsalat, Mangold, Radieschen, Rotkohl, Weißkohl, Wirsing

Säen ins Freiland: dicke Bohnen, Erbsen, Frühmöhren (Ende des Monats), Melde, Schwarzwurzeln (Ende des Monats), Spinat

Ernten: Winterharte Gemüse wie: Feldsalat, Grünkohl, Meerrettich, Radicchio, Rosenkohl

Kräuter

Säen in Saat-/ Anzuchtkästen: Basilikum, Borretsch, Engelwurz, Kerbel, Kresse, Lavendel, Majoran, Petersilie, Rosmarin, Salbei

Ernten: Barbarakraut, Gänseblümchen, Löwenzahn, Petersilie, Schnittlauch,

Winterportulak

Gartenarbeiten

Frühbeet anlegen, Gründüngung verteilen, Bodenlockerung, Kompost verteilen, Frühkartoffeln in Kisten vorkeimen

März

Gemüse

Säen in Saat-/ Anzuchtkästen: Artischocken (25 Grad), Aubergine (25 Grad), Blumenkohl, Brokkoli, Knollen- Stangensellerie, Lauch (2. Monatshälfte), Paprika (25 Grad), Rosenkohl, Sellerie, Tomaten (25 Grad)

Säen im Vorzucht- /Frühbeet: Blumenkohl, Endivie, Kohlrabi, Lauchsellerie, Mairübchen, Mangold, Radieschen, Rote Bete, Rotkohl, Salat, Spitzkohl, Stielmus, Weißkohl, Wirsing

Säen ins Freiland: Dicke Bohnen, Frühmöhren, Gelbe Rüben, Kohlrüben (Steckrüben), Mangold, Palerbsen, Pastinake, Radieschen, Rettich, Schnittsalat, Schwarzwurzel, Spinat und Melde (nochmals bis Mitte März), Zwiebeln

Pflanzen: Knoblauch, Meerrettich, Rhabarber, Steckzwiebeln, Topinambur

Ernten: Feldsalat, Meerrettich, Melde, Spinat

Kräuter

Säen in Saat- /Anzuchtkästen: Basilikum, Lavendel, Majoran, Melisse, Quendel, Rosmarin, Salbei, Thymian, Wermut, Ysop

Säen ins Vorzucht- / Frühbeet: Bergbohnenkraut, Bohnenkraut, Borretsch

Säen ins Freiland: Anis, Dost, Fenchel, Gartenkresse, Gartensauerampfer, Kamille, Kümmel, Liebstöckel, Petersilie, Schafgarbe, Schnittlauch, Wurzelpetersilie

Pflanzen: Knoblauch, Lavendel, Meerrettich, Rosmarin, Schnittlauch, Winterheckenwiebeln, Zitronenmelisse

Ernten: Gänseblümchen, junge Blätter von austreibenden Staudenkräutern, Löwenzahn, Petersilie, Scharbockskraut, Schnittlauch, Vogelmiere, Winterheckenzwiebel

Gartenarbeiten

Februar-Saat pikieren, Bodenlockerung, Schachtelhalmspritzungen, Rainfarnbrühe-Spritzungen, Kompost und Biodünger 2 Wochen vor dem Säen auf die Beete, Beerensträucher mulchen, Erdbeeren alte welke Teile entfernen, Eimer über Triebspitze bei Rhabarber, Salbei zurückschneiden, Stauden zurückschneiden, Stauden teilen, einige Aussaaten bei Nachtfrost abdecken

April

Gemüse

Säen ins Frühbeet/Saatkästen: Bleichsellerie, Gurke, Kürbis, Melonen, Sellerie, Zucchini, Zuckermais

Säen ins Freiland: Blumenkohl, Brokkoli, Chicoree, Dicke Bohnen, Eissalat, Erbse, Etagenzwiebeln, Feldsalat, Kohlrabi, Kopfsalat, Mairübchen, Mangold, Möhre, Pastinake, Pflücksalat, Porree, Radieschen, Rettich, Rosenkohl, Rote Bete, Rotkohl, Schalotten, Schwarzwurzel, Spinat, Spinat (Sommerspinat), Spitzkohl, Steckzwiebeln, Stielmus, Weißkohl, Winterportulak, Wirsing, Zuckererbsen, Zwiebeln

Pflanzen: Blumenkohl, Brokkoli, Endivie, Frühkartoffeln, Frühkohl, Grünspargel, Knoblauch, Kohlrabi, Lauch (Frühsorten), Meerrettich, Salat, Sommerporree, Spargel, Spitzkohl, Steckrübe, Steckzwiebel, Topinambur, Wirsing

Ernten: Feldsalat, früher Rettich, Melde, Radieschen, Rhabarber, Schnittsalat, Spinat

Kräuter

Säen in Saatkästen: Basilikum, Estragon, Indianernessel, Lavendel, Salbei, Wermut, Ysop

Säen in Vorzucht- Frühbeet: (Berg-)Bohnenkraut, Borretsch, Majoran, Melisse, Thymian

Säen ins Freiland: Anis, Baldrian, Blumenwiesen, Borretsch, Dill, Dost, Gartenkresse, Kerbel, Kresse, Kümmel, Liebstöckel, Löffelkraut, Löwenzahn, Petersilie, Portulak, Ringelblumen, Rucola, Salbei, Sauerampfer, Schafgarbe, Schnittlauch, Winterportulak

Pflanzen: Baldrian, Bergbohnenkraut, Dost, Eberraute, Engelwurz, Estragon, Gewürzfenchel, Lavendel, Liebstöckel, Minze, Pfefferminze, Salbei, Schnittlauch, Thymian, Ysop, Zitronenmelisse

Ernten: Gartenkresse, Gänseblümchen, junge Blätter von Staudenkräutern, Löwenzahn, Petersilie, Schnittlauch, Vogelmiere

Gartenarbeiten

Bodenlockerung, Mulchen, Unkrautregulierung, Erdbeeren mit Stroh unterfüttern sobald sie blühen, Düngen mit Pflanzenjauchen 1:20 verdünnt etwa alle 14 Tage, frühblühende Erdbeeren mit Vlies abdecken, vorgezogene Gemüsesämlinge bei bedecktem Himmel Pflanzen, reifen Kompost in Beete einarbeiten (oberflächlich 2-3 Schaufeln/m²), Schnecken absammeln, Schneckenzäune errichten, Lavendel/Thymian/Salbei zurückschneiden

Mai

Gemüse

Säen ins Freiland: Artischocken, Blumenkohl, Brokkoli, Buschbohnen, Chicoree, Erbsen, Gartensauerampfer, Grünkohl, Gurken, Knollenfenchel, Kohlrabi, Lauch, Mangold, Melde, Möhren, Radieschen, Rettich, Rosenkohl, Rote Bete, Rotkohl, Salate, Schalotten, Spargelerbsen, Spinat, Stangenbohnen, Steckzwiebeln, Stielmus, Weiße Rübe, Weißkohl, Wirsing, Zuckererbsen, Zuckermais

Pflanzen nach Eisheiligen: Artischocken, Aubergine, Bohnen, Chilis, Gurken, Kürbis, Paprika, Tomaten, Zucchini, Zuckermais

Pflanzen: Bleichsellerie, Kartoffeln (bis 20. Mai), Knollensellerie, Kohlarten, Kräuter, Lauch, Mangold, Rharbarber, Salate, Sommerblumen, sommerblühende Knollenpflanzen, Steckrübe, Steckzwiebeln

Ernten: Kohlrabi, Kopfsalat, Kresse, Mairübchen, Melde, Radieschen, Rettich, Rhabarbar, Schnittsalat, Spinat, Stielmus

Kräuter

Säen ins Freiland: Baldrian, Bergbohnenkraut, Bohnenkraut, Borretsch, Brunnenkresse, Dill, Dost, Gartenkresse, Kamille, Kerbel, Kresse, Kümmel, Löwenzahn, Majoran, Petersilie, Portulak, Ringelblume, Rucola, Salbei, Schafgarbe, Wurzelpetersilie, Ysop

Pflanzen: Baldrian, Basilikum, Beifuß, Beinwell, Bergbohnenkraut, Blumenwiese, Borretsch, Eberraute, Engelwurz, Estragon, Gewürzfenchel, Kapuzinerkresse, Koriander, Lavendel, Liebstöckel, Melisse, Minzen, Pimpinelle, Rosmarin, Salbei, Schafgarbe, Sommerblumen (2-jährige), Stauden, Thymian, Weinraute, Wermut, Ysop, Zitronenmelisse

Ernten: Gartenkresse, Gänseblümchen, junge Blätter von Staudenkräuter, Löwenzahn, Petersilie, Schnittlauch

Gartenarbeiten

Mulchen, Brennnesseln oder andere Pflanzen für Düngejauchen ansetzen, Kompostbau, Düngen mit Pflanzenjauchen 1:20 verdünnt etwa alle 14 Tage, Unkrautregulierung, Bodenlockerung, Kohl und Frühkartoffeln anhäufeln

Juni

Gemüse

Säen ins Freiland: Busch- und Stangenbohnen, Herbstkohlrabi, Knollenfenchel, Pflücksalat, Radicchio, Rote Bete, Sommerradieschen, späte Möhre, späte Möhren, später Kohlrabi, Winterendivien, Winterlauch, Winterrettich, Zuckerhut

Pflanzen: Bindesalat, Eissalat, Endivien, Erdkohlrabi (Steckrüben), Grünkohl, Gurken, Kopfsalat (Sommersorten), Lauch, Rosenkohl, Sellerie, Spätkohlarten, Zucchini

Ernten: Dicke Bohnen, Erbsen, früher Blumenkohl, Frühkartoffeln, Frühkohl (Spitzkohl), Frühkohlrabi, Frühmöhren, Kopfsalat, Mangold, Radieschen, Rettich, Rhabarber und Spargel bis 24. Juni, Schnittsalate, Spinat, Spitzkohl, Wirsing

Kräuter

Säen: Bohnenkraut, Borretsch, Dill, Fenchel, Kapuzinerkresse, Kerbel, Kresse, Königskerze, Rucola

Pflanzen: Basilikum: zu alte Stauden teilen und neue pflanzen

Ernten: Basilikum, Bergbohnenkraut, Blüten und Blätter von Borretsch, Dill, Estragon, Kamillenblüten sammeln für Tee, Kerbel, Kresse, Petersilie, Pfefferminze, Pimpinelle, Rosmarin, Rucola, Salbei, Sauerampfer, Schnittlauch, Spitzwegerich, Thymian u.v.m. jeweils vor der Blüte, Ysop, Zitronenmelisse

Gartenarbeiten

Unkraut jäten, neu gepflanzte junge Kräuter gießen, für Bodenbedeckung sorgen, bei Bedarf hacken, Gießen in Trockenperioden, Kohlpflanzen anhäufeln, Tomaten ausgeizen, Düngejauchen ansetzen (Brennnessel, Beinwell, Ackerschachtelhalm), etwa alle 2 Wochen alle Pflanzen mit 1:20 verdünnter Brennnesseljauche gießen

Juli

Gemüse

Säen: Buschbohnen, Chinakohl (ab Mitte Juli), Endivie, Frühlingszwiebeln (Ende Juli), Gemüsefenchel, Herbstkohlrabi, Herbstrüben, Knollenfenchel, Möhren, Radicchio, Radieschen, Rote Bete, Schnittsalat, Spinat (Herbsternte), späte Kopfsalate, Winterrettich, Zuckerhut

Pflanzen: Bindesalat, Blumenkohl (bis Mitte des Monats), Eissalat, Endivie, Grünkohl, Herbstkohlrabi, Kopfsalat, Rotkohl (Anfang des Monats), Spätkohl (Weißkohl), Wirsing

Ernten: Blumenkohl, Brokkoli, Buschbohnen, Erbsen, frühe Stangenbohnen, Frühkartoffeln, Frühkohl, Frühlingszwiebeln, Frühmöhren, Gurken, Mangold, Salat, Sommerrettich, Spinat, Steckzwiebeln, Tomaten, Zucchini, Zuckermais

Kräuter

Säen: Barbarakraut, Gründüngung, Kamille, Kümmel, Löffelkraut, Petersilie, Schafgarbe, Winterportulak

Pflanzen: Pflanzen aus Stecklingen ziehen (Lavendel, Rosmarin, Ysop, Salbei)

Ernten: Basilikum, Beifuß, Bergbohnenkraut, Bohnenkraut, Eberraute, Estragon, Koriandersamen, Liebstöckel, Majoran, Oregano, Pfefferminze, Rosmarin, Salbei, Spitzwegerich, Thymian, Ysop, Zitronenmelisse u.v.m.: jeweils vor der Blüte

Gartenarbeiten

Unkrautbekämpfung, Gurken mulchen für gleichmäßige Feuchtigkeit, laufend Gartenabfälle und Unkräuter zusammen mit Küchenabfällen kompostieren, bei Pilzkrankheiten (Mehltau, Braunfäule) Ackerschachtelhalmspritzungen, Kartoffelkäfer kontrollieren, bei abgeerntete Beete Gründüngung einsäen, regelmäßig hacken, bei Bedarf gießen, Gemüsearten mit Ackerschachtelhalmbrühe spritzen (1. Julihälfte), Tomaten ausgeizen / anbinden

August

Gemüse

Säen: Chinakohl, Feldsalat, Herbstrüben, Mangold, Pak Choi, Radieschen, Schnittsalat, Spinat, Teltower Rübchen, Winterheckenzwiebeln, Winterportulak, Winterrettich, Winterzwiebeln, in Weinbaugebieten: Kohlarten, die überwintern können

Pflanzen: Chinakohl, Eissalat, Endivien, Grünkohl, Knollenfenchel, Kohlrabi, Spätkohlarten, Steckzwiebeln (für Ernte im nächsten Jahr), Winterlauch, Zuckerhut

Ernten: Blumenkohl, Brokkoli, Busch- und Stangenbohnen, Erbsen, Früher Rot- und Weißkohl, Gurken, Kartoffeln, Knoblauch, Kohlrabi, Kürbis, Mangold, Möhren, Paprika, Rettich, Rote Bete, Sommerradieschen, Sommersalate, Tomaten, Wirsing, Zucchini, Zuckermais, Zwiebeln

Kräuter

Säen: Barbarakraut, Kümmel, Liebstöckel, Löffelkraut, Petersilie, Schnittlauch, Thymian, Winterportulak

Pflanzen: Stauden unter den Kräutern pflanzen, teilen und verpflanzen

Ernten: (fast) alle Gartenkräuter, Beifuß, Bohnenkraut, Koriandersamen, Kümmelsamen, Liebstöckel, Majoran, Melisse nach Blüte nicht mehr ernten, Oregano, Pfefferminze, Thymian, Wermut, Ysop; Teefenchelsamen, Zitronenmelisse, zum Trocknen: Salbei

Gartenarbeiten

Abgeblühte Triebe zurückschneiden, abgeerntete Beete lockern und mit Gründüngung einsäen (bspw. Senf, Phacelia), bei Bedarf wässern, Tomaten ausgeizen, Ackerschachtelhalmspritzung zur Pflanzenstärkung

September

Gemüse

Säen ins Freiland: Feldsalat, Kresse, Möhren, Radieschen, Spinat, Winterschnittsalat, Winterzwiebeln

Pflanzen: Endivien, Knoblauch, Rhabarber, Wintersalat, Zuckerhut

Ernten: Chinakohl, Endivie, Gemüsefenchel, Gurken, Kartoffeln, Knoblauch, Kohlarten (Grün- und Rosenkohl den ganzen Winter über), Kohlrabi, Kürbis, Mangold, Möhren, Paprika, Radieschen, Rettich, Rote Beete, Sommersalat, Spinat, Tomaten, Zucchini, Zwiebeln

Kräuter

Säen ins Freiland: Barbarakraut, Kresse, Löffelkraut, Petersilie

Pflanzen: Salbei, Schnittlauch und Petersilie für den Winterbedarf in Töpfe umpflanzen, Wurzelschnittlinge: Pfefferminze und Liebstöckel

Ernten: bis zum Frosteintritt kann von allen Kräutern laufend weiter geerntet werden, Pfefferminze und Zitronenmelisse nach erstem Schnitt, Schnittsellerie, Teefenchelsamen, Dillsamen, Baldrianwurzeln ausgraben

Gartenarbeiten

Spätkohlarten anhäufeln, Gründüngung auf abgeerntete Beete einsäen, Spitzen von Rosenkohl abbrechen, Spitzen von Tomaten abbrechen, Tomaten mit Tomatenhauben vor Frost schützen, Kompost auf abgeerntete Beete einarbeiten, frostempfindliche Kräuter vor dem ersten Frost nach Drinnen stellen, Estragon letzter Schnitt, Liebstöckelwurzeln ausgraben und trocknen

Oktober

Gemüse

Säen ins Freiland: Barbarakraut, Feldsalat, Herbstradieschen, Löffelkraut, Melde (Anfang des Monats in milden Gegenden), Möhren für das nächste Jahr, Salatrauke, Spinat, Winterportulak, Winterrogen, Winterweizen als Gründüngung (nur in milde Klima oder warme Jahre)

Pflanzen: Beerenobst, Chicoree in Kisten mit Sand pflanzen und in den Keller holen, Endivien, Knoblauch stecken, Rharbarber (Anfang des Monats), Stauden, Staudenkräutern, Wintersalat, Zuckerhut, Zwiebelblumen

Ernten: , Aubergine, Brombeeren, Chinakohl, Endivie, Gurke, Herbsthimbeere, Kartoffeln, Knollenfenchel, Kohl, Kohlarten, Kohlrabi, Kürbis, Lauch, Möhre, Möhren, Paprika, Pflücksalat, Radieschen, Rettich, Rote Bete, Salat, Schwarzwurzel, Sellerie, Spätkartoffeln, Tomaten, Zucchini, Zuckerhutsalat, Zwiebeln,

Wurzelkräuter: Meerrettich, Engelwurz, Beinwell, Baldrian

Kräuter

Pflanzen: fast alle Staudenkräuter wie Beifuß, Eberraute, Liebstöckel; Knoblauch, Salbei, Weinraute, Wermut, Wurzelschnittlinge von Pfefferminze (Anfang des Monats), Ysop

Ernten: Blätter von Kräutern

Gartenarbeiten

Gründüngung auf abgeerntete Beete einsäen, Tomaten evtl. vor einbrechenden Frösten mit Hauben schützen, auf abgeerntete Beete Kompost einarbeiten, Beete aufräumen, noch bestellte Beete: durchhacken und mulchen und Bodenlockerung/glattharken, (Wurzel-)Stauden jetzt teilen: Schnittlauch, Oregane, Estragon, Zitronenmelisse, Pfefferminze, Sauerampfer, Winterheckenzwiebeln oder umsetzen, frisch gepflanzte Stauden und Gehölze bei trockener Witterung regelmäßig gießen, jäten, nach Schnecken(-eiern) suchen, Kaltkeimer unter Kräutern etwa Bärlauch werden möglichst im Herbst in Kisten ausgesät und im Winter an einem schattigen Ort aufgestellt, Erntezeit für Wurzeln und Knollen, Rhabarber teilen und neu verpflanzen, Tomaten und Zucchini vor Frost ins Haus holen, Grüne Früchte von Tomaten in nicht zu warmen Raum drinnen nachreifen, empfindliche Kräuter in Töpfen vor erstem Frost ins Haus bringen: Zitronenverbene, Ananassalbei, Rosmarin, Duftblattgeranie, Basilikum (auf warme Fensterbank), Lorbeer

November

Gemüse

Säen: Bei frostfreiem Boden ist noch Senfeinsaat möglich, ansonsten nur Aussaaten im Gewächshaus

Pflanzen: Chicoree und Löwenzahnwurzeln in Kisten mit Sand pflanzen und in den Keller holen

Ernten: Chinakohl, Endivie, Feldsalat, Grünkohl (nach erstem Frost), Knollenfenchel, Rosenkohl (nach erstem Frost), Rotkohl, Schwarzwurzeln, Sellerie, Spinat, Spätsorten von Wirsing, Weißkohl, Winterlauch, Zuckerhut

Pflegearbeiten: Gründüngung auf abgeerntete Beete einsäen, auf abgeerntete Beete Kompost einarbeiten, Beete abräumen und evtl. mit angerottetem Kompost bedecken / Flächenkompost aufbringen, vor Frost in den Keller bringen (in feuchten Sand einschlagen): Möhren, Sellerie, Rote Bete, Chicoree-Wurzeln; ins Haus holen: Weißkohl, Wirsing, Rotkohl

Kräuter

Pflanzen: Schnittlauch und Petersilie für den Winterbedarf in Töpfe pflanzen, Staudenkräuter teilen und verpflanzen, Knoblauch pflanzen, robuste Staudenkräuter: Beifuß, Beinwell, Liebstöckel, Oregano

Ernten: Barbarakraut, deren Blätter verwendet werden, können kleine Mengen bis zum Frosteintritt entnommen werden, Löffelkraut, Meerrettich, Petersilie; von Kräutern, Winterportulak, Wurzeln von Beinwell und Engelwurz, Wurzelpetersilie

Gartenarbeiten

Winterschutz für frostempfindliche Kräuter aufbringen

Dezember

Gemüse

Säen: Mittwinteraussaat von Möhren, Gründüngungssaat von Winterroggen bei frostfreiem Boden, ansonsten keine Aussaaten im Freien mehr

Ernten: Winterharte Gemüsearten: Feldsalat, Grünkohl (nach erstem Frost), Rosenkohl (nach erstem Frost), Spinat, Winterlauch

Kräuter

Ernten: Löffelkraut, Winterportulak; auf der warmen Fensterbank: Kresse und Kerbel aussäen

Pflanzen: Bei günstigem Wetter und frostfreiem Boden können noch Kräuterstauden geteilt und verpflanzt werden (Malve, Melisse, Salbei); ansonsten ruht der Kräutergarten

Gartenarbeiten

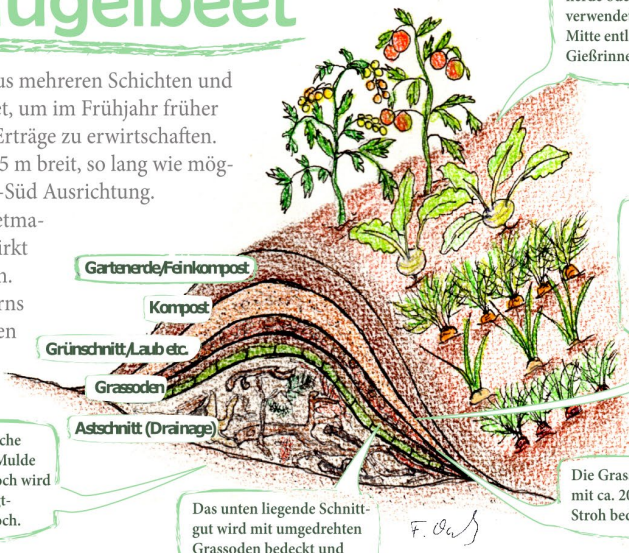
wintergrüne Kräuter mit Fichtenzweigen abdecken

Beetformen

Empfehlenswerte Alternativen zum ebenerdigen Beet

Das Hügelbeet

Hügelbeete bestehen aus mehreren Schichten und sind besonders geeignet, um im Frühjahr früher und im Herbst länger Erträge zu erwirtschaften. Ein Hügelbeet ist ca. 1,5 m breit, so lang wie möglich und hat eine Nord-Süd Ausrichtung.
Die Verrottung des Beetmaterials im Inneren bewirkt Wärme für die Pflanzen. Die Zersetzung des Kerns legt zudem direkt an den Wurzeln Humus sowie Nährstoffe frei.



Als Deckschicht wird Gartenerde oder reifer Kompost verwendet. Oben wird in der Mitte entlang des Hügels eine Gießrinne eingearbeitet.

Ca. 15 cm grober Stallmist oder Kompost. Auch die Aushuberde der Mulde kann hier mit verwendet werden.

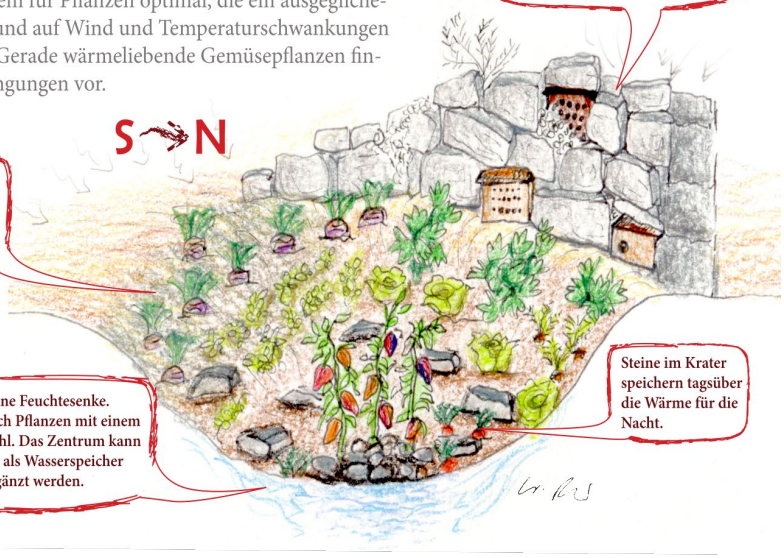
Auf der angedachten Fläche wird ca. 15 cm tief eine Mulde ausgehoben. In dieses Loch wird Strauch-Schnittgut gelegt- in der Mitte ca. 40 cm hoch.

Das unten liegende Schnittgut wird mit umgedrehten Grassoden bedeckt und dadurch auch befestigt.

Die Grassoden werden mit ca. 20 cm Laub oder Stroh bedeckt.

Das Kraterbeet

Kraterbeete sind vor allem für Pflanzen optimal, die ein ausgeglichenes Klima bevorzugen und auf Wind und Temperaturschwankungen empfindlich reagieren. Gerade wärmeliebende Gemüsepflanzen finden hier optimale Bedingungen vor.



Steine am nördlichen Kraterrand wirken als Windschutz und Wärmespeicher und sorgen so für ein ausgeglichenes Mikroklima. Sie können mit Nisthilfen ergänzt werden.

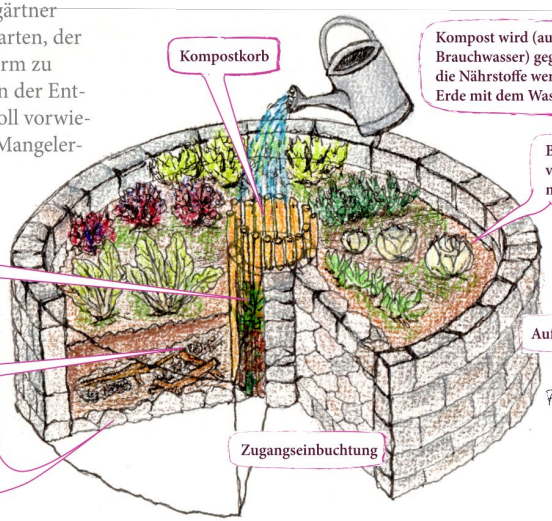
Am Kraterrand herrschen trockene Verhältnisse - hier gedeihen vor allem Kräuter und Pflanzen mit geringem Wasserbedarf.

Steine im Krater speichern tagsüber die Wärme für die Nacht.

Die Kraterform bildet eine Feuchtesenke. In deren Mitte fühlen sich Pflanzen mit einem hohen Wasserbedarf wohl. Das Zentrum kann mit einem kleinen Teich als Wasserspeicher und Sonnenreflektor ergänzt werden.

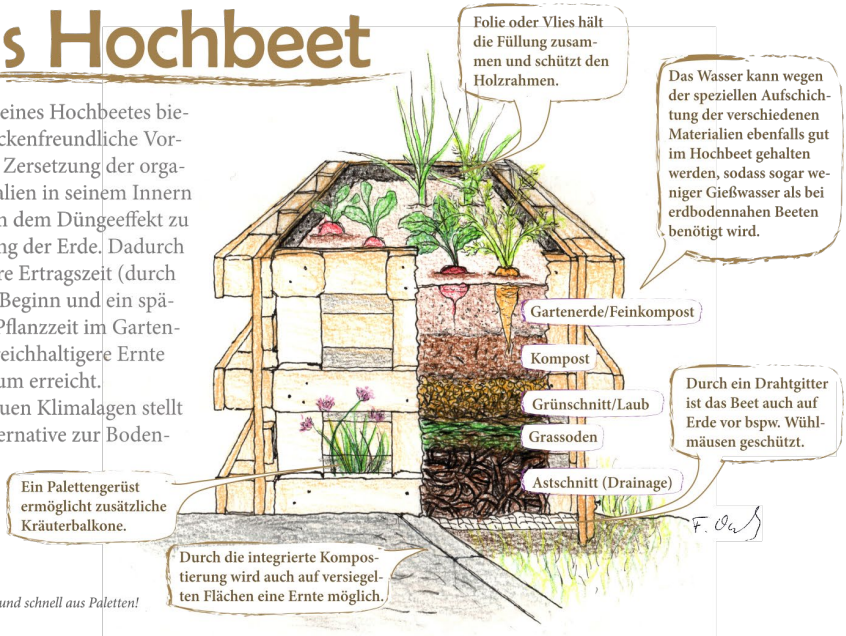
Der Schlüssellochgarten

Neben der Nutzung durch Hobbygärtner wird der sogenannte "Keyhole"–Garten, der diesen Namen seiner speziellen Form zu verdanken hat, mittlerweile auch in der Entwicklungshilfe eingesetzt. Damit soll vorwiegend der gesundheitsschädlichen Mangelernährung entgegengewirkt werden.



Das Hochbeet

Die Errichtung eines Hochbeetes bietet nicht nur rückenfreundliche Vorteile. Durch die Zersetzung der organischen Materialien in seinem Innern kommt es neben dem Düngeeffekt zu einer Erwärmung der Erde. Dadurch wird eine längere Ertragszeit (durch einen früheren Beginn und ein späteres Ende der Pflanzzeit im Gartenjahr) und eine reichhaltigere Ernte auf kleinem Raum erreicht.
Besonders in rauen Klimalagen stellt es eine gute Alternative zur Bodenkultur dar.



Von uns gebaut:
Hochbeete kostengünstig und schnell aus Paletten!

THE END

Much to learn you still have…my young gardener. … This is just the beginning!