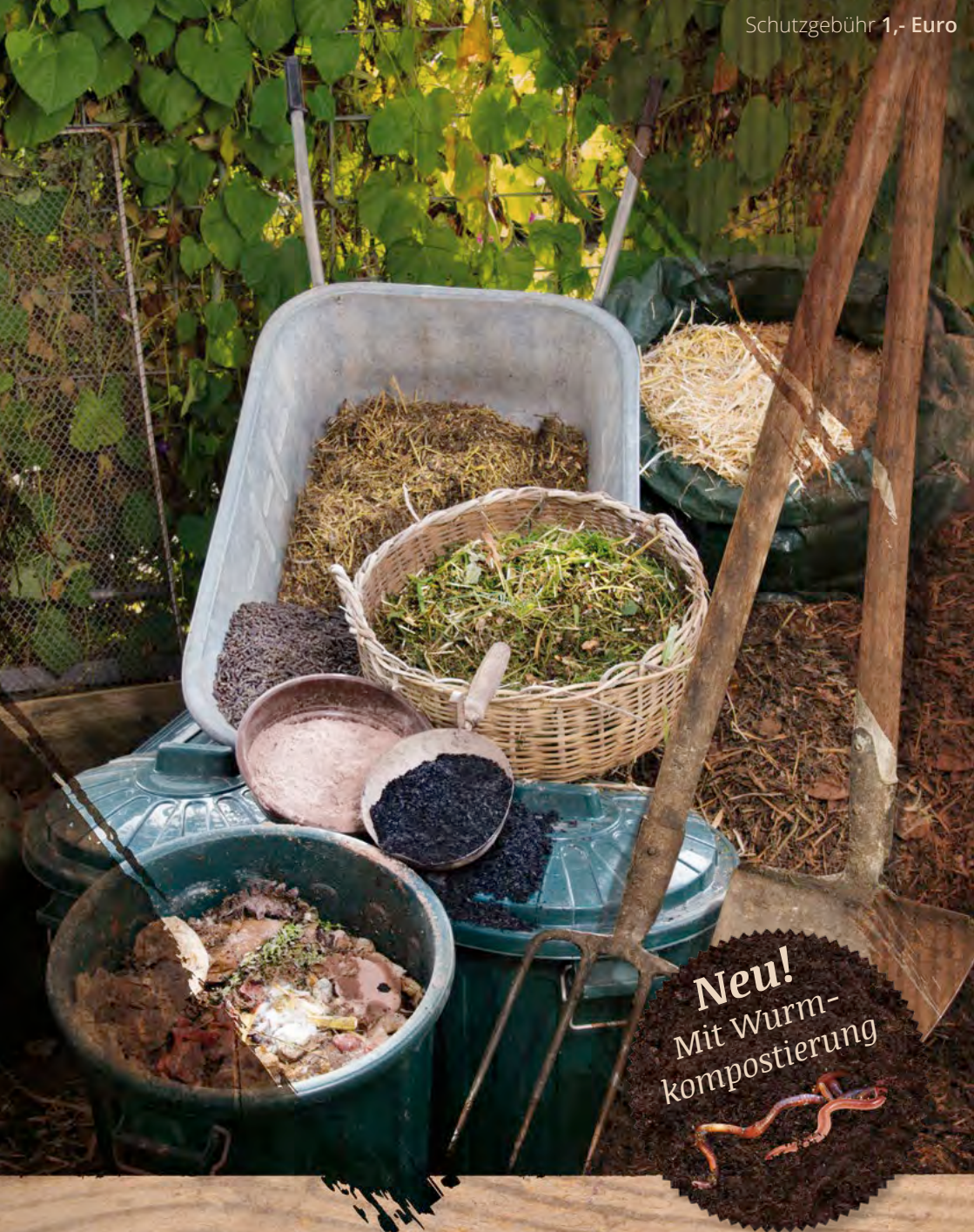




Neu!
Mit Wurm-
kompostierung

KOMPOSTFIBEL

INHALT

IMPRESSUM

Eine Initiative der Vorarlberger Gemeinden,
des Landes Vorarlberg, der Obst- und Gartenkultur
Vorarlberg, der Landwirtschaftskammer
Vorarlberg, des Ländlichen Fortbildungsinstituts
und des Umweltverbandes mit Partnern.

Medieninhaber und Herausgeber:
Umweltverband, Marktstraße 51, Dornbirn

Text / Redaktion: Bernhard Huchler, Renate
Moosbrugger, Harald Rammel, Harald
Feldmann, mprove GmbH Andelsbuch,
Umweltverband Dornbirn

Visuelles Konzept und Gestaltung:

KEA Werbeagentur, Dornbirn

Bildnachweis: Andy Sillaber, Dornbirn;

Shutterstock; Projektpartner (sofern nicht anders
angegeben)



Druckhaus Gössler GmbH, UW- Nr. 788.
Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“
des Österreichischen Umweltzeichens.
Alle Rechte, Irrtümer, Druckfehler vorbehalten.

Dornbirn, September 2019, www.umweltverband.at

Im folgenden Text wird aus Gründen der sprach-
lichen Vereinfachung nur die männliche Form
angewandt. Es sind jedoch stets Personen
männlichen und weiblichen Geschlechts
gleichermaßen gemeint.

03 BIOABFALL - Was gehört wo hin?

04 WELCHER KOMPOST PASST?

05 BODENAUFBAU

05 Die Natur als Vorbild

05 Humusbewirtschaftung

07 Was Kompost alles kann

09 KOMPOSTPLATZ

10 Kompostmiete oder Behälter?

12 RICHTIG SAMMELN

12 Die Vorsammlung

15 DEN RICHTIGEN KOMPOST ANLEGEN

15 Sammeln | Aufsetzen | Verbrauchen

17 Die Mischung macht's

18 ROHSTOFFLISTE

18 Gängige Rohstoffe im Detail

20 Zusatzstoffe

21 Wie aus Abfällen neue Erde entsteht

22 Der Kompostierungsprozess

24 Kompost als Bodenverbesserer und Dünger

26 WURMKOMPOSTIERUNG

27 Wurmkompostierung in der Wohnung

28 Wurmkompostierung im Garten

30 KOMPOSTIERUNG: UNTERARTEN

30 Flächenkompostierung

30 Laubkompostierung

31 Mögliche Fehler beim Kompostieren

BIOABFALL

Was gehört wo hin?

	Kompost- haufen	Wurmkompost Wohnung	Wurmkompost Garten	Bio- abfall	Rest- abfall	Verpackungs- sammlung
Blätter	●	●	●	●		
Eierschalen	●	●	●	▼ ³	●	
Fleisch- und Fischreste	■ ¹	▼	■ ¹	●		
Gemüse verdorben / ungenießbar	●	●	●	●		
Holzasche	●	▼	●	●		
Kaffee- und Teesud inkl. Papierfilter	●	●	●	●		
Karton und Zeitungspapier (im Verhältnis 20%)	●	●	●	●		
Knochen und Fischgräte	■ ²	▼	■ ²	▼ ³	●	
Lebensmittel verdorben (ohne Verpackung)	■ ¹	▼	■ ¹	●		
Milchprodukte	●	▼	●	●		
Obst verdorben / ungenießbar	●	●	●	●		
Schalen von Südfrüchten (z. B. Banane, Orange)	■	▼	■	●		
Schnittblumen (Draht, Kunststoff etc. entfernen)	●	●	●	●		
Servietten und Küchenpapier verschmutzt	●	●	●	●		
Speisereste	■ ¹	▼	■ ¹	●		
Strauchschnitt (größer als 2 cm)	(●) ⁴	▼	(●) ⁴	▼ ⁵		
Strauchschnitt (kleiner als 2 cm)	●	▼	●	●		
Topfpflanzen mit Erde	●	■	●	▼		
Topfpflanzen ohne Erde	●	■	●	●		
Zwiebeln, Knoblauch	●	▼	●	●		
Nicht in den Kompost oder Bioabfall gehören:						
Hygieneartikel					●	
Kaffee in Portionskapseln					●	
Katzenstreu					●	
Kohleasche					●	
Kunststoffe (Taschen und Beutel)						●

● Ja ■ Geht schon ▼ Nein

¹ Kann hygienisch zu Problemen führen (Vögel, Ratten...)

² Anorganisches Material (Kalk) wird nicht von Bakterien abgebaut

³ Anorganisches Material (Kalk) führt in Biogasanlagen zu Verschlammung

⁴ Für einen schnellen Abbau unbedingt häckseln/zerkleinern

⁵ Astiges Material führt zu Schäden an Pumpen

WELCHER KOMPOST PASST?

Umgang mit organischen Abfällen

In jedem Haus und Garten fallen Grünabfälle an: Rasen- und Strauchschnitt, alte Pflanzen, Unkräuter oder Bioabfälle aus der Küche. Diese organischen Materialien enthalten wertvolle Nährstoffe. Um diese nutzen zu können, müssen die Grünabfälle den Prozess der Kompostierung durchlaufen.

Je nach Materialmenge und -beschaffenheit sind verschiedene Arten der Verwertung sinnvoll:

KLEINMENGEN

Haushaltsübliche Pflanzen- und Küchenreste lassen sich in kleinen Wurmkompostanlagen im Garten, am Balkon und sogar in der Wohnung zu wertvoller Erde verwandeln. Kompostwürmer machen aus Grünabfall hochwertige Gartenerde! Näheres dazu ab Seite 26.

GRÜNMATERIAL AUS GÄRTEN

Pflanzenreste, Rasenschnitt, gehäckselter Strauchschnitt, Laub etc. aus Hausgärten ergeben im Jahreslauf rasch große Mengen. Liegt die Gesamtmenge bei ca. einem Kubikmeter, sind geschlossene Kompostbehälter ideal. Dort veredelt das Ausgangsmaterial mit der Zeit. Das Endprodukt kann wieder im Garten verwendet werden, enthält aber lebensfähige Unkrautsamen.

Größere Mengen Grüngut lassen sich in Kompostmieten (Erklärungen ab Seite 9) durch die Heißrotte veredeln. Dieser Prozess ist etwas aufwendiger, als Ergebnis erhält man nach etwa zwei Monaten hochwertige, unkrautfreie Komposterde für alle Gartenbereiche. Wie das richtig gemacht wird, erfahren Sie ab Seite 7.

GROSSMENGEN

Fallen im Garten oder Wohnanlagen noch größere Mengen organischen Materials an, eignen sich die Vorarlberger Kompostwerke für die Veredelung dieser Materialien. Der Aufwand für die kontrollierte Umsetzung dieser Materialmengen übersteigt in der Regel die Kräfte und den Platzbedarf des Gartenbesitzers, ist jedoch auch im Hausgarten möglich.



BODEN AUFBAU

Die Natur als Vorbild

Acker und Garten biologisch richtig zu bearbeiten ist gar nicht so schwierig, wenn man sich die Natur zum Vorbild nimmt. Im natürlichen Boden steht der Tod neben dem Leben: Während eine Pflanze sich entfaltet, ist daneben eine andere gerade abgestorben.

BODENTIERE SIND DER BESTE PFLUG

Bodentiere, vor allem Regenwürmer, lockern den Boden und mischen ihn durch. Die Krümelstruktur, die am Acker mühsam durch Bearbeitung erreicht wird, ist im natürlichen Boden die Leistung der Bodentiere. Mikroben verbauen diese Krümel und kleiden sie mit Humustapeten aus. Dadurch entsteht die Gare, ein krümeliger Boden, wie es ihn auf keinem Acker so vollendet gibt. Auch die Verteilung des Humus besorgen diese kleinen Arbeiter so fein, wie es kein Gerät zustande bringt.

Entscheidend beim Kompostieren ist es daher, der Arbeitsgemeinschaft aus Mikroflora und Mikrofauna einen optimalen Futterplatz einzurichten, sodass diese Organismen sich ausgiebig vermehren und Grünabfälle in wertvollen Dünger umwandeln.

KOMPOSTIEREN IST AKTIVER UMWELTSCHUTZ

Wenn Sie kompostieren, leisten Sie nicht nur einen aktiven Beitrag zum Umwelt-

schutz durch Abfallrecycling und das Schließen des natürlichen Kreislaufes, sondern Sie erhalten auch hervorragenden Dünger in Form von Nähr- und Dauerhumus.

Dabei ist es aber wichtig, richtig zu kompostieren, denn durch Sauerstoffmangel und Staunässe entstehen oft giftige Sulfide und Blausäure.

Humusbewirtschaftung

Humus sorgt für fruchtbaren Boden. Generell gilt: Je höher der Humusanteil im Boden ist, desto fruchtbarer ist dieser. Grünlandböden in Vorarlberg haben einen Humusgehalt von sechs Prozent und mehr. Bei Ackerböden liegt der Anteil bearbeitungsbedingt tiefer, zwischen 2,5 und 4,5 Prozent. Ab wann ein Boden als humos gilt, hängt von der Bodenbeschaffenheit ab: Bei leichten, sandigen Böden spricht man ab zwei Prozent Humusanteil von einem humosen Boden, bei mittelschweren Böden ab 2,5 Prozent und bei schweren, tonigen Böden ab drei Prozent.

HUMUS IST WICHTIG FÜR DEN BODEN

Guter Humus ist für die Gesundheit und natürliche Fruchtbarkeit eines Bodens von außerordentlich großer Bedeutung.

» Humus sichert als **langsam fließende Nährstoffquelle** für die Pflanze am ehesten ein harmonisches, vielseitiges Nährstoffangebot.

» Humus erhöht die **Wasserspeicherkapazität** des Bodens. Mit seinem hohen Wasserspeichervermögen macht er das unregelmäßige Wasserangebot durch

Regen zu einem gleichmäßigen und lange wirksamen Angebot für die Pflanzen.

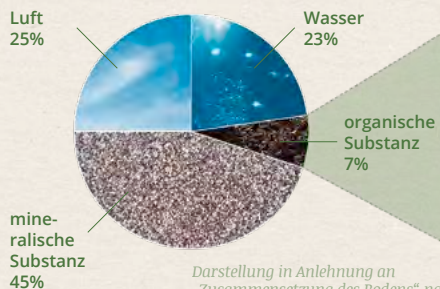
- » Guter, humusreicher Gartenboden ist krümelig. Das trägt zu einer guten **Luftversorgung** des Bodens bei. Wurzeln und Boden-Mikroorganismen benötigen für ihre Entwicklung Sauerstoff.

Humusreicher Gartenboden kann Schadstoffe binden, darunter Schwermetalle, organische Schadstoffe, die über die Luft in den Boden gelangen, und giftige Wirkstoffe in Pflanzenschutzmitteln. Dennoch sollte man darauf achten, dass möglichst wenig Schadstoffe in den Boden gelangen, denn bei starkem Humusabbau können diese Stoffe auch wieder freigesetzt werden.

Man unterscheidet zwischen Nähr- und Dauerhumus.

- » **Nähr-Humus** liefert Nahrung für die Bodenorganismen, die viele wichtige Aufgaben im Boden erfüllen. Er findet sich in jungem Kompost.

- » **Dauer-Humus** sorgt für eine Festigung des Bodengefüges und damit für eine gute Krümelstruktur. Eingut abgelagerter Kompost enthält viel Dauerhumus.



Darstellung in Anlehnung an „Zusammensetzung des Bodens“ nach SCHROEDER, D. (1992): Bodenkunde in Stichworten

Humus ist nicht Humus

Der Begriff Humus wird in Vorarlberg ganz allgemein für gute Gartenerde verwendet. Der wissenschaftliche Begriff Humus bezeichnet hingegen die Summe der abgestorbenen organischen Masse. In dieser Broschüre meinen wir mit dem Begriff Humus die abgestorbene organische Masse im Boden, die dann wieder als Pflanzenfutter zur Verfügung steht.

Humus ist Nährstoffquelle für Pflanzen

Ein großes Humusdepot im Boden dient den Pflanzen als Nährstoffquelle und führt zu optimalem Wachstum. Durch Bodenlockerung gelangt Sauerstoff in den Boden, wodurch die Nährstoffe aus dem Humus freigesetzt werden (Mineralisierung).



Was Kompost alles kann

NATÜRLICHER DÜNGER

Kompost ist ein natürlicher Dünger, der bei sachgemäßer Anwendung für ein gesundes Pflanzenwachstum sorgt. Bei einer Überversorgung mit mineralischem Stickstoff (N)-Dünger hingegen wachsen die Pflanzen sehr schnell, die Zellwände sind dünn, die Krankheitsanfälligkeit steigt und der Zellinhalt besteht zum größten Teil aus Wasser. Bei Gemüse macht sich dies in einem faden, wässrigen Geschmack bemerkbar.

SCHÄDLINGSABWEHR UND BODENBELEBUNG

Kräftige, gesunde Pflanzen sind weniger anfällig für Schädlingsbefall. Kompost lebt, und die in ihm enthaltenen Milliarden von Mikroorganismen tragen dazu bei, die für Pflanzen schädlichen Bodenorganismen in Schach zu halten.

BODENVERBESSERUNG

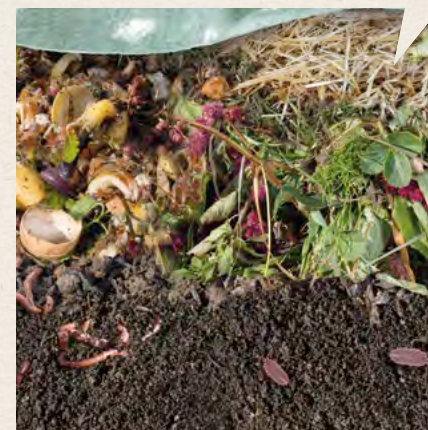
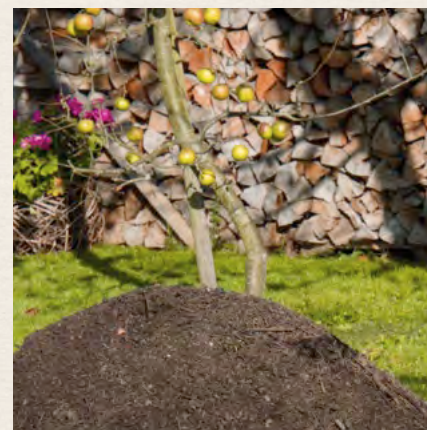
Wegen seiner krümeligen Struktur ist Kompost hervorragend in der Lage, Wasser zu speichern und für einen ausgeglichenen Luftaustausch zu sorgen. Bei starkem Regen wirkt Kompost Verschlammung und Nährstoffauswaschung entgegen. Schwere Böden werden gelockert, sandige Böden werden bindiger. Der Dauerhumusanteil im Kompost macht den Boden anhaltend fruchtbar und wirkt Bodenmüdigkeit entgegen.



Kompost kann nicht nur düngen

Kompost sorgt für eine gute Krümelstruktur, ein besseres Wasserhaltevermögen und einen guten Luftaustausch im Boden.

Grafische Darstellung: Querschnittbeispiel Kompostschichten



KOMPOSTPLATZ

Als erstes gilt es, im Garten einen geeigneten Platz für den Kompost zu finden. Am besten eignet sich ein Standort im Halbschatten unter Gehölzen (z.B. Holunder oder Haselnuss), der bequem erreichbar ist. Unter dem Komposthaufen (auch Kompostmiete genannt) oder dem Silo sollte offener Boden sein.

GENÜGEND PLATZ IST WICHTIG

Auf jeden Fall sollte genügend Platz für den Kompost reserviert werden. Als Faustregel empfiehlt man fünf bis zehn Prozent der gärtnerisch genutzten Fläche. Das heißt zum Beispiel: Bei 100 m² Nutzfläche sollte man dem Kompostplatz 5 bis 10 m² widmen.

Wenn der Kompost ausreichend Platz hat, erleichtert das die Arbeit beim Sammeln und Kompostieren erheblich. Man kann kontinuierlich Kompost entnehmen, um Pflanzen und Boden damit zu versorgen. Übers Jahr gesehen werden dem Boden laufend Nährstoffe und organische Substanzen entzogen, die wieder ersetzt werden müssen. Bei einem Garten von 100 m² ist dazu eine jährliche Kompostmenge von 0,5 m³ nötig. Mit dieser Kompostmenge muss der Gärtner keine Düng- und Bodenverbesserungsmittel kaufen.



Die KOMPOSTMIETE

ist ein fachgerecht angelegter offener Komposthaufen.



Beispiel einer optimalen Grundlage für eine Kompostmiete



Das Wort KOMPOST

kommt vom lateinischen „componere“ – das heißt zusammensetzen.

Für den Kompost sollte eine Bewässerungsmöglichkeit vorhanden sein



Kompostmiete oder Behälter?

Das ist mehr als eine Formfrage. Kompost hat gerne warm. Beim Kompostieren ist es wichtig, dass im Inneren des Komposts hohe Temperaturen entstehen. Dafür sorgen Mikroorganismen: Sie geben – genauso wie Menschen – durch ihren Stoffwechsel Energie in Form von Wärme ab. So wie es in einem Raum, in dem viele Menschen sind, wärmer wird, heizt sich auch der Kompost auf, und es entstehen Temperaturen von über 60° C.

Das ist nötig, weil sich bestimmte Mikroorganismen wie thermophile Bakterien und Pilze erst bei hohen Temperaturen vermehren können. Sie sind wichtig für eine schnelle Zersetzung der organischen Stoffe.

Hohe Temperaturen sind aber auch aus hygienischer Sicht von Vorteil: Wirken Temperaturen von über 45° C einige Tage auf den Kompost ein, werden Krankheitserreger und Wildkrautsamen abgetötet. Dafür sorgen neben der Wärme auch die antibiotischen Stoffwechselprodukte, die Bakterien und Pilze bilden.

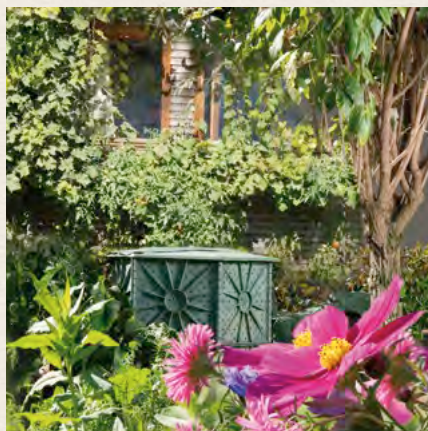
Für kleine Gärten: KOMPOSTBEHÄLTER

Die Temperaturfrage ist auch ausschlaggebend für die Art des Kompostierens. Für kleine Gärten empfiehlt es sich, in einem Behälter – einem Kompostsilo – zu kompostieren. Der Behälter hat den Vorteil, dass seine Oberfläche geringer ist als die einer Kompostmiete. Zudem kann die Wärme im Behälter weniger leicht entweichen. Trotzdem braucht es rund einen Kubikmeter Material, um mit regelmäßiger Umschichtung die notwendigen Temperaturen zu erreichen.



Vorsammlung im Sammelbehälter

Der Kompostsilo ist nicht dasselbe wie der Sammelbehälter. Der Sammelbehälter dient nur zur zwischenzeitlichen Sammlung von Kompostmaterial. Erst wenn dieses Material entsprechend gut durchmischt und locker aufgesetzt wird, spricht man von Kompost im Behälter oder vom Kompostsilo.



Für größere Gärten: OFFENER KOMPOST

Größere Gärten liefern mehr organische Masse: Bei einem Garten ab ca. 100 m² fallen meist so viele Abfälle an, dass die Menge für einen offenen Kompost ausreicht. Diese Kompostmiete kann dann auch die Wärme im Inneren halten. Mehrfaches Umsetzen, durch das äußere Bereiche ins Innere gebracht werden, gewährleistet, dass alle Bereiche gleichmäßig erwärmt werden.

Damit der Randbereich nicht stark verlässt oder austrocknet, empfiehlt es sich, ihn mit einem UV-beständigen Kompostvlies abzudecken, das den Luftaustausch jedoch ermöglicht.

Der offene Kompost hat viele Vorteile: Es fallen keine Anschaffungskosten an, er ist von allen Seiten zugänglich und flexibel. Fallen saisonbedingt große Mengen an Kompostmaterial an, kann der Kompost jederzeit entsprechend erweitert werden.



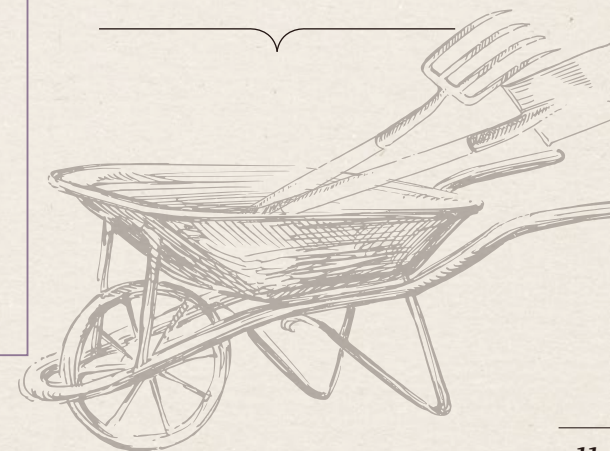
Kompost und Nachbarschaft

Der richtig angelegte Kompost verbreitet keine störenden Gerüche und beeinträchtigt die Umgebung auch sonst nicht. Trotzdem können Nachbarn etwa den Anblick als unangenehm empfinden. Deswegen sollte der Platz so ausgewählt werden, dass sich die Nachbarn nicht gestört fühlen. Es gibt keine definitiven Vorgaben, in welcher Größe der Abstand zur Grundstücksgrenze sein muss, es empfiehlt sich aber, zum Beispiel auf Sitzplätze Rücksicht zu nehmen.



Der richtige Kompostbehälter

Im Handel wird eine Vielzahl von Kompostbehältern angeboten, in denen sich Kompost sammeln und gemischt aufsetzen lässt. Wichtig ist dabei, dass der Behälter von oben vor Vernässung schützt, seitlich Luft zum Material lässt und verhindert, dass Tiere das gesammelte Material verstreuen. Zudem muss gewährleistet sein, dass sich das Entnehmen des Komposts und das Umsetzen mit wenigen einfachen Handgriffen erledigen lässt.



RICHTIG SAMMELN

Die Vorsammlung

Über die Wintermonate ruht der Kompost. In dieser Zeit sollten keine neuen Abfälle hinzugefügt werden. Daher empfiehlt es sich, je nach Witterung die anfallenden Abfälle in einem gesonderten Behälter zu sammeln und sie dann im Frühjahr geordnet auf den Komposthaufen oder in den Kompostbehälter zu bringen. Gartenabfälle werden in einem großen Sammelbehälter mit Deckel oder unter Kompostvlies gelagert. So wird ein Verrotten verhindert. Auch Gitterbehälter eignen sich, sofern durch eine Abdeckung Nässe ferngehalten wird.

Luftdichte Sammelbehälter für die Sammlung und Zwischenlagerung von Küchenabfällen



Gesammeltes und fermentiertes Häckselgut und Küchenabfälle



Vorhandene Sammelbehälter lassen sich mit wenigen Adaptierungen – z.B. Ergänzen mit Deckel, Auskleiden mit Kompostvlies – fürs richtige Sammeln umrüsten.

Küchenabfälle sammelt man idealerweise in separaten, verschließbaren Fässern. Hier werden die Abfälle hineingestampft – so entsteht eine Art Fermentierung (Vorverdauung) wie beim Sauerkraut oder bei Siloballen. Die Zugabe von Milchsäurebakterien, Pilzen und Hefen, zum Beispiel in Form von „SESO-fest“ oder vergleichbaren Präparaten, verhindert Fäulnis. Erst beim kontrollierten Aufsetzen wird das fermentierte Material dann dem restlichen Kompostmaterial beigemischt.

WAS EIGNET SICH ZUM KOMPOSTIEREN?

Grundsätzlich können alle pflanzlichen und tierischen Stoffe auf den Kompost gegeben werden. Je vielfältiger das Ausgangsmaterial, desto schneller verläuft die Rotte, desto besser ist der fertige Kompost.

Um einen vielseitig einsetzbaren Kompost herzustellen, zum Beispiel für Obst-, Nutz- und Ziergärten, ist es wichtig, nicht nur einen Stoff einseitig zu kompostieren.



Ein gutes Verhältnis ist wichtig!

Günstig ist ein bestimmtes Verhältnis von stickstoff(N)-haltigem und kohlenstoff(C)-haltigem Material. Stickstoffhaltig sind alle Grünabfälle wie Rasenschnitt, Küchenabfälle, Haare, Federn und Mist. Einen großen Kohlenstoff-Anteil weisen dagegen die meisten Strukturmaterialien auf, wie Strauch- und Baumschnitt, Herbstlaub und Stroh- und Holzabfälle. Details finden Sie auf Seite 16/17.



Und was ist mit dem Rest?

Organische Stoffe, die im Kompost nicht erwünscht sind, werden über die Bioabfallsammlung der Gemeinde entsorgt. Andere Materialien gehören je nach Art in die Altstoff- oder Restabfallsammlung.

WAS IST MIT...?

- **Eierschalen** sind wegen des hohen Kalkgehaltes gut zu kompostieren, sollten aber vorher zerkleinert werden (z.B. mit dem Nudelholz).
- ▼ **Feuerbrand** - die befallenen Pflanzenteile nicht kompostieren, sondern über die Gemeinde ordnungsgemäß entsorgen.
- **Holzasche** von unbehandeltem Holz ist in kleinen Mengen sehr gut geeignet, weil kali- und kalkhaltig.
- **Katzenstreu** nur dann kompostieren, wenn es ausdrücklich auf der Verpackung steht.
- ▼ **Kohleasche** ist meist mit Schwermetallen belastet und darf weder auf den Kompost noch irgendwo sonst in den Garten. Kohleasche hat zudem einen hohen Gehalt an Schwefeltrioxid, das sich mit Wasser zu Schwefelsäure verbindet.
- **Kranke Pflanzen**, etwa von Pilzkrankheiten wie Monilia befallene Pflanzen, bedürfen bei der Kompostierung besonderer Sorgfalt. Sie sollen nur dann kompostiert werden, wenn über mehrere Tage Temperaturen von über 45° C gewährleistet sind.
- ▼ **Kunststoffe** jeglicher Art sollen nicht in den Kompost.
- ▼ **Medikamente** jeglicher Art sollen auf keinen Fall in den Kompost.
- ▼ **Neophyten** - Reste invasiver Pflanzen sollen auf keinen Fall auf den Kompost. Kontaktieren Sie Ihre Gemeinde für die ordnungsgemäße Entsorgung.
- **Papier und Pappe** lassen sich in kleinen Mengen angefeuchtet problemlos kompostieren. Buntdrucke und Hochglanzpapiere sind wegen des hohen Schwermetallgehalts nicht geeignet.
- **Rasenschnitt** in großen Mengen sollte zuerst angetrocknet werden und nur mit strukturreichem Material wie z.B. Häckselgut oder Stroh vermischt kompostiert werden. Besser geeignet ist er als Mulchmaterial für Beeren, Bäume, Sträucher und Hecken. Kleine Mengen Rasenschnitt, die unter das Kompostmaterial gemischt werden, beschleunigen den Kompostierungsprozess.
- **Samentragende Wildkräuter** oder Unkräuter am besten vor der Samenbildung jäten oder beim Aufsetzen immer in die Mitte des Kompostes geben.
- **Schalen von Südfrüchten** enthalten meist langlebige Spritzgifte. Sie bauen sich im Kompost nur sehr langsam ab. Die Schalen können aber in haushaltsüblichen Mengen trotzdem mitkompostiert werden.
- **Speisereste und Fischreste** immer in die Mitte des Kompostes geben und mit etwas Erde abdecken, um keine Tiere wie Ratten anzulocken.
- ▼ **Staubsaugerbeutel** enthalten sehr viel Schwermetall und dürfen nicht kompostiert werden.
- **Wurzelunkräuter** wie Winden, Giersch und Ackerdisteln müssen vor der Kompostierung getrocknet (gedörrt) werden. Sie lassen sich auch als Ansatz für eine Kräuterjauche verwenden.

● *gut für den Kompost*
■ *in geringen Mengen oder mit Vorbereitung*
▼ *keinesfalls in den Kompost*

DEN KOMPOST RICHTIG ANLEGEN

Sammeln | Aufsetzen | Verbrauchen

Wenn Gartenabfälle einfach auf einen Haufen geworfen werden, entsteht daraus mit der Zeit auch Erde. Weil fein- und grobstrukturiertes Material aber nicht ausreichend vermischt werden, werden die Mikroorganismen unzureichend mit Luft versorgt. Der Verrottungsprozess dauert dann sehr lange, und es kommt in Zonen, wo keine Luft eindringt, zu Fäulnisprozessen und Geruchsbildung. Deswegen ist es wichtig, den Kompost richtig aufzusetzen.

Auch regelmäßiges Verbrauchen ist angesagt: Liegt der Kompost mehrere Jahre im Garten, wird der Platz knapp. Zudem hat alter Kompost nicht mehr die selbe Düngewirkung wie einjähriger Kompost.

Der Kompost soll ebenerdig auf naturbelassenem Boden angelegt werden. In einer Grube zu kompostieren ist wegen mangelnder Luftzufuhr und Vernässungsgefahr nicht zu empfehlen. Idealerweise ist der Boden unter der Kompostmiete leicht nach oben gewölbt, damit sich kein Wasser ansammeln kann.

Der Kompost darf keine „nassen Füße“ durch Staunässe bekommen.

LOCKERE SCHICHTARBEIT

Die Materialien werden in lockeren Schichten aufgebaut. Damit sich das verrottende Material ausreichend erwärmt, ist eine bestimmte Abfallmenge notwendig. Durch mehrmaliges Umschaueln in den nächsten Wochen wird alles gut durchmischt.

Küchenabfälle und Wild(un)kräuter sollen nur in die Mitte des Haufens eingebaut werden, da dort die höchsten Temperaturen entstehen. Nach jeweils 30 cm kann das Material dünn mit halbfertigem Kompost und lehmiger Gartenerde bestreut werden. Der Haufen sollte zwischen 1 m und 1,3 m hoch werden. Ist die Höhe erreicht, wird der Komposthaufen mit Kompostvlies abgedeckt.



Ausgangsstoffe und Mischung

Bereits beim Aufsetzen ist es wichtig, dass die Ausgangsstoffe gut gemischt werden:

- » Stickstoffreiche mit stickstoffarmen Materialien
- » Frisches mit Altem
- » Lockeres mit Verdichtetem
- » Grobes mit feinem Material
- » Feuchtes mit trockenem Material

Wenn das Material zu trocken ist, muss es angefeuchtet werden.



Kompost auf naturbelassenem Boden errichten



Abwechselnde Schichten verschiedener Materialien aufsetzen



Optional: gehäckselten und getrockneten Strauchschnitt zufügen



Dazwischen bewässern, wenn Materialien zu trocken sind



Fermentierte Küchenabfälle oder Gartenschnitt, ...



... Gesteinsmehl und/oder Pflanzenkohle, ...



... Rasenschnitt ...



... und max. 10% Gartenerde oder alte Komposterde zusetzen



Nach steten Wiederholungen bis zur gewünschten Höhe mit Vlies abdecken

Die Mischung macht's

Durch die Mischung verschiedener Ausgangsmaterialien lassen sich ideale Bedingungen für sauerstoffabhängige Bakterien schaffen. Passt das Verhältnis, können sich diese aeroben Bakterien prächtig vermehren und ihrer Zersetzungsarbeit nachgehen. Dadurch entstehen die erwünschten Temperaturen von bis zu 68° C.

Enthält der Kompost zu viel Kohlenstoff (C) weil zu viele trockene Materialien wie Holzabfälle, Laub, Stroh usw. beigemischt wurden, erwärmt er sich nicht, und die Zersetzung dauert länger. Die Bakterien verbrauchen etwa bei einem C/N-Verhältnis von ca. 100 : 1 (siehe Infobox auf Seite 16/17) allen vorhandenen Stickstoff (N) zum Abbau und stellen dann ihre Tätigkeit ein. Es bleibt unverrotteter Kohlenstoff übrig.

Enthält umgekehrt das Material zuviel Stickstoff, z.B. durch zu viel frischen Rasenschnitt, Mist oder Haushaltsabfälle, erhitzt sich der Kompost sehr stark. Der überschüssige Stickstoff wird als Ammoniakgas an die Luft abgegeben, was stinkt und Nährstoffverluste verursacht.



Empfohlene Ausstattung

- » UV-beständiges Kompostvlies (grün)
- » Thermometer
- » Gesteinsmehle
- » Kompostgabel und Schaufel
- » Häcksler
- » Gießkanne
- » Sammelbehälter

Bei Anlegen eines Kompostes im Sammelbehälter ist es von Vorteil, mehrere Behälter zum „Umschichten“ zur Verfügung zu haben.



Das richtige Verhältnis

Das Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis liegt optimal bei C : N 25-30 : 1.

Komposthaufen

(Beispiel an Rohstoffen)



ROHSTOFFLISTE

Gängige Rohstoffe im Detail

KOHLENSTOFF (C)-reiche Rohstoffe

Herkunft/Art	C/N-Verhältnis	Struktur-stabilität	Ursprungs-feuchtigkeit	Verrottungs-möglichkeit	Verarbeitung	Beachtenswert
Kiefern- und Fichtenstreu	~ 50 : 1	●	■	▼		
Pferdemist mit Stroheinstreu	~ 50 : 1	●	■	●		
Stroh	~ 75 : 1	●	⊙	●	grob häckseln	evtl. Halmverkürzer
Strauchschnitt	~ 100 - 150 : 1	●	⊙	▼	häckseln	
Rinde	~ 120 : 1	●	■/⊙	■	häckseln	evtl. insektizidbelastet
Weizenstroh	~ 125 : 1	●	⊙	■	grob häckseln	evtl. Halmverkürzer
Papier/Karton	~ 300 : 1	■	⊙	●	häckseln	kein farbiges Papier
Sägemehl	~ 500 : 1	●	⊙	▼		nicht geeignet
Holzasche		▼	⊙	🔥		enthält 12% Kali und 40% Kalk

● gut ■ mittel ▼ schlecht ⊙ zu trocken 🔥 keine Verrottung

STICKSTOFF (N)-reiche Rohstoffe

Herkunft/Art	C/N-Verhältnis	Struktur-stabilität	Ursprungs-feuchtigkeit	Verrottungs-möglichkeit	Verarbeitung	Beachtenswert
Jauche	~ 03 : 1	▼	🌊	●		
Erde	~ 10 : 1	▼	●/🌊			
Gülle	~ 10 : 1	▼	🌊	●		
Hühnerkot (frisch)	~ 10 : 1	▼	💧	●		

● gut ▼ schlecht 🌊 flüssig 💧 zu nass

STICKSTOFF (N)-reiche Rohstoffe

Herkunft/Art	C/N-Verhältnis	Struktur-stabilität	Ursprungs-feuchtigkeit	Verrottungs-möglichkeit	Verarbeitung	Beachtenswert
Mistkompost (8 Monate kompostiert)	~ 10 : 1	●	■	▼		
Grabenschlamm	~ 15 : 1	▼	💧	■	evtl. pressen	Salz und Blei neben Straßen möglich
Küchenabfälle	~ 15 : 1	▼/■	💧	●	evtl. luftdicht lagern	
Rasenschnitt	~ 15 : 1	▼	🌊	●	nicht zu frisch	
Hühnerkot mit Stroheinstreu	~ 18 : 1	■	■/⊙	●		
Gemischte Gartenabfälle	~ 20 : 1	●	■	●		
Kaffeesatz	~ 20 : 1	▼/■	●	■		
Leguminosen-gründüngungs-masse	~ 20 : 1	■	■	●		
Rindermist (stroharm)	~ 20 : 1	■	■	●		
Rindermist (strohereich)	~ 30 : 1	●	●	●		
Heu (alt)	~ 25 : 1	■	⊙	●		
Pferdemist (ohne Einstreu)	~ 25 : 1	●	●	●		
Riedstreu	~ 25 : 1	●	⊙	●	häckseln	
Laubstreu (leicht verrottbare Laubarten)	~ 30 : 1	■/●	■/⊙	■/●		
Fallobst	~ 35 : 1	▼	🌊	●	häckseln	
Champignon-substrat	~ 40 : 1	●	●	■/●		
Gartenabfälle	~ 20 - 60 : 1	●	■	■	häckseln	

● gut ■ mittel ▼ schlecht ⊙ zu trocken 🌊 flüssig 💧 zu nass

Zusatzstoffe

KOMPOSTSTARTER

Im Handel erhältliche Kompoststarter enthalten unter anderem jene Mikroorganismen, die in geringer Zahl auch in den Abfällen enthalten sind. Diese Lebewesen vermehren sich bei günstigen Lebensbedingungen in unvorstellbarem Ausmaß. Der Kauf von Kompoststartern ist daher entbehrlich.

KALK

Oft wird dem Kompost Kalk zugegeben. In der Regel liefern Küchenabfälle, Holzasche, Eierschalen usw. genug Kalk. Wenn der Boden wirklich Kalk benötigt, ist kohlensaurer Kalk (gemahlener Gesteins-, Muschel- oder Algenkalk) vorzuziehen, da er für den Säuregrad im Boden neutral ist. Branntkalk und Kalkstickstoff töten zwar Wildkrautsamen ab, aber auch nützliches Leben im Kompost. Daher sollte auf diese Materialien beim Kompostieren verzichtet werden. Stattdessen besser etwas Erde, Ton, Ton- und Gesteinsmehle beigegeben.

GESTEINSMEHL UND ERDE

Fein gemahlenes Gestein ist reich an Mineralstoffen und Spurenelementen. Gesteinsmehl fördert auch den Humusaufbau in der obersten Bodenschicht und ist gut für Bodenlebewesen, Mikroalgen und -pilze und Bodenbakterien. Es verbessert die Wasserhaltefähigkeit des Bodens.

Das Kompostmaterial wird bereits beim Sammeln immer wieder mit etwas Steinsmehl überpudert. Dies bindet Feuchtigkeit und Gerüche und fördert eine schnellere Kompostierung.

Die in lehmiger Erde oder Gesteinsmehl enthaltenen Tonmineralien werden im



Empfehlenswerte Zusatzstoffe

Kostenlose Zuschlagstoffe sind Garten-erde oder einige Schaufeln alter Kompost. Diese werden beim Aufsetzen nach jeweils 30 cm Höhe dünn über das aufgesetzte Material gestreut und fungieren als „Starter“.



Pflanzenkohle

In der Pflanzenkohle sind Nährstoffe eingelagert. Weil sie dort gut festgehalten werden, sind sie für die Pflanzen schwerer verfügbar. Bringt man aber mit Pflanzenkohle versetzte Erde ins Beet, fallen zu den vorhandenen Nährstoffen im Boden zusätzliche aus der Schwarzerde an. Die Pflanze bekommt in Summe mehr Nährstoffe.

Gesteinsmehl



Pflanzenkohle



Darm des Regenwurms in Ton-Humuskomplexe umgewandelt. Diese bilden den wertvollen Dauerhumus. Aber Vorsicht: Zu viel Erde kann den Rottevorgang verlangsamen. Maximal zehn Volumenprozent Erde zusetzen, vom Gesteinsmehl maximal drei bis fünf Volumenprozent.

TERRA PRETA - SCHWARZERDE

In fruchtbaren Erden des Amazonasgebiets dient der hohe Holzkohleanteil als optimaler Speicher für Nährstoffe. In modernen Erdenwerken wird nach diesem Vorbild organische Pflanzenmasse verkohlt und so zum dauerhaften CO₂-Speicher und idealen Nährstoffträger.

Beim Kompostieren setzt man bis zu zehn Prozent solcher Pflanzenkohle zu. Nährstoffe aus dem Kompost reichern sich in der Holzkohle an und werden gespeichert. Die so entstandene Schwarzerde lässt sich im Garten verwenden. Empfohlen werden etwa 5 kg/m².

Direkte Anwendung von Pflanzenkohle auf dem Boden kann negative Auswirkungen haben, da sich die Kohle zuerst im Kompost mit Nährstoffen und Mikrobiologie „aufladen“ muss. Erst dann kann sie ihre positive Wirkung entfalten.



Zuviel Kalk ist ungesund

Eine alte Bauernweisheit lautet: „Kalk schafft reiche Eltern, aber arme Söhne“. Zuviel Kalk im Garten führt langfristig zur Bodenverarmung durch beschleunigten Humusabbau.

Wie aus Abfällen neue Erde entsteht

Sobald Mikroorganismen entsprechen des Material vorfinden, nehmen sie ihre Tätigkeit auf. Kompostieren ist ein Vorgang von fortwährenden Zersetzungs- und Umsetzungsprozessen nach dem Prinzip „fressen und gefressen werden“.

Damit aber aus organischen Materialien guter Kompost entsteht, benötigen die Mikroorganismen bestimmte Lebensbedingungen.

Drei wichtige Faktoren sind für die Mikroorganismen lebensbestimmend:

- » 1. Faktor: **Richtige Zusammensetzung**
(C/N-Verhältnis, siehe Seite 16/17)
- » 2. Faktor: **Richtige Feuchtigkeit**
Zu trockener Kompost verrottet nicht, zu feuchter Kompost tendiert zu Sauerstoffmangel, zur anaeroben Rotte oder Fäulnis und somit zu Nährstoffverlusten.
- » 3. Faktor: **Ausreichende Luftversorgung**



KOMPOST BRAUCHT LUFT

Für einen optimalen Rottevorgang müssen der Feuchtigkeitsgrad des Materials und der Luftgehalt stimmen.

Feine Hohlräume im Kompost ermöglichen ein Nachströmen der Luft. Solche Hohlräume werden durch sogenannte Strukturmaterialien wie Stroh, Hecken- oder Baumschnitt geschaffen.

Der Kompostierungsprozess

Diese Strukturmaterialien müssen daher unter feine, strukturarme Stoffe wie Rasenschnitt, Laub und Küchenabfälle gemischt werden. Oft werden nur feine Gartenabfälle kompostiert im Glauben, diese müssten sich sehr schnell und einfach zersetzen. Sind sie nicht mit Strukturmaterial durchsetzt, ist aber genau das Gegenteil der Fall.

Auch wenn die groben Zweige nicht so schnell zersetzt werden, läuft die Kompostierung mit ihnen doch schneller und vor allem geruchlos ab. Unangenehme Gerüche entstehen immer nur dann, wenn etwas mit der Luftversorgung nicht stimmt. Die organischen Stoffe verrotten dann nicht, sondern sie faulen.



ABBAUPHASE (oder Temperaturphase)
In dieser Phase wird das organische Material im Inneren des Komposts durch wärmeliebende Mikroorganismen unter Einfluss von Sauerstoff zerlegt. Vor allem leicht abbaubare Stoffe wie Zucker und Eiweiß werden von Pilzen und Bakterien verarbeitet. Dabei entstehen Temperaturen von 65° C und mehr. Unkrautsamen und Schadorganismen werden durch diese Erhitzung abgetötet.

Geht die Temperatur über 68° C, stockt die Verrottung. In diesem Fall ist der Kompost zu belüften. Dazu zieht man ihn mit einer Gabel auseinander, oder er wird frisch umgeschauelt und es werden einige Liter Wasser beigemischt. Ist der Kompost zu feucht, erreicht er die erforderlichen Temperaturen nicht. Dann muss trockenes Material beigemischt werden.

Die Temperatur des Komposts soll 68° C nicht überschreiten.

Am zweiten Tag beginnt der Kompost zu dampfen



Umschichtung: Hier wird der gesamte Kompost versetzt.



UMBAUPHASE (Bakterien- und Pilzphase)
Mit dem Absinken der Temperatur unter 50° C beginnen die Humusaufbauprozesse. Dabei nehmen die Abbauprozesse ab, und primär Pilze zersetzen Holzstoffe und stabilere Materialien. Das Volumen des Materials nimmt in dieser Phase ab. In der Umbauphase wird seltener umgeschauelt, da die jetzt beteiligten Mikroorganismen zum Humusaufbau weniger Sauerstoff benötigen. Mischen Sie in dieser Phase kein frisches Material in den Kompost!

Durch die Umsetzungsarbeit der Mikroorganismen entsteht Wärme. Haben sie ihr Werk großteils erledigt, sind sie weniger aktiv, daher kühlt die umgesetzte Masse langsam ab. Die Abkühlung setzt nach wenigen Tagen ein – je nach Materialmix, Feuchtigkeit, Außentemperatur usw.

AUFBAUPHASE (Reifung, tierische Phase)
Der Umbauphase folgt die Aufbauphase. Jetzt hat der Kompost Umgebungstemperatur. Vor allem Strahlenpilze, Kompostwürmer, Milben, Tausendfüßler, Asseln, Springschwänze und andere Kompostbewohner wirken jetzt auf die Bildung von stabilen Krümel ein. Die Mikroorganismen vermengen die Zersetzungsprodukte mit Steinmehl, Ton und anderen Zuschlagstoffen zu stabilen Ton-Humus-Komplexen.

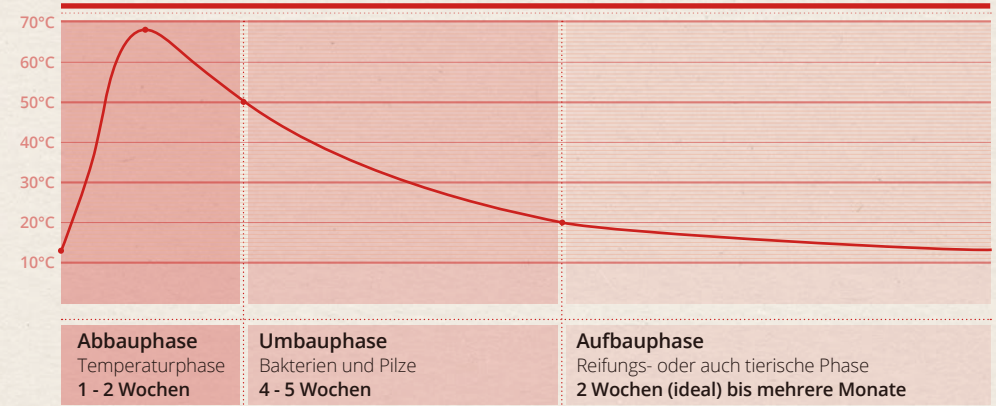
tierische Phase



Bakterien- und Pilzphase



Temperaturverlauf im Komposthaufen



Der Kompost beginnt mehr und mehr nach Erde zu riechen. In dieser Phase soll der Kompost zwei bis drei Wochen nicht umgesetzt werden. Das Endprodukt ist eine krümelige, gut abgelagerte, nährstoffreiche Erde.

UMSETZEN

In der Abbauphase soll man die Kompostmiete in den ersten Tagen täglich umschichten. Dadurch wird das Material gut gemischt und belüftet, und die Aktivität der Mikroorganismen wird gefördert. In der zweiten Woche sollte etwa jeden zweiten Tag umgeschauelt werden, in der dritten Woche jeden dritten bis vierten Tag. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die äußeren Schichten nach innen und die inneren Schichten nach außen kommen. Eine gute Sauerstoffzufuhr ist dadurch gewährleistet.

Durch das Umsetzen geht die Kompostierung rascher vor sich, und etwaige Fehler beim Aufsetzen können so nachträglich korrigiert werden. Je öfter umgesetzt wird, desto schneller ist der Kompost fertig.

Der Kresstest

Mit diesem Test lässt sich prüfen, ob der Kompost vollständig ausgereift ist: In eine Probe des Komposts wird Kresse ausgesät. Laufen im Kompost noch Abbauprozesse ab, reagiert die Kresse empfindlich und keimt nicht. Hat sich dagegen nach fünf bis sieben Tagen ein grüner Kressteppich entwickelt, kann die Komposterde unbesorgt angewendet werden.

Sieben ist nicht nötig

Bei der Anwendung von Kompost im Garten muss der Kompost nicht unbedingt abgeseibt werden. Die unverrotteten groben holzigen Teile sind für den Boden nicht schädlich, im Gegenteil, schwere lehmige Böden werden dadurch aufgelockert.

Kompostmiete vs. Kompostsilo

In Behältern ist das Umsetzen meist nicht ohne weiteres möglich, daher erreicht das Material meist nicht an allen Stellen die erforderliche Temperatur. Dadurch werden Keime und Wildkrautsamen nicht abgetötet. Außerdem dauert es länger, bis das Kompostmaterial zu Erde wird. Deswegen ist eine Kompostmiete – wenn es der Platz erlaubt – in der Regel die bessere Wahl.

Kompost als Bodenverbesserer und Dünger

Kompost sorgt für ein harmonisches und vor allem vielseitiges Nährstoffangebot für die Pflanzen. Für einige Anwendungsgebiete, zum Beispiel als Beigabe in Pflanzlöcher, Frühbeete oder für Topfpflanzen, muss der Kompost komplett ausgereift sein.

KOMPOST ALS DÜNGER

Kompost kann als Dünger für sämtliche Pflanzen verwendet werden (Ausnahme: bei Moorbeetpflanzen nur Laubkompost). Er ist ein hervorragender Dünger für Obst,

Gemüse, Rasen, Blumen und Zimmerpflanzen. Auch den Anzuchterden kann Reifekompost beigemischt werden.

Bei Verwendung von Kompost als Grunddüngung vor der Aussaat und Bepflanzung der Beete müssen folgende drei Faktoren berücksichtigt werden:

» 1. Faktor: Bodenbeschaffenheit

Tiefgründige, lockere, gut bearbeitbare, dunkle und somit warme Böden benötigen geringere Kompostmengen als schwere, klebrige, hellbraune, kalte Böden.

» 2. Faktor: Nährstoffgehalt des Komposts

Üblicherweise besteht Kompost aus Garten- und Küchenabfällen. Wesentlich nährstoffreicher wird der Kompost, wenn Rinder- oder Kleintiermist (z.B. von Hühnern oder Kaninchen) beigemischt wird.

» 3. Faktor: Nährstoffbedarf der Pflanzen

Bei der Düngung von Gemüse empfiehlt es sich, den Garten in drei Bereiche einzuteilen – je einen für Pflanzen mit großem, mittlerem und kleinerem Appetit.

KOMPOST ALS BODENVERBESSERUNGSMITTEL

Alter Kompost, der mehrere Jahre gelagert wurde, kann nicht mehr als Dünger verwendet werden, weil die Nährstoffe fest gebunden sind und nur sehr langsam für die Pflanzen verfügbar werden. Er eignet sich aber sehr gut für die Sanierung von schweren, lehmigen Böden. Für diesen Zweck verwendet man ca. 15 bis 20 l/m² alten Kompost und arbeitet diesen etwa zehn bis fünfzehn

Zentimeter tief in die oberste Bodenschicht ein. Bei nassen, schweren Böden empfiehlt es sich, zusätzlich noch dieselbe Menge Sand einzuarbeiten. Zur Bodenverbesserung tragen auch stickstoffsammelnde Gründüngungspflanzen wie Hülsenfrüchtler, Klee gras und ähnliches bei. Sie lockern tiefe Bodenschichten und aktivieren das Bodenleben. Wurzeln und Grünmasse dieser Pflanzen sind Futter für Mikroorganismen, die zahlreiche wichtige Funktionen im Boden erfüllen.



Vorarlberger Gemüsegarten (Bild: H. Rammel)

Nährstoffbedarfs-Tabelle

Sehr hoher Nährstoffbedarf

Blumenkohl, Broccoli, Kohlrabi, Sellerie

hoher Nährstoffbedarf

Chinakohl, Karotte, Randig, Rhabarber, Wirsing

mittlerer Nährstoffbedarf

Endivie, Fenchel, Gurken, Kohlrabi, Kraut, Lauch, Peperoni, Rettich, Schwarzwurzel, Tomaten, Zucchini, Zuckerhut, Zwiebeln

eher niedriger Nährstoffbedarf

Chicoree, Kopfsalat, Spinat

niedriger Nährstoffbedarf

Bohnen, Erbsen, Feldsalat, Radieschen, Stangenbohnen

WURM KOMPOSTIERUNG

Regenwürmer leisten für unsere Böden enormes. In einem Hektar gesunden Ackerbodens finden sich etwa drei Tonnen Würmer. Sie bewegen jährlich rund 300 Tonnen Erde und graben dabei pro Kubikmeter Boden bis zu 900 Laufmeter Minitunnel. Diese dienen als Luft- und Wasserspeicher und bieten Raum für Pflanzenwurzeln.

Regenwurmkot ist sehr nährstoffreich. Mineralien werden vom Wurm aufgenommen und im Darmkanal des Wurmes umgeformt und aufgeschlossen. Die Wasserlöslichkeit der Wurmsekrete und ihre ausgewogene Mineralmischung fördern das Pflanzenwachstum stärker als normale Erde. Die Nährstoffe sind für die Pflanzen besser aufnehmbar.



Im Regenwurmkot sind...

5 x mehr Nitrat (NO_3)
7 x mehr Phosphor (P)
11 x mehr Kalium (K)
2,5 x mehr Magnesium (Mg)
2 x mehr Kalzium (Ca)

als im umgebenden Boden enthalten.

Wurm ist nicht gleich Wurm

In unseren Breitengraden sind ungefähr 40 Regenwurmartens heimisch. Man unterscheidet zwischen Ackerregen- oder Tauwürmern (*Lumbricus* Arten) und Kompostwürmern (*Eisenia* Arten).

Ackerregenwurm



Kompostwurm



» Der **Ackerregenwurm** bevorzugt frisch abgestorbenes Material wie Gras, Blätter oder Stängel. Er lebt im Boden in bis zu zwei Metern Tiefe und findet im Komposthaufen kein lebenswertes Umfeld. Direktes Sonnenlicht schadet Regenwürmern, ebenso wasserlösliche Düngesalze. Schonende Bodenbearbeitung schützt Regenwürmer.

» Der kleinere **rote Kompostwurm** benötigt Feuchtigkeit und Wärme und liebt verwesenes Material vermischt mit Tonmehl, Urgesteinsmehl oder lehmiger Erde. Bei diesen Bedingungen vermehrt er sich explosionsartig. Im normalen Gartenboden überlebt er nicht. Kompostwürmer eignen sich hingegen für die Umsetzung von organischen Materialien in Wurmkompostanlagen, indoor und outdoor.



Wurmfreundliches Arbeiten

Tageslicht schadet den Regenwürmern, deswegen den Boden möglichst nicht bei praller Sonne bearbeiten. Wasserlösliche Düngesalze vermeiden. Ackerböden möglichst schonend bewirtschaften: wenig mechanische Bearbeitung, ordentliche Fruchtfolge, natürliche Düngung.

Wurmkompostierung in der Wohnung

Auch ohne eigenen Garten kann die Wurmkompostierung in einer sehr kompakten Kiste, direkt im Küchen- oder Wohnbereich betrieben werden.

Die Wurmkompostierung dient als Ergänzung zur normalen Bioabfallsammlung. Wie bei der Wurmkompostierung im Freien setzen die roten Kompostwürmer die feuchten organischen Küchenabfälle in der Wurmbox in nährstoffreichen Dünger um.



Die **Wurmbox mit einer Kammer** ist ein kontinuierliches System. Die in der Box lebenden Würmer werden von oben gefüttert, fressen die biogenen Abfälle und scheiden den trockenen und krümeligen Wurmkompost aus. Dieser fällt dann im unteren Bereich der Box durch ein Gitter in einen Sammelbehälter und wird von dort entnommen („geerntet“).

Beim **Mehrkammersystem** wandern die Würmer von einer Kammer zur nächsten. Die Würmer werden in der ersten Kammer gefüttert, verarbeiten das Material und

scheiden den Wurmkompost aus. Sobald das ganze Futter aufgearbeitet ist, wandern die Würmer durch ein Trenngitter in die angrenzende Futterbox und der Prozess beginnt vom Anfang. Aus der ersten Kammer kann nun der Wurmkompost entnommen werden.

Traditionell werden Wurmboxen aus unbehandeltem, atmungsaktiven Holz gebaut, damit eine gute Sauerstoffversorgung der Würmer gewährleistet ist. Ideal sind Raumtemperaturen zwischen 15° C und 20° C. Außerhalb dieses Temperaturbereichs stellen die Würmer ihre Tätigkeit ein. Da sie im Dunkeln arbeiten soll die Box - mit Ausnahme der Fütterung - immer abgedeckt sein.

Wie groß soll die Wurmbox sein?

Für einen 2 bis 3-Personen-Haushalt mit einem Anfall von ca. 300 Gramm Futter (Bioabfall) täglich empfehlen wir folgende Abmessungen: L 45 x B 40 x H 50 cm. Wurmbestand: ca. 1.500 Stück.

Wie wird gefüttert?

Das „Futter“ muss in kleinen Stückchen und gut feucht eingebracht werden. Unbedingt auf ein Mischungsverhältnis von 80% Bioabfällen und 20% Papier achten!



Wurmkompostierung im Garten

Bei der Wurmkompostierung setzen die roten Kompostwürmer feuchte organische Masse (Unkraut, Gras, Mist etc.) und Küchenabfälle in nährstoffreichen Dünger um. Ideal sind Temperaturen um die 20° C. Ist es zu kalt oder zu heiß, stellen die Würmer ihre Tätigkeit ein. Durch Isolierung der Wurmkompostkiste im Außenbereich wird die Arbeitsdauer der Würmer verlängert.

Würmer arbeiten im Dunkeln. Sie fressen die organischen Abfälle und scheiden sie mit Nährstoffen angereichert als Wurmkompost aus. Dieser ist sehr stabil, nährstoffreich sowie reich an Enzymen und Fermenten. Wurmkompost wird als organisches Düngemittel verwendet und führt zu gesundem Pflanzenwachstum.

Anlegen des Wurmkomposts:

Die Wurmkompostierung sollte im Gegensatz zur Gartenkompostierung in einer Grube erfolgen. Dadurch werden Temperaturschwankungen besser ausgeglichen, da das umgebende Erdreich isoliert. Sollten ebenerdige Konstruktionen in Betracht gezogen werden, so sind diese stärker zu isolieren.

Wie groß soll der Wurmkompost sein?

Für einen Ein-Familien-Haushalt empfehlen wir folgende Abmessungen: Länge 120 cm x Breite 60 cm x Höhe vorne 60 cm und Höhe hinten 70 cm. Bei dieser Größe lassen sich auch kleinere Mengen Gartenabfälle (Unkraut, Pflanzschnitt etc.) mitkompostieren.



BAUMATERIALIEN FÜR:

» Wand

Tonziegelsteine gebrannt (Kaminsteine, Klinker) sind im Erdreich lange haltbar. Betonsteine sind ebenfalls robust und dauerhaft. Holzbalken oder Bretter müssen im Erdreich mit Bauschutzfolie geschützt sein, da es bei Erdkontakt rasch zersetzt wird. Die Wände müssen geschlossen sein. Oberirdisch sind sie mit wasserfesten Materialien zu isolieren.

» Zwischenwand

Lochblech oder Lochziegel bzw. Bretter mit Spalten. Durch die Zwischenräume können die Würmer von bereits zersetztem Material in die frischen Grün- und Küchenabfälle wechseln. Für die Entleerung ist es von Vorteil, wenn die Zwischenwand entfernbar ist.

Schematische Darstellung Wurmkompostsilo im Garten für einen Zwei-Familien-Haushalt



» Boden

Der Boden wird aus alten Dachziegeln, Kaminsteinen, Betonsteinen etc. bzw. mit einem engmaschigen Gitter ausgelegt. Diese Barriere soll verhindern, dass Mäuse und Ratten Kompostwürmer dezimieren oder die Küchenabfälle plündern. Durch Scharniere lässt sich der Deckel einfach öffnen und mit einem Riegel fixieren.

» Abdeckung

Eine Abdeckung gegen Niederschlag ist wegen der Gefahr von Vernässung notwendig. Die Kompostwürmer sind auch vor Sonnenlicht zu schützen. Als Material eignen sich Bleche, mit Dachpappe überspanntes Holz, Teichfolie etc.

Würmfütterung mit Küchenabfällen in der 1. Kammer



Gesteinsmehl ist gut für Bodenbakterien – siehe S. 20



Kompostwürmer bei der Arbeit in der unteren Erdschicht



KOMPOSTIERUNG: UNTERARTEN

Flächenkompostierung

Sie ist eine Methode, Falllaub nach dem Vorbild des natürlichen Mischwalds zu verwerten. Das Laub bleibt unter Bäumen und Sträuchern oder auf offenem Boden im Gemüsegarten liegen. Von Rasenflächen ist es zu entfernen. Das Laub zersetzt sich mit der Zeit und führt dem Boden organische Substanzen und Nährstoffe zu. Es fördert somit das Bodenleben.

Damit das Laub schnell verrottet und nicht vom Herbstwind verweht wird, zerkleinert man es mit dem Rasenmäher. Dabei wird es mit Grasschnitt vermengt und deshalb leichter von Mikroorganismen und Würmern in Humus umgewandelt.



Laubkompostierung

Laubkompost eignet sich zur Düngung von Moorbeetpflanzen, Azaleen, Rhododendren, Himbeeren oder Erdbeeren. Das Laub wird mit dem Komposthäcksler oder dem Rasenmäher zerkleinert. Danach wird das gehäckselte Laub schichtenweise aufgesetzt. Abwechselnd schwer und leicht verrottbares sowie feuchtes und trockenes Laub. Zwischen den Laubschichten wird immer wieder Gesteinsmehl oder etwas lehmiger Erde gestreut. Großteils schwer verrottbare Laubarten benötigen zusätzlich stickstoffhaltige Materialien wie Rasenschnitt oder Hornspäne. Die Kompostmiete wird mit Kompostvlies abgedeckt. Mehrmaliges Umsetzen fördert den Verrottungsprozess.



LEICHT verrottbare Laubarten

Ahorn
Birke
Buche
Erle
Esche
Haselnuss
Linde
Obstbaum
Ulme
Weide

SCHWER verrottbare Laubarten

Eiche
Kastanie
Pappel
Platane
Walnuss



Mögliche Fehler beim Kompostieren

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Verrottung kommt nicht in Gang, beim Aufgraben treten aber keine unangenehmen Gerüche auf.	Das Material ist sehr trocken, warm und weiß verpilzt. oder Das Material ist stickstoffarm, es wurde zuviel Sägemehl, Strauchschnitt oder Laub kompostiert.	Tritt die Trockenheit nur stellenweise auf, den Haufen einfach umsetzen. Sonst den Kompost beim Umsetzen anfeuchten. oder Stickstoffzugabe durch Mischung mit Rasenschnitt, Brennnesseln oder Hornspänen.
Beim Aufgraben treten unangenehme Gerüche auf, der Kompost wird nach dem Aufsetzen nicht warm. Die Temperatur kann durch Handprobe überprüft werden: Mehr als 45° C fühlen sich heiß an. Es kann auch ein Bratenthermometer verwendet werden.	Das Material ist unzureichend mit Luft versorgt. Es enthält wenig Strukturmaterial und/oder ist zu nass.	Strukturmaterial (z.B. Heckenschnitt, Stroh) beimischen.
Der Komposthaufen lockt unerwünschte Tiere an.	Freiliegende Küchenabfälle, insbesondere gekochte Speise- und Fleischreste, locken Ratten und Vögel an. Übrigens: Auch Nützlinge wie Spitzmäuse und Igel nutzen den Kompost manchmal als Unterschlupf.	Die gesamten Küchenabfälle werden in die Mitte des Haufens eingebaut und mit verrottetem Material oder Erde abgedeckt. Küchenabfälle eventuell in luftdicht verschlossenen Behältern vorab sammeln.
Der fertige Kompost enthält unerwünschte Wildkrautsamen und Wurzelunkräuter.	Der Kompost wurde nicht ausreichend warm.	Der Komposthaufen ist zu klein und kann deshalb die Wärme nicht halten. Größere Mengen aufsetzen. Wildkräuter nur in die Mitte des Komposts geben.
Aus dem Kompost wachsen Pilze hervor, der Kompost ist weiß verpilzt.	Der Kompost wurde nicht ausreichend warm.	Falls keine anderen Probleme auftreten, sind keine Maßnahmen notwendig. Die Pilze erfüllen eine wesentliche Funktion bei den Um- und Abbauprozessen.



DANKE

- an alle, die fachgerecht kompostieren und damit einen wichtigen Beitrag für Bodenqualität und funktionierende Kreisläufe leisten.
- an die Mitautoren dieser Fibel: Bernhard Huchler, Harald Rammel und Renate Moosbrugger.
- an die aktiven Helfer vor Ort: Carolin Kutzer, Brigitte Dünser (Villa Momo), Hans Tschernig und Viadeoli Tendrar.
- an die vielen PartnerInnen im Hintergrund.

