Urban Community Composting

Kompostieren - Eine Einführung

Es gibt viele Gründe, warum es eine gute Idee ist, einen Kompost anzulegen. **Unsere organischen Küchen- und Gartenabfälle sind wertvolle Ressourcen, die in fruchtbaren Boden verwandelt werden können**. Dadurch wird nicht nur die Notwendigkeit von Abfalltransporten minimiert, sondern auch die Gesundheit deines Gartens und deiner Zimmerpflanzen gefördert.

INHALTSVERZEICHNIS

Kompostierung als Stoffwechsel Verstehen **1**
Elementare Bedingungen **2**
Wie starte ich einen Kompost?
Eine Anleitung in drei schritten **3**
Wie lege ich einen Mehr-Kammern-Komposter an und pflege diesen **3**
Wir füttere ich den Kompost **4**
Was komt (nicht) in den Kompost **5**
Wie und wann ernte ich den Kompost **5**
Wie verwende ich die Komposterde **5**
Problem und Lösungen **5**
Der Kompost riecht oder zersetzt sich nicht 5
Der Kompost ist zu trocken oder zersetzt sich nicht 6
Es gibt Nagetiere 6
Es gibt Fruchtfliegen 6

KOMPOSTIERUNG ALS STOFFWECHSEL VERSTEHEN

Im Mittelpunkt der Kompostierung steht das Zusammenspiel verschiedener Organismen, die alle zusammenarbeiten, um organisches Material in Erde zu verwandeln. **Bakterien übernehmen den anfänglichen Zersetzungsprozess**, indem sie komplexe organische Verbindungen in einfache Moleküle zerlegen und Proteine, Kohlenhydrate und Fette abbauen. **Währenddessen können Pilze komplexe organische Materialien (wie Zellulose und Lignin) abbauen**. Daher sind sie für die Zersetzung von Holz und anderen schwer abbaubaren organischen Stoffen von entscheidender Bedeutung.

Ein wenig größer als diese mikroskopisch kleinen Organismen sind **die Mitglieder der Mesofauna**. Zu dieser gehören u. a. Springschwänze, Nematoden und Milben. Sie tragen zur Kompostierung bei, indem sie Pflanzenreste und Mikroorganismen verzehren und dabei wichtige Nährstoffe freisetzen.

Bei der Makrofauna handelt es sich um Tiere, die mit bloßem Auge deutlich sichtbar sind, z. B. **Asseln und Regenwürmer**. Erstere **können das Material zerkauen und in Mulch verwandeln, während letztere das organische Material fressen und mechanisch und mit Hilfe ihrer Verdauungsenzyme zersetzen**.

Obwohl die Bakterien die aktivste Gruppe sind, wenn das organische Material sehr frisch ist, sind alle Arten von Organismen (Mikro-, Meso- und Makrofauna) gleichzeitig aktiv, es handelt sich also nicht um einen linearen Prozess.

Co-funded by the European Union

Urban Community Composting

ELEMENTARE BEDINGUNGEN

Damit dieses organische Zusammenspiel effektiv funktioniert, **müssen drei entscheidende Elemente im Gleichgewicht sein: Wasser, Sauerstoff und Temperatur.**

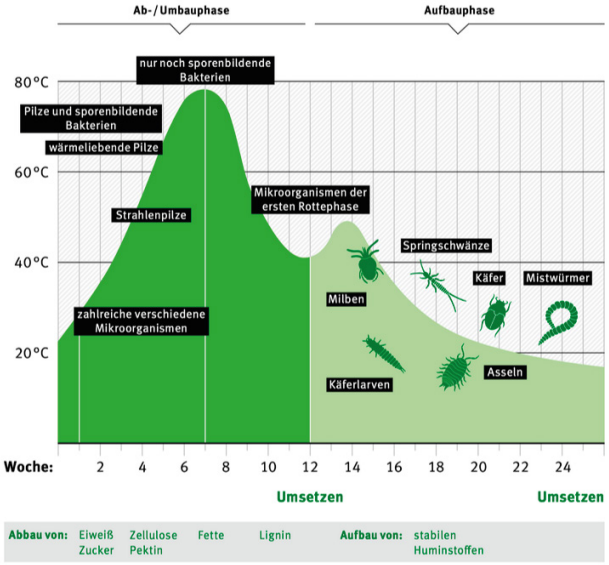
Alle lebenden Organismen brauchen Wasser, um zu überleben. Es ist nicht nur unerlässlich für ihren Stoffwechsel, die Bakterien im Kompost nutzen Wasser sogar als Transportmittel. Daher ist die Aufrechterhaltung des richtigen Feuchtigkeitsgehalts von entscheidender Bedeutung. Der Kompost sollte feucht, aber nicht nass sein. Wenn der Kompost zu trocken ist, nimmt die biologische Aktivität ab. Andererseits führt ein zu nasser Kompost, in dem nicht ausreichend Luft (und Sauerstoff) zirkulieren können, zu unangenehmen Gerüchen. Dies ist eigentlich immer ein Zeichen für Sauerstoffmangel, mit der Folge, dass die Kompostorganismen nicht überleben können. Der Prozess geht dann in Fäulnis über, bei der Methan freigesetzt wird und die nicht zu den gewünschten Ergebnissen führt.

Es gibt einen einfachen Test, um zu prüfen, ob die erforderlichen Bedingungen erfüllt sind: Wenn ihr etwas Kompost in die Hand nehmt, sollte er sich feucht anfühlen, aber wenn ihr ihn zusammendrückt, sollte er nicht tropfen.

Obwohl die Organismen im Boden weniger **Sauerstoff** benötigen als oberirdische, brauchen sie ihn dennoch, um zu gedeihen. **Eine ausreichende Belüftung wird erreicht, indem das gemischte Kompostmaterial so geschichtet wird, dass kleine Lufttaschen entstehen und die Luft zirkulieren kann**. Allerdings muss das Material noch miteinander verbunden sein. Es sollten keine größeren Lücken vorhanden sein.

Je nachdem, wie dick die Schicht der Küchenabfälle ist, könnte dieser Kompost zu feucht sein. Sollte das der Fall sein, erkennt ihr das am Geruch.

Die **Temperatur** ist ein oft diskutierter Aspekt des Komposts. Wie alle anderen lebenden Organismen brauchen auch die Kompostbewohner einen bestimmten Temperaturbereich, um überleben zu können. In der Grafik unten wird dargestellt, wie verschiedene Organismen je nach Phase und Temperatur des Komposthaufens stärker vertreten sind.



Quelle: „Kompostfibel", Umweltbundesamt 2015

Zu Beginn des Prozesses, wenn die Bakterien aktiv werden, steigt die Temperatur an. Die Aktivität der Bakterien (zusammen mit enzymatischen Prozessen in der organischen Substanz) erzeugt Wärme. Viele Organismen, die das organische Material verdauen könnten, sind in dieser Phase im Haufen nicht aktiv (außer am Rand des Haufens), weil sie die hohen Temperaturen nicht überleben können. Die Grafik oben ist ein Beispiel dafür. Hierbei handelt es sich jedoch um die Temperaturkurve in einer industriellen Kompostierungsanlage, in der der Kompost auf eine spezielle Weise behandelt wurde, die zu einer sogenannten „Heißrotte" führt.

Kleinere Komposthaufen (1-3m³) werden diese Temperaturen nicht erreichen. Sie können zwar auch Temperaturen von bis zu 60-70°C erreichen, wenn frisches Material auf einmal zugeführt wird, aber die Temperatur sinkt nach ein paar Tagen schnell ab. Das ist völlig in Ordnung. Nur wenn es bestimmte Krankheitserreger gibt, die nur bei hohen Temperaturen abgetötet werden können, oder wenn das Überleben von Samen stark reduziert werden soll, könnt ihr versuchen, bestimmte bzw. auch sehr hohe Temperaturen über

Urban Community Composting

einen längeren Zeitraum zu erreichen. Es gibt viele andere Kompostierungsmethoden als die, die zu einer „Heißrotte" führen, und bei allen entsteht eine gewisse Wärme.

Im Folgenden beschreiben wir das Drei-Kammern-System, **das sich besonders für gemeinschaftliches Kompostieren eignet. In einem gemeinschaftlichen Kompost sammelt sich das Biogut nach und nach an und erzeugt nicht viel Wärm**e. Was die Temperatur betrifft, ist es wichtiger zu wissen, dass bei niedrigen Temperaturen im Winter die Organismen im Kompost nicht sehr aktiv sind – sie vermehren sich nicht so stark wie im Sommer und der Kompostierungsprozess verlangsamt sich.

WIE STARTE ICH EINEN KOMPOST? EINE ANLEITUNG IN DREI SCHRITTEN

Eine Kompostanlage zu errichten, ist ein unkomplizierter, aber notwendiger Prozess:

1. **Kompostkammern bauen oder anschaffen:** Bau Kammern aus Pfählen und Brettern oder Paletten. Diese Struktur bildet die notwendigen Behälter für die Kompostierungsmaterialien. Eine detailliertere Beschreibung für den Bau und die Wartung eines Mehr-Kammern-Komposters findet ihr in unserem Leitfaden für gemeinschaftliches Kompostieren.

2. **Lasst Organismen in den Kompost:** Euer Kompost sollte mit dem Boden in Kontakt sein, damit die Organismen auf natürliche Weise hineinfinden und den Zersetzungsprozess in Gang setzen können. Wenn euer Kompost auf einer versiegelten Fläche steht, fügt Kompost und Würmer aus einem aktiven Komposthaufen hinzu. Möglicherweise muss auch eine Regenrinne oder etwas Ähnliches installiert werden, um die entstehende Flüssigkeit vom Gehweg wegzuleiten.

3. **Füttert die Organismen richtig:** Beginnt den Kompost mit den zu kompostierenden Materialien, zu denen ihr etwas Kompost oder Erde aus dem Garten hinzufügt. Das sorgt für einen guten Start. Achtet auf eine gute Mischung und gebt bei Bedarf Wasser hinzu, um ein für die Zersetzung günstiges Umfeld zu schaffen.

WIE LEGE ICH EINEN MEHR-KAMMERN-KOMPOSTER AN UND PFLEGE DIESEN?

Ein Mehr-Kammern-Kompost besteht in der Regel aus drei Kammern aus Holzpfählen, Brettern, Paletten oder Metall, die drei nebeneinander liegende Behälter bilden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, ihn zu nutzen.

Der Kompost wird umgesetzt

In der Regel wird die erste Kammer gefüllt und dann (nach etwa zehn Wochen, wenn ihr die Zeit dafür findet, sonst auch später) in die nächste Kammer umgesetzt (umgeschaufelt). Wenn jedoch die zweite Kammer bereits voll ist, müsst ihr den Kompost auch aus der zweiten Kammer in die dritte umsetzen oder, wenn er reif ist, ernten und Platz schaffen (siehe unten). Die erste Kammer ist nun frei für neues organisches Material. Die Kompostanlage sollte groß genug sein bzw. über genügend Kammern verfügen, um sicherzustellen, dass die Komposterde aus der letzten Kammer geerntet werden kann, wenn das Material in den anderen Kammern gewendet werden muss. Das Wenden des Komposts hat den Vorteil, dass er belüftet wird, was die Aktivität der Organismen erhöht, und dass die oberste Schicht nach unten umgeschichtet wird, was die gleichmäßige Zersetzung beschleunigt.

Der Kompost wird nicht umgesetzt

Bei dieser Methode füllt ihr die erste Kammer und achtet darauf, dass der Kompost gut belüftet ist. Einmal aufgeschichtet ist die Belüftung ohne Umsetzen schwierig, daher ist ein sorgfältiges Zerkleinern, Mischen und Stapeln des Materials besonders wichtig (siehe unten). Wenn die Kammer voll ist, lasst das Material ruhen und beginnt mit einer neuen Kammer usw. Wenn die erste Kammer erntereif ist, wird sie geleert und kann mit neuem Material befüllt werden. Das gleiche Verfahren wird für die anderen Kammern angewendet. Der Vorteil dieser Methode ist, dass sie Arbeit und Zeit spart. Sie ist möglicherweise weniger geeignet, da der Haufen manchmal zu feucht wird, was zu Fäulnis führen kann. Dieses Thema wird im Leitfaden für gemeinschaftliches Kompostieren ausführlicher behandelt.

Im Folgenden geben wir einen Überblick darüber, wie ihr einen Komposthaufen im Allgemeinen betreiben könnt, unabhängig davon, ob ihr euch für eines der beiden möglichen Kammersysteme entscheidet oder nicht

Urban Community Composting

WIE FÜTTERE ICH DEN KOMPOST

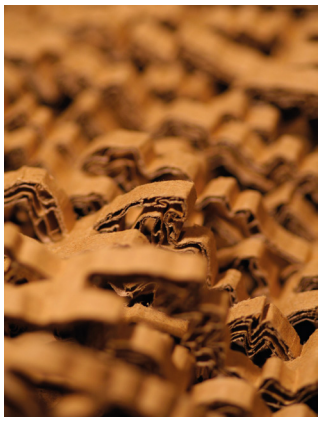
Eine effiziente Kompostierung erfordert die richtige Vorbereitung und Durchmischung des Materials, das kompostiert werden soll:

Zunächst **sollte das Material in kleine Stücke gehackt oder geschreddert werden**. Je härter und dicker das Material ist, desto mehr sollte es zerkleinert werden. So sollten z. B. 1 cm dicke Äste idealerweise in 3-4 cm lange Stücke gehackt werden. Dünneres und weniger hartes Material wie Unkraut, Feldfrüchte und Gemüsereste können größer gehäckselt werden, bis zu 5-10 cm Länge. Sehr weiches Material und Blätter müssen gar nicht zerkleinert werden. Dadurch wird vermieden, dass zu große Lücken und damit ein Haufen entsteht, der austrocknet und schwer feucht zu halten ist. Außerdem wird so die Oberfläche des Materials vergrößert, was den Zugang der Mikroorganismen zu den Nährstoffen und damit eine schnellere Zersetzung fördert. Es ist wichtig, verschiedene Arten von Materialien zu mischen - **trockene** und **feuchte, harte** und **weiche, feine** und **grobe** Materialien). Durch diese Vielfalt entsteht ein stabiles Netzwerk, das eine leichte Zirkulation von Wasser und Sauerstoff ermöglicht und jede Ecke des Komposts erreicht.

Voraussetzung für die Kompostierung ist, dass die Materialien weder zu nass noch zu trocken sind. Es gibt jedoch eine Reihe möglicher Mischungsverhältnisse, die alle die Anforderungen an ausreichende Feuchtigkeit und Belüftung erfüllen. Innerhalb dieser Spanne könnt ihr über andere Eigenschaften des Komposts nachdenken. Je mehr braunes Strukturmaterial ihr dem Kompost hinzufügt, desto kohlenstoffreicher wird die erzeugte Komposterde sein. Mit einem Verhältnis von ~70% kohlenstoffreichem und ~30% stickstoffreichem Material könnt ihr ein Substrat herstellen, in das ihr eure Pflanzen setzen könnt. Wenn weniger braunes Material beigemischt wird und ein Verhältnis von 50/50 oder noch weniger entsteht (z. B. 40 % kohlenstoffreiches zu 60 % stickstoffreiches Material), erhaltet ihr stattdessen einen Dünger, der sehr nährstoffreich und nicht als Substrat geeignet ist.

Kohlenstoff ist der Schlüssel zur Struktur des Bodens und erhöht seine Fähigkeit, Nährstoffe und Wasser zu speichern. **Stickstoff hingegen ist ein wichtiger Nährstoff, den Pflanzen für ihr Wachstum benötigen**. Je ausgewogener das C/N-Verhältnis ist, desto besser und schneller läuft der Kompostierungsprozess ab und desto weniger Nährstoffe gehen verloren.

Zu den **kohlenstoffreichen Materialien** gehören trockene Blätter, Pappe oder Holz. Als Faustregel kann man sagen, dass alles, was braun und trocken ist, wahrscheinlich reich an Kohlenstoff ist.



Zu den **stickstoffreichen Materialien** gehören Kaffeesud, Gemüseabfälle, Rasenschnitt und andere "bunte" oder grüne Materialien.

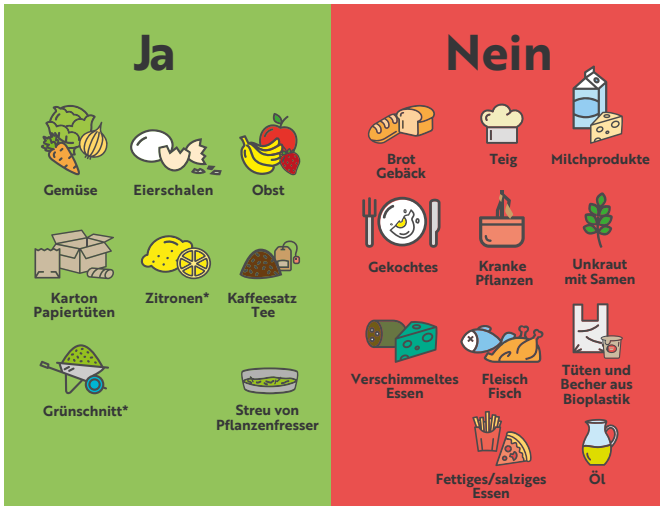
Die Tabelle gibt einen Überblick über den Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt verschiedener Materialien:

	C/N-Verhältnis
Urin	0,8
Rasenschnitt	10-15
Küchenabfälle	20-25
Laub von Bäumen	30-50
Sägespäne	100-200
Holz	400
Papier und Karton	100

Quelle: nach Heistinger und Grand (2014): Biodünger selber machen, Löwenzahn Verlag, Innsbruck

Urban Community Composting

WAS KOMMT (NICHT) IN DEN KOMPOST



**nur eine kleine Menge*

WIE UND WANN ERNTE ICH DEN KOMPOST?

Schaut euch vor der Komposternte den Komposthaufen an und achtet auf **Anzeichen von Reife wie eine dunkelbraune, fast schwarze Farbe und einen erdigen Geruch**. Wenn ihr diese Bedingungen vorfindet, fügt dem Kompost kein neues Material mehr hinzu und **lasst ihn noch einige Wochen ruhen, damit die Zersetzung abgeschlossen werden kann** und die Organismen den Haufen verlassen können.

Bei der Ernte sollten größere Stücke entfernt werden, vor allem solche aus Holz oder anderen Materialien, die nicht so schnell zersetzt wurden wie andere. Dieser Schritt trägt dazu bei, dass der geerntete Kompost eine gleichbleibend hohe Qualität aufweist. Je nach Verwendungszweck des Komposts könnt ihr die Erde sieben, insbesondere wenn sie für Zimmerpflanzen verwendet werden soll. Wenn ihr den Kompost jedoch nur im Garten verwendet, ist dieser zusätzliche Schritt nicht unbedingt notwendig.

WIE VERWENDE ICH DIE KOMPOSTERDE?

Wie bereits erwähnt, **hängt die Verwendung des Komposts von der ursprünglichen Zusammensetzung der Materialien in der Kompostmischung ab**. Besteht der Kompost hauptsächlich aus stickstoffreichen Materialien, kann das Endprodukt als wirksamer Dünger für eure Pflanzen verwendet werden. Überwiegen dagegen kohlenstoffreiche Stoffe, so handelt es sich im Wesentlichen um ein Substrat. In diesem Fall kann bei der Verwendung des Komposts für eure Pflanzen zusätzlicher Dünger erforderlich sein, um einen optimalen Nährstoffgehalt zu gewährleisten.

Generell gibt es eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für Komposterde. **Es ist möglich, den Kompost mit vorhandener Erde zu mischen, um deren Struktur und Fruchtbarkeit zu verbessern**. Hierfür könnt ihr den Kompost auf dem Boden verteilen und in die oberste Schicht des Bodens (bis zu 5 cm) einharken. Die Menge des auszubringenden Komposts hängt von der Qualität des Bodens ab, wir empfehlen ca. 2-3 kg pro m². Bei sehr nährstoffarmen Gärten oder Beeten können auch bis zu 10 kg pro m² ausgebracht werden.

Ihr könnt den Kompost auch direkt auf auf Lieblingsstauden oder -sträucher auftragen, indem ihr ihn in die oberste Schicht um den Wurzelballen herum einarbeitet. Alternativ könnt ihr den Kompost auch als Mulchschicht in Beeten verwenden, um die Pflanzen mit Nährstoffen zu versorgen und Bodenerosion zu verhindern. Seid vorsichtig, wenn ihr Kompost für Setzlinge verwendet, denn viele von ihnen vertragen die große Menge an Nährstoffen nicht, insbesondere bei einem hohen Stickstoffanteil. Pflanzen wie Kohl, Kürbis und Tomaten mögen ihn jedoch gerne. Es ist auch möglich, Kompost für Zimmerpflanzen zu verwenden. Die Menge des Komposts, die ihr verwenden solltet, hängt stark von der Pflanze ab, aber im Allgemeinen sollte nicht mehr als 1 Teil Dünger auf 25 Teile Erde gegeben werden.

Es ist wichtig, dass die Pflanzen, die den Kompost erhalten, viel Wasser bekommen. Stellt also sicher, dass ihr sie in den Tagen vor dem Ausbringen des Komposts gießt.

PROBLEME UND LÖSUNGEN

Es gibt einige Probleme, die bei einem Kompost häufiger auftreten. Hier ist eine kurze Liste dieser Probleme und der passenden Lösungen.

Urban Community Composting

Der Kompost riecht unangenehm oder zersetzt sich nicht

Viele Menschen sind besorgt über den Geruch von Kompost. **Ein gesunder Kompost sollte jedoch nicht unangenehm riechen**. Wenn er riecht, ist das ein Zeichen dafür, dass er zu nass und nicht gut belüftet ist. Wenn der Kompost zu nass ist, kann das auch bedeuten, dass er sich nicht zersetzt. Mischt etwas trockenes Strukturmaterial und / oder etwas Steinmehl unter und schichtet den Kompost um. Es kann auch hilfreich sein, das Material auf einer Plane auszubreiten und es während des Umsetzens trocknen zu lassen.

Der Kompost ist zu trocken oder zersetzt sich nicht

Manchmal, vor allem im Sommer, wird der Kompost zu trocken und zersetzt sich schließlich nicht mehr. Ein Grund dafür könnte sein, dass dem Kompost zu viel grobes Material zugesetzt wurde, wodurch er zu locker wird und zu viel Luft hineinkommt. **In diesem Fall ist es ratsam, den Kompost zu gießen**. Wenn möglich, sollte der Kompost während des Gießens regelmäßig gewendet werden, um eine gleichmäßige Feuchtigkeit zu gewährleisten, insbesondere in den unteren Schichten. Es ist auch hilfreich, dem Kompost feuchtes grünes Material beizumischen.

Es gibt Nagetiere

Wenn Nagetiere ein Problem sind, sichert den Kompost mit einem Drahtgitter. Erwägt die Verwendung von Metall anstelle von Holz als zusätzlichen Schutz, da Ratten in der Lage sind, Holz durchzunagen. Wenn ihr immer noch Probleme mit Ratten habt, prüft, ob ihr ihre Eingänge in den Kompost findet und probiert sie zu schließen. **Stellt außerdem sicher, dass keine gekochten Lebensmittel, Backwaren oder tierischen Produkte in den Kompost gegeben werden**.

Es gibt Fruchtfliegen

Fruchtfliegen lieben frisches Material auf dem Kompost. **Verwendet etwas Steinmehl, senkt die Feuchtigkeit und begrenzt den Zugang der Fliegen zum Bioabfall, indem ihr ihn mit zusätzlichem Material abdeckt**. Eine andere Möglichkeit, die Fliegen fernzuhalten, ist, ein kleines Loch zu machen und das frische Material darin zu vergraben, anstatt es an der Oberfläche liegen zu lassen.

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

Co-funded by the European Union

kokoza

gartenpolylog
GärtnerInnen der Welt kooperieren

BodenschatzeN