

LANDRATSAMT FÜRTH — ABFALLWIRTSCHAFT

**RATGEBER**

**ZUR**

**KOMPOSTIERUNG**

**IM**

**EIGENEN GARTEN**

Kleiner Ratgeber für Planung, Einrichtung und Betrieb von Einrichtungen zur Kompostierung von Biogut aus Küche und Garten und zur Verwendung des anfallenden Kompostes

# Ratgeber zur Kompostierung im eigenen Garten

## Inhaltsverzeichnis

Punkt	Inhalt	Seite
	Inhaltsverzeichnis	2-3
	Vorbemerkung	4
<b>1</b>	<b>Kompostierbare Materialien</b>	<b>4</b>
1.1	Gartenabfälle	4
1.1.1	Laub	4
1.1.2	Baum- und Heckenschnitt	4
1.1.3	Blumen, Wildkräuter, Gemüseabfälle	5
1.1.4	Grasschnitt	5
1.1.5	Fallobst	5
1.1.6	Mist aus Kleintierhaltung	5
1.2	Hausmüll	5
1.2.1	Obst- und Gemüseabfälle	5
1.2.2	Gekochte pflanzliche Speisereste	5
1.2.3	Schalen von Südfrüchten	5
1.2.4	Eierschalen	6
1.2.5	Kaffeefilter und Teereste	6
1.2.6	Papier	6
1.2.7	Holzasche	6
1.2.8	Kleintierstreu	6
1.2.9	Haar- und Bartschnitt	6
<b>2</b>	<b>Nicht kompostierbare Materialien</b>	<b>6</b>
2.1	Staubsaugerinhalt	6
2.2	Kohlenasche und -schlacken	6
2.3	Broschüren und Illustrierte	6
2.4	Fisch-, Fleisch- und Knochenreste	7
2.5	Pflanzen mit problematischen Erkrankungen	7
2.6	Nicht zersetzbare Stoffe	7
<b>3</b>	<b>Planung und Einrichtung des Kompostplatzes</b>	<b>7</b>
3.1	Kompostplatz	7
3.1.1	Größe	7
3.1.2	Lage	7
3.1.3	Untergrund	7
3.1.4	Windschutz	7
3.1.5	Beschattung	7
3.1.6	Sichtschutz	8
3.1.7	Geruch	8
3.1.8	Absprache mit Nachbarn	8
3.2	Bauart	8
3.2.1	Kompostmiete	8
3.2.2	Lattenkomposter	8
3.2.3	Kompostsilo	8
3.2.4	Komposttonnen	8
3.2.4.1	Thermokomposter	9
3.2.4.2	Trommelkomposter	9

<b>4</b>	<b>Betrieb</b>	<b>9</b>
4.1	Anlegen	9
4.2	Beschickung	9
4.3	Lüften, Lockern	9
4.4	Umsetzen	9
4.5	Feuchtigkeit	10
4.6	Wärme	10
4.7	Rottezeiten	10
4.8	Kompostierhilfen und -zusätze	10
4.8.1	Starter und Beschleuniger	10
4.8.2	Kalk	10
4.8.3	Stickstoff	10
4.8.4	Pflanzenjauchen	10
4.8.5	Gesteins- und Tonmehle, Tonminerale	11
<b>5</b>	<b>Verwertung des angefallenen Kompostes</b>	<b>11</b>
5.1	Kompostmengen	11
5.1.1	Aus dem Garten	11
5.1.2	Aus dem Hausmüll	11
5.2	Verwertungskapazität	11
5.2.1	Rohkompost	12
5.2.2	Fertigkompost	12
<b>6</b>	<b>Gefahr durch Bio-Müll-Komposte</b>	<b>13</b>

# Ratgeber zur Kompostierung im eigenen Garten

## Vorbemerkung

Viele Haushalte kompostierten einen Teil ihrer Bioabfälle aus Haus und Garten schon, bevor dies von Seiten der Abfallwirtschaft propagiert und gefördert wurde, weil sie die Vorteile des entstehenden Komposts für ihren Garten nutzen wollten. Für diese Eigen-Kompostanlagen, auf die in der Regel nur rohe pflanzliche Abfälle gelangten, wurde kaum größerer Aufwand betrieben. Obwohl wegen des schlechteren Rotteverlaufs längere Rottezeiten und eine geringere Qualität des entstehenden Kompostes (z.B. keine optimale Hygienisierung des Materials) in Kauf genommen werden mussten, traten doch bei solchen Kompostanlagen selten Probleme mit Geruchsbelästigungen oder Ungezieferbefall auf.

Voraussetzung für die Bewilligung eines Antrags auf Gebührenermäßigung bei Eigenkompostierung ist, dass der Antragsteller sich die Mühe macht **die kompostierbaren Abfälle aller auf dem Grundstück befindlichen Haushalte/Wohneinheiten zu kompostieren und zu verwerten**. Hierzu zählen neben Gartenabfällen auch gekochte und rohe Speisereste (ausgenommen Fisch-, Fleisch- und Knochenreste). Kompostierung und Verwertung müssen fachgerecht auf dem angeschlossenen Grundstück erfolgen.

Die Kompostierung vor allem der gekochten Speisereste verlangt aber erheblich mehr Aufwand bei Anlage und Betrieb einer Eigenkompostierung, als wenn nur Gartenabfälle auf den Kompost kommen. Außerdem fällt erheblich mehr Kompost an, für den nachhaltig entsprechende Verwertungsmöglichkeiten vorhanden sein müssen. Für einen durchschnittlichen Haushalt wird dabei von einer notwendigen Nutzgartenfläche von ca. 25 qm oder einer Fläche mit Sträuchern und Blumenbeeten von mindestens 75 qm ausgegangen.

Bevor also der Antrag auf Gebührenermäßigung bei Eigenkompostierung gestellt wird, bzw. wenn überlegt wird, ob der bereits gestellte Antrag aufrechterhalten werden soll, müssen Sie sorgfältig prüfen, ob die räumlichen Voraussetzungen gegeben sind, ob Sie auf Dauer den Mehraufwand leisten wollen, der nötig ist, wenn Sie Geruchsbelästigungen und Befall mit Ungeziefer (vor allem Ratten und Mäuse) vermeiden wollen, und ob sie ausreichend Verwertungsmöglichkeiten für den anfallenden Kompost haben.

Wie Sie fachgerecht kompostieren und den anfallenden Kompost verwerten können und welcher Aufwand dazu erforderlich ist, können Sie in dem vorliegenden Ratgeber nachlesen.

## 1. Kompostierbare Materialien

### **1.1 Gartenabfälle**

#### 1.1.1 Laub

Laub ist eines der wichtigsten (kohlenstoffreichen) Kompostmaterialien im Garten. Das Laub einiger Baumarten (z.B. Eichen, Thuja, Walnuss, Kastanien und Akazien) verrottet nur schwer. Sie sollten daher nicht alleine oder im Übermaß aufgesetzt werden. Bei einer vielfältigen Zusammensetzung und guten Durchmischung des Kompostes sind die genannten Blätter dagegen unproblematisch. Ein Mischen und Aufsetzen dieser Blätter mit Sand ist recht erfolgreich.

#### 1.1.2 Baum- und Heckenschnitt

Baum- und Heckenschnitt ist ein besonders wertvolles Kompostmaterial (kohlenstoffreich), da er den Kompost auflockert und so für eine bessere Durchlüftung sorgt. Sie müssen dabei nur beachten, dass das Material mit einem Häckselgerät oder auch mit der Gartenschere zerkleinert wird. Sonst müssen Sie zu lange warten, bis die Abfälle verrottet sind.

Da Bäume und Hecken vorwiegend im Frühjahr und im Herbst geschnitten werden, fallen zu dieser Zeit besonders große Mengen an. Es ist sinnvoll, dieses wertvolle Strukturmaterial zu lagern und über das Jahr verteilt - je nach Bedarf - mit nassen, stickstoffreichen Abfällen zu vermischen.

### 1.1.3 Blumen, Wildkräuter, Gemüseabfälle

Blumen- und Gemüseabfälle sowie Wildkräuter sind grundsätzlich sehr gut kompostierbar. Allerdings sollten Sie Pflanzenteile mit problematischen Erkrankungen (wie zum Beispiel Kolhernie und Rotpustelkrankheit) vorsichtshalber zur Gartenabfallsammelstelle bringen. Unerwünschte Wildkräuter (Vogelmiere, Quecke, Winde, Giersch, Schachtelhalm usw.) sind, solange sie noch keine Samen oder Rhizome gebildet haben, normal kompostierbar. Haben sie bereits Samen oder Rhizome gebildet, ist darauf zu achten, dass der Rotteprozess optimal verläuft (Temperatur über 50°C) und, dass das Material in die Mitte des Kompostes eingebracht wird, weil dort die höchsten Temperaturen erreicht werden. Die Keimfähigkeit der Samen und Rhizome wird bei etwa 60°C zerstört. Diese zur „Hygienisierung“ erforderlichen Temperaturen werden allerdings im Hausgarten eher selten erreicht. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich daher, auch die kritischen Wildkräuter zur Gartenabfallsammelstelle beim Wertstoffhof zu bringen. Dieses Grüngut wird in der Kompostieranlage verarbeitet, wo die erforderlichen Temperaturen erreicht werden. Vorsicht ist bei Schnittblumen aus dem Handel geboten, da diese meist mit Pflanzenschutzmitteln belastet sind. Hin und wieder ein Sträußchen ist da sicher kein Problem, aber größere Mengen sollten wegen der potentiellen Anreicherung von Schadstoffen vermieden werden.

### 1.1.4 Grasschnitt

Grasschnitt ist sehr stickstoffreich und fällt in der warmen Jahreszeit reichlich an. Er stellt für viele das größte Problem bei der Kompostierung dar. Wenn Sie nassen Rasenschnitt kompakt auf den Kompost geben, wird dieser zu nass und schmierig. Es werden Geruchsbelästigungen auftreten, da Fäulnisprozesse in Gang kommen. Zur Vermeidung dieser Nachteile sollte man den Rasenschnitt eine Weile auf der Fläche liegen und trocknen lassen und dann den heuartigen Grasschnitt in dünnen Schichten, vermischt mit zerkleinertem (gehäckseltem) Baum- und Heckenschnitt, auf den Komposthaufen geben.

### 1.1.5 Fallobst

Fallobst (auch faules und wurmiges) ist wegen seiner Feuchte und des Nährstoffgehaltes sehr gut zur Kompostierung geeignet. Besonders die im Obst enthaltenen Fruchtsäuren begünstigen den Rotteprozess sehr.

### 1.1.6 Mist aus Kleintierhaltung

Der Mist von Kleintieren aus eigener Haltung (z.B. Hühnern und Kaninchen) ist wegen seines Stickstoffreichtums ein wertvoller Nährstofflieferant für den Kompost.

## **1.2 Hausmüll**

### 1.2.1 Obst- und Gemüseabfälle

Obst- und Gemüseabfälle können vollständig und bedenkenlos kompostiert werden. Meist sind diese Abfälle jedoch sehr feucht und sollten deshalb nicht als dickes Paket auf den Kompost gelegt, sondern flächig ausgebreitet werden. Bei offenen Kompostern verhindert oberflächiges Einarbeiten in den Kompost oder Abdecken mit Gartenabfällen oder vorverrottetem Material Fliegenbefall oder Verstreuen durch Vögel.

### 1.2.2 Gekochte pflanzliche Speisereste

Das Gleiche gilt für fast alle anderen Essensreste. Auch sie sind fast immer zu nass und zu nährstoffreich, um sie allein oder kompakt zu kompostieren. Deshalb sollten sie nur mit ausreichend Strukturmaterial gut vermischt auf Ihren Kompost kommen. Vor allem bei offenen Komposten ist es erforderlich, das Material oberflächlich in den Kompost einzuarbeiten oder mit fertigem Kompost oder Gartenabfällen abzudecken, um Befall mit Ungeziefer zu vermeiden.

### 1.2.3 Schalen von Südfrüchten

Schalen von Orangen, Grapefruit, Zitronen und Bananen aus konventionellem Anbau können mit Spritzmitteln und Konservierungsstoffen behandelt sein; es sind aber auch unbehandelte Südfrüchte zu haben. Die zur Konservierung verwendeten Stoffe (Thiabendazol und Orethophenylphenol) werden jedoch im Verrottungsprozess so stark abgebaut und verdünnt, dass Sie auch die Schalen dieser Südfrüchte in haushaltsüblichen Mengen in den Kompost geben können. Allerdings sollten Sie darauf achten, dass die Schalen nicht schimmeln, denn dabei können giftige Stoffe entstehen. Angemerkt sei an dieser Stelle, dass Thiabendazol auch zur Behandlung einheimischen Obstes und Gemüses eingesetzt wird, mehr als die haushaltsübliche Menge sollte daher insgesamt nicht auf dem Kompost landen.

#### 1.2.4 Eierschalen

Eierschalen wirken durch ihren hohen Kalkgehalt einer unerwünschten Versauerung des Kompostes entgegen. Sie zersetzen sich jedoch nur langsam und sollten deshalb unbedingt zerkleinert werden, z.B. durch kräftiges Walzen mit einem Nudelholz.

#### 1.2.5 Kaffeefilter und Teereste

Kaffeefilter- und Teereste in haushaltsüblichen Mengen sind das Lieblingsfutter von Kompost- und Regenwürmern. Sie reichern den Kompost mit wichtigen Stoffen wie Kalium und Magnesium an.

#### 1.2.6 Papier

Organisch verschmutztes Papier, z.B. Küchentücher oder Einwickelpapier (ohne Kunststoffbeschichtung) oder Pappe ohne schädliche Zusatzstoffe können kompostiert werden. Fehlendes Strukturmaterial kann durch Papier oder besser Pappe ersetzt werden. Je gröber das Material ist, desto besser ist es geeignet. Auf ein vorheriges Zerkleinern und auf gute Durchmischung mit anderen Materialien muss dabei jedoch geachtet werden, sonst wirkt Papier/Pappe als Sperrschicht im Kompost.

#### 1.2.7 Holzasche

Bei der Kompostierung reiner Asche von stückigem Holz (kein Sperr- oder Leimholz, keine Spanplatten o. ä.), das nicht behandelt (lackiert, imprägniert, gebeizt o. ä.) war, gehen die Meinungen der Fachleute auseinander. Zum einen enthält Holzasche zwar große Mengen an wichtigen Kalium- und Magnesiumverbindungen und verbessert den pH-Wert des Kompostes (die alkalische Wirkung vermindert den Säuregehalt), zum anderen finden sich in diesem Material aber auch angereicherte Schwermetalle, insbesondere Blei und Cadmium. Einzelne Landesanstalten für Gartenbau warnen daher deutlich vor der Kompostierung von Holzasche. Auf keinen Fall geben Sie Holzasche, die mit Kohlenasche und -schlacken oder anderen Verbrennungsrückständen vermischt ist, auf den Kompost.

#### 1.2.8 Kleintierstreu

Die im Handel befindliche Kleintierstreu wird aus organischem (Holz, Stroh, Altpapier o. ä.) oder mineralischem (Bentonit, Bims, Gips, Porenbeton o. ä.) Material hergestellt. Sie sind meistens nicht uneingeschränkt kompostierbar. In kleinen Mengen können Bentonit oder Bims zwar den Kompost verbessern, da sie aber nicht verrotten und sich nur sehr langsam zersetzen, sollten sie nicht in größeren Mengen auf Ihren Kompost.

Häufig sind Kleintierstreu aber auch noch mit Salzen oder anderen Chemikalien zur Geruchs- und Flüssigkeitsbindung versetzt, die den Kompost mit Schadstoffen belasten. Informieren Sie sich deshalb gut (verbindliche Auskunft des Herstellers oder Händlers, Testberichte) ob die von Ihnen verwendete Streu bedenkenlos kompostierbar ist. In den allermeisten Fällen ist Kleintierstreu nicht geeignet. Auch der hygienische Aspekt (Übertragung von Krankheiten durch Fäkalien) spricht gegen die Kompostierung dieses Materials.

#### 1.2.9 Haar- und Bartschnitt

Haare sind stark stickstoffhaltig und können – in Mengen, die im eigenen Haushalt anfallen und nicht „chemisch-vorbelastet“ sind - als organische Stoffe kompostiert werden.

## **2. Nicht kompostierbare Materialien**

### 2.1 Staubsaugerinhalt

Der Inhalt des Staubsaugerbeutels hat zumeist einen hohen Gehalt an Schwermetallen, die nicht auf den Kompost kommen sollten.

### 2.2 Kohlenasche und -schlacken

Verbrennungsrückstände von Kohle enthalten hohe Anteile von Zink, Blei und Sulfat, deren Anreicherung im Garten Sie strikt vermeiden sollten.

### 2.3 Broschüren und Illustrierte

Im Tiefdruck hergestellte Broschüren und Illustrierte (Hochglanzpapiere) verrotten nur sehr langsam und enthalten zudem Schwermetalle; sie sollten deshalb nicht auf den Kompost.

## 2.4 Fisch, Fleisch und Knochenreste

Bei sachgemäßer Kompostierung werden auch Fisch, Fleisch und Knochenreste auf dem Kompost gut abgebaut. Allerdings locken diese Nahrungsmittelreste Ungeziefer (v.a. Mäuse und Ratten) an, was zusammen mit der unvermeidlichen Geruchsbelästigung oft zu Schwierigkeiten mit der Nachbarschaft führt. Geben Sie deshalb diese Materialien nicht auf den Kompost, sondern in die Restmülltonne.

## 2.5 Pflanzenteile mit problematischen Krankheiten

Pflanzenteile mit problematischen Erkrankungen wie zum Beispiel Kolhernie und Rotpustelkrankheit sollten Sie besser nicht auf den Kompost geben, sondern über die Gartenabfallsammelstellen beim Wertstoffhof entsorgen.

## 2.6 Nicht zersetzbare Stoffe

Völlig ungeeignet zur Kompostierung sind Glas, alle Metalle und Kunststoffe, Milch- und Fruchtsaftpackungen (Tetrapack), Öl- und Farbreste, Bauschutt, Textilien, Windeln und Zigarettenkippen.

## 2.7. Sonstige Stoffe

Ebenso ungeeignet zur Kompostierung sind behandeltes Holz, Leder, Gummi und Straßenkehricht. Generell gilt, dass nur Materialien aus dem eigenen Garten bzw. Haushalt kompostiert werden sollten, d.h. nährstoffreiches Material von außerhalb sollte nicht zusätzlich eingebracht werden, da es hierdurch zu unerwünschten (Nährstoff- und Schadstoff-) Anreicherungen kommen kann.

# **3. Planung und Einrichtung des Kompostplatzes**

## **3.1 Kompostplatz**

### 3.1.1 Größe

Wenn Sie eine Kompostmiete anlegen wollen, sollte der zu Verfügung stehende Platz mindestens 1,20 bis 1,50 m breit sein; die Länge ergibt sich dann aus Ihrem Bedarf bzw. aus der Form des Grundstückes. Reicht Ihr Platz für einen Komposthaufen nicht aus, können Sie einen Komposter aufstellen, der in der Regel nur etwa 1 - 2 qm Platz braucht. Sie vereinfachen sich aber die Arbeit, wenn Sie einen zweiten Komposter als Wechselbehälter aufstellen, den sie beschicken, während das Material im anderen Behälter reift. Gegebenenfalls sollten Sie noch etwas Platz für eine Schutzpflanzung, die Aufstellung von Sammelgefäßen und für die Bereithaltung von Geräten einkalkulieren.

### 3.1.2 Lage

Ihren Kompostplatz sollten Sie bei jedem Wetter (auch im Winter) gut erreichen können, d.h. der Weg dorthin sollte nicht zu weit und eventuell befestigt (Schotter, Kies, Platten, usw.) sein. Die nähere Umgebung des Komposthaufens sollte auch stets leicht sauber zu halten sein. Die weitere Umgebung sollte keinen Unterschlupf für Ratten bieten (alte Kanäle, umfangreiche Kleintierhaltung, unaufgeräumte Schuppen, Schutt-, Unrat- oder ungeordnete Holzhaufen o. ä.), das heißt es sollte kein "natürliches" Rattenvorkommen vorhanden sein, das den Komposthaufen als zusätzliche Nahrungsquelle nutzen kann.

### 3.1.3 Untergrund

Bei den meisten Organismen, die am Zersetzungs- und Verrottungsprozess im Komposthaufen beteiligt sind, handelt es sich um Lebewesen, die sonst im Boden vorkommen und von dort in den Kompost einwandern. Setzen Sie deshalb den Komposthaufen auf den natürlichen Boden, den Sie vorher grobschollig umgraben und nicht auf eine betonierte, asphaltierte oder sonstige undurchlässige Fläche.

### 3.1.4 Windschutz

Der Platz für ihren Kompost sollte windgeschützt sein, um einer zu starken Austrocknung vorzubeugen. Als Windschutz leisten auch Hecken und Sträucher gute Dienste.

### 3.1.5 Beschattung

Ihr Kompostplatz sollte im Halbschatten liegen. Umpflanzungen mit Laubgehölzen (z.B. Haselnuß, Brombeere und Holunder) lassen im Winter und Frühjahr wärmende Sonnenstrahlen durch und schützen im Sommer vor zu starker Sonneneinstrahlung (Austrocknung). Ein offener Kompost

(ohne Deckel) kann auch mit einem wasserdurchlässigen Filtervlies abgedeckt werden. Das sorgt für Schatten, hält den Zuflug von Wildkräutersamen ab und schützt vor übermäßiger Nährstoffauswaschung.

#### 3.1.6 Sichtschutz

Nicht jeder liebt den Anblick eines Komposthaufens vor seinem Wohnzimmerfenster oder neben der Terrasse. Denken Sie daran, dass dies natürlich auch für Ihren Nachbarn gelten kann. Mit Hecken, Sträuchern oder Stauden lässt sich oft viel verbergen, wenn ein optisch ungünstiger Platz gewählt werden muss.

#### 3.1.7 Geruch

Ein fachgerecht betriebener Komposthaufen wird kaum jemals lästige Gerüche entwickeln, jedoch können Pannen nie ausgeschlossen werden. Denken Sie deshalb bei der Standortwahl auch daran, dass von dem Komposthaufen eventuell einmal unangenehme Gerüche ausgehen können.

#### 3.1.8 Absprache mit Nachbarn und Vermieter

Auf Ihrem eigenen Grundstück kann Ihnen niemand das fachgerechte Kompostieren verbieten. Wohnen Sie jedoch zur Miete, prüfen Sie den Mietvertrag sorgfältig, ob Sie kompostieren dürfen. In jedem Fall sollten Sie mit Nachbarn und Vermietern über das Vorhaben und den Standort des Komposters reden, bevor Sie beginnen.

### **3.2 Bauart**

Besonders in den letzten Jahren wird eine Vielzahl von Kompostgeräten auf dem Markt angeboten. Hinsichtlich Material und Bauweise herrscht eine bunte Vielfalt. Aus dieser Vielzahl sollen hier einige Typen beispielhaft (ohne Anspruch auf Vollständigkeit und ohne jede Wertung) vorgestellt werden. Grundsätzlich sind Kompostbehälter kein Garant für einen günstigen Rotteverlauf! Wesentlich und entscheidend ist vielmehr die Zusammensetzung und Durchmischung des Ausgangsmaterials.

Selbstverständlich können Sie sich auch selbst einen Komposter bauen, statt diesen zu kaufen. In diesem Fall kann Ihnen die folgende Aufzählung vielleicht als Anregung dienen.

Wenn Sie Bedenken haben, mit Ihrem Kompost Ungeziefer anzulocken, können Sie Mäuse und Ratten auch durch Verwendung eines entsprechend engmaschigen Drahtgitters, das den Kompost von allen Seiten (auch vom Boden her) einschließt, vom Kompost aussperren.

Auf keinen Fall fachgerecht ist die Anlage von Kompostgruben, da in diesen das Kompostmaterial immer unzureichend belüftet wird und fast immer zu nass ist.

#### 3.2.1 Kompostmiete

Die Anlage einer Kompostmiete (Komposthaufen) ist die billigste Variante und besonders für einen Haushalt mit großem Garten geeignet. Der Komposthaufen sollte wegen der Durchlüftung nicht breiter als 1,20 m bis 1,50 m sein und nicht höher als 1,20 m aufgeschichtet werden. Die Länge des Haufens ist beliebig.

#### 3.2.2 Lattenkomposter

Die Lattenkomposter werden zumeist aus Holz oder armiertem Beton hergestellt (andere Materialien möglich). Er hat eine quadratische bis rechteckige Grundfläche und besteht aus waagrecht übereinander zu setzenden Brettern (Platten, Planken, Balken o.ä.), zwischen denen Spalten frei bleiben, die der Belüftung dienen. Lattenkomposter können häufig unterteilt, erweitert oder durch Aufsetzen zusätzlicher Elemente vergrößert werden. Sie enthalten im Vergleich zum Komposthaufen bei gleicher Grundfläche ein größeres Volumen.

#### 3.2.3 Kompostsilo

Kompostsilos haben eine runde Grundfläche und bestehen in der Regel aus Maschendraht oder Drahtgeflecht. Der Draht sollte wegen der Haltbarkeit (Rost) verzinkt oder beschichtet sein. Kompostsilos haben zumeist ein noch größeres Volumen (bei gleicher Grundfläche) als Lattenkomposter. In Kompostsilos trocknet das Material stärker aus, als in anderen Kompostern und ist schlechter anzufeuchten.

#### 3.2.4 Komposttonnen

Komposttonnen sind geschlossene Behälter mit Lüftungsschlitzen oder -löchern und Deckel, die in der Regel aus Kunststoff (auch Recyclingmaterial) hergestellt werden und deren geschlossene Bauweise Ungeziefer aussperrt und eventuelle Geruchsbelästigungen mindert, aber andererseits



auch die Zuwanderung der für den Rotteprozess notwendigen Bodenlebewesen behindern kann.

#### 3.2.4.1 Thermokomposter

Thermokomposter sind geschlossene Komposttonnen mit Lüftungsschlitzen oder -löchern und Deckel, deren Wände isoliert sind und so die beim Rotteprozess entstehende Wärme zurückhalten, wodurch der Rotteprozess beschleunigt und die Hygienisierung des Materials verbessert wird. In der Regel kann den Thermokompostern, bei richtigem Betrieb, unten der fertige (reife) Kompost durch eine hierfür angebrachte Luke entnommen werden, so dass das Umsetzen entfällt.

#### 3.2.4.2 Trommelkomposter

Trommelkomposter sind waagrecht befestigte, drehbare, meist zylindrische Behälter, die durch seitlich angebrachte verschließbare Luken gefüllt werden. Sie werden mit einem Fassungsvermögen von 0,5 cbm bis über 20 cbm angeboten. Die geschlossene Ausführung fördert die Wärmeentwicklung und verhindert die Austrocknung; Durch Drehen der Trommel wird die Durchmischung und Belüftung des Rottegutes verbessert so dass der Rotteprozess intensiver verläuft. So werden die Rottezeiten verkürzt und die Hygienisierung (Sterilisierung von Unkrautsamen und pathogenen Keimen) verbessert. Wegen des höheren Investitionsbedarfes und des schnelleren Durchsatzes sind Trommelkomposter vor allem dort interessant, wo auf kleiner Fläche größere Mengen verarbeitet werden sollen, also in Gemeinschafts- oder kommunalen Anlagen.

### **4. Betrieb**

#### 4.1 Anlegen

Am besten graben Sie zunächst den Untergrund grobschollig um und legen darauf eine ca.10 cm dicke Matte aus Strukturmaterial (verholzte Stängel, Äste, Zweige). Dadurch entsteht eine Drainageschicht, die der Feuchtigkeitsregulierung und der Luftzirkulation dient. Dies können Sie auch dadurch erreichen, indem Sie die Matte aus Strukturmaterial auf eine Schicht aus Sand aufbringen. Darauf legen Sie etwa handbreite Schichten aus möglichst verschiedenen Abfällen. Damit schon nach wenigen Tagen der Rotteprozess optimal in Gang kommt, streuen Sie jeweils einige Schaufeln fertigen Kompost, gute Gartenerde oder entsprechend Kompoststarter auf die Schichten.

#### 4.2 Beschickung

Je vielfältiger die Mischung der Abfälle ist, um so wertvoller wird der Kompost am Ende sein. Ob man den Kompost Schicht um Schicht oder vermischt mit den gerade zur Verfügung stehenden Materialien aufsetzt, ist gleichgültig. Wichtig ist, dass niemals große Mengen eines bestimmten Materials (z.B. nur Laub oder nur Grasschnitt) auf einmal auf den Kompost kommen. Nährstoffreichem Kompostmaterial sollten etwa 30 Gewichtsprozent Strukturmaterial beigemischt werden.

Mischen Sie

- nasses Material mit trockenem
- grobstrukturiertes Material mit feinstrukturiertem
- kohlenstoffarmes Material mit kohlenstoffreichem (z.B. Rasenschnitt mit Sägemehl) und
- stickstoffreiches Material mit kohlenstoffreichem.

#### 4.3 Lüften, Lockern

Für den Verlauf des Rotteprozesses ist es mit entscheidend, dass der Kompost gut durchlüftet ist. Außer durch gute Durchmischung mit Strukturmaterial bei der Beschickung können Sie die Durchlüftung verbessern, indem Sie mit einem Stock (Besenstiel o.ä.) tiefe Löcher in den Kompost stechen. Auch Papprollen oder gelochte Plastikrohre, senkrecht in den Kompost gesteckt, können hier helfen.

#### 4.4 Umsetzen

Durch das Umsetzen kann die Durchlüftung des Kompostmaterials verbessert, der Feuchtigkeitsgehalt vernässter Teile reguliert, das Material durchmischt und so der Rotteprozess und das Ausreifen des Kompostes verbessert und beschleunigt werden. Auch bei optimalem Rotteverlauf sollte ein Kompost nach Ablauf der Vorrotte (nach etwa 2 - 4 Monaten) einmal umgesetzt werden.

#### 4.5 Feuchtigkeit

Damit der Rotteprozess optimal verläuft, ist auch der richtige Feuchtigkeitsgrad wichtig. Die Komposterde sollte nicht tropfen, wenn Sie sie mit der Hand ausdrücken, Ihre Handfläche sollte aber feucht werden. Die tieferen Kompostschichten überprüfen Sie, indem Sie einen Stock (Besenstiel etc.) in den Haufen bohren. Kleben beim Herausziehen matschige Rückstände am Stock, ist der Kompost zu nass.

Die Nässe im Kompost können Sie verringern, indem Sie ihn durch Umsetzen lüften. Zusätzlich können Sie dabei (nach Bedarf) trockenes Material zugeben.

Ist das Material zu trocken, können Sie durch Gießen mit Wasser oder besser noch mit Pflanzenjauchen (z.B. Brennnesseljauche) für einen optimalen Feuchtigkeitsgrad sorgen.

#### 4.6 Wärme

Die in Ihrem Kompost tätigen Organismen benötigen unterschiedlich viel Wärme, die sie im sachgemäß betriebenen Komposthaufen selbst erzeugen, so dass der Rotteprozess normalerweise auch im Winter weiterläuft. Bei lang anhaltender großer Kälte kann es hilfreich sein, den Kompost mit isolierendem Material (Matten, Strohbällen, alter Teppichboden o.ä.) abzudecken.

#### 4.7 Rottezeiten

Die gesamte Rottezeit ist sehr vom Verlauf des Rotteprozesses abhängig und damit von den Bedingungen, die die Organismen im Kompost vorfinden. Je nach Witterung ist der frische Kompost in etwa 3 (2-4) Monaten bis zum Rohkompost verrottet und kann nun zum Mulchen verwendet oder spätestens jetzt umgesetzt werden. Nach dem Umsetzen dauert es noch einmal etwa 6 (5-7) Monate bis die Materialien vollständig verrottet sind. Kompost ist (bei einmaligem Umsetzen) im Sommer in ca. 4-6 Monaten und im Winter in etwa 6-9 Monaten reif.

### **4.8 Kompostierhilfen und -zusätze**

#### 4.8.1 Starter und Beschleuniger

Beim Anlegen eines Kompostes oder wenn die Kompostierung nicht mehr richtig funktioniert können Kompostierungshilfen mit einem wirkungsvollen Besatz an Mikroorganismen hilfreich sein. Ein bewährtes Hilfsmittel sind auch einige Schaufeln voll fertigen Komposts. Diese "Impfungen" wirken aber nur dann dauerhaft, wenn die sonstigen Bedingungen (Feuchte, Nährstoffangebot, pH-Wert usw.) gut sind. Probleme bei der Kompostierung sind meist das Ergebnis einer ungünstigen Abfallzusammensetzung und/oder fehlender Durchmischung. Dies lässt sich mit Kompostzusätzen allein nicht dauerhaft beheben.

#### 4.8.2 Kalk

Für die optimale Entwicklung der erwünschten Organismen sollte der pH-Wert im Kompost im neutralen Bereich liegen. Einer Versauerung des Komposts kann man mit feinem Staubmehl von Branntkalk, kohlsauerem Kalk oder Algenkalk begegnen. Eine Anwendungsmenge von 3 kg pro 1 cbm Kompostmasse sollte dabei ausreichen. Im Rahmen einer Nährstoffanalyse (siehe auch 5.2) wird auch der pH-Wert ermittelt und somit erkennbar, ob und in welchem Maße eine Kalkung erforderlich ist.

#### 4.8.3 Stickstoff

Wenn holzige Stoffe wie dürres Gras, Herbstlaub oder Baum und Heckenschnitt überwiegen, kann der Stickstoffgehalt für die Entwicklung der Mikroorganismen zu gering werden. In diesem Fall kann zur Beschleunigung der Rotte und für eine gleichmäßige und anhaltende Stickstoffversorgung organischer Dünger (Stallmist, Guano, Blut-, Hornspäne/Horn- und Knochenmehl oder daraus hergestellte Handelsdünger) zugegeben werden. Bei Bedarf 3-4 Handvoll (etwa 150 g) pro Quadratmeter auf jede ca. 20 cm starke Kompostschicht streuen.

#### 4.8.4 Pflanzenjauchen

Mit Pflanzenjauchen (z.B. Brennnesseljauche) können sie dem Kompost Feuchtigkeit und wertvolle Nähr- und Wirkstoffe zuführen. Beachten Sie bitte, dass Pflanzenjauchen oft sehr intensiv riechen! Brennnesseljauche bereiten Sie zu indem Sie 1 kg frische Brennnesseln (bzw. 200 g getrocknete) mit 1 Liter Wasser ansetzen und nach der Gärung auf 10 Liter Flüssigkeit verdünnen.

#### 4.8.5 Gesteins- und Tonmehle, Tonminerale

In Gebieten mit reinen Sandböden können Tonminerale, die zur Bildung wichtiger Ton-Humus-Komplexe nötig sind, fehlen. Sie können dann im Handel erhältliche, an Tonmineralien reiche Gesteinsmehle (kalziumhaltige Bentonite) oder entsprechend lehmige Gartenerde zugeben. Gesteins- und Tonmehle streuen Sie am besten über jede Schicht im Komposthaufen dünn aus. Tonmehle speichern außerdem Feuchtigkeit und können deshalb hilfreich sein, wenn Ihr Kompost zu nass ist. Bentonit ist außerdem vorzüglich zur Geruchsbindung geeignet.

### **5. Verwertung des angefallenen Kompostes**

Für die nachhaltige Kompostverwertung sind nur Flächen geeignet, denen regelmäßig im Wege der Ernte Biomasse entzogen wird, wie zum Beispiel Gemüsebeete oder der Boden unter Beerensträuchern und Obstbäumen. Je mehr Biomasse Sie diesen Böden entnehmen, um so mehr Kompost aus Bioabfällen, die nicht aus Ihrem Garten stammen, können Sie ausbringen.

Blumenbeete, Rasenflächen oder die Flächen unter Hecken und Ziersträuchern allein sind für eine nachhaltige Kompostverwertung nicht geeignet. Die von diesen Flächen anfallende Biomasse landet unvermindert wieder auf dem Kompost und wird um die Abfälle aus den Haushalt vermehrt, so dass eine starke Anreicherung von Nährstoffen und Spurenelementen im Boden (Überdüngung) erfolgen kann und die Gefahr der Auswaschung dieser Stoffe in das Grundwasser besteht.

#### **5.1 Kompostmengen**

##### 5.1.1 Aus dem Garten

Im Durchschnitt fallen in einem normal genutzten Garten pro Quadratmeter und Jahr 1,6 kg Pflanzenabfälle an. Durch Rotte, Reife und Absieben des unverrotteten Strukturmaterials vermindert sich das Gewicht auf 0,72 kg (45% des Inputs). Bei einem spezifischen Volumen von 1,43 l/kg (spez. Gewicht 0,7 kg/l) entspricht dies rund 1,0 l Kompost pro Quadratmeter Garten pro Jahr.

##### 5.1.2 Aus dem Hausmüll

Nach einer Hausmüllsortieranalyse ist mit einer kompostierbaren Hausmüllmenge von 44,3 kg pro Einwohner und Jahr (kg/Ea) zu rechnen, das entspricht einem Volumen von rund 150 l. Nach Rotte, Reifung und Absieben erhält man daraus ungefähr 30 l reifen Kompost pro Einwohner und Jahr oder entsprechend 75 l pro Durchschnittshaushalt (2,5 Personen).

#### 5.2 Kapazität

Der Gehalt an Nährstoffen und Spurenelementen im fertigen Kompost kann je nach Zusammensetzung des Ausgangsmaterials und des Rotteverlaufs schwanken. Ohne Analyse des Kompostes ist deshalb die Dosierung schwieriger als bei Handelsdüngern. Andererseits hat ein Boden mit höherem Humusanteil ein besseres Speichervermögen, so dass die Gefahren der Überdüngung und Auswaschung geringer sind. Um ganz sicher zu gehen, sollten Sie daran denken, Ihren Boden und den Kompost analysieren und sich für die verschiedenen Kulturen Anwendungsempfehlungen geben zu lassen. Aus der Analyse ergibt sich dann auch ob und in welchem Maße zusätzliche Düngung erforderlich ist. Eine genaue Berechnung der Kapazität Ihres Gartens für die Ausbringung und sinnvolle Verwertung des angefallenen Komposts ist nicht möglich. Sie kann nur überschlägig geschätzt werden.

Dazu einige kleine Hilfen:

Rein mengenmäßig können Sie alles, was in Ihrem Garten angefallen ist, diesem wieder als Kompost zuführen, ohne befürchten zu müssen, dass Sie Ihren Garten überdüngen, wenn Sie keine oder nur wenig zusätzliche Nährstoffe (Dünger) einbringen. Die Düngung des Bodens (Zufuhr von Nährstoffen und Spurenelementen) sollte bedarfsgerecht (je nach Vorrat im Boden und Bedarf der angebauten Kulturen) erfolgen.

Bei Einhaltung der empfohlenen Ausbringungsmengen (siehe Punkt 5.2.2) ergibt sich für den Nutzgarten eine durchschnittliche Kapazität von ca. 2-3 l/qm reifen Komposts. Da aus dem Garten selbst etwa 1 l Kompost pro Quadratmeter anfällt, verbleibt noch eine Kapazität von 1-2 l/qm zur Ausbringung des Komposts, der aus dem Hausmüll anfällt. Zur Ausbringung und sinnvollen Verwertung der aus einem Durchschnittshaushalt anfallenden Menge von etwa 75 l reifen Komposts bedarf es also einer Fläche von etwa 25 qm intensiv genutzten Gartens.

### 5.2.1 Rohkompost

Rohkompost ist noch nicht vollständig verrotteter Kompost, der je nach Witterung innerhalb von 2 bis 4 Monaten vorliegt. Das noch recht grobe Material können Sie sehr gut zum Mulchen verwenden.

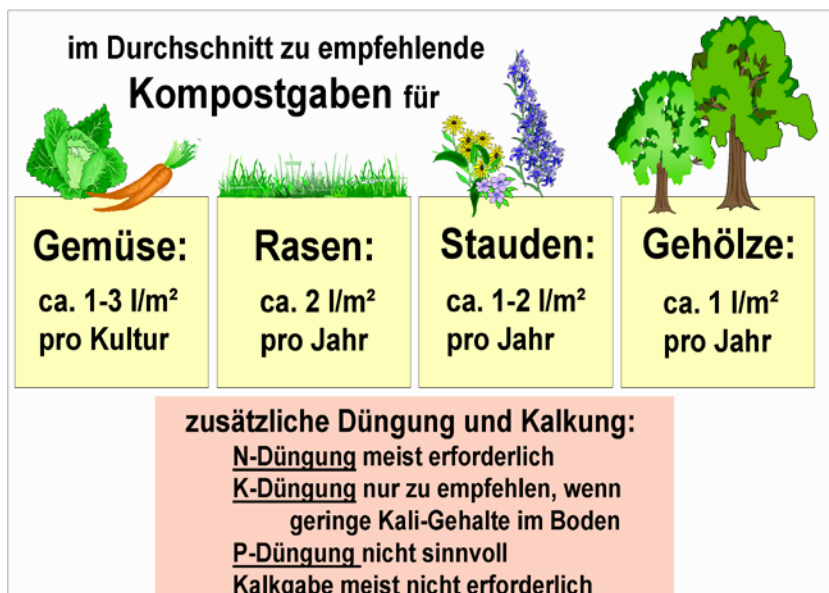
Salat, Möhren, Kohl und andere Gemüsearten lieben die Bedingungen, die unter einer Mulchdecke herrschen. Eine Mulchdecke eignet sich auch sehr gut für den Boden unter Bäumen und Sträuchern. Zum Mulchen bringen Sie den Rohkompost etwa 3-5 cm stark aus (das entspricht etwa 30-50 Liter pro Quadratmeter). Für Rasenflächen oder Blumenwiesen ist der Rohkompost dagegen nicht geeignet.

### 5.2.2 Fertigkompost

Fertigkompost erkennen Sie daran, dass die Kompostmaterialien vollständig verrottet sind. Die Komposterde hat eine feinkrümelige Struktur. Sie können diesen reifen Kompost jedes Jahr zur Düngung in Ihrem Garten einsetzen und sollten ihn auch, sobald er reif ist, verwenden (möglichst nicht länger als ein Jahr lagern!). Wenn Sie den Kompost vor dem Ausbringen sieben, sollten Sie das zurückbleibende organische Material wieder als Strukturmaterial und zum Impfen des neuen Kompostes verwenden. Der Zeitpunkt der Ausbringung sollte im Frühjahr und/oder Sommer liegen, wegen der möglichen Auswaschung von Nährstoffen jedoch nicht im Herbst/Winter.

Die nachfolgende Empfehlung orientiert sich an den Angaben der Fachhochschule Weihenstephan (siehe unten stehende Graphik):

- |  |          |
|--|----------|
| - starkzehrende Kulturen<br>(Kohl, Tomaten, Gurken, Rhabarber, Sellerie, Lauch, Gurken etc.) | 3 l/qm   |
| - mittelzehrende Kulturen<br>(Wurzelgemüse)  | 2 l/qm   |
| - schwachzehrende Kulturen<br>(Salat, Spinat, Hülsenfrüchte, Gewürze etc.)                   | 1 l/qm   |
| - Hecken, Baumscheiben   | 1-2 l/qm |
| - Rasen  | 2 l/qm   |



Diese Mengen können auch auf mehrere Gaben verteilt ausgebracht werden. Der Kompost sollte nur flach eingearbeitet werden.

Für Neuanlagen von Gärten können Sie zu 4 Teilen Erdaushub 1 Teil fertige Komposterde mischen (bis 15 kg/qm). Bei sandigen, schweren, flachgründigen und humusarmen Böden sollten Sie zur Bodenverbesserung alle 2 - 3 Jahre ca. 6- 8 kg Kompost pro Quadratmeter flach einarbeiten.

## **6. Gefahr durch Bio-Müll-Komposte**

Personen mit massiv beeinträchtigtem Immunsystem (hauptsächlich Patienten, deren Abwehrsystem infolge einer Organtransplantation unterdrückt wurde, chronisch Lungen-, Leber- und Nierenkranke, Leukämiekranke, Patienten mit Tuberkulose, schwerem Diabetes, AIDS, Asthma bronchiale oder Tumorerkrankungen bei entsprechender medikamentöser Behandlung sowie Patienten, die unter Kortikosteroidbehandlung stehen) können nicht nur durch Pilzsporen, wie sie zum Beispiel bei der Kompostierung auftreten, sondern grundsätzlich durch Keime verschiedenster Herkunft, wie sie zum Beispiel in Topfpflanzen, bei Haustieren, bei verrottendem Laub oder in der Landwirtschaft gehäuft auftreten, gesundheitlich gefährdet sein.

Für gesunde Personen besteht bei Einhaltung der gängigen Hygienegepflogenheiten beim Umgang mit der Biotonne und Kompostierung keine Gefährdung.