



Bei der Kompostierung werden organische Stoffe zersetzt, die in der Folge als Dünger eingesetzt werden können – sowohl im Hausgarten als auch auf den landwirtschaftlichen Flächen. In diesem Infoblatt, welches im Rahmen des ELER-geförderten Projekts INNONährstoffe erstellt wurde, werden der Prozess und die Anwendungsfelder der Kompostierung genauer beleuchtet.

## Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	2
2	Kompostierfähiges Material .....	2
3	Kompostierungsprozess .....	3
4	Einflussfaktoren auf die Kompostqualität .....	4
5	Einsatz von Kompost.....	6
6	Mist oder Kompost? .....	8

## 1 Allgemeines

Durch Kompostierung können organische Abfälle, die am Betrieb oder im Garten anfallen, in ein wertvolles Bodenverbesserungsmittel mit Düngewirkung verwandelt werden. Durch den Einsatz von Kompost als Bodenverbesserungsmittel gelingt es, die biologische Aktivität, die Bodenerwärmung im Frühjahr und die allgemeine Bodenstruktur langfristig zu verbessern und die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten. Der erhöhte Humusgehalt im Boden führt unter anderem zu einem verbesserten Wasser- und Lufthaushalt und Nährstoffe können besser aufgenommen werden. In Zeiten, in denen Kreislaufwirtschaft und Erhalt der Bodenfruchtbarkeit eine immer größere Bedeutung erlangen, können die Herstellung und der Einsatz von Kompost einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Landwirtschaft leisten.

## 2 Kompostierfähiges Material

Im Prinzip eignen sich zum Kompostieren alle pflanzlichen Gartenabfälle (wie z.B. Laub, Grünschnitt, Rasenschnitt, Gehölzschnitt, Heckenschnitt) und Küchenabfälle (z.B. Obst- und Gemüsereste). Ausgangsmaterialien in der Landwirtschaft können Stallmist, Heu, Stroh, Ernterückstände, Obst- und Gemüseabfälle, Verarbeitungsreste (z.B. Trester), sowie Grünschnitt oder Gartenabfälle des eigenen Betriebes sein.

Material, welches nicht kompostiert werden sollte, ist folgendes:

- Unverrottbares, wie Steine, Glasscherben, Metall oder Kunststoffe
- Mit Schadstoffen belastete Materialien, wie bunt bedrucktes Papier, lackiertes Holz, Klärschlamm, Katzen- und Hundekot, etc.
- Gekochte Essensreste, sowie Fleisch- und Fischabfälle
- Pflanzen und Pflanzenreste, die von besonders gefährlichen Krankheiten und Schädlingen befallen sind (z. B. Feuerbrand, Kohlhernie)

Einige Materialien eignen sich nur bedingt zum Kompostieren. Darunter fallen zum Beispiel Unkraut, von Krankheiten befallene Pflanzen (z.B. Mehltau), Holzasche, Zitrusfrüchte und gekaufte Schnittblumen.

## 3 Kompostierungsprozess

### 3.1 Anlage der Miete

Mieten sind eine der ältesten Formen der Kompostierung. Die Kompostmiete sollte möglichst direkt auf offenem Mutterboden errichtet werden, um Regenwürmern und anderen nützlichen Organismen den Weg zu erleichtern und einen Wasserstau zu vermeiden. Ein Drahtgitter am Boden kann helfen, Nagetiere abzuhalten.

Die Kompostmiete sollte maximal 150 cm hoch und 200 cm breit sein. Außerdem sollte die Miete mindestens 50 Meter vom nächsten Gewässer entfernt errichtet werden.

Um Nährstoffverluste vorzubeugen, wird empfohlen, die Miete mit einem luftdurchlässigen, aber wasserabweisenden Kompostvlies abzudecken. Dies ist vor allem bei längeren Lagerungsdauern (über 6 Monate) sinnvoll. Während bei kleinen Komposthaufen viele der Arbeiten händisch erfolgen können, ist bei größeren Kompostiervorhaben ein gewisser Maschinenbesatz (z.B. Schredder, Wendenmaschine, Streuer) für eine qualitativ hochwertige Kompostierung erforderlich.

### 3.2 Abbauphase

Die erste Phase der Kompostierung wird als Abbauphase bezeichnet und dauert ca. ein bis maximal zwei Monate. Leicht abbaubares Material (z.B. Mist) wird in dieser ersten Phase von Bakterien verstoffwechselt. Eine Kompostmiete (=Komposthaufen) erreicht dabei eine Temperatur von etwa 60°C. Dadurch werden sowohl viele Krankheitserreger als auch Unkrautsamen abgetötet (sogenannte „Hygienisierung“). Ist die Temperatur zu niedrig, wird der Abbau verzögert und eine ausreichende Hygienisierung ist nicht möglich. Bei zu hohen Temperaturen (längere Zeiträume >65° C) kann es hingegen zu Stickstoff- und Wasserverlusten kommen. Die Kontrolle der Temperatur mit einem Sekundenthermometer im Mieteninneren ist deshalb besonders in der ersten Phase wichtig.

### 3.3 Umbauphase

In der Umbauphase sinkt die Temperatur in der Kompostmiete ab (auf 40 °C bis 25 °C), da die vorherrschenden Bakterien aus der Abbauphase absterben. In dieser zweiten Phase übernehmen vor allem Pilze den Abbau des Materials, sie verstoffwechseln auch komplexere Komponenten, wie beispielsweise verholzte Teile. Die Ausgangsstoffe und -strukturen sind nun zu einem großen Teil aufgelöst.

In dieser Phase spielt auch der Wassergehalt des Komposts eine wichtige Rolle. Bei zu wenig Feuchtigkeit kann sich Schimmel bilden, bei zu nassem Material kann es zu Gärungsprozessen kommen.

### 3.4 Aufbauphase

In der letzten Phase, die Aufbauphase oder auch Reifephase genannt wird, gleicht sich die Temperatur des Komposts an die Umgebungstemperatur an. Vor allem Kleintiere wie Milben, Asseln und Springschwänze sind nun am Prozess beteiligt. Auch Kompostwürmer wandeln das Material weiter um und fördern somit die Bildung von Humusverbindungen.

## 4 Einflussfaktoren auf die Kompostqualität

### 4.1 Ausgangsmaterial

Die Qualität des Ausgangsmaterials ist entscheidend für die Verrottung und späteren Eigenschaften (z. B. Nährstoffgehalt), siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) des Komposts. Tierisches Material wird zum Beispiel vor allem durch die Art der Fütterung und Stallhygiene beeinflusst.

Des Weiteren spielt vor allem die Größe des Materials eine Rolle. Je kleiner die organischen Abfälle, desto schneller können sie verrotten. Vor allem bei kompakten, holzigen oder „wachsartigen“ Pflanzenteilen lohnt es sich deshalb, das Material vor der Kompostierung zu häckseln.

#### 4.1.1 Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis (C:N)

Das ideale Verhältnis von Kohlenstoff zu Stickstoff im Kompost liegt zwischen 20:1 und 30:1. Das C:N-Verhältnis von verschiedenen Ausgangsmaterialien ist in folgender Tabelle aufgelistet. Bei Bedarf kann der Kompost durch das Beimengen verschiedener Materialien gesenkt (z.B. mit Mist) oder erhöht (z.B. mit Stroh) werden.

*Tabelle 1: Kohlenstoff-Stickstoff-Verhältnis verschiedener Materialien*

Material	C:N
Stroh	80:1
Laub (Buche, Eiche, Nadelbäume)	60:1 – 100:1
Laub (Ahorn, Birke, Linde, Pappel)	25:1 – 40:1
Gras/Grünschnitt	20:1 – 30:1
Pferdemist	20:1
Rindermist	15:1
Gülle	10:1

### 4.2 Feuchtigkeit

Zur Kontrolle der Feuchtigkeit eignet sich die Faustprobe (umgangssprachlich auch „Knödelprobe“) am besten. Dafür wird eine Handvoll Kompost in der Faust fest zusammengedrückt. Bei zu viel Feuchtigkeit tropft Wasser aus der Probe, bei zu wenig Feuchte hält das Material nicht zusammen. Idealerweise fällt der Kompost bei der Faustprobe nicht auseinander und verliert auch kein Wasser.

Der Wassergehalt kann durch Vliesabdeckung oder die Zugabe von Wasser geregelt werden.

### 4.3 Höhe der Miete und Kompostwenden

Beim Wenden bzw. Umsetzen der Kompostmieten gilt: So selten wie möglich, so oft wie nötig. Sollte sich Schimmel bilden, muss Wasser zugeführt und gewendet werden und im besten Fall leicht verrottbares Material zugefügt werden (z.B. Mist oder Gras). Auch gegen Fäulnis hilft ein Umsetzen, da so mehr Luft eingeführt wird, zusätzlich kann die Zugabe von Stroh überschüssige Feuchtigkeit ausgleichen. Vor allem die unterste Schicht ist durch die hohe

Verdichtung stark fäulnisanfällig, was ebenfalls durch eine Kompostbasis aus grobem und strukturstabilem Material (z.B. Stroh oder Gehölzhäcksel) vermieden werden kann.

#### 4.4 Zusätze

Kompostierung und Materialqualität können unter Umständen durch Zusätze verbessert werden. In der folgenden Tabelle sind einige Beispiele gelistet:

*Tabelle 2: Kompostzusätze und ihre Eigenschaften*

Zusatz	Zusammensetzung / Wirkung
Gesteinsmehl	Fein gemahlener Basalt-, Granit- oder Lavastein, enthält Spurenelemente Wichtig zur Bildung von Ton-Humus-Komplexen
Algenkalk	Milde wirkender Kalk, enthält Spurenelemente Bindet Säuren und verbessert die Struktur des Komposts
Bentonit	Pulver aus verschiedenen Tonmineralen, speichert viel Wasser und Nährstoffe Wertvoll für die Bildung von Ton-Humus-Komplexen
Hornmehl	Organischer Stickstoffdünger aus Hörnern und Hufen Gleicht Stickstoffmangel im Kompost aus, trägt zur Verbesserung des C:N-Verhältnisses bei
Pflanzkohle	Enthält keine Nährstoffe, dient als Trägermaterial/Puffer und Speicher für Wasser und Nährstoffe

#### 4.5 Kresse-Test

Falls es Zweifel gibt, ob der angelegte Kompost für den Einsatz geeignet ist, kann der sogenannte Kresse-Test durchgeführt werden. Kresse reagiert sehr sensibel auf Störungen im Substrat und kann deshalb als Indikator für eine mögliche Phytotoxizität des Komposts dienen. Ist das Wachstum der Kressewurzeln im angelegten Kompost vergleichbar mit dem Wachstum in einem gekauften Universalsubstrat, kann der Kompost zur Düngung verwendet werden.

## 5 Einsatz von Kompost

Abhängig vom Ausgangsmaterial und dem Rottegrad kann der Nährstoffgehalt stark schwanken. Komposte in denen Grüngut oder Wirtschaftsdünger eingemischt werden, weisen niedrigere Nährstoffgehalte auf als Biotonnenkomposte. Aufgrund dieser Schwankungen wird empfohlen, regelmäßig Gehaltsanalysen zur Bestimmung der Kompostqualität durchzuführen (Durchschnittswerte siehe Tabelle 3).

Beinahe der gesamte Stickstoff liegt im Kompost in organisch gebundener Form vor und enthält nur zu einem geringen Anteil die pflanzenverfügbaren Formen Nitrat und Ammoniumstickstoff. Da folglich der organisch gebundene Stickstoff nur zu einem kleinen Teil für die Pflanze verfügbar ist, kann bei der Düngung nicht mit einer kurzfristigen Stickstoffwirkung im Anwendungsjahr gerechnet werden (Düngewirksamkeit ca. 5 – 10 % des Gesamtstickstoffs). Die längerfristige Stickstoffwirkung hängt von verschiedenen Faktoren wie Mineralisierungsrate, pflanzenbauliche Maßnahmen, Kulturart, Witterungseinflüsse, usw. ab. Durchschnittlich kann man in den Folgejahren nach der Düngung von Kompost mit einer Stickstoffverfügbarkeit von 3 bis 5% pro Jahr rechnen.

Die ideale Einsatzmenge von Kompost variiert je nach Kulturart und Bodenbeschaffenheit, weshalb die effektive Menge individuell festgelegt werden muss.

Tabelle 3: Durchschnittlicher Nährstoffgehalt von Kompost (Datenquelle: AGES 2010, LfL 2023, GRUD 2017)

	Frischmasse (kg/t)		Mittelwerte	
	von	bis	kg/t Frischmasse	kg/m <sup>3</sup> Frischmasse
N <sub>gesamt</sub>	1,18	8,5	5,56	3,33
NH <sub>4</sub> -N	0,12	0,9	0,57	0,34
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,59	5,4	3,32	1,99
K <sub>2</sub> O	0,98	7,9	4,97	2,98
MgO	1,96	10,6	6,75	4,05
CaO	4,7	37	19,65	11,79

### 5.1 Obstbau

Für den Einsatz im Obstbau eignen sich Fertigkomposte mit einem hohen Rottegrad. Besonders auf Böden mit einem geringen Humusgehalt kann Kompost ausgebracht werden. Um Winterschäden zu vermeiden und die Überwinterung von Mäusen nicht zu fördern, sollte die Ausbringung zeitig im Frühjahr durchgeführt werden. In Ertragsanlagen ist eine oberflächliche Einarbeitung (max. 5-8 cm) sinnvoll, da der Kompost gleichmäßig verteilt wird und er so die Bodenaktivität gleichmäßig anregt und den Humusgehalt und die Krümelstruktur gleichmäßig fördert. Dies wirkt sich positiv auf den Wasser- und Lufthaushalt in mehrjährigen Kulturen aus.

In Neuanlagen kann Kompost bei Bodenmüdigkeit als Pflanzlochbeigabe verwendet werden. Die Wirkung des Kompostes gegen die Bodenmüdigkeit beruht in erster Linie auf der Zufuhr einer hohen Anzahl an unterschiedlichen Mikroorganismen. Diese sollen die in der Anlage

vorhandenen wurzelschädigenden Mikroorganismen durch die Konkurrenz um den Lebensraum zurückdrängen. In Junganlagen hat eine Bodenabdeckung mit Kompost im ersten Jahr eine unkrautunterdrückende Wirkung.

## 5.2 Weinbau

Vor allem bei leichten und/oder flachgründigen Böden kann durch eine Kompostanwendung eine Verbesserung der Bodenstruktur erreicht werden. Die Anwendung kann sowohl im Herbst als auch zeitig im Frühjahr erfolgen. Abhängig vom Ernährungszustand der Reben und dem damit verbundenen Wachstum kann eine zusätzliche Stickstoff-Ergänzungsdüngung notwendig sein.

## 5.3 Ackerbau

Im Ackerbau führt die Kompostanwendung vor allem bei humuszehrenden Bewirtschaftungsformen (Abfuhr der Ernterückstände, intensive Fruchtfolgen) zum Erreichen einer ausgeglichenen oder positiven Humusbilanz. Kompost sollte nicht jährlich auf derselben Fläche ausgebracht werden. Der Ausbringungszeitpunkt wird für das Frühjahr empfohlen, wobei in der Praxis meistens die Befahrbarkeit des Bodens ausschlaggebend ist. Kompost sollte im Gegensatz zu anderen Wirtschaftsdüngern nicht in den Boden eingearbeitet werden. Gelangt der Kompost zu tief in den Boden, kann dieser nur mehr schwer abgebaut werden und verliert folglich seine positive Wirkung.

## 5.4 Gemüsebau

Der Gemüsebau ist wegen des möglichen Verzehrs von rohen Pflanzenteilen ein besonders „sensibler“ Bereich. Kompost darf deshalb, wie alle Wirtschaftsdünger, nur vor der Pflanzung ausgebracht werden. Bei vorhandener Kultur ist der Einsatz untersagt. Des Weiteren sollte auf die Korngröße des Kompostes geachtet werden, welche 25 mm nicht überschreiten sollte. Je nach Kulturart kann eine zusätzliche Stickstoff-Ergänzungsdüngung notwendig sein. Grundsätzlich sollte Kompost im Frühjahr nur bei der Erstkultur und nicht mehr bei der Zweitkultur verwendet werden.

## 5.5 Grünland

Im Grünland kann der Kompost keine positiven Wirkungen hinsichtlich Humusaufbau erreichen. Er dient lediglich zur Nährstoffversorgung und kann aufgrund der langsamen Stickstofffreisetzung die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes hinsichtlich Leguminosen fördern. Es wird empfohlen, den Kompost im Herbst auszubringen. Wird Kompost im Frühjahr eingesetzt, so erhöht sich die Gefahr einer Futterverschmutzung stark. Der Einsatz von Kompost im Grünland sollte immer mit einer Düngung mit flüssigen Wirtschaftsdüngern wie Gülle oder Biogasgülle im darauffolgenden Frühjahr kombiniert werden, da aufgrund des geringen Anteils an mineralischen Stickstoff die Futtergräser im Wachstum eingeschränkt sind. Der Kompostierungsstall bietet eine Möglichkeit, die anfallenden Exkremente der Tiere direkt im Stall zu kompostieren und dann auf den Grünlandflächen auszubringen.

## 6 Mist oder Kompost?

Tabelle 4: Unterschiede Mist und Kompost

Parameter	Mist	Kompost
Stickstoff	Schnellere Stickstoffwirkung geringere Gesamtwirkung	Langsamere Mineralisierung im Frühjahr, insgesamt höhere Stickstoffwirkung
Arbeit	Kein Mehraufwand	Mehraufwand durch Kompost- wenden
Pflanzenverträglichkeit	Gefahr der Verätzung durch Fäul- nisstoffe	optimal pflanzenverträglich
Nährstoffverluste	Deutliche Ammoniakverluste während/nach der Ausbringung	Mäßige Nährstoffverluste durch Heißrotte, kaum Verluste bei der Ausbringung
Menge	Schwer, große auszubringende Gesamtmenge	leichter, kleinere Ausbringmenge
Bodenverträglichkeit	Belastung des Bodenlebens durch Fäulnisbiologie	Humusaufbauend, bereits für das Bodenleben "vorverdaut" ideal für Regenwürmer
Mineralisierung	Stickstoffsperre bei zu hohem Strohanteil	Gleichmäßige Mineralisierung ohne Gefahr einer N-Sperre
Hygienisierung	Keine Unterdrückung von Krank- heitserregern / Unkrautsamen	Krankheitserreger / Unkraut- samen durch Kompostierung unterdrückt



## Weitere Beratung und Informationen

- Beratungsring für Berglandwirtschaft, BRING
- Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau
- Amt für Abfallwirtschaft

## Quellen

- Landwirtschaftskammer Burgenland, Landwirtschaftliche Kompostierung und Lagerung organischer Materialien auf offenem Mutterboden, 2019
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Leitfaden zur Kompostierung im Garten, 1999
- Kompostieren mit regenerativen Mikroorganismen ([Kompostieren mit Regenerativen Mikroorganismen | WIR Nordwälder](#))
- Amt für Abfallwirtschaft

## Bilder

Titelbild: SBB

## Autorinnen und Autoren

Lena Staffler (Südtiroler Bauernbund - Abteilung Innovation & Energie)

Marianne Kuntz (Südtiroler Bauernbund, Abteilung Nachhaltigkeit)

Thomas Prünster, Meinrad Zöschg (Südtiroler Beratungsring für Obst- und Weinbau)

---

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Autoren.  
Die Informationen dieses Infoblatts wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt, trotzdem kann keine Gewähr oder Haftung für die Richtigkeit und Aktualität übernommen werden. Sie beruhen auf dem Wissensstand von März 2024. Zudem ist zu beachten, dass Gesetze und Interpretationen auch kurzfristig abgeändert werden können und daher Anwendungsprobleme grundsätzlich nicht auszuschließen sind. Im Zweifelsfalle und für eine Vertiefung der Materie wird auf die entsprechenden Rechtsquellen verwiesen bzw. auf entsprechende fachliche Beratungen.

---



**Südtiroler  
Bauernbund**

Innovation & Energie

**Südtiroler Bauernbund**

Abteilung Innovation & Energie

E-Mail: [innovation-energie@sbb.it](mailto:innovation-energie@sbb.it)

Tel.: +39 0471 999 363