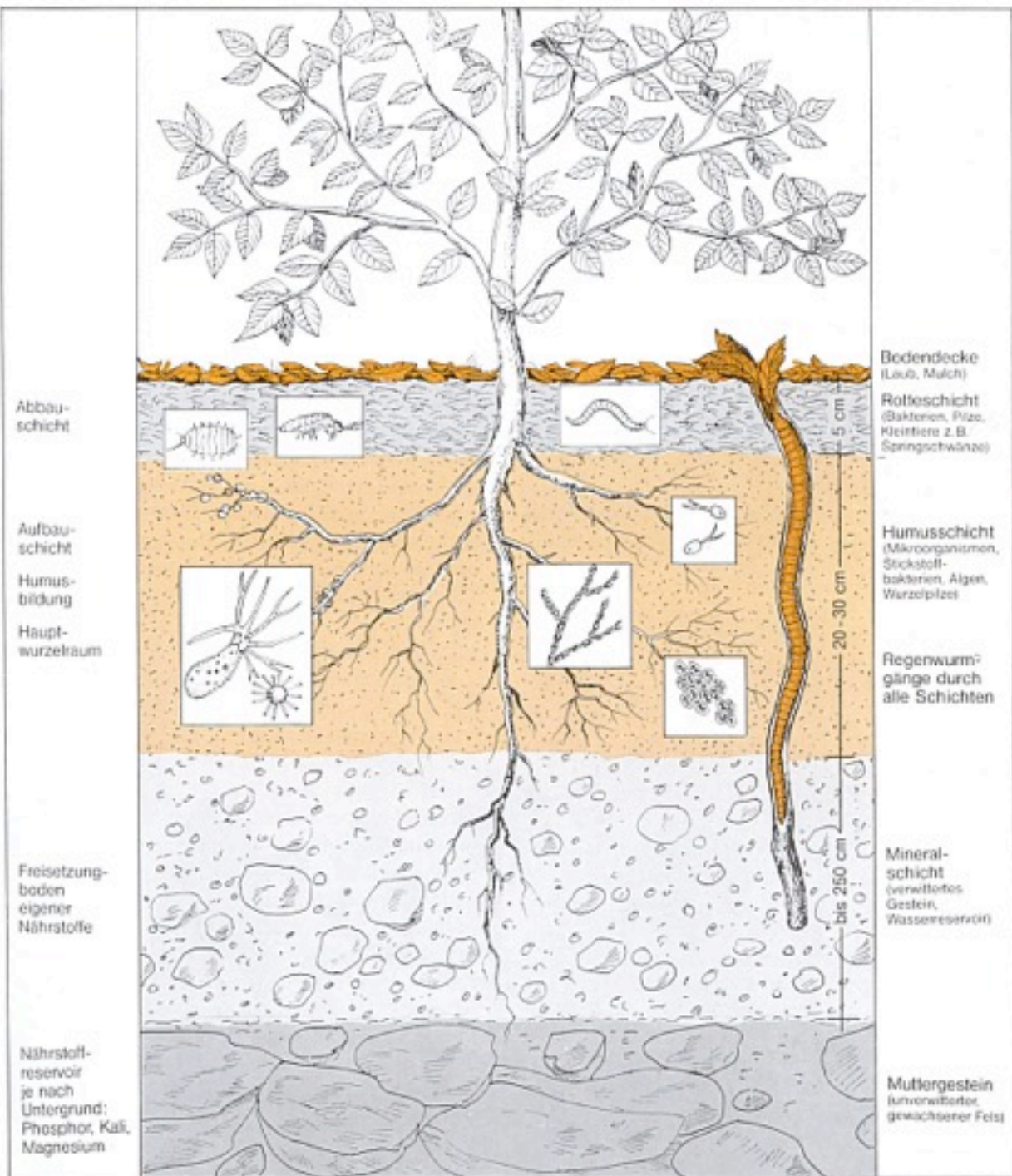


Kompost

Das Gold des Gärtners

Christine Nimmerfall
www.lebendiges-naturerleben.de

Abfall?
 Kompost ?
 Humus?
 Wie
 macht
 es
 die
 Natur?



Quelle: (5)

Was ist Humus?

Humus ist die Gesamtheit der toten organischen Substanz eines Bodens. Das sind z. B. abgestorbene Pflanzenreste, Tierleichen und deren Umwandlungsprodukte.

Warum ist Humus so wichtig?

- Lebensgrundlage für Bodenflora und –fauna
- Speicher für Nährstoffe
- Bildung von stabilen Krümeln (Ton-Humus-Komplexen), diese sind wichtig für den Luft- und Wasserhaushalt des Bodens.

Kompost?

Faulhaufen oder hochwertiger Dünger und Bodenverbesserer?

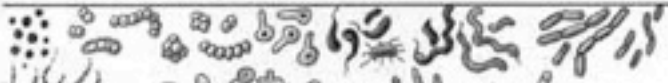

















Eine der vielen Definitionen lautet: Kompost ist ein **„Verrottungsprodukt aus vielseitig zusammengesetzten pflanzlichen und tierischen Abfällen unter geringfügigem Beischlag von Erde.“** (1)

Der Name Kompost leitet sich vom lateinischen „componere“ ab und bedeutet Zusammengesetztes.

Wer arbeitet im Kompost?

Wer bildet den Humus?

Quelle: (8)

Pflanzliche Mikroorganismen	
	Bakterien 50 g 1 000 000 000 000
	Strahlpilze 50 g 10 000 000 000
	Pilze 100 g 1 000 000 000
	Algen 1 g 1 000 000
Tierische Mikroorganismen	
	Geißeltierchen 500 000 000 000
	Wurzelfüßer 10 g 100 000 000 000
	Wimpertierchen 1 000 000
Kleintiere	
	Rädertiere 0,01 g 25 000
	Fadenwürmer 1 g 1 000 000
	Milben 1 g 100 000
	Springschwänze 0,6 g 50 000
Größere Kleintiere	
	Borstenwürmer 2 g 10 000
	Schnecken 1 g 50
	Spinnen 0,2 g 50
	Asseln 0,5 g 50
	Vielfüßler 4,5 g 300
	Käfer und Larven 1,5 g 100
	Zweiflüglerlarven 1 g 100
	Übrige Kerbtiere 1 g 150
	Regenwürmer 40 g 80

Vorteile des Kompostierens

- ca. 30 % Reduzierung von Abfällen
- Torfabbau stoppen, ca. 2,3 Mio. m³/Jahr
- kurze Wege
- wenig Aufwand
- direkter Einfluss auf die Qualität
- kleiner geschlossener Stoffkreislauf im Garten

- organische Düngung und Bodenverbesserung
- Humusaufbau,
- aktiviert und füttert das Bodenleben
- fördert die Bodenstruktur und -gesundheit

Wo ist der beste Platz für den Kompost?

- In der Nähe der Küche
- Dort wo viel organisches Material anfällt
- Wo genügend Platz zum Umsetzen ist
- Nicht vor dem Fenster des Nachbarn
- wenn möglich halbschattig unter einem Baum
- Abdeckung zum Sonnen- und Regenschutz
- Erdkontakt, Untergrund sollte durchlässig sein

Offen, geschlossen - was sind die Vorteile?



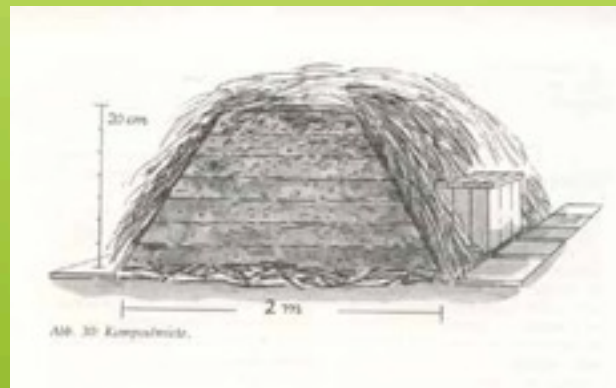
Geschlossenes Kompostsilo (2)



Offenes Kompostsilo, Holz (3)



Offenes Kompostsilo, Metall (4)



Kompostmiete (6)

Geschlossenes Kompostsilo

Vorteile:

Ideal für kleinere bis mittlere Grundstücke

Trocknet nicht so schnell aus, wird bei Regen nicht zu feucht

Jederzeit von oben bequem befüllbar

Einbau von Mäusegitter schützt vor Ratten und Mäusen

Nachteile:

Bei unzureichender Belüftung entsteht Fäulnis

Keine Erweiterung möglich

Oft zu feucht, wenn nur Küchenabfälle hineinkommen

Bei kleinen Einfüllmengen entsteht keine Heißrotte

Offenes Kompostsilo

Vorteile:

Für größere Gärten, wenn mehr Material anfällt

Gute Belüftung

Weniger Platzbedarf wie für eine Miete

Nachteile:

Bei unsachgemäßer Kompostierung entstehen Gerüche

Mäuse und Ratten haben einen besseren Zugang

Bei kleinen Einfüllmengen entsteht keine Heißrotte

Reifezeit ca. 1 Jahr, sollte zwei bis drei mal umgesetzt werden

Kompost-Miete

Vorteile:

- Für große Gärten, wenn viel Material zur Verfügung steht
- Heißrotte entsteht, es findet eine Hygienisierung statt, Unkrautsamen und Krankheitskeime werden eliminiert
- Schnellere Reifezeit
- Weniger Nährstoffverluste bei sachgemäßem Aufsetzen

Nachteile:

- Größerer Platzbedarf
- Materialien müssen getrennt gelagert werden
- Höherer Arbeitsaufwand
- Reifezeit zwischen 3 und 6 Monaten, 1. und 2. Woche 2-3 mal umsetzen,

Problemfaktoren des Standorts

- Bei Trockenheit stockt der Prozess, die Mikroben arbeiten nicht mehr, zu viel Sonne, Hitze, umsetzen und anfeuchten, Kompost regelmäßig gießen, Prozess mit Brennnesseljauche wieder anstoßen
- Bei zu viel Feuchtigkeit, entsteht Fäulnis und der Kompost fängt an zu stinken, viel Regen, Kompost umsetzen, trockene Materialien zugeben, mit Fließ abdecken, mit Grabgabel oder Stock belüften, auf Sauerstoffzufuhr achten

Kompost Zusätze?

- Kompoststarter, nicht erforderlich
- ein paar Schaufeln reifen Kompost als Starter zugeben
- Lehmige Erde 5 – 10% wenn nicht vorhanden dann
- Gesteinsmehl je m³ 1 bis 10 kg

- Mikrobenfutter wenn in den ersten zwei Wochen zu wenig Hitze entstanden ist:
 - 200 g Rohrohrzucker, ½ Würfel Hefe, 5 l lauwarmes Wasser, für ca. ½ m³ Kompostmaterial

Was darf alles auf den Kompost?

Geeignete Materialien:

- alle ungekochten Gemüse- und Obstabfälle
- Rasenschnitt in kleinen Mengen, angetrocknet
- Laub, Staudenabfälle, Gehölzschnitt
- Küchen- oder Knüllpapiere
- geeignete Tüten für den Sammelbehälter
- Tee, Kaffee auch mit Filter, in kleinen Mengen
- Bio-Zitruschalen sehr klein geschnitten
- Beikräuter
- Wurzelkräuter, getrocknet
- Holzkohle, zerkleinert, (nur unbehandeltes Vollholz!)

Material Mix

Das Geheimnis eines guten Komposts: Mischen möglichst vieler verschiedener Materialien.

- **strukturarmes Material:** grüne Stoffe –
Küchenabfälle, Gras, Staudenschnitt,
Beikräuter, viel Stickstoff
- **struktureiches Material:** holzige Stoffe –
Reisig, Äste, Häcksel, Stroh, Laub, viel Kohlenstoff,
sorgen für gute Durchlüftung
- am Boden mit einer 10 cm Drainageschicht aus
Zweigen beginnen

Verschiedene Formen der Kompostierung

Spezialkompost:

- Laubkompost, wenig Nährstoffe, bodenverbessernd
- Rindenkompost, für Wege, enthält viel Harze, Säuren
- Mistkompost, nährstoffreich, Gemüse und Blumen
- Strohkompost, wenig Nährstoffe, Mulchmaterial für Erdbeeren
- Kräuterkompost, Rückschnitt z.B. Salbei, Ysop, Lavendel, Heiligenkraut, wenig Nährstoffe, bodenheilend
- Wildkräuterkompost, Brennnessel, Beinwell, Rainfarn, Löwenzahn, Schafgarbe, Ackerschachtelhalm, nährstoffreich, bodenheilend

Verschiedene Formen der Kompostierung

Flächenkompostierung (wie in der Natur im Wald):

- Mulch – direkt auf der Fläche: Laub, getrockneter Rasenschnitt, Häcksel, Gemüsereste,
- Gründünger – direkt auf der Fläche: nach Zweck ausgewählte Pflanzen, geschnitten, getrocknet, eingearbeitet

Auf den Beeten funktioniert das nur wenn die Bodenbiologie in Ordnung ist.

Kohlenstoff-Stickstoff Verhältnis

- guten Rotteverlauf mit einem C:N Verhältnis von 20:1 bis 30:1
- Rasenschnitt 20:1
- Küchenabfälle 15:1
- Baumlaub 50:1
- Stroh, Roggen, Hafer, Hülsenfrüchte 40-50:1
- Stroh, Gerste, Weizen 100:1
- Baum- u. Gehölzschnitt 100-150:1
- Rindermist: 25:1
- Papier/Pappe: 350:1-1000:1

Alles in Ordnung - oder?

Guter Kompost riecht nach Walderde und stinkt nicht!

Nimmt man eine Handvoll Kompost und drückt sie wie einen Schwamm aus, soll das Material wie ein Knödel zusammenhalten, er darf nicht tropfen.

Ist der Kompost zu trocken, ist das Material locker, bröselig, lässt sich nicht zu einem Ball formen.

Wenn das Material zu feucht ist, tropft sehr viel Wasser beim Ausdrücken heraus.

Probleme

- Ungleichmäßiger Rotteprozess, große unverrottete Teile - Material zu wenig zerkleinert
- Trockene, graue Nester – zu viel Rasenschnitt auf einmal
- Unangenehmer Geruch, Gestank – zu viel Stickstoff-Anteile, Freisetzung von Ammoniak
- Wachstumsstillstand nach Ausbringen von Kompost - Pflanzen leiden vermutlich unter Stickstoffmangel, zu viel Kohlenstoff-Anteile: Mikroorganismen müssen dem Boden den erforderlichen Stickstoff entnehmen, zu viel Kohlenstoff haltiges Material verlangsamt auch den Rotteverlauf.

Kompost Umsetzten

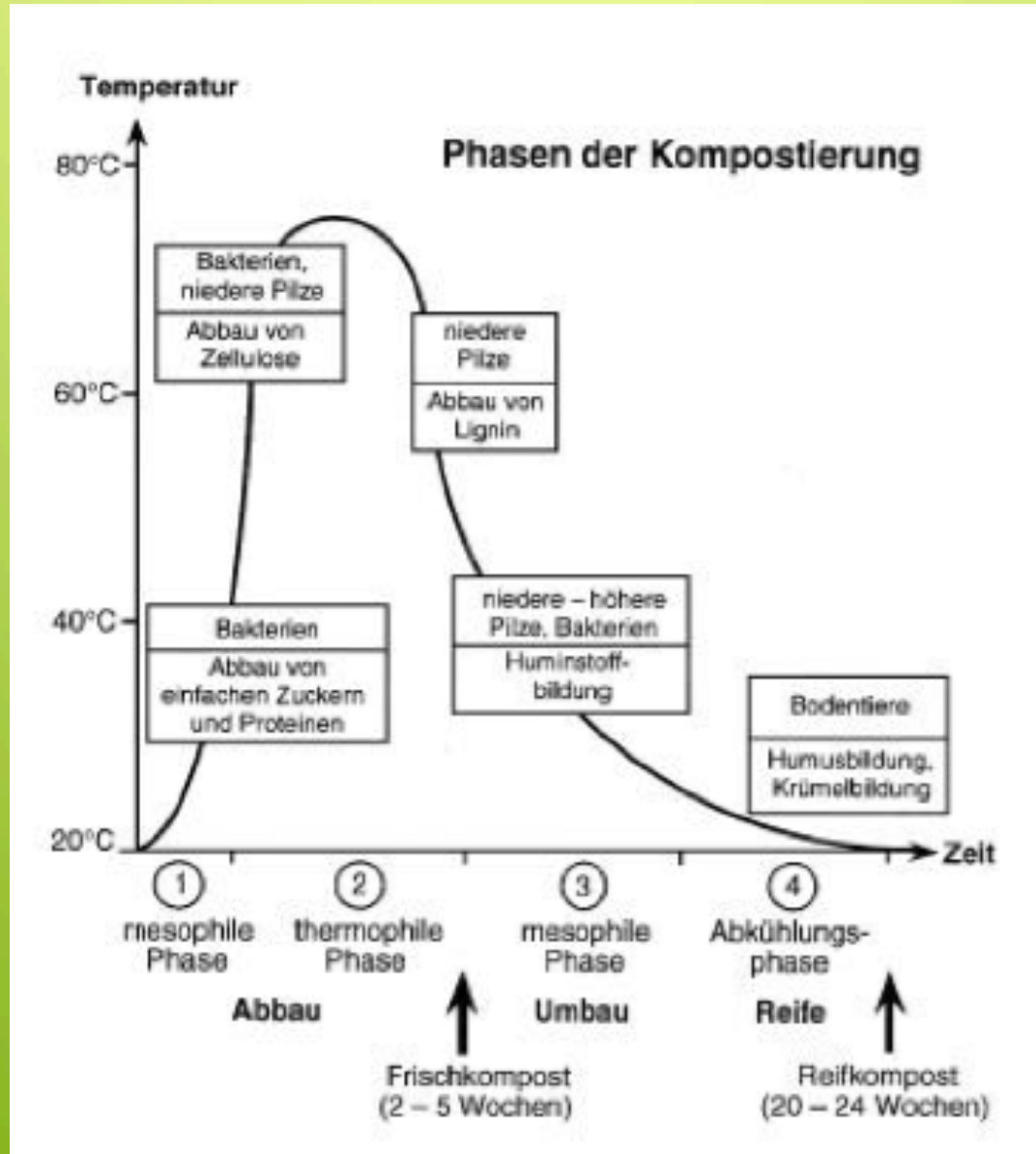
Vorteile

- Durchmischung des Materials
- Durchmischung der Rottezonen
- Durchlüftung
- Befeuchtung durch Wasserzusatz
- Kontrollierter Ablauf, schnellerer Reifeprozess

Nachteile

- Arbeitsaufwand
- Nährstoffverluste

Rottephasen



Vorrotte, Abbauphase

- rasche Hitzeentwicklung ca. 50 – 65°C
- Aufspalten leicht abbaubarer Stoffe
- intensive Bakterientätigkeit
- große Stoffwechselleistung
- Hygienisierung, Krankheitskeime und Unkrautsamen werden abgetötet
- ca. 20 % des Sauerstoffes werden genutzt

- Unkrautsamen und Krankheitserreger werden abgetötet bei: 3 Wochen über 55°C oder 3 Tage über 65°

Hauptrotte, Umbauphase

- Temperaturen sinken auf ca. 30 – 40 °C
- Aus Abbauprodukten entstehen Zwischenprodukte
- verlangsamer Stoffumsatz
- mehr Pilze mit geringerer Stoffwechselfähigkeit
- ca. 5 % Sauerstoff werden genutzt
- keine Einflussnahme mehr möglich

Reifephase, Abkühlungsphase

- Temperatur sinkt auf ca. 20°C
- schwer zersetzbare Stoffe wie Lignin werden abgebaut
- Würmer, Asseln und andere sichtbare Lebewesen kommen hinzu
- Stabile Ton- Humuskomplexe werden gebildet

Temperaturmessung mit der Hand

In die Mitte des Kompostes greifen und die Wärme erfühlen:

30° fühlt sich kalt an

40° fühlt sich handwarm, lauwarm an

50° das Material wird zusammengepresst und kann 3 Sekunden in der Hand gehalten werden

60° das Material wird zusammengepresst und kann keine Sekunden mehr in der Hand gehalten werden

Stoffverluste

- Stickstoffverluste bei Mietenkompostierung ca. 30%
- Stickstoffverlust Miete mit Zusatz von 5 % Kohlepulver ca. 20%
- Stickstoffverlust Miete mit Zusatz von 10% Kohlepulver ca. 15%

- Stickstoffverluste bei Kompostsilos ca. 50%

Vorausgesetzt wird eine sachgemäße Kompostierung.

Verwendung

-halbreifer oder frischer Kompost (1/2 Jahr) als Mulch
oder zur Bodenverbesserung

-reifer Kompost 1 Jahr, Bodenverbesserung oder
Düngung,

-Kressetest: Ob der Kompost schon zur Herstellung von
Pflanzerden geeignet ist, testet man mit einem
Ansaatversuch mit Kressesamen.

Dosierung von Kompost

- Gemüse: ca. 1-3 l/m² pro Kultur
 - Rasen: ca. 1-2 l/m² pro Jahr
 - Stauden: ca. 1-2 l/m² pro Jahr
 - Gehölze: ca. 1 l/m² pro Jahr
-
- Weitere Düngung:
 - Zusätzliche N-Düngung meist erforderlich
 - K-Düngung nur zu empfehlen, wenn geringe Kali-Gehalte im Boden
 - P-Düngung nur wenn laut Bodenprobe erforderlich
 - Kalkgabe meist nicht erforderlich

Tipp - Erde selber mischen

- **Jungpflanzenerde**: 1/3 reifer Kompost, 1/3 Gartenerde, 1/3 Sand
- **Blumenerde**: 1/3 reifer Kompost und 2/3 Gartenerde
- **Kübelerde auffrischen**: Pflanze vorsichtig entfernen, verbrauchte Erde herausschütten, 1/3 dieser Erde, 1/3 Kompost und 1/3 Strukturmaterial wie z.B. Bims, Lavagranulat, Ziegelschrot, gebrochenen Blähton mischen, Pflanze mit der neuen Erde wieder einsetzen.

Wiederholung Erfolgsfaktoren

- Vielseitiger Materialmix
- Materialien gut durchmischen
- Genügend Strukturmaterial für eine gute Belüftung
- Temperatur kontrollieren und beobachten
- Feuchtigkeit kontrollieren und beobachten
- Zur richtigen Zeit umsetzen
- In der Reifephase nicht stören

Links

Wie entsteht Humus? Eine Geschichte von Verwesern und Zersetzern.

<http://www.bodenwelten.de/content/wie-entsteht-humus>

Eine schön gestaltete und umfassende Kompostfibel findet ihr unter:

Kompostieren im eigenen Garten – Landkreis Harburg

Buchtipp:

Kompostierung und Erdenherstellung, Gerald Dunst,
Verleger: Sonnenerde.at

Quellen

- (1) <http://www.biozac.de/biozac/biogart/kompost.htm>
- (2) <http://www.neudorff.de/produkte/thermokomposter-neudorff-duotherm-530-l.html>
- (3) <http://www.dehner.de/ratgeber/garten-1x1/kompost/>
- (4) http://media.bahag.com/assets/30/90/309089_18967180.jpg
- (5) http://www.bodenwelten.de/bod_schatz/entstehung/bod_horizont2.htm
- (6) <http://www.nrhz.de/flyer/beitrag.php?id=1425>
- (7) <http://www.kompost.ch/beratung/xfachartikel/mikroben.pdf>
- (8) <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/06/04.htm>

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit

