

# Dünger – Kompost – Erde

## Vor dem Kompostieren die Verwendung klären – und Torf ersetzen

Dr. Uli Johannes König,  
Forschungsring e.V.,  
Darmstadt,  
[www.forschungsring.de](http://www.forschungsring.de)



Jeder kennt wahrscheinlich das Erlebnis: Da wirft man einen Haufen organische Abfälle achtlos weg, und wenn man es dann „zufällig“ nach geraumer Zeit wiederfindet, ist es schwarzer Humus geworden. Aus Abfall wurde das „Gold“ des Gärtners und Landwirts! Wir nehmen dieses Wunder als Selbstverständlichkeit hin – aber nutzen wir bewusst die Möglichkeiten, die sich uns daraus für den Land- und Gartenbau ergeben?

### Kompostierung: Ideal und Wirklichkeit

Schauen wir in die Praxis unseres Ökoanbaus – und Demeter macht da oft keinen großen Unterschied – so finden wir ein für die heutige Zeit charakteristisches Verhältnis zu Kompost und Wirtschaftsdünger: letzterer wird oft ohne weitere Düngerpflege als „Nährstoffträger“ zur Düngung eingesetzt. Darüber hinaus fallen die Abfälle im Betrieb an, die mit sehr unterschiedlichem Erfolg verkompostiert werden und deren Verwendung oft eher den

Die Vielfalt von  
Dünger – Kompost – Erde



Eindruck einer flächigen Entsorgung erwecken als den eines gezielten Einsatzes zur Förderung des Pflanzenwachstums. Und schließlich sind da die Kulturerden, die meist zugekauft werden, da das Risiko, sie selber zu produzieren, als zu groß gesehen wird und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen oft zu Gunsten gekaufter Substrate sprechen. Hier sei das Zitat eines Demeter-Gärtners vor fünfzehn Jahren angeführt: „Wenn meine Salatjungpflanze 25 Cent kostet, weil ich meine eigene Erde aufwendig herstellen muss und ich für den fertigen Salat vom Großhandel nur 28 Cent bekomme, geht es eben nicht.“

Geht das Aufziehen von Jungpflanzen z. B. also heute nur noch im spezialisierten Betrieb, der seine Betriebsmittel zukaufte? Dieser heute real existierenden Input-Output-Situation steht das Idealbild des geschlossenen Betriebs-Organismus gegenüber, der soweit als möglich seine Betriebsmittel selbst erzeugt: aus den verschiedenen Rohstoffen der Gärtnerei oder des Hofes entstehen wieder neue, fruchtbare und gesunde Erden, die für die Jungpflanzenanzucht mindestens genauso gut geeignet sind wie die käuflichen, ja im Idealfall sogar bessere Qualität aufweisen. Ist das inzwischen Utopie? Für den größeren Betrieb muss man die Frage heute leider oft mit ja beantworten, kleinere Betriebe zeigen aber auch, dass es geht – oft unter anderen ökonomischen Bedingungen wie z. B. Direktvermarktung.

Wie kann ich mich nun diesem Idealbild wieder in der Praxis nähern,

zumindest in Hinblick auf Kompost und Erden? Ich muss wieder beginnen, Erfahrungen zu sammeln, wie aus meinem Abfall oder Rohstoff Dünger das wertvolle „Gold“ wird. Früher war der Gärtner zugleich Kompostmeister; heute muss er das erst wieder erlernen. Und diesbezüglich kann ich bei der Düngung anfangen: hantiere ich mit meinem Wirtschaftsdünger schon mit ausreichendem Bewusstsein? Wie lagere ich ihn? Irgendwo abgekippt – oder auf einer geraden homogenen Miete aufgesetzt, vor Regen, Wind und Sonne geschützt? Und mein Abfallkompost, fault er so vor sich hin oder vertrocknet er gerade, von Unkräutern überwuchert oder pflege ich ihn regelmäßig, sodass er nicht zu feucht oder trocken wird? Weiß ich überhaupt, was ich einmal mit ihm will, wenn er fertig ist? Einfach nur als notwendiges Übel in Form von Dünger auf dem Feld entsorgt, ist er zu wertvoll, liegt doch die Möglichkeit in ihm, ihn als fruchtbare Lebenskraft spendende Gabe differenziert in den Betrieb einzubringen.

### Kompost für was? Bewusst entscheiden!

Es ist also gut, vorher sich klar zu werden, welche verschiedenen Substanzen ich in meinem Betrieb benötige: Dünger für Stark- oder Schwachzehrer, Kompost zur Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, Komposterden für die gärtnerische Anzucht oder gar Spezialkomposte für Kräuteranbau oder Komposttee-Anwendungen (Bild 1). Je nachdem, welches Ziel ich innerbe-

trieblich damit verfolge, werde ich den Kompost anders zubereiten.

Dazu muss man den Kompostierungsprozess genau kennen lernen. Klassischerweise unterscheidet man vier Phasen, in die sich die Rotte gliedert: Die Erwärmungsphase, die Heißphase, die Abkühlungsphase und die Reifephase (Bild 2). In den ersten drei Phasen findet die mikrobielle Zersetzung der organischen Substanz statt. Das Resultat ist eine dunkle, humose Erde. Da äußerlich betrachtet die Rotte beendet zu sein scheint – es tritt keine weitere Erwärmung auf, wenn man den Haufen umsetzt – meint man, man habe einen stabilen, reifen Kompost vor sich.

Das ist aber weit gefehlt! Jetzt beginnt die vierte Phase der Kompostierung, die dem Prozess eine völlig neue Richtung gibt: die Humusaufbauphase oder Reifephase. Während die ersten Phasen durch geeignete Methoden wie z. B. intensives Umsetzen zu beschleunigen sind, benötigt diese letzte Phase ausreichende Zeit. Jetzt entwickelt sich die Kompostfauna: die Käfer



U.König

und Insektenwelt und der so wichtige Regenwurm. Erst diese Komposttiere sind in der Lage, einen dauerhaften Humus als Grundlage für ein langfristiges Bodenleben aufzubauen (s. z. B. Bockemühl: Vom Leben im Komposthaufen). Moderne Komposterden übrigens, die von Kompostwerken pur oder als Zuschlag zu Biosubstraten vermarktet werden, haben diesen Prozess der Reifebildung nicht durchlaufen. Es ist daher ratsam, solchen Erden, wenn man auf sie zurückgreifen muss oder will, im eigenen Betrieb eine Nachrotte und Reife-

bildung von wenigstens einigen Monaten zukommen zu lassen. Da wird man aus Preis- und Kapazitätsgründen nicht um Kompromisse herum kommen.

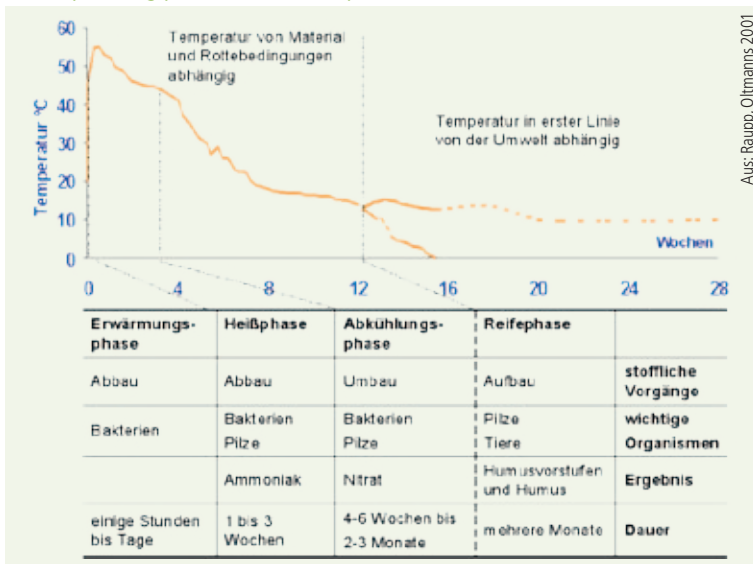
Kompostanlage der Gärtnerei Sassen: Komposte für verschiedene Zwecke

### Differenziert kompostieren

Wenn man dann erst einmal Erfahrung gesammelt hat und damit vielleicht auch die innere Beziehung zur Kompostierung gewachsen ist, wird man beginnen, verschiedene Qualitäten zu bereiten.

Da wäre der *Allround-Kompost* zu nennen, in den man alles packt, was so im Betrieb an organischen Abfällen übrig bleibt: die verschiedenen Misten aus den kleineren Ställen, den Kehrreicht vom Hof, die Futter- und Verarbeitungsabfälle, Grassoden und Erde usw.. Hier zeigt die Erfahrung, dass bei einem so heterogenen Ausgangsmaterial gerade am Anfang der Kompost intensiv gemischt werden muss (z. B. mit einem Umsetzer). Später sollte auch hier eine Ruhe einkehren können. In letzter Zeit wird von einer zunehmenden Zahl an Betrieben das durch intensive Umsetzung beschleunigte CMC-Kompostverfahren angewendet. Auch dieses Verfahren führt nur durch die ers-

Der Kompostierungsprozess und seine Rottephasen.



Aus: Raupp, Oltmanns 2001

ten drei Stadien der Kompostierung hindurch, beschleunigt, und mit einem großen Energie- und Arbeitsaufwand. Dass es auch mit einem gemäßigten Einsatz der Technik geht, zeigen Versuche des Dottenfelderhofes (ein Bericht von den hier gemachten Erfahrungen folgt in der Mai-Ausgabe).

*Nährstoffarme Komposte* zum „Verdünnen“ nährstoffreicherer Komposte erhält man aus langsam verrottenden Laubarten wie Eiche, Buche, Platane etc.. Natürlich muss dieser Kompost lange reifen können (mind. ein bis zwei Jahre). Das gilt übrigens auch für andere Laubkomposterden. So soll Birkenlaubkompost eine besonders ausgleichende, heilsame Wirkung auf das Pflanzenwachstum haben. Nadel- und Eichenlaubkomposte hingegen sind für säureliebende Moorbeetgewächse geeignet. Walnusslaub hat sogar herbizide Wirkung und ist daher nur bedingt für Substrate geeignet!

## Bedeutung des tierischen Dungs

Ein wesentlicher Grund, eigene Substrate herzustellen, liegt in der Möglichkeit, tierische Dünger dem Kompost zuzuführen. Das ist im kommerziellen Substratbereich bisher nicht möglich, sieht man einmal vom Horndünger ab. Was ist nun das Besondere am tierischen Dung

und insbesondere am Rindermist? Diese Substanz hat durch den Verdauungsvorgang z. B. in der Kuh eine höhere Organisationsform erhalten gegenüber der rein pflanzlichen Kompostsubstanz. Das empfindende Bewusstsein des Tieres führt zu einer Durchseelung des Substanzstromes von der Futteraufnahme bis zur Ausscheidung, ohne dem Mist am Ende die Kräfte für die eigene Entwicklung zu entziehen, wie dies beim Menschen der Fall ist. Rudolf Steiner spricht daher auch im „Landwirtschaftlichen Kurs“ von der „Ich-Anlage“ des Tieres, die noch im Mist vorhanden sei und bei der Düngung dem Boden und damit auch der Pflanze zugute kommt. Was gemeint ist, zeigt sich auch darin, dass nur mit Mist-Düngung ein langfristiger Humusaufbau in landwirtschaftlichen Böden möglich ist (OLTMANN 2013).

In diesem Zusammenhang darf ich darauf hinweisen, dass wir im Biodynamischen durch M. K. Schwarz mit dem sogenannten Birkengrubenpräparat eine vorzügliche Möglichkeit bekommen haben, diese besondere tierische Düngqualität auch den pflanzlichen Komposten zufügen zu können (KÖNIG, Lebendige Erde 3/2012, 44 bis 45). Wie erste Versuche am Forschungsring zeigten, kann durch eine konsequente Anwendung des Düngewassers z. B. ein Grüngutkompost in seinen qualitativen Eigenschaften einem Stallmistkompost angenä-

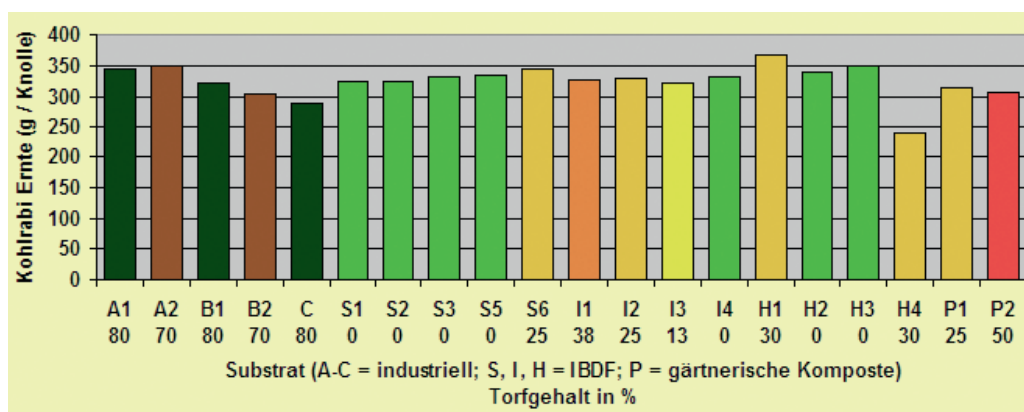
hert werden. Geprüft wurde dieses mittels der Kupferchloridkristallisation am Kompostextrakt und der Wurzelmorphologie. Ein ausführlicher Untersuchungsbericht ist in Vorbereitung.

## Versuche zeigen: Torfersatz ist möglich

Ein weiterer Ansporn, eigene Erden für die Jungpflanzenkultur herzustellen, ist der Wunsch, den üblicherweise recht hohen Torfgehalt der käuflichen Substrate zu reduzieren. Dabei geht es einerseits um den ökologischen Gesichtspunkt, den Torfabbau und damit die Zerstörung von Mooren oder Moorlandschaften entgegenzuwirken. Man darf dabei jedoch nicht vergessen, dass der weitaus größte Teil des heute abgebauten Torfes zur Energiegewinnung verwendet wird, nicht für den Gartenbau. Der weitaus wichtigere Aspekt liegt aber in der qualitativen Frage der Wirkung des Torfes auf die junge sich entwickelnde Pflanze. Torf ist konserviertes, mumifiziertes Leben und bietet somit kein Milieu, um die für das Pflanzenwachstum notwendigen Lebenskräfte bereitzustellen. Auch schließt Torf eher vom Kosmos ab, als dass er die Pflanze dem Umkreis und den kosmischen Kräften öffnet. Genau das aber ist das Ziel des biodynamischen Anbaus!

Neben dem Ersatz des Torfes durch hochwertigen Kompost, vor allem durch den nährstoffarmen Laubkompost, bietet sich die fermentierte Holzfaser als eine gute Möglichkeit an. Diesen „Fermentationsprozess“ führt man vorteilhaft selber im Betrieb durch. Hierzu nimmt man öko-zertifizierte Holzfaser (z. B. der Firma Klasmann-Deilmann oder Kleeschulte) und setzt ihr 10 bis 20 Volumenprozent reifen Kompost zu. Je nach N-Gehalt des Kompostes fügt man noch bis zu

Es geht auch ohne oder mit wenig Torf, wie ein Versuch des Forschungsring/IBDF zeigt: Vergleichstest von Substraten mit unterschiedlichen Torfgehalten: Durchschnittsgewicht von Kohlrabiknollen (Torfgehalt in % in der untersten Zeile)





beide Fotos: U. König

500 g N pro cbm Hornmehl hinzu. Den Haufen lässt man zwei bis drei Monate liegen. In dieser Zeit kann er zwei- bis dreimal mal umgesetzt werden, um eine möglichst gleichmäßige Umsetzung zu erreichen. Diese fertig fermentierte Holzfaser kann nun der eigenen Erde nach Bedarf zugesetzt werden; wie viel muss jeder selbst in der Praxis erproben. Wir hatten seinerzeit bei unseren Versuchen problemlos 50 % Torfersatz erreicht, in vielen Fällen auch bis zu 100 % (KÖNIG 2004). (Abb.3).

Geprüft wurden die Substrate im 32er Erdpresstopf, hergestellt mit der Unger-Perfekt. Die Jungpflanzen wurden dann einheitlich auf dem Versuchsfeld weiter kultiviert. Gemessen wurde lediglich der Ertrag, da von Seite der Praxis die Meinung bestand, dass ohne Torf keine wachstumsfähigen Pflanzen entstehen würden. Verglichen wurden drei Gruppen von Erden: die erste Gruppe waren käufliche Substrate führender Substratproduzenten, die zweite Gruppe waren verschiedene eigene Mischungen von Komposten aus nachwachsenden Rohstoffen sowie fermentierter Holzfaser und variierenden Torfgehalten, die dritte Gruppe waren Praxiserden aus biodynamischen

Gärtnereien, die dort zur Jungpflanzenanzucht verwendet werden. Über alle Substrate kann man sagen, dass es keinen größeren Unterschied zwischen den nicht kommerziellen und den kommerziellen Substraten gab als die Unterschiede innerhalb der kommerziellen Substrate selbst. (Siehe dazu auch die Grafik Abb. 4)

### Erde kaufen, aber welche?

Zum Schluss sei noch ein Blick auf die käuflichen Substrate geworfen. Der Markt ist groß, und was die Qualitäten betrifft, nicht immer transparent. Einerseits variieren die Kompostqualitäten bei den verschiedenen Herstellern sehr. Auch nutzen nur wenige die Biodynamischen Präparate. Lediglich die Firma Klasmann-Deilmann garantiert für alle Bio-Substrate den Einsatz der Präparate. Auch kommt bei den Biosubstraten die fermentierte Holzfaser zum Einsatz. Auch Floragard verwendet in einigen Substraten biodynamisch präparierten Kompost, nicht aber in allen. Hier muss genau nachgefragt werden. Darüber hinaus bieten zwei weitere Firmen biodynamische Spezialsubstrate an: die Firma „Die Torffrau“ eine Kräuter- und Blumenerde auf

der Basis von Eichenrindekompost und die Firma Gramoflor ein Topfsubstrat unter Verwendung biodynamischer Dinkelspelzen.

Bei größeren Bestellmengen bieten die Hersteller auch die Möglichkeit, eigene Mischungen mit geringeren Torfanteilen herzustellen. Der Kleinabnehmer ist jedoch auf die Sackware angewiesen, die standardmäßig je nach Substrat bei Torfgehalten zwischen 50 und 70 % liegen sollten. Natürlich gibt es noch weitere Anbieter von Substraten, die jedoch weder die Biodynamischen Präparate enthalten noch in ihren Zuschlagstoffen transparent genug sind. So sollte genau geprüft werden, ob z. B. verwendeter Rindenumus nicht doch mit Harnstoff gewonnen wurde, was für den Ökoanbau untersagt ist.

Der Umgang mit Kompost im biodynamischen Betrieb sowie die Herstellung eigener Anzuchterden bleibt eine Herausforderung. In ihr liegt noch ein großes Entwicklungspotenzial, das es zu ergreifen gilt. Gerne möchte daher der Autor den Leser ermuntern, von seinen eigenen Erfahrungen im Umgang mit Kompost und eigenen Jungpflanzenerden zu berichten. ●

vorbildliche Düngerlagerung auf der Rengoldshäuser Rotteplatte (links) ...  
... oder wie sie nicht sein sollte (rechts)

### Quellen

KÖNIG U.J. (2004): Torfersatz bei Bioanzuchterden II. Schriftenreihe des IBDF Band 18: • OLTMANN, M. (2013): Forschungsringmaterialien • RAUPP, J., OLTMANN, M. 2006: Reduzierung von Nährstoffverlusten während der Stallmistrotte durch Beeinflussung der Rottebedingungen. Schriftenreihe des IBDF Bd. 19