

## Wurmkompost zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit – Weite Verbreitung in den Tropen und Subtropen

**Der Einsatz von Kompost kann entscheidend zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit beitragen. So verwenden auch viele Naturland Mitgliedsbetriebe in Asien und Lateinamerika Wurmhumus. Sie erproben und entwickeln das Verfahren weiter – dem Standort und ihrer Betriebsstruktur entsprechend.**

Kompost fördert durch seine bodenverbessernde und pflanzenstärkende Wirkung das Wachstum und die Erträge der Pflanzen. Ein besonders hochwertiger und nährstoffreicher Dünger ist der Wurmkompost (auch Vermi-Kompost genannt, von lateinisch vermis = Würmer). Dieses tiefschwarze Substrat ist das Umwandlungsprodukt organischen Materials durch Mikroorganismen und im Speziellen durch Würmer. Viele Tee- und Kaffeebauern halten als Zusatzverdienst kleine Rinderherden und nutzen den dabei anfallenden Mist als zusätzliches Futtersubstrat für die Wurm-Kompostierung. Der wertvolle und nährstoffreiche Wurmkompost wird dann als Dünger auf den Tee- und Kaffeeplantagen eingesetzt, um die Ernteerträge nachhaltig zu steigern. Dies ist Kreislaufwirtschaft auf engstem Raum, bei dem die Grundnährstoffe Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kali (K) in höheren Mengen als in herkömmlichem Kompost enthalten sind.

Nährstoffe	Vermi-Kompost	Herkömmlicher Kompost
N (%)	1,9%	1,4%
C/N	13,6	20,6
P (%)	2,0	1,8
K (%)	0,8	0,7

Tabelle 1: Nährstoffzusammensetzung Vermi-Kompost und herkömmlicher Kompost Quelle: *Practical on Vermicompost, Dr. D. K. Shahi*

Im Zuge der Kompostierung verschiebt sich das Verhältnis zugunsten von N. Der reife Kompost sollte ein C/N-Verhältnis kleiner als 20 haben. Je höher der Stickstoffanteil im Kompost ist (organisch gebundenes Nitrat und Ammonium), umso besser. Diesen komplexen Schritt übernimmt der Wurm in seinem Magen-Darm-Trakt. Wurmhumus fördert nicht nur das Pflanzenwachstum sondern beschleunigt als Bodenverbesserungsmittel mit heilender Wirkung auch die Regeneration ausgelaugter Böden. Besonders in tropischen und subtropischen Ländern, wo die Böden häufig geringe Wasser- und Nährstoffrückhaltekapazitäten haben, genießt dieses Kompostierungsverfahren einen hohen Stellenwert. Viele Naturland Mitgliedsbetriebe in Asien und Lateinamerika verwenden Wurmhumus. Sie er-

proben und entwickeln das Verfahren, dem Standort und ihrer Betriebsstruktur entsprechend, weiter. Diese Kompostierung ist auch im kleinen Maßstab überall einsetzbar und für kleinbäuerliche Betriebsstrukturen geeignet. In einigen Kooperativen wird der Kompost in Gemeinschaftsarbeit angelegt und steht der Allgemeinheit zur Verfügung; in anderen bewirtschaftet jede Bauerfamilie ihre eigene Anlage. Schon nach 2-3 Monaten kann der Humus „geerntet“ werden. Die Dauer der Umsetzung hängt vom Ausgangsmaterial, den Lebensbedingungen der Würmer (Feuchte, Temperatur) und der optimalen Betreuung der Kompostierung ab.

### Eisenia fetida: fleißiger Arbeiter

Die am häufigsten verwendete Wurmart ist der „Red Wiggler“ (*Eisenia fetida*), der bereits von Natur aus hohe Umsetzungs- und Reproduktionsraten aufweist. So kann er täglich die Masse seines eigenen Körpergewichts umsetzen. Am Ende bleiben von dem zugegebenen organischen Material circa 15 Prozent als Wurmkompost übrig. Ein Wurm erzeugt pro Jahr außerdem 500 bis 600 Nachkommen und vermehrt sich alle zwei Monate. 200-300 Würmer auf 1 m<sup>2</sup>/20 cm Tiefe können in 60 Tagen fertigen Wurmhumus produzieren.

### Wurmfutter: eine breite aber durchdachte Auswahl

An die Würmer kann in regelmäßigen Abständen von 10-15 Tagen Mist von Rindern, Schweinen oder Geflügel aus ökologischer Viehwirtschaft verfüttert werden. Pflanzenabfälle wie Laubblätter ergänzen den Speiseplan von *Eisenia fetida*. Auch können die Reste der jeweils angebauten und verarbeiteten Kulturen (zum Beispiel Kaffeepulpe, Schnittgut von Schattenbäumen in Tee-Gärten) als Co-Substrat gut in die Wurm-Kompostierung integriert werden. Diese Pflanzenreste sind strukturreicher und haben ein höheres C/N-Verhältnis als Rinderdung. Die Eiweiß- und Stickstoff-Gehalte dürfen insgesamt nicht zu hoch sein, da sonst die Mikroorganismen-Tätigkeit stark ansteigt und sich dadurch die Temperatur im Substrat erhöht. Zwar flüchten die Würmer dann, sind jedoch nicht schnell genug und sterben schließlich. Grundsätzlich gilt: Je feiner man das Material den Aktivisten (Würmer, Mikroorganismen, Kleinstlebewesen) zur Verfügung stellt, desto schneller kann die Umsetzung erfolgen. Da die Würmer Gewohnheitstiere sind, sollte die Zusammensetzung des Materials im Laufe der Kompostierung nicht zu sehr variieren. Gibt man zum Beispiel zu grobes Material in den Komposthaufen, kann dieses nicht richtig zersetzt werden. An neues Futter müssen sich die Tiere dann erst wieder gewöhnen. Hier muss jeder Landwirt seine eigenen Erfahrungen sammeln. „Wenn mit Mist gefüttert wird, muss dieser erst in einem separaten Bett mit leichtem Gefälle angefeuchtet werden. Wenn bei der Faustprobe 2-3 Tropfen Flüssigkeit entweichen, kann der Mist dem

Regenwurmbeet zugegeben werden“, weiß Antonio Pérez Vázquez von der Kaffee-Kooperative Paluch'en, Chiapas, Mexiko zu berichten.

**Bauliche Umsetzung: Feuchtigkeit, Dunkelheit und Belüftung**

Es gibt verschiedene Arten der Wurmkompostierung: Etagenbetten, Kompostmieten, Komposthaufen, Kompostbehälter, komplette Recyclingsysteme, Container oder Kastensysteme. Bisweilen eignet sich auch eine einfache Kiste aus Holz. Die meisten Wurmkompostierungsverfahren sind relativ leicht und von geringer Arbeitsintensität.

Kompostwürmer erbringen ihre beste Leistung bei Temperaturen zwischen 20-25 Grad, 80 Prozent Luftfeuchte und genügend Sauerstoff. Um in der Praxis die optimalen Lebensbedingungen (das optimale Klima) herzustellen, wird der Wurmkomposter, auch Wurm-Bett genannt, aus grobem Material wie folgt aufgebaut: Kokosfasern, Streu, geschredderte Zweige oder Sägespäne dienen als Ausgangsmaterialien und können je nach lokalen Gegebenheiten variieren. Das Wurm-Bett bildet somit die Basis der Kompostanlage. Als nächstes wird eine Schicht Wurmfutter aufgesetzt, gut befeuchtet und die Wurmpopulation hineingesetzt. Wenn man kurz nach dem Einsetzen die Würmer dem Licht aussetzt, vergraben sie sich schneller. Anschließend kann die Oberfläche noch mit Bananenblättern, Jute oder Gras abgedeckt werden, um die Würmer vor Räubern, Regen, Licht oder gar Austrocknung zu schützen. Die Bauern kontrollieren und regulieren die Vermi-Kompostierung regelmäßig.

Die Komposthaufen sind in der Regel 1,2 m breit und 0,6 m hoch. Die Länge kann beliebig variiert werden. Pro Quadratmeter können 2.000 Individuen angesiedelt sein. Eine Überdachung bietet Schutz vor Temperatur- und Wetterextremen, zum Beispiel starken Regenfällen. Je nach Region und Niederschlagsmenge können die Kompostbehälter auch unter Schattenbäumen zwischen den Kulturen platziert werden. So hat man den fertigen Dünger gleich vor Ort, um ihn auszubringen.



Kompostteebehälter zwischen Avocado- und Schattenbäumen (ABIOEM in Uruapan, Michoacan, Mexiko) Foto: Naturland

**Ergiebig: Nutzung des Komposts**

Der fertige, feuchte Vermi-Kompost kann im Verhältnis 1:4 mit Erde gemischt oder direkt auf der Pflanzscheibe ausgebracht (zum Beispiel in einem halbmondförmigen Aushub an der Hangoberseite) und dann mit Erde bedeckt werden. 10 Liter Wurmhumus können circa 100 Liter Erde mit allen pflanzenwichtigen Nährstoffen und Bodenlebewesen versorgen. Besonders geschätzt ist das Sickerwas-

ser (Vermi-Wash oder Komposttee), das am Wurmbeet aufgefangen und in verdünnter Form als Flüssigdünger verwendet wird.

**Großes Potenzial: für große und kleine Öko-Betriebe**

Vermi-Kompost ist ein hochwertiger, nährstoffreicher Dünger für die Pflanzen und verbessert gleichzeitig Struktur, Wasser- und Nährstoffspeicherkapazitäten des Bodens. Betriebe aus Mexiko konnten damit beispielsweise Ertragssteigerungen beim Kaffee von 6 auf 8 Quintal (qq) erreichen. Die Würmer sind eine einmalige Investition, da sie sich bei guter Pflege gut vermehren können. Trotzdem ist das Verfahren arbeits- und zeitintensiv und bedarf eines anspruchsvollen Managements. Deshalb sind für Neueinsteiger Fortbildungen notwendig. Um den Bauern das nötige Fingerspitzengefühl und Wissen für die empfindliche Vermi-Kompostierung zu vermitteln, veranstalten Kooperativen regelmäßige Workshops zum Thema Bodenverbesserung und verteilen „Wurmstarterpakete“. „Unser Regenwurmprojekt wurde von der Gemeinde gefördert. Zu Anfang bekamen circa 60 Kleinbauern insgesamt 60 kg Regenwürmer, die sie dann weiter reproduziert haben“, so Antonio Pérez Vázquez. Unterm Strich geht die Rechnung mit den Würmern auf: „Wir verwenden seit vier Jahren Wurmkompost und Komposttee und konnten damit Ertragssteigerungen von 6 auf 8 qq (Quintal) beim Kaffee verzeichnen“, freut sich Antonio Pérez. Von ähnliche Erfahrungen kann auch Felix Domínguez von der Kaffee-Kooperative SPOSEL, Chiapas, Mexiko berichten: „Seit sieben Jahren verwenden wir Wurmkompost und konnten Ertragssteigerungen im Kaffeeanbau und der Milpa (Selbstversorgerkultur) erreichen.“



Die Aktivitäten der Würmer werden von geschulten Mitarbeitern überwacht Foto: Naturland

Weitere Informationen finden Sie unter [www.naturland.de/erzeugerwurmkompostierung.html](http://www.naturland.de/erzeugerwurmkompostierung.html).

Sarah Heinroth

**Ihre Ansprechpartnerin bei Fragen:**



**Friedrun Sachs**

Naturland Internationale Abteilung

☎ 089 / 89 80 82-88

✉ [f.sachs@naturland.de](mailto:f.sachs@naturland.de)