

# Biosicherheit für das ganze Grünzeug

## Heiss kompostieren gibt gesunderen Dünger. *Von Matthias Meili*

Kompostieren ist wie Kochen: Wichtig sind Zutaten, Temperatur und Dauer des Prozesses. Für eine wirklich exzellente Komposterde muss der Haufen mit dem erlesenen Grünmaterial zudem regelmässig gewendet und präzise belüftet und befeuchtet werden. Hierzulande ist Kompostieren eine Art Nationaltugend. Würden dafür Michelin-Sterne verteilt, wäre die Schweiz ganz oben auf der Rangliste. In den letzten zehn Jahren sind über 700 Kompostberater ausgebildet worden. Und pro Jahr trennen die Eidgenossen gemäss neuesten Zahlen rund 800 000 Tonnen Grünmaterial und organische Überreste sorgfältig vom restlichen Abfall – Tendenz immer noch steigend. 641 000 Tonnen davon verrotten oder vergären in den 261 industriellen Kompostier- und Vergärungsanlagen.

Einer, der sich seit Jahren professionell mit Kompost beschäftigt, ist der Neuenburger Mikrobiologe Trello Beffa. Ende dieses Jahres läuft sein Projekt im Rahmen des Schwerpunktprogramms Biotechnologie des Schweizerischen Nationalfonds aus, in dem er die Gefahren beim industriellen Kompostieren untersuchte und neue Verfahren entwickelte.

Wenn Trello Beffa einen Komposthaufen beschreibt, schimmert eine fast kulinarische Freude an den «Misthaufen» durch. Dieser gleicht tatsächlich eher einem brodelnden Topf. In hektischer Aktivität verdauen Pilze und Bakterien die dargebotenen Nährstoffe, um letztlich feinen Humus zu produzieren. Beim Kompostieren wird im Gegensatz zur anaeroben Vergärung viel Sauerstoff benötigt. In einer

ersten Phase steigt die Temperatur im Haufen wegen der hohen Aktivität der Organismen auf bis zu 80 Grad Celsius an. Wird der Komposthaufen regelmässig gewendet, sorgfältig belüftet und genügend befeuchtet, bleibt die Temperatur während der ganzen Verrottung hoch. Die Kunst eines «Chef du compost» ist es, den Prozess präzise zu steuern.

Das feuchtwarmer Milieu bietet aber auch Krankheitserregern einen idealen Nährboden. Die Neuenburger Forscher haben in verschiedenen Stichproben mehrere Millionen Krankheitserreger pro Gramm gemessen: bei Grünabfällen vor allem den Schimmelpilz *Aspergillus fumigatus* sowie Aktinomyzeten. Diese können bei anfälligen Personen die Lungen schädigen oder Allergien auslösen. Kommen Bioabfälle aus der Küche oder dem Stall hinzu, steigt auch die Zahl von Salmonellen (bei Hühnermist), von Fäkalbakterien (bei Stallmist) und von parasitischen Würmern, Viren und Toxinen an.

Um die Erreger in den Griff zu bekommen, muss der Randzoneneffekt ausgeschaltet werden: Denn die Hitze im Inneren eines Haufens ist zwar – bei sauberer Arbeit – genügend gross, um die Krankheitserreger abzutöten, doch der Rand bleibt kühler (meist unter 60 Grad). Dort überleben die schädlichen Viecher. Dagegen hilft nur regelmässiges Wenden. Doch Trello Beffa geht noch weiter: Im Zuge seines Forschungsprojektes hat er die sogenannte Thermokompostierung entwickelt, bei der die Temperatur im Haufen über Wochen hinweg an die 70 Grad Celsius beträgt. «Erst bei diesen Temperaturen

werden die gefährlichen Pathogene vollständig abgetötet, und auch das Endprodukt wird vor einem Wiederbefall geschützt.» Die Methode ist laut Beffa zudem schnell (8 bis 12 Wochen bis zum Endprodukt), fordert jedoch eine exakte Mischung der Ausgangsprodukte und die sorgfältige Pflege des Haufens. Viele Experten befürchten, dass bei derart hohen Temperaturen auch die «Kompostmacher» abgetötet werden, und die Produktivität drastisch sinkt. Doch diesen Einwand kann Beffa nicht mehr gelten lassen. In seinen Messungen hat der Mikrobiologe entdeckt, dass selbst bei so hohen Temperaturen die Bakterienvielfalt und ihre Anzahl erstaunlich hoch ist und diese thermophilen Organismen ihre Arbeit bei 70 Grad optimal verrichten.

Ob sich seine Methode durchsetzen wird, ist schwer vorauszusagen. In der Schweiz werden verschiedene Verfahren angewendet: von der Feldrandkompostierung über die geschlossene und offene Werkkompostierung bis zur Vergärung. Jedes System hat seine Anhänger, die sich in eigenen Verbänden organisiert haben und sich nicht immer grün sind, wie der Zuger Kompostbera-

ter Konrad Schleiss in einer im Januar veröffentlichten Marktstudie trocken feststellt. Die vom Buwal in Auftrag gegebene Studie zeigt aber auch, dass der Kompostmarkt grosse Bedeutung hat. Den Verwertern werden pro Tonne geliefertes Ausgangsmaterial Annahmepreise von durchschnittlich 130 Franken bezahlt, vor allem von den Gemeinden. So erreichen die Umsätze jährlich 80 Millionen Franken.

Trello Beffa – der heute eine eigene Firma im Bereich Biotechnologie und Bioabfall betreibt – erachtet es deshalb als dringend, dass verbindliche Hygiene- und Verarbeitungsstandards eingeführt werden. Dasselbe wollen eigentlich auch die anderen Marktteilnehmer, denn im Gegensatz zu den Annahmepreisen können sie beim Verkauf der Komposterde fast keine Erlöse erzielen. Mit einem Qualitätssiegel ähnlich der Bioknospe hoffen die Werke und Vertreiber, ihre Geschäft auf solidere Beine zu stellen. Doch über den Weg dorthin herrscht keine Einigkeit. Bleibt zu hoffen, dass die vielen Köche den Brei nicht verderben.