

# Geschlossener Kreislauf

**GRÜNABFALL** ist nicht einfach nur Abfall, sondern ein Ausgangsprodukt für hochwertige Komposte. Diese wiederum können in der Landwirtschaft und im Gartenbau als wertvolle Zusätze wieder in die Böden eingebracht werden. Dadurch werden diese auf natürlicher Art und Weise aufgewertet. Der Kreislauf ist geschlossen.



Ulrich Galli,  
2540 Grenchen

**A**bfälle gab es zu allen Zeiten. Bis zum ersten Weltkrieg kamen Haushaltabfälle auf den Komposthaufen, um übers Jahr als Gartendünger in den natürlichen Kreislauf zurückzukehren. Brennbares wurde im Ofen oder hinter dem Haus verbrannt. Metalle verkaufte man dem Alteisenhändler zur Wiederverwertung.

In Anbetracht der ständig steigenden Abfallvolumen und der verschärften Vorschriften bezüglich Behandlung oder Ablagerung von Abfällen in der Luftreinhalteverordnung und der technischen Abfallverordnung, wo z.B. das Verbrennen von Ästen sowie das Deponieren von Grünabfällen gesetzlich verboten werden, ist ein Bewirtschaftungskonzept, das die folgenden Leitprinzipien enthält, daher unumgänglich:

- Vermeidung von Abfällen an der Quelle.
- Verminderung von Abfällen durch Reduktion der Herstellung und des Verbrauchs gewisser Produkte sowie unnötiger Verpackungsmaterialien und Bevorzugung langlebiger Güter.
- Verwertung von Abfällen als Recyclingprodukte nach getrenntem Sammeln.
- Umweltschutzgemässe Abfallbeseitigung.

**Warum kompostieren?** Der industrielle Fortschritt, die stetige Erhöhung des Lebensstandards und die Neigung zu schnelllebigem Verbrauchsgütern haben zu einem Abfallwachstum geführt, das – leider – immer noch anhält.

Durch die konsequente Trennung und Sammlung von kompostierbaren Garten- und Haushalt-



Die fenaco Pflanzennahrung engagiert sich im Bereich Landschafts- und Gartenbau sowie Hofproduktion in Beratung und Verkauf. Schweizer Produzenten haben also die Gelegenheit, Schweizer

Produkte gut und günstig einzukaufen.

Jetzt aktuell in Frühbezugs-Aktion! Ihr Ansprechpartner: fenaco Pflanzennahrung, 3001 Bern ☎ 031 308 92 81



In ländlichen Regionen können die biogenen Reststoffe durch die Feldrandkompostierung vom Landwirt selbst zu wertvollem Kompost für sein eigenes Land verarbeitet werden.

abfällen könnte der Abfallberg um rund einen Drittel verringert werden.

**Ziel** Es muss daher unser Bestreben sein, möglichst viel organisches Material dem Boden und somit dem natürlichen Kreislauf zurückzugeben. Dabei soll die Umwelt nicht belastet, sondern ihr Gleichgewicht gestärkt werden. Der Kompost kann nämlich als hochwertiges Produkt die Struktur und damit den Wasser- und Lufthaushalt des Bodens verbessern. Gleichzeitig fördert er das Bodenleben. Er wirkt der Verschlammung und Erosion des Bodens entgegen, kann unter günstigen Umständen Pflanzennährstoffe vor der Auswaschung schützen und die Gesundheit der Kulturpflanzen fördern (nach FAC 1995: Weisungen und Empfehlungen der Eidg. Forschungsanstalt (FAC) im Bereich der Abfalldünger).

**Was eignet sich?** Für die Kompostierung sollten ausschliesslich getrennt eingesammelte biogene Abfälle verwendet werden. Praktisch alle organischen Rohstoffe aus Haushalt und Garten finden in Kompostiersystemen mit einer Heissrotte eine gute Verwendung. Ernterückstände, Unkräuter, Laub, Gras, Staudenstengel, Zweige und Äste ergeben zerkleinert zusammen mit den Rüstabfälle aus Haushalten die Hauptmasse der Kompostrohstoffe. Generell nicht in die Kompostierung gehören Metall, Steingut, Glas oder Kunststoff. Ansonsten müssen diese Fremdstoffe mit grossem Auf-

wand aus dem Kompost ausgelesen werden. Zu Hause sollte auf die Kompostierung von krankem Pflanzenmaterial und Unkräutern verzichtet werden, da der Kompost meist nicht heiss genug wird, um die Krankheitserreger und Unkrautsamen abzutöten.

**Kompostierverfahren** Die Wiederverwertung des organischen Materials kann durch unterschiedliche Verfahren erreicht werden. So steht für Haushalte mit eigenem Garten die Privatkompostierung im Vordergrund. Hier ist es sehr wichtig, dass die gut zerkleinerten Haus- und Gartenabfälle gemischt werden und der Komposthaufen regelmässig durch Rühren belüftet und vor Nässe durch eine geeignete Abdeckvorrichtung geschützt wird. In städtischen Gebieten reicht die Privatkompostierung nicht mehr aus. Wenn genügend Leute für eine Quartierkompostierung gewonnen werden können, ist es möglich, die organischen Abfälle innerhalb des Quartiers zu verarbeiten. Eine andere Möglichkeit besteht darin, das Material der Grünabfuhr dem Landwirt direkt zu liefern. Er ist dann verantwortlich mit Hilfe der Feldrandkompostierung einen guten Kompost herzustellen. Die intensivste Kompostherstellung findet sich auf einer Werkkompostieranlage. Durch den hohen Mengenumsatz an organischem Material lohnt sich hier der Maschineneinsatz.

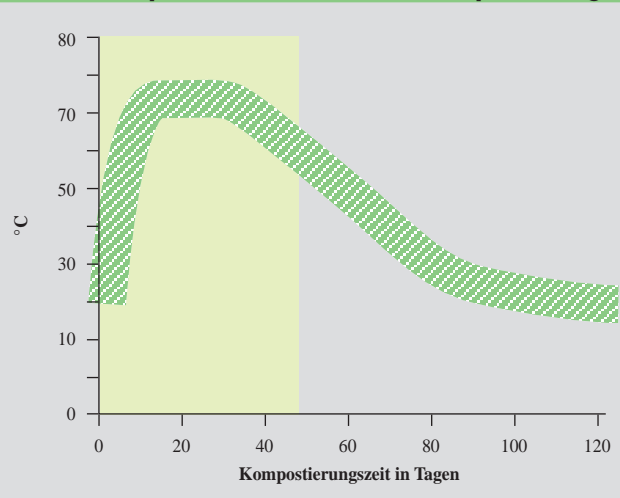
**Industrielle Werkkompostierung** Auf den Kompostieranlagen Vollenweider AG in Grenchen, SV Kompo-

stieranlage Bellach AG, BV Kompostieranlage Oensingen AG und Friocompost SA in Posieux werden ca. 35 000 Tonnen biogene Reststoffe pro Jahr verarbeitet. Die Materialannahme- und Sperrliste regelt vorgängig den Materialfluss. Die Bevölkerung der jeweiligen Region stellt die Garten- und Küchenabfälle offen, in Kesseln, Körben oder im Grüncontainer bereit. Das Sammelgut wird auf der Kompostieranlage gewogen und nach der Leerung durch den Kompostwart kontrolliert. Unzulässiges Material muss vom Lieferanten herausgelesen und zurückgenommen werden.

Das angelieferte Material wird nach Notwendigkeit aufgearbeitet. Der Kompostwart ist verantwortlich, dass aus dem angelieferten Material eine ausgeglichene Mischung entsteht. Er beschickt mit dem Pneulader den mobilen Shredder abwechslungsweise mit Grünabfall und Astmaterial. Mit dem Pneulader werden die Mieten in einem zweiten Arbeitsgang angesetzt und je nach Bedarf zusätzlich Ton oder Landerde zugegeben. Dadurch wird eine bessere Durchmischung des Rohmaterials erreicht und somit ideale Voraussetzungen für die Verrottung durch die Mikroorganismen geschaffen.

**Was geschieht bei der Kompostierung?** Sofort nach dem Anhäu-

**Grafik: Temperaturverlauf bei der Kompostierung**



Bei der industriellen Kompostierung werden Krankheitserreger durch die anfängliche Hitzeperiode abgetötet. Die Kompostbakterien jedoch bleiben erhalten und beleben anschliessend beim Einsatz des Kompostes die Bodenbiologie.



Bei der Quartierkompostierung entsteht nicht nur Kompost für den Garten sondern es können sich auch wertvolle Kontakte mit der Nachbarschaft bilden.

fen verrottbarer organischer Stoffe beginnen die biochemischen Reaktionen. Charakteristisch ist die schnelle Erwärmung im Mieteninnern, nicht selten werden Temperaturen über 70°C innerhalb weniger Tage erreicht. Eingeleitet wird dieser Prozess durch Mikroorganismen wie Pilze und vor allem Bakterien, die sich von leicht abbaubaren Stoffen wie Eiweißen und Kohlenhydraten ernähren. Durch den Abbau dieser Substanzen wird deren chemische Energie als Wärme frei. Durch diese Hitzeentwicklung werden Unkrautsamen, Pflanzen und Tierkrankheiten abgetötet und vielerlei organische Schadstoffe reduziert. Nur bei guter Belüftung und daher genügend grosser Sauerstoffzufuhr verläuft der Abbau intensiv; wir sprechen von einer «Rotte», welche für alle Kompostiervorgänge angestrebt wird. Nach dem fortgeschrittenen Abbau der leicht abbaubaren Substanzen sinkt

*Hitzeliebende Kompostbakterien (Durchmesser ca. 1µm), die in der heissen Phase der Kompostierung bei Temperaturen um 70 °C Zucker, Eiweisse und andere organische Verbindungen abbauen. (Bild: Trello Beffa, Universität von Neuenburg).*



die Komposttemperatur. Bei Temperaturen um 40°C erfolgt die verstärkte Aktivität der Strahlenpilze (Actinomyceten), die zur Verbindung organischer und mineralischer Bestandteile und zum Aufbau von stabilem Humus Wesentliches beitragen. Nach Abschluss dieses mehrmonatigen Entwicklungsabschnittes ist der Kompost pflanzen- beziehungsweise wurzelverträglich geworden. Die Temperatur hat sich der natürlichen Bodenwärme angeglichen und der Sauerstoffbedarf ist niedrig geworden. Das Produkt ist krümelig, erdig und duftet nach Waldboden.

**Kompostanalysen durch das Labor** Um die Qualität der verschiedenen Produkte z. B. der Kompostieranlagen Vollenweider AG in Grenchen, SV Bellach AG, BV Oensingen AG und Fricompost SA in Posieux zu garantieren, werden die Komposte stets auf ihre Gehalte im Labor der Vollenweider AG untersucht. Dieses Labor hat sich auf die Reifeuntersuchung von Komposten spezialisiert und ist zusammen mit dem Labor Ozonia in Bern als Laborgemeinschaft von den Forschungsanstalten zur Kompostkontrolle zugelassen.

**Kompostprodukte für die Landwirtschaft** Nach durchlaufener Hit-

zephase, nach etwa 6 Wochen Kompostierung, kann der Kompost in der Landwirtschaft eingesetzt werden. Mit der maximal zulässigen Gabe von 25 t Trockensubstanz pro Hektare und 3 Jahre (entspricht ungefähr 100 m<sup>3</sup>) werden bei durchschnittlichen Gehalten ca. 10 t organische Substanz, 150 kg Phosphat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 225 kg Kali (K<sub>2</sub>O) und 200 kg Magnesium ausgebracht. Von den etwa 350 kg Stickstoff werden für die Bilanz des gesamtbetrieblichen Nährstoffhaushaltes lediglich 10 % angerechnet.

**Kompost für den Landschaftsgarten- und Gartenbau** Die ausgereiften Komposte dienen anschliessend als Ausgangsprodukte für die Erdenproduktion der Terracomp Bioerdenwerk AG in Oensingen. Da deren Erden nicht mit mineralischen Düngern aufgedüngt werden, sind sie durchwegs für die biologische Landwirtschaft zugelassen. Einzelne Erden sind sogar mit der Hilfsstoffknospe der Bio Suisse für empfehlenswerte Produkte ausgezeichnet.

**Gute Komposte als wertvolle Bestandteile** Dass Erden mit einem hohen Anteil an Kompost gute Resultate erreichen können, zeigte der Erdenversuch 1999 von Sol Conseil (Nyon). Die Geranien- und Blumenerde der Terracomp AG besteht aus 60 % ausgereiftem Kompost und 40 % Torfersatz aus Chinaschilf, um eine optimale Struktur zu erhalten. Im Vergleich zu den getesteten Erden wies diese den höchsten Stickstoff- und Kaliumgehalt auf und erreichte unter den 14 getesteten Erden das drittbeste Resultat bei der Kultur von Petunien.

Um die ausgewogene organische Ernährung dieser Erde durch den Kompost zu beweisen, wurde noch eine zusätzliche Variante getestet. Hier wurde im Gegensatz zu allen anderen Kulturen nur zu Beginn mit Hornmehl gedüngt, danach wurde nur noch Leitungswasser gegeben. Bei diesem Versuch zeigte sich sehr deutlich, dass das Pflanzenwachstum nach 12 Wochen auch ohne stetige mineralische Düngung gut ist und der Unterschied zur stetig gedüngten Variante nur gering ausfällt. ■