



Faktenblatt 1

Dienstag, 26. Februar 2008

Ergebnisse aus der Publikation „Kompost und Gärgut in der Schweiz“

Die Resultate der umfassenden Untersuchungen zeigen, dass ein Grossteil Kompostes und des Gärgut in der Schweiz eine gute bis sehr gute Qualität aufweist. Man findet eine grosse Vielfalt von organischen Schadstoffen, die Konzentrationen sind meistens niedrig. Die chemischen Eigenschaften der Produkte werden vor allem von den Ausgangsmaterialien beeinflusst. Die biologischen Eigenschaften werden massgebend von der Rotteführung bestimmt. Für einen erfolgreichen Einsatz von Kompost und Gärgut ist das richtige Produkt für die richtige Anwendung auszuwählen.

Kompostierung (aerobe Behandlung von organischen Abfällen) und Vergärung (anaerobe Behandlung kombiniert mit der Produktion von Biogas) sind wichtige Abfallbehandlungsverfahren, deren Bedeutung in der Schweiz zunimmt. Jährlich werden in der Schweiz rund 800'000 Tonnen biogene Abfälle zu Kompost und Gärgut verarbeitet. Meist werden diese Produkte als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt, wodurch Nährstoffe rezykliert und die Bodeneigenschaften positiv beeinflusst werden. Vor dem Hintergrund der immer wieder aufgeworfenen Frage der Bodenbelastungen durch schadstoffhaltige Dünger wurden zwei umfassende Studien durchgeführt und dafür über 100 repräsentative Kompost- und Gärgutproben untersucht.

Studie 1: Organische Schadstoffe in Kompost und Gärgut

Ziele der Studie waren:

- Erhebung der aktuellen Belastungen von Kompost und Gärgut mit organischen Schadstoffen
- Evaluation der wichtigsten Eintragspfade und Erarbeitung von Empfehlungen bezüglich Qualitätssicherung und Risikomanagement

Projektleiter: Thomas Kupper (SHL)

Resultate

Organische Schadstoffe

- Man findet alle untersuchten organischen Schadstoffe (Ausnahme Nonylphenol)

- Die Konzentrationen sind meistens niedrig (Ausnahme Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK). Die Analyse von Markern und statistische Methoden weisen auf Verbrennungsprozesse als Ursache der PAK Belastung hin. Diese können via atmosphärische Verfrachtung oder Deposition von Partikeln aus Verbrennungsprozessen in das Ausgangsmaterial von Kompost und Gärgut gelangen.
- Die Konzentrationen sind höher in Gärgut im Vergleich zu Kompost

Verhalten von organischen Schadstoffen während Kompostierung und Vergärung

- Ein Abbau von PCB findet kaum statt
- Verminderung der Gehalte für die niedermolekularen PAK (diese niedermolekularen Verbindungen sind entweder verflüchtigt oder abgebaut).
- Ein Abbau der Pflanzenschutzmittel (PSM) findet statt

Ökotoxikologische Untersuchungen

- Ein klares Risiko für Springschwänze wurde nicht beobachtet. Diese Bodenorganismen haben wichtige Indikatoreigenschaften und sind daher für diese Art von Tests besonders geeignet.

Studie 2: Nutzen von Kompost und Gärgut

Ziel der Studie war:

- Evaluieren der Auswirkungen von Kompost- und Gärgutapplikationen auf das Pflanzenwachstum, die Pflanzengesundheit sowie die Bodenparameter und die Umwelt

Projektleiter: Jacques Fuchs (FiBL)

Resultate

Physikalische und chemische Eigenschaften

- Nährstoff- und Salzgehalt sind von den Ausgangsmaterialien beeinflusst, saisonale Unterschiede sind zu beobachten
- Gehalt an organischer Substanz, pH-Wert und Humuszahl nehmen mit der Reifung ab
- Produktdichte, $\text{NO}_3\text{-N/NH}_4\text{-N}$ und Huminsäure nehmen mit der Reifung zu

Biologische Eigenschaften

- Biologische Aktivität nimmt mit der Reifung ab
- Gefahr einer Stickstoff-Immobilisierung im Feld nimmt mit der Reifung ab
- Pflanzenverträglichkeit nimmt mit der Reifung zu
- Je nach Reifezustand und Rotteführung können Kompost und Gärgut Krankheiten bei Pflanzen unterdrücken bzw. das Immunsystem der Pflanze stärken.

Einfluss des Rottesystems

- Feldrandkompostierung – längere Rottedauer wirkt sich auf Reifezustand aus
- Feldrandkompostierung – weniger Huminsäure-Bildung
- Pflanzenverträglichkeit ist sehr unterschiedlich: bei Gärgut schwach, bei Feldrandkompost gut
- Rottesystem hat kaum Einfluss auf Krankheitsunterdrückungspotenzial
- Es haben sich grosse Variationen innerhalb eines Rottesystems gezeigt – Rotteführung ist wichtig

Nachbehandlung von Gärgut

- Aus Gärgut lässt sich hochwertiger Kompost produzieren
- Zugabe von Co-Produkten beeinflusst die biologischen Eigenschaften des Gärguts
- Bei der Rotteführung ist die Wasserführung von grosser Bedeutung (N-Verluste als Ammoniak)

-

Mittelfristige Feldversuche

- Kompostreife hat grosse Bedeutung (N-Blockaden)
- Kompost hat einen positiven Effekt auf Boden-pH (+0.5-1.0 pH-Einheiten)
- Kompost und Gärgut erhöhen die biologische Aktivität der Böden. Diese Wirkung ist nach einer Maissaison immer noch deutlich messbar.
- Nach 1 Jahr sind kaum Unterschiede bei der Krankheitsrezeptivität der Böden zu beobachten – zu kurzfristig oder zu gute Böden?

Auskünfte

- Thomas Kupper, SHL – Tel. 031 9102117
- Jacques Fuchs, FiBL – Tel. 062 8657230
- Kaarina Schenk, BAFU, Abteilung Abfall und Rohstoffe, Tel. 031 324 46 03

Internet

- www.umwelt-schweiz.ch
- www.fibl.org
- www.shl.bfh.ch