

# Qualitätsbeurteilung von Graskomposten anhand der Entwicklung von Radieschen, Bohnen, Koriander und Kresse\*

*Josef Thalmann*

## 1 Einleitung

In der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise nimmt die Bereitung qualitativ hochwertigen Düngers eine zentrale Stellung ein. Dafür sind das Ausgangsmaterial sowie auch dessen Rotteprozess von grundlegender Bedeutung. Oft sind Kleingärtner nicht in der glücklichen Lage, den begehrten Kuhmist zu bekommen. Ihnen werden im Handel anderswertige Dünger angeboten. Oft gibt es die Möglichkeit, aus Parkanlagen oder Obstwiesen Gras zum Kompostieren zu beschaffen. So stehen dem Versuchsgarten am Goetheanum grössere Mengen Gras vom Goetheanum-Gelände zur Verfügung.

Hier ergab sich die konkrete Frage: Was bedeutet es, wenn man Kompost herstellt aus jungem Gras im vegetativen Stadium oder aus altem Gras im Sommerstadium und damit Kulturpflanzen düngt und wie wird dieser Prozess durch ein Zusatzgemisch aus Kalk-, Horn- und Knochenmehl modifiziert?

Für eine Studienarbeit innerhalb des Anthroposophisch-Naturwissenschaftlichen Studienjahres am Goetheanum wurde diese Frage im Rahmen einer allgemeineren gesehen: Wie können die Qualitäten verschiedener Dünger so anschaulich gemacht werden, dass ihre Bedeutung aus dem ganzen Zusammenhang, aus dem sie stammen und für den sie bestimmt sind, ersichtlich wird? Dazu war von der Eigenart des Grases in den verschiedenen Stadien auszugehen, der ganze Prozess von der Herstellung der Komposte bis zur Anwendungsweise zu verfolgen und dann wieder die Eigenart der gedüngten Pflanzen mit ins Auge zu fassen. Methodisch und experimentell konnte ich mich dabei auf frühere Arbeiten im Forschungslaboratorium am Goetheanum stützen (*J. Bockemühl* 1969, 1975).

Während eines Praktikums im Versuchsgarten am Goetheanum habe ich im Sommer 1977 die Komposte aufgesetzt und bis zur Anwendung im Frühjahr 1978 zweimal umgesetzt. Während dieser Zeitspanne habe ich versucht, den Rotteprozess phänomenologisch zu verfolgen. Vom Frühjahr bis Herbst 1978 habe ich einen Düngungsversuch mit verschiedenen Kulturpflanzen durchgeführt: Radieschen, Buschbohne, Koriander und Gartenkresse. Den Schwerpunkt legten wir auf Versuche mit Einzelpflanzen in den sogenannten Wurzelbeobachtungsgefässen. Hier hatte ich die Möglichkeit, die ober- und unterirdische Pflanze in ihrer gesamten Entwicklung zu verfolgen. Die Kresse wurde in kleinen Kisten gezogen.

In einem kleinen Feldversuch habe ich die Unkraut-Entwicklung und den quantitativen Ertrag bei der Buschbohne untersucht. Die ganze Versuchsführung wurde begleitet mit der Anwendung der biologisch-dynamischen Präparate. Analytische Untersuchungen wurden von den Komposten, der Garten- und Wurzelgefäss-Erde vorgenommen. Die Pflanzen sind nebst Bestimmungen von Länge, Grösse, Gewicht und Blattzahl vor allem unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung, der Verwandlung beobachtet worden.

## 2 Die Graskomposte

### 2.1 Aufsetzmethode

Bei den Versuchen gingen wir von einer Kompostierungsmethode aus, die *M. Stauffer* (1979) aus langjähriger Erfahrung entwickelt hat. Bei Graskomposten können sich nach dem Aufsetzen hohe Temperaturen entwickeln. Dabei muss man aber mit beträchtlichen Verlusten von flüchtigen Gasen und Substanzen rechnen. Um dieses zu vermeiden, setzt man das Gras im welken Zustand auf flache Haufen (ca. 40 cm hohe Lagen) und deckt sie mit einer dünnen

\* durchgeführt mit Unterstützung des Rudolf Steiner-Fonds für wissenschaftliche Forschung, Nürnberg.

Schicht (1–2 cm) z.B. Torf oder Erde ab. Jetzt erwärmt sich das Material auf ca. 40°C. Nachdem die Erwärmung abgeklungen ist (nach ca. 10–14 Tagen), kann man eine neue Lage Gras darauflegen. Nach drei bis fünf Schichten wird das angerottete Material umgesetzt und zu höheren Haufen (Mieten) aufgesetzt. Je nach Rotteverlauf oder Verwendung folgen noch weitere Umsetzungen.

**2.2 Ausgangsmaterial.** Die Mahd wird im folgenden als Gras bezeichnet, und zwar:

- a) *junges Gras*, d.h. das Gras (nur vereinzelt Kräuter) ist noch nicht zur Blütenbildung gekommen. Die Pflanzen, Gräser wie Kräuter befinden sich somit stark im vegetativen Stadium.
- b) *altes Gras*, d.h. das Gras ist bis zur Samenbildung gekommen. Das Wachstum hat aufgehört und die Pflanzen haben begonnen zu verwelken.

### 2.3 Bezeichnung der Kompostarten

Kompost Nr. 1: junges Gras *mit* Zusätzen (JGM) von:

- a) Kalk beim Aufsetzen
- b) Hornspänen und Knochenmehl beim Umsetzen

Kompost Nr. 2: junges Gras *ohne* Zusätze (JGO)

Kompost Nr. 3: altes Gras *mit* Zusätzen (AGM) von:

- a) Kalk beim Aufsetzen
- b) Hornspänen und Knochenmehl beim Umsetzen

Kompost Nr. 4: altes Gras *ohne* Zusätze (AGO)

### 2.4 Kompostzubereitung

Am 6.7., 30.7. und 31.8.1977 ist bei allen Komposten je eine Schicht Gras von ca. 40 cm Höhe, einer Länge von 370 cm und einer Breite von 300 cm aufgesetzt worden. Der Untergrund war lehmig, steinig und gegen Westen leicht geneigt. Nach jedem Aufsetzen ist ein Abdeckmaterial aus einem Gemisch von Erde, Sand, Torf und Koks-Asche in einer Dicke von 1–2 cm aufgetragen worden. Kompost Nr. 1 und 3 wurde je ein Kilogramm Kalk zugesetzt.

Am 18.8.1977 sind alle Komposte präpariert worden mit den biologisch-dynamischen Präparaten 502–507.

Erste Umsetzung am 12.10.1977. Die flachen Haufen wurden auseinandergeschüttelt und höher aufgesetzt (Mietengröße 270×160×65 cm). Den Komposten Nr. 1 und 3 wurden je 2 kg rohes Knochenmehl und 2 kg Hornspäne zugesetzt.

### 2.5 Kurze Charakterisierung des Rotteverlaufes

a) beim jungen Gras

Die Komposte aus jungem Gras sind während der Rotte weniger zusammengefallen als beim alten Gras (AG). Nach dem Aufsetzen erwärmte sich das Material auf ca. 40–45°C und eine ungünstige, überhöhte Feuchtigkeit stellte sich ein. Durch Umsetzen normalisierte sich allmählich der Feuchtigkeitszustand, der aber höher lag als bei AG. Während der ersten Zersetzungsstufe oder Pilzstufe entwickelte sich eine Verpilzung durch gelbe Mycelien. Diese Phase dauerte beim jungen Gras etwas länger. Nachdem das Gras von den Pilzen schon ziemlich zersetzt war, kamen die Regenwürmer in etwas geringerer Anzahl als bei AG in die Komposthaufen.

Schon drei Monate nach dem Aufsetzen begann sich die Gras-Struktur aufzulösen. Es entstand zunächst eine kurzfasrige, weiche, schmierige Masse, die sich zum Teil zu kleinen flachen, schaufel-grossen Schichten verdichtete. Die Haufen waren kompakt, aber nicht luftarm. Nach  $\frac{3}{4}$  Jahren Zersetzung verwandelte sich diese Masse zu einem homogenen, lockeren und fein strukturierten Kompostmaterial.