

Kompost vom Profi

Die Kompostierung von Klee gras gilt als schwierig. Bioland-Landwirt Hans Pfänder hat sich darauf konzentriert und ein verlässliches Verfahren entwickelt.



Das Klee gras wird vom Ladewagen auf die Kompostmiete ausgebracht.

Fotos: S. Lindauer

Vor vier Jahren begann Hans Pfänder mit der Kompostierung von Klee gras, das er innerhalb der Fruchtfolge anbaut. Davor hatte er sein Klee gras ab Feld an viehhaltende Betriebe in der Region abgegeben. Doch dabei entstand im Betrieb ein Nährstoffverlust, der auch durch die Rücknahme von Dung aus der Tierhaltung nicht ausgeglichen werden konnte, weil der Landwirt auf seinen Gemüseflächen keinen tierischen Dünger ausbringen wollte.

Die Ernte aus dem Feldfutterbau muss also im betrieblichen Kreislauf bleiben und eine betriebliche Wertschöpfung erfahren, so Pfänder, der in Schwabmünchen südlich von Augsburg auf 42 Hektar Getreide, Kartoffeln und Feldgemüse anbaut. Um Nährstoffexporte aus dem Verkauf von Feldgemüse wieder auszugleichen, bezieht er organische Handelsdünger, die er je nach Defizit auf den Par-

zellen einsetzt. Aus der Aufbereitung von betriebseigenen Ressourcen wie dem Klee gras verspricht sich Pfänder eine Fortentwicklung der betrieblichen Nährstoffkreisläufe. Auch Qualität und Erträge sollen davon profitieren.

Bevor Hans Pfänder mit der Kompostierung von Klee gras begann hat, hat er mit anderen Möglichkeiten experimentiert, betriebseigene Nährstoffe im Kreislauf zu behalten. So hat er aus Klee gras

Im Rahmen eines Bioland-Praktikertages „Kompostierung von Klee gras als Dünger im viehlosen landwirtschaftlichen Betrieb“ wurden in Schwabmünchen auf dem Pfänder-Hof die Problematiken und Vorgehensweise der Kompostierung diskutiert und anhand einer praktischen Vorführung das betriebseigene Verfahren vom Leiter Hans Pfänder vorgestellt.

Cops gepresst und damit gedüngt. Die Ergebnisse waren allerdings nicht überzeugend. Besser waren die Ergebnisse, als er frisch geschnittenes und gehäckseltes Klee gras als Düngung zum Beispiel in den Mais ausbrachte. Allerdings war der Aufwand hoch und die Koordinierung von Schnittzeitpunkt und Düngung schwer für den Betrieb abzustimmen. Mit der Kompostierung des Klee grasses hat der Landwirt nun einen Weg gefunden, der zum Betrieb passt.

Kompost nach Art des Pfänder-Hofs

Neben dem Klee gras verwendet Pfänder für die Kompostierung weitere Zutaten.

Dazu gehören unter anderem:

- Stroh, das nach der Ernte zu Rund- oder Quaderballen gepresst wird.
- Erntereste aus dem Gemüsebau wie Blätter, Strünke, Wurzeln. Sie werden in einer Miete gesammelt.

■ Wascherde aus der Gemüseaufbereitung. Sie fällt in nicht unerheblichen Mengen im Betrieb an und wird dem Kompost als tonige, mineralhaltige Komponente beigemischt.

■ Wasser.

Noch bevor Pfänder begann, auf seinem Betrieb den ersten Kompost zur Rotte zu bringen, besuchte er gemeinsam mit seinem Sohn ein mehrtägiges Seminar in Österreich, um Grundlagen der Kompostierung und erste Erfahrungen außerhalb des eigenen Betriebes kennen zu lernen. Hierbei lernte er die „Gelenkte Kompostierung nach Lübke“ kennen. Wesentliche Elemente dieses Verfahrens sind:

■ 55 – 60 Prozent Feuchtigkeit,

■ Temperatur maximal 65 °C während des Prozesses,

■ pH-Wert Steuerung,

■ ausreichende Sauerstoffzufuhr,

■ Erdzusatz,

■ frische Materialien,

■ ein ausgeglichenes C/N-Verhältnis 30/1,

■ richtige Materialkombination.

Werden diese Kriterien erfüllt, so erhält man einen Kompost, in dem Pathogene und Unkrautsamen unschädlich geworden sind. Der Rotteprozess ist innerhalb von sechs bis acht Wochen abgeschlossen. Das Substrat ist krümelig-stabil, die Nährstoffe sind in einen Ton-Humus-

Hans Pfänder vor einem seiner Gemüsefelder



Komplex eingebunden, so dass sie nicht durch Regen oder Bewässerung ausgewaschen werden können.

Auf dem Hof der Pfänders sieht das praktische Vorgehen dann wie folgt aus: Das Klee gras wird je nach Witterung bis zu dreimal innerhalb eines Jahres geschnitten und am Tag der Ernte zusammen mit den anderen Kompostkomponenten gemischt.

Zuerst werden vier Rundballen oder zwei Quaderballen längs des Feldes ausgerollt oder ausgestreut. Darauf werden Wascherde (15 m³) sowie die Erntereste (20 m³) aufgebracht. Im Anschluss daran wird das Klee gras direkt vom Feld so auf die anderen Zutaten aufgelegt, dass die Miete eine Breite von 2,50 m, eine Höhe von 1,20 m und eine Länge von 150 m erhält. Ein Meter Mietenlänge entspricht somit ungefähr 1 m³. Bis der Kompost nach etwa sieben bis acht Wochen fertig ist, wird er bis zu 20 Mal umgesetzt. Um alle Komponenten gleichmäßig und in einem guten zeitlichen Rahmen aufbringen zu können, verwenden die Pfänders einen Ladewagen mit Kratzboden und Seitenauswurf.

Temperaturführung

Der Kompost hat im Betrieb Pfänder einen hohen Stellenwert im Betriebsablauf. Zu den täglichen Routinearbeiten gehört deshalb auch, die Temperatur in der Kompostmiete zu erfassen. So wird der genaue Verlauf der Rotte verfolgt, um das Umsetzen (Mischen) der Miete zu einem optimalen Zeitpunkt vornehmen zu können. Zu Beginn wird eine weitreichende Hygienisierung angestrebt, indem man die Temperatur möglichst lange (3 bis 6 Tage) zwischen 60 und 70 °C hält und später die Temperatur längstmöglich hoch hält (40 – 50 °C). Gemessen wird täglich, verteilt über mehrere Stellen entlang der Miete. Gemessen wird mit einem Sensor im Kern der Miete.

Sauerstoff und Kohlendioxid

Bei der Kompostierung spielt das Verhältnis von Sauerstoff zu Kohlenstoffdioxid eine wesentliche Rolle. Da sich Pfänder nicht nur auf den Verlauf der Temperatur



Aufbau der Miete in Schichten: Erntereste, Stroh, Wascherde, Klee gras

Betriebsspiegel Pfänder-Hof

AK: Betriebsleiterehepaar, Aushilfskräfte, Praktikanten

Standort: 560 m über N. N.

Ø NS/a: 750 mm

Ø Ackerzahl: 40 bis 70

Bodenart: sandiger Lehm, toniger Lehm, Lösslehm

Fläche: 42 ha, davon 23 ha Ackerfläche, 17 ha Gemüse und 2 ha Dauergrünland

Fruchtfolge Acker: Klee gras/Zwischenfrüchte, Gemüse, Getreide (Weizen, Dinkel, Roggen), Gemüse/Kartoffeln.

Gemüse: Kohlarten, Salate, Doldenblütler (z. B. Karotten, Petersilienwurzeln, Pastinaken), Gänsefußgewächse (z. B. Spinat, Rote Beete, Mangold), Leguminosen (z. B. Buschbohnen, Zuckrerbsen), Zwiebelgewächse (z. B. Lauch).

>>



Der Kompostwender im Einsatz; während des Umsetzens kann über das Gerät Wasser beigegeben werden.



Die Miete wird mit einem Vlies abgedeckt.



Gehört zur täglichen Routine: Temperatur und CO_2 -Gehalt messen.

stützen will, wird bei jeder Messung auch der CO_2 -Gehalt bestimmt. Daraus errechnet sich, ob noch genügend Sauerstoff vorhanden ist. Angenommen, es wird ein Wert von 5 Prozent CO_2 an der Messstelle im Kern gemessen, so kann daraus abgeleitet werden, dass den Mikroorganismen noch 16 Prozent Luftsauerstoff zur Verfügung stehen (21 Prozent Sauerstoff in der Atmosphäre abzüglich des Messwertes von CO_2). Bei einem Minimalgehalt von 5 Prozent Restsauerstoff im Mieteninnern muss die Miete neu gemischt werden, um die aerobe Rotte aufrecht zu erhalten.

Abdeckung

Da die optimale Kompostierung stark vom Wassergehalt abhängt, muss eine geeignete Abdeckung aufgelegt werden. Die Abdeckung sollte atmungsaktiv und wasserabweisend sein. Dadurch wird ein zu starkes Austrocknen durch Wind und Sonneneinstrahlung vermieden und einer Verrottung vorgebeugt. Auf dem Pfänderhof wird der frische Kompost mit Vlies bedeckt. Mittels Teleskopklader ist so das tägliche Management mit Messung und Wendung innerhalb kürzester Zeit möglich. Hat sich das Substrat zu einem fertigen Kompost umgewandelt, wird die Miete mit einem speziellen Schutzvlies (Toptex) bedeckt. Das sichert eine bis zur Ausbringung anhaltend gute Qualität des Kompostes und vermeidet einen Verlust von Sickerwasser.

Kompostqualität

Sowohl die Kompostkomponenten als auch die Führung des Kompostes während der Rotte bestimmen am Ende maßgeblich die Qualität. Das Mischungsverhältnis der unterschiedlichen Zutaten muss beachtet werden, um den Verlauf der Rotte optimal zu steuern. Hans Pfänder zeigte den Teilnehmern eines Bioland-Praktikertages auf seinem Hof einen Kompost, der nicht komplett verrottet war, weil Wasser- und Sauerstoffgehalt nicht optimal gesteuert worden waren. Der Landwirt erklärte, dass in diesem Fall auch das Mengenverhältnis von leicht verdaulichen Zutaten (Klee gras) zu schwerer verdaulichen

Zutaten (z. B. Lignin/Polymere) nicht ausgeglichen war und am Ende den Mikroorganismen einfach die „Puste“ ausging. Auch anschließendes Belüften oder Bewässern können die Aktivität nicht mehr wiederherstellen. Entweder wird der abgebrochene Kompost als Frischkompost ausgebracht oder als Komponente in weiteren neuen Rotten eingemischt.

Kresse- und Gerstentest

Neben der Beurteilung mit den eigenen Sinnen und möglichen Laboruntersuchungen können auch so genannte Gersten- und Kressetests gemacht werden, um Qualität und Reife eines Kompostes zu bestimmen. Dazu wird in ein geschlossenes Behältnis (z. B. Glas) etwas Kompost gegeben, bis zur optimalen Keimfeuchte mit Wasser benetzt und dann Kressesaat darin zum Keimen geführt. Die Entwicklung der Kresse, Keimfähigkeit und Aussehen zeigen dann Reife und Verträglichkeit des Kompostes an. Auch mit Gerstensaat kann dieser Test durchgeführt werden, wobei die Gerste weniger empfindlich auf den Salzgehalt des Substrates reagiert und dieser Test deshalb nicht ganz so aussagekräftig ist. Um das Ergebnis sicher interpretieren zu können, empfiehlt Pfänder, immer auch eine Kontrollprobe anzusetzen.

Der experimentierfreudige Landwirt bringt seinen Kompost nicht nur aus, sondern führt immer wieder Versuche durch, um die Wirkung auf Ertrag, Qualität und Bodenfruchtbarkeit zu testen. Auf verschiedenen Parzellen vergleicht er die Wirkung des eigenen Kompostes mit organischen Handelsdüngern, um Erfahrungen zu sammeln. Die Ergebnisse wie Beikrautdruck, Wachstum, optische Qualität und Erntemenge dokumentiert er sorgfältig. Die Kulturen reagieren sehr unterschiedlich auf die verschiedenen Dünger, was sich besonders stark bei solchen Kulturen zeigt, die lange auf dem Feld stehen. Pfänder deutet dies als eine Wirkung unterschiedlicher Nährstoffverfügbarkeit.

Gisa Zippert, Sven Lindauer
Universität Kassel Witzenhausen