

Einfluss der Biokompostdüngung auf den Boden und die Lebensmittelqualität

K. BUCHGRABER

Einleitung

Durch die getrennte Sammlung von organischen Abfällen und deren Kompostierung fallen beträchtliche Mengen an Biokompost an. In Österreich fallen rund 2,0 Millionen Tonnen kommunale, gewerbliche und industrielle Bioabfälle nach der Bioabfallverordnung an. Laut den Grundlagen zum Abfallwirtschaftsplan 1998 werden rund 60 % des gesamtösterreichweiten Sammelpotentials von 600.000 t und Jahr Biotonnenmaterial erfasst und davon rund 100.000 t gütegesicherter Kompost in den Kompostierungsanlagen verarbeitet.

Um den qualitätsgesicherten Biokompost für die einzelnen Kulturen in sachgerechter Form anzuwenden, wurden exakte Feldversuche bis hin zur Untersuchung der Ernteprodukte und Lebensmittel durchgeführt.

Versuchsdurchführung

Die Forschungsarbeiten haben sich mit fünfjährigen exakten Feldversuchen auf sechs steirischen Standorten befasst. Auf vier Ackerstandorten (Feldbach, Fading bei Lannach, Dobl bei Lannach, St. Michael ob Leoben) wurde mit vielfältigen Fruchtfolgen, auf einem Ackerstandort (Bärnbach) mit Maismonokultur und auf einem Grünlandstandort (Wald am Schoberpaß) Biokompost im Vergleich mit Stallmistkompost und Kontrollvarianten (ungedüngt, PK, NPK, Granulierter Biokompost) geprüft.

Dabei wurde der Einfluss des Biokompostes auf den Boden (Nährstoffversorgung, Schwermetallfrachten, Aggregatstabilität), die Kulturarten (Ertrag, Standfestigkeit, Gesundheit), die Futterqualität (Getreide, Körnermais, Silomais, Grünlandfutter, Zwischenfrüchte) und Lebensmittelqualität (Kernöl, Rapsöl, Backqualität bei Weizen, Mälzeigenschaften von Sommergerste) in einem

fünfjährigen Fruchtfolgeprogramm untersucht.

Ergebnisse

Durch den hohen Gehalt an organischer Masse führt die Düngung mit Komposten zu einer Humusanreicherung. Der Humusgehalt erhöhte sich in den fünf Versuchsjahren durch die Düngung mit Biokompost am Ackerstandort Dobl um 1,1 % und am Grünlandstandort Wald am Schoberpaß um 0,9 %. Im Gesamtstickstoff ist durch die Biokompostdüngung gegenüber der Düngung mit NPK bzw. PK ein Anstieg zu erkennen. Durch die hohen **Kalkgehalte** im **Biokompost** - durchschnittlich ergibt sich ein Calciumsaldo in der Bilanzierung (Zufuhr - Entzug) von nahezu 650 kg/ha und Jahr - ist auch der pH-Wert in der Braunerde von 5,6 auf 6,1 und im Ranker von 5,7 auf 6,3 angestiegen, während er in der mineralischen NPK-Düngung jeweils gesunken ist. Es konnte in der fünfjährigen Biokompostdüngung der pH-Wert um 0,5 bis 0,6 angehoben werden.

Die Nährstoffe Phosphor, Kalium und Magnesium wurden auf Grund der erhöhten Zufuhr - in Bezug auf den Entzug - im Boden durch die Düngung mit Biokompost angereichert.

Biokomposte enthalten nicht nur wertvolle Nährstoffe, sondern eignen sich besonders gut für die Bodenverbesserung im Hinblick auf die physikalischen, biologischen und chemischen Eigenschaften der Böden.

Biokompost und Stallmistkompost als Dünger haben in den eigenen Versuchen auf die Bodenaggregatstabilität eine positive Auswirkung. Im Grünland lag die Bodenaggregatstabilität bei 90 %, hingegen fiel sie auf dem Ackerstandort St. Michael im Oberboden auf 35 bis 40 %. Eine effektive Stabilitätsverbesserung der Krümel innerhalb dieser fünf Ver-

suchsjahre konnte durch die Kompostdüngung nur im Trend erkannt werden.

In den fünf Versuchsjahren zeigte die Biokompostdüngung auf Böden mit einer großen N-Nachlieferungsrate eine N-Wirksamkeit von 13 bis 16 % (Getreide, Sommerraps, Kürbis, Grünland) und durchschnittlich 25 bis 30 % (Körner- und Silomais). Sie übertraf damit die N-Wirksamkeit einer vergleichbaren Stallmistkompostdüngung geringfügig.

Eine mineralische N-Startdüngung bei Körner- und Silomais erhöhte die N-Wirksamkeit auf über 30 %.

Die Düngung der Kulturen hatte nach umfangreichen Untersuchungen keinen einzigen negativen Einfluss auf die Lebensmittelqualität.

Die Backqualität des Winterweizens, die Braueigenschaften der Sommergerste, die Speisequalität der Erdäpfel, die Haltbarkeit von Gemüse sowie die inneren Qualitäten (Inhaltsstoffe, Nitrat- und Vitamingehalte sowie Schwermetallgehalte) waren durch die Düngung mit Biokompost gegenüber den Vergleichsdüngungen unverändert.

Bei den Ölfrüchten "Kürbis" und "Raps" zeigte sich sogar eine höhere Ölausbeute.

Zusammenfassung

Die Akzeptanz, Abnahme und der Einsatz von Komposten aus Pflanzen und Bioabfällen in der Landwirtschaft kann langfristig nur gesichert werden, wenn diese Produkte von gleichbleibender Qualität sind und einigermaßen ausgewogene Nährstoffgehalte und niedrige Schadstoffgehalte aufweisen.

Das Düngesystem „Kompost“ erfordert eine komplexere Kenntnis bei der Anwendung. Erst nach einer gewissen kontinuierlichen Anwendung unter Einbindung geeigneter Fruchtfolgeglieder kann dieses System „Kompost“ über einen gesunden Boden Nährstoffe für die Pflan-

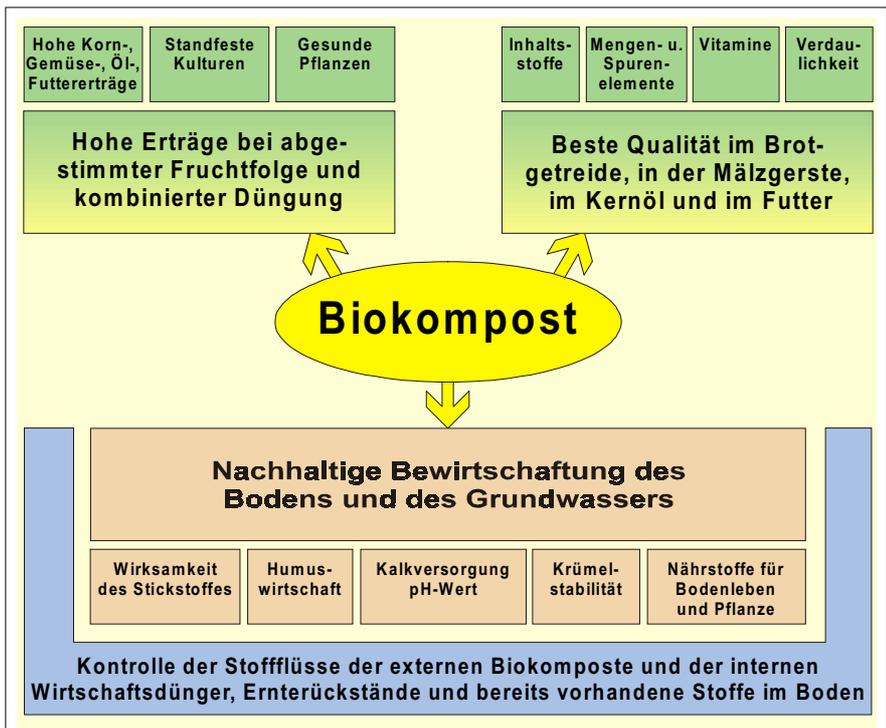


Abbildung 1: Auswirkungen des Düngesystems „Biokompost“ auf Ertrag, Qualität und nachhaltige Bodenwirtschaft

zen zur Verfügung stellen (vergleiche *Abbildung 1*). Bei Anwendung aller Qualitätskomposte in Österreich werden rund 2 bis 3 % der Ackerflächen davon betroffen sein, absolut gesehen sind es immerhin 20.000 bis 30.000 Hektar. Diese Bewirtschaftung sollte im Sinne einer nachhaltigen Boden- und Landbewirtschaftung bei guter Information stattfinden können. Es muss nicht immer der eigene Mist oder der gekaufte Mineraldünger sein, auf dem die besten Erträge heranwachsen, es kann auch der wiedergewonnene Kompost den landwirtschaftlichen Kreislauf nachhaltig beleben.

Literatur

BUCHGRABER, K. (2000): Abschlussbericht "Streuversuche" zum Forschungsprojekt "Einsatz von Biokompost als Düngemittel in der Landwirtschaft", Herausgeber: Amt der Stmk. Landesregierung, Fachabteilung Ic, Saubermacher Dienstleistungs-AG und F. Url & Co Gesellschaft m.b.H.
 BUCHGRABER, K. (2000): Einsatz von Biokompost in der Landwirtschaft. 6. Alpenländisches Expertenforum zum Thema "Kompostanwendung in der Landwirtschaft", BAL Gumpenstein, 61-77.

Dieses Forschungsprojekt wurde vom BMLF, der Steiermärkischen Landesregierung und den Firmen Saubermacher Dienstleistungs-AG und F. Url & Co Gesellschaft m.b.H. finanziert.