



Absiebung von reifem Kompost auf einer Grüngutkompostierungsanlage.

© Ralf Gottschall

Biogutkomposte: Erste Ergebnisse zur Komposteignung

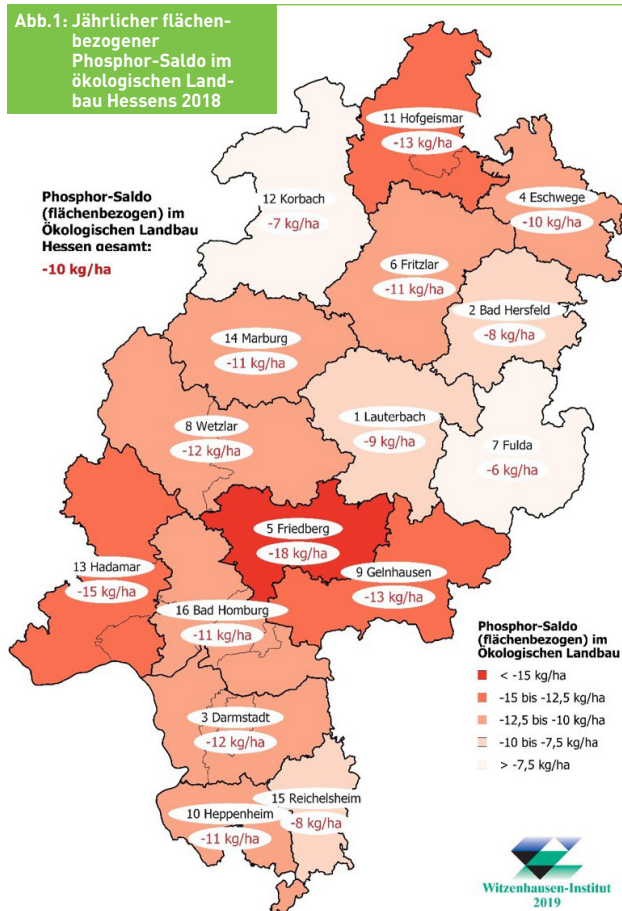
Seit jeher wird das Thema Nährstoffe im ökologischen Landbau unter vielfältigen Gesichtspunkten diskutiert. In den letzten Jahren werden dabei auch die Notwendigkeit, die Art und der Umfang externer Nährstoffzufuhren miteinbezogen. Eine wichtige Frage ist in diesem Zusammenhang, inwieweit Biogut- und Grüngutkomposte aus der getrennten Sammlung organischer Reststoffe qualitativ für den Ökolandbau geeignet sind und welchen Beitrag sie als kombinierte Bodenverbesserungs- und Düngemittel zur Schließung von Nährstofflücken im Ökolandbau leisten können.

Von Ralf Gottschall, Felix Richter, Thomas Raussen und Christian Bruns

Die Diskussion zur externen Nährstoffzufuhr gewinnt im ökologischen Landbau heute vor allem deswegen an Bedeutung, weil die Anzahl viehschwacher Ackerbau-/Marktfrucht- und Intensivgemüsebaubetriebe seit Jahren stark ansteigt. Gerade in diesen Betriebsformen sollten die hohen Nährstoffexporte durch die vermarkteten Lebensmittel besser früher als zu spät über externen Düngerzukauf ausgeglichen werden, um dauerhaft negative Nährstoffsalden zu vermeiden.

Ansonsten besteht die Gefahr, dass kontinuierliche Saldendefizite bei den Nährstoffen dazu führen, dass die verfügbaren Gehalte in den Böden abnehmen, die Erträge sinken und langfristig auch die Bodenfruchtbarkeit beeinträchtigt werden kann. In Hessen zeigten Beispielsberechnungen intensiver Ackerbau-/Marktfrucht- und Gemüsebaubetriebe, dass ohne einen Ausgleich durch Zukaufdünger stark negative Nährstoffsalden auftraten, die

Abb.1: Jährlicher flächenbezogener Phosphor-Saldo im ökologischen Landbau Hessens 2018



zwischen -14 bis -18 Kilogramm Phosphor pro Hektar und Jahr sowie zwi-

schen -70 bis -97 Kilogramm Kalium pro Hektar und Jahr lagen. Dies deckt sich weitgehend mit Werten aus der Literatur. Bei anderen Betriebsformen, insbesondere mit Viehhaltung, waren die negativen Salden viel geringer oder traten gar nicht auf. Selbstverständlich sind solche Werte individuell von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich, daher ist eine konkrete Berechnung bezüglich des eigenen Falls immer anzuraten.

Erstmals wurden für die vorgenannte Studie in Hessen auch die landesweiten Salden an Kernnährstoffen im Rahmen einer erweiterten Flächenbilanzierung für den Ökolandbau berechnet. Im Jahr 2018 bestanden hessenweit durchschnittliche negative Nährstoffsalden von -10 Kilogramm Phosphor pro Hektar und Jahr beziehungsweise -50 Kilogramm Kalium pro Hektar und Jahr. Die Abbildung 1 zeigt, dass diese negativen Nährstoffsalden im Bundesland Hessen sehr unterschiedlich verteilt wa-

Die Eignung von Biogut- und Grüngutkomposten für den Ökolandbau wurde in einem zweistufigen Verfahren festgestellt. Als erstes erfolgte im Rahmen der Qualitätssicherung der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) eine Prüfung nach RAL-Gütezeichen 251. In einem zweiten Schritt wurden die Richtlinien zum Komposteinsatz von Bioland und Naturland angewandt. Die alleinige Prüfung der Komposte nach den Vorgaben der EU-Ökoverordnung wird als nicht ausreichend bewertet.

ren, was mit verschiedenen hohen Ansiedlungsgraden von Ökolandbaubetrieben und deren Betriebsformen in den einzelnen Regionen zusammenhängt. Sehr ähnliche Ergebnisse erbrachte eine entsprechende Studie inzwischen auch in Schleswig-Holstein.

Komposteignung nach Richtlinien von Bioland und Naturland

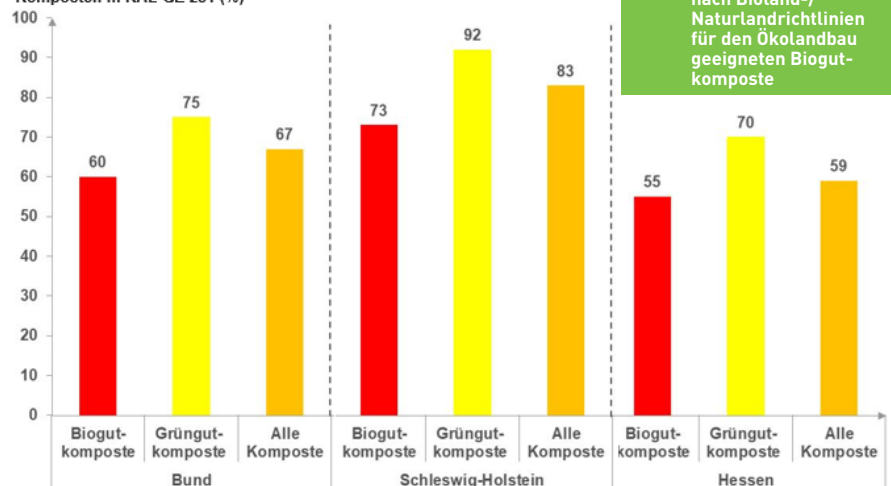
In beiden Bundesländern und im Rahmen des Projektes ProBio auf Bundesebene erfolgte parallel eine Auswertung bezüglich der vorhandenen gütegesicherten Kompostierungsanlagen der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK). Abbildung 2 zeigt den Anteil der dort 2018 hergestellten Komposte, die sowohl der EU-Ökoverordnung als auch den strengeren Richtlinien von Bioland und Naturland entsprachen.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass nach vorgenannten Regularien rund zwei Drittel der 2018 bundesweit hergestellten gütegesicherten Biogut- und Grüngutkomposte zulässig für den Einsatz im Ökolandbau waren. Ein Anteil, der deutlich höher liegt als vielfach angenommen. Gleichzeitig zeigen sie aber auch die Unterschiede im Eignungsgrad auf, die in einzelnen Bundesländern beziehungsweise Regionen und zwischen verschiedenen Kompostarten auftreten können. Ein sehr hoher Anteil dieser Komposte hat die Richtwerte von Bioland und Naturland dabei deutlich unterschritten, teils um bis zu 50 Prozent, bei einzelnen Parametern sogar noch weiter. Ein plakatives Beispiel für solche Kompostqualitäten zeigt Abbildung 3.

Produkt- und Nährstoffmengen geeigneter Komposte

Die genannten Recherchen dienen auch dazu, die Produkt- und Nährstoffmengen zu berechnen, die seitens der für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposte 2018 ver-

Anteil geeigneter Komposte ¹⁾ an allen analysierten Komposten n. RAL-GZ 251 (%)



¹⁾ Nach VO(EG) 889/2008, Anhang 1 und Richtlinien Bioland/Naturland (Stand 01.08.2019)

²⁾ Daten verschiedener Projekte mit freundlicher Unterstützung BMEL/BÖLN, HMKULV, RGK Südwest, MELUND und ARGE Kompostwerke SH

Abb. 2: Anteil der 2018 nach Bioland-/Naturlandrichtlinien für den Ökolandbau geeigneten Biogut-komposte

fugbar waren. In beiden Bundesländern waren dies mit jährlich circa 140.000 bis 153.000 Tonnen sehr große Kompostmengen. Die Nährstoffmengen betrugen dabei auf Gesamtnährstoffbasis berechnet für Stickstoff bis zu 1.490 Tonnen, bei Phosphor bis zu 330 Tonnen und bei Kalium bis zu 1.150 Tonnen pro Bundesland und Jahr. Sie hätten 2018 in Hessen beziehungsweise Schleswig-Holstein 31 bzw. 45 Prozent des Phosphor-Bedarfs und 23 bzw. 31 Prozent des Kalium-Bedarfs aus externen Nährstoffquellen im Ökolandbau abgedeckt.

Beim Stickstoff lag dieser Deckungsgrad auf Gesamt-Stickstoff-Basis berechnet sogar bei 72 bzw. 138 Prozent (Hessen beziehungsweise Schleswig-Holstein). Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der organisch gebundene Stickstoff aus Komposten zunächst weitgehend in den Bodenhumus eingeht. Für die Pflanze sind während einer üblichen langjährigen Fruchtfolge im Ökolandbau deshalb zunächst nur 15-25 Prozent des gesamten Stickstoffs aus den Komposten verfügbar. Die Stickstoff-Menge, die sich aus der Differenz von pflanzenverfügbarem und insge-

samt mit dem Kompost gedüngter Stickstoffmenge ergibt, unterstützt jedoch den Aufbau des Bodenhumus – eine für den Ökolandbau nicht minder wichtige Funktion, die zudem klimawirksam Kohlenstoff im Boden bindet.

Über die Betrachtung der Gesamtnährstoffmengen hinaus ist weiterhin zu berücksichtigen, dass die Pflanzenverfügbarkeit von Phosphor, Kalium, Magnesium und Kalzium in den Komposten gut ist. Dies gilt gleichermaßen für viele Mikronährstoffe. Im Rahmen der oben genannten langjährigen Fruchtfolgen sind damit – und entgegen den Verhältnissen bei Stickstoff – die entsprechend zugeführten Nährstoffmengen weitgehend bis vollständig pflanzenverfügbar.

Ginge man bei viehlosen Ackerbau-/

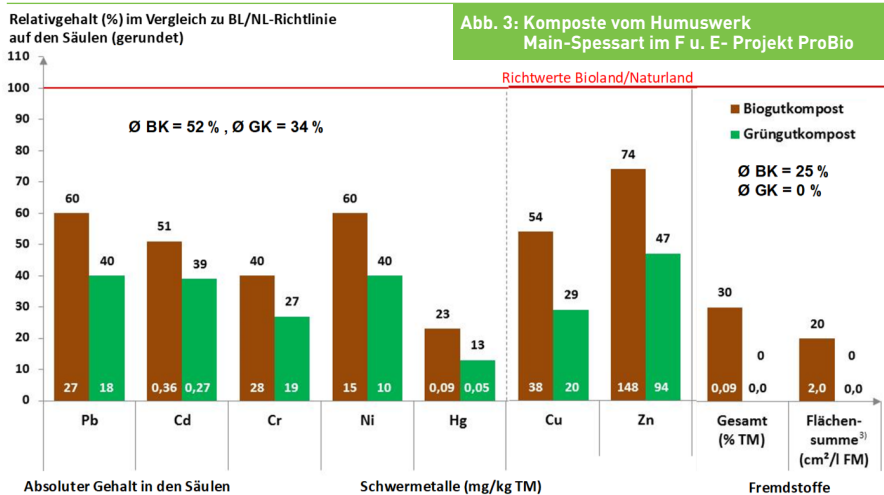
Qualitätskompost

Komposte, die den strengen Richtlinien der Gütegemeinschaft Kompost e. V. sowie von Bioland und Naturland entsprechen.



AKG

AKG Achauer Kompostierungs GmbH & Co. KG
Stettenklinge 1 · 74397 Pfaffenhofen
Tel. 07046 88086-0 · www.akg-bio.de



¹⁾ Je ein Biogut- (BKO) und ein Grüngut- (GKO)-Kompost von HUMUSWERK Main-Spezzart, Wernfeld

²⁾ Richtwerte Bioland/Naturland: Schwermetalle (mg/kg TM): Pb≤45, Cd≤0,7, Cr≤70, Cu≤70, Ni≤25, Hg≤0,4, Zn ≤200;

Fremdstoffe: Gesamtgehalt: ≤0,3 % TM, Flächensumme: ≤10 cm²/l FM – Stand 8/2019

³⁾ Flächensumme: im Wesentlichen Folien, Leichtkunststoffe, dünne Verbundstoffe

Marktfruchtbetrieben und im Intensiv-gemüsebau von durchschnittlichen jährlichen Kompostgaben von fünf Tonnen Kompost pro Hektar aus, würden damit – beispielsweise auf Phosphat bezogen – zwischen 20–25 kg P₂O₅/ha und Jahr ausgebracht, was mittlere Nährstoffzüge weitgehend abdeckt. In drei Jahren würden damit 15 Tonnen Kompost-Frischmasse pro Hektar ausgebracht werden, was rund 10 Tonnen Trockenmasse pro Hektar entspräche und damit bei der Hälfte der seitens Bioland und Naturland empfohlenen maximalen Kompostgabe von 20 Tonnen Trockenmasse pro Hektar in drei Jahren läge.

Bei dieser beispielhaft angenommenen Kompostgabe von durchschnittlich fünf Tonnen pro Hektar und Jahr hätten die für den Ökolandbau geeigneten Komposte in den beiden untersuchten Bundesländern Stand 2018 circa 30.000 Hektar Ackerbaufläche abdecken können. In Hessen hätte das 2018 praktisch die gesamte ökologische Ackerbaufläche ausgemacht. Zusätzliche Recherchen in Hessen geben inzwischen erste Hinweise, dass dort sogar der externe Nährstoffbedarf der gesamten Ökolandbaufläche 2018 inklusive Grünland ab-

deckbar gewesen wäre, wenn man über die Komposte hinaus weitere organische Reststoffe beziehungsweise Dünger aus dem Siedlungsbereich berücksichtigen würde. Hierbei sind insbesondere Gärprodukte aus Bioabfällen (zugelassen in EU-Ökobetrieben) oder Aschen unbehandelter Hölzer aus der thermischen Biomasseverwertung (grundsätzlich zugelassen in Bioland- und Naturlandbetrieben) angesprochen. Phosphor-Recyclate aus Abwasserschlämmen waren in diese Überlegungen hingegen bisher noch nicht einbezogen. Um solche Zusammenhänge zukünftig effektiv in die Praxis umsetzen zu können ist derzeit in Hessen ein landesweites Projekt „Netzwerk Ökolandbau und Kompost“ in der Konzeption.

Bundesweit werden die Mengen an geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten nach den Bioland- und Naturlandrichtlinien inzwischen auf bis zu 2,4 Millionen Tonnen pro Jahr berechnet. Unter Zugrundelegung vorgenannter durchschnittlicher Ausbringungsmenge an Kompost von fünf Tonnen pro Hektar und Jahr wären damit bis zu 480.000 Hektar ökologischer Ackerbaufläche jährlich abdeckbar.

KURZ ZUSAMMENGEFASST

- Untersuchungen in zwei Bundesländern und bundesweit zeigen einen hohen Bedarf an externer Nährstoffzufuhr vor allem in viehlosen, intensiv wirtschaftenden ökologischen Ackerbau-/Marktfrucht- und Gemüsebaubetrieben.
- Dieser Bedarf wäre zu einem erheblichen Anteil durch Biogut- und Grüngutkomposte abdeckbar, die den strengen Richtlinien von Bioland und Naturland entsprechen. Zusätzlich würde über diese Komposte ein wertvoller Beitrag zum Humusaufbau geleistet.
- Der Anteil an geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten nach Bioland- und Naturland-Richtlinien lag 2018 bundesweit bei rund zwei Drittel der insgesamt hergestellten gütegesicherten Komposte (RAL-Gütezeichen 251). Eine Eignungsbewertung der Komposte ausschließlich nach den Anforderungen der EU-Ökoverordnung ist nicht ausreichend.
- Bundesweit könnte mit geeigneten Kompostmengen von bis zu 2,4 Millionen Tonnen pro Jahr eine ökologisch bewirtschaftete Ackerfläche von bis zu 480.000 Hektar mit einer durchschnittlichen Jahresgabe an Kompost von fünf Tonnen pro Hektar gedüngt werden, was zum Beispiel mittlere Phosphor-Entzüge weitgehend bis vollständig abdecken würde.
- Eine bundesweite Liste der Kompostanlagen, die Biogut- und Grüngutkomposte nach den Richtlinien von Bioland und Naturland herstellen, ist der Homepage der BGK-Bundesgütegemeinschaft Kompost zu entnehmen (www.kompost.de/service/hersteller).

Ralf Gottschall und
Dr. Christian Bruns,
Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe
Dr. Felix Richter und
Thomas Raussen,
Witzenhausen Institut GmbH für
Energie und Umwelt

Literaturliste über service@oeko-kompost.de

Die vorgestellten Ergebnisse entstammen folgenden geförderten Studien

„ProBio“: Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträger-schaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft. Weitere Förderer: RGK Bayern, BGK, Koordination TUM.

„Ökokompost Hessen“: HMUKLV-Hessisches Ministerium f. Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft u. Verbraucherschutz, RGK Südwest, BGK.

„Ökokompost SH“: MELUND-Ministerium f. Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur u. Digitalisierung Schleswig Holstein, Initiative Kompostierungsanlagen SH - Leitung VKN.

An den Studien haben weiterhin Maria Thelen-Jüngling (BGK), Dr. Michael Kern (WI), Hans-Jürgen Müller und Tim Treis (VÖL Hessen), Romana Holle (Ökoring Nord) sowie die Kolleg*innen von Bioland, Naturland mitgearbeitet.