

Erfahrungen bei der Beratung von Vergärungs- und Kompostierungsanlagen

Peter Volk, Tommy Schirmer, Anna Steinmetz

Zusammenfassung

Die Verwendung von Biogut- und Grüngutkompost ist eine Möglichkeit, Nährstoffdefizite im Ökolandbau zu vermeiden sowie die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und sogar zu steigern. Die Gütesicherung und Zertifizierung von Komposten gewährleistet deren Qualität und Projekte wie das „Netzwerk Ökologischer Landbau und Kompost“ (NÖK) zielen darauf ab, deren Verwendung im ökologischen Landbau zu fördern. Um Komposthersteller bei der Produktion von Komposten in erforderlicher Qualität zu unterstützen, setzt das NÖK auf gezielte Beratung. Kernstück ist die Beratung vor Ort bei Betriebsbesuchen, wobei die Bedeutung der Einhaltung von Qualitätsstandards sowie die praktischen Abläufe und die Lösung möglicher Problemstellungen auf den Anlagen im Fokus stehen. Trotz der Herausforderungen für die Anlagen, z. B. bei Platzbedarf und Lagerung der Komposte sowie den zusätzlichen Kosten, besteht sowohl bei den Erzeugern von Kompost als auch bei den Verbrauchern im ökologischen Landbau ein wachsendes Interesse an der Verwendung dieser hochwertigen kombinierten Bodenverbesserungs- und Düngemittel.

1 Warum Komposteinsatz im Ökolandbau?

Bei der Erzeugung von pflanzlichen, wie auch tierischen Lebensmitteln, werden Nährstoffe dem Boden entzogen und durch den Verkauf der Produkte aus dem Betrieb exportiert. Dadurch entstehen negative Nährstoffsalden, die schon mittelfristig – vor allem auf nährstoffarmen Sandböden – zu einer Verarmung der landwirtschaftlichen Flächen und damit einhergehenden Ertragsreduktionen führen können. Um dies zu verhindern, ist eine Nachlieferung dieser Nährstoffe in den Boden notwendig. (Schmid und Hülsbergen 2015; Kolbe 2016; Schmidtke, 2016; Bruns und Gottschall, 2019, Richter et al., 2024)

Eine Option dem Kreislaufgedanken im Ökolandbau näher zu kommen, ist Nährstoffe, welche in den Resten aus Zubereitung und Verzehr dieser Lebensmittel enthalten sind, auf landwirtschaftlich genutzte Flächen in Form von Biogutkompost zurückzuführen. Ein zusätzliches Potenzial an Nährstoffen bieten andere organische Reste, wie Gartenabfälle und Schnittgut von Bäumen und Sträuchern in Form von Grüngutkompost.

Kompost ist reich an wichtigen Pflanzennährstoffen, wie Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kalium (K) Calcium, Magnesium und Schwefel, sowie Mikronährstoffen. Diese

Nährstoffe sind zum Teil direkt pflanzenverfügbar oder werden bei der Zersetzung des organischen Materials im Kompost langsam freigesetzt, sodass die Pflanzen im Laufe der Zeit kontinuierlich mit Nährstoffen versorgt werden. Insbesondere für viehschwache und viehlose Betriebe, bietet Kompost eine Option, Nährstoffdefizite zu decken und von den positiven Wirkungen eines organischen Düngers zu profitieren.

Folgender Grafik können die negativen Nährstoffsalden des Ökolandbaus und die durch Einsatz von Kompost mögliche Deckung dieser entnommen werden. Exemplarisch wurden diese Berechnungen für die Bundesländer Hessen, Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg durchgeführt.

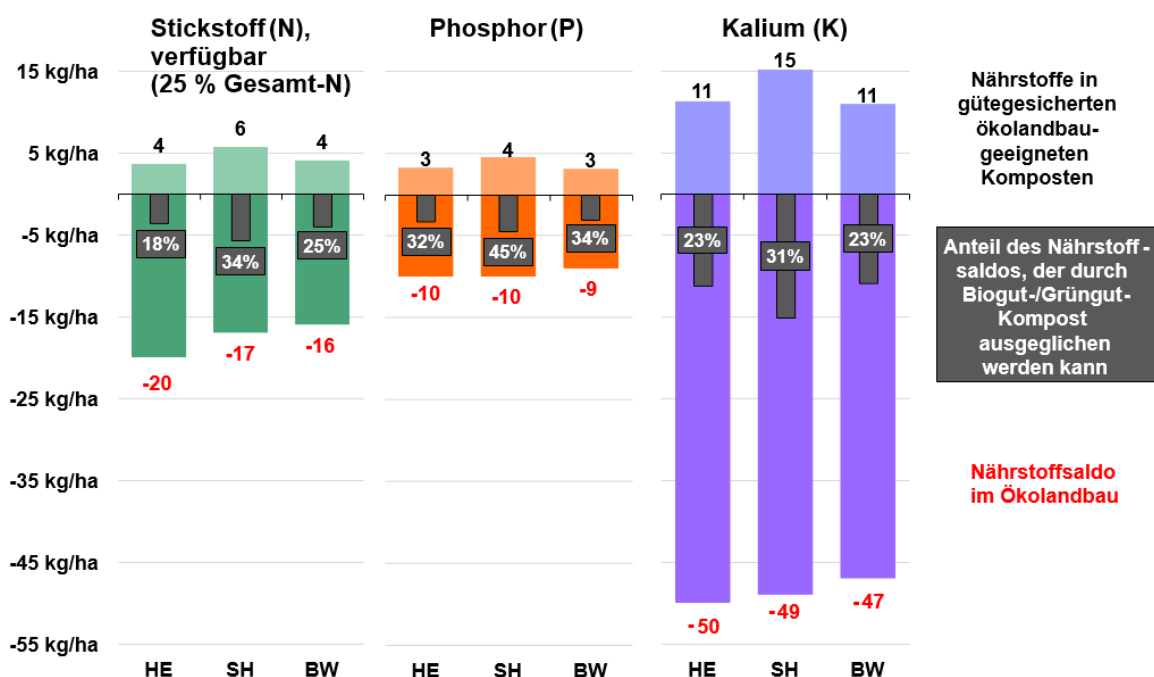


Abb. 1: Differenzbetrachtung von Nährstoffbedarf im Ökolandbau und Nährstoffangebot durch Biogut- und Grüngutkomposte in Hessen, Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg (Richter et al. 2023)

Wie sich anhand der Grafiken sehen lässt, ist es möglich mithilfe von Kompost einen Teil des Nährstoffdefizits auszugleichen. Über alle Betriebe hinweg, liegt der durchschnittliche Nährstoffsaldo in Bezug auf Phosphor bei -10 kg/ha und Jahr. Würde der gesamte Kompost, welcher die entsprechenden Qualitäten aufweist im Ökolandbau eingesetzt, könnte dieses Defizit in Hessen zu 32 %, in Schleswig-Holstein sogar zu 45 % gedeckt werden. In Bezug auf Kalium wäre eine Deckung von 23 % in Hessen und bis zu 31 % in Schleswig-Holstein möglich.

Neben der Düngewirkung des Komposts, bringt dieser zahlreiche weitere positive Effekte in Bezug auf Humusreproduktion, Humusmehrung, Bodenfruchtbarkeit und Klimaresilienz unserer Böden mit sich. So kann die Kompostdüngung, bei regelmäßiger Zufuhr und passenden Rahmenbedingungen eine Erhöhung des Humusgehalts im

Boden bewirken, die neben einer erhöhten biologischen Aktivität, einer Verbesserung der Bodenstruktur und der Infiltrationsleistung (siehe Bilder) auch eine Verbesserung der Wasserhaltekapazität mit sich bringt. Eine Steigerung des Humusgehalts im Boden um 1 %, kann die im Boden gehaltene, pflanzlich verfügbare Wassermenge um bis zu 27.000 l pro Hektar erhöhen (Libohova et al. 2018). In Zeiten des Klimawandels ein starkes Argument für den Einsatz von geeigneten Komposten!



1,8 % Humus



3,0 % Humus

Abb. 2: Bodenzustand bei langjährig ökologisch und mit Kompost bewirtschaftetem Boden im Vergleich zum Nachbargrundstück ohne Komposteinsatz nach einem Extremregen im April 2018 (40 mm in 30 Minuten, Scheuermann, 2022)

Eine Aufgabe des Netzwerks Ökolandbau und Kompost (NÖK, siehe Artikel von Dr. Felix Richter in diesem Tagungsband) ist es deswegen, die Betreiber der Kompostierungsanlagen hinsichtlich der Erzeugung von nach Bioland/Naturland zertifizierten Komposten zu beraten, um einen vermehrten Einsatz dieser Komposte im Ökolandbau zu fördern und dem Nährstoffdefizit entgegenzuwirken.

2 Wie kann der Komposteinsatz erfolgen?

2.1 Die Gütesicherung

Um eine gute Qualität und die Eignung von Komposten für die Landwirtschaft sicherzustellen, gibt es verschiedene gesetzliche Regelungen, privatwirtschaftliche Vorschriften und Kontrollen. Zum einen existieren auf staatlicher Ebene für Deutschland zwei gesetzliche Regelungen – die Bioabfallverordnung (BioAbfV) und die Düngemittel-

die Schwermetalle entsprechen denen der EU-Ökoverordnung. Anders als in dieser Verordnung gibt es bei Bioland/Naturland-Zulassung zusätzliche Grenzwerte für den Fremdstoffgehalt, der in einen gravimetrischen Fremdstoffgehalt und die Flächen-
summe gegliedert ist. Viele der untersuchten Parameter (vor allem Schwermetalle, Fremdstoffe) müssen in jeder Charge beprobt werden und diese wird erst nach Vor-
lage positiver Prüfergebnisse zur Abgabe freigegeben. Das führt häufig zu längeren
Liegezeiten der Komposte in den Anlagen und bedarf eines guten Platzmanagements.

2.2 Schwermetalle und Fremdstoffe in Komposten

Tab. 1: Durchschnittliche Fremdstoff- und Schwermetallgehalte gütegesicherter Komposte (RAL-Gütesicherung 251 Kompost) in Deutschland 2015 bis 2022 (Thelen-Jüngling und Gottschall, 2023)

Biogut- (Bko) ¹⁾ /Grüngutkompost (Gko) ²⁾		2015	2022	BioAbfV / DüMV / RAL-GZ 251 ⁵⁾	EU-ÖkoV ³⁾	Bioland / Naturland ⁴⁾	
Parameter	Einheit						
Schwermetalle							
Blei (Pb)	mg/kg TM	Bko	29,6	25,2	150	45	45
		Gko	26,3	22,9			
Cadmium (Cd)	mg/kg TM	Bko	0,37	0,36	1,5	0,7	0,7
		Gko	0,34	0,35			
Kupfer (Cu)	mg/kg TM	Bko	41,8	37,0	100	70	70
		Gko	31,0	28,0			
Nickel (Ni)	mg/kg TM	Bko	12,0	11,0	50	25	25
		Gko	11,0	11,1			
Zink (Zn)	mg/kg TM	Bko	164	155	400	200	200
		Gko	139	130			
Fremdstoffe							
Fremdstoffe Gravimetrisch ⁶⁾	% TM	Bko	0,08	0,06	0,50 0,40 / 0,10 ⁹⁾	k. G. ⁸⁾	0,30
		Gko	0,02	0,02			
Fremdstoffe Flächensumme	cm ² /l FM	Bko	6,20	2,62	15 ⁷⁾	k. G. ⁸⁾	10
		Gko	0,40	0,70			

¹⁾ Median n = 1.416 in 2015, n = 1.488 in 2016, N = 1.518 in 2017, n = 1.636 in 2018,

n = 1.803 in 2019, n = 1.942 in 2020, n = 1.908 in 2021 und n = 1.890 in 2022 für Fremdstoffe und Schwermetalle – nach Daten BGK (2016-2023)

²⁾ Median n = 1.856 in 2015, n = 1.857 in 2016, n = 1.843 in 2017, n = 1.900 in 2018, n = 1.874 in 2019, n = 1.899 in 2020, n = 2.011 in 2021 und n = 1.985 in 2022 für Fremdstoffe und Schwermetalle – nach Daten BGK (2016-2023)

³⁾ Grenzwerte (≤) nach EU-ÖkoV – EU-Ökolandbau-Verordnung (VO (EG) 2023/2229, Anhang 2)

⁴⁾ Richtwerte (≤) nach Bioland/Naturland-Richtlinien (5/2014 bis 2/2023)

⁵⁾ Grenzwerte (≤) nach BioAbfV – Bioabfallverordnung (2022)

⁶⁾ nur im RAL-GZ 251 Kompost, bis 2018: 25 cm²/l FM

⁷⁾ ≥ 2 mm

⁸⁾ k. G. = kein Grenzwert

⁹⁾ Grenzwerte (≤) nach DüMV – Düngemittelverordnung (2015/2017): 0,40 = Glas, Hartkunststoffe, Metalle / 0,10 = verformbare Kunststoffe

Um den Grad der Verunreinigung eines Kompostes zu erkennen, spielt neben den Gewichtsanteilen von Fremdstoffen im Kompost, die hauptsächlich durch Metalle und Glas geprägt sind, auch die sogenannte Flächensumme eine wichtige Rolle. Sie ist ein optisches Maß für den Grad der Verunreinigung mit häufig sehr leichten Fremdstoffen, wie Folien, und beschreibt den Flächenanteil der Fremdstoffe (cm²) bezogen auf einen Liter Kompost FM. Dieser Wert sowie Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel, Zink und der gravimetrische Fremdstoffgehalt sind die Parameter, die am häufigsten zum Ausschluss von Biogut- und Grüngutkomposten bei der Vermarktung in den Ökolandbau führen (Gottschall et al. 2023). Bei den Schwermetallen spielen gelegentlich auch eine regional vorhandene geogene Grundbelastung der Böden und damit einhergehende höhere Schwermetallgehalte im Ausgangsmaterial zur Kompostierung eine Rolle. Die anderen untersuchten Parameter führen nur in unter 1 % der Fälle zum Ausschluss.

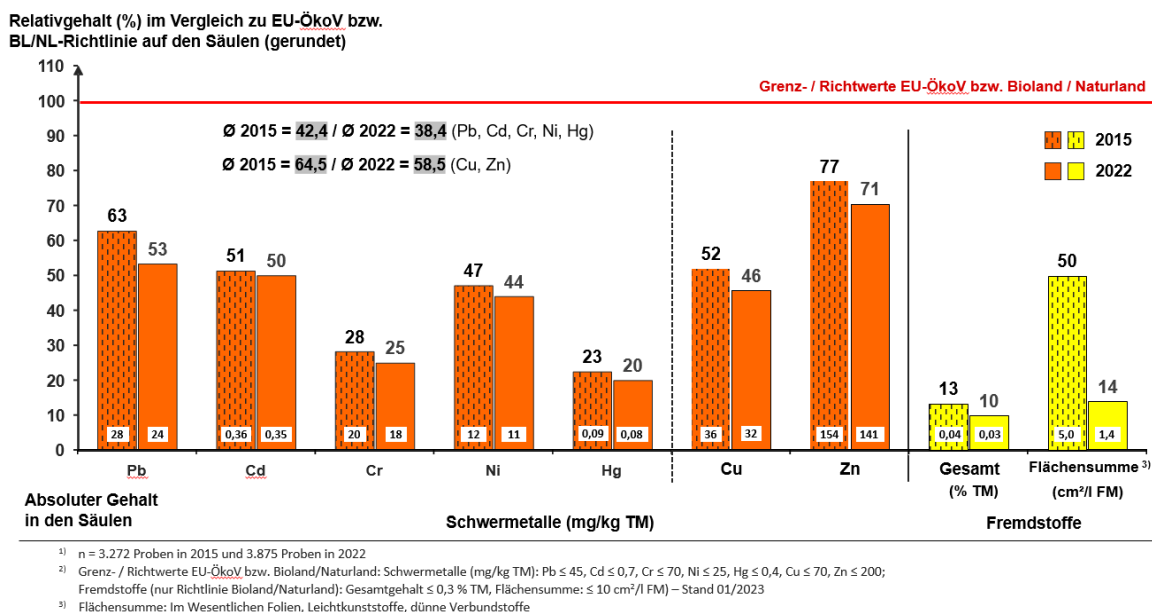


Abb. 4: Relativdarstellung der durchschnittlichen Gehalte an Schwermetallen und Fremdstoffen der Biogut- und Grüngutkomposte bundesweit 2022 (Median) im Vergleich zu den Anforderungen des Ökolandbaus (= 100 %) ^{1) 2)} (Gottschall, 2024)

In der Ausschöpfungsgrafik nach Abbildung 4 ist zu erkennen, dass die tatsächlichen Schadstoff- und Fremdstoffbelastungen im Schnitt deutlich unter den Grenzwerten von Bioland/Naturland liegen und viele Komposte somit gut für den Einsatz im Ökolandbau geeignet sind.

Dies ist sehr wichtig, da viele Landwirt:innen Vorbehalte gegenüber Komposten aus Angst vor allem vor einer Akkumulierung von Plastik auf den Äckern haben und auch die Bevölkerung immer sensibler für dieses Thema wird. Wie in der Grafik zu erkennen, ist die Flächensumme in den letzten Jahren stark rückläufig. Seit 2015 ist es durch verschiedenste Maßnahmen gelungen, die durch die Flächensumme charakterisierten Verunreinigungen mit Folien und Verbundstoffen um ca. 58 % zu reduzieren (Gottschall

et al., 2023). Die Basis hierfür waren und sind konzertierte Öffentlichkeitsarbeits-Aktionen zur verbesserten Getrenntsammlung (z. B. „Wir für Bio“), verstärkte Aufklärung und Motivation der Bürger:innen, Tonnenkontrollen sowie die Anstrengungen und weiter verbesserten Techniken zur Fremdstoffabreinigung in den Kompostierungsanlagen.

Der Untersuchungsumfang für die in den Ökolandbau vermarkteten Komposte besteht aus einer einmaligen Einstandsuntersuchung (ca. 1.000 €), einer alle drei Jahre erforderlichen zusätzlichen Analyse auf organische/anorganische Schadstoffe (ca. 600 bis 800 €) sowie den normalen RAL-GZ-Untersuchungen jeder einzelnen Charge.

3 Umsetzung

Wichtige Voraussetzung bei der Abgabe von Komposten an zertifizierte Betriebe des ökologischen Land- und Gartenbaus ist ein standardisiertes und praktikables Verfahren der Identifikation geeigneter Komposte. Deshalb wurden die beschriebenen weitergehenden Grenzwerte und Prüfungen festgelegt und die Einhaltung auf dem RAL-Prüfzeugnis ausgewiesen.

Um eine Steigerung der auf ökologischen Betrieben eingesetzten Menge an Kompost zu erreichen und dadurch unter anderem dem oben beschriebenen negativen Nährstoffsaldo entgegenzuwirken, wurde in Hessen das Projekt NÖK – Netzwerk Ökolandbau und Kompost initiiert.

Im Laufe der Projektbearbeitung wurde deutlich, dass nicht nur aufseiten der Landwirtschaft Informationsbedarf hinsichtlich des Einsatzes von Komposten besteht, sondern dass auch Komposterzeuger vielfach keine ausreichenden Kenntnisse über die Erfordernisse und Möglichkeiten einer Bioland-/Naturland-Zertifizierung und dem daraus möglichen Absatz in die ökologische Landwirtschaft, hatten.

Zur Verbesserung dieser Situation wurde das NÖK-Projekt inzwischen durch ein spezielles Handlungsfeld erweitert, um Kompostierungsanlagen zu besuchen und hinsichtlich einer Vermarktung in den ökologischen Landbau zu beraten. Diese Beratungsaktivitäten erfolgen auf sogenannten „Anlagentouren“, also hauptsächlich direkt vor Ort, was im Folgenden beschrieben wird.

3.1 Anlagentouren

Die praktische Durchführung der Anlagentouren, geschieht in folgenden Schritten:

1. Kontaktaufnahme mit den Kompostierungsanlagen

Der Kontakt wird telefonisch oder per Mail aufgenommen. Informationen über Anlagen finden sich gut aufbereitet und informativ auf den Internetauftritten der BGK und der RGK Südwest.

2. Erstinfo über das NÖK

Beim ersten Telefonat wird über die Aufgaben und Ziele von NÖK informiert, vor allem unter Hinweis auf die NÖK-Homepage.

3. Resonanz

Insgesamt wurde Kontakt zu 13 Betreibern aufgenommen, bei lediglich zwei davon bestand kein Interesse an einer Beratung. Fast 85 % der Anlagenbetreiber hatten Interesse an der Zusammenarbeit mit NÖK.

4. Anlagentouren

Bisher wurden vier Touren in den Landkreisen Bergstraße, Darmstadt-Dieburg, Gießen, Groß-Gerau, Hersfeld-Rotenburg Fulda, Waldeck-Frankenberg sowie in dem Main-Kinzig-Kreis, dem Odenwaldkreis, dem Vogelsbergkreis und dem Wetteraukreis durchgeführt.

5. Vorbereitung der Termine auf den Anlagen

Von den Betreibern werden die jährlichen Analysenübersichten der BGK zur Verfügung gestellt. Zur Vorbereitung der Gespräche wird von NÖK eine Auswertung dieser Daten vorgenommen und eine anlagenspezifische Ausschöpfungsgrafik erstellt.

Diese Grafiken geben für jeden relevanten Qualitätsparameter an, inwieweit die zulässigen Grenzwerte ausgeschöpft werden, das heißt auch, wie groß der Abstand zum jeweiligen Grenzwert ist und zeigen damit einerseits sehr anschaulich wie gut sich ein Kompost für die Anwendung im ökologischen Landbau eignet. Und auf der anderen Seite werden dadurch auch direkt möglicherweise „sensible/problematische“ Parameter erkennbar.

6. Anlagenbesuche

Bei einer Besichtigung der Anlage werden die bisher vorliegenden Daten und Informationen erläutert, die Sachlage vor Ort analysiert und die seitens der Kompostierungsanlagen gesehenen Probleme bei einer Kompostvermarktung in den Ökolandbau besprochen. Daraus können im Folgenden die Chancen der Kompostanlagen für eine erfolgreiche Ökolandbauvermarktung entwickelt und nach Klärung abschließender Fragen die notwendigen Umsetzungsideen erarbeitet werden.

Weiterhin werden bei den Anlagenbesuchen auch bereits Kontakte zu ökologisch wirtschaftenden Betrieben in der Region hergestellt, sofern noch nicht vorhanden.

7. Ergebnisse der Anlagentouren

Grundsätzliches Interesse an einer Vermarktung in den Ökolandbau ist bei allen besuchten Anlagen vorhanden, als hinderlich wurden vor allem die im Folgenden aufgeführten Aspekte benannt:

- Die Abgabe kann erst erfolgen, wenn die Ergebnisse der Kompostuntersuchungen (Prüfzeugnisse) vorliegen, dies gibt dem Anwender größtmögliche Sicherheit. So ist mit etwa vier bis sechs Wochen Zwischenlagerung der entsprechenden Kompostcharge zu rechnen, ein cleveres Lagermanagement also erforderlich. Damit ist auch der nächste Punkt schon benannt, denn die längere Lagerdauer führt meist zu einem höheren Bedarf an Kompostlagerfläche; hier sind rechtzeitige Vorabsprachen und Abnahmevereinbarungen mit Landwirten hilfreich und zielführend.
- Der erweiterte Analysenumfang verursacht Kosten, diese lassen sich durch geschickte Verbindung mit den üblichen BGK-Beprobungen für das RAL-GZ relativieren. So kann z. B. im Rahmen der routinemäßigen Kompostuntersuchungen für die BGK die Untersuchung von Chrom (VI) mit beauftragt werden, es fallen dann lediglich noch die Kosten für diesen Parameter an. Generell sollte versucht werden, die Kompostchargen für die Ökolandbauvermarktung in den regulären Beprobungs- und Analyseablauf des RAL-GZ zu integrieren, um keine Extraanalysen beauftragen zu müssen.

Diesen Aspekten eines erhöhten Aufwands stehen die Verbesserung der Absatzsicherheit für Kompostierungsanlagen durch eine größere Anzahl von zusätzlichen Kunden für die Anlagen, eine in der Regel verbesserte Wertschöpfung und ein Imagegewinn durch die Ökolandbauvermarktung gegenüber.

Was gilt nun für die Seite der Landwirte als Ergebnis der Anlagenbesuche?

Bei der Abnahme der Komposte sind die folgenden Kriterien für Landwirte von besonderer Relevanz:

- Besonders wichtig ist den Landwirten ein niedriger Verunreinigungsgrad, der sich vor allem in der Flächensumme der Fremdstoffe in $\text{cm}^2/\text{l FM}$ widerspiegelt. Ökologisch wirtschaftende Betriebe stehen Komposten mit erhöhtem Verunreinigungsgrad sehr kritisch gegenüber, da sie ihre Flächen nicht mit Plastik belasten wollen und häufig unter besonderer Beobachtung der Öffentlichkeit stehen. Deswegen empfehlen wir, den zulässigen Grenzwert der Ökolandbau-Verbände hinsichtlich der Flächensumme von $10 \text{ cm}^2/\text{l FM}$ möglichst weit zu unterschreiten. Viele Anlagen erreichen bei der Flächensumme inzwischen auch in einer Biogutkompostierung durchschnittlich unter $4 \text{ cm}^2/\text{l FM}$, einige sogar unter $2 \text{ cm}^2/\text{l FM}$, was seitens der Ökolandbaubetriebe sehr positiv gewertet wird.
- Bei der Geruchsproblematik von ausgebrachtem Material gilt es ebenfalls die Beobachtungen bzw. die Wahrnehmungen der Öffentlichkeit zu berücksichtigen. Im Zweifel sollte bei „sensiblen“ lokalen Verhältnissen der

Rottegrad der Komposte IV oder V sein, um die Geruchsproblematik zu vermeiden, die bei Frischkomposten auftreten kann (die im Übrigen ebenfalls sehr gute Kompostprodukte darstellen).

- Ebenso gilt es die Freiheit von keimfähigen Samen und austriebsfähigen Pflanzenteilen einzuhalten. Dies ist im ökologischen Landbau besonders wichtig, denn die Regulierung von Verunkrautung ist für diese Betriebsweise (arbeits-)aufwendig.

3.2 Weitere Maßnahme

Nach den Beratungen der Anlagen geht es darum Kontakt zu interessierten landwirtschaftlichen Betrieben herzustellen und zu unterstützen. In der Umsetzung geschieht dies in enger Zusammenarbeit mit den Beratern und Beraterinnen der Anbauverbände (bisher Bioland, Naturland) und den zuständigen Beratern und Beraterinnen beim Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH).

Dieser Kontakt ist der Anfang, wichtig ist ein daraus resultierender dauerhafter Absatz.

3.3 Kompostpreise

Eine belastbare Aussage zu erzielbaren Preisen bei Abgabe in den Ökolandbau ist schwierig, da zum einen die regionalen Preisunterschiede groß sind. Zum anderen versuchen Kompostierungsanlagen bei einem Eintritt in diesen neuen Markt natürlich auch oft, die Ökolandbaubetriebe mit günstigen „Einstiegsangeboten“ zu motivieren. So findet man in Hessen derzeit tatsächlich Vermarktungspreise für Großabnahmemengen (netto, ab Werk), die zwischen 1 bis 9 €/t Kompost liegen. Bundesweit betrachtet haben sich bei Anlagen, die schon länger in den Ökolandbau vermarkten und über einen Stamm langjähriger Kunden verfügen, Vermarktungspreise zwischen 4 bis 9 €/t Kompost (netto, ab Werk) etabliert.

3.4 Fazit

- Im Kompost spiegelt sich die allgegenwärtige Hintergrundbelastung an Schadstoffen wider, die jedoch in den letzten 30 Jahren deutlich gesunken ist (Gottschall et al., 2023) und daher keineswegs ein Ausschlusskriterium für den Komposteinsatz darstellt. Denn die rechtlichen Regelungen und die ergänzenden Richtlinien der Öko-Verbände geben den Rahmen klar vor.
- Bei regelmäßigem Einsatz kann der Kompost einen wesentlichen Beitrag zur Nährstoffversorgung der Betriebe des ökologischen Land- und Gartenbaus leisten.

- Es gibt eine durchweg positive Resonanz auf unser Beratungsangebot für die Kompostanlagen und die Vernetzung der Anlagen mit den Ökolandbaubetrieben in der Region!
- Das Angebot an geeigneten Komposten ist vorhanden.
- Bedarf und auch Nachfrage nach Komposten sind ausgeprägt vorhanden,

Die Fremdstoffgehalte des erfassten Bio- und Grünguts müssen weiter gesenkt werden:

- Dazu gehört einerseits auch, dass die Öffentlichkeitsarbeit zur Verbesserung der Sauberkeit des erfassten Bio- und Grünguts weiter intensiviert und **dauerhaft** betrieben werden sollte! Und andererseits führen hierbei Tonnenkontrollen in erforderlichem und angepasstem Umfang zum Erfolg.
- Auch im Bereich der Aufbereitungstechnik und der Siebtechnik gilt es, die noch vorhandenen Potenziale zu heben!

4 Danksagung

Ein besonderer Dank für die Förderung der verschiedenen F. u. E-Projekte, aus denen hier Ergebnisse vorgestellt wurden, geht an das Land Hessen und dessen umfangreiche Unterstützung über den Ökoaktionsplan sowie an das BÖL-Bundesprogramm ökologischer Landbau der BLE in Trägerschaft durch das BMEL-Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Außerdem bedanken wir uns für die Planung und Durchführung bei allen Beteiligten des NÖK, beim Witzenhausen-Institut, ISA, VÖL, der BGK – Bundesgütegemeinschaft Kompost sowie der RGK Südwest und allen mitwirkenden Kompostanlagenbetreiber:innen und Landwirt:innen.

