


Abschlussbericht

Biogut- und Grüngutkomposte für den ökologischen Landbau in Baden-Württemberg („Ökokompost Baden-Württemberg“)

 Projektphase 2

Entwicklung und Umsetzung von Best-Practice-Beispielen zur Nutzung von Biogutkomposten
im ökologischen Landbau



Baden-Württemberg

HERAUSGEBER	LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Postfach 100163, 76231 Karlsruhe
PROJEKTLEITUNG	Dipl.-Ing. Ralf Gottschall (ISA – Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe, Kreislauf- und Abfallwirtschaft), Dipl.-Ing. Thomas Raussen (WI – Witzenhausen Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH)
BEARBEITUNG	Dipl.-Ing. Ralf Gottschall (ISA) Dipl.-Übersetzer Heidi Keber (ISA) Dr. Nikolas Zöllner (ISA) Dipl.-Ing. Thomas Raussen (WI) Dr. Felix Richter (WI)
IM AUFTRAG VON	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart LUBW – Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Postfach 100163, 76231 Karlsruhe
BEZUG	https://pd.lubw.de/10625
STAND	April 2024

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.



ABBILDUNGSVERZEICHNIS		5
TABELLENVERZEICHNIS		8
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS		9
KURZFASSUNG		11
1	HINTERGRUND, VERANLASSUNG, ZIELSETZUNG	15
1.1	Vorläuferprojekt und bisherige Ergebnisse	15
1.2	Zielsetzung der 2. Phase des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“	16
1.3	Vorgehensweise und Aufgabenfelder	16
2	ERMITTLUNG REGIONALER NÄHRSTOFFBEDARFE IM ÖKOLANDBAU UND VERFÜGBARKEIT GEEIGNETER BIOGUT- UND GRÜNGUTKOMPOSTE	18
2.1	Definition von Modellregionen und Ermittlung der dort verfügbaren, geeigneten Biogut- und Grüngutkomposte	18
2.2	Quantifizierung des externen Nährstoffbedarfs (N, P, K) des Ökolandbaus in den drei Modellregionen und Gegenüberstellung mit den verfügbaren Nährstoffen aus Biogut- und Grüngutkomposten	25
2.3	Erarbeitung praktischer Lösungsansätze zur möglichst weitgehenden Deckung der Nährstoffdefizite des Ökolandbaus durch Biogut- und Grüngutkomposte in den Modellregionen	32
3	ERHEBUNG STATUS QUO DER BIOGUT- UND GRÜNGUTKOMPOSTHERSTELLUNG BZW. - NUTZUNG IM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU	36
3.1	Informationsstand, Akzeptanz und Problemstellungen im Ökolandbau	36
3.1.1	Online-Umfrage zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten im Ökolandbau	36
3.1.2	Interviews mit landwirtschaftlichen Betrieben des Ökolandbaus, die bereits Biogut- und/oder Grüngutkompost einsetzen	40
3.2	Informationsstand, Akzeptanz und Problemstellungen in der Kompostwirtschaft	43
3.2.1	Grundlagen und Vorgehensweise	43
3.2.2	Ergebnisse der schriftlichen Umfrage und der Interviews bei den Anlagebetreibern	44
3.3	Bewertung des Status Quo und Erarbeitung praktischer Lösungsansätze für den Ausbau des Biogut- und Grüngutkomposteinsatzes im Ökolandbau	51

3.3.1	Generelle Problemstellungen und Lösungsansätze	51
3.3.2	Spezifische Problemstellungen und Lösungsansätze bzgl. der Biogutkomposte	53
3.3.3	Spezifische Problemstellungen und Lösungsansätze bzgl. der Grüngutkomposte	55
3.3.4	Initiativen und „Zuständigkeiten“ bzgl. der Entwicklung von „Regionalnetzwerken Ökokompost“	55
4	VERNETZUNG ZWISCHEN ÖKOLANDBAU UND KOMPOSTWIRTSCHAFT IN DEN MODELLREGIONEN	58
4.1	Best-Practice-Beispiele/Entwicklung von Regionalnetzwerken Ökokompost in den Modellregionen	58
4.1.1	„Regionalnetzwerke Ökokompost“ – was ist das und wie funktioniert es?	58
4.1.2	Vorgehensweise	59
4.1.3	Ergebnisse	60
4.2	Leitfaden zur Entwicklung/Etablierung von Regionalnetzwerken	65
4.2.1	Vorgehensweise	65
4.2.2	Katalog möglicher Maßnahmen und Aktivitäten von Kompostierungsanlagen in einem „Regionalnetzwerk Ökokompost“	66
4.3	Fachinfoveranstaltungen	72
5	EFFEKTE DER NUTZUNG VON BIOGUT- UND GRÜNGUTKOMPOSTEN IM ÖKOLANDBAU BZGL. RESSOURCENSCHONUNG UND KLIMASCHUTZ FÜR DAS LAND BADEN-WÜRTTEMBERG	76
	DANKSAGUNG	79
	LITERATUR	80
	ANHANG	82

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Ausgewählte Modellregionen
- Abb. 2: Ackerfläche im Ökolandbau auf Landkreisebene
- Abb. 3: Viehbesatz im Ökolandbau auf Landkreisebene
- Abb. 4: Vergärungs- und Kompostierungsanlagen für Biogut und Grüngut in Baden-Württemberg
- Abb. 5: Vergärungs- und Kompostierungsanlagen für Biogut und Grüngut in den Modellregionen sowie in 20-km-Zonen bzw. 30 km-Zonen um die Regionengrenze
- Abb. 6: Schema der erweiterten Flächenbilanzierung zur Ermittlung der Nährstoffsalden von N, P und K im Ökolandbau von Baden-Württemberg aus Landkreisebene
- Abb. 7: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber
- Abb. 8: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber plus 20-km-Zone
- Abb. 9: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber plus 30-km-Zone
- Abb. 10: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Kraichgau/Rhein-Neckar
- Abb. 11: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Kraichgau/Rhein-Neckar plus 20-km-Zone
- Abb. 12: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Bodensee
- Abb. 13: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Bodensee plus 20-km-Zone
- Abb. 14: Verteilung der an der Online-Umfrage teilgenommenen Betriebe auf die Landkreise Baden-Württembergs (links) und auf die Anbauverbände (rechts)
- Abb. 15: Verteilung der an der Online-Umfrage teilgenommenen Betriebe auf Betriebstypen
- Abb. 16: Anteil der an der Online-Umfrage teilgenommenen Betriebe, die bereits Biogut- bzw. Grüngutkompost einsetzen und die ein Interesse am Einsatz von Biogut- bzw. Grüngutkompost haben
- Abb. 17: Einfluss von Qualität, Preis und Bezugsmöglichkeiten auf den Einsatz von Biogut- und Grüngutkompost für die an der Online-Umfrage teilgenommenen Betriebe
- Abb. 18: Erwartungen durch die an der Online-Umfrage teilgenommenen Betriebe an den Einsatz von Biogut- und Grüngutkompost
- Abb. 19: Bedenken der an der Online-Umfrage teilgenommenen Betriebe beim Einsatz von Biogut- und Grüngutkompost
- Abb. 20: Gewünschter Zeitraum für einen Komposteinsatz von den an der Online-Umfrage teilgenommenen Betrieben
- Abb. 21: Organisation des Komposttransports (links) und der Kompostausbringung (rechts) bei den an der Online-Umfrage teilgenommenen Betrieben
- Abb. 22: Anzahl der befragten Anlagenbetreiber nach Regionen in Baden-Württemberg (schriftliche Umfrage und Interviews, n Betreiber = 14, n Anlagen = 25)
- Abb. 23: Erlösbetonte, nicht landwirtschaftliche Vermarktungsbereiche für Komposte der befragten Anlagen
- Abb. 24: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Vorteile bei der Vermarktung von Komposten in den ökologischen Landbau (Mittelwerte von 25 Anlagen)

- Abb. 25: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 1 „Betriebliche Probleme“ (Mittelwert, n=25 Anlagen)
- Abb. 26: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 2 „Fremdstoffgehalte und Hygieneparameter“ (Mittelwert, n=25 Anlagen)
- Abb. 27: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 3 „Schwermetallgehalte und Organische Schadstoffe“ (Mittelwert, n=25 Anlagen)
- Abb. 28: Aktueller Status des Regionalnetzwerkes der Modellregion 1 – Rhein-Neckar/Kraichgau
- Abb. 29: Aktueller Status des Regionalnetzwerkes der Modellregion 2 Main-Tauber/Hohenlohe
- Abb. 30: Aktueller Status des Regionalnetzwerkes der Modellregion 3 Bodensee
- Abb. 31: Merkblätter zum Thema Kompost können unter www.projekt-probio.de oder <https://www.oekolandbau.de/> heruntergeladen werden.
- Abb. 32: Beiträge rund um das Thema Kompost finden sich in verschiedensten Fachzeitschriften, unter www.noek-nessen.de/medien können sie eingesehen und heruntergeladen werden.
- Abb. 33: Feldtag des Praxisforschungsnetzwerks Ökolandbau Hessen mit Praktikerinnen und Praktikern sowie Beraterinnen und Beratern (Foto: Dr. Felix Richter)
- Abb. 34: Fachinforeveranstaltung im Rahmen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ auf dem Stifterhof – Programm und anschließende Führung auf der Kompostierungsanlage der Fa. Frank (Foto Scherz Umwelt GmbH)
- Abb. 35: Demo-Parzellen zum Komposteinsatz (Foto: Heidi Keber) und einfacher Streifenversuch mit (Vordergrund) bzw. ohne Düngung (Hintergrund, Foto: Felix Hoffarth)
- Abb. 36: Ein Feldversuch des Kompetenzzentrums Ökolandbau Niedersachsen (KÖN) zeigt sehr gut die Ertragswirkung von Komposten (KÖN 2016).
- Abb. 37: Fachinforeveranstaltung mit dem LTZ als wichtiger landwirtschaftlicher Fachbehörde in Baden-Württemberg
- Abb. 38: Wissenstransfer durch Poster-Sessions und einen Kompost-Workshop auf den Öko-Feldtagen 2022 in Villmar (Fotos: Heidi Keber)
- Abb. 39: Die Gehalte an Schwermetallen und Fremdstoffen in Biogutkomposten, die für den Ökolandbau geeignet sind, liegen weit unter den von Bioland/Naturland festgelegten Richtwerten (= rote Linie/relative Angabe als 100 % gesetzt)
- Abb. 40: Fachinforeveranstaltungen auf den Kompostierungsanlagen Calw und Buchen (Fotos: Dr. Felix Richter)
- Abb. 41: Impressionen von der Abschluss-Fachinforeveranstaltungen in Radolfzell am 28.10.2022 (Fotos: Heidi Keber)
- Abb. 42: Programm der Abschluss-Fachveranstaltung „Ökokompost Baden-Württemberg“ vom 28.10.2022
- Abb. 43: Modellierungsbasis Ökolandbau: a) Kompostmengen geeignet nach den Parameterkatalogen EU ÖkoV/Bioland/Naturland und dem Inputkatalog der EU ÖkoV sowie b) darin enthaltene Nährstoffmengen zur Berechnung von Abdeckungsquoten des externen Nährstoffbedarfs im Ökolandbau von Baden-Württemberg
- Abb. 44: Komposte für den Ökolandbau in Baden-Württemberg 2019/2020: Die Potentiale bei festgestellter ÖL-Eignung von ca. 75 % aller RAL-gütesicherten Komposte

Anhangsabbildungen:

- Abb. A1: Inputmengen der befragten und interviewten Anlagen (n=25) in Baden-Württemberg (in Mg/Jahr).
- Abb. A2: Anfallende Menge an Biogut-/Grüngutkompost; Biogutkompost; Gärgut-/Biogut-/Grüngutkompost; Gärgut/Biogutkompost; Grüngutkompost aufgeschlüsselt nach Frisch-, Fertigungskomposten und Gärgut (fest und flüssig) der befragten und interviewten Anlagen (n=25) in Baden-Württemberg
- Abb. A3: Programm der Fachinfoveranstaltung auf dem Versuchsgut Stifterhof am 13.10.2022 in Östringen
- Abb. A4: Programm der Fachinfoveranstaltung in Buchen am 31.03.2022
- Abb. A5: Gute Presse für die Fachinfo-Veranstaltung in Buchen
- Abb. A6: Handout der „Checkliste“ zu regionalen Netzwerken auf der Abschlussveranstaltung am 28.10.2022 in Radolfzell

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Tabellenverzeichnis

- Tab. 1: Durchschnittliche jährliche Mengen an gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Komposten aus den Modellregionen
- Tab. 2: Landwirtschafts- und Ökofläche sowie Nährstoffsalden (N, P, K) im Ökolandbau der drei Modellregionen
- Tab. 3: Aussagen zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten von zwei Betrieben mit Ackerbau mittlerer Intensität sowie einem Betrieb mit Ackerbau und Schweinemast
- Tab. 4: Aussagen zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten von einem Betrieb mit Ackerbau hoher Intensität, einem Gemüsebaubetrieb sowie einem Obstbaubetrieb
- Tab. 5: Ergebnisse der Umfrage für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 1 Betriebliche Probleme (alle Betreiber (n=14) mit allen Anlagen (n=25))
- Tab. 6: Ergebnisse der Umfrage für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 2 Fremdstoffe, Schwermetalle (alle Betreiber (n=14) mit allen Anlagen (n=25))
- Tab. 7: Vorbehalte gegen Komposte aus der Befragung von Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten sowie Beraterinnen und Beratern
- Tab. 8: Übersicht zu den Fachinforeveranstaltungen im Rahmen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ in 2022

Anhangstabelle:

- Tab. A1: Liste der Kompostierungsanlagen der drei Modellregionen

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AN	Auftragnehmer
ASE	Agrarstrukturerhebung
BGK	Bundesgütegemeinschaft Kompost
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
C	Kohlenstoff
Ca	Calcium
CAL	Calcium-Acetat-Lactat
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
DL	Doppel-Lactat
DüV	Düngeverordnung
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EU-ÖkoV	EU-Ökolandbau-Verordnung (VO (EG) 889/2008)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FBK	Fachvereinigung bayerischer Komposthersteller
FM	Frischmasse
GaLaBau	Garten- und Landschaftsbau
GKRS	Gütegemeinschaft Kompost Region Süd e. V.
GV	Großvieheinheiten
ha	Hektar
ISA	Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe Abfallwirtschaft
LEL	Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum in Baden-Württemberg
LF	landwirtschaftliche Fläche
LTZ	Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
LUFA	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt
MLR	Ministeriums für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz
ÖL	ökologischer Landbau, Ökolandbau
oTM	organische Trockenmasse
P	Phosphor
QLA	Qualitätssicherungssystem landwirtschaftliche Abfallverwertung
RAL-GZ	RAL-Gütezeichen
TM	Trockenmasse
VDLUFA	Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e. V.
VO	Verordnung
WHO-TEQ	Toxizitätsäquivalent der WHO (World Health Organization)

Kurzfassung

1. Stand von Nährstoffbedarf im Ökolandbau und möglicher Bereitstellung durch die Kompostwirtschaft in Baden-Württemberg

Wie in der ersten Phase des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ herausgearbeitet, besteht im **baden-württembergischen Ökolandbau ein hoher Bedarf an der Zufuhr betriebsexterner Düngemittel** zum Ausgleich der gefundenen negativen Nährstoffsalden. Dieser Ausgleich und das Schließen von Nährstoffkreisläufen auf einer regionalen Ebene, was über die übliche einzelbetriebliche Betrachtung hinausgeht, ist eine **zentrale Säule, um das geplante starke Wachstum des Ökolandbaus abzusichern**. Dies gilt, zumal seit längerem zunehmend anspruchsvollere Betriebsstrukturen bzgl. der betrieblichen Nährstoffkreisläufe in die Umstellung gelangen und auch zukünftig in hohem Umfang zu erwarten sind, also vor allem viehlose Ackerbau-/Marktfruchtbetriebe.

Zur **Schließung der Nährstoffkreisläufe auf einer regionalen Ebene** bieten sich im Ökolandbau zugelassene, **gütegesicherte Biogut- und Grüngutkomposte in Premiumqualität** an. Diese hochwertigen kombinierten Bodenverbesserungs- und Düngemittel unterstützen darüber hinaus die Bodenfruchtbarkeit, die Klimaresilienz der ökologischen Landwirtschaftsbetriebe und bedingt durch die C-Sequestrierung auch generell den Klimaschutz. Von diesen Sekundärrohstoffdüngern mit einer zertifizierten Eignung für den Ökolandbau werden **ca. 300.000 Mg jährlich in Baden-Württemberg** durch die Kreislaufwirtschaft hergestellt, davon aber **bisher weniger als 10 % im Ökolandbau** eingesetzt.

Diese **fehlende Potentialnutzung** ist generell kontraproduktiv. Im Kontext mit den hohen Wachstumserwartungen an einen nachhaltigen und produktionstechnisch sicheren Ökolandbau in Baden-Württemberg, der nicht auf den Betriebsmittelimport aus zum Teil mehrere Tausend Kilometer entfernten Länder angewiesen ist, scheint sie darüber hinaus zunehmend inakzeptabel.

2. Zielsetzung und Vorgehensweise in der 2. Phase des Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“

Die zweite Phase des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ analysierte daher zum einen **Status Quo und Gründe für die bisher weitestgehend fehlende Zusammenarbeit von Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft** in Baden-Württemberg. Zum anderen legte das Projekt den **Fokus darauf, Impulse für eine Vernetzung zwischen diesen beiden so unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen** zu setzen.

Neben schriftlichen Umfragen und Betriebsinterviews in Zusammenarbeit mit den Ökolandbauverbänden und der Gütegemeinschaft Kompost Region Süd (GKRS) zur Erhebung der Gründe für eine fehlende Zusammenarbeit wurden daher vielfältige Informations- und Kommunikationsmaßnahmen gestartet, um die Vernetzung der beiden Wirtschaftsbereich zu initiieren. Insbesondere waren dies:

- Sechs **Fachinformationsveranstaltungen landesweit** in Zusammenarbeit des AN mit Bioland, Naturland, der GKRS, dem Landwirtschaftliche Technologiezentrum Augustenberg (LTZ) und externen Experten zum Beispiel von der TU München sowie verschiedenen Betrieben des Ökolandbaus und der Kompostwirtschaft.
- Die Erstellung eines „Leitfadens zur Entwicklung von Regionalnetzwerken Ökokompost“.

- Die Entwicklung von „**Best-Practice-Beispielen**“ für „**Regionalnetzwerke Ökokompost**“ in **drei ausgewählten Modellregionen** Baden-Württembergs in Zusammenarbeit von Kompostierungsanlagen und Ökolandbaubetrieben.

3. Ergebnisse der 2. Phase des Projektes „**Ökokompost Baden-Württemberg**“

- a) Der Bedarf an Nährstoffzufuhr aus betriebsexternen Quellen einerseits und die Möglichkeiten zur Bereitstellung dieser Nährstoffe aus zertifizierten Premiumkomposten andererseits **variierte in den einzelnen Modellregionen in weitem Umfang**, was durch lokal und regional stark unterschiedliche Situationen im ökologischen Pflanzenbau einerseits und die Kompostherstellung andererseits begründet ist. An einem Ende der Variationsskala führte dies in der Modellregion „Rhein-Neckar/Kraichgau“ zu einer durch **Potentialüberhänge bei Kompostmengen und Pflanzennährstoffen geprägten Situation**. Diese kann einerseits genutzt werden, um die Weiterentwicklung des bisher in der Metropolregion Rhein-Neckar eher schwachen Ökolandbaus zu unterstützen und damit die übliche hohe Nachfrage nach ökologischen Lebensmitteln aus den Oberzentren regional abzusichern. Oder es wäre andererseits möglich, benachbarte Regionen bis zu einer gewissen Transportentfernung mit „Kompostexport“ zu unterstützen.

Am anderen Ende der Skala zeigte die Modellregion „Main-Tauber/Hohenlohe“ mit ihrem sehr hohen Anteil ökologischer Ackerbauflächen Nährstoffdefizite, die ohne weitere Maßnahmen nur zu einem kleineren Teil durch die Komposte in der Region selbst gedeckt werden können. Hier kommt der **Entwicklung zusätzlicher Bereitstellungsmöglichkeiten an Kompost** durch bislang nicht für den Ökolandbau zertifizierte Kompostierungsanlagen, wie dies im Projekt erfolgte, eine große Bedeutung zu. Aber auch der **Import aus geeigneten Nachbarregionen** mit nicht zu weiten Transportentfernungen spielt dabei eine wesentliche Rolle.

- b) **Ökolandbau wie Kompostwirtschaft** haben ein **hohes Interesse an einer Zusammenarbeit**, sehen diesbezüglich aber **auch erhebliche Hürden**. Seitens des Ökolandbaus liegt der Anteil der in der Umfrage erfassten Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte mit Interesse am Komposteinsatz bei rund dem Doppelten der bisher bereits Kompost verwendenden Betriebe. Hohe Erwartungen des Ökolandbaus vor allem an die Unterstützung im Bereich Humusreproduktion und -aufbau sowie Klimaresilienz durch den Kompost werden als realisierbar angesehen. Starke Bedenken bestehen gegenüber **Biogutkomposten im Hinblick auf Fremdstoffbelastungen**, gegenüber **Grüngutkomposten bzgl. zu hoher Preise**. Insgesamt ist das **Vertrauen des Ökolandbaus gegenüber der Kompostwirtschaft bisher überwiegend gering**, obwohl bereits eine Reihe positiver Erfahrungen von Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten auch mit dem langfristigen Einsatz von Komposten vorliegen.

Auf **Seiten der Kompostwirtschaft** wird neben der notwendigen weiteren Optimierung der sortenreinen Erfassung von Biogut zu einem erheblichen Teil auch das Problem zu kleiner Betriebsflächen im Zusammenhang mit den Anforderungen der sogenannten Chargenanalyse in den Ökolandbaurichtlinien reklamiert.

- c) Das **grundsätzlich große Interesse am Thema** spiegelte sich im Besuch von rund 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus der Landwirtschaft, Beratung und Wissenschaft an den oben genannten lan-

desweiteren Fachinforeveranstaltungen wider. Die möglichen Maßnahmen und Aktivitäten, die als Vorschläge aus dem „Leitfaden Regionalnetzwerke Ökokompost“ an die Kompostierungsanlagen in den Modellregionen weitergegeben worden waren, wurden ebenfalls mit hohem Interesse aufgegriffen. Die Umsetzung dieser Maßnahmen im Rahmen der „Best-Practice-Beispiele“ variierte deutlich in Abhängigkeit von der spezifischen Ausgangslage auf den jeweiligen Kompostierungsanlagen bei Projektbeginn und der regionalen Situation.

So konnten in der „**Modellregion Bodensee**“ die bereits im Jahr zuvor begonnenen Aktivitäten der kombinierten Vergärungs- und Kompostierungsanlage in Singen zur Kompostvermarktung in den Ökolandbau durch das Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ deutlich weiterentwickelt werden. Mittlerweile existiert ein Regionalnetzwerk um die Kompostierungsanlage, dem 29 Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte angehören, größtenteils in der Modellregion, aber auch darüber hinaus. Die bisher vermarkteten Kompostmengen mit jährlich rund 5.000 Mg/Jahr (Stand 2021) wurden 2022 weiter erhöht, sind gleichwohl aber immer noch deutlich steigerbar.

Erfreulich ist, dass inzwischen auch ein größerer Anteil an Biogutkomposten in den Ökolandbau geliefert wird. Bedingt durch die gute Vertriebsarbeit der Kompostierungsanlage und das gerade durch die Fachinforeveranstaltungen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ gestiegene Vertrauen der regionalen Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte in den Kompost kann das „**Regionalnetzwerk Ökokompost Bodensee**“ **mittlerweile sicherlich als der gewollte „Selbstläufer“** bezeichnet werden, der keiner Unterstützung von außen mehr bedarf.

Auch in den anderen beiden Regionalnetzwerken wurden erhebliche Fortschritte im Rahmen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ erzielt, jedoch bedürfen **beide „Best-Practice-Beispiele“ einer weiteren intensiven Unterstützung**, bis eine effektive und nachhaltige Kompostvermarktung in den Ökolandbau etabliert ist. Positive Ansatzpunkte hierfür sind in der Modellregion „Main-Tauber/Hohenlohe“ unter anderem dadurch gegeben, dass bisher nicht zertifizierte Grüngutkompostierungsanlagen zur Aufnahme einer anerkannten Gütesicherung und Zertifizierung für die Kompostvermarktung in den Ökolandbau motiviert werden konnten. Dies dürfte das dortige Kompostpotential im nächsten Jahr um ca. 7.000 Mg erhöhen, was wiederum einen hohen Beitrag zur Schließung der Nährstoffkreisläufe auf ca. 2.800 ha ökologischer Ackerbaufläche ermöglichen würde.

Auch in der „Modellregion Rhein-Necker/Kraichgau“ konnten vier Grüngutkompostierungsanlagen gewonnen werden, die nun ihre Möglichkeiten einer Kompostvermarktung in den Ökolandbau prüfen. Weiterhin sollen im nächsten Jahr voraussichtlich erste Testvermarktungen von Biogutkomposten in den Ökolandbau stattfinden.

4. Potentiale für den Ökolandbau und den Klimaschutz in Baden-Württemberg

Die insgesamt rund 300.000 Mg an für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in Baden-Württemberg könnten rund **50 % der negativen Nährstoffsalden des Ökolandbaus auf einer Fläche von fast 120.000 ha ökologischer Ackerbaufläche** abdecken, was in Bezug auf den ökologischen Ackerbauanteil 2020 nach Agrarstrukturhebung (ASE) rund 157 % entspräche. Gleichzeitig könnte damit ein C-Sequestrierungspotential von rund 139.000 Mg CO₂-Äquivalent/Jahr realisiert werden (die synergetische Leistung durch die mit den Komposten mögliche Etablierung von ca. 60.000 ha zusätzlicher Ökolandbaufläche eingerechnet).

5. Fazit und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Die Ergebnisse des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ verdeutlichen die **großen Potentiale**, die bei einer nachhaltigen Kooperation von Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft in Baden-Württemberg sowohl im Hinblick auf **Wachstum und Absicherung des Ökolandbaus** als auch im Hinblick auf **Humus, Klimaresilienz und Klimaschutz** tatsächlich realisiert werden könnten. Das Best-Practice-Beispiel in der Modellregion Bodensee zeigt gleichzeitig, dass „**Regionalnetzwerke Ökokompost**“ **nach einer intensiven An-schubphase zu einem „Selbstläuferprojekt“** werden können, in dem erfolgreich und nachhaltig sowohl Grüngut- als auch Biogutkomposte in den Ökolandbau vermarktet werden.

Gleichzeitig wird durch die Projektergebnisse sehr deutlich, dass es zur flächendeckenden landesweiten Umsetzung der oben genannten Potentiale über die positiven regionalen „Spots“ hinaus, noch wesentlicher Rahmensetzungen und einer intensiven Unterstützung durch die öffentliche Hand bedarf, damit sich ein selbstregulierender Markt in diesem Bereich herausbilden kann. Denn zu groß ist nach wie vor das „Info-Gap“ auf allen Seiten und das mangelnde Vertrauen des Ökolandbaus in die Kompostwirtschaft. Über sicherlich in einigen Bereichen vorhandene objektive Problemstellungen, vor allem bei den Kompostierungsanlagen, hinaus ist das Hauptproblem, das eine nachhaltige Vernetzung dieser beiden so unterschiedlichen Wirtschaftsbereiche verhindert, daher ganz eindeutig und nach wie vor die fehlende Fachinformation und Kommunikation auf allen Ebenen (Betriebe, Beratung, Verbände).

Für einen landesweiten Erfolg mit langfristiger Tragfähigkeit sind hier also im wahrsten Sinne des Wortes noch „dicke Bretter zu bohren“. Dazu ist derzeit weder der Ökolandbau alleine in der Lage, der aktuell alle Ressourcen zur Entwicklung, fachlichen Begleitung und Absicherung des geforderten Wachstums benötigt. Noch ist dies auf Seiten der Kompostwirtschaft alleine möglich, zumal hier keinerlei Vermarktungsprobleme bestehen – im Gegenteil in der ausufernden Situation der krisenbedingten Verknappung und Verteuerung von chemischen-synthetischen Düngemitteln zunehmende Nachfrageüberhänge nach Komposten deutlich werden. So **unterstützen zwar beide Wirtschaftsbereiche** die ihrerseits grundsätzlich als sehr interessant bewertete Zusammenarbeit, **sind aber im Einsatz ihrer Mittel hierfür doch erheblich limitiert.**

In einer solchen Situation und in einem Bundesland, in dem die öffentliche Hand volkswirtschaftlich wie ökologisch ein wohl begründetes und sehr berechtigtes Interesse an der zentral wichtigen Vernetzung von Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft hat, sehen wir daher eine sachliche Notwendigkeit, dass die **zuständigen Fachministerien für eine gewisse Zeit die Initiative** ergreifen und Ressourcen für die oben genannten Vernetzung bereitstellen. Eine solche Initiative der öffentlichen Hand sollte aus unserer Sicht in ein **mehnjähriges Anschubprojekt** münden, das auf einer engen Zusammenarbeit zwischen UM und MLR beruht sowie intensiv die Klaviatur der im „Leitfaden Regionalnetzwerke Ökokompost“ aufgeführten Maßnahmen und Aktivitäten bespielt. Und mit dem dann der gewünschte und fraglos notwendige Markt zur Kompostverwertung im Ökolandbau entwickelt werden kann. Das heißt auch konkret: Nach einer solchen 3-4-jährigen **Anschubphase muss die Kooperation zwischen Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft zum Selbstläufer** geworden sein! Ein erfolgreiches Beispiel für ein solches Anschubprojekt existiert derzeit schon in Hessen mit dem „NÖK-Netzwerk Ökolandbau und Kompost Hessen“ aus dem Ökoaktionsplan.

1 Hintergrund, Veranlassung, Zielsetzung

1.1 Vorläuferprojekt und bisherige Ergebnisse

In dem von ISA-Gottschall und dem Witzenhausen-Institut 2021 abgeschlossenen Projekt „Biogut- und Grüngutkomposte für den ökologischen Landbau in Baden-Württemberg“ ging es um die Bewertung eines verstärkten Einsatzes von Premiumkomposten im Ökolandbau. Dazu wurde zunächst der landesweite Bedarf des ökologischen Landbaus in Baden-Württemberg an **externer Nährstoffzufuhr** erfasst. Dieser Bedarf ergibt sich vor allem aufgrund des Exports von Pflanzennährstoffen aus dem Landwirtschaftsbetrieb beim Verkauf der Lebensmittel. Die Bilanzierung der entsprechenden Nährstoffsalden erfolgte mittels einer erweiterten Flächenbilanzierung auf Basis der Daten der Agrarstrukturerhebungen (ASE) 2016 und 2020.

Zudem wurde mit Unterstützung der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) und der Gütegemeinschaft Kompost Region Süd (GKRS) analysiert, welche Anteile und Mengen der in Baden-Württemberg hergestellten gütegesicherten **Biogut- und Grüngutkomposte** für den **ökologischen Landbau geeignet** sind (nachfolgend als „Premiumkomposte“ bezeichnet). Hierfür wurden die Anforderungen der EU ÖkoV sowie die deutlich darüber hinaus gehenden **Richtlinien zum Komposteinsatz von Bioland und Naturland** zugrunde gelegt.

Mit dieser Untersuchung wurden die **folgenden Ergebnisse** erzielt und daraus die **entsprechenden Schlussfolgerungen gezogen**:

- In Baden-Württemberg lag – ähnlich wie in drei anderen untersuchten Bundesländern – das durchschnittliche **Nährstoffsaldo** des ökologischen Landbaus 2020 pro Hektar und Jahr für die Kernnährstoffe N, P und K bei **etwa -17 kg N, -9 kg P und -47 kg K** (Berechnung ohne externe Nährstoffzufuhr durch zugelassene Dünger).
- Bezüglich der Komposteignung ergab die Analyse der im Jahr 2019 nach RAL-GZ 251 der BGK gütegesicherten Komposte (n=498) eine **Eignungsquote für den ökologischen Landbau von ca. 70 %**. Wiederrum rund 70 % der geeigneten Premiumkomposte waren dabei reine Grüngutkomposte, die restlichen ca. 30 % Biogutkomposte. Insgesamt waren 2019 ca. **300.000 Mg gütegesicherte Premiumkomposte in Baden-Württemberg** für eine Verwertung im ökologischen Landbau geeignet.

Entsprechend der Ergebnisse ist einerseits ein erheblicher Bedarf an der Zufuhr betriebsexterner Düngemittel-/Nährstoffe in den ökologischen Landbau von Baden-Württemberg festzustellen. Dabei variiert dieser Bedarf selbstverständlich je nach Bewirtschaftungsform der Betriebe stark. Primär sind hier die viehlosen bzw. viehschwachen Ackerbau-/Marktfrucht- und Gemüsebaubetriebe angesprochen.

Andererseits existieren sehr gute Möglichkeiten, Nährstoffe mit gütegesicherten Premiumkomposten in den ökologischen Landbau zurückzuführen und dadurch gleichzeitig eine optimierte Humusreproduktion sowie eine hohe C-Sequestrierung zu erzielen. Trotz dieser Ausgangslage wird derzeit erst ein **geringer Anteil der Premiumkomposte im ökologischen Landbau von Baden-Württemberg** eingesetzt. Das oben genannten Mengenpotential wird nach bisherigen Informationen zu **weniger als 10 % ausgeschöpft**.

Diese Situation ist unbefriedigend, gerade vor dem Hintergrund des **gewollten starken Wachstums des ökologischen Landbaus in Baden-Württemberg auf 30-40 % der landwirtschaftliche Fläche (LF) bis 2030** gemäß Biodiversitätsstärkungsgesetz und Bio-Aktionsplan. Insbesondere fehlen zur Problemlösung bisher weitgehend der notwen-

dige Informationsfluss und eine intensive Kommunikation zwischen den beiden Wirtschaftsbereichen Ökolandbau und Kompostwirtschaft auf allen Ebenen (Praxis, Beratung, Verbände). An dieser **Anforderung zur besseren Vernetzung** setzte die **2. Phase des Projekts „Ökokompost Baden-Württemberg“** mit den spezifischen Zielsetzungen zur Unterstützung des Ökolandbaus und der bestmöglichen Nutzung von Premiumkomposten an.

1.2 Zielsetzung der 2. Phase des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“

Zielsetzung der 2. Phase des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ war es, mit einer erfolgreichen und nachhaltigen **Vernetzung von ökologischem Landbau und Kompostwirtschaft** die Potentiale der Kreislaufwirtschaft in Baden-Württemberg möglichst optimal zu nutzen.

Diesbezüglich sollten mit der **Entwicklung und Umsetzung von „Best-Practice-Beispielen“** bzw. **„Regionalnetzwerken Ökokompost“** wichtige Antriebsimpulse gesetzt werden. In einem ersten Schritt ging es dabei um die optimale Verwertung der für den ökologischen Landbau geeigneten Premiumkomposte, was insbesondere folgende zentrale Zielbereiche anspricht:

- **Rückführung wesentlicher Teile** der aus dem Ökolandbau mit den Lebensmitteln **exportierten Pflanzennährstoffe** und weitgehende Abdeckung des Bedarfs an externer Nährstoffzufuhr über **möglichst regionale Kreisläufe**,
- Produktionsseitig relevante **Unterstützung des Wachstums des ökologischen Landbaus** und damit auch der **weiteren Biodiversitätsentwicklung** in Baden-Württemberg,
- **Weitere Steigerung der hohen Klimaschutzwirkung** des ökologischen Landbaus bei Hebung der **vorhandenen Synergien in einer Kooperation mit der Kompostwirtschaft** durch zusätzliche Humusproduktion und C-Sequestrierung.

1.3 Vorgehensweise und Aufgabenfelder

Basis zur Erreichung der vorgenannten Zielsetzungen war die **enge Kommunikation und Kooperation aller wichtigen Akteure** des ökologischen Landbaus und der Kompostwirtschaft sowie der relevanten benachbarten Bereiche (Fachbehörden, Forschung etc.) auf allen Ebenen. Im Rahmen einer gemeinsam abgestimmten Vorgehensweise sollten diese zentralen Akteure an einem Strang ziehen, damit eine erfolgreiche Umsetzung gelingt.

Das Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ umfasste dabei drei zentrale Aufgabenfelder und die entsprechenden Arbeitspakete:

- a) **Identifikation von „Hot Spots“ des Nährstoffbedarfs** im Ökolandbau und der **möglichen Nährstoff-/Kompostbereitstellung** durch die Kreislaufwirtschaft in Baden-Württemberg in **drei zu definierenden „Modellregionen“** sowie Entwicklung entsprechender, möglichst regionaler Lösungsansätze.
- b) **Analyse von Status Quo und zentralen Problemfeldern** bei **Produktion** bzw. **Verwertung von Premiumkomposten** in der **Kompostwirtschaft** bzw. dem **ökologischen Landbau**. Erarbeitung von mit Praxis, Beratung und Verbänden **abgestimmten Lösungsansätzen** als Basis für die Weiterentwicklung der Kooperationsmöglichkeiten beider Wirtschaftsbereiche.
- c) **Vernetzung von Ökolandbau und Kompostwirtschaft** durch intensive fachliche Kommunikation im Rahmen von gemeinsamen Informationsveranstaltungen, Fachgruppentreffen und der Entwicklung von drei **„Regionalnetzwerken Ökokompost/Best-Practice-Beispielen“** landesweit.

Mit der erfolgreichen Projektumsetzung wurde ein weiterer wichtiger Schritt im Rahmen einer ökologisch fundierten, konsequenten stofflichen Kreislaufwirtschaft und somit ein wichtiger Beitrag für den Ressourcen- und Klimaschutz in Baden-Württemberg vollzogen.

2 Ermittlung regionaler Nährstoffbedarfe im Ökolandbau und Verfügbarkeit geeigneter Biogut- und Grüngutkomposte

2.1 Definition von Modellregionen und Ermittlung der dort verfügbaren, geeigneten Biogut- und Grüngutkomposte

Für die Definition von drei Modellregionen, in denen die Nährstoffbedarfe im Ökolandbau einerseits und die Verfügbarkeit geeigneter Biogut- und Grüngutkomposte andererseits gegenübergestellt werden sollten, wurde ein Entscheidungsprozess in den folgenden Schritten durchgeführt:

1. Analyse der Ackerfläche im Ökolandbau auf Landkreisebene
 - ➔ Hinweis auf den absoluten Bedarf an Komposten als externe Nährstoffquellen
2. Analyse des Viehbesatzes im Ökolandbau auf Landkreisebene
 - ➔ Hinweis auf innerbetriebliche Nährstoffkreisläufe durch die Viehhaltung
3. Analyse des Bestands an Vergärungs- und Kompostierungsanlagen für Biogut und Grüngut in Baden-Württemberg sowie in den benachbarten Bundesländern in der Nähe der Landesgrenze
 - ➔ Hinweis auf die Verfügbarkeit von Biogut- und Grüngutkomposten
4. Entwicklung von Vorschlägen für Modellregionen basierend auf den ersten drei Schritten
5. Diskussion der vorgeschlagenen Modellregionen mit landesweit agierenden Experten für den praktischen Ökolandbau in Baden-Württemberg (Fachberatung der Verbände Bioland und Naturland, LTZ Referat Ökologischer Landbau)
6. Abschließende Abstimmung mit den Auftraggebern (Umweltministerium und LUBW) und Festlegung der drei Modellregionen

Als Ergebnis dieses Entscheidungsprozesses wurden die drei Modellregionen Hohenlohe/Main-Tauber, Kraichgau/Rhein-Neckar und Bodensee ausgewählt. Eine geografische Übersicht über die drei Modellregionen mit den jeweils zugehörigen Landkreisen und kreisfreien Städten bietet Abb. 1.

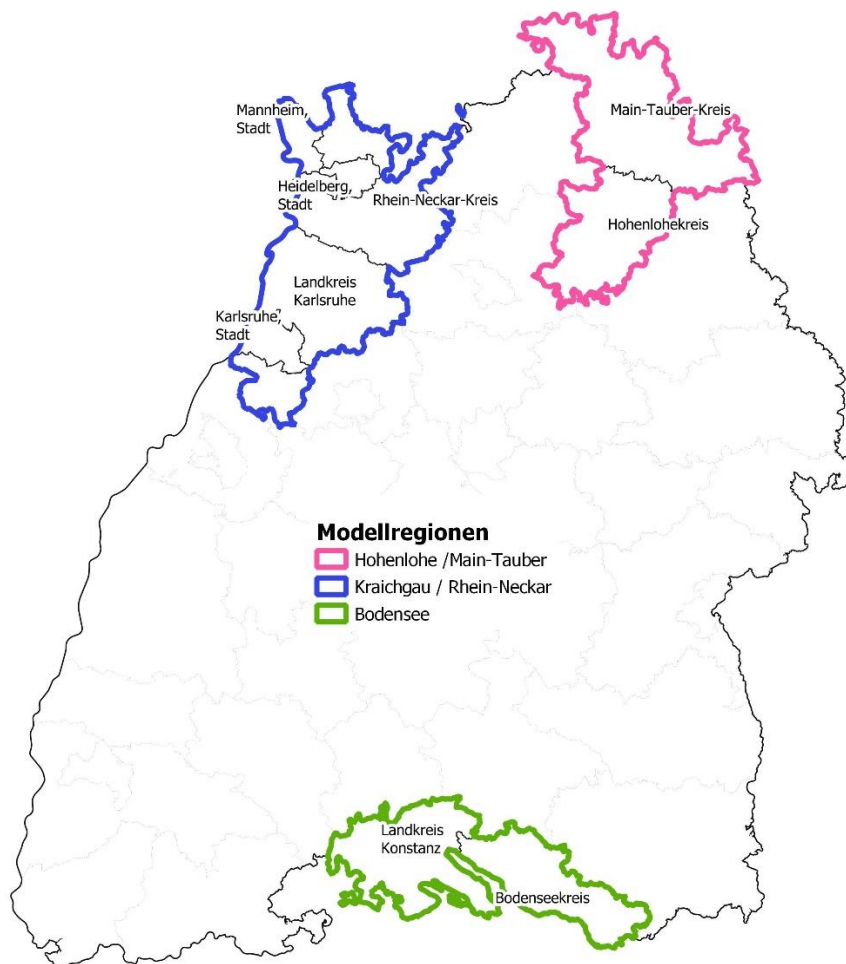


Abbildung 1: Ausgewählte Modellregionen

Bei der Betrachtung der Ackerflächen im Ökolandbau auf Landkreisebene sieht man, dass der Main-Tauber-Kreis mit 6.730 ha landesweit die meiste ökologisch bewirtschaftete Ackerfläche eines Landkreises aufweist (Abb. 2). Gleichzeitig ist dort der Viehbesatz im Ökolandbau mit 0,33 Großvieheinheiten (GV) pro Hektar (/ha) verhältnismäßig gering (Abb. 3). Gemeinsam mit dem Hohenlohe-Kreis, der nochmal fast 2.500 ha ökologisch bewirtschaftete Ackerfläche sowie mit 0,58 GV/ha immer noch einen moderaten Viehbesatz aufweist, ergibt sich eine Modellregion, in der zwei mittelgroße Biogutkompostierungsanlagen sowie fünf kleinere Grüngutkompostierungsanlagen liegen (Abb. 4).

Die Modellregion Kraichgau/Rhein-Neckar weist einen sehr geringen Tierbesatz im Ökolandbau auf (0,19 bzw. 0,26 GV/ha in den beiden Flächenlandkreisen). Auch wenn die Ackerfläche im Ökolandbau in dieser Region eher gering ist, gibt es dort sehr viele Grüngutkompostierungsanlagen, eine mittelgroße Biogutkompostierungsanlage und auch eine große Biogutvergärungsanlage. Somit bietet diese Region auch für einen wachsenden Ökolandbau ein großes Potenzial im Hinblick auf eine Versorgung mit Komposten als externe Nährstoffquellen.

In der Modellregion Bodensee ist der Tierbesatz im Ökolandbau mit 0,43 bzw. 0,46 GV/ha ebenfalls eher gering und die Ackerfläche im Ökolandbau ist in den beiden Landkreisen mit jeweils ca. 2.000 ha von mittlerer Größe. Hervorzuheben sind eine große Biogutvergärungsanlage sowie drei kleine Grüngutkompostierungsanlagen. Darüber hinaus liegen eine weitere Biogutvergärungsanlage und zwei Grüngutkompostierungsanlagen unmittelbar an der Grenze der Modellregion im Nachbarlandkreis.

Modellregionen

- █ Hohenlohe / Main-Tauber
- █ Kraichgau / Rhein-Neckar
- █ Bodensee

Ökolanbau Ackerland (ha)

- 0 - 1.000
- 1.000 - 2.000
- 2.000 - 3.000
- 3.000 - 4.000
- 4.000 - 5.000
- > 5.000

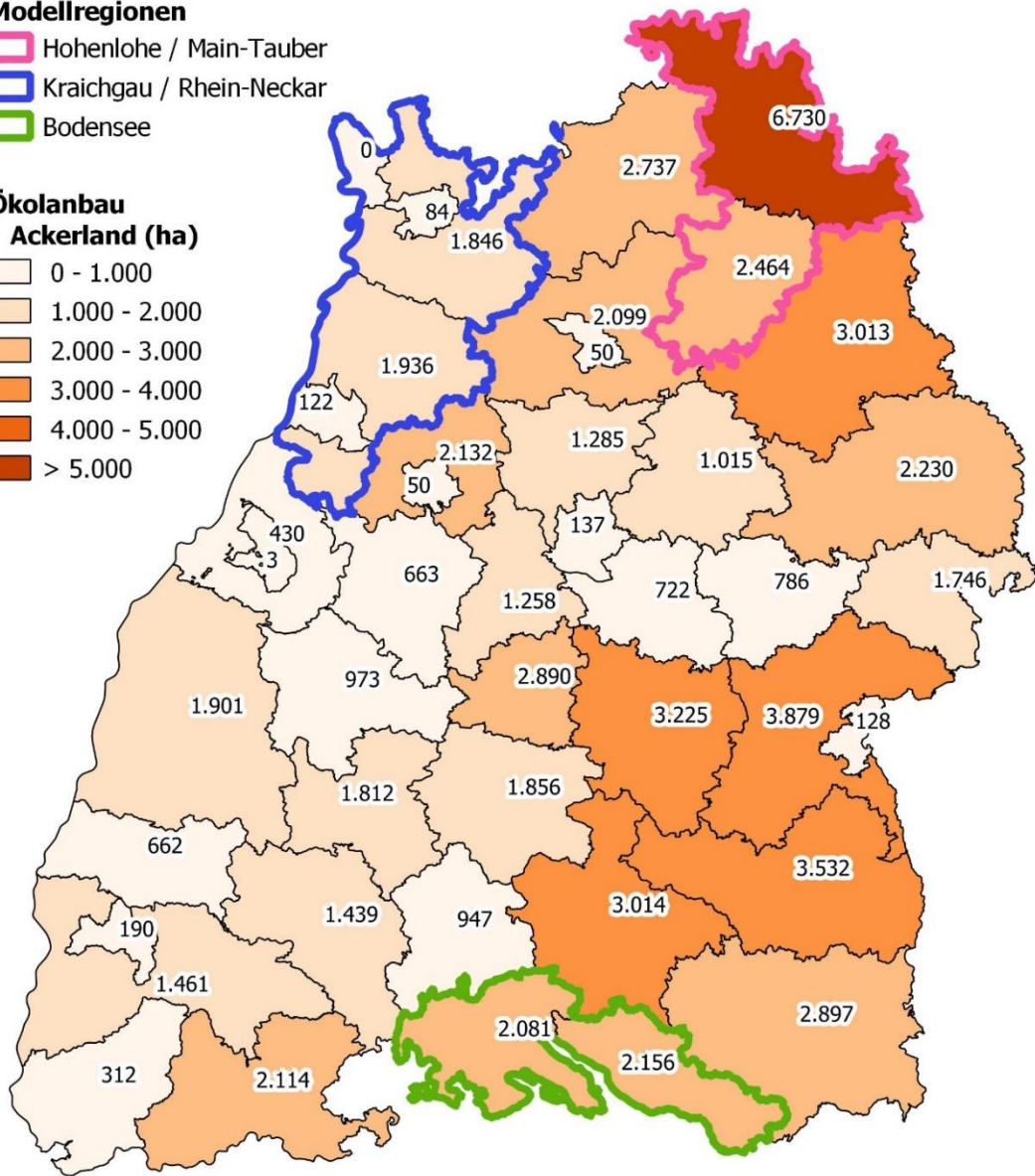


Abbildung 2: Ackerfläche im Ökolandbau auf Landkreisebene

Anlagen (Genehmigte Kapazität in Mg/a)

Biogutvergärung

- 6.500 - 10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 40.000
- 50.000 - 60.000
- 70.000 - 87.500

Biogutkompostierung

- 9.000 - 10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 40.000
- 40.000 - 60.000

Grüngutkompostierung

- 500 - 10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 40.000
- 40.000 - 60.000
- 60.000 - 87.600

Modellregionen

- Hohenlohe / Main-Tauber
- Kraichgau / Rhein-Neckar
- Bodensee

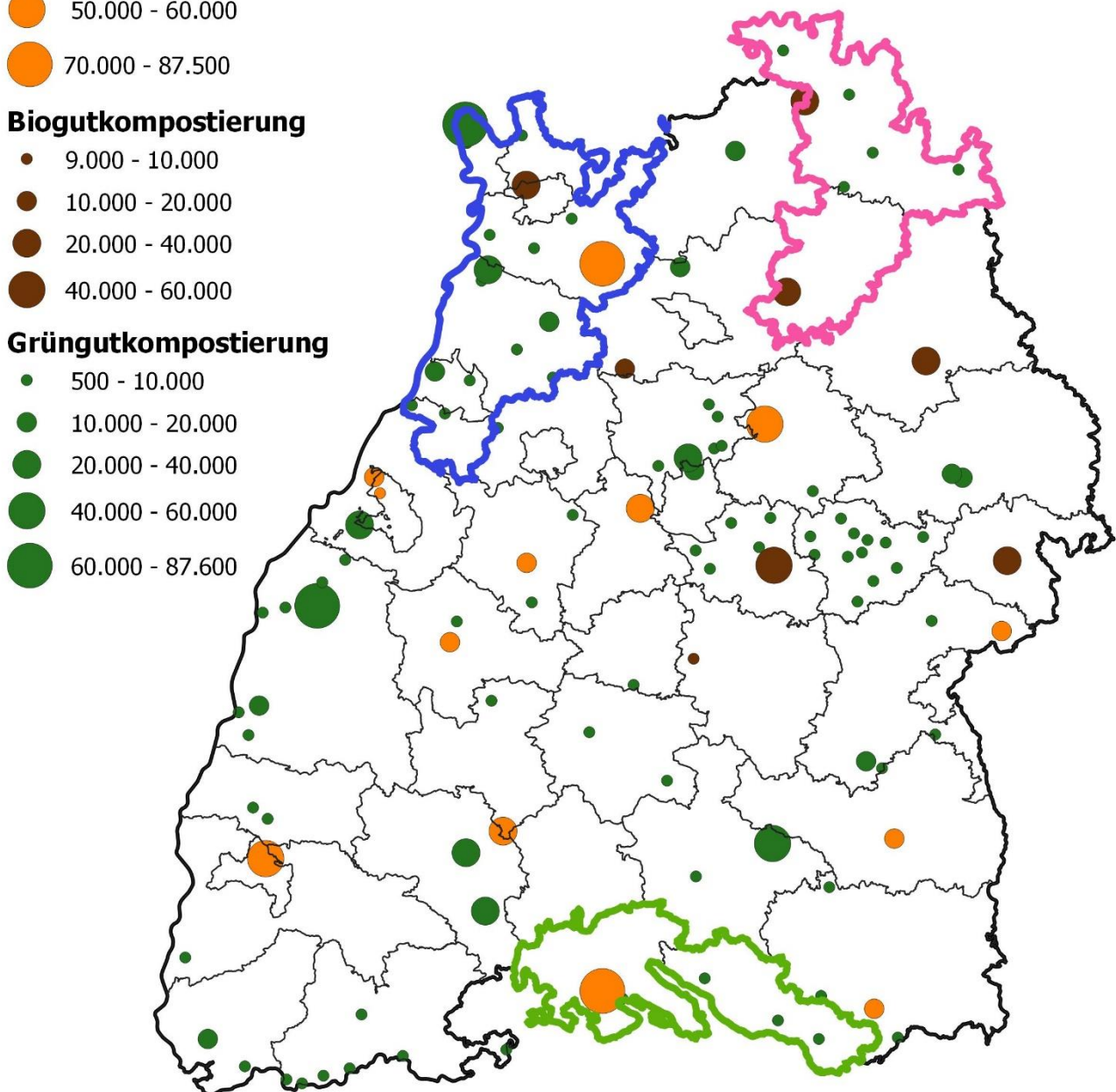


Abbildung 4: Vergärungs- und Kompostierungsanlagen für Biogut und Grüngut in Baden-Württemberg

Um die Verfügbarkeit geeigneter Biogut- und Grüngutkomposte für den Ökolandbau in den drei Modellregionen quantitativ abzuschätzen, wurden in einem ersten Schritt alle Anlagen analysiert, die direkt in den drei Modellregionen liegen, in einem zweiten Schritt alle Anlagen, die in einem Abstand von bis zu 20 km von den Regionengrenzen entfernt liegen und in einem dritten Schritt für die Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber zusätzlich die Anlagen die in einem Abstand von 20 bis 30 km von der Regionengrenze entfernt liegen (Abb. 5).

Anlagen (Genehmigte Kapazität in Mg/a)

Biogutkompostierung

- <10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 40.000
- 40.000 - 60.000
- >60.000

Biogutvergärung

- <10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 40.000
- 40.000 - 60.000
- >60.000

Grüngutkompostierung

- <10.000
- 10.000 - 20.000
- 20.000 - 40.000
- 40.000 - 60.000
- >60.000

Modellregionen

- Hohenlohe / Main-Tauber
- Kraichgau / Rhein-Neckar
- Bodensee

Zone um Modellregionen

20 km **30 km**

- Hohenlohe
- Kraichgau
- Bodensee
- Hohenlohe

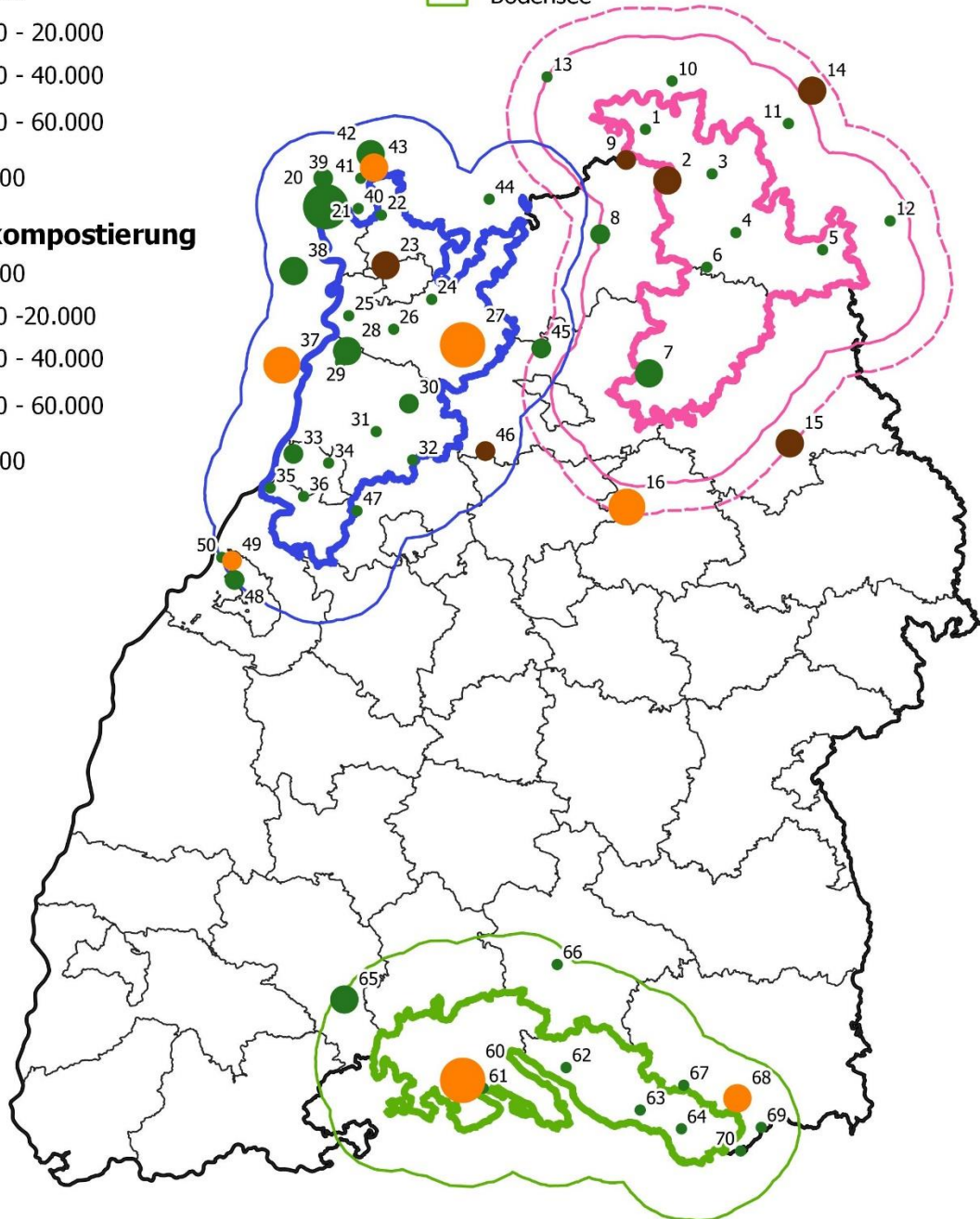


Abbildung 5: Vergärungs- und Kompostierungsanlagen für Biogut und Grüngut in den Modellregionen sowie in 20-km-Zonen bzw. 30 km-Zonen um die Regionengrenzen

Auf diese Weise wurden auch Anlagen betrachtet, die in baden-württembergischen Landkreisen liegen, die nicht einer Modellregion angehören sowie Anlagen, die in den benachbarten Bundesländern Rheinland-Pfalz, Hessen und Bayern liegen. Die 20-km-Zone wurde gewählt, da diese 20 km eine auch in der Praxis noch übliche Transportentfernung für Kompost von einer Anlage zu einer landwirtschaftlichen Fläche darstellen. Für die Modellregionen Kraichgau/Rhein-Neckar wurde es bei der Betrachtung dieser 20-km-Zone belassen, da bereits eine große Anzahl an Anlagen aller drei Arten (Biogutkompostierung, Biogutvergärung, Grüngutkompostierung) mit entsprechend großen Kapazitäten eingebunden war. Für die Modellregion Bodensee wurde ebenfalls nur diese 20-km-Zone betrachtet, da dadurch bereits mehrere Biogutvergärungs- und Grüngutkompostierungsanlagen, teilweise auch mit großen Kapazitäten eingebunden waren und die Zone sehr stark hätte erweitert werden müssen, um weitere Anlagen einzubinden. Die Einbindung einer Biogutvergärungsanlage wäre aufgrund der weiten Entfernung ohnehin nicht möglich gewesen.

Für die Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber wurde zusätzlich eine 30-km-Zone betrachtet, da in der 20-km-Zone kein großer Kapazitätszuwachs bei den Anlagen im Vergleich zum Kerngebiet realisiert wurde und da keine Biogutvergärungsanlage eingebunden wurde. In dieser 30-km-Zone konnten dann sowohl eine Biogutvergärungsanlage als auch zwei weitere Biogutkompostierungsanlagen eingebunden werden.

Eine Liste aller Anlagen, nummeriert entsprechend der Nummerierung in den Karten, befindet sich im Anhang. Diese Liste enthält Angaben zur Anlagenart, zur genehmigten Durchsatzkapazität pro Jahr sowie zu den gütegesicherten Produkten.

Aus der genehmigten Durchsatzkapazität der Anlagen wurde eine durchschnittliche jährliche Kompostmenge berechnet. Dabei wurde davon ausgegangen, dass bei Biogut- und Grüngutkompostierungsanlagen die erzeugte Kompostmenge 50 % der Inputmenge beträgt, bei Biogutvergärungsanlagen im Boxenverfahren 30 % der Inputmenge und bei Biogutvergärungsanlagen im Pfropfenstromverfahren 25 % der Inputmenge. Anschließend wurden nur die Kompostmengen betrachtet, die aus Anlagen stammen, die einer Gütesicherung unterliegen. Diese Mengen wurden mit dem durchschnittlichen Eignungsgrad der gütegesicherten Komposte multipliziert.

Die auf diese Weise ermittelten Kompostmengen sind in Tab. 1 sowohl für die drei Modellregionen als auch für die Summe aller drei Regionen dargestellt. Betrachtet man nur die Anlagen, die direkt in den jeweiligen Modellregionen liegen, so sieht man, dass die Kompostmengen in den Regionen Hohenlohe/Main-Tauber und Bodensee mit ca. 20.000 Mg/a ungefähr gleich sind, während die Mengen in der Region Kraichgau/Rhein-Neckar ca. dreimal so groß sind. Während das Verhältnis zwischen Biogut- und Grüngutkompost in der Region Hohenlohe/Main-Tauber annähernd ausgeglichen ist, wird in der Region Kraichgau/Rhein-Neckar doppelt so viel Grüngutkompost erzeugt wie Biogutkompost. In der Region Bodensee ist das Verhältnis umgekehrt mit einer doppelt so großen Menge Biogutkompost im Vergleich zum Grüngutkompost.

Bei einer Erweiterung der Betrachtung auf Anlagen, die innerhalb einer 20 km-Zone um die Regionengrenzen liegen, steigen die verfügbaren Mengen an gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Komposten und die Mengenverhältnisse zwischen Biogut- und Grüngutkompost verschieben sich teilweise. In der Region Kraichgau/Rhein-Neckar und Bodensee stehen in dieser Betrachtung nun die doppelte Menge an Komposten zur Verfügung, während in der Region Hohenlohe/Main-Tauber die Mengen nur um ca. zwei Drittel

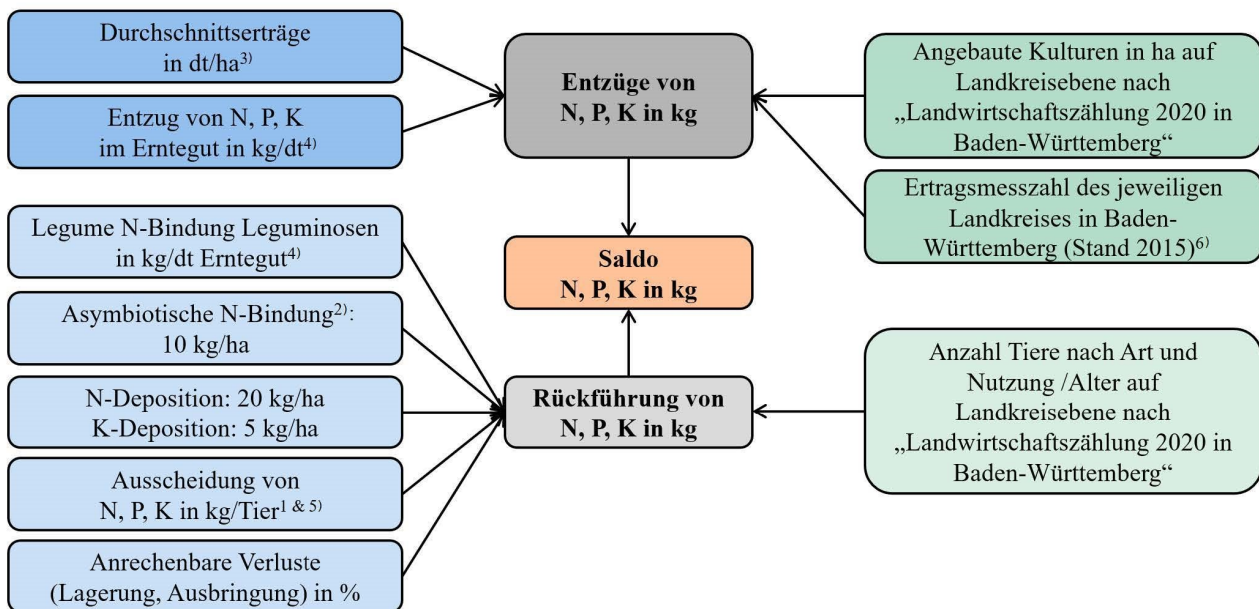
steigen. Dort bringt erst die Erweiterung der Betrachtungszone auf 30 km um die Regionengrenze eine signifikante Steigerung auf das Dreifache der ursprünglichen Menge, vor allem durch eine deutlich größere Menge an Biogutkompost.

Tab. 1: Durchschnittliche jährliche Mengen an gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Komposten aus den Modellregionen

Gütegesicherte, für den Ökolandbau geeignete Komposte aus:	Hohenlohe/ Main-Tauber	Kraichgau/ Rhein-Neckar	Bodensee	Modellregionen insgesamt
Anlagen in der Modellregion davon Biogutkompost davon Grüngutkompost	23.200 Mg/a 11.200 Mg/a 12.000 Mg/a	65.100 Mg/a 22.900 Mg/a 42.200 Mg/a	20.600 Mg/a 14.000 Mg/a 6.600 Mg/a	108.900 Mg/a 48.100 Mg/a 60.800 Mg/a
Anlagen in der Modellregion und einer 20 km-Zone um die Regionengrenze davon Biogutkompost davon Grüngutkompost	38.400 Mg/a 17.600 Mg/a 20.800 Mg/a	137.200 Mg/a 40.900 Mg/a 96.300 Mg/a	43.600 Mg/a 18.000 Mg/a 25.600 Mg/a	219.200 Mg/a 76.500 Mg/a 142.700 Mg/a
Anlagen in der Modellregion und einer 30 km-Zone um die Regionengrenze davon Biogutkompost davon Grüngutkompost	71.400 Mg/a 41.100 Mg/a 30.300 Mg/a	- - -	- - -	- - -

2.2 Quantifizierung des externen Nährstoffbedarfs (N, P, K) des Ökolandbaus in den drei Modellregionen und Gegenüberstellung mit den verfügbaren Nährstoffen aus Biogut- und Grüngutkomposten

Auf Basis der statistischen Daten der „Landwirtschaftszählung 2020 in Baden-Württemberg“ (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2021), die detaillierte Zahlen zu Flächen von Anbaukulturen im Ökolandbau sowie zur Viehhaltung im Ökolandbau auf Landkreisebene enthalten, konnten im Rahmen einer erweiterten Flächenbilanzierung (Abb. 6) die Nährstoffsalden (N, P, K) im Ökolandbau in den drei Modellregionen berechnet werden. Dazu wurden die entsprechenden Salden der Landkreise bzw. kreisfreien Städte, die einer Modellregion angehören, berechnet und für die Modellregionen entsprechend aufsummiert.



- ¹⁾ DüV (2020): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV). Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 20, S. 846-861.
- ²⁾ Kolbe, H., Köhler, B. (2008) Formen der Nährstoffbilanzierung in Praxis und Beratung des Ökologischen Landbaus. Arbeitspapier, Abteilung Pflanzliche Erzeugung, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Leipzig.
- ³⁾ Stein-Bachinger, K., Bachinger, J., Schmitt, L. (2004): Nährstoffmanagement im ökologischen Landbau. KTBL-Schrift 423. KTBL, Darmstadt.
- ⁴⁾ Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (2007): Umsetzung der Düngeverordnung. Hinweise und Richtwerte für die Praxis.
- ⁵⁾ KTBL (2016): Betriebsplanung Landwirtschaft 2016/17. KTBL, Darmstadt.
- ⁶⁾ Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (2022): Ertragsmesszahlen der Gemarkungen in Baden-Württemberg

Abbildung 6: Schema der erweiterten Flächenbilanzierung zur Ermittlung der Nährstoffsalden von N, P und K im Ökolandbau von Baden-Württemberg aus Landkreisebene

Die drei Modellregionen weisen zusammengenommen eine Landwirtschaftsfläche von rund 260.000 ha auf, was einem Anteil von 18,4 % der Landwirtschaftsfläche ganz Baden-Württembergs entspricht (Tab. 2). Dabei verfügt die Region Hohenlohe/Main-Tauber über die größte Landwirtschaftsfläche, gefolgt von der Region Kraichgau/Rhein-Neckar und der Region Bodensee. Was die ökologisch bewirtschaftete Fläche angeht, so weisen die Modellregionen zusammen ca. 30.000 ha auf, was einem Anteil von 17,3 % der Ökofläche Baden-Württembergs entspricht. Auch hier liegt die Region Hohenlohe/Main-Tauber vorne, aber an zweiter Stelle steht die Region Bodensee mit einem deutlich höheren Ökoanteil als die Region Kraichgau/Rhein-Neckar. Während die Regionen flächenmäßig also nur 17-18 % der Landwirtschaft Baden-Württembergs repräsentieren, liegen sie bei den negativen Nährstoffsalden, also dem externen Nährstoffbedarf zwischen 22,5 % (K) und 28,2 % (N) der Bedarfe im Ökolandbau ganz Baden-Württembergs.

Damit wird deutlich, dass die gewählten Modellregionen tatsächliche „Hotspots“ für den Bedarf externer Nährstoffe im Ökolandbau und dem möglichen Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten zum Ausgleich dieses Bedarfs sind. Insbesondere die Region Kraichgau/Rhein-Neckar weist, gemessen an ihrem Ökoflächenanteil, einen sehr hohen externen Nährstoffbedarf auf, den die vielen in der Region ansässigen Kompostanlagen potenziell bedienen können.

Tab. 2: Landwirtschafts- und Ökofläche sowie Nährstoffsalden (N, P, K) im Ökolandbau der drei Modellregionen

	Hohenlohe/ Main-Tauber	Kraichgau/ Rhein-Neckar	Bodensee	Modellregionen ins- gesamt
Landwirtschaftsfläche (LF) Anteil an LF BaWü gesamt	109.355 ha 7,8 %	84.064 ha 6,0 %	66.065 ha 4,7 %	259.484 ha 18,4 %
Ökofläche gesamt (ÖF) Anteil an ÖF BaWü gesamt	12.669 ha 7,3 %	6.676 ha 3,8 %	10.690 ha 6,2 %	30.035 ha 17,3 %
Ökofläche Ackerland (ÖA) Anteil an ÖA BaWü gesamt	9.194 ha 12,9%	3.988 ha 5,6%	4.237 ha 6,0%	17.419 ha 24,5%
Ökofläche Grünland (ÖG) Anteil an ÖG BaWü gesamt	3.341 ha 3,4%	2.319 ha 2,4%	5.072 ha 5,2%	10.732 ha 11,0%
N-Saldo im ÖL (N-ÖL) Anteil an N-ÖL BaWü gesamt	-158 Mg/a 7,3 %	-265 Mg/a 12,3 %	-185 Mg/a 8,6 %	-608 Mg/a 28,2 %
P-Saldo im ÖL (P-ÖL) Anteil an P-ÖL BaWü gesamt	-128 Mg/a 8,7 %	-110 Mg/a 7,5 %	-105 Mg/a 7,2 %	-343 Mg/a 23,4 %
K-Saldo im ÖL (K-ÖL) Anteil an K-ÖL BaWü gesamt	-554 Mg/a 7,7 %	-522 Mg/a 7,3 %	-543 Mg/a 7,6 %	-1.619 Mg/a 22,5 %

Bei der Gegenüberstellung des externen Nährstoffbedarfs (Nährstoffsaldo) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten, sieht man, dass in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber zwischen 28 % (K) und 37 % ($N_{\text{verfügbar}}$) des Nährstoffsaldos durch die Komposte ausgeglichen werden können, wenn ausschließlich Komposte betrachtet werden, die aus Anlagen in der Modellregion stammen (Abb. 7). Dabei liefern Biogutkomposte etwas mehr als die Hälfte der Nährstoffe und Grüngutkomposte dementsprechend etwas weniger als die Hälfte.

Bezieht man zusätzlich Anlagen ein, die in einer 20-km-Zone um die Modellregion liegen, so steigt der Anteil des ausgleichbaren Nährstoffsaldos auf Werte zwischen 45 % (K) und 60 % ($N_{\text{verfügbar}}$) an (Abb. 8), wobei die Verteilung zwischen Nährstoffen aus Biogut- und Grüngutkomposten erhalten bleibt. Bei einer Einbeziehung aller Anlagen innerhalb der 30-km-Zone, können die Nährstoffsaldos von P und N ($N_{\text{verfügbar}}$) vollständig ausgeglichen werden (zu 114 % bzw. 118 %), während das Nährstoffsaldo von K zu 86 % ausgeglichen werden kann. In diesem Szenario stammen rund zwei Drittel der Nährstoffe aus Biogutkomposten und ein Drittel aus Grüngutkomposten.

Hohenlohe / Main-Tauber (nur Anlagen in der Modellregion)

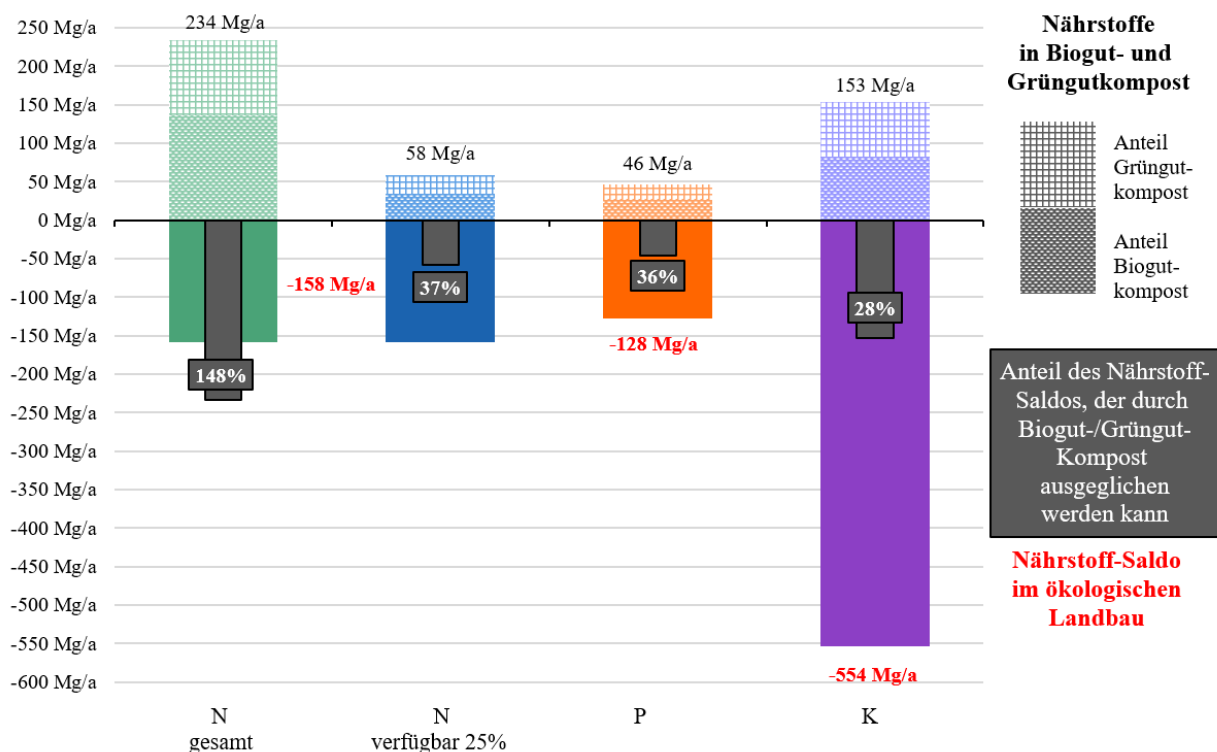


Abbildung 7: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber

Hohenlohe / Main-Tauber (Anlagen in der Modellregion und in einer 20-km-Zone von der Landkreisgrenze)

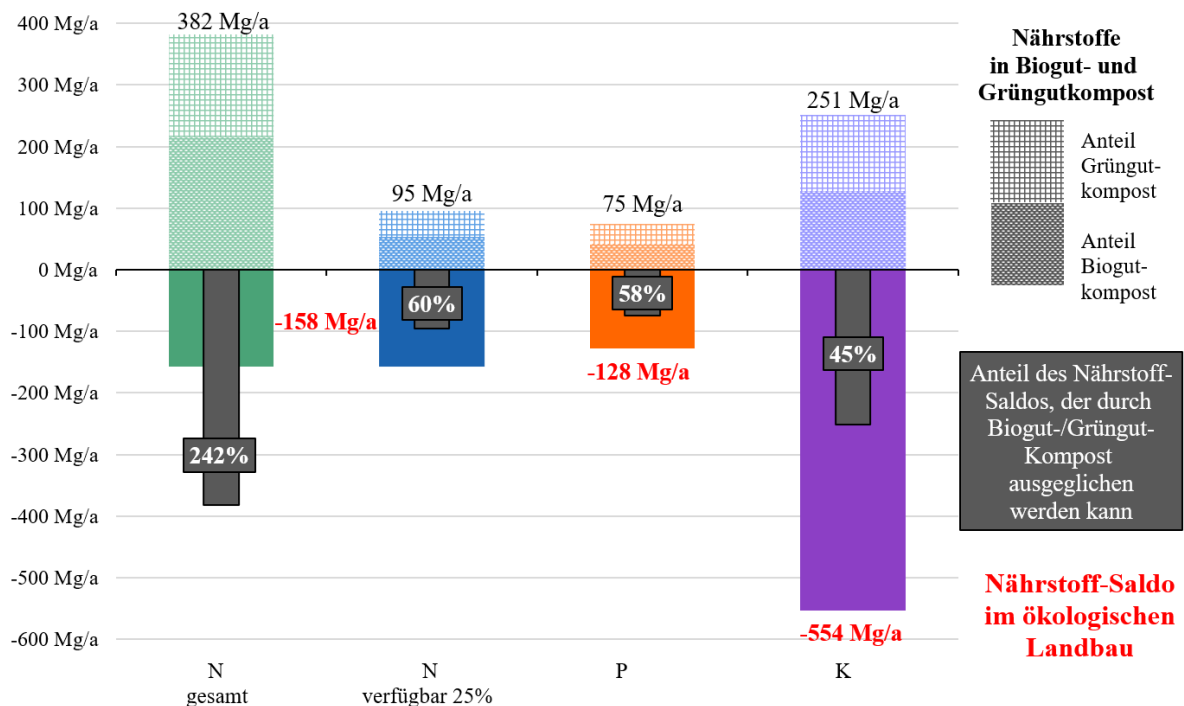


Abbildung 8: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber plus 20-km-Zone

Hohenlohe / Main-Tauber
(Anlagen in der Modellregion und in einer 30-km-Zone von der Landkreisgrenze)

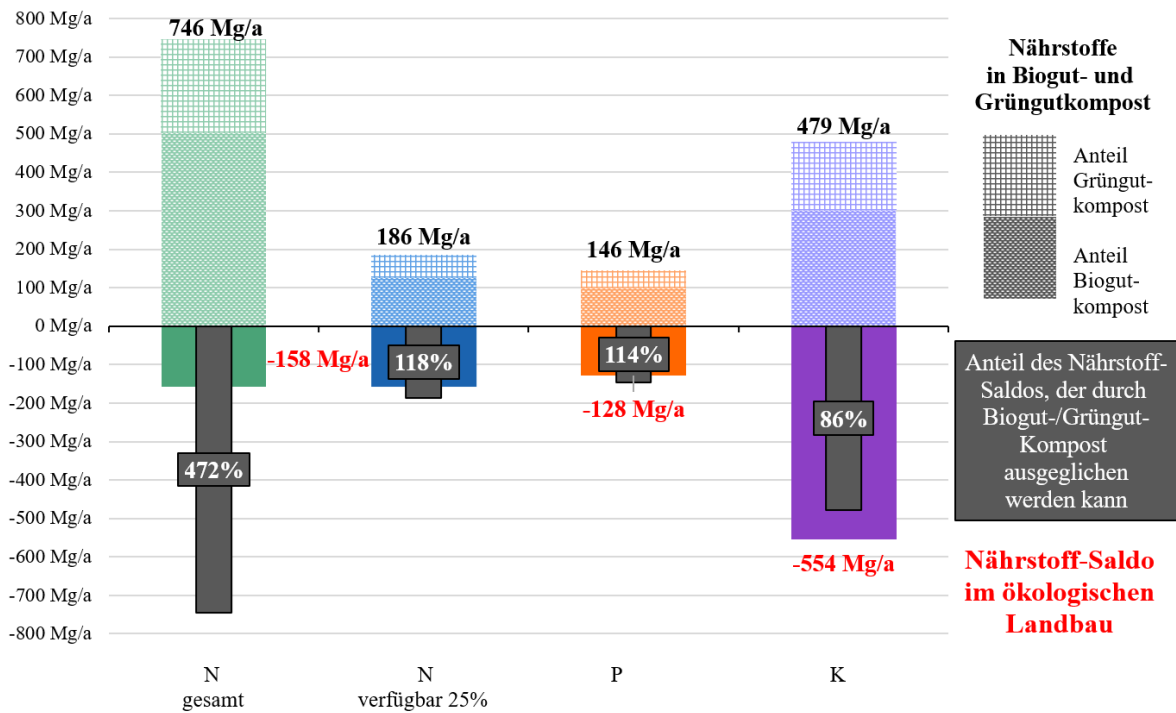


Abbildung 9: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegeicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber plus 30-km-Zone

In der Modellregion Kraichgau/Rhein-Neckar können 57 % ($N_{\text{verfügbar}}$), 78 % (K) bzw. 107 % (P) des negativen Nährstoffsaldos aus dem Ökolandbau durch Nährstoffe aus Biogut- bzw. Grüngutkomposten ausgeglichen werden, wenn ausschließlich Komposte betrachtet werden, die aus Anlagen in der Modellregion stammen (Abb. 10). Dort ist also ein kompletter Ausgleich mit etwas mehr als 100 % beim Nährstoff P möglich. Dabei liefern Grüngutkomposte mehr als die Hälfte der Nährstoffe. Unter Einbeziehung der Anlagen in der 20-km-Zone um die Modellregion steigen die Anteile der negativen Nährstoffsalden, die ausgeglichen werden können, auf 119 % ($N_{\text{verfügbar}}$), 165 % (K) bzw. 222 % (P) an (Abb. 11). Dabei erhöht sich der Anteil der Nährstoffe, die aus Grüngutkomposten stammen, nochmal bis auf etwa zwei Drittel.

Kraichgau / Rhein-Neckar
(nur Anlagen in der Modellregion)

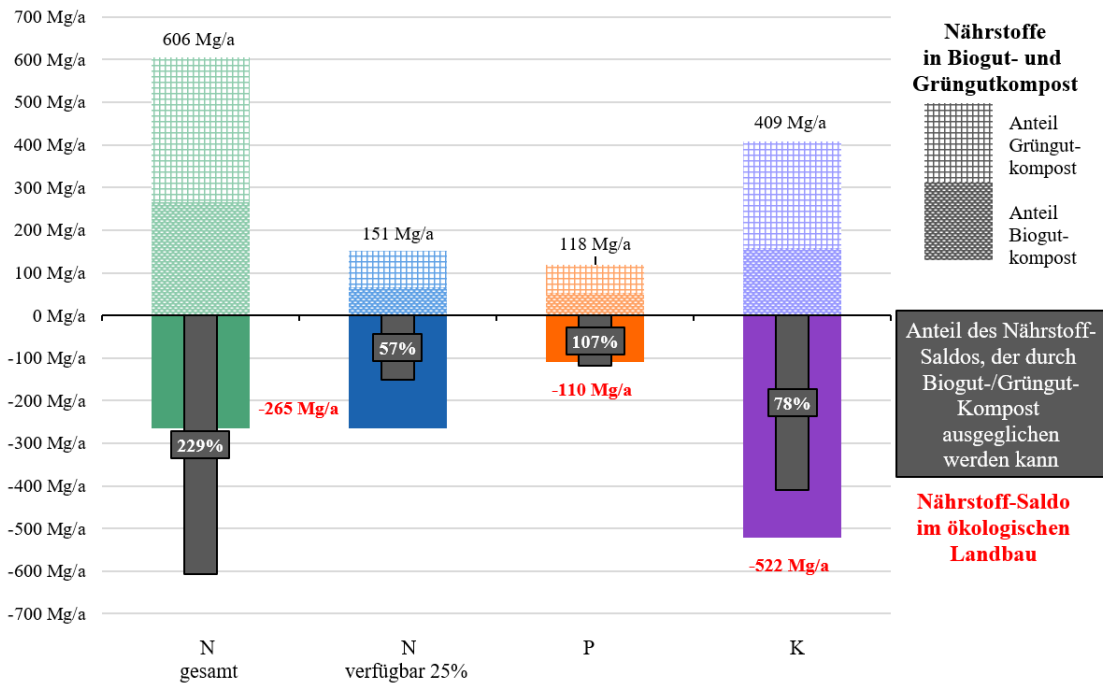


Abbildung 10: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Kraichgau/Rhein-Neckar

Kraichgau / Rhein-Neckar
(Anlagen in der Modellregion und in einer 20-km-Zone von der Landkreisgrenze)

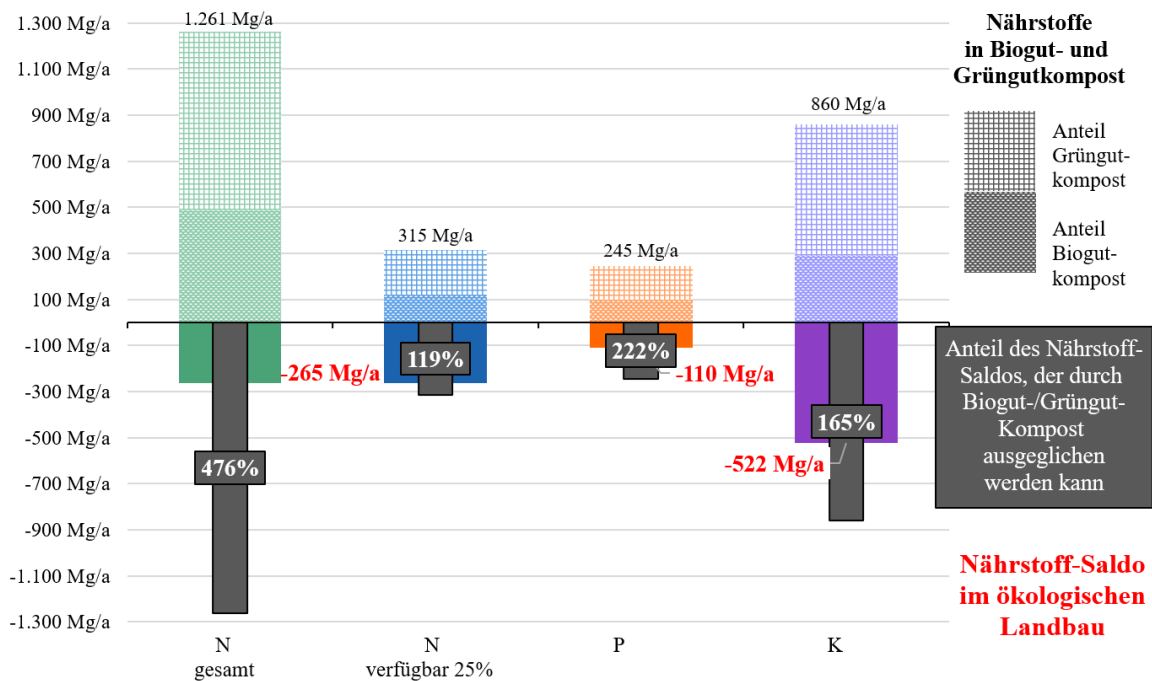


Abbildung 11: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Kraichgau/Rhein-Neckar plus 20-km-Zone

In der Modelregion Bodensee liegt der Anteil des negativen Nährstoffsaldos des Ökolandbaus, das durch Nährstoffe aus Biogut- und Grüngutkomposten ausgeglichen werden kann, in einer ähnlichen Größenordnung wie in der Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber und beträgt zwischen 26 % und 42 % mit dem geringsten Anteil bei K sowie dem höchsten Anteil bei P (Abb. 12). Der überwiegende Teil der Nährstoffe stammt dabei aus Biogutkomposten. Bei einer Einbeziehung von Anlagen, die in der 20-km-Zone um die Modellregion herum liegen, steigen die Anteile auf 52 % (K), 57 % ($N_{\text{verfügbar}}$) bzw. 79 % (P) an (Abb. 13). Dabei stammen die Nährstoffe ungefähr jeweils zur Hälfte aus Biogut- und Grüngutkomposten.

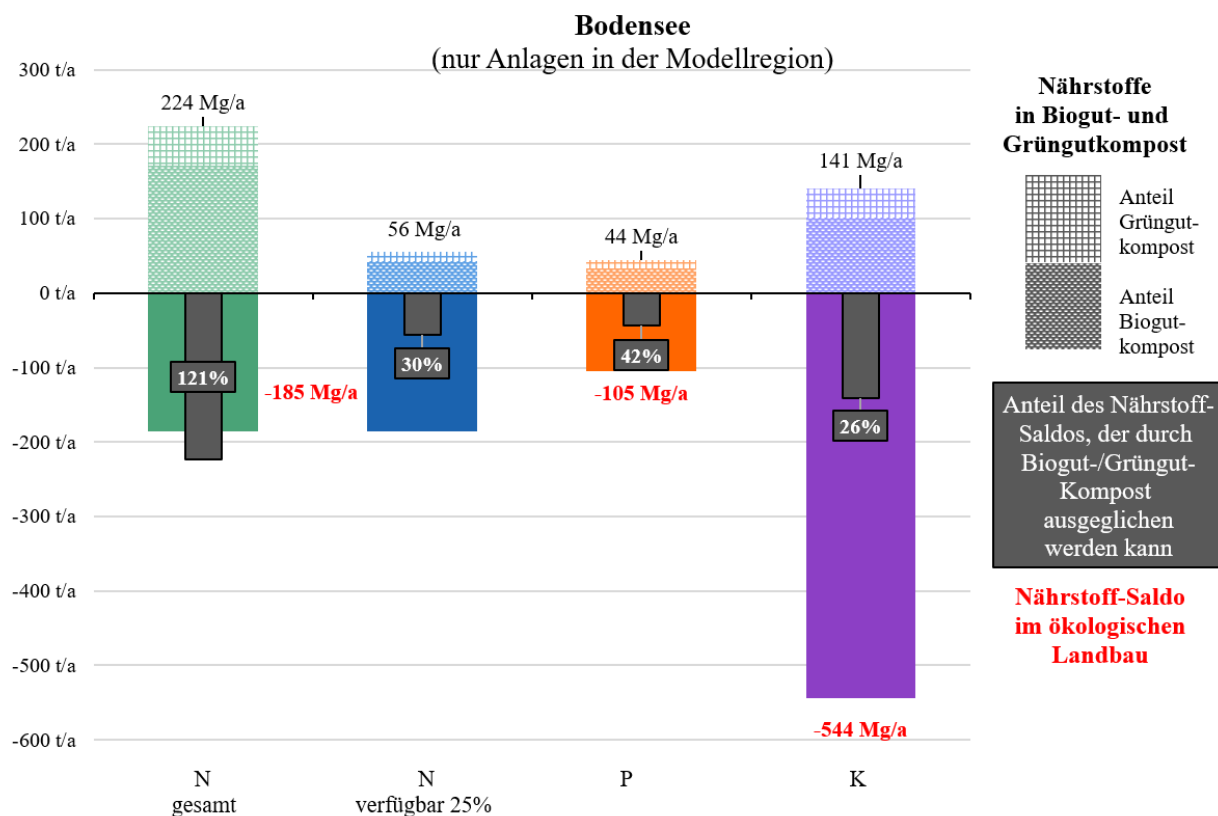


Abbildung 12: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Bodensee

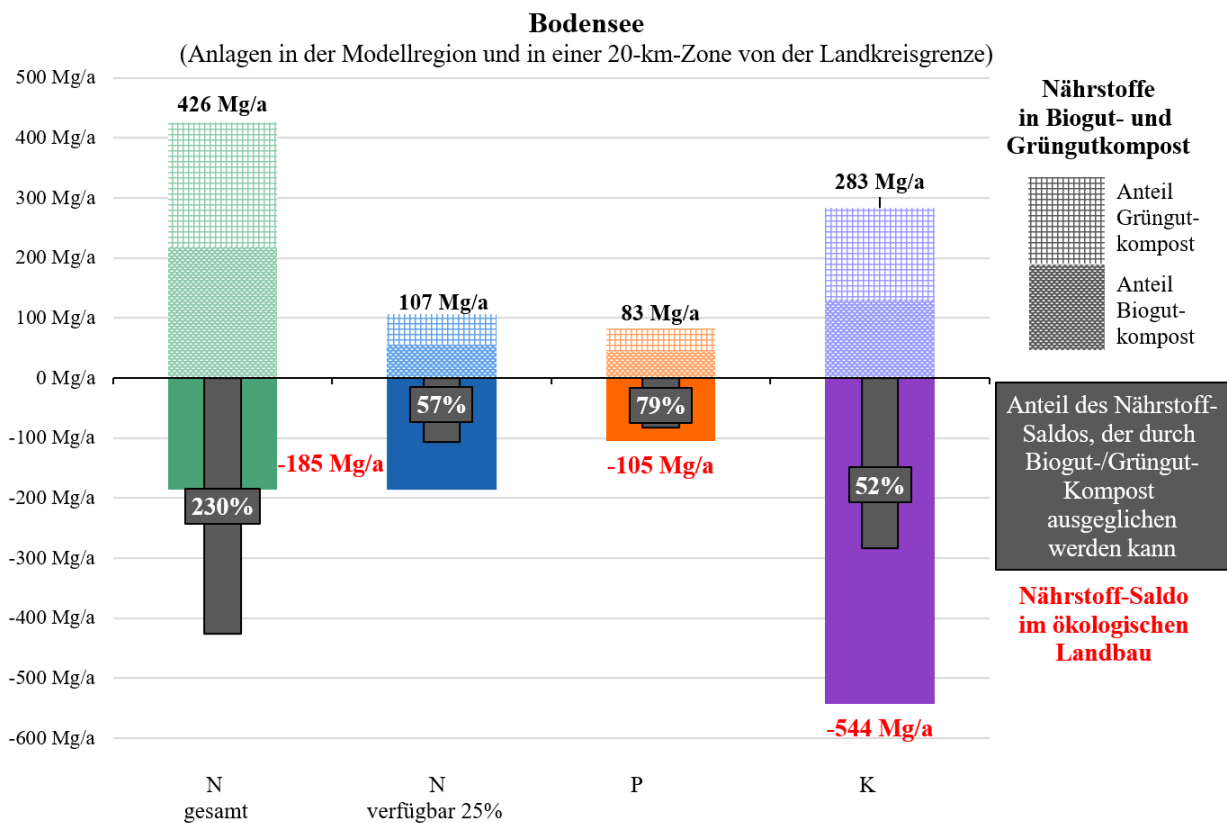


Abbildung 13: Gegenüberstellung des Nährstoffsaldos (N, P, K) im Ökolandbau und den verfügbaren Nährstoffen (N, P, K) aus gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten in der Modellregion Bodensee plus 20-km-Zone

Die generell hohen bis sehr hohen Überschüsse bei Stickstoff (N) gesamt (121 %-476 %) sind durchaus positiv zu bewerten, da der Stickstoff im Kompost überwiegend in organischen Verbindungen gebunden ist und im Boden einen wichtigen Beitrag für den Humusaufbau im Ökolandbau leistet.

2.3 Erarbeitung praktischer Lösungsansätze zur möglichst weitgehenden Deckung der Nährstoffdefizite des Ökolandbaus durch Biogut- und Grüngutkomposte in den Modellregionen

Um die in den Modellregionen vorhandenen Biogut- und Grüngutkomposte bedarfsgerecht im Ökolandbau einsetzen zu können, um damit zur Deckung der dort vorhandenen Nährstoffdefizite beizutragen, sind individuelle, auf die jeweilige Region zugeschnittene Lösungsansätze erforderlich. Dabei decken die drei in diesem Vorhaben entwickelten Modellregionen praktisch das gesamte Spektrum einer möglichen Verteilungssituation von anbietenden Kompostanlagen auf der einen und nachfragenden Öko-Betrieben auf der anderen Seite ab. An einem Ende des Spektrums befindet sich die Region Kraichgau/Rhein-Neckar mit ihren urbanen Zentren und damit verbunden einer Vielzahl an Kompostierungsanlagen, die einer vergleichsweise geringen Ökolandwirtschaftsfläche gegenübersteht. Am anderen Ende befindet sich die Region Hohenlohe/Main-Tauber mit einer sehr ländlichen Prägung, einer großen Ökolandwirtschaftsfläche, aber nur wenigen, kleinen bis mittleren Kompostierungsanlagen. Die Modellregion Bodensee lässt sich dazwischen einordnen.

Rahmenbedingungen und mögliche Lösungsansätze für die Modellregion Kraichgau/Rhein-Neckar:

- Mit den nur in der Region verfügbaren gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten von ca. 65.000 Mg Frischmasse (FM) pro Jahr (a) könnten bei einer Kompostgabe von 5 Mg FM/ha*a, die die üblichen negativen Nährstoffsalden von ökologischen Ackerbau-/ Marktfruchtbetrieben mittlerer Bewirtschaftungsintensität weitestgehend ausgleicht, ca. 13.000 ha Ackerfläche abgedeckt werden.
- Derzeit weist die Region aber nur ca. 4.000 ha ökologisch bewirtschaftete Ackerfläche auf. Ein Wachstum des Ökolandbaus in der Region um ca. 9.000 ha Ackerfläche, also ein Plus von ca. 225 %, wären demnach hinsichtlich einer Deckung des dabei entstehenden Nährstoffbedarfs über Biogut- und Grüngutkomposte möglich.
- Alternativ könnte auch das ökologisch bewirtschaftete Grünland in der Region, ca. 2.300 ha, vollständig mit Nährstoffen aus Biogut- und Grüngutkomposten versorgt werden.
- Da ein Wachstum des Ökolandbaus um 225 % in den nächsten Jahren nur schwer realisierbar erscheint und auch eine Vollversorgung des ökologisch bewirtschafteten Grünlands mit Nährstoffen aus Biogut- und Grüngutkomposten in der Praxis aufgrund der Kosten (Transport, Ausbringung etc.) vermutlich nicht umgesetzt wird, könnte die Region zum Exporteur von gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten werden. Dies gilt umso mehr, wenn die 20 km-Zone mit betrachtet wird und sich die verfügbare Kompostmenge dann von ca. 65.000 Mg FM/a auf ca. 137.000 Mg FM/a verdoppelt.
- Ein solches „Exportmodell“ für Rhein-Neckar/Kraichgau gälte auch in Bezug auf den Komposttransport in andere benachbarte Landkreise bis hin zur Modellregion Main-Tauber/Hohenlohe, die zusätzlichen Kompostbedarf aufweist (siehe unten). Denn von der Biogutvergärungsanlage in Sinsheim wäre der Südteil der Modellregion Main-Tauber/Hohenlohe mit Entfernungen zwischen 50-80 km noch erreichbar, auch wenn dadurch natürlich der Transportaufwand steigen würde. Dabei sollte jedoch erstens nicht übersehen werden, dass selbst 2022 mit den stark erhöhten Dieselpreisen punktuell Transportentfernungen des Kompostes von den betrachteten Kompostierungsanlagen zu den abnehmenden Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten bis zu 90 km realisiert wurden. Und zweitens werden die Transportentfernungen bzw. der monetäre Aufwand zur Düngerbeschaffung mit stark wachsenden Ökolandbauflächen und limitierten betriebsexternen Düngern zwangsläufig steigen müssen, um Produktionssicherheit zu gewährleisten. Hier ist überdies zu berücksichtigen, dass nicht nur die Düngemittel im konventionellen Landbau in 2022 eine massive Verteuerung erfahren haben, sondern auch die im Ökolandbau zulässigen betriebsexternen Dünger. Nicht gütegesicherte Anlagen, die auf eine Zertifizierung ihrer Komposte angesprochen werden könnten, existieren in dieser Modellregion nach aktuellem Infostand nicht.

Rahmenbedingungen und mögliche Lösungsansätze für die Modellregion Hohenlohe/Main-Tauber:

- Mit den nur in der Region verfügbaren gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten von ca. 23.000 Mg FM/a könnten bei einer Kompostgabe von 5 Mg FM/ha*a, die die üblichen negativen Nährstoffsalden von ökologischen Ackerbau-/Marktfruchtbetrieben mittlerer Bewirtschaftungsintensität weitestgehend ausgleicht, ca. 4.600 ha Ackerfläche abgedeckt werden.
- Derzeit weist die Region aber ca. 9.200 ha ökologisch bewirtschaftete Ackerfläche auf. Bei einer gleichmäßigen Verteilung der verfügbaren Komposte auf dieser Ackerfläche, also ca. 2,5 Mg FM/ha*a könnte demnach der Nährstoffbedarf nur zur Hälfte gedeckt werden. Für eine weitestgehende Deckung des Nährstoffbedarfs der gesamten Ackerfläche nach oben genannten Maßstäben müssten also ca. 23.000 Mg FM/a Kompost importiert werden.

- Durch eine Ausweitung der Betrachtung auf Anlagen in der 20 km-Zone um die Regionengrenze würden aber nur ca. 15.200 Mg FM/a Kompost zusätzlich verfügbar. Erst bei einer Betrachtung der 30 km-Zone würden insgesamt ca. 48.200 Mg FM/a Kompost zusätzlich verfügbar, was den Nährstoffbedarf weitestgehend abdecken würde. Der Import von Kompost von weiter entfernten Anlagen ist zwar möglich und wird teilweise in der Praxis auch durchgeführt, wie die Daten auch dieser Untersuchung zeigen (in Einzelfällen Transport bis zu 90 km Entfernung). Hierbei stellt sich jedoch in Abhängigkeit von der tatsächlich realisierten Transportentfernung zunehmend die Frage der Wirtschaftlichkeit.
- Eine bessere Alternative wäre zunächst die Nutzung vorhandener, bisher nicht erschlossener Potenziale in der Region. Im Main-Tauber-Kreis werden fünf kleinere Grüngutkompostierungsanlagen betrieben, die ca. 7.000 Mg FM/a Grüngutkompost erzeugen, der prinzipiell für den Ökolandbau geeignete wäre, aber derzeit noch keiner Gütesicherung unterliegt und damit nicht in die verfügbaren Mengen mit einbezogen wurde (nur gütegesicherte und für den Ökolandbau zertifizierte Komposte sind bei den Ökolandbauverbänden zulässig). Weitere ca. 3.000 Mg FM/a nicht gütegesicherter Grüngutkompost wird in zwei Anlagen in der 20 km-Zone erzeugt. Würden diese sieben Anlagen an der Gütesicherung teilnehmen, würde die Gesamtmenge an verfügbaren Komposten in der Region inklusive der sie umgebenden 20 km-Zone auf ca. 48.400 Mg FM/a anwachsen. Damit ließe sich der Nährstoffbedarf der ökologischen Ackerfläche weitestgehend decken. Durch die Aktivitäten im Rahmen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ wurden die kreiseigenen Grüngutkompostierungsanlagen dazu motiviert, eine Gütesicherung/Zertifizierung für den Ökolandbau aufzunehmen. Wir gehen davon aus, dass damit das oben genannten Mengenpotential ab Mitte 2023 für den Ökolandbau zur Verfügung stehen könnte.
- Für ein weiteres Wachstum des Ökolandbaus in der Region wäre dann sowohl die Einbeziehung weiterer Sekundärrohstoffdünger (Gärprodukte, Holzaschen etc.) als auch die Steigerungen des Inputs für Biogut- und Grüngutkompostierungsanlagen zum Beispiel durch intensive Kampagnen zur sortenreinen Getrenntsammlung von Bioabfällen erforderlich. Letzteres ist deshalb so wichtig, da in aktuellen Studien festgestellt wurde, dass einerseits noch große Mengen an Biogut über den Restmüll entsorgt werden (Dornbusch et al., 2020) und andererseits große Mengen an Grüngut überhaupt nicht über bestehende Systeme erfasst werden (Richter und Raussen, 2018). Alternativ bzw. parallel dazu könnte auch ein „Kompostimport“ aus weiter entfernten Anlagen, zum Beispiel wie oben ausgeführt aus der Modellregion „Rhein-Neckar/Kraichgau“, teilweise zum Zuge kommen.

Rahmenbedingungen und mögliche Lösungsansätze für die Modellregion Bodensee:

- Mit den nur in der Region verfügbaren gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten von ca. 21.000 Mg FM/a könnten bei einer Kompostgabe von 5 Mg FM/ha*a, die die üblichen negativen Nährstoffsalden von ökologischen Ackerbau-/Marktfruchtbetrieben mittlerer Bewirtschaftungsintensität weitestgehend ausgleicht, ca. 4.200 ha Ackerfläche abgedeckt werden.
- Derzeit weist die Region ca. 4.200 ha ökologisch bewirtschaftete Ackerfläche auf und somit könnte der Nährstoffbedarf dieser Fläche weitestgehend gedeckt werden.
- Durch eine Ausweitung der Betrachtung auf Anlagen in der 20 km-Zone um die Regionengrenze würden ca. 23.000 Mg FM/a Kompost zusätzlich verfügbar. Ein Wachstum des Ökolandbaus in der Region um ca. 4.600 ha Ackerfläche, also ein Plus von ca. 110 %, wären demnach hinsichtlich einer Deckung des dabei entstehenden Nährstoffbedarfs über Biogut- und Grüngutkomposte möglich.
- Für ein noch weiteres Wachstum des Ökolandbaus in der Region wären dann die bereits oben genannten Alternativen umzusetzen (weitere Sekundärrohstoffdünger (Gärprodukte, Holzaschen etc.) und Steigerungen des Inputs für Biogut- und Grüngutkompostierungsanlagen). Weiterhin könnten noch zweikleine,

nicht zertifizierte Grüngutanlagen angesprochen werden, die jedoch zusammen kaum mehr als 1.800 Mg Kompost erzeugen dürften.

Weitere detaillierte Darstellungen zu den verschiedenen Lösungskomponenten finden sich in Kap. 4.1 „Best Practice-Beispiele“.

3 Erhebung Status quo der Biogut- und Grüngutkompostherstellung bzw. -nutzung im ökologischen Landbau

3.1 Informationsstand, Akzeptanz und Problemstellungen im Ökolandbau

3.1.1 Online-Umfrage zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten im Ökolandbau

In einer Online-Umfrage, die zunächst zwischen Januar und Mai 2022 lief und die über die Verbände Bioland und Naturland sowie über das LTZ beworben wurde, sollten verschiedene Aspekte des Einsatzes von Biogut- und Grüngutkomposten auf ökologischen Betrieben von den Betrieben bewertet werden. Insgesamt nahmen 43 Betriebe an der Online-Umfrage teil. Diese Betriebe verteilen sich über das gesamte Land, wobei es auch zahlreiche Landkreise gibt, aus denen kein Betrieb an der Umfrage teilgenommen hat. Etwa zwei Drittel der teilnehmenden Betriebe gehören dem Verband Bioland an, etwa ein Drittel dem Verband Naturland.

Online-Umfrage zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkompost im Ökolandbau (insgesamt 40 Teilnehmende)

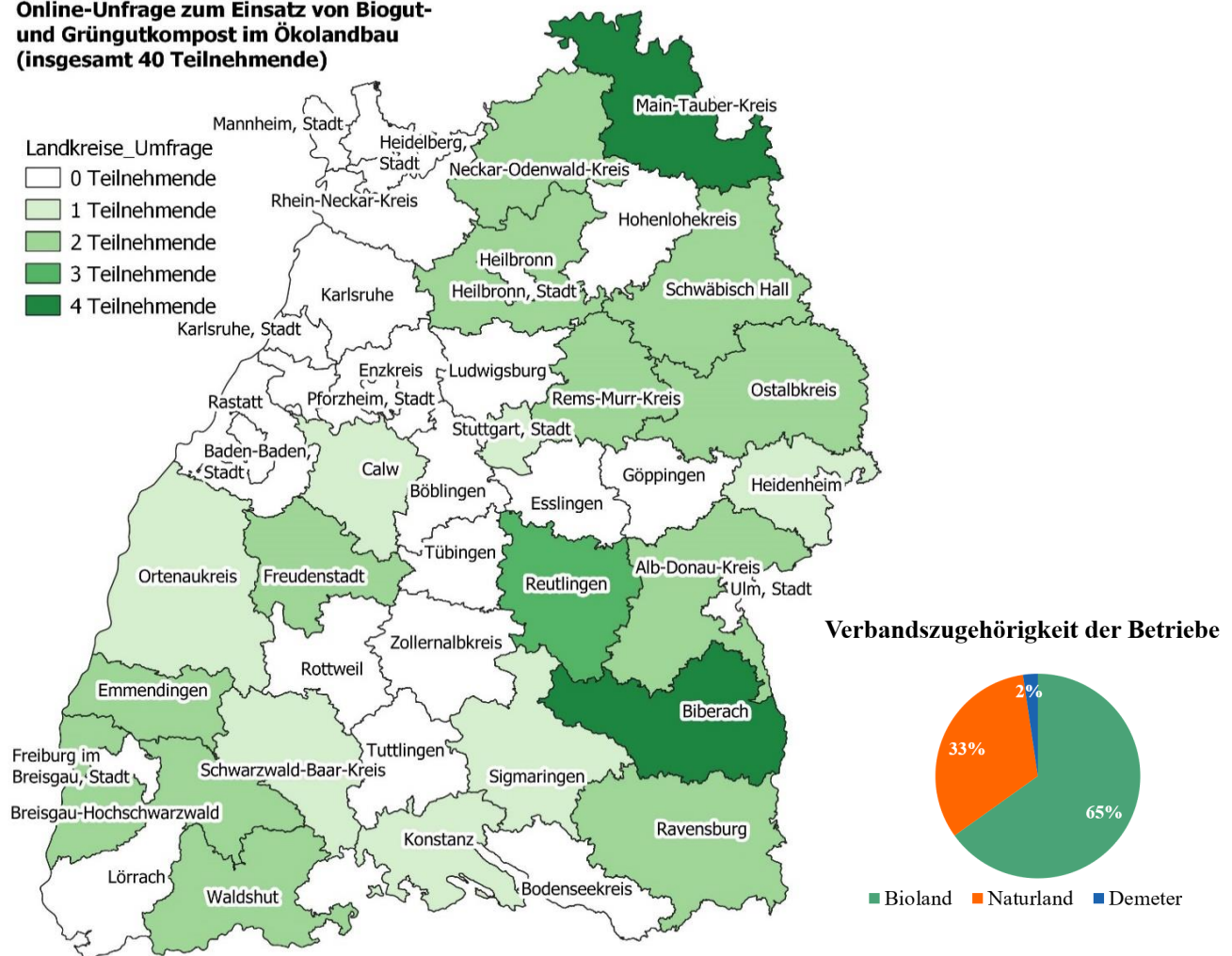


Abbildung 14: Verteilung der Öko-Betriebe, die an der Online-Umfrage teilgenommen haben (n=43), auf die Landkreise Baden-Württembergs (links) und auf die Anbauverbände (rechts)

Anhand der Angaben, die die Betriebe zu ihrer Flächenbewirtschaftung (Acker-, Grünland-, Dauerkulturflächen sowie Fruchtfolgen) bzw. zu ihrer Tierhaltung (Arten und Anzahl der Nutztiere) machten, wurden die Betriebe einem von neun Betriebstypen zugeordnet. Der am häufigsten vertretene Betriebstyp war hierbei „Ackerbau viehlos, mittlere Intensität“ mit 15 Betrieben.

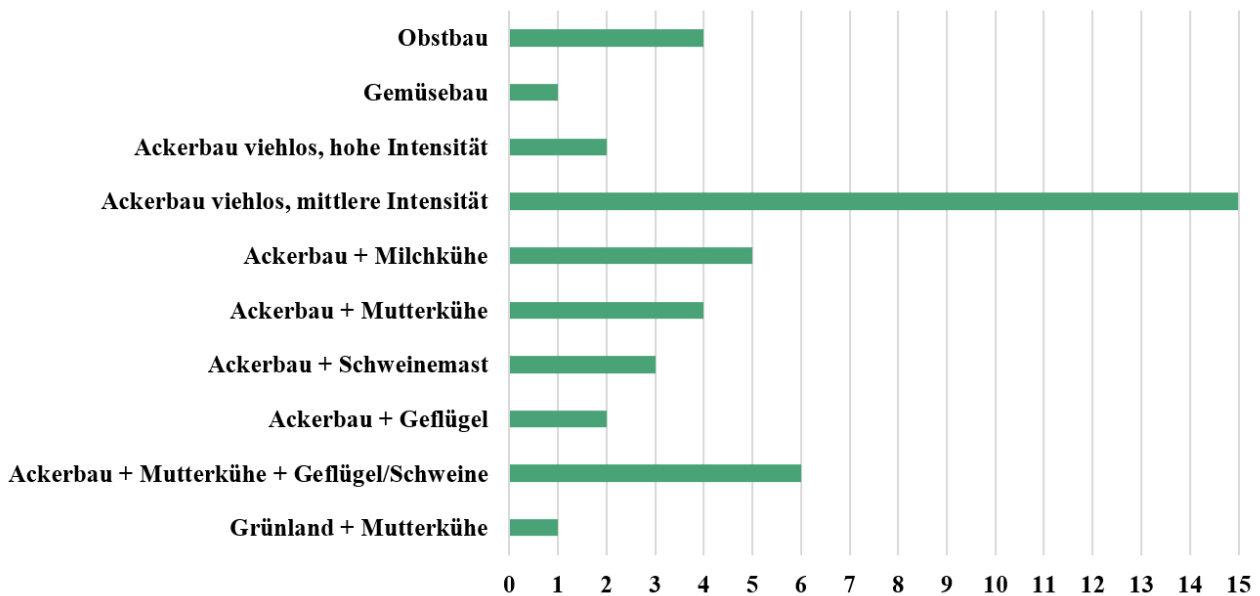


Abbildung 15: Anzahl der Öko-Betriebe, die an der Online-Umfrage teilgenommen haben (n=43), je Betriebstyp

35 % der Betriebe setzen bereits Grüngutkompost ein, 9 % setzen bereits Biogutkompost ein. Auch das Interesse am Komposteinsatz ist bei Grüngutkomposten deutlich höher (58 % der Betriebe) als bei Biogutkomposten (26 % der Betriebe). Insgesamt liegt das Interesse am Komposteinsatz bei beiden Kompostarten jedoch sehr viel höher, als bisher in der Praxis realisiert.

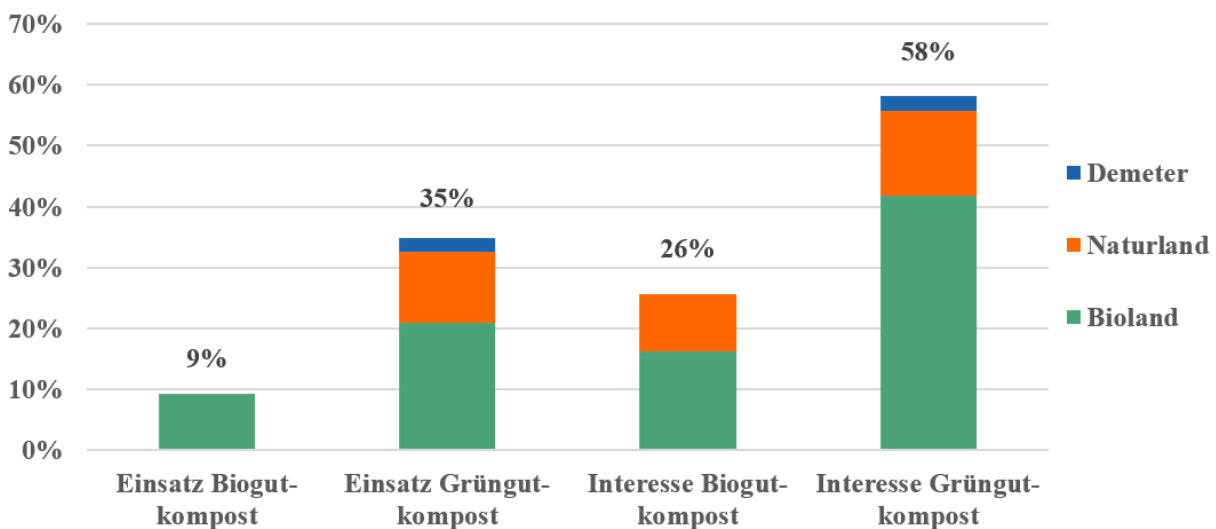


Abbildung 16: Anteil der Öko-Betriebe in Baden-Württemberg, die bereits Biogut- oder Grüngutkompost einsetzen bzw. die ein Interesse am Einsatz von Biogut- oder Grüngutkompost haben (Quelle: Online-Umfrage, n=43)

Den stärksten Einfluss auf den Einsatz von Biogut-/Grüngutkompost hat auf einer einheitslosen Skala von 0 (kein Einfluss) bis 100 (sehr starker Einfluss) für das Mittel aller Betriebe die Qualität mit einem Wert von 81, gefolgt vom Preis mit einem Wert von 73.

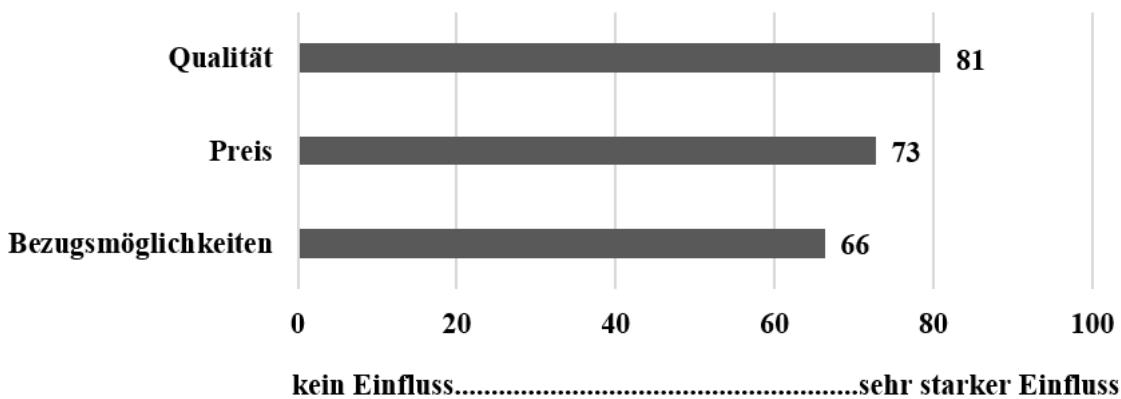


Abbildung 17: Einfluss von Qualität, Preis und Bezugsmöglichkeiten auf den Einsatz von Biogut- und Grüngutkompost bei Öko-Betrieben in Baden-Württemberg (Quelle: Online-Umfrage, n=43)

Die Erwartungen der Betriebe hinsichtlich der Anwendung von Biogut- und Grüngutkomposten waren auf einer einheitslosen Skala von 0 (keine Erwartung) bis 100 (sehr hohe Erwartung) im Mittel am höchsten in Bezug auf den Humusaufbau bzw. die Bodenverbesserung (Wert von 66) sowie in Bezug auf den ökologischen Mehrwert bzw. die Stoffkreisläufe (Wert von 66). Auch bezüglich des Klimaschutzes waren die Erwartungen mit einem mittleren Wert von 63 hoch.

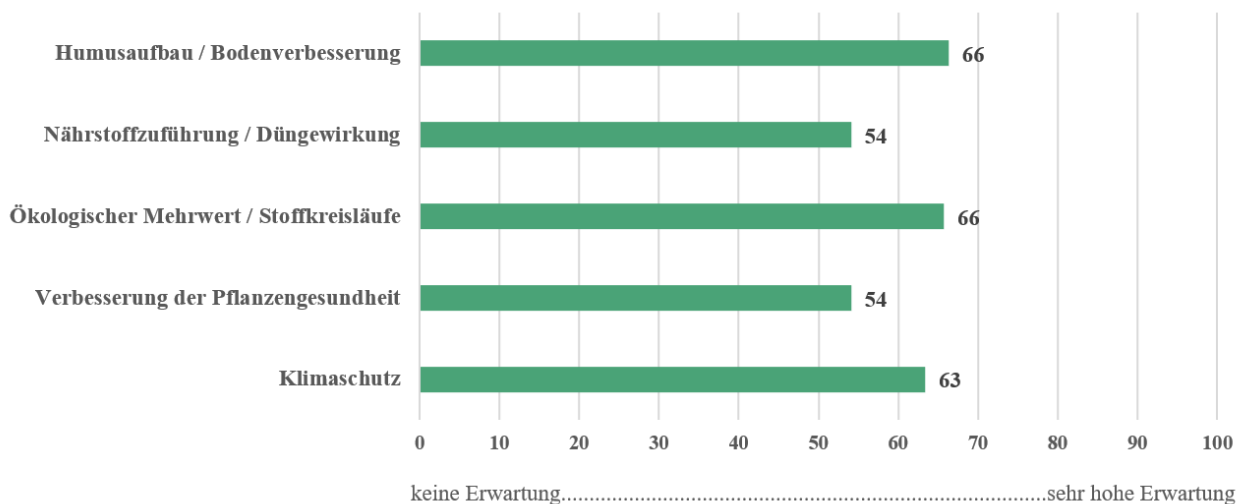


Abbildung 18: Erwartungen an den Einsatz von Biogut- und Grüngutkompost bei Öko-Betrieben in Baden-Württemberg (Quelle: Online-Umfrage, n=43)

Die Bedenken der Betriebe hinsichtlich der Anwendung von Biogut- und Grüngutkomposten waren auf einer einheitslosen Skala von 0 (keine Bedenken) bis 100 (sehr große Bedenken) im Mittel am höchsten in Bezug

auf die Verunreinigung mit Plastik (Wert von 62), gefolgt von Bedenken hinsichtlich hoher Kosten für die Komposte bzw. die Ausbringung (Wert von 58).

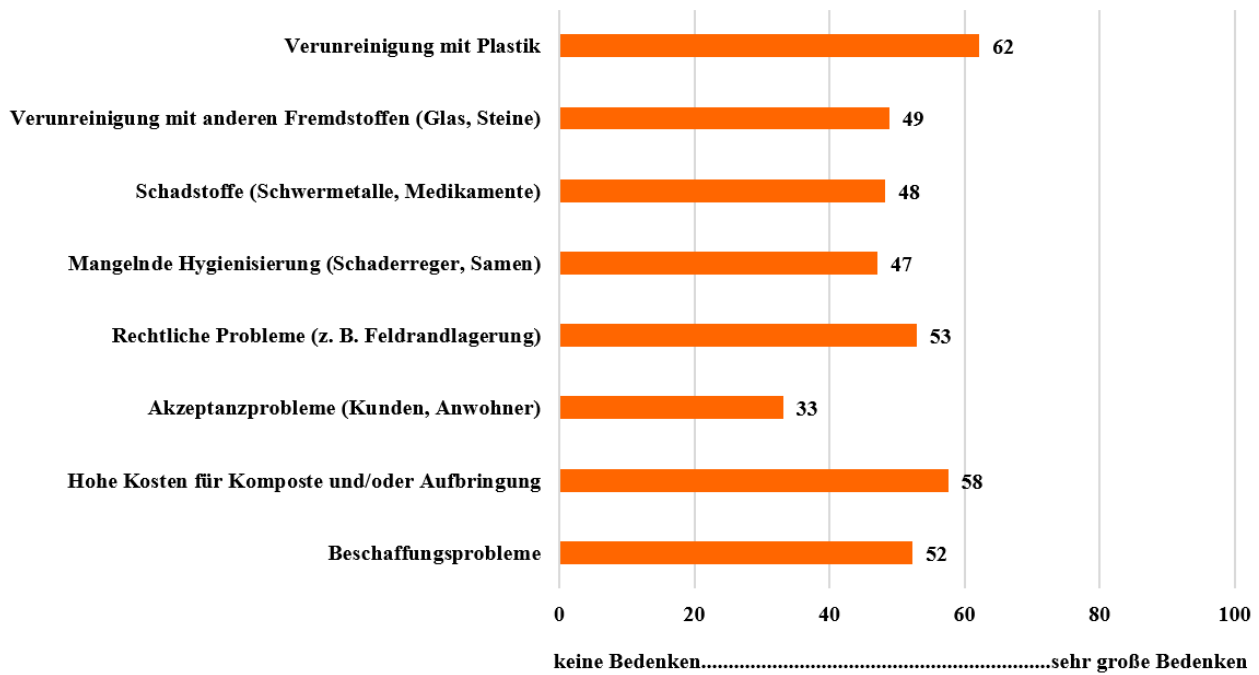


Abbildung 19: Bedenken beim Einsatz von Biogut- und Grüngutkompost bei Öko-Betrieben in Baden-Württemberg (Quelle: Online-Umfrage, n=43)

Der Herbst war für jeweils 67 % der Betriebe der am häufigsten gewünschte Zeitraum für eine Kompostabnahme, gefolgt vom Frühling mit 65 % der Betriebe.

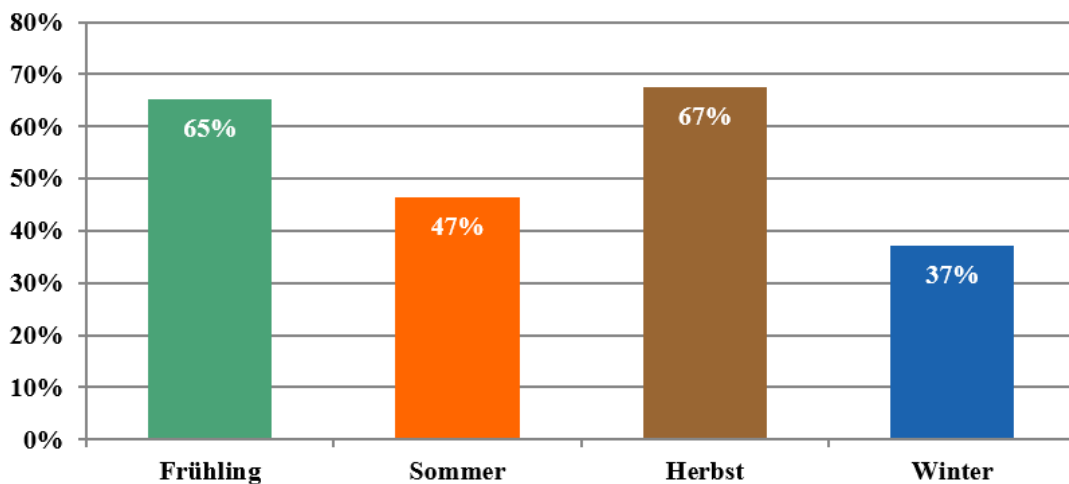


Abbildung 20: Erwünschter Zeitraum für eine Kompostabnahme von Öko-Betrieben in Baden-Württemberg (Quelle: Online-Umfrage, n=43)

In Bezug auf die Logistik des Komposteinsatzes würden mehr als die Hälfte der Betriebe den Komposttransport nicht selbst durchführen wollen. Die Kompostausbringung würden jedoch 85 % der Betriebe mit eigenem Personal durchführen, etwas mehr als die Hälfte davon mit einer fremden Maschine, der Rest mit einer eigenen Maschine. 15 % der Betriebe wünschen sich eine Ausbringung als Service entweder durch die Kompostanlage oder durch einen Dienstleister.

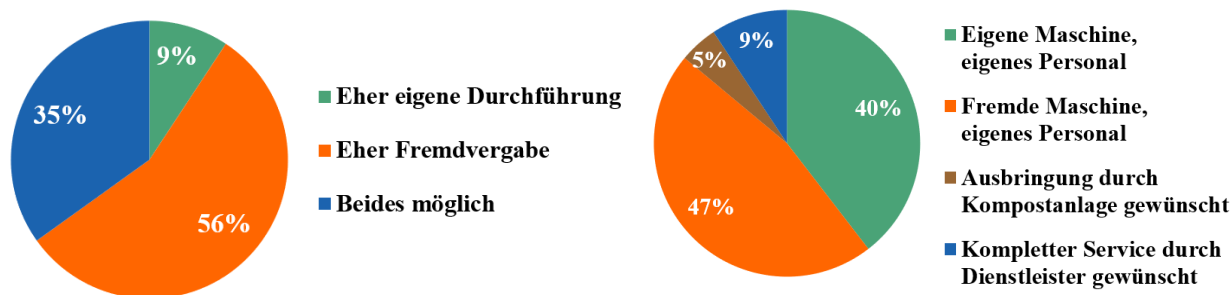


Abbildung 21: Organisation des Komposttransports (links) und der Kompostausbringung (rechts) bei Öko-Betrieben in Baden-Württemberg (Quelle: Online-Umfrage, n=43)

3.1.2 Interviews mit landwirtschaftlichen Betrieben des Ökolandbaus, die bereits Biogut- und/oder Grüngutkompost einsetzen

Zusätzlich zu der Online-Umfrage wurden mit sechs Betrieben, die bereits Biogut- bzw. Grüngutkomposte einsetzen, Kurzinterviews geführt, um verschiedene betriebsindividuelle Rahmenbedingungen zum Komposteinsatz zu erfragen. Dazu zählen neben den Gründen für den Komposteinsatz auch die jeweilige Logistik (Bestellung, Anlieferung, Ausbringung) oder die Qualitätsbeurteilung. Die Betriebe wurden, wie auch bei der Online-Umfrage, entsprechend der Angaben, die sie zu ihrer Flächenbewirtschaftung (Acker-, Grünland-, Dauerkulturflächen sowie Fruchtfolgen) bzw. zu ihrer Tierhaltung (Arten und Anzahl der Nutztiere) machten, einem Betriebstyp zugeordnet (vgl. Abb. 15).

Das Interview bestand aus insgesamt zehn Fragen, deren Beantwortung in Tab. 3 und Tab. 4 stichwortartig zusammengefasst ist:

1. Welchen Kompost setzen Sie ein und seit wann erfolgt dieser Einsatz?
2. Warum setzen Sie Komposte ein, was sind die individuellen Gründe für Ihren Betrieb?
3. Welche Art von Kompost, also Frisch- oder Fertigkompost setzen Sie ein und warum?
4. Wann bzw. in welchem Zeitraum bringen Sie die Komposte aus?
5. Wie gestaltet sich die Logistik, also der Bezug und die Ausbringung der Komposte?
6. Haben Sie schon langfristige Effekte des Komposteinsatzes wahrgenommen?
7. Sind Sie mit der Kompostqualität zufrieden?
8. Gab es schon einmal Probleme und wenn ja, wie wurden sie gelöst?
9. Würden Sie auch weitere Sekundärrohstoffdünger einsetzen?
10. Was wären ihre Wünsche an die Politik?

Tab. 3: Aussagen zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten von zwei Betrieben mit Ackerbau mittlerer Intensität sowie einem Betrieb mit Ackerbau und Schweinemast

	Ackerbau mittlerer Intensität	Ackerbau mittlerer Intensität	Ackerbau und Schweinemast
Komposteinsatz	Grüngutkompost seit 2002	Grüngutkompost seit 2010	Grüngutkompost seit 2016
Individuelle Gründe für den Komposteinsatz	Flachgründige Böden und Vorkommertrockenheit ↳ Regenerative Landwirtschaft (Humusaufbau, Bodenfruchtbarkeit)	Nährstoffzuführung Humuserhalt Bodenfruchtbarkeit	Humusaufbau P-Zuführung
Kompostart	Fertigkompost, um Humusaufbau zu fördern	Fertigkompost	Fertigkompost
Ausbringungszeitraum	Zu Klee gras nach 1. Schnitt und zu Zwischenfrüchten vor Leguminosen nur auf wachsende Bestände (idealerweise feucht und beschattet), keine Einarbeitung	Auf Getreidestoppeln ↳ gute Befahrbarkeit ↳ passt in Betriebsablauf Direkte Einarbeitung	Herbst bis Frühjahr zu Körnerleguminosen oder zu Zwischenfrüchten vor Leguminosen
Logistik	Frühzeitige Bestellung über den Maschinenring Anlieferung am Feldrand per Container oder (besser) Abschieber Eigene Ausbringung mit Kompoststreuer vom Maschinenring	Bestellung im Vorjahr beim Anlagenbetreiber (persönlicher Kontakt wichtig) Einmischung von Pflanzenkohle auf Kompostanlage Abholung mit eigenem Kompoststreuer (30-Tonner) von Anlage (12 km entfernt) und direkte Ausbringung	Kurzfristige Bestellung per Anruf bei Kompostanlage Lieferung per LKW durch Lohnunternehmer Eigene Ausbringung mit geliehenem Kompoststreuer
Langfristige Effekte	Deutliche Effekte ↳ Bodeninfiltration bei Starkregen ↳ Wasserspeicherung	Positiv Bodenstruktur hat sich verbessert Bodenleben wird gefördert	Noch nicht wahrgenommen
Kompostqualität	Weniger Schwermetalle wären gut Man muss nehmen, was man bekommen kann	Absolut zufrieden	Gut Sorge vor zu viel Plastik zu Beginn, aber unbegründet
Probleme	Nein Aber schlechte Erfahrungen mit Biogutkompost (Plastik)	Nein	Sichtbares Plastik, wegen falsch eingestelltem Sieb (nur einmal) ↳ wurde behoben
Weitere Sekundärrohstoffdünger	Gärreste, wenn eigenes Klee gras in einer Bio-Biogasanlage	Ja, gerne sofort Verbände sollten sich dafür öffnen	Gärreste aus eigener Biogasanlage werden ausgebracht Holzaschen aus Hackschnitzelanlage wurden bereits testweise ausgebracht
Wünsche an die Politik	Besser wäre: Grüngut häckseln und ohne Hygienisierung ausbringen (wie früher)	Verbände müssen sich darum kümmern	Keine Sperrfrist für Kompost ↳ bodenschonender Einsatz auf gefrorenen Böden Staat trägt Verantwortung, dass kein Müll auf Äcker kommt (Grenzwerte regelmäßig anpassen)

Tab. 4: Aussagen zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten von einem Betrieb mit Ackerbau hoher Intensität, einem Gemüsebaubetrieb sowie einem Obstbaubetrieb

	Ackerbau hoher Intensität	Gemüsebau	Obstbau
Komposteinsatz	Grüngutkompost seit 2005	Grüngutkompost seit 2017 Biogutkompost seit 2022	Grüngutkompost seit 1995
Individuelle Gründe für den Komposteinsatz	P-Versorgung Nährstoffrückführung Bodenverbesserung	Nährstoffzuführung Humusaufbau	Schwerere Böden ↳ Lockerung des Bodens ↳ Ernährung der Bodenorganismen
Kompostart	Fertigkompost	Fertigkompost	Fertigkompost, da Boden Aspekte und nicht Nährstoffaspekte im Vordergrund stehen
Ausbringungszeitraum	Spätsommer bzw. Herbst nach Getreide, dort wo im nächsten Jahr Feldgemüse stehen soll	Zu Starkzehrern (Gemüse), im Frühjahr	Ende Mai/Juni zum stehenden Bestand
Logistik	Kurzfristige Bestellung bei Kompostanlage (diese hatte bislang Absatzprobleme) Anlieferung durch Anlagenbetreiberin / -betreiber (Landwirtin/Landwirt) am Feldrand Eigene Ausbringung mit eigenem Kompoststreuer (8-10 Tonnen pro Fahre)	Frühzeitige Bestellung beim Kompostwerk (dieses Jahr hoher Konkurrenzdruck) Anlieferung mit LKW durch Lohnunternehmer Eigene Ausbringung mit eigenem Kompoststreuer	Bestellung direkt bei Anlage ca. 2 Monate im Voraus Anlieferung mit LKW und Abschleppwagen, wird am Feldrand abgekippt Eigene Ausbringung mit eigenem Kompoststreuer
Langfristige Effekte	Schwierig zu sagen, aber Böden können gut mit Wasser umgehen (Infiltration und Speicher)	Eindruck, dass Pflanzen gesünder sind, weniger Krankheiten aufweisen und gutes Wachstum zeigen	2020 Flächen übernommen ↳ im Vergleich sieht man Verbesserung (Lockerung des Bodens)
Kompostqualität	Gute Qualität Fremdstofffreiheit wichtig	Unzufrieden ↳ zu viel Plastik im Biogutkompost ↳ unverrottete Bestandteile im Grüngutkompost	Insgesamt zufrieden Qualität hat sich verbessert
Probleme	Administrative Probleme bei Öko-Kontrolle	Intensive Beschäftigung mit dem Thema, viele Anlagen angeschaut, aber alle Qualitäten sind ähnlich nicht zufriedenstellend	Keine größeren Probleme Möglichkeit von einer anderen Anlage zu beziehen wurde schon wahrgenommen
Weitere Sekundärrohstoffdünger	Gerne Kooperation mit Biogasanlage, selber zu klein	Ja	Holzaschen als Option Dabei wäre Pelletierung wünschenswert (Staub)
Wünsche an die Politik	Keine Pauschale Begrenzung von Kompostmengen, P als limitierender Faktor Handling und Feldrandlagerung (Mobilstallhaltung von Hühnern bzgl. Nährstofffrachten viel gravierender)	Kampagnen gegen Plastik im Bioabfall und für sortenreine Getrenntsammlung	Zunehmende Vorgaben sind von Politik gut gemeint, aber untere Behörden erschweren die praktische Umsetzung ↳ Wenig Entscheidungswille, Personalwechsel ↳ Kontinuität und größerer Verantwortungsspielraum wären wünschenswert

3.2 Informationsstand, Akzeptanz und Problemstellungen in der Kompostwirtschaft

3.2.1 Grundlagen und Vorgehensweise

Eines der Ziele der vorliegenden Studie war es, über die Befragungen und Interviews mit Kompostierungs- und Vergärungsanlagenbetreiber die Gründe festzustellen, die bei diesen Anlagen für oder gegen eine Vermarktung in den Ökolandbau (ÖL) sprechen.

Den Anlagenbetreibern wurde mit freundlicher Unterstützung der Gütegemeinschaft Kompost Region Süd e. V. ein etwa vierseitiger Fragebogen übermittelt, der sowohl manuell als auch digital ausgefüllt werden konnte. Insgesamt nahmen 8 Anlagenbetreiber an der Befragung teil.

Die Interviews (6) der Anlagebetreiber fand zu einem Teil telefonisch und zum anderen direkt auf den Biogut-, Grüngut- und Vergärungsanlagen statt. Die befragten und interviewten Anlagen verteilen sich über das ganze Land Baden-Württemberg (Abb. 22). Die Betreiber/Anlagen für die Umfrage und Interviews wurde so ausgewählt, dass alle wesentlichen Verfahren und Situationen in Baden-Württemberg erfasst wurden:

- Betreiber bzw. Anlagen aus den drei Modellregionen: Hohenlohe/Main-Tauber-Kreis, Kraichgau/Rhein-Neckar, Bodensee. Außerdem aus der Region Oberrhein/Breisgau.
- Betreiber bzw. Anlagen mit Biogutverarbeitung und ausschließlicher Grüngutkompostierung.
- Reine Kompostierungsanlagen und kombinierte Vergärungs-/Kompostierungsanlagen.
- Anlagengrößen mit einem Durchsatz zwischen ca. 1.000 bis über 80.000 Mg/Jahr.
- Anlagen, die bereits in den Ökolandbau vermarkten und solche die dies bisher noch nicht tun.

Die erhobenen Daten der Umfrage und Interviews umfassen insgesamt 14 Anlagebetreiber bzw. 25 Biogut-, Grüngut- und Vergärungsanlagen (zum Teil mehrere Anlagen je Betreiber) bzw. rund 27 % der Biogut-, Grüngut- und kombinierten Vergärungs-/Kompostierungsanlagen (insgesamt 94) in Baden-Württemberg. Zehn Anlagebetreiber aus den Modellregionen Main-Tauber/Hohenlohe, Rhein-Neckar/Kraichgau und Bodensee beantworteten die Fragen sowie vier weitere Betreiber aus der Region Oberrhein/Breisgau.

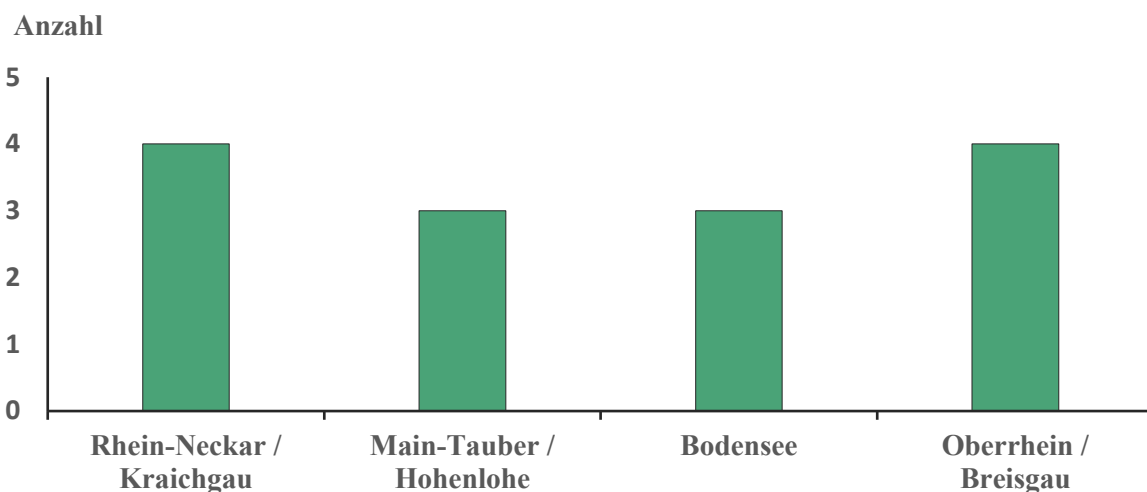


Abbildung 22: Anzahl der befragten Anlagenbetreiber nach Regionen in Baden-Württemberg (schriftliche Umfrage und Interviews, n Betreiber = 14, n Anlagen = 25)

3.2.2 Ergebnisse der schriftlichen Umfrage und der Interviews bei den Anlagebetreibern

Alle folgenden Angaben beziehen sich auf das Erhebungsjahr 2021. Nur insgesamt vier Anlagebetreiber (**29 % der Befragten**) gaben an, dass sie bereits kontinuierlich oder in größeren Mengen Biogut- und/oder Grüngutkomposte in den Ökolandbau (ÖL) vermarktet haben. Die Erfahrungen hierbei waren großenteils sehr positiv, sodass die befragten Anlagen den neue erschlossenen Vermarktungsweg beibehalten und zum Teil sogar noch ausbauen wollen. Sieben weitere Betreiber (50 % der Befragten) stehen der Vermarktung von Biogut- und/oder Grüngutkomposte in den Ökolandbau offen gegenüber, zwei davon lieferten bereits sporadisch in den Ökolandbau, fünf weitere erwägen diese Vermarktung zukünftig aufzunehmen. Weiterhin war bei drei Anlagebetreibern (21 % der Befragten) die Situation hinsichtlich einer Vermarktung in den Ökolandbau unklar oder es lagen keine Informationen aus der Befragung vor. **Keiner der befragten Anlagenbetreiber lehnte eine Vermarktung in den Ökolandbau grundsätzlich ab.** Auch wenn man davon ausgehen dürfte, dass im Wesentlichen nur die interessierten Betreiber die Umfrage beantwortet haben, ist dies ein für das erste Herangehen gutes Ergebnis.

Die bei der schriftlichen Befragung und den Interviews erfasste Inputmenge der reinen Biogutkompostierungsanlagen, der kombinierten Vergärungs- und Kompostierungsanlagen für Biogut sowie der Grüngutkompostierungsanlagen lag insgesamt bei rund 276.000 Mg/Jahr (Abb. A1 im Anhang). Insgesamt betrug die Kompostproduktion rund 122.300 Mg/Jahr, davon seitens der Grüngutkompostierungsanlagen rund 69.300 Mg/Jahr, der Biogutkompostierungsanlagen mit Vorvergärung rund 31.200 Mg/Jahr sowie der reinen Biogutkompostierungsanlagen rund 21.800 Mg/Jahr (Abb. A2 im Anhang).

Insgesamt 11 Betreiber vermarkteten ca. 63.700 Mg/Jahr an Komposten in die konventionelle Landwirtschaft, davon ca. 51.000 Mg/Jahr an Biogutkomposten aus Anlagen mit und ohne Vorvergärung sowie ca. 12.700 Mg/Jahr an Grüngutkompost. Damit lag der Anteil der Kompostvermarktung in die konventionelle Landwirtschaft bei rund 52 %, was ein im Bundesvergleich üblicher Wert ist. Während die allermeisten Biogutkomposte in die landwirtschaftliche Verwertung eingespeist wurden, lag der Anteil der landwirtschaftlich verwerteten Grüngutkomposte lediglich bei 26 % der insgesamt vermarkteten Grüngutkomposte (davon ca. 18 % in den konventionellen und ca. 8 % in den ökologischen Landbau).

Die Preise für die verschiedenen Sekundärrohstoffdünger (Komposte und flüssiges Gärgut) ab Werk lagen im Bereich von 2,00 bis 6,00 €/Mg (gewichtetes Mittel 3,08 €/Mg), netto zuzüglich MwSt., was für eine Vermarktung in den konventionellen Landbau ein vergleichsweise hohes bis sehr hohes Preisniveau darstellt. Die Entfernung von den Anlagen zu den landwirtschaftlichen Betrieben betrug zwischen 1 km und 30 km (Mittelwert 14,25 km).

Nur 6 Anlagenbetreiber mit insgesamt 7 Grüngutkompostierungs- und einer Vergärungsanlage für Biogut mit Nachkompostierung verkauften 2021 insgesamt ca. **7.300 Mg/Jahr an Komposten in den Ökolandbau, davon ca. 2.000 Mg Biogut- und ca. 5.300 Mg Grüngutkompost/Jahr.** Dabei lieferten 4 Anlagen kontinuierlich und 2 sporadisch Komposte in den Ökolandbau. Insgesamt gelangten damit nur rund 6 % der hergestellten Komposte von den befragten Anlagen in den ÖL, was dem bisherigen (schlechten) Bundesschnitt entspricht.

Die Preise für die verschiedenen Komposte in der ÖL-Vermarktung lagen zwischen 5,00 und 18,00 €/Mg (gewichtetes Mittel 11,25 €/Mg), netto ab Werk zzgl. MwSt. Auch dies kann als sehr hohes Preisniveau bezeichnet werden, wobei allerdings anzumerken ist, dass der extreme Preisbereich zwischen ca. 12-18 €/Mg nur in wenigen Fällen für kleinere Abgabemengen erzielt wurde. Was sich hier außerdem bereits widerspiegelt ist die Wettbewerbssituation bei der Vermarktung der Grüngutkomposte in erlösbetonte Marktbereiche (siehe unten).

Die Entfernungen von den Anlagen zu den ökologisch bewirtschafteten Betrieben betrug üblicherweise zwischen 10 km und 50 km (Mittelwert 25 km). Ein Anlagenbetreiber gab an, dass in Ausnahmefällen eine Vermarktung in den ÖL bis zu einer Entfernung von 90 km erfolgt.

Weitere, erlösbetonte Vermarktungsbereiche für fast drei Viertel der Grüngutkomposte waren vor allem die Erdenwerke, der Hobbygartenbau und der Garten- und Landschaftsbau (GaLaBau) sowie in sehr geringem Umfang der Erwerbsgartenbau. Rund 44 % der Grüngutkomposte der befragten Kompostierungsanlagen gingen dabei in die Erdenwirtschaft, was beinahe beim Doppelten des Bundesdurchschnitts liegt. Keiner der Anlagenbetreiber lieferte Kompost in den Wein- und Obstbau (Abb. 23).

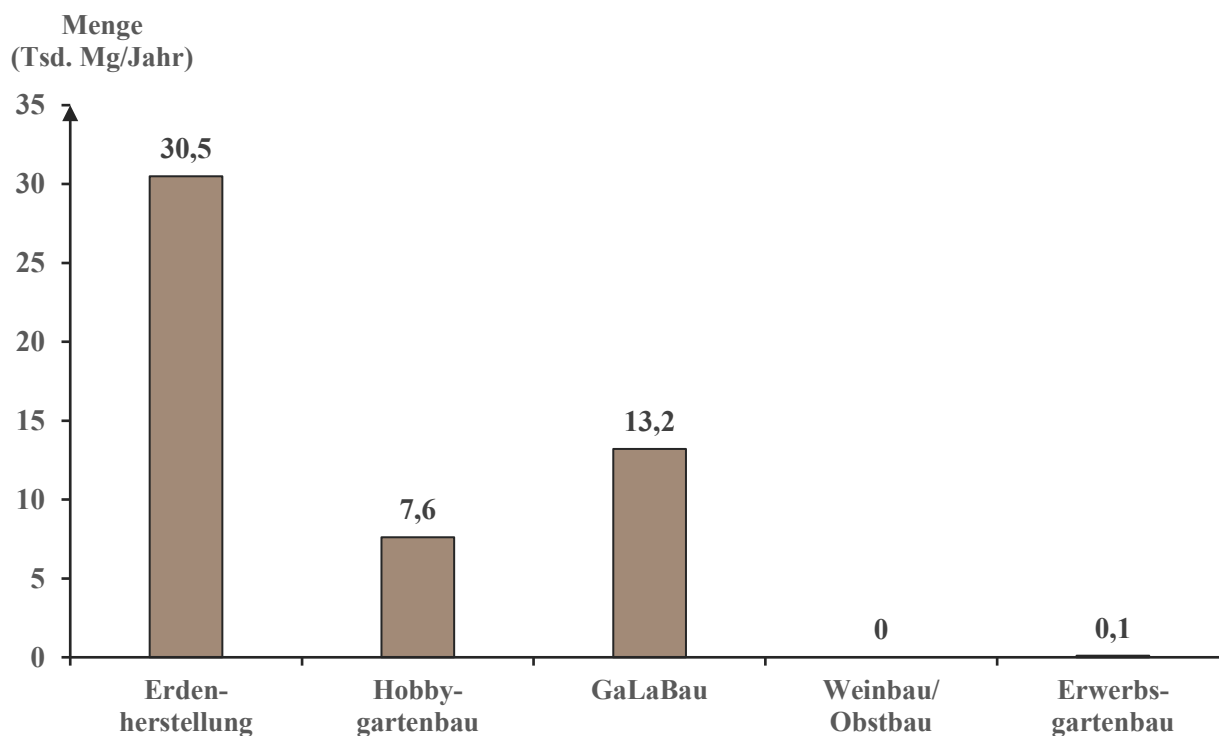


Abbildung 23: Erlösbetonte, nicht landwirtschaftliche Vermarktungsbereiche für Komposte der befragten Anlagen

Von Interesse war bei der Umfrage außerdem vor allem, Aussagen der Betreiber bzw. Anlagen zu folgenden Bereichen zu erhalten:

- **Eingetretene bzw. erwartete Vorteile** bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau.
- **Eingetretene bzw. erwartete Probleme** bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau.

Die Abbildung 24 zeigt die Mittelwerte bezüglich der erwarteten bzw. eingetretenen Vorteile einer Kompostvermarktung in den ökologischen Landbau.

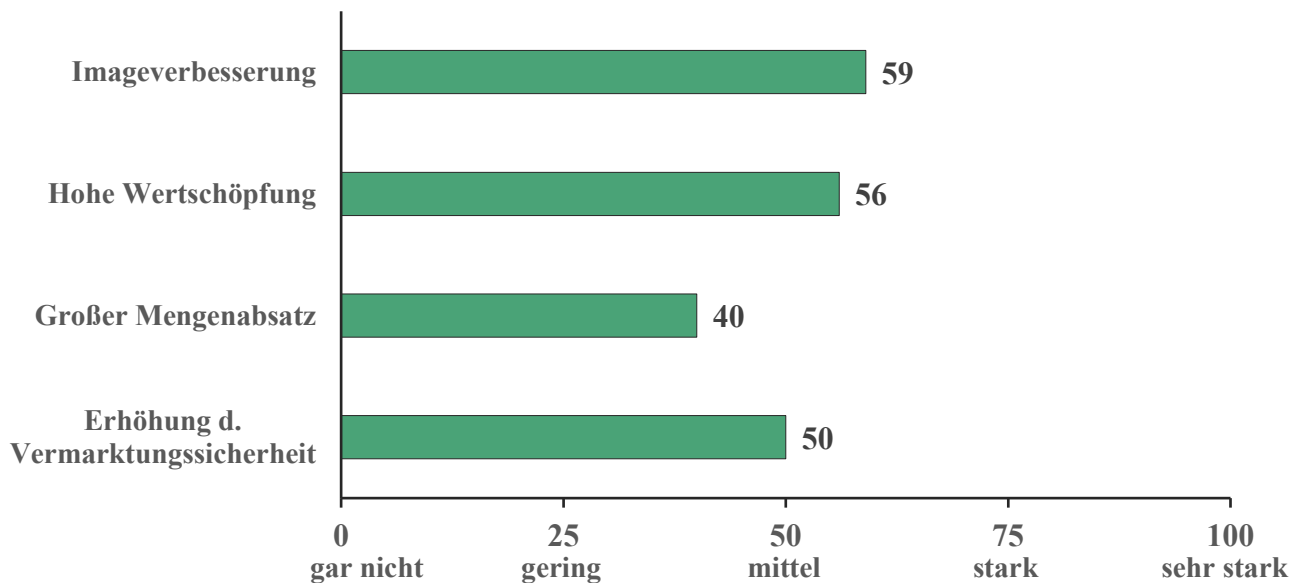


Abbildung 24: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Vorteile bei der Vermarktung von Komposten in den ökologischen Landbau (Mittelwerte von 25 Anlagen)

Es ist festzustellen, dass die befragten Anlagebetreiber bei der Frage nach den Benefits der Kompostvermarktung in den ÖL **mittlere bis starke positive Auswirkungen bei der Imageverbesserung** erwarten bzw. registriert haben (59 Punkte in einer einheitslosen Skala von „0“ (kein Effekt) bis „100“ (sehr starker Effekt)). Ein ähnlich guter Effekt wird bzgl. einer **möglichen höheren Wertschöpfung** erwartet bzw. erzielt (56 = mittel bis stark), der Effekt bzgl. einer Erhöhung der Vermarktungssicherheit wird als „mittel“ angesehen (Abb. 24). Ein größerer Mengenabsatz (40 = gering bis mittel) von Biogut- und Grüngutkomposten wird dagegen kaum erwartet. Auch in diesem Wert spiegelt sich die starke Wettbewerbssituation in verschiedenen Marktsegmenten vor allem für die Grüngutkomposte wider.

Die Abbildungen 25 bis 27 zeigen die Ergebnisse der Befragung der Anlagenbetreiber hinsichtlich der erwarteten bzw. eingetretenen betrieblichen Probleme, der Fremdstoffgehalte und Hygieneparameter sowie der Schwermetallgehalte und organischen Schadstoffe bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau.

Die Anlagenbetreiber gaben an, dass sie in Bezug auf die **Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ÖL in allen oben genannten Bereichen meist nur geringe Probleme erwarteten** bzw. solche eingetreten sind. Lediglich im Bereich der betrieblichen Probleme hatten bzw. erwarteten die Anlagebetreiber nennenswerte Schwierigkeiten bezüglich der Logistik- und Stoffstromlenkung im Rahmen des Routinebetriebes (30 = gering bis mittel), sowie **betreffend des erhöhten Platzbedarfes** (42 = gering bis mittel) wegen längerer Lagerzeiten für Komposte für den Ökolandbau. Letzteres ist bedingt durch die Vorgabe der Anbauverbände im ÖL, dass jede einzelne Charge vor der Verwertung im Rahmen der regulären Gütesicherung komplett analysiert und freigegeben sein muss. Dies bedeutet vielfach einen vier bis fünfwöchigen längeren Lagerbedarf für die entsprechenden Chargen, als dies bei der „Standard RAL-Gütesicherung“ der Fall ist.

Weitere betriebliche Probleme wie negative betriebswirtschaftliche Effekte, notwendige feinere Absiebung, hoher Verunreinigungsgrad im Input, unzuverlässige Kunden oder Reifegradprobleme wurden von den Anlagenbetreibern als gering bis sehr gering eingeschätzt (6-20 Punkte in einer einheitslosen Skala, siehe oben und Abb. 25).

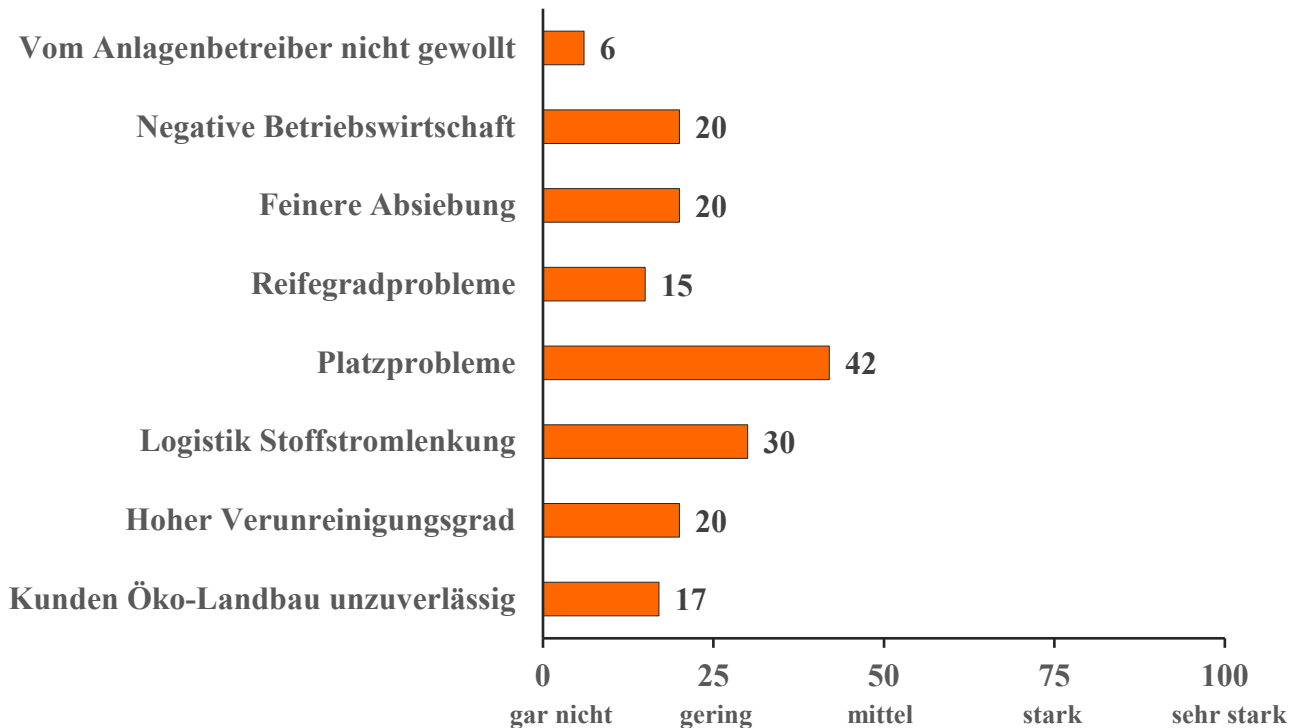


Abbildung 25: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 1 „Betriebliche Probleme“ (Mittelwert, n=25 Anlagen)

Auch **bzgl. zu hoher Fremdstoffgehalte** in den Komposten und ungenügender Hygienisierung wurde seitens der Anlagenbetreiber für die Parameter „Fremdstoffe Flächensumme“ (Leichtkunststoffe, leichte Verbundstoffe), „Fremdstoffe Glas“, „Fremdstoffe Hartkunststoffe“, „sonstige Fremdstoffe“ und für die Hygiene der verschiedenen Komposte **nur eine geringe Problematik** gesehen (6-20 Punkte, Abb. 26). Interessant ist es dabei zu sehen, dass die Anlagebetreiber der Ansicht waren, die höheren Qualitätsanforderungen des ÖL an den Kompost auf der Fremdstoffseite sicher einhalten zu können. Es ergaben sich auch keine Unterschiede zwischen den Fremdstoffarten. In allen diesen Ergebnissen spiegelt sich der hohe Anteil an Anlagen zur Grüngutkompostierung bei der Befragung wider, die allerdings auch charakteristisch für die Struktur der Kompostierungsanlagen in Baden-Württemberg ist (ca. 75 % Grüngutkomposte an der gesamten Kompostproduktion).

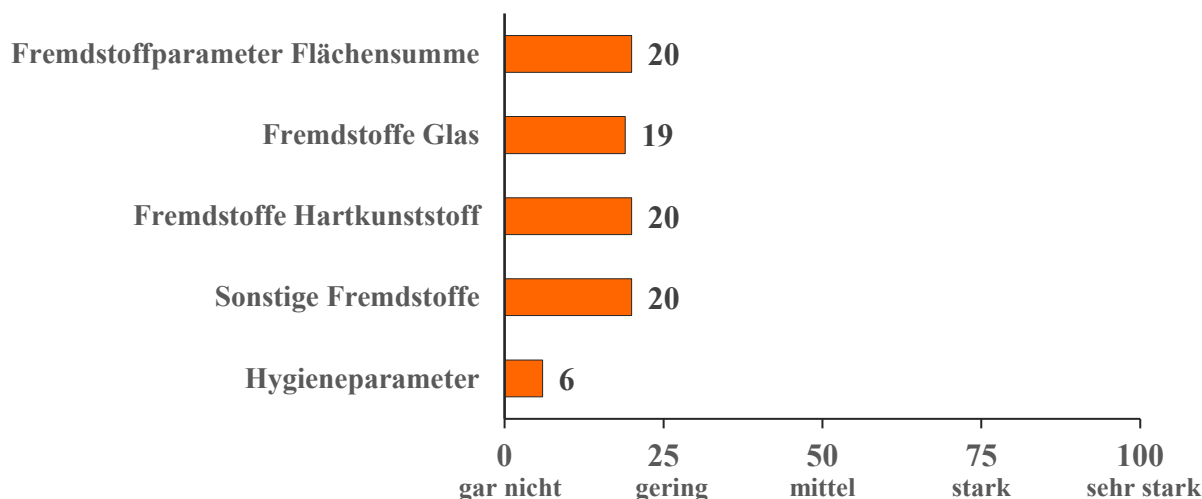


Abbildung 26: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 2 „Fremdstoffgehalte und Hygieneparameter“ (Mittelwert, n=25 Anlagen)

Nur **geringe Probleme** wurden seitens der Anlagebetreiber ebenfalls bezüglich **der Schwermetalle** gesehen (Abb. 27). Dies gilt auch in Bezug auf Kupfer und Zink (22 = gar nicht bis gering), die nach bundesweiter Erfahrung vielfach am Ehesten Probleme bei der Kompostvermarktung in den ÖL hervorrufen.

Sonstige bzw. zusätzliche Anforderungen der Anbauverbände spielten aus Sicht der Anlagebetreiber im Hinblick auf die Eignung der von ihnen hergestellten Komposte für den ÖL bislang nur eine untergeordnete Rolle. Dies betraf vor allem die Zusatzanforderung der Anbauverbände im ÖL bezüglich organischer Schadstoffe (Abb. 27).

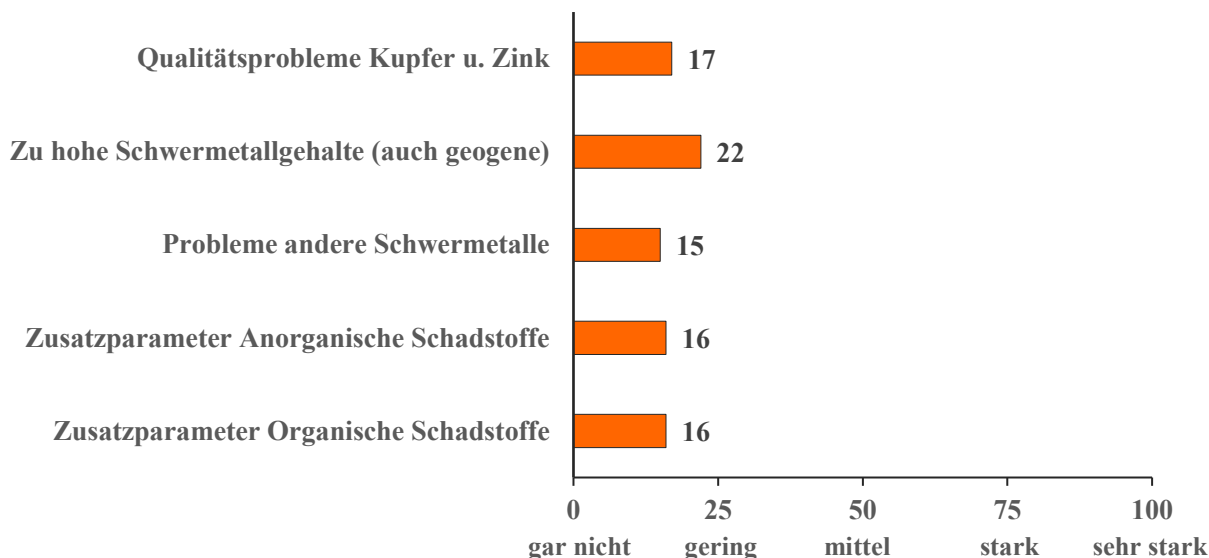


Abbildung 27: Ergebnisse der Befragung für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 3 „Schwermetallgehalte und Organische Schadstoffe“ (Mittelwert, n=25 Anlagen)

Die gezeigten Mittelwerte können selbstverständlich nicht die spezifische Situation jeder einzelnen Anlage widerspiegeln. Vielmehr existiert hier eine gewisse Variationsbreite der erhobenen Werte in Bezug auf die verschiedenen Anlagen. Diese Variation gilt zwar grundsätzlich für alle erfassten Parameter, inklusive dem

Tab. 6: Ergebnisse der Umfrage für die erwarteten bzw. eingetretenen Probleme bei der Vermarktung von Biogut- und Grüngutkomposten in den ökologischen Landbau – Teil 2 Fremdstoffe, Schwermetalle (alle Betreiber (n=14) mit allen Anlagen (n=25))

Erwarteter/eingetretenes Problem	sehr stark	stark	mittel	gering	gar nicht
Zu hohe Schwermetallgehalte (auch geogene)		● ●	● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Qualitätsprobleme Kupfer und Zink		● ●	● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Fremdstoff Flächensumme		●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
Fremdstoffe Hartkunststoff			● ● ●	● ●	● ● ● ● ● ● ● ●
Fremdstoffe Glas		●	● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ●

Legende

Anlagenbetreiber Nr.: 1 = ●; 2 = ●; 3 = ●; 4 = ●; 5 = ●; 6 = ●; 7 = ●; 8 = ●; 9 = ●; 10 = ●; 11 = ●; 12 = ●; 13 = ●; 14 = ●;

Anlagenbetreiber 1 = ●; 2 = ●; 9 = ● und 10 = ● vermarkten bereits kontinuierlich in den Ökolandbau;

Anlagenbetreiber 3 = ●; 6 = ●; 7 = ●; 9 = ● bewirtschaften mehrere Anlagen.

Unter der abschließenden Rubrik “Sonstiges” wurden seitens der Anlagen vielfältige Anmerkungen im Rahmen der Befragungen gemacht. Insbesondere gaben **alle interviewten Anlagebetreiber an, dass sie weitestgehend sortenreine Biogut- und Grüngutmaterialien mit möglichst wenig Fremdstoffen verarbeiten** wollen. Ansonsten steigt für sie der Aufwand für die Abtrennung der Fremdstoffe stark an, was zusätzliche Kosten und für die Verbraucher ggf. höhere Gebühren verursachen kann. Ein weiterer Bereich, der von den Anlagebetreiber in diesem Zusammenhang aufgegriffen wurde, war die Diskussion um Mikroplastik, das inzwischen in der Umwelt überall vorhanden ist. In diesem Zusammenhang sollte nicht übersehen werden, dass jede Art von Fremdstoffen im Biogut generell die Gefahr erhöht, durch die verschiedenen Behandlungsprozesse feinste Partikel (auch Kunststoffe) in das zu kompostierende Material zu generieren. Diese Partikel können später kaum oder gar nicht mehr technisch abgetrennt werden. Auch vor diesem Hintergrund liegt die bessere Lösung vor allem darin, bereits im Vorfeld der Sammlung die Fremdstoffverunreinigung von Biogut durch unterschiedliche Maßnahmen so weit wie möglich zu reduzieren.

Ein größeres Thema stellte für die Betreiber in diesem Zusammenhang auch die **Novelle der Bioabfallverordnung (BioAbfV)** hauptsächlich in Bezug auf den Kontrollwert bzw. in diesem Zusammenhang das Rückweisungsrecht der Anlagen und mögliche durch die zuständige Behörde angeordnete Chargenanalysen dar.

3.3 Bewertung des Status Quo und Erarbeitung praktischer Lösungsansätze für den Ausbau des Biogut- und Grüngutkomposteinsatzes im Ökolandbau

Um Lösungsansätze für einen verstärkten Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten im Ökolandbau zu erarbeiten, ist es erforderlich, die Problemstellungen aller hierfür relevanten Bereiche zu analysieren, wie sie im vorliegenden Bericht dargestellt sind. Die diesbezüglich wichtigsten Problemstellungen werden im Folgenden als Grundlage für das Kapitel „Lösungsansätze“ (siehe unten) zusammengefasst dargestellt.

3.3.1 Generelle Problemstellungen und Lösungsansätze

Es existieren generell die beiden folgenden Hauptproblembereiche, die sich bereits im Rahmen der ersten Studie zum Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ angedeutet haben und auch in mehreren anderen Bundesländern genauso auftreten:

- **In weiten Bereichen fehlende Informationen** und vielfach nicht vorhandene fachliche Grundlagen bzgl. einer Bewertung und Problemlösung sowohl im Ökolandbau als auch in der Kompostwirtschaft.
- **Weitgehend fehlende Vernetzung** beider Wirtschaftsbereiche auf allen Ebenen (Betriebe, Beraterinnen und Berater, Verbände), was in Baden-Württemberg noch deutlich stärker zum Ausdruck kam als zum Beispiel in Hessen oder Bayern. Dadurch auch **vielfach mangelndes Vertrauen des Ökolandbaus in die Kompostwirtschaft**.

Einige plakative Beispiele dazu für den Ökolandbaubereich bietet die folgende Tabelle 7, die aus Fachinformationsveranstaltungen mit Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten und aus Informationen durch die Verbandsberaterinnen und Verbandsberater resultieren.

Tab. 7: Vorbehalte gegen Komposte aus der Befragung von Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten sowie Beraterinnen und Beratern

Vorbehalte im Ökolandbau gegen Kompost	Mögliche Erwiderung
Dauerhafter Humusaufbau geht nicht mit Kompost, dieser liefert nur kurzfristigen Nährhumus	Entspricht nicht dem Stand des Wissens, mehrere langjährige Feldversuche zeigen die Möglichkeiten des Humusaufbaus mit Komposten unter geeigneten Rahmenbedingungen. (>>> Infoproblem)
Nicht sichtbares Mikroplastik im Kompost	Problem, dazu Infobedarf. Mikroplastikeintrag durch Komposte im Vergleich zu anderen Eintragsquellen minimal (< 0,5 % des Gesamteintrags). Weitere Optimierung erforderlich und auch möglich. (>>> Infoproblem)
Bodenverdichtung bei Ausbringung	Nicht bei sachgerechtem Vorgehen. (>>> Infoproblem)
Anreicherung von Schwermetallen im Boden durch langfristigen Komposteinsatz	Nicht bei sachgerechtem Vorgehen (>>> Infoproblem)
Bei Leguminosen besteht nach DüV kein Düngebedarf , wie darf ich dann Kompost ausbringen?	Kein Problem, da N im Kompost weitestgehend organisch gebunden und damit im Anwendungsjahr nur wenig pflanzenverfügbar. (>>> Infoproblem)
Wir dürfen unsere Zeichen (Bioland, Naturland) nicht für Müll auf dem Acker (Plastikschnipsel) hergeben	Seit 2015 Reduktion des Makroplastikanteils in RAL-GZ-Komposten um fast 60 %. Weitere Verbesserungen erforderlich und auch möglich. (>>> Infoproblem plus Einstellungsproblem)
Probleme mit Verpächter wegen Kompostausbringung (Schwermetalle, Fremdstoffe)	Fachgespräch mit Verpächter (>>> Reales Problem in einzelnen Fällen, zum Teil auch nicht lösbar)

Vorbehalte im Ökolandbau gegen Kompost	Mögliche Erwiderung
C-Ausgasung bei Kompostgabe mit weitem C/N-Verhältnis, wenn zu wenig N im Boden, um Humus aufzubauen	Das ist nicht der Fall bei sachgerechter Kompostherstellung und auch bei Problemkomposten mit angepasster Anwendung vermeidbar. (>>> Infoproblem)
Keine Kompostierungsanlage in der Nähe	Nach kurzer Recherche: Nächste Kompostierungsanlage 18 km entfernt! (>>> Infoproblem)

Lösungsansätze

Über einige konkrete, objektive Problemstellungen sowohl im Ökolandbau als auch in der Kompostwirtschaft hinaus (siehe 3.3.2 und 3.3.3), besteht das **Hauptproblem also in mangelnder Information und Kommunikation und kann daher auch nur auf dieser Ebene gelöst werden.**

Hierfür erforderlich ist

- ein **breites Spektrum an Informations- und Kommunikationsmaßnahmen**,
- das über eine „Anschubzeit“ von **ca. 3 Jahren kontinuierlich bedient wird.**

Hierzu zählen insbesondere folgende **Maßnahmen und Aktivitäten auf betrieblicher wie überbetrieblicher Ebene** (Details siehe Berichtsteil 4.2 „Leitfaden zur Entwicklung von Regionalnetzwerken Ökokompost“):

- Transparenz und gute Grundlageninfos seitens der Kompostierungsanlagen, zum Beispiel auf den Homepages.
- Guter und kontinuierlicher Kontakt der Anlagen zu den Regionalberaterinnen und -beratern (der Verbände wie der Officialberatung).
- Gemeinsame regionale Veranstaltungen von Kompostierungsanlagen und Ökolandbau (Tag der offenen Tür, Feldtage, Regionalgruppenversammlungen etc.).
- Schulung von Beraterinnen und Beratern sowie dem Personal von Landwirtschaftsämtern sowie nachgeordneten Fachbehörden der Ministerien insbesondere im Landwirtschaftsbereich.
- Überregionale Fachinforeveranstaltungen unterschiedlicher Organisationen aus dem Ökolandbau, der Kompostwirtschaft und der Fachbehörden (LUBW, LEL, LTZ).
- Alle 1-2 Jahre Durchführung einer 1-2-tägigen Fachtagung „Sekundärrohstoffdünger im Ökolandbau“ in Zusammenarbeit von Umwelt- und Landwirtschaftsministerium.
- Anlage von Demonstrationsversuchen sowohl regional in extensivem Umfang als auch Nutzung überregionaler Feld- und Demonstrationsversuche der Fachbehörden im Wissenstransfer.

Darüber hinaus existiert ein **Grundsatzproblem in der unterschiedlichen Handhabung behördlicher Empfehlungen zum pflanzenbaulichen Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten.** Den Komposteinsatz im Ökolandbau forcieren zu wollen ist mit einem gleichzeitigen Anwendungsverbot für die Komposte in anderen Bereichen aufgrund der Anforderungen von Gütezeichen für landwirtschaftliche Produkte in Baden-Württemberg nicht in Einklang zu bringen. Dies führt nach wie vor zu Vertrauensverlusten im Ökolandbau aber auch bei Verbrauchern. Diese Situation ist außerdem in Anbetracht der guten Ergebnisse zur Ökolandbaueignung der o.g. Baden-Württembergischen Komposte sachlich nicht nachvollziehbar, wie sie in Phase 1

des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ gefunden wurden. Es wird daher empfohlen, die entsprechend notwendige Weiterentwicklung mittels einer Abstimmung der zuständigen Ministerien/Fachressorts zügig anzugehen.

Generell ist für eine effiziente Problemlösung in allen bisher angesprochenen Bereichen aus unserer Sicht **eine enge Kooperation der beiden zuständigen Fachministerien (UM und MLR)** notwendig, denen eine Schlüsselfunktion für eine nachhaltige Zusammenarbeit zwischen Kreislaufwirtschaft und Ökolandbau zukommt. Hierdurch können wesentliche Synergien gehoben werden. Eine Koordinierung von Aktivitäten, Strukturen und Sprachregelungen sowie ein gemeinsamer Auftritt nach außen zum Nutzen und zur konkreten Umsetzung des Einsatzes von Sekundärrohstoffdüngern im Ökolandbau ist nach den Ergebnissen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ aus Sicht der Autorinnen und Autoren sehr zu empfehlen.

3.3.2 Spezifische Problemstellungen und Lösungsansätze bzgl. der Biogutkomposte

Seitens der Kompostanlagen besteht teilweise ein **tatsächliches Problem in mangelnder Fläche und problematischer Logistik** hinsichtlich der Anforderung des Ökolandbaus nach Chargenanalytik/Auslieferung erst nach Analyse. Allerdings sehen die Kompostierungsanlagen in Baden-Württemberg hierbei geringere Probleme als in anderen Bundesländern gefunden wurden und sind vielfach auch bereit, daran zu arbeiten.

Keine bis sehr geringe Probleme werden seitens der Kompostierungsanlagen im Bereich der Schad- und Fremdstoffe gesehen, was die ausgewerteten Qualitätssicherungsdaten im Wesentlichen, aber nicht in allen Fällen, untermauern. Jedoch stehen diese Aussagen der Kompostierungsanlagen in eindeutigen **Widerspruch zur Perzeption der entsprechenden Problemlage beim Ökolandbau**. Hier wird nämlich in der **Verunreinigung der Biogutkomposte das absolute Hauptproblem** gesehen.

Diese unterschiedliche Wahrnehmung resultiert aus unserer Sicht insbesondere aus folgenden Gründen:

- **Schlechte Erfahrungen mit stärker verunreinigten Chargen an Biogutkompost** in nicht wenigen Fällen. Diese liegen zwar zum Teil bereits Jahre zurück, aber die Informationslage: „zu stark verunreinigt“, hält sich und wird auch weiterhin verbreitet. Hier ist zu beachten, dass es nach allgemeinem Marketinglehrsatz zur Neutralisierung einer schlechten Produktnachricht 10-20 guter Produktnachrichten bedarf!
- Einige tatsächlich auf dem **augenblicklichen Stand wenig für eine Vermarktung in den Ökolandbau geeignete Anlagen** zur Biogutkompostierung, die immer wieder als Negativbeispiele herhalten müssen.
- Sehr **heterogene Motivation** seitens der **Anlagen zur Biogutvergärung/-kompostierung zur Vertrauensherstellung beim Ökolandbau**, die von „vorbildlich“ bis hin zu „nicht vorhanden“ reicht. Gerade im Bereich des fehlenden Vertrauens erfolgen derzeit aber auch vielfach die negativen Verwertungsentscheidungen von Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten. So liegt zum Beispiel auch das Interesse der Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte zum Einsatz von Biogutkomposten in Baden-Württemberg **fast nur bei der Hälfte des in Hessen gefundenen Interesses** zum Einsatz solcher Komposte.

Lösungsansätze

Lösungsansätze bzgl. der eher betriebsspezifisch denn grundsätzlich vorhandenen „materiellen Problemstellungen“ einzelner Kompostierungsanlagen bzgl. erhöhtem **Platzbedarf und hohem Verunreinigungsgrad im Input** bedürfen generell einer individuellen Herangehensweise bei jedem Betrieb. Obwohl das Verunreinigungsproblem des Inputs selbstverständlich auch in einem umfassenderen Kontext gesehen werden muss, zeigen inzwischen zahlreiche Beispiele bundesweit, dass bei entsprechender Initiative des Werkes selbst und der unbedingt notwendigen Unterstützung durch die zuständige öRE erfolgreiche Vorgehensweisen in den einzelnen Anlagen mit relativ schnellen positiven Effekten möglich sind.

Individuelle Lösungsansätze für das Platzproblem einzelner Werke insbesondere im Bereich der Biogutverarbeitung wurden und werden derzeit zum Beispiel in größerem Umfang in Hessen diskutiert und erprobt. Dies reicht von einer Verkürzung der Rottezeiten um mehr Lagerplatz zu gewinnen, über Vorab-Probenahmen aus dem Rohkompost in der letzten Rottephase zwecks Ergebnisfeststellung vor der Konfektionierung bis hin zu tatsächlich in Einzelfällen erfolgreich umsetzbaren Flächenerweiterungen der Anlagen. In jedem Falle bedarf es für solche Problemlösungen einer Beratung durch erfahrene Personen im Bereich der Kompostvermarktung in den Ökolandbau. Erfahrungsgemäß werden dabei oft relativ einfache Vorgehensweisen für Modifikationen im Routinebetrieb gefunden, die Kompostierungsanlagen zumindest eine Teilvermarktung in den Ökolandbau ermöglichen, obwohl diese Anlagen zuvor keine Möglichkeiten für eine entsprechende Vermarktungsaufnahme gesehen haben.

Bei Weitem am wichtigsten und fast in allen Fällen ausschlaggebend ist jedoch **die fortlaufende und transparente Fachinformation und Kommunikation dieser Anlagen** an und mit dem Ökolandbau, um das meist **fehlende Vertrauen** aufzubauen. Ohne dieses Vertrauen ist jeder Vermarktungsansatz zum Scheitern verurteilt. Dabei reicht es vielfach aus, zunächst zwei oder drei „Leuchtturmbetriebe“ zu finden, die erfolgreich mit den Biogutkomposten arbeiten können, denn das spricht sich unter den Kolleginnen und Kollegen herum. Gerade das Beispiel der kombinierten Vergärungs- und Kompostierungsanlage in Singen, die nach einer erfolgreichen Einführung der hergestellten Grüngutkomposte mittlerweile auch Biogutkomposte in den Ökolandbau vermarktet, zeigt, was bei sachgerechter und motivierter Vorgehensweise möglich ist. Auch verdeutlicht diese Anlage den Erfolg guter Fachinformationsveranstaltungen, die dort mit hohem Interesse der regionalen Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte im Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ durchgeführt wurden.

Tatsächlich muss man konstatieren, dass die Vermarktung von Biogutkomposten gerade unter den Voraussetzungen in Baden-Württemberg keinesfalls ein „Selbstläufer“ ist, sondern dass hier „dicke Bretter gebohrt“ werden müssen. Dazu ist es über eine **Anlaufphase von 2-3 Jahren hinweg** wichtig, „alle Register zu ziehen“, heißt: möglichst **umfassend und intensiv die in 3.3.1 und dem Leitfaden „Regionalnetzwerke Ökokompost“ dargestellten Maßnahmen durchzuführen** und nicht nur da und dort einmal Präsenz zu zeigen. Welche Erfolge damit erzielt werden können zeigt exemplarisch das Reterra Humuswerk Main-Spessart in Franken, das 2015 mit einer Kompostvermarktung in den Ökolandbau von 500 m³ begonnen, danach aber konsequent die oben genannten Maßnahmen verfolgt hat und seit 2020 jährlich zwischen 10.000 bis 12.000 m³ Biogutkomposte in den Ökolandbau zu einem Durchschnittspreis von ca. 7,- €/Mg ab Werk, netto zzgl. MwSt. vermarktet.

3.3.3 Spezifische Problemstellungen und Lösungsansätze bzgl. der Grüngutkomposte

Auch die Vermarktung von Grüngutkomposten in den Ökolandbau ist nicht zwingend ein Selbstläufer, wie die Ergebnisse dieser Projektphase zeigen. Zwar sind hier die Voraussetzungen wegen der geringeren Fremdstoffbelastungen deutlich besser als bei Biogutkomposten. Aber dennoch gibt es nicht wenige Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte, die auch bei Grüngutkomposten Probleme wegen der Schwermetallbelastungen sehen.

Ein besonderes Problem besteht bei den Grüngutkomposten außerdem im starken Wettbewerb anderer Vermarktungsgebiete mit dem Ökolandbau, insbesondere durch die Konkurrenz der Erdenwirtschaft. Hier wird in Zukunft der Mengenfluss sicherlich zunehmend auch durch die **erzielbaren Vermarktungserlöse** gesteuert werden. Bei einem **reinen Nährstoffwert der Grüngutkomposte für den Ökolandbau von mindestens 20-30 €/Mg** (ohne Humuswert, phytosanitäre Effekte, Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit etc.) ist es einer Kompostierungsanlage kaum vermittelbar, dass sie zum Beispiel für „nur“ 5-10 €/Mg ab Werk an Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte vermarkten soll, wenn sie bei der Kundschaft aus der Erdenindustrie 30-50 % mehr Erlösen kann.

Dies bedeutet also auch für die Grüngutkomposte, konsequent die bereits in 3.3.1 und 3.3.2 beschriebenen **„Anschubmaßnahmen“ in der Vermarktungsregion durchzuführen**. Dabei muss in der Kommunikation mit dem Ökolandbau **ein besonderer Fokus auf die Information zum fairen Wert/Preis der Komposte** gelegt werden, der vielen Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten derzeit nicht bewusst ist. Dies zeigen ja auch die Umfrageergebnisse (3.2.2). Das ohnehin bereits relativ hohe Preisniveau für Grüngutkomposte in der Ökolandbauvermarktung wird sich daher in den nächsten Jahren mit zunehmendem Wettbewerb weiter erhöhen (müssen), wenn der Ökolandbau hier den vorhandenen eigenen Bedarf an betriebsexternen Düngemitteln erfolgreich decken will.

3.3.4 Initiativen und „Zuständigkeiten“ bzgl. der Entwicklung von „Regionalnetzwerken Ökokompost“

Betrachtet man die Situation von einer „marktwirtschaftlichen Seite“ könnte man mit guten Gründen anführen, dass die Vermarktung von Komposten in den Ökolandbau doch eigentlich zwischen den beiden „zuständigen Handelspartnern Ökolandbau und Kompostwirtschaft“, die den Markt bilden, geregelt werden sollte. Dazu könnte man weiterhin argumentieren, dass diese Marktregulative ja auch in anderen Bereichen funktionieren und dass man mit den bisherigen Initiativen des UM und der LUBW doch auch bereits „genügend Unterstützung“ für eine zunehmende Vernetzung der beiden oben genannten Wirtschaftsbereiche geleistet hätte.

Bei aller Nachvollziehbarkeit dieser Argumentation ist unsererseits jedoch festzuhalten, dass **dies mit Sicherheit nicht funktionieren** wird. Und dass eine erfolgreiche, effiziente und nachhaltige Vernetzung von Ökolandbau und Kompostwirtschaft, wie sie zur Produktionsabsicherung in einem sehr schnell wachsenden Ökolandbau erforderlich ist, durch die oben genannten „üblichen Marktmechanismen“ und ohne eine längere geförderte Anschubphase von 3-4 Jahren nicht erreicht werden kann. Dies zeigen auch unsere gleichlautenden Erfahrungen in drei anderen Bundesländern.

Die **wichtigsten Gründe** hierfür sind bei näherem Hinsehen recht einfach nachvollziehbar:

- In den 8 Jahren seit Zulassung der Biogutkomposte für den Einsatz in Bioland- und Naturlandbetrieben bewegt sich die Kompostverwertung in den Ökolandbau bundesweit bei einer nur 2-7 %-igen Nutzung der tatsächlich für den Ökolandbau geeigneten Komposte. Mithin hat sich in diesem doch relativ langen Zeitraum noch kein Markt für die Kompostprodukte im Ökolandbau gebildet. Bis auf wenige regionale Sondersituationen existiert derzeit also kein „funktionierender Markt“ zwischen Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft. Und überlässt man die weitere „Marktbildung“ dem „freien Spiel der Kräfte“ wird es noch sehr lange dauern, bis sich hier tatsächlich Erfolge herausgebildet haben. Ein entsprechend langer Zeitraum ist jedoch vor dem Hintergrund der Anforderungen an ein Flächenwachstum des Ökolandbaus um das Doppelte bis Dreifache in den nächsten 8-9 Jahren und bei gleichzeitiger bedeutender Zunahme viehloser Ackerbau-/Marktfruchtbetriebe mit zum Teil hohen Nährstoffdefiziten grundsätzlich als **gefährlich, ja eigentlich als unakzeptabel** zu bewerten.
- Die **Flut fehlender oder falscher Informationen** zu Sekundärrohstoffdüngern im Allgemeinen und zu Komposten im Besonderen hemmt diesen Marktaufbau zusätzlich und streckt entsprechend den oben genannten langen Zeitraum der Marktbildung noch weiter. Ohne konsequentes Gegensteuern wird sich daran auch nichts ändern.
- In der **Kompostwirtschaft gibt es keinerlei Vermarktungsprobleme**. Daher ist zwar einerseits das grundlegende Interesse an einem neuen Vermarktungsfeld, also einer Kompostvermarktung in den Ökolandbau durchaus hoch. Aber es ist kein wirklicher Druck gegeben, der die **notwendigen umfassenden, intensiven und auch monetär relevanten Maßnahmen für eine schnelle „Erschließung“** dieses neuen Marktes begründen könnte. Dies gilt auf jeden Fall für die Verbandsebene, und in unterschiedlichem Umfang, je nach regionaler Situation, überwiegend auch für die einzelnen Anlagen. Die so beschriebene Situation wird sich außerdem im Zuge hoher Düngemittelpreise und steigender Nachfrage nach Grüngutkomposten aus der Erdenindustrie vor dem Hintergrund eines forcierten Torfersatzes weiter verstetigen.
- Der **Ökolandbau hat in Anbetracht der aktuellen Wachstumsanforderungen** (siehe oben) im **Wesentlichen „anderes zu tun“**, als eine „Erschließungs- und Optimierungskampagne für Komposte aus der Kreislaufwirtschaft“ zu starten. Er braucht alle seine Ressourcen derzeit dringend um das geforderte und teilweise auch bereits realisierte unorganische, hohe Wachstum auf der Beratungs-/Umstellungs-/Vermarktungsseite engagiert voranzutreiben, zu begleiten und abzusichern. Auch würden doch etliche der alten und neuen Betriebe entsprechend massive Aktivitäten der Verbände zur Kompostvermarktung in den Ökolandbau kaum verstehen: Zum einen, weil die Erkenntnis der Nährstoffdefizite im Ökolandbau immer noch nicht durchgehend vorhanden bzw. akzeptiert ist. Und zum anderen, weil es „eine Vielzahl wichtigerer Probleme“ eben gerade in der Umstellungsphase zu bewältigen gibt.
So verhält es sich im Ökolandbau ähnlich wie oben beschrieben auf der Kompostierungsseite: Man ist stark interessiert und weiß natürlich inzwischen auch, dass man etwas tun muss. Man unterstützt daher verschiedene Initiativen wie zum Beispiel das Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ durchaus, in einigen Bereichen auch sehr motiviert. Zu einer notwendigen umfassenden und **vor allem eigenen Initiative** mit entsprechendem Ressourceneinsatz reicht dies aber nicht.

Die Erkenntnis, die wir aus diesen Zusammenhängen ziehen ist: dass in einem Bundesland, in dem die öffentliche Hand volkswirtschaftlich wie ökologisch ein wohl begründetes und sehr berechtigtes hohes Interesse an der zentral wichtigen Vernetzung von Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft hat, die **zuständigen Fachministerien für eine gewisse Zeit die Initiative** ergreifen und dafür Ressourcen bereitstellen müssen. Eine solche Initiative sollte aus unserer Sicht in ein **mehrjähriges Anschubprojekt** münden, das intensiv

die Klaviatur der im „Leitfaden Regionalnetzwerke Ökokompost“ aufgeführten Maßnahmen und Aktivitäten bespielt. Und mit dem dann der gewünschte und fraglos notwendige Markt entwickelt werden kann. Das heißt auch konkret: Nach einer solchen **Anschubphase muss die Kooperation zwischen Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft zum Selbstläufer** geworden sein!

In Hessen ist mit dem „NÖK – Netzwerk Ökolandbau und Kompost“ ein solches Anschubprojekt gestartet worden. Es zeigt bereits nach einer dreivierteljährigen Laufzeit, wie richtig diese Vorgehensweise ist und welche Erfolge bei einer zielgerichteten und konsequenten Vernetzung der beiden doch so unterschiedlichen Marktbereiche Ökolandbau und Kreislaufwirtschaft möglich sind.

4 Vernetzung zwischen Ökolandbau und Kompostwirtschaft in den Modellregionen

4.1 Best-Practice-Beispiele/Entwicklung von Regionalnetzwerken Ökokompost in den Modellregionen

4.1.1 „Regionalnetzwerke Ökokompost“ – was ist das und wie funktioniert es?

Eine sehr wichtige Aufgabe im Rahmen des Projektes war es, die Entwicklung von sogenannten „**Regionalnetzwerken Ökokompost**“ als „**Best-Practice-Beispiele**“ in den drei Modellregionen anzuschieben.

In einem **Regionalnetzwerk Ökokompost** werden ein bis mehrere Anlagen zur Kompostierung von Biogut und/oder Grüngut mit mehreren Ökolandbaubetrieben in einer dauerhaften Geschäftsbeziehung vernetzt. Dabei geht es über den einfachen, reinen Handel von Biogut- und Grüngutkomposten hinaus um eine vertrauensvolle, nachhaltige Beziehung zwischen Ökolandbau-Kunde und Kompost-Lieferant. Das wichtigste Werkzeug für eine erfolgreiche Umsetzung dieses Modells ist die **kontinuierliche Kommunikation zwischen den Partnern**, was auch eine gewisse **fachliche Begleitung durch die Kompostierungsanlage** einschließt.

Nach bisherigen Erfahrungen erfolgt der Anstoß zur Bildung eines **Regionalnetzwerks Ökokompost** manchmal durch Betriebe oder Regionalberaterinnen und -berater des Ökolandbaus. Meist ist es aber eine Kompostierungsanlage, die aktiv wird und zielgerichtet auf den Kompostmarkt im Ökolandbau zugeht.

Ein **Regionalnetzwerk Ökokompost** kann durchaus flexibel in der Organisationsform sein, wie die folgenden Ausführungen zeigen. Grundsätzlich gibt es bei der Kompostvermarktung in den Ökolandbau bei den Regionalnetzwerken keine „Verbandspräferenzen“ oder andere einseitige Kundenfestlegungen. Das heißt verbandsungebundene EU-Ökolandbaubetriebe sind ebenso willkommen wie die Betriebe unterschiedlicher Ökolandbauverbände. Ausschlaggebend ist vielmehr eine nachhaltige, vertrauensvolle Kundenbeziehung und die Gewährleistung abgestimmter Liefer-/Bezugskonditionen für die Kompostprodukte.

Die „**Region**“ eines Netzwerks ist je nach Fall ebenfalls flexibel zu betrachten. Sie definiert sich im Wesentlichen aus den **noch üblichen und ökologisch wie ökonomisch sinnvollen Lieferentfernungen** zu den Ökolandbaubetrieben. Dies bedeutet konkret einen „üblichen“ Umkreis von ca. 30 km um die Kompostierungsanlage herum, der vielfach aber auch 50 km und in Einzelfällen erfahrungsgemäß bis zu 90 km betragen kann.

Wie sieht die Organisation auf Seiten der Kompostierungsanlagen aus?

- Die einfachste Organisationsform besteht in einer **einzelnen Anlage**, oder **mehreren Anlagen desselben Betreibers** im definierten Gebiet eines öRE (öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger), die Komposte im Wesentlichen an einen Stamm von dauerhaft gebundenen Kunden vermarkten und diese entsprechend den Ausführungen in diesem Leitfaden betreuen.
- Bei regional bereits stärker ausgeweiteter Vermarktung oder Nachfrage aus Nachbarregionen können auch **zwei oder sogar mehr Kompostierungsanlagen unterschiedlicher Betreiber** bei der Vermarktung zusammenarbeiten. Es existieren Beispiele, in denen eine sehr aktive Anlage mit einem umfassenden Kundenstamm und hoher Nachfrage nicht mehr über genügend eigene Komposte verfügte und die Komposte benachbarter Anlagen mit vermarktet hat. Auch existieren erste Vermarktungs-Kooperationen zwischen Kompostierungsanlagen, die räumlich nahe beieinander liegen oder über anderweitige vertragliche Verpflichtungen bereits vorher miteinander verbunden waren.

- Weiterhin existieren Modelle, in denen **eine oder mehrere Kompostierungsanlagen mit einem festen Vermarktungspartner**, meist einem landwirtschaftlichen Maschinenring zusammenarbeiten, der die Organisation der Vermarktungslogistik und wesentliche Servicebereiche übernimmt.

Wie sieht dies auf Seiten des Ökolandbaus aus?

- Im Ökolandbau erfolgt der **Kompostbezug meist einzelbetrieblich**. Vereinzelt existieren Verbund-Ansätze von einigen Betrieben, bei denen ein verantwortlicher Betrieb den Kompostbezug organisiert. Zum Teil sind dies Betriebe, die auch in anderen Produktionsbereichen (in unterschiedlichem Umfang) bereits arbeitsteilig gemeinsam wirtschaften.
- Theoretisch denkbar wären auch **Einkaufsgemeinschaften/-genossenschaften** von Ökolandbaubetrieben, um einen sicheren Großmengenbezug von Komposten zu günstigen Preisen zu realisieren. In einer solchen, dann in der Regel überregionalen Organisation wäre außerdem die Überwachung der Qualitätssicherung und der Bestell- und Lieferabläufe effizient durch einen Verantwortlichen (Betrieb) umsetzbar. Entsprechende Beispiele bei der Kompostvermarktung sind entgegen der Sachstände in anderen Produktionsbereichen des Ökolandbaus bisher nicht bekannt. Jedoch existieren privatwirtschaftliche Firmen, die Betriebs- und Düngemittel für den Ökolandbau herstellen bzw. vermarkten, und inzwischen teilweise auch schon mit Komposten arbeiten.

4.1.2 Vorgehensweise

Die Ausgangsvoraussetzungen zur Einrichtung von „Best-Practice-Beispielen“ in Form der „Regionalnetzwerke Ökokompost“ waren in den drei Modellregionen (siehe auch Kap. 2) sehr unterschiedlich und ebenso die erzielten Ergebnisse.

Folgende Vorgehensweise wurde gewählt:

- Identifikation der Kompostierungsanlagen** in den Modellregionen und **Prüfung ihrer Gütesicherung bzw. Zertifizierung für den Ökolandbau**. Dies erfolgte primär in der Modellregion selbst und sekundär in einer Entfernung bis maximal 20 km von den Grenzen der Modellregion entfernt (dies ist erfahrungsgemäß eine übliche Entfernung, von der aus „benachbarte“ Kompostierungsanlagen auch noch in andere Landkreise liefern).
- Check, inwieweit **Komposte seitens der jeweiligen Anlage bereits in den Ökolandbau** geliefert worden waren, ob dies kontinuierlich erfolgt und wenn ja, welche Arten/Sorten und in welchen Mengen vermarktet wurden.
- Besprechung, welche **Maßnahmen im Marketing der Komposte in den Ökolandbau** bisher zur Anwendung kamen.
- Information zu sonstigen/erweiterten möglichen Marketingmaßnahmen** (anhand des „Maßnahmen- und Aktivitätenkatalogs“/der „Checkliste“ (siehe auch Auslage auf der Abschlussveranstaltung zum Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ im Anhang) bzw. später anhand des „Leitfadens“ (siehe 4.2)).
- Abstimmung zusätzlicher Marketingmaßnahmen und Unterstützung** bisheriger Maßnahmen, insbesondere in Form der **Durchführung einer eintägigen Fachinformationsveranstaltung** zusammen mit Naturland oder Bioland, dem LTZ und weiteren externen Experten (zum Beispiel TU München) inkl. einer Anlagenführung.

4.1.3 Ergebnisse

Modellregion 1 – Rhein-Neckar/Kraichgau

Die Modellregion weist einerseits eine hohe Dichte an Kompostierungsanlagen auf (siehe Kap. 2), bisher aber nur wenige Ansätze zur Kompostvermarktung in den Ökolandbau. Die Informationen zu den möglichen Kompostlieferanten sind bei den Ökolandbaubetrieben spärlich, bisher existiert kaum eine Vernetzung. Auf der anderen Seite ist der Flächenanteil des ökologischen Landbaus mit knapp 4 % grundsätzlich noch schwach, trotz der in aller Regel hohen Nachfrage nach ökologisch angebauten Produkten in Ballungsräumen/Metropolregionen.

Bereits kontinuierlich an einige Betriebe des Ökolandbaus werden Grüngutkomposte von der Anlage der Fa. Frank GmbH im Kraichgau vermarktet, allerdings noch nicht an Betriebe in der Modellregion, sondern nur in Nachbarlandkreisen. Fa. Frank vermarktet weiterhin Biogutkomposte für die AVR BioTerra GmbH & Co. KG, bisher jedoch nur in den konventionellen Landbau und nicht in den Ökolandbau und ist diesbezüglich auch skeptisch. Insgesamt ist die Grüngutkompostierung der Fa. Frank sehr gut geführt, die Kompostqualitäten passen meist gut für den Ökolandbau und die Betriebsleitung ist kompetent und sehr motiviert.

Durch das Projekt konnte die Vermarktung der Fa. Frank in den Ökolandbau erheblich unterstützt werden. Mit Fa. Frank wurden mehrere Gespräche zur Weiterentwicklung der Kompostvermarktung und die dafür möglichen „Tools“ aus dem Maßnahmenkatalog/Leitfaden Regionalnetzwerke geführt. Fa. Frank will sein Repertoire an Marketingmaßnahmen damit erweitern. Insbesondere gilt dies für Fachinformationsveranstaltungen, die zukünftig öfter durchgeführt werden sollen. Eine erste Veranstaltung lief über das Projekt sehr erfolgreich im Herbst 2022 zusammen mit Naturland und dem LTZ Augustenberg sowie interessierten Landwirtinnen und Landwirten aus der Modellregion.

Der aktuelle Stand der Kompostvermarktung in den Ökolandbau findet sich in Abb. 28. Durch die neuen Anknüpfungspunkte mit dem Ökokompost-Projekt bietet sich eine gute Grundlage, dieses „Best-Practice-Beispiel“ bei Fortsetzung des Landesprojektes zukünftig zu einem **„Regionalnetzwerk Ökokompost“ mit hoher regionaler Multiplikationswirkung weiter zu entwickeln**, das zunehmend Betriebe in der Modellregion integriert, weiterhin aber auch die bereits etablierte Abnahme der Nachbarlandkreise fortführt. Damit würde das „Regionalnetzwerk Ökokompost“ auf weitere Landkreise ausgedehnt werden, die nach Westen hin interessante Betriebe bei guten Lieferentfernungen beheimaten.

Im Hinblick auf eine strategische Erweiterung sollten in diesem Zusammenhang aus unserer Sicht außerdem auch **Aktivitäten zur Vermarktung geeigneter Chargen an Biogutkompost in den Ökolandbau** in Zusammenarbeit mit AVR in Angriff genommen werden. Dies war bei diesem ersten Ansatz in 2022 noch nicht möglich, liegt aber durchaus im realistischen Bereich, wenn hierzu systematische Anschubaktivitäten über einen längeren Zeitraum stattfinden (mindestens 2-3 Jahre). Dies zeigt auch das Beispiel des Reterra-Werkes Singen in der Modellregion Bodensee (siehe unten).

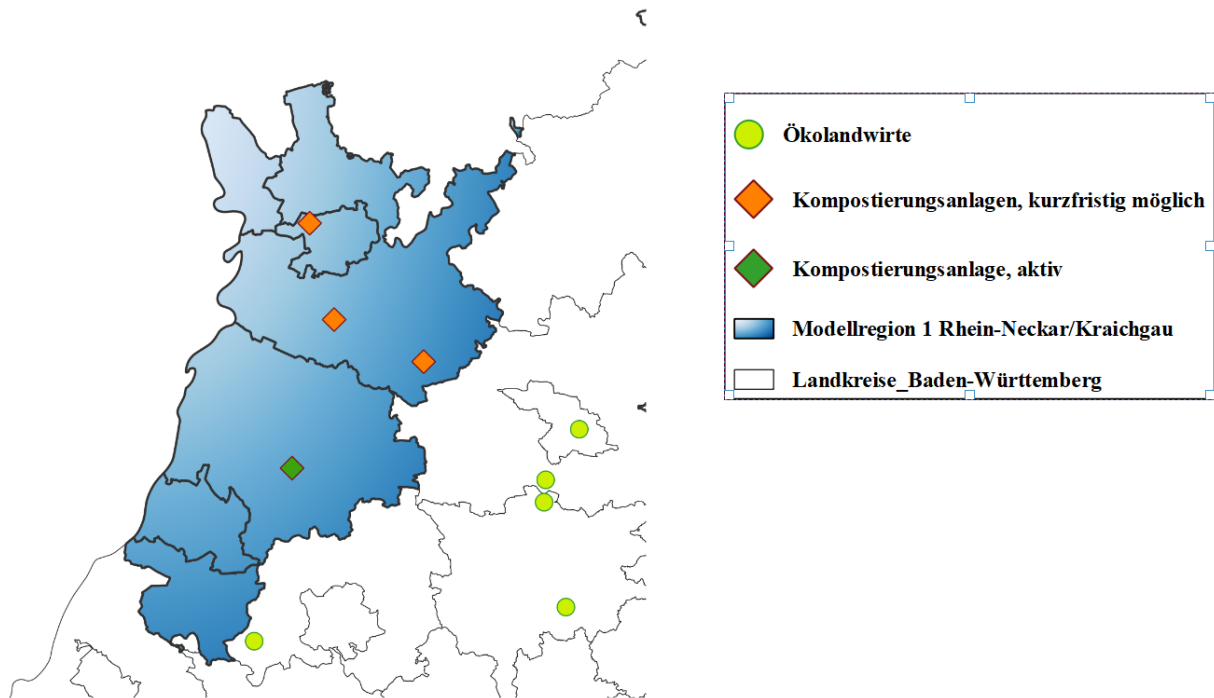


Abbildung 28: Aktueller Status des Regionalnetzwerkes der Modellregion 1 – Rhein-Neckar/Kraichgau

Zusätzliche gute Anknüpfungspunkte in der Modellregion bieten die Kompostierungsanlagen für Biogut und Grüngut in Heidelberg und Weinheim sowie die Grüngutkompostierungsanlagen des Landkreises Karlsruhe. Ein sehr großer Teil der dort gewonnenen Komposte wäre geeignet für den Ökolandbau.

Mit allen Anlagenbetreibern wurden (zum Teil mehrere) Gespräche geführt. Es besteht grundsätzlich Offenheit gegenüber der Vermarktung in den Ökolandbau, aber größtenteils noch einiges an Informationsdefiziten und die Vernetzung mit Ökolandbaubetrieben oder Beraterinnen und Beratern fehlt bisher fast gänzlich. Bei einer kontinuierlichen Fortführung der „Ökokompostaktivitäten“ wäre dies aber auf jeden Fall lösbar. Im Falle der Anlagen im LK Karlsruhe wären darüber hinaus noch einige Fragen zur Zertifizierung im Hinblick auf nicht zulässige Inputmaterialien zu klären. Im Projekt konnte dies teilweise gelöst werden. Da eine abschließende Lösung jedoch noch aussteht, wurden diese Anlagen in der Karte noch nicht aufgeführt.

Modellregion 2 – Main-Tauber/Hohenlohe

Die Situation in dieser **Modellregion ist sehr speziell und unterscheidet sich grundsätzlich von der in den beiden anderen Modellregionen** schon alleine dadurch, dass nur eine einzige zertifizierte und seitens des Ökolandbaus anerkannte Kompostierungsanlage in der Region situiert ist (Reterra-Anlage in Öhringen). Die auf der Kreisgrenze liegende Anlage in Hardheim zur Biogutkompostierung wird derzeit seitens der Ökolandbauverbände sehr kritisch gesehen und weist in verschiedenen Bereichen Optimierungsbedarf auf. Wenn dieser ausgeschöpft ist, sollte grundsätzlich ein Anlauf zur Kompostvermarktung in den Ökolandbau erfolgen, da die Anlage eine große Menge nährstoffreicher Biogutkomposte produziert.

Das zweite Problem bestand bisher darin, dass die kreiseigenen fünf Grüngutkompostierungsanlagen keiner Gütesicherung nach einem der anerkannten Gütesicherungsorganisationen unterlagen und daher auch nicht in den Ökolandbau vermarkten durften. Daraus ergab sich die durchaus etwas irritierende Situation, dass in den beiden Landkreisen mit dem höchsten Anteil an ökologischer Ackerbaufläche in Baden-Württemberg zwar ein grundsätzlich erhebliches Kompostpotential besteht, aber derzeit davon kaum etwas in den Ökolandbau geht bzw. gehen kann. Vielmehr lieferten und liefern auch weiterhin Kompostierungsanlagen aus den Nachbarlandkreisen (zum Beispiel Buchen, Miltenberg), die relativ nahe an der Modellregion liegen, Komposte, jedoch nur an einige wenige dortige Ökolandbaubetriebe. Diese Sachlage ist mit der Karte zur Modellregion in Abb. 29 verbildlicht.

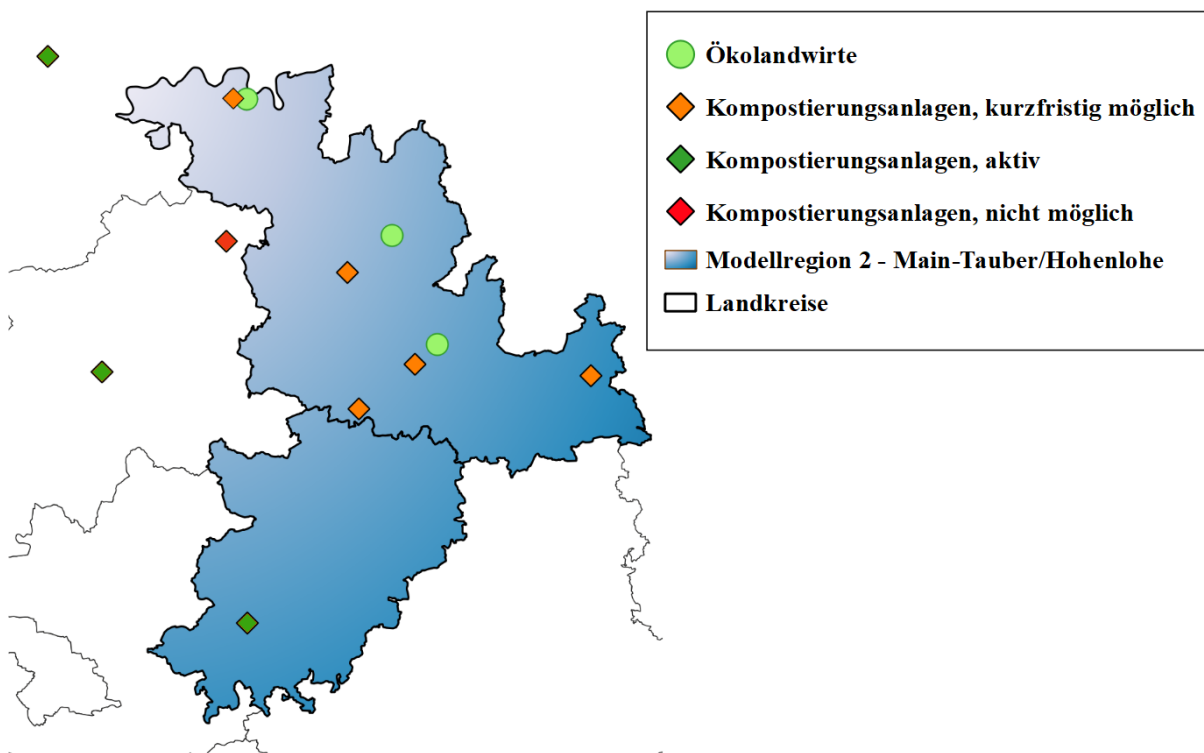


Abbildung 29: Aktueller Status des Regionalnetzwerkes der Modellregion 2 Main-Tauber/Hohenlohe

Im Hinblick auf diese Situation stellten sich zwei wesentliche Aufgabenstellungen:

- Intensivierung der bisher weitgehend fehlenden **Vernetzung der Kompostierungsanlagen aus den Nachbarlandkreisen mit den vielen Ökolandwirtinnen und Ökolandwirten in der Modellregion** und
- Information und **Motivation des Main-Tauber-Kreises zur Zertifizierung seiner Grüngutkompostierungsanlagen.**

Aufgrund der schwierigen Ausgangslage und der hohen Bedeutung der Modellregion für den ökologischen Landbau wurden daher zwei der insgesamt 6 Fachinforeveranstaltungen mit/in der Modellregion durchgeführt. Dies erfolgte zunächst auf der Kompostierungsanlage Buchen im benachbarten Odenwaldkreis und danach noch einmal direkt im Main-Tauber-Kreis auf einer der landkreiseigenen Grüngutkompostierungen in Tauberbischofsheim. Beide Veranstaltungen wurden zusammen mit Bioland und großem Interesse der regionalen Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte durchgeführt. Alleine im Rahmen der hierdurch erzielten engeren Vernetzung haben etliche Ökolandbaubetriebe zwischenzeitlich ihr Interesse an einem Kompostbezug geäußert.

Weiterhin ist der Main-Tauber-Kreis mittlerweile dabei, eine Gütesicherung und Zertifizierung für seine fünf Anlagen zu starten und hat diesbezüglich Kontakt mit der GKRS aufgenommen. Für diese Beschlussfassung waren die Arbeiten aus dem Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ sehr hilfreich. Wir gehen nach jetzigem Infostand davon aus, dass die **Gütesicherung im Lauf des nächsten halben Jahres erfolgreich abgeschlossen werden kann, so dass damit neu und zusätzlich ein Potential von 7.000 bis 8.000 Mg Grüngutkompost** direkt im Landkreis für den Ökolandbau zur Verfügung stehen könnte. Bei vollständiger Nutzung dieses Potentials wären damit rund 50 % der üblichen durchschnittlichen negativen Nährstoffsalden ökologischer Ackerbaubetriebe mittlerer Intensität auf ca. 3.000 ha per anno kompensierbar. Dies entspräche rund einem Drittel des aktuellen ökologischen Ackerbaus in der Modellregion.

Die möglichen Maßnahmen aus dem Leitfaden zur Entwicklung von „Regionalnetzwerken Ökokompost“ wurde seitens der Kompostierungsanlagen mit Interesse aufgegriffen. Insbesondere die Anlage in Buchen wird hier im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Anlage praxisgängige Elemente herausgreifen. Das Interesse an weiteren Fachinformationsveranstaltungen ist ebenso wie bei der Reterra-Anlage Hauke Erden in Öhringen groß. Wie bereits bei der Modellregion Rhein-Neckar/Kraichgau beschrieben, müssten diese sehr positiven Ansätze zur „Best Practice“ im Rahmen der Weiterführung des Projektes Ökokompost aufgegriffen, weiterentwickelt und stabilisiert werden, damit sich ein nachhaltiges „Regionalnetzwerk Ökokompost“ herausbilden kann.

Modellregion 3 – Bodensee

Der eindeutig am **weitesten fortgeschrittene Stand bei der Entwicklung eines „Regionalnetzwerks Ökokompost“ in den Modellregionen liegt für den Bereich Bodensee** vor. Hier hatte die kombinierte Vergärungs-/Kompostierungsanlage der Reterra Hegau-Bodensee GmbH in Singen bereits vor einiger Zeit begonnen, Grüngutkomposte in den Ökolandbau zu vermarkten. Weiterhin wurde eine intensive Vertriebsarbeit aufgenommen, die auch Anregungen aus dem Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ aufgegriffen und die Kompostvermarktung in den Ökolandbau weiterentwickelt hat.

Berits im Spätherbst 2021 wurde auf dieser Anlage eine Fachinformationsveranstaltung in Zusammenarbeit mit Naturland durchgeführt, an der 35 Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte teilnahmen. Alleine aufgrund dieser Veranstaltung zog die Nachfrage nach Komposten aus dem Ökolandbau noch einmal erheblich an. Mittlerweile werden ein sehr großer Teil der Grüngutkomposte sowie erste größere Biogutkompostchargen in den Ökolandbau vermarktet. Erfreulich ist, dass auch die Vermarktung der Biogutkomposte in den Ökolandbau allmählich anzieht. Insgesamt verfügt das „Regionalnetzwerk Ökokompost Bodensee“ inzwischen über 28 Ökolandbaubetriebe, davon rund 2/3 in der Modellregion selbst, ein kleinerer Teil in den Nachbarlandkreisen. Die Karte in Abb. 30 verbildlicht diesen aktuellen Stand.



Abbildung 30: Aktueller Status des Regionalnetzwerkes der Modellregion 3 Bodensee

Aufgrund dieser Situation und der kontinuierlichen Vertriebsarbeit der Kompostierungsanlage ist davon auszugehen, dass hier die Kompostvermarktung in den Ökolandbau zukünftig nicht nur stabil ist, sondern noch weiter wächst. Damit könnte die Nachfrage nach Grüngutkomposten deutlich die Produktionsmenge der Anlage in Singen überschreiten. In diesem Zusammenhang wäre es daher zum einen wichtig, die Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte dazu zu motivieren, vermehrt Biogutkomposte zu nutzen und hierdurch einen Teil der Grüngutkomposte zu ersetzen. Weiterhin wäre es wichtig, die in der Modellregion befindlichen diversen Grüngutkompostierungsanlagen anderer Firmen zu einer Vermarktung in den Ökolandbau zu motivieren, was ein zusätzliches Potential an Grüngutkomposten bis zu 10.000 Mg per anno schaffen könnte.

In diesem Sinne ist das „**Regionalnetzwerk Ökokompost Bodensee**“ **zwar bereits derzeit** – und im Gegensatz zu den beiden anderen Modellregionen – **ein Selbstläufer**, was ja die eigentliche Zielsetzung einer solchen Entwicklung ist. Im Hinblick auf die bisher noch brach liegenden vorgenannten Potentiale an Biogut- und Grüngutkompost wäre regional aber durchaus noch eine wesentliche weitere Optimierung möglich.

4.2 Leitfaden zur Entwicklung/Etablierung von Regionalnetzwerken

4.2.1 Vorgehensweise

Als „Best Practice-Beispiele“ sollen in **Baden-Württemberg** der Aufbau bzw. die Weiterentwicklung sogenannter „**Regionalnetzwerke Ökokompost**“ zur Verwertung hochwertiger Biogut- und Grüngutkomposte im Ökolandbau unterstützt werden. Dabei handelt es sich um feste Kooperationen zwischen einem oder mehreren Kompostierungsanlagen und einer Reihe von Ökolandbaubetrieben in derselben Region, die jedoch nicht nur durch eine reine Handelsbeziehung geprägt sind. Vielmehr wird dabei von beiden Seiten Wert auf eine intensive Kommunikation, Fachinformation sowie die notwendige Transparenz und Vertrauensbildung gelegt, die wichtig für eine nachhaltige und erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Kompostverwertung im Ökolandbau ist.

Eine flexible Organisationsform bietet sich für solche „Regionalnetzwerke Ökokompost“ an, denn jede Region und jede Situation vor Ort mit den verschiedenen strukturierten Kompostanlagen bzw. Ökolandbaubetrieben ist anders. Meist unterscheiden sich die Regionalnetzwerke bereits alleine von der schieren Größe her: Kleinere Kompostierungsanlagen sind oft schon mit 3-8 Ökolandbaubetrieben, die dann meist im Umkreis bis ca. 20 km liegen, vermarktungsmäßig ausgelastet. Größere Anlagen können vielfach bis über 30 Ökolandbaubetriebe bedienen, wobei die Entfernung dieser Betriebe von der Kompostierungsanlage 30-50 km erreichen und in Einzelfällen erfahrungsgemäß auch bis zu 90 km betragen kann.

Aufgrund dieser Zusammenhänge können zur (Weiter-) Entwicklung solcher Netzwerke je nach individueller Lage vor Ort unterschiedliche Maßnahmen zum Erfolg führen. Und was bei einem Regionalnetzwerk prächtig funktioniert, muss bei einem zweiten nicht unbedingt das Mittel der Wahl sein. Der folgende „Maßnahmenkatalog“ soll daher zuerst einmal einen Überblick und damit eine Orientierung zu den möglichen Vorgehensweisen bieten, die sich in einer Reihe bundesweiter Pilotprojekte zur Kompostverwertung im Ökolandbau in den letzten Jahren bewährt haben.

In Abstimmung der Kompostierungsanlagen mit den Ökolandbaubetrieben, der Regional- und Officialberatung, den Ökolandbauverbänden und den Gütesicherungsorganisationen können ein individuelles Konzept erstellt und dafür aus diesem Katalog flexibel Maßnahmen ausgewählt werden. Möglich und vielfach sinnvoll ist es selbstverständlich auch, neue und ganz eigene Vorgehensweisen zu entwickeln, die zur jeweiligen Region passen und die mit Maßnahmen aus dem vorliegenden Katalog kombiniert werden können.

Also: seien Sie kreativ! Und noch ein Tipp: Auch „Rom ist nicht an einem Tag erbaut worden“ – heißt: Eine stufenweise Herangehensweise, die vorhandene Ressourcen nicht überlastet, ist oft erfolgreicher als ein „ganz oder gar nicht“ zum Beginn eines solchen Projektes.

4.2.2 Katalog möglicher Maßnahmen und Aktivitäten von Kompostierungsanlagen in einem „Regionalnetzwerk Ökokompost“

4.2.2.1 Die betriebliche Ebene: Aktivitäten, Fachinformation, Marketingmaßnahmen

a) Informationsbereitstellung und Service für den Ökolandbau

Grundlage jeder effizienten und vertrauensvollen Zusammenarbeit ist Transparenz. Und natürlich die **(Fach) Information der Kompostierungsanlagen für ihre Kunden** aus dem Ökolandbau. Damit zeigt die Kompostierungsanlage Kompetenz und Motivation. Wesentliche Informationsfelder sind insbesondere:

>>> die Basisdaten zur Kompostierungsanlage und zur Kompostqualität wie

- Standort/e; Betriebsdauer; Input- und anfallende Kompostarten sowie jährliche Kompostmengen;
- Zertifizierungssystem, Qualitätssicherungsdaten, Jahresübersicht und Chargenzeugnisse,
- bzgl. der Parameter von besonderem Interesse sind Reifegrad (Frisch- bzw. Fertigkompost), Sieblinien, Fremdstoff- und Schwermetallgehalte, Salmonellen und Unkrautsamengehalte.

>>> die Fachinformationen zum Kompostprodukt und dessen Anwendung wie

- Nährstoffgehalte und Nährstoffwirkung, N-Anrechnung
- kultur- und standortspezifische Kompostanwendung
- Anforderungen an Komposte und Kompostanwendung in speziellen pflanzenbaulichen Bereichen, sofern für das Regionalnetzwerk relevant, wie zum Beispiel Weinbau, Obstbau, gärtnerische Erden auf Kompostbasis,
- Unterstützung von Humusproduktion und Humusakkumulation, von Klimaresilienz und Klimaschutz durch den Komposteinsatz.

Die Erstellung von einfachen **Handouts** zu den oben genannten Themen/Bereichen (Merkblätter, Info-Leporellos) erlaubt die schnelle Erstinformation der Kunden und lohnt den überschaubaren Aufwand. Die Erstellung der oben genannten Infos auf der **Homepage** der Anlage (Handy-gängige Version verwenden) ermöglicht die kontinuierliche und aktuelle Information der Ökolandwirtinnen und Ökolandwirte.



Abbildung 31: Merkblätter zum Thema Kompost können unter www.projekt-probio.de oder <https://www.oekolandbau.de/> heruntergeladen werden

Umfassende Informationen und neuste Ergebnisse von Forschungsvorhaben zur Kompostverwertung im Ökolandbau lassen sich außerdem auf den Homepages verschiedener führender Projekte finden und kostenfrei für die eigene Anlage nutzen (zum Beispiel www.noek-hessen.de und www.projekt-probio.de). Auch die Regionalen Gütegemeinschaften Kompost und VHEs (siehe zum Beispiel www.kompost.de, www.vhe.de, <http://www.rgk-suedwest.de>) verfügen zum Teil über interessante Informationsmaterialien zum Komposteinsatz im Ökolandbau, die sie für die Kompostierungsanlagen zur Verfügung stellen.

In der H & K (Humuswirtschaft und Kompost) der BGK werden in kontinuierlichen Abständen Artikel zu diesem Thema veröffentlicht. Auch Fachzeitschriften des Ökolandbaus wie die „BioTOPP“, die „Bioland-Fachzeitschrift“, die „Naturland-Nachrichten“ oder die „#Ö“ und andere publizieren immer wieder Fachartikel zum Komposteinsatz im Ökolandbau, die man nutzen kann.



Abbildung 32: Beiträge rund um das Thema Kompost finden sich in verschiedensten Fachzeitschriften, unter www.noek-hessen.de/meldien können sie eingesehen und heruntergeladen werden.

b) Ansprache der Regionalberaterinnen und -berater sowie der Verbände

Die Regionalberaterinnen und -berater sind kontinuierlich auf den Betrieben beratend unterwegs. Gleichzeitig sind sie aber auch in Fortbildungen und manchmal auch in Forschungsprojekten eingebunden, so dass sie im jeweiligen Fachgebiet sowohl den aktuellen Wissensstand als auch umfassende Praxiserfahrung bieten. Aufgrund dieser Kompetenz und Erfahrung ist ihr Einfluss auf Entscheidungen der Ökolandbaubetriebe groß.



Abbildung 33: Feldtag des Praxisforschungsnetzwerks Ökolandbau Hessen mit Praktikerrinnen und Praktikern sowie Beraterinnen und Beratern (Foto: Dr. F. Richter)

Auch haben sie vielfach einen **großen Multiplikationseffekt**. Aktive Regionalberaterinnen und -berater engagieren sich außerdem bei der Organisation von zum Beispiel Fachinforeveranstaltungen für ihre Ökolandbaubetriebe, um neue oder besonders wichtige Themen in die Praxis zu bringen.

>>> **Aus allen diesen Gründen ist die Ansprache der Regionalberaterinnen und -berater** durch die Kompostierungsanlagen wichtig. Wir empfehlen daher grundsätzlich zum Einstieg in die Kompostvermarktung für den Ökolandbau die Kontaktaufnahme bzw. Abstimmung:

- mit den regional zuständigen **Beraterinnen und Beratern der Verbände** (in Baden-Württemberg Bioland, Naturland, Demeter, Ecoland, Ecovin) und
- mit der **Offizialberatung** (Landwirtschaftsämter und in Baden-Württemberg ggf. LEL und LTZ).
- zur möglichen Zusammenarbeit und zu gemeinsamen Aktivitäten, wie zum Beispiel: Führungen auf der Kompostierungsanlage für die regionalen Ökolandbaubetriebe und Inforeveranstaltungen (siehe unten), Erstellung von Praxismerkbältern etc.

c) Veranstaltungen

Nichts ermöglicht einen **besseren Austausch** zwischen Kompostierungsanlagen und Ökolandbaubetrieben und **bringt die Vertrauensbildung mehr voran** als ein persönliches Gespräch.

>>> **Dafür bieten sich diverse mögliche gemeinsame Veranstaltungen von Kompostwirtschaft und Ökolandbau an:**

- Inforeveranstaltung auf der Kompostierungsanlage oder bei einem Ökolandbaubetrieb
- Führung auf der Kompostierungsanlage von Ökolandbaugruppe/n anlässlich zum Beispiel eines „Tages der offenen Tür“
- Fachinformationsveranstaltung mit eigenen und externen Referenten sowie Führung auf der Kompostierungsanlage
- Vorstellung der Kompostierungsanlage und deren Produkte bei Regional- und Fachgruppentreffen der Ökolandbauverbände sowie regionalen Veranstaltungen der Offizialberatung/Landwirtschaftsämter.



Abbildung 34: Fachinforeveranstaltung im Rahmen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ auf dem Stifterhof – Programm und anschließende Führung auf der Kompostierungsanlage der Fa. Frank (Foto: Dr. Felix Richter)

d) Demonstration des Kompostnutzens

„Zeigen“ ist oft besser als nur „beschreiben“, gerade in der landwirtschaftlichen Praxis. Daher sind „pflanzenbauliche Demonstrationsanlagen“ für den Kompostnutzen meist sehr hilfreich.

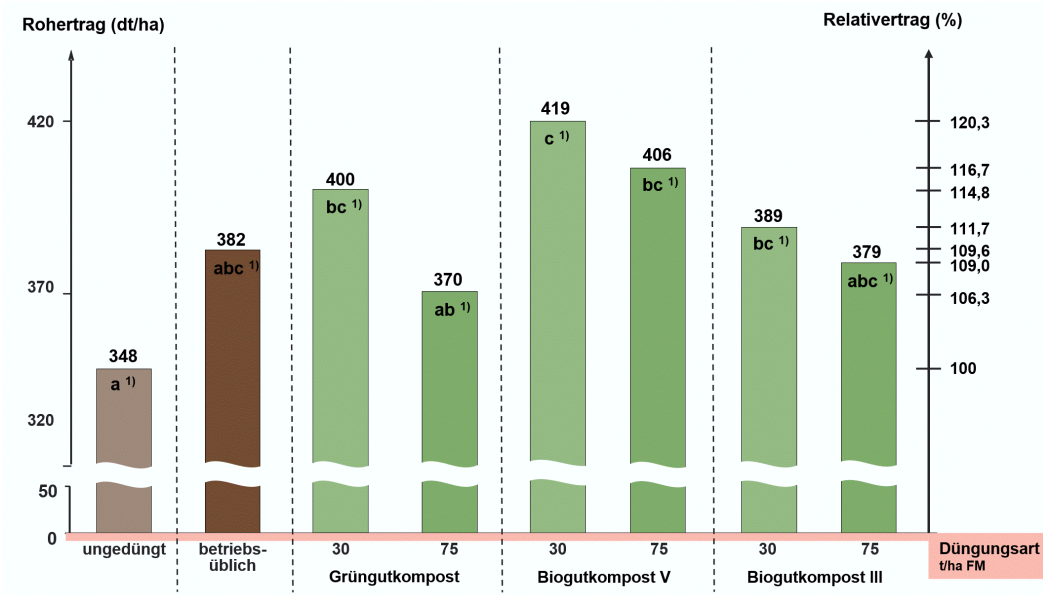


Abbildung 35: Demo-Parzellen zum Komposteinsatz (Foto: Heidi Keber) und einfacher Streifenversuch mit (Vordergrund) bzw. ohne Düngung (Hintergrund, Foto: Felix Hoffarth)

>>> Mögliche Vorgehensweisen

- Eigene regionale Anlage von Kompost-Demoparzellen oder einfachen „Streifenversuchen“ zusammen mit Kunden/Kooperationsbetrieben des Ökolandbaus
- Präsentation der Ergebnisse/des Aufwuchses, zum Beispiel auf einem Feldtag oder einem Regionalgruppentreffen des Ökolandbaus
- Nutzung bereits bestehender Demonstrationsanlagen bzw. wissenschaftlichen Feldversuchen mit Komposteinsatz in der Region oder auch überregional (zum Beispiel Versuche der Landwirtschaftsberatung oder von Universitäten).

In vielen Bundesländern existieren inzwischen solche Feldversuchs- und Demonstrationsanlagen. Besonders viele Aktivitäten dazu gibt es in Bayern und Hessen.



¹) Varianten, die keinen gleichen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich signifikant ($p < 0,05$) nach Tuckey's HSD

Abbildung 36: Ein Feldversuch des Kompetenzzentrums Ökolandbau Niedersachsen (KÖN) zeigt sehr gut die Ertragswirkung von Komposten (KÖN 2016).

e) Ansprache der Fachbehörden und anderen Institutionen in der Region

Ein enger Kontakt zu den regionalen landwirtschaftlichen Fachbehörden, insbesondere den Landwirtschaftsämtern, ist immer nützlich und sehr zu empfehlen. Aber auch andere regionale Organisationen, wie zum Beispiel „Modellregionen“, Naturschutzverbände etc. können die Kompostvermarktung in den Ökolandbau zum Teil unterstützen.

>>> Eine mögliche Zusammenarbeit kann sich unter anderem auf den folgenden Feldern ergeben

- Kooperation bei der Beratung der Ökolandbaubetriebe (siehe auch vorne Punkt b))
- Integration in die seitens der Fachbehörden geplanten Veranstaltungen zum Wissenstransfer
- Organisation gemeinsamer Fachinforeveranstaltungen mit den Landwirtschaftsämtern und den Ökolandbauverbänden.



Abbildung 37: Fachinforeveranstaltung mit dem LTZ als wichtiger landwirtschaftlicher Fachbehörde in Baden-Württemberg (Foto: Dr. Felix Richter)

f) Gestaltung von Absatzlogistik und Preisen

Der Grundpreis für Biogut- und Grüngutkomposte für landwirtschaftliche Betriebe variiert bundesweit und liegt aktuell im **Bereich zwischen ca. 0-10,- €/Mg Kompost (zzgl. MwSt.)** ab Werk.

Der tatsächliche Wert der Komposte auf Basis der für den Ökolandbau gültigen Nährstoffpreise liegt wesentlich höher, vielfach zwischen ca. 20-40,- €/Mg FM (Grüngutkomposte) bzw. 30-50,- €/Mg FM (Biogutkomposte).

>>>> Wesentliche Gestaltungselemente

Effiziente Absatzlogistik und mögliche Serviceelemente, zum Beispiel:

- Einrichtung eines Vorbestellsystems bedeutet zeitliche Entzerrung der Kompostvermarktung und schnelle, PC-gestützte Übersicht zum Vermarktungsstand
- Transport- und Ausbringungsunterstützung, Abfrage **gewünschter Serviceelemente** bei den Kunden.

Kundenfreundliches, transparentes Preissystem und Wertermittlung der Komposte:

- Bewährt hat sich ein **fixer Grundpreis** zuzüglich eines **Rabattsystems** (zum Beispiel Mengen-, Lager-, Winterrabatte)

- Berechnung des **tatsächlichen Wertes** der eigenen Komposte auf Basis aktueller **Düngemittelpreise im Ökolandbau**.

4.2.2.2 Die überbetriebliche Ebene: Kontakte und Aktivitäten

Die wichtigsten Impulse für die Entwicklung einer effizienten und nachhaltigen Zusammenarbeit stammen meist **aus den regionalen Aktivitäten**, wie oben beschrieben. Teilweise sind aber auch **überregionale Aktivitäten und Kontakte** sehr nützlich, insbesondere für große Anlagen, Anlagenverbände und Betreiber mit Anlagen in verschiedenen Regionen/Bundesländern. Beispielsweise, um sich in **überregionale Veranstaltungen mit einklinken zu können**, wie die bundesdeutschen Ökofeldtagen oder **landesspezifische Veranstaltungen** des Ökoladbaus bzw. der einzelnen **Ökolandbauverbände** (Ackerbautage, Fachinfoveranstaltungen auf Mitgliederversammlungen und ähnliches).



Abbildung 38: Wissenstransfer durch Poster-Sessions und einen Kompost-Workshop auf den Öko-Feldtagen 2022 in Villmar (Fotos: Heidi Keber).

>>> Mögliche wesentliche Elemente überregionaler Aktivitäten

- Ansprache der zuständigen **überregionalen Fachbehörden** (in Baden-Württemberg LTZ, LEL, LUBW) zum Beispiel zu Informationsveranstaltungen, Kooperationsmöglichkeiten, Ergebnissen von durchgeführten Feldversuchen
- Kontakte zu und Kooperationen mit den **Ökolandbauverbänden** (in Baden-Württemberg Bioland, Demeter, Naturland, Ecoland, Ecovin). Achtung: regional unterschiedliche Schwerpunkte der Verbände berücksichtigen.
- Kontakte und Aktivitäten zur Zusammenarbeit mit den **Gütesicherungsorganisationen und Verbänden der Kompostwirtschaft** (in Baden-Württemberg die Gütegemeinschaft Kompost Region Süd GKRS))

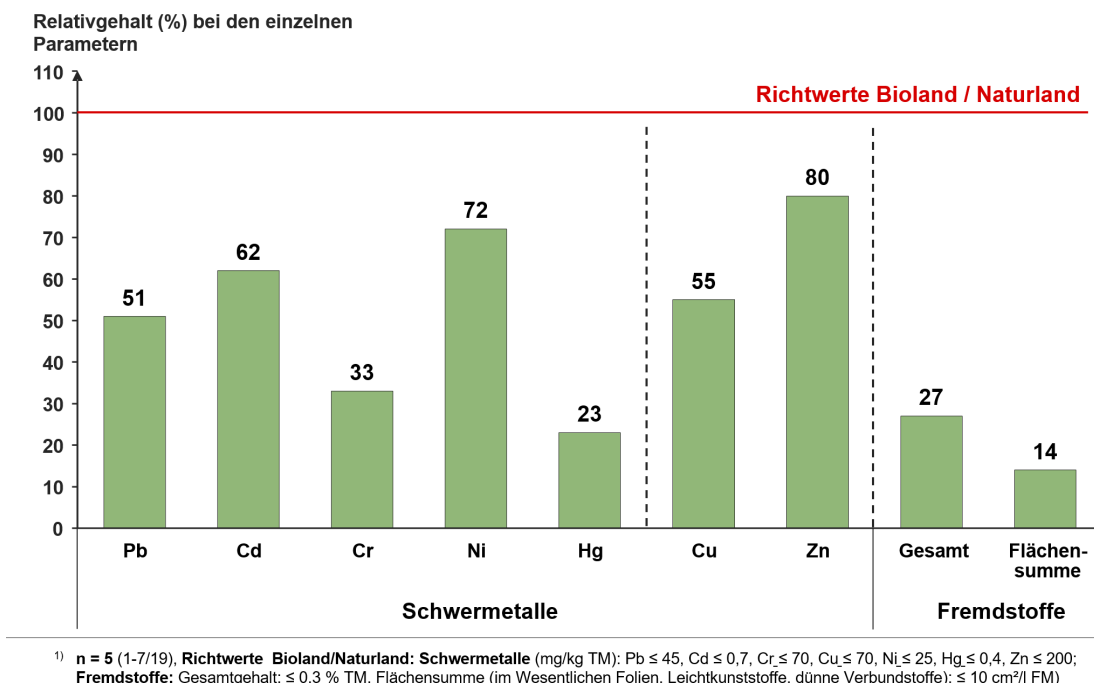


Abbildung 39: Die Gehalte an Schwermetallen und Fremdstoffen in Biogutkomposten, die für den Ökolandbau geeignet sind, liegen weit unter den von Bioland/Naturland festgelegten Richtwerten (= rote Linie/relative Angabe als 100 % gesetzt)

4.3 Fachinforeveranstaltungen

Die im Laufe der Projektphase durchgeführten sechs Fachinforeveranstaltungen hatten zum Ziel, einerseits den Teilnehmenden Grundlagen zum Komposteinsatz im Ökolandbau zu vermitteln und andererseits die Teilnehmenden vor Ort, also in der Region, in der die Fachinforeveranstaltung durchgeführt wurde, miteinander zu vernetzen. Zielgruppe für die Fachinforeveranstaltungen waren vor allen Dingen Betriebe des Ökolandbaus, aber auch Verbandsvertreter sowie jeweils eine Kompostanlage.

Zu Beginn des Projekts wurde in Koordinierungsgesprächen zwischen den Öko-Anbauverbänden Bioland und Naturland sowie den Projektpartnern ISA und WI mögliche Inhalte und Abläufe der Fachinforeveranstaltungen diskutiert und eine Grundstruktur festgelegt. Die Einbindung der Verbände als Partner sowohl in die Organisation als auch in die Ausrichtung der einzelnen Veranstaltungen war von Anfang an sehr wichtig, um möglichst viele Ökobetriebe in den jeweiligen Regionen zu erreichen und diese auch zu einer Teilnahme zu motivieren.

Die einzelnen halb- bis ganztägigen Fachinforeveranstaltungen planten die Projektpartner zusammen mit den örtlichen Beraterinnen und Beratern jeweils eines Anbauverbands, den Geschäftsführerinnen und Geschäftsführern sowie den Betriebsleiterinnen und Betriebsleitern jeweils einer Kompostierungs- bzw. Vergärungsanlage, die im Rahmen der Veranstaltung auch besichtigt wurde. Die Einladungen erfolgten auf den Homepages der Anbauverbände. Die Registrierung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurde von den Anbauverbänden organisiert und durchgeführt. Die TU München (ProBio) und die LTZ Augustenberg unterstützten einzelne Veranstaltungen mit Vorträgen.

Alle Fachinforeveranstaltungen hatten folgende Grundstruktur:

- Vorstellung der Kompostierungs- bzw. Vergärungsanlage und ihrer Produkte
 - ca. 1-1,5 Stunden (Vortrag und Anlagenführung)
 - Geschäftsführerin und Geschäftsführer /Betriebsleiterin und Betriebsleiter

■ **Vorträge zu verschiedenen Themenbereichen:**

- 1) Einführung zum Komposteinsatz im Ökolandbau (ISA/WI) – ca. 30-40 Minuten
- 2) Forschungsergebnisse zum Forschungsprojekt ProBio (TU München) – ca. 20-30 Minuten
ODER
- 2) Komposteinsatz und Düngeverordnung (LTZ) – ca. 20-30 Minuten
- 3) Praktische Kompostanwendung auf einem Ökobetrieb (Landwirtin und Landwirt) – ca. 20-30 Minuten
- 4) Komposteinsatz bei Naturland/Bioland (Beraterin und Berater) – ca. 10-20 Minuten

■ **Erfahrungsaustausch bzw. Gesprächsrunde** in Verbindung mit einer kleinen Brotzeit



Abbildung 40: Fachinforeveranstaltungen auf den Kompostierungsanlagen Calw und Buchen (Fotos: Dr. Felix Richter)

Insgesamt führten die Projektpartner sechs Fachinforeveranstaltungen durch, wobei vier davon in den Modellregionen und eine weitere innerhalb einer 20-km-Zone um eine Modellregion stattfanden.

Tab 8: Übersicht zu den Fachinforeveranstaltungen im Rahmen des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ in 2022

Ort	Modellregion	Datum	Anlage	Partner	Teilnehmende
Singen	Bodensee	11.11.2021	Biogutvergärungsanlage der Reterra Hegau Bodensee GmbH	Naturland	Ca. 45 Personen
Altensteig	Keine (Landkreis Calw)	04.03.2022	Grüngutkompostierungsanlage Walddorf der AWG Abfallwirtschaft Landkreis Calw	Naturland	Ca. 20 Personen
Buchen	Hohenlohe/Main-Tauber	31.03.2022	Grüngutkompostierungsanlage am Zentrum für Entsorgung und Umwelttechnologie Sansenhecken in Buchen im Neckar-Odenwald-Kreis	Bioland	Ca. 15 Personen
Östringen	Kraichgau/Rhein-Neckar	13.10.2022	Grüngutkompostierungsanlage der Fa. Frank GmbH (Kraichtal-Neuenbürg)	Naturland/LTZ	Ca. 15 Personen
Tauberbischofsheim	Hohenlohe/Main-Tauber	20.10.2022	Grüngutkompostierungsanlage des Main-Tauber-Kreises in Tauberbischofsheim	Bioland	Ca. 15 Personen
Radolfzell/Singen	Bodensee	28.10.2022	Biogutvergärungsanlage der Reterra Hegau Bodensee GmbH	Mehrere	Ca. 65 Personen

Die Abschlussveranstaltung am 28.10.2022 bei Reterra Hegau Bodensee GmbH in Radolfzell und Singen war eine ganztägige Veranstaltung mit einem umfangreichen Vortragsprogramm und anschließender Werksführung. Veranstalter waren neben dem UM und der LUBW auch die Umweltakademie Baden-Württemberg, die Bioland- und Naturland-Regionalgruppen Baden-Württemberg sowie die Biogutvergärungs- und Kompostierungsanlage in Singen.



Abbildung 41: Impressionen von der Abschluss-Fachinfoveranstaltungen in Radolfzell am 28.10.2022 (Fotos: Heidi Keber)

Programm

Abschluss-Fachveranstaltung „Ökokompost Baden-Württemberg“ (Best Practice-Beispiele für die hochwertige Verwertung gütegesicherter Biogut- und Grüngutkomposte im ökologischen Landbau Baden-Württembergs)

Veranstalter: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, (Umweltministerium BW), Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Bioland und Naturland-Landesgruppen, Reterra Hegau-Bodensee GmbH

Veranstaltungsort: Milchwerk Radolfzell, Werner-Messmer-Straße 14, 78315 Radolfzell

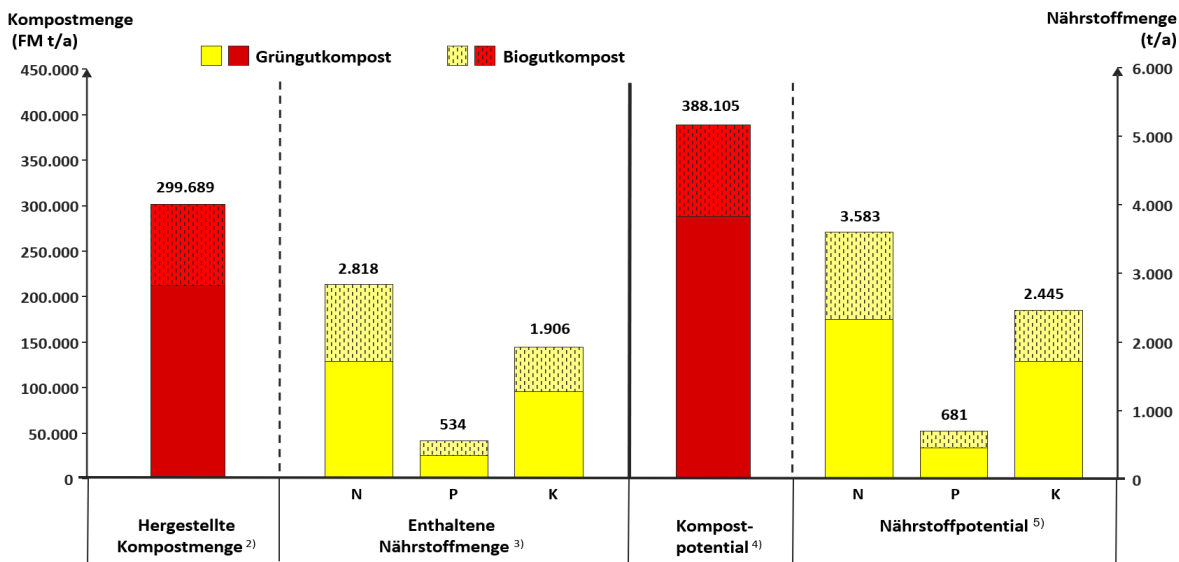
Datum: Fr., 28.10. 2022

09:00	Öffnung des Tagungsortes und Begrüßungskaffee	
09:45	Begrüßung durch die Veranstalter	S. Rinnus , Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW)
10:00	Bedeutung und Entwicklung des ökologischen Landbaus in Baden-Württemberg	Dr. A. Butz , Referatsleiter Ökolandbau, LTZ Augustenberg
10:25	Ein gesunder humusreicher Boden für hochwertige Produkte im Ökolandbau und die Bedeutung von Komposten dafür	C. Zimmer , GF Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau Baden-Württemberg e. V. (AÖL)
10:50	Komposte für den Ökolandbau: Die Gütegemeinschaft Kompost Region Süd (GKRS) und ihre RAL-Gütesicherung für Biogut- und Grüngutkomposte	G. Balthasar , Vorstand Gütegemeinschaft Kompost Region Süd e.V. (GKRS)
11:10	Blockdiskussion	
11:30	Kaffeepause	
11:50	Ergebnisse des Projektes „Ökokompost Baden-Württemberg“ und „Best-Practice Beispiele“	R. Gottschall , GF Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe (ISA)
12:15	Kompostverwertung im Biolandbetrieb – ein Praxisbericht	Volker Duttlinger , Hinterberghof Mauenheim, Immendingen
12:40	Komposte für den Ökolandbau aus der kombinierten Vergärungs- und Kompostierungsanlage Singen	U. Steinborn (GF), P. Weber , Reterra Hegau Bodensee GmbH
13:00	Blockdiskussion	
13:30	Mittagspause	
14:30	Grußwort Thekla Walker, Ministerin für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft	M. Kneisel , Referatsleiter Kreislaufwirtschaft, Umweltministerium Ba.-Wü.
14:40	Wirkungen von Komposten auf die Humusversorgung, C-Sequestrierung und Klimaresilienz im Ökolandbau	Prof. Dr. K.-J. Hülsbergen , Lehrstuhl ökologischer Landbau und Pflanzenbausysteme, TU München
15:15	Blockdiskussion und Transfer zur Kompostierungsanlage	
Ca. 16:00	Werksführung: Die kombinierte Vergärungs- und Kompostierungsanlage für Biogut und Grüngut der Reterra Hegau-Bodensee GmbH in Singen	C. Goldschmidt, J. Endriß , Leitung Reterra Hegau Bodensee GmbH
Ca. 17:00	Ende der Veranstaltung	

Abbildung 42: Programm der Abschluss-Fachveranstaltung „Ökokompost Baden-Württemberg“ in Radolfzell am 28.10.2022

5 Effekte der Nutzung von Biogut- und Grüngutkomposten im Ökolandbau bzgl. Ressourcenschonung und Klimaschutz für das Land Baden-Württemberg

Die hohen Potentiale zur Ressourcenschonung durch den Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten im Ökolandbau wurden bereits in der ersten Projektphase berechnet und werden in der folgenden Abbildung 43 noch einmal zusammenfassend dargestellt.



- 1) RAL-Gütesicherung der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK)/Gütegemeinschaft Kompost Region Süd (GKRS)
- 2) Summe hergestellter Biogut- und Grüngutkomposte 2019 (bei tatsächlich verarbeiteter Inputmenge)
- 3) Nährstoffmenge in den hergestellten Biogut und Grüngutkomposten 2019 (bei tatsächlich verarbeiteter Inputmenge)
- 4) Herstellbare Menge Biogut- (Bko) und Grüngutkompost (Gko) 2019 bei Auslastung der Anlagenkapazität
- 5) Nährstoffpotential in herstellbaren Bko und Gko bei Ausschöpfung der Anlagenkapazität
- 6) Externer Nährstoffbedarf ÖL aus 2016 bzw. 2020 (ASE), Kompost-/Nährstoffmengen aus 2019
- 7) Berechnung nach Richt-/Grenzwerten der Parameterkataloge EU-ÖkoV und Naturland-/Bioland-Richtlinie unter Zugrundelegung zulässiger Inputstoffe nach EU-ÖkoV (889/2008-Anhang 1 bzw. 2021/1165, Anhang 2) ohne Berücksichtigung zusätzlicher Inputanforderung seitens Bioland-/ Naturland-Richtlinien (hier: Einbeziehung von „Friedhofsabfällen“ (im Wesentlichen bei Biogut- und Grüngutkomposten) als getrennt gesammelte organische Pflanzenabfälle; Ausschluss von Fettabscheidern, Flotaten und Küchen-/Kantinenabfällen mit tierischen Bestandteilen (bei kombinierter Vergärung + Kompostierung))

Abbildung 43: Modellierungsbasis Ökolandbau: a) Kompostmengen geeignet nach den Parameterkatalogen EU ÖkoV/ Bioland/Naturland und dem Inputkatalog der EU ÖkoV sowie b) darin enthaltene Nährstoffmengen zur Berechnung von Abdeckungsquoten des externen Nährstoffbedarfs im Ökolandbau von Baden-Württemberg ^{1) 6) 7)}

Über diese allgemeine Darstellung hinaus ergibt sich die spezifische Relevanz der möglichen Kompost- und Nährstoffmengen für den Ökolandbau in Baden-Württemberg vor allem in Bezug auf eine Absicherung von dessen gewolltem hohen Wachstum im Bundesland. Ohne eine entsprechende Unterstützung durch betriebsexterne Nährstoffmengen ist ein nachhaltiges Wachstum des Ökolandbaus auf die Größenordnung von 30-40 % der LF nicht darstellbar. Verschärft wird diese Problematik, da man davon ausgehen muss, dass parallel ein deutlich überproportionales Wachstum bei den viehlosen Ackerbau-/Marktfruchtbetriebe stattfindet. Mit dem Einsatz der für den Ökolandbau geeigneten, gütegesicherten Biogut- und Grüngutkomposte ließe sich hingegen für viehlos wirtschaftende Ackerbau-/Marktfruchtbetriebe die **Produktion auf rund 60.000 ha ökologisch genutzter Ackerfläche nährstoffseitig weitestgehend bis komplett absichern.**

Würde man die Anforderung stellen, ca. 50% der üblichen negativen Nährstoffsalden vorgenannter viehloser Ackerbau-/Marktfruchtbetriebe zu kompensieren, da ja auch noch andere, zum Teil ebenfalls regionale, zu-

gelassene Düngemittel für den Ökolandbau zur Verfügung stehen, wären mit den oben genannten Kompostmengen knapp 120.000 ha ökologische Ackerbaufläche abdeckbar (Abb. 44). Bezogen auf das Jahr **2020 würde dies rund 157 % der in Baden-Württemberg ökologisch bewirtschafteten Ackerbaufläche** bedeuten. Dieser Zusammenhang zeigt wiederum die hohe Bedeutung der Komposte für das Wachstum des Ökolandbaus in Baden-Württemberg auf.

Nicht vergessen sollte man abschließend, dass dieses Wachstum beim Komposteinsatz mit hochwertigen, kostengünstigen und **regionalen Dünge- und Bodenverbesserungsmitteln** gelänge, statt mit dem Import von zugelassenen Düngern über zum Teil extrem weite Entfernungen von mehreren Tausend Kilometern und aus Ländern, die zum Teil selbst auf diese Nährstoffquellen angewiesen sind. Die zusätzliche Relevanz der oben aufgeführten Kompostmengen, die aus der **Absicherung landwirtschaftlicher Produktion auf Basis eigener, ökologisch erzeugter Düngerquellen** resultiert, dürfte in Zeiten krisenbedingt verknappter und extrem verteuerter Düngemittel auf dem Weltmarkt selbstredend sein.

Aus den oben genannten Daten ergab sich für 2019 weiterhin eine **klimarelevante rechnerische C-Sequestrierungsleistung** der Biogut- und Grüngutkomposte mit ÖL-Eignung in Baden-Württemberg, die in CO₂-Äquivalent ausgedrückt, ca. 162.800 Mg CO₂ in Bezug auf C_{org.} bzw. ca. **78.800 Mg CO₂ in Bezug auf Humus-C** betrug. Dabei wurde der als Humus-C ausgewiesene Kohlenstoffanteil der Komposte gemäß der stöchiometrischen Berechnung von CO₂ aus C mit dem Faktor 3,664 multipliziert; die angegebene Gesamtmenge der C-Sequestrierung resultiert demgemäß aus ca. 21.502,4 Mg Humus-C x 3,664 = 78.784,8 Mg CO₂.

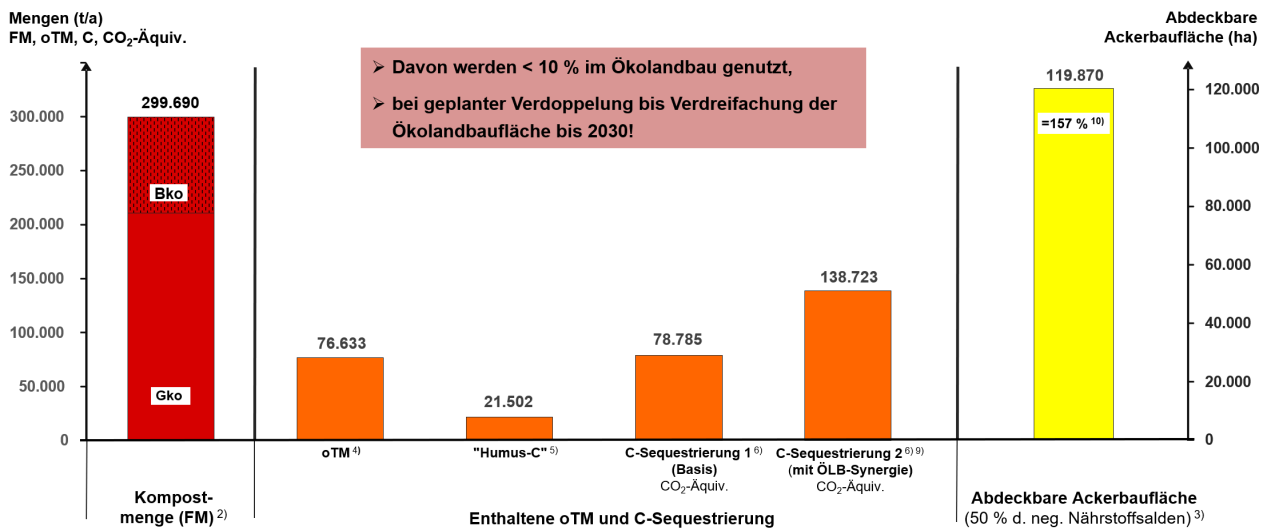
Die vorgenannte C-Sequestrierungsleistung ergibt sich aus einer rechnerischen Bilanz. Sie berücksichtigt nicht mögliche spezifisch unterschiedliche C-Sequestrierungsleistungen in Abhängigkeit von standörtlichen oder pflanzenbaulichen Rahmenbedingungen. Insofern gilt sie grundsätzlich unabhängig davon, ob ein „konventionelles“ oder ein „ökologisches“ Anbausystem bei der Kompostdüngung betrachtet wird (**„Basis-C-Sequestrierungsleistung“**).

Der wesentliche Ansatzpunkt bezüglich einer klimabilanziell spezifisch anderweitigen Bewertung des Komposteinsatzes im Ökolandbau besteht jedoch darin, inwieweit mit der Kompostdüngung eben ein Anbausystem unterstützt werden kann, das **als System insgesamt zu einer günstigeren Klimabilanz** führt. Über die Unterstützung dieses Anbausystems könnten dann mit dem **Komposteinsatz Synergien** gehoben werden, die für ein anderes Anbausystem nicht gegeben wären. Geht man nach den vorhandenen Daten des Thünen-Berichtes 65 davon aus, dass

- der ökologische Landbau als Anbausystem einen **klimabilanziellen Vorteil von rund 1 Mg CO₂/ha*a** gegenüber einem konventionellen Anbausystem aufweist,
- es zur nachhaltigen ökologischen Erzeugung auf dieser Fläche jedoch **einer Schließung der Nährstoffkreisläufe durch externe Düngemittel** bedarf,

führt der Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten über den **Ausbau und die langfristige Sicherung ökologischer Anbauflächen zu oben genannten synergetischen Effekt**, das heißt zu einem zusätzlichen klimapositiven Benefit (**„Synergetische C-Sequestrierungsleistung“**).

Mit den ca. 300.000 Mg (FM) per anno an geeigneten Komposten für den Ökolandbau in Baden-Württemberg ließe sich jährlich der Nährstoffbedarf viehloser ökologischer Ackerbau-/Marktfruchtbetriebe mittlerer Bewirtschaftungsintensität auf **ca. 60.000 ha Ackerbaufläche per anno weitestgehend bis vollständig** decken. Diese **zusätzliche Fläche in ökologischer Bewirtschaftung** würde entsprechend dem oben genannten synergetischen Effekt zu einer **weiteren Klimaentlastung** in einer Größenordnung von ca. **60.000 Mg CO₂ per anno** führen (Abb. 44). Diese zusätzliche Entlastung ist letztlich dem Komposteinsatz zuzuschreiben, wenn man davon ausgeht, dass der Ausbau der ökologisch bewirtschafteten Flächen durch diese Maßnahme erst ermöglicht und außerdem langfristig gesichert wird.



- 1) RAL-Gütesicherung der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) / Gütegemeinschaft Kompost Region Süd (GKRS)
- 2) Summe hergestellter Biogut- und Grüngutkomposte 2019 (bei tatsächlich verarbeiteter Inputmenge)
- 3) Negative Nährstoffsalden ohne externe Düngierzufuhr werden bei viehlosen Ackerbau-/ Marktfrucht-betrieben mittlerer Bewirtschaftungsintensität zu rund 50 % ausgeglichen
- 4) Organische Trockenmasse
- 5) $C_{org} \times 0,43$ (Frischkompost) bzw. $\times 0,51$ (Fertigkompost) nach BGK / RAL-GZ 251 Kompost = für Humusreproduktion zur Verfügung stehender Anteil des gesamten C_{org}
- 6) Humus-C $\times 3,664$ (Umrechnungsfaktor C zu CO₂), Betrachtungszeitraum 10-15 Jahre (Minimum)
- 7) Berechnung nach Richt-/Grenzwerten der Parameterkataloge EU-ÖkoV u. Naturland-/Bioland-Richtlinie unter Zugrundelegung zulässiger Inputstoffe nach EU-ÖkoV (889/2008, Anhang 1 bzw. 2021/1165, Anhang 2) ohne Berücksichtigung zusätzlicher Inputanforderung seitens Bioland-/ Naturland-Richtlinien (hier: Einbeziehung von „Friedhofsabfällen“ (im Wesentlichen bei Biogut- und Grüngutkomposten) als getrennt gesammelte organische Pflanzenabfälle; Ausschluss von Fettscheidern, Flotaten und Küchen-/Kantinenabfällen mit tierischen Bestandteilen (bei kombinierter Vergärung + Kompostierung)
- 8) Kompost-/Nährstoffmengen aus 2019
- 9) THG-Vorteil Ökolandbau gegenüber konventioneller Bewirtschaftung \varnothing ca. 1 t CO₂-Äq./ha (Thünen-Report 65), komplett nährstoffmäßig abdeckbare Öko-LF mit Komposten ca. 59.938 ha bei viehloser, mittlerer Bewirtschaftungsintensität
- 10) Von Öko-Ackerbaufläche Baden-Württemberg 2020 (ca. 76.000 ha nach ASE 2020)

Abbildung 44: Komposte für den Ökolandbau in Baden-Württemberg 2019/2020: Die Potentiale bei festgestellter ÖL-Eignung von ca. 75 % aller RAL-gütegesicherten Komposte

Eine alternative Berechnungsmöglichkeit des synergetischen, positiven Klimaeffektes durch den Komposteinsatz bestünde in der Mengen-, Energie- und THG-Bilanzierung des andernfalls erforderlichen Imports betriebsexterner Dünger zum Ausbau und zur Sicherung der oben genannten zusätzlichen ökologischen Anbauflächen, wenn keine Komposte eingesetzt würden.

Danksagung

Ein besonderer Dank gilt der Gütegemeinschaft Kompost Region Süd (GKRS) und der Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) für die Stellung umfangreicher Datensätze zur Kompostqualität.

Für die Förderung der Studie bedanken wir uns beim Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW).

Ein herzlicher Dank gilt der Umweltakademie Baden-Württemberg bzgl. der Unterstützung bei der Durchführung der Abschlussveranstaltung.

Literatur

- 1 BGK – Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (2020): ZASLAB-Daten der RAL-Gütesicherung 251 Kompost, Baden-Württemberg 2019 (Nährstoff-, Schadstoff-, Fremdstoffgehalte, Ökolandbau-eignung), Köln.
- 2 Bioland (2014/2019): Kriterien für die Verwendung von Kompost aus Bioabfällen aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen (Biotonne).
Bioland-Richtlinien, Teil Düngung (Erstversion 11/2014, letzter Update 8/2019), Mainz
- 3 Bischoff, M. (2018): Bewertung der Notwendigkeit von Untersuchungen zu Cr VI in Biogut- und Grüngutkomposten. Internes Gutachten für die BGK.
LUFÄ Oldenburg
- 4 Boehncke, E (1980):. Zum Mineralstoffwechsel der landwirtschaftlichen Nutztiere.
Vorlesung Universität Kassel, FB 20 (unveröffentlicht)
- 5 Dornbusch, H.-J., Hannes, L., Santjer, M., Böhm, C., Wüst, S., Zwisele, B., Kern, M., Siepenkothen, H.-J., Kanthak, M. (2020): Vergleichende Analyse von Siedlungsrestabfällen aus repräsentativen Regionen in Deutschland zur Bestimmung des Anteils an Problemstoffen und verwertbaren Materialien. TEXTE 113/2020, Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Umweltbundesamt (Hrsg.), Dessau-Roßlau.
- 6 DüV (2020): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung – DüV). Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020, Teil I Nr. 20, Seite 846-861.
- 7 Gottschall, R. und E. Marciniszyn (1997): Gehalt an keimfähigen Samen in Hausgartenkomposten und Grüngut. Interne Auswertung der Laboranalysen der PlanCoTec 1992-1997, Neu-Eichenberg, 1997 (unveröffentlicht).
- 8 Haessler, C. (2021): Das „Biodiversitätsstärkungsgesetz“ – wesentliche Inhalte und Stand der Umsetzung. Vortrag MLR, Referat 212 auf der Württembergischen Weinbautagung, 10.02.21
- 9 Kolbe, H. und Köhler, B. (2008) Formen der Nährstoffbilanzierung in Praxis und Beratung des Ökologischen Landbaus. Arbeitspapier, Abteilung Pflanzliche Erzeugung, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Leipzig – und Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (2007): Umsetzung der Düngeverordnung. Hinweise und Richtwerte für die Praxis.
- 10 Kranert, M. und R. Gottschall et.al. (2016): Einflussgrößen auf die separate Bioguterfassung unter besonderer Berücksichtigung der Qualität.
EdDE-Dokumentation 18, Seite 45-54.
- 11 Maaß, H.; Blumenstein, Benjamin; Bruns, Christian und Möller, Detlev (2017): Alternativen der Kleegrasnutzung in vieharmen und viehlosen Betrieben.

Vortrag at: 14. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Campus Weihenstephan, Freising-Wei-
henstephan, 07.-10. März 2017

- 12 Richter, F., Raussen, T. (2018): Optimierung der Erfassung, Aufbereitung und stofflich-energeti-
schen Verwertung von Grüngut in Deutschland. Müll und Abfall 3-2018, Seite 104-111.
- 13 Stein-Bachinger, K., Bachinger, J., Schmitt, L. (2004): Nährstoffmanagement im ökologischen
Landbau. KTBL-Schrift 423. KTBL, Darmstadt.
- 14 Thelen-Jüngling, M. (2020): Einfluss der Zusatzparameter, insbesondere der organischen Schad-
stoffe, in Analysen der Biogut- und Grüngutkomposte nach RAL-GZ 251 bzgl. der Komposteignung
zur Verwertung im ökologischen Landbau.
BGK, Köln, mündliche Mitteilung.

Anhang

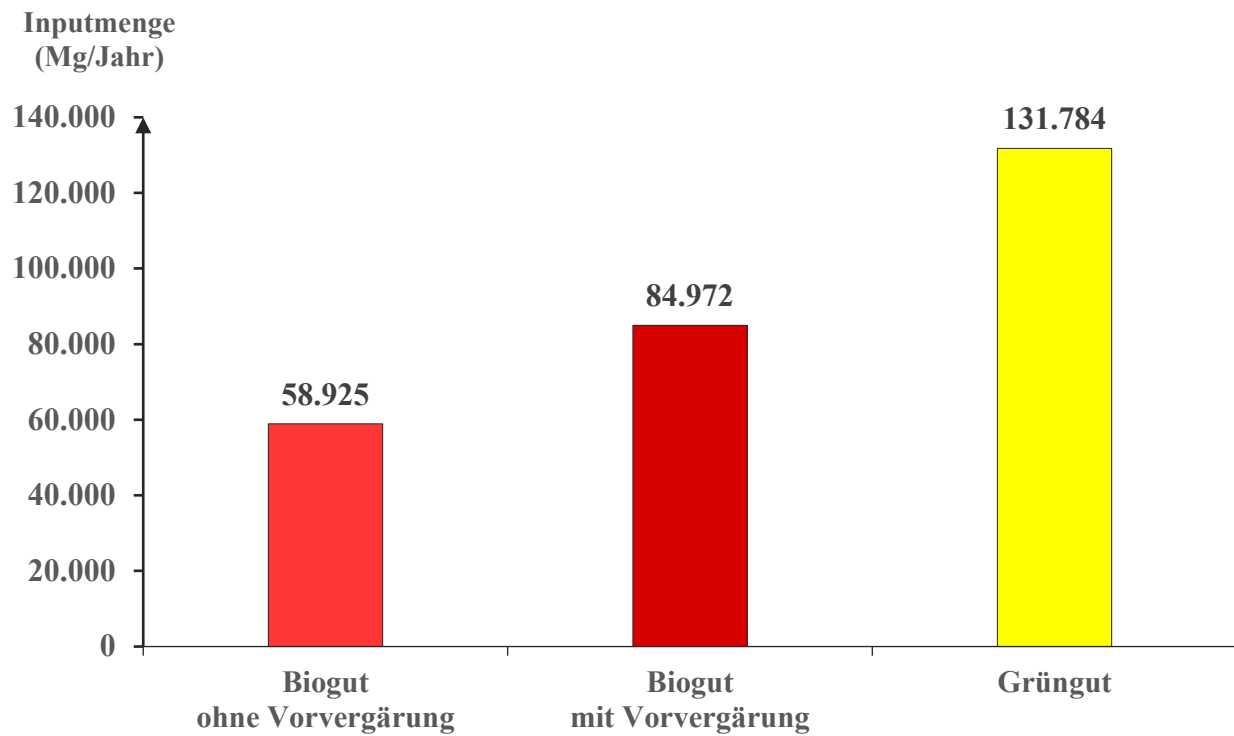


Abbildung A1: Inputmengen der befragten und interviewten Anlagen (n=25) in Baden-Württemberg (in Mg/Jahr)

Materialmengen in Tsd. Mg/Jahr

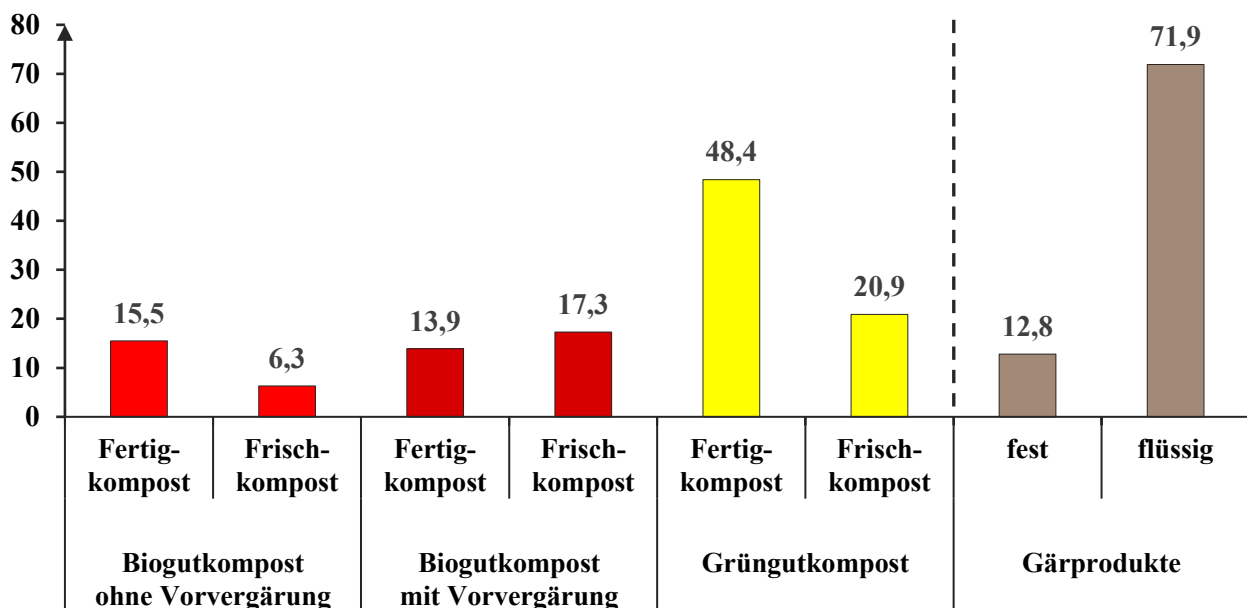


Abbildung A2: Anfallende Kompostmengen der befragten Anlagen (n=25) in Baden-Württemberg

Tab. A1: Liste der Kompostierungsanlagen der drei Modellregionen

Nr.	Art ¹	Name	Landkreis bzw. kreisfreie Stadt	PLZ	Ort	Straße	RAL Frk ²	RAL FeK ³	FIBL ⁴	BL/NL ⁵	Kapazität	Technik ⁶
1	GK	Kompostplatz Wertheim-Sonderriet	Main-Tauber-Kreis	97877	Wertheim	Heegwald 1	Nein	Nein	Nein	Nein	3.900 t/a	
2	BK	Kompostwerk Bauland GmbH	Neckar-Odenwald-Kreis	74736	Hardheim	Königsheimer Str. 100	Ja	Ja	Ja	Ja	35.000 t/a	
3	GK	Kompostplatz Tauberbischofsheim	Main-Tauber-Kreis	97941	Tauberbischofsheim	Kasemenstr.	Nein	Nein	Nein	Nein	3.000 t/a	
4	GK	Kompostplatz Bad Merzenheim	Main-Tauber-Kreis	97980	Bad Merzenheim	Wilhelm-Frank-Str.45	Nein	Nein	Nein	Nein	2.940 t/a	
5	GK	Kompostplatz Creglingen	Main-Tauber-Kreis	97993	Creglingen	Streichentaler Str.	Nein	Nein	Nein	Nein	2.400 t/a	
6	GK	Kompostplatz Assamstadt	Main-Tauber-Kreis	97959	Assamstadt	Wust-Siedlung 1	Nein	Nein	Nein	Nein	1.800 t/a	
7	GK	Kompostwerk Öhringen	Hohenlohekreis	74613	Öhringen	Neuenstädter Str. 200	Nein	Ja	Ja	Nein	29.000 t/a	
8	GK	Buchen	Neckar-Odenwald-Kreis	74722	Buchen	Sansenhecken 1	Ja	Ja	Ja	Ja	15.000 t/a	
9	BK	Kompostanlage Eichenbühl	Miltenberg	63928	Eichenbühl	Rütschdorfer Weg	Ja	Ja	Ja	Ja	20.000 t/a	
10	GK	Gräber Kompostbetrieb Marktheidenfeld	Main-Spessart	97828	Marktheidenfeld	Mittelbodenweg 6	Nein	Nein	Nein	Nein	3.000 t/a	
11	GK	Kompostierungsanlage Reichenberg	Würzburg	97234	Reichenberg	Seeweg	Nein	Nein	Nein	Nein	3.000 t/a	
12	GK	Koposterungsanlage Uffenheim	Neustadt a. d. Aisch-Bad Windsheim	97215	Uffenheim	NE A43	Nein	Ja	Ja	Ja	6.000 t/a	
13	GK	Kompostplatz Erlenbach	Miltenberg	63906	Erlenbach am Main	Südstr. 2	Nein	Ja	Ja	Ja	3.000 t/a	
14	BK	Kompostwerk Würzburg	Würzburg, Stadt	97076	Würzburg	Kitzinger Straße 60	Ja	Ja	Ja	Ja	27.000 t/a	
15	BK	Kompostwerk Obersontheim	Schwäbisch Hall	74423	Obersontheim	Am Heerberg 2	Ja	Nein	Nein	Ja	25.000 t/a	
16	VB	Vergärungsanlage Backnang	Rems-Murr-Kreis	71522	Backnang	Lindauer Str. 111-115	Nein	Ja	Ja	Ja	43.000 t/a	PF
20	GK	Erdenwerk Mannheim GmbH	Mannheim, Stadt	68307	Mannheim	Kirschgartshäuser Straße	Nein	Nein	Nein	Nein	87.600 t/a	
21	GK	ABG-Kompostplatz Mannheim	Mannheim, Stadt	68169	Mannheim	Ölhafenstraße 1	Nein	Ja	Nein	Nein	8.000 t/a	
22	GK	Kompostanlage Weinheim	Rhein-Neckar-Kreis	69469	Weinheim	Hammervweg 69	Nein	Ja	Nein	Nein	6.000 t/a	
23	BK	Kompostwerk Wieblingen	Heidelberg, Stadt	69123	Heidelberg	Mittelgewannweg 2a	Ja	Ja	Ja	Ja	35.000 t/a	
24	GK	Grünutkompostierung Bammental	Rhein-Neckar-Kreis	69245	Bammental	Hollmuthweg 3	Nein	Nein	Nein	Nein	2.000 t/a	
25	GK	Kompostanlage Hockenheim	Rhein-Neckar-Kreis	68766	Hockenheim	M?rscher Weg	Nein	Ja	Ja	Nein	6.000 t/a	
26	GK	Grünabfallkompostierung Wiesloch	Rhein-Neckar-Kreis	69168	Wiesloch	Bruchwiesen 8	Nein	Nein	Nein	Nein	10.000 t/a	
27	VB	Vergärungsanlage Sinsheim	Rhein-Neckar-Kreis	74889	Sinsheim	Gewann-Sauarund	Ja	Nein	Nein	Nein	73.000 t/a	PF
28	GK	KoA Oberhausen-Rheinhausen	Karlsruhe	68794	Oberhausen-Rheinhausen	Wasenallee 1	Ja	Ja	Ja	Nein	29.999 t/a	
29	GK	Kompostanlage Waghäusel	Karlsruhe	68753	Waghäusel	Am Femmeldeturm 2	Nein	Nein	Nein	Nein	3.000 t/a	
30	GK	Grünabfallkompostierung Kraichtal	Karlsruhe	76703	Kraichtal	Im See 4	Ja	Ja	Ja	Ja	15.000 t/a	
31	GK	Kompostanlage Bruchsal	Karlsruhe	76646	Bruchsal	Staighof 1	Ja	Ja	Nein	Nein	8.750 t/a	
32	GK	Grünutkompostierung	Karlsruhe	75015	Bretten	Hetzenbaumhöfe 1	Nein	Nein	Nein	Nein	5.000 t/a	
33	GK	Kompostierungsanlage Knielingen	Karlsruhe, Stadt	76187	Karlsruhe	An der Wässerung	Nein	Ja	Ja	Nein	13.000 t/a	
34	GK	Kompostierungsanlage Grötzingen	Karlsruhe, Stadt	76229	Karlsruhe	Herdweg	Nein	Ja	Ja	Nein	9.000 t/a	
35	GK	Kompostierungsanlage Rheinstetten	Karlsruhe	76287	Rheinstetten	Hinter Gierle Weg	Nein	Nein	Nein	Nein	600 t/a	
36	GK	Kompostplatz Eiswiesen	Karlsruhe	76275	Ettingen	Bulacher Str. 36	Nein	Ja	Ja	Nein	6.000 t/a	
37	VB	Bioabfallkompostwerk Westheim	Germersheim	67368	Westheim	Holzmuhlstr. 1	Ja	Nein	Nein	Nein	58.000 t/a	PF
38	GK	Grünabfallkompostierung Mutterstadt	Rhein-Pfalz-Kreis	67112	Mutterstadt	Schifferstadter Str. 94	Ja	Ja	Ja	Ja	30.000 t/a	
39	GK	Kompostierungsanlage Lampertheim	Bergstraße	68623	Lampertheim	Klärwerkstr. 8	Ja	Nein	Nein	Ja	13.500 t/a	
40	GK	Grünabfallkompostierung Vernheim	Bergstraße	68519	Vernheim	Lampertheimer Weg	Ja	Ja	Nein	Ja	2.200 t/a	
41	GK	Grünutkompostierung Hüttenfeld	Bergstraße	68623	Lampertheim	Am Brunnengewännchen 5	Ja	Nein	Nein	Ja	10.000 t/a	
42	GK	Grünutkompostierung Heppenheim	Bergstraße	64646	Heppenheim	Ratsackerweg 12	Ja	Ja	Nein	Nein	33.000 t/a	
43	VB	Biogasanlage Heppenheim	Bergstraße	64646	Heppenheim	Ratsackerweg 12	Ja	Nein	Nein	Nein	32.000 t/a	BO
44	GK	Grünabfallkompostierung Beerfelden	Odenwaldkreis	64760	Oberzent	Gütersbacherweg	Nein	Nein	Nein	Nein	1.000 t/a	
45	GK	Kompostanlage Bad Rappenau	Heilbronn	74906	Bad Rappenau	Heinsheimer Höfe 1	Ja	Ja	Nein	Ja	20.000 t/a	
46	BK	Kompostanlage Pfaffenhofen	Heilbronn	74397	Pfaffenhofen	Stettenklänge 1	Ja	Ja	Ja	Ja	15.000 t/a	
47	GK	KHS Holzaubereitung GmbH	Enzkreis	75196	Remchingen	Kornfeide 1	Ja	Nein	Nein	Nein	6.000 t/a	
48	GK	Baden-Baden Grünschnittanlage	Baden-Baden, Stadt	76534	Baden-Baden	Industriestraße 51	Nein	Nein	Nein	Nein	13.000 t/a	
49	VB	BGA/Kompostwerk	Rastatt	76473	Iffezheim	Forlenhof 1	Ja	Nein	Nein	Ja	20.500 t/a	BO
50	GK	Jakob Kompostbetriebs GmbH	Rastatt	76473	Iffezheim	Forlenhof 1	Ja	Ja	Nein	Nein	9.800 t/a	
60	VB	Kompostwerk Singen	Konstanz	78224	Singen	Otto-Hahn-Str. 1	Ja	Ja	Nein	Ja	87.500 t/a	PF
61	GK	Naturstoffzentrum Riestler Recycling	Konstanz	78315	Radolfzell	Gewerbestr. 22 - 28	Nein	Nein	Nein	Nein	6.000 t/a	
62	GK	Kompostanlage Überlingen	Bodenseekreis	88662	Überlingen	Ottomühle 8	Ja	Ja	Ja	Nein	5.500 t/a	
63	GK	Kompostanlage Friedrichshafen	Bodenseekreis	88045	Friedrichshafen	Weiherberg	Ja	Ja	Ja	Ja	6.650 t/a	
64	GK	Kompostanlage Tettang	Bodenseekreis	88069	Tettang	Sputenwinkel	Ja	Ja	Ja	Ja	3.650 t/a	
65	GK	Kompostierungsanlage Hüfingen	Schwarzvald-Baar-Kreis	78183	Hüfingen	In den Riedwiesen 1	Nein	Ja	Ja	Ja	30.000 t/a	
66	GK	Deponie Meßkirch-Ringenbach	Sigmaringen	88605	Meßkirch	Deponiestr. 100	Ja	Nein	Ja	Ja	8.000 t/a	
67	GK	Deponie Gutenfurt	Ravensburg	88214	Ravensburg	Rautbrühl	Nein	Nein	Nein	Nein	6.273 t/a	
68	VB	Amtzeller Werk für Biogas	Ravensburg	88279	Amtzell	Große Halde Korb 1	Nein	Ja	Nein	Ja	25.000 t/a	PF
69	GK	Deponie Obermoosweiler	Ravensburg	88239	Wanzen im Allgäu	Obermoosweiler 1	Ja	Ja	Ja	Ja	3.000 t/a	
70	GK	Grünutkompostierungsanlage	Lindau (Bodensee)	88138	Weißensberg	Hinter der Säge 1	Ja	Ja	Ja	Ja	5.000 t/a	

- 1) BK: Biogutkompostierung, GK: Grüngutkompostierung, VB: Biogutvergärung
- 2) Erzeugung von RAL-gütesicherem Frischkompost
- 3) Erzeugung von RAL-gütesicherem Fertigkompost
- 4) Kompost bei FIBL gelistet als Betriebsmittel
- 5) Kompost nach Kriterien von Bioland und Naturland geprüft und gelistet
- 6) PF: Pfpfenstromvergärung, BO: Boxenvergärung

Fachinfo-Veranstaltung „Öko-Kompost Baden-Württemberg“

Wann: Donnerstag, 13.10.2022 von 12:30 bis ca. 16.00
Wo: Versuchsgut Stifterhof
→ Stifterhof 1, 76684 Östringen 

Das Projekt „Öko-Kompost BaWü“
wird gefördert durch:



LU:W

Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Anschließend:
Kompostanlage Frank GmbH
→ Im See 4, 76703 Kraichtal-Neuenbürg

Mit der wachsenden Zahl an Bio-Betrieben steigt auch der Bedarf an Nährstoffzufuhr aus externen Quellen, wie z.B. aus Grünschnitt- und Biogutkomposten, die zugleich auch noch den Humusaufbau fördern. Das Ziel des Projekts „Öko-Kompost Baden-Württemberg“ ist, die Vermarktung von gütegesicherten Komposten im ökologischen Landbau zu fördern. Diese Informationsveranstaltung mit Fachvorträgen und anschließender Besichtigung einer Kompostierungsanlage soll Ihnen einen tieferen Einblick in das Thema bieten.

Programm:

12:30-13:00	Gemeinsame Brotzeit und Erfahrungsaustausch
13:00-13:30	Komposteinsatz im Ökolandbau -Nutzen, Anforderungen, Situation in Baden-Württemberg (Dr. Felix Richter, Witzenhausen-Institut)
13:30-13:50	Komposteinsatz und Düngeverordnung (Dr. Sven Höcker, Anja Heckelmann, LTZ Augustenberg)
13:50-14:00	Verbandsrichtlinien zum Komposteinsatz im Ökolandbau (Annemarie Ohlwärter, Beratung für Naturland)
14:00-14:15	Praktische Kompostanwendung auf einem Ökobetrieb (Heiko Leis, BIO-Bauernhof Leis, Oberderdingen-Flehingen)
Anschließend	Transfer in eigenen Autos zur Kompostanlage Frank GmbH
Ab 14:45	Besichtigung der Kompostanlage Frank GmbH

Kosten für Verpflegung: 10 € pro Person für Brotzeit und Getränke.
Der Betrag wird bar am Veranstaltungsort eingesammelt.

Anmeldung bitte bis **04.10.2022** über die Naturland App oder auf unserer Homepage unter [Veranstaltungen für Erzeuger \(naturland.de\)](https://www.naturland.de/veranstaltungen-fuer-erzeuger) direkt in der Terminansicht.

Info: Am 28.10.2022 erfolgt die Abschlussveranstaltung des Projekts „Öko-Kompost Baden-Württemberg“ in Singen (Htwl.) u.a. mit Umweltministerin Thekla Walker.

Naturland Baden-Württemberg – Landesverband für naturgemäßen Landbau e.V. | Weickmannstr. 3 | 89077 Ulm
Verwaltung Geschäftsstelle Hohenkammer | Eichethof 1 | 85411 Hohenkammer
Tel. (+49) 08137 / 63 72 -903 | Fax (+49) 08137 / 63 72 -919 | baden-wuerttemberg@naturland.de | www.naturland.de
Bankverbindung: Sparkasse Offenburg | SWIFT: SOLADES10FG | IBAN: DE37664500500070012639
Finanzamt ULM | Steuer-Nr. 88045/58507 | VR 720067 AG Ulm | 1. Vorsitzender: Hans Bartelme
als gemeinnützig anerkannt • Vereinsregister 720067 • registered as non-profit organisation • registrado como organización sin fines de lucro



Tagesseminar

Kompost – wichtige Nährstoff- und Humusquelle im Ökolandbau

Wann: 31. März 2022, 13.00 – 17.00 Uhr

Wo: Abfallwirtschaftsgesellschaft des NOK AWN, Sansenhecken 1, 74722 Buchen, Tel. 06281 906-0

Thema: Mit der wachsenden Zahl an Bio-Betrieben steigt auch der Bedarf an verschiedenen Bio-Düngern wie z.B. Grüngut- und Biogutkomposten. Das Ziel dieser Veranstaltung ist die Vermarktung von gütegesicherten Komposten im ökologischen Landbau zu fördern. Diese Informationsveranstaltung mit Fachvorträgen und anschließender Besichtigung der Kompostierungsanlage soll Ihnen einen tieferen Einblick in das Thema bieten.

Programm:

- Vorträge zur praktischen Kompostanwendung, Düngewirkung, rechtlichen Rahmenbedingungen – Dr. Felix Richter und Dr. Nikolas Zöller (Witzenhausen-Institut, ISA);



Vorstellung Projekt ProBio - Lucie Chmeliková (TU München)

Verbandsrichtlinien – Jonathan Kern (Bioland);

Vorstellung Anlagentechnik und Produkte Grüngutkompostierungsanlage der Abfallwirtschaftsgesellschaft des NOK AWN – Martin Hahn;

Praktikervortrag – Gerit Scheuermann

- Erfahrungsaustausch bei Brotzeit
- Besichtigung der Kompostierungsanlage Abfallwirtschaftsgesellschaft des Neckar-Odenwaldkreises

Referenten: Dr. Felix Richter und Dr. Nikolas Zöller, Witzenhausen-Institut, ISA; Lucie Chmeliková, TU München; Jonathan Kern, Bioland-Beratung; Martin Hahn, Abfallwirtschaftsgesellschaft; Gerit Scheuermann, Bioland-Landwirt

Bioland e.V.
Verband für organisch-
biologischen Landbau

Christiane Klei
Schelztorstr. 49
73728 Esslingen

T. +49 711 550939 48
F. +49 711 953378 27
christiane.klei@bioland.de

www.bioland.de

Einsatz von Qualitätskompost bringt viele Vorteile

Landwirte des Bioland-Verbands waren zu Gast im Biomassezentrum der AWN in Buchen – Besucher zeigten großes Interesse

Buchen. (mh) Das Biomassezentrum der AWN in Buchen war dieser Tage Gastgeber einer Infoveranstaltung von Bioland, einem Verband für organisch-biologischen Landbau. Der Verband hat deutschlandweit rund 10 000 Mitglieder – neben über 8000 landwirtschaftlichen Betrieben sind unter anderem auch Lebensmittelhersteller, der Handel und die Gastronomie Mitgliedsunternehmen. Passend zum Thema „Kompost – wichtige Nährstoff- und Humusquelle im Ökolandbau“ wurde zu Beginn das Bio-massezentrum besichtigt.

Martin Hahn von der AWN konnte ein gutes Dutzend Landwirte aus der näheren und weiteren Umgebung willkommen heißen. Christian Gramlich vom Biomassezentrum erläuterte die verschiedenen Stoffströme: Aus dem Material der gut 30 Grün-gutplätze im Kreis entstünden sowohl Brennstoff als auch verschiedene Komposte und Edelkomposte, allen voran die „Schwarzerde“ Terra-Preta. Im Neckar-Odenwald-Kreis fallen pro Jahr über 30 000 Tonnen Grün-gut an, davon würden 15 000 Tonnen im Biomassezentrum verarbeitet. Parallel dazu sei die Herstellung von hochwertiger Pflanzenkohle und die Weiterverarbeitung von Holzabfallschnitzeln ein wichtiger Bereich. Für den Einsatz in der Ökolandwirtschaft sei es wichtig, dass im RAL-Prüfzeugnis (Gütesicherung Kompost) auch die Eignung für Bioland und Naturland bestätigt werde. Diese Zusatzuntersuchungen würden laut Gramlich achtmal pro Jahr durchgeführt, im aktuellen Zeugnis sei diese Eignung sowohl für Frisch- als auch für Fertigungskompost bestätigt.



Landwirte von Bioland waren zu Gast im Biomassezentrum der AWN. Das Sammelfahrzeug mit Ladekran für Grün-gutplätze im Landkreis fand großes Interesse. Foto: Martin Hahn

Besondere Aufmerksamkeit fand das speziell für die Grün-gutplätze konzipierte Sammelfahrzeug mit eigenem Ladekran, das seit einigen Monaten im Einsatz ist. „Wir können mit diesem Lkw besser sortieren und durch Verpressen eine höhere Nutzlast erzielen“, erläuterte Christian Gramlich. Im Anschluss an die Besichtigung fanden die verschiedenen Vorträge großes Interesse bei den Landwirten. Den Beginn machten Dr. Felix Richter vom Witzhausen-Institut und Dr. Nikolas Zöller von ISA. Das Projekt „Qualitätskomposte im Ökolandbau“ werde vom Landesumweltministerium und von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) unterstützt. Die ökologisch bewirtschafteten Flächen in Deutschland sind von 1992 mit nur einem Prozent auf rund zehn Prozent in 2020 gestiegen. In Baden-Württemberg und

Bayern habe man sich diesbezüglich ehrgeizige Ziele gesetzt: Bis 2030 sollten hier rund 30 Prozent (Bund: 20 Prozent) der landwirtschaftlichen Flächen ökologisch bewirtschaftet werden. Vor diesem Hintergrund vertragen sie die Meinung, dass sich der ökologische Landbau auch bezüglich der zu erwartenden größeren Nutzflächen nicht der Rücknahme organischer Reststoffe (Bioabfälle) ver-

gen Trockenperioden eine sehr wichtige Eigenschaft und höhere Stabilität gegen Erosion.

Lucie Chmeliková von der TU München erläuterte Beispiele zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Vernetzung von Biogut und Grün-gutkomposts im Ökolandbau und verwies auf verschiedene Studien in unterschiedlichen landwirtschaftlichen Betrieben. Gerit Scheuermann, der einen landwirtschaftlichen Betrieb mit 70 Hektar Acker und Grünland in Hainstadt betreibt, ging in seinem interessanten Vortrag auf die lokalen Begebenheiten zwischen Odenwald und Bauland mit kurzer Vegetationszeit, flachgründigen Böden und Vorsommertrockenheit ein. Er bringe schon seit Jahren Kompost aus, die Einarbeitung erfolge bewusst flach und pfluglos. Man könne Erfolge bezüglich Humusaufbau und Verhinderung von Staunässe bei Starkregenereignissen sehen. Sein Ziel sei es, 0,1 Prozent Humusaufbau pro Jahr zu erreichen.

Abschließend ging Jonathan Kern von Bioland auf die verschiedenen Verbandarbeitslinien ein. Als Fazit der Veranstaltung könnte man ziehen, dass der Einsatz von Qualitätskompost viele Vorteile, sowohl produktions-technische als auch ökologische und finanzielle, bringen würde. Wichtig sei allerdings auch, dass man sich auf den Kompostlieferanten „vor Ort“ verlassen können müsse. Einen Umweltskandal wie im Raum Rastatt, wo Kompost mit Papierschlammern versetzt war, brauche man nirgendwo mehr. Die strengen RAL-Prüfzeugnisse mit der Zulassung für Bioland und Naturland seien ein wichtiges Hilfsmittel.

Insbesondere viehlose Betriebe bedürften einer externen Nährstoff- und Düngerezufuhr. Hier sei Qualitätskompost – dies zeigten auch durchgeführte Studien – eine sehr gute Alternative. Neben der Düngung finde auch eine Bodenverbesserung statt, der Humusaufbau und die Bodenaktivität werde unterstützt und die landwirtschaftlichen Kreisläufe geschlossen. Hinzu kämen bessere Wasserspeicherfähigkeit, in lan-



Landwirte von Bioland waren zu Gast im Biomassezentrum der AWN in Buchen. Das Sammelfahrzeug mit Ladekran für Grün-gutplätze im Neckar-Odenwald-Kreis fand großes Interesse. J.S. / M.H. / M.H.

Bei der AWN: Landwirte von Bioland zu Gast im Biomassezentrum in Buchen

Guter Kompost wichtig für Böden

Landwirte von Bioland waren zu Gast im Biomassezentrum der AWN in Buchen. Sie informierten sich dort über die Stoffströme und die Verwertung des angelieferten Materials.

Buchen. Das Biomassezentrum der AWN in Buchen war dieser Tage Gastgeber einer Infoveranstaltung von Bioland, einem Verband für organisch-biologischen Landbau. Der Verein hat deutschlandweit rund 10 000 Mitglieder – neben über 8000 landwirtschaftlichen Betrieben sind unter anderem auch Lebensmittelhersteller, der Handel und die Gastronomie Mitgliedsunternehmen.

Passend zum Thema „Kompost – wichtige Nährstoff- und Humusquelle im Ökolandbau“ wurde zu Beginn das Biomassezentrum besichtigt. Martin Hahn, AWN Unternehmenskommunikation, begrüßte ein gutes Dutzend Landwirte aus der näheren und weiteren Umgebung. Christian Gramlich vom Biomassezentrum erläuterte anschließend die verschiedenen Stoffströme: Aus dem Material der gut 30 Grün-gutplätze im Neckar-Odenwald-Kreis entstehen sowohl Brennstoff als auch verschiedene Komposte und Edelkomposte, allen voran die „Schwarzerde“ Terra-Preta. Im Neckar-Oden-

wald-Kreis fallen pro Jahr über 30 000 Tonnen Grün-gut an, davon würden 15 000 Tonnen im Biomassezentrum verarbeitet. Parallel dazu sei die Herstellung von hochwertiger Pflanzenkohle und die Weiterverarbeitung von Holzabfallschnitzeln ein wichtiger Bereich. Für den Einsatz in der Ökolandwirtschaft sei es wichtig, dass im RAL-Prüfzeugnis (Gütesicherung Kompost) auch die Eignung für Bioland und Naturland bestätigt werde. Diese Zusatzuntersuchungen würden laut Gramlich achtmal pro Jahr durchgeführt, im aktuellen Zeugnis sei diese Eignung sowohl für Frisch- als auch für Fertigungskompost bestätigt.

Besondere Aufmerksamkeit fand das speziell für die Grün-gutplätze konzipierte Sammelfahrzeug mit eigenem Ladekran, der seit einigen Monaten im Einsatz ist. „Wir können mit diesem Lkw besser sortieren und durch Verpressen eine höhere Nutzlast erzielen“, erläuterte Christian Gramlich.

Im Anschluss an die Besichtigung fanden die verschiedenen Vorträge großes Interesse bei den Landwirten. Den Beginn machten Dr. Felix Richter vom Witzhausen-Institut und Dr. Nikolas Zöller von ISA. Das Projekt „Qualitätskomposte im Ökolandbau“ werde vom Umweltministerium Baden-Württemberg und von der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) unterstützt. Die ökologisch bewirtschafteten Flächen in Deutschland sind von

1992 mit nur einem Prozent auf rund zehn Prozent in 2020 gestiegen. In Baden-Württemberg und Bayern habe man sich diesbezüglich ehrgeizige Ziele gesetzt: Bis 2030 sollten hier rund 30 Prozent (Bund 20 Prozent) der landwirtschaftlichen Flächen ökologisch bewirtschaftet werden, was einer Erhöhung von circa 150 Prozent entsprechen würde. Vor diesem Hintergrund vertragen sie die Meinung, dass sich der ökologische Landbau auch bezüglich der zu erwartenden größeren Nutzflächen nicht der Rücknahme organischer Reststoffe (Bioabfälle) verschließen könne. Insbesondere viehlose Betriebe bedürften einer externen Nährstoff- und Düngerezufuhr. Hier sei Qualitätskompost, dies zeigten auch durchgeführte Studien, eine sehr gute Alternative.

Einige Vorteile Neben der Düngung finde auch eine Bodenverbesserung statt, der Humusaufbau und die Bodenaktivität werde unterstützt und die landwirtschaftlichen Kreisläufe geschlossen. Hinzu kämen bessere Wasserspeicherfähigkeit, in langen Trockenperioden eine sehr wichtige Eigenschaft und höhere Stabilität gegen Erosion. Dazu müssten je nach Gegebenheiten fünf bis 15 Tonnen pro Hektar und Jahr auf den Feldern ausgebracht werden.

Lucie Chmeliková von der TU München erläuterte Beispiele zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Vernetzung von Biogut und Grün-gutkomposts im Ökolandbau und verwies auf verschiedene Studien in unterschiedlichen landwirtschaftlichen Betrieben.

Gerit Scheuermann, der einen landwirtschaftlichen Betrieb mit 70 Hektar Acker und Grünland in Hainstadt betreibt, ging in seinem interessanten Vortrag auf die lokalen Begebenheiten zwischen Odenwald und Bauland mit kurzer Vegetationszeit, flachgründigen Böden und Vorsommertrockenheit ein. Er bringe schon seit Jahren Kompost aus, die Einarbeitung erfolge bewusst flach und pfluglos. Man könne Erfolge bezüglich Humusaufbau und Verhinderung von Staunässe bei Starkregenereignissen sehen. Sein Ziel sei es, 0,1 Prozent Humusaufbau pro Jahr zu erreichen.

Abschließend ging Jonathan Kern von Bioland auf die verschiedenen Verbandarbeitslinien ein. Als Fazit der Veranstaltung könnte man ziehen, dass der Einsatz von Qualitätskompost viele Vorteile, sowohl produktions-technische als auch ökologische und finanzielle, bringen würde. Wichtig sei hier allerdings auch, dass man sich auf den Kompostlieferanten „vor Ort“ verlassen können müsse. Einen Umweltskandal wie im Raum Rastatt, wo Kompost mit Papierschlammern versetzt war, brauche man nirgendwo mehr. Die strengen RAL-Prüfzeugnisse mit der Zulassung für Bioland und Naturland seien dabei ein wichtiges Hilfsmittel.

Abbildung A5: Gute Presse für die Fachinfoveranstaltung in Buchen

Zusammenfassung

Leitfaden

„Regionalnetzwerke Ökokompost Baden-Württemberg“



**Welche Maßnahmen sind sinnvoll, wenn ein
„Regionalnetzwerk Ökokompost“ aufgebaut werden soll?**

**Ein Leitfaden aus dem Projekt „Ökokompost Baden-Württemberg“ des
Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
und der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg**

Übersicht zu

Maßnahmenbereichen und möglichen Aktivitäten beim Aufbau eines „Regionalnetzwerks Ökokompost“ durch Kompostierungsanlagen und Ökolandbaubetriebe

A) Maßnahmen und Aktivitäten auf der betrieblichen Ebene

(Kompostierungsanlagen und Ökolandbau)

1. **Informationsbereitstellung und Service für Ökolandbaubetriebe**
(Homepage, Handouts etc.)
2. **Ansprache der Regionalberater**
(Verbände und Officialberatung)
3. **Durchführung von Veranstaltungen für und mit Ökolandbaubetrieben**
(Tag der offenen Tür, Feldtage, Fachinfoveranstaltungen etc.)
4. **Demonstration des Kompostbenefits**
(z.B. Demo-Streifenanlagen auf regionalen Ökolandbaubetrieben, Nutzung von Feldversuchen der Landwirtschaftsbehörden oder Universitäten im Wissenstransfer)
5. **Ansprache der Fachbehörden und anderen Institutionen in der Region**
(zu Kooperationen und Wissenstransfer, z.B. Landwirtschaftsämter, Modellregionen)

B) Gestaltung von Absatzlogistik und Preisen

1. **Abstimmung einer transparenten Absatzlogistik und mögliche Serviceelemente**
(z.B. Vorbestellsystem, Transport- und Ausbringungsunterstützung)
2. **Kundenfreundliches und transparentes Preissystem**
(incl. Rabattsystem, z.B. Mengenrabatte, Winterrabatte, Lagerrabatte)

C) Überbetriebliche Kontakte und Aktivitäten

1. **Ansprache der zuständigen überregionalen Fachbehörden**
(z.B. zu Informationsveranstaltungen, Kooperationsmöglichkeiten, Ergebnissen von Feldversuchen; in Baden-Württemberg z.B. LTZ, LEL, LUBW)
2. **Kontakte zu und Kooperationen mit den Verbänden**
(Ökolandbau und Kompostwirtschaft (in Baden-Württemberg die Gütegemeinschaft Kompost Region Süd – GKRS))