

NÖK-Projekte in Deutschland

Ökofeldtage 2022 Kompostforum, 29.06.2022

Dr. Felix Richter, Thomas Raussen, Dr. Michael Kern
Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie (WI)

Dr. Nikolas Zöller, Ralf Gottschall, Heidi Keber
Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe, Abfall- und Kreislaufwirtschaft (ISA)

Gefördert durch:



Hessisches Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Gliederung

- Hintergrund
- Fragestellungen
- Übersicht: NÖK-Projekte in Deutschland
- Methoden und Ergebnisse der Nährstoffbedarfsermittlung
- Methoden und Ergebnisse der Kompostangebotsermittlung
- Umfrageergebnisse zur Einstellung von Ökolandbaubetrieben zu Biogut- und Grüngutkompost
- Fazit und Ausblick

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Hintergrund

- Rückführung von **Nährstoffen** aus organischen Siedlungsabfällen in den Ökolandbau zur Annäherung an das Prinzip der geschlossenen Nährstoffkreisläufe
↳ Biotonne und technische Kompostierung (seit 1980er in Witzenhausen)
- Erhalt bzw. Verbesserung der **Bodenfruchtbarkeit** durch Biogut- und Grüngutkomposte
↳ Humusreproduktion, Bodenstruktur, Wasser- und Nährstoffspeicherung
- Umfangreiche **Kompostversuche** im Ökolandbau
↳ Ertragswirkung, Qualitätswirkung, Stärkung der Pflanzengesundheit
- (Wieder)zulassung der **Anwendung von Biogutkomposten** durch Bioland und Naturland seit 2014 nach speziellen Anforderungen (Gütesicherung, Chargenweise Untersuchung etc.)
- Neuer interessanter **Vermarktungsweg für Kompostanlagenbetreiber**
- Angestrebtes nachhaltiges **Wachstum des Ökolandbaus**

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Fragestellungen

- Wie hoch ist der tatsächliche jährliche **Bedarf an externer Nährstoffzufuhr** im Ökolandbau?
↳ Regionale Verteilung
- Wie hoch sind die verfügbaren und potenziellen **Mengen an Nährstoffen in Biogut- und Grüngutkomposten**, die im Ökolandbau eingesetzt werden können?
↳ Regionale Verteilung
- Wie ist die **Einstellung im Ökolandbau** zu einem Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten?
- Wie können **Ökolandbaubetriebe** wirkungsvoll zum Einsatz von Biogut- und Grüngutkomposten **informiert und praxisnah beraten** werden?
- Wie können **Kompostierungsanlagen** wirkungsvoll **beraten** und dabei **unterstützt** werden, für den Ökolandbau zugelassene Komposte in ausreichender Menge zu produzieren und zu vermarkten?
- Wie können nachhaltige **Netzwerke zwischen Ökolandwirten und Anlagenbetreibern** aufgebaut werden, deren Strukturen und Inhalte auf andere Regionen übertragbar sind?

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

NÖK-Projekte Übersicht

Netzwerk-
koordination:

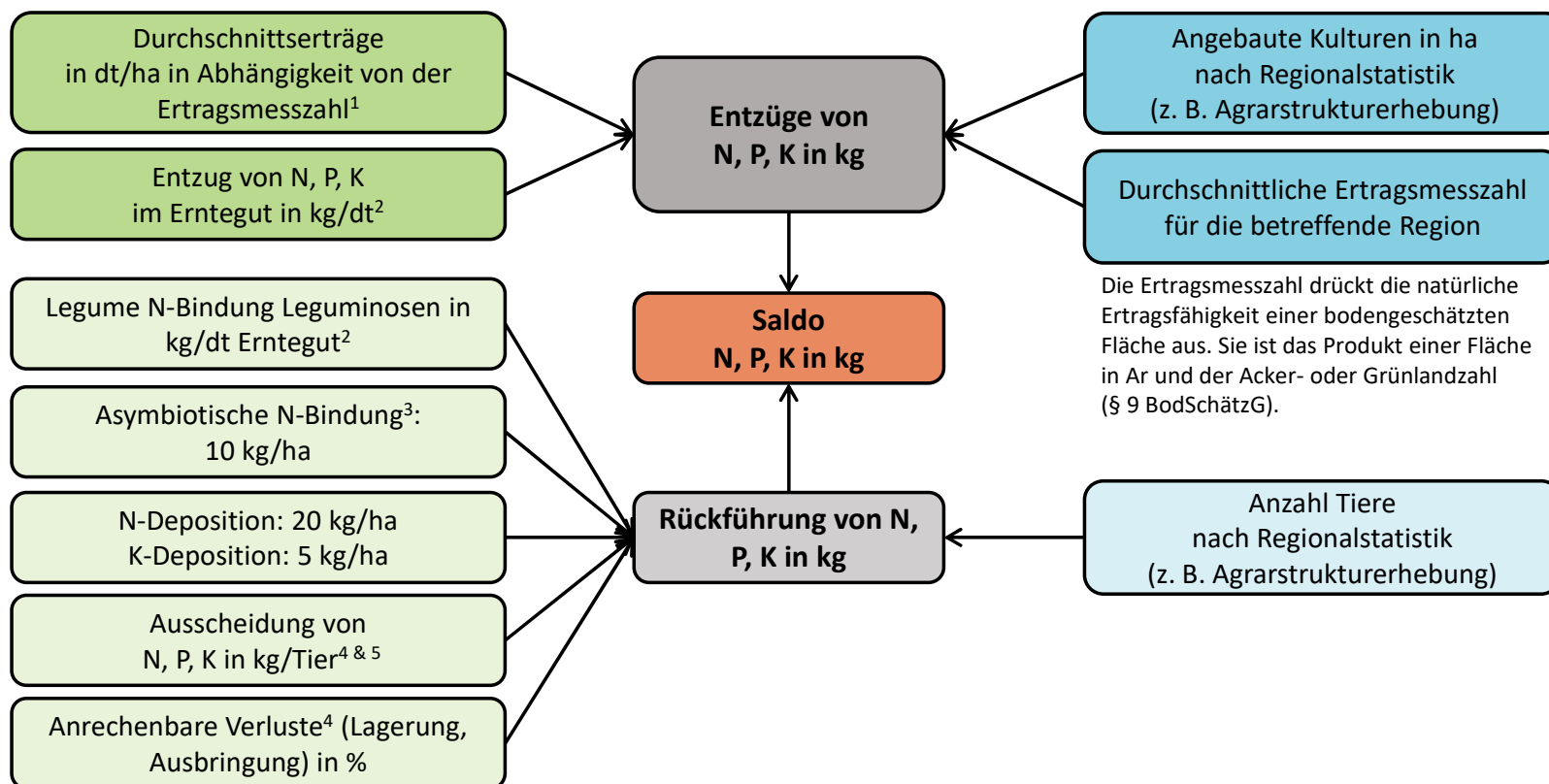


Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

- Öko-Kompost Hessen (2018-2019)
 - Bedarf an externer Nährstoffzufuhr (landesweit und regional)
 - Nährstoffmengen in Ökolandbau-geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten (landesweit und regional)
 - Befragung von Ökolandbaubetrieben und Kompostanlagen
- Öko-Kompost Schleswig-Holstein (2019)
 - Bedarf an externer Nährstoffzufuhr (landesweit und regional)
 - Nährstoffmengen in Ökolandbau-geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten (landesweit und regional)
 - Befragung von Ökolandbaubetrieben
- Öko-Kompost Baden-Württemberg, Phase 1 (2020-2021)
 - Bedarf an externer Nährstoffzufuhr (nur landesweit)
 - Nährstoffmengen in Ökolandbau-geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten (nur landesweit)
- Öko-Kompost Baden-Württemberg, Phase 2 (2021-2022)
 - Regionalisierte Betrachtungen (Modellregionen) und Best-Practice-Beispiele
 - Fachinfo-Veranstaltungen
- NÖK Hessen (2022-2025)

Berechnungsschema der erweiterten Flächenbilanz zur regionalisierten Nährstoffbilanzierung im Ökolandbau



¹ Stein-Bachinger, K., Bachinger, J., Schmitt, L. (2004): Nährstoffmanagement im ökologischen Landbau. KTBL-Schrift 423. KTBL, Darmstadt.

² Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (2007): Umsetzung der Düngeverordnung. Hinweise und Richtwerte für die Praxis.

³ 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.

⁴ 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.

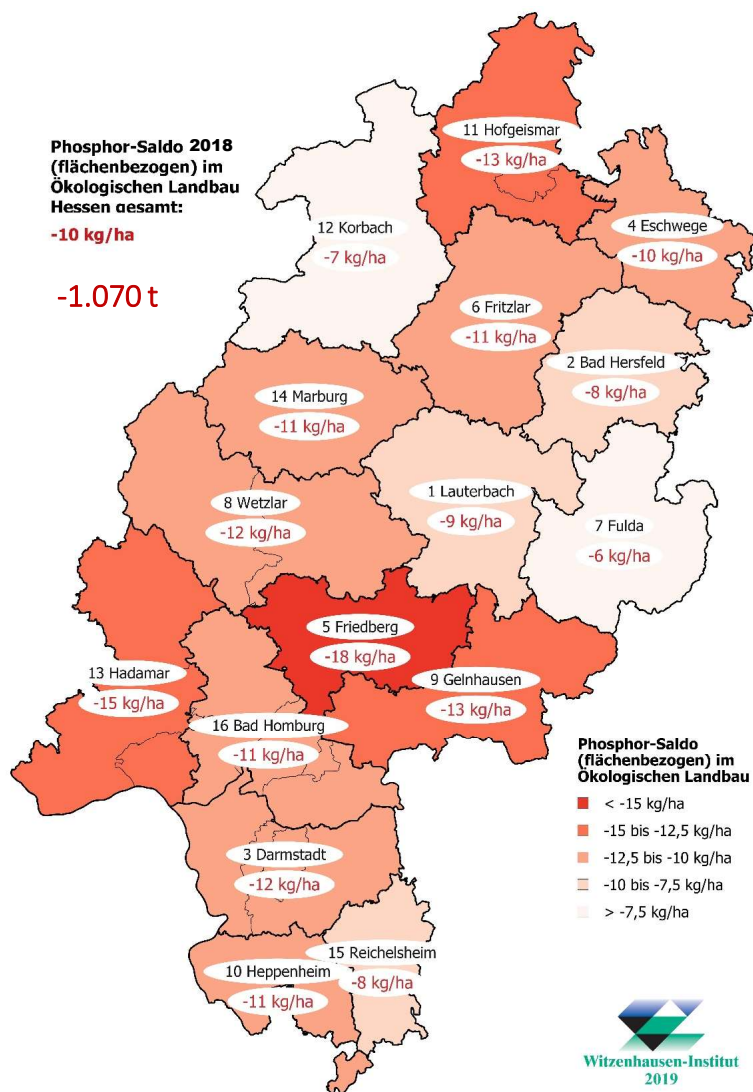
⁵ KTBL (2016): Betriebsplanung Landwirtschaft 2016/17. KTBL, Darmstadt.

Bedarf an externer Nährstoffzufuhr im Ökolandbau Hessen

Phosphor-Saldo 2018
(flächenbezogen) im
Ökologischen Landbau
Hessen gesamt:

-10 kg/ha

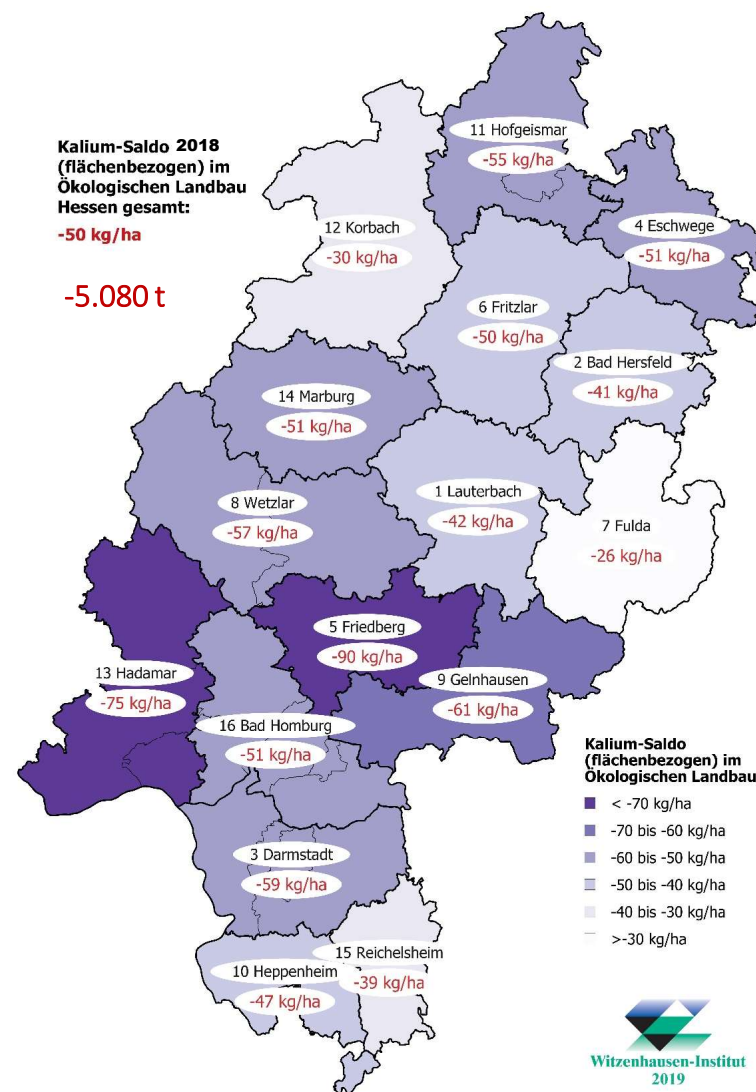
-1.070 t



Kalium-Saldo 2018
(flächenbezogen) im
Ökologischen Landbau
Hessen gesamt:

-50 kg/ha

-5.080 t



Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

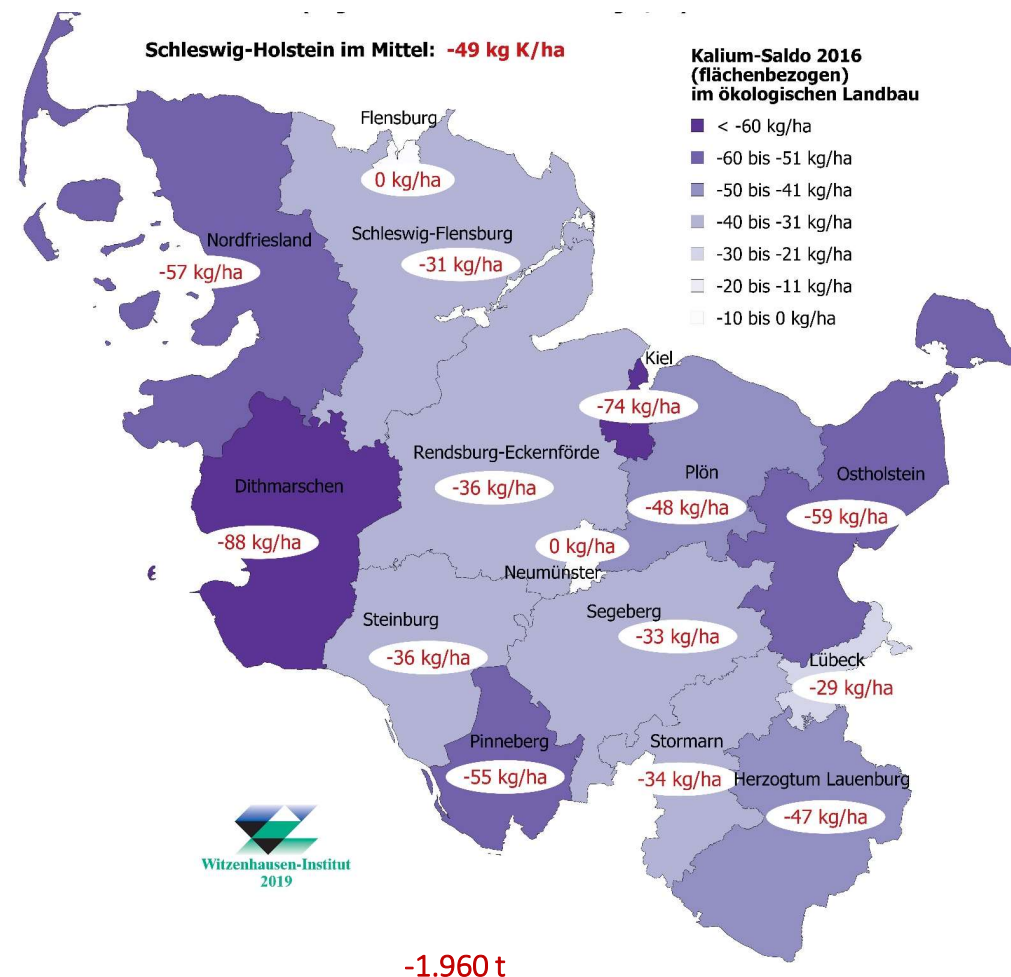
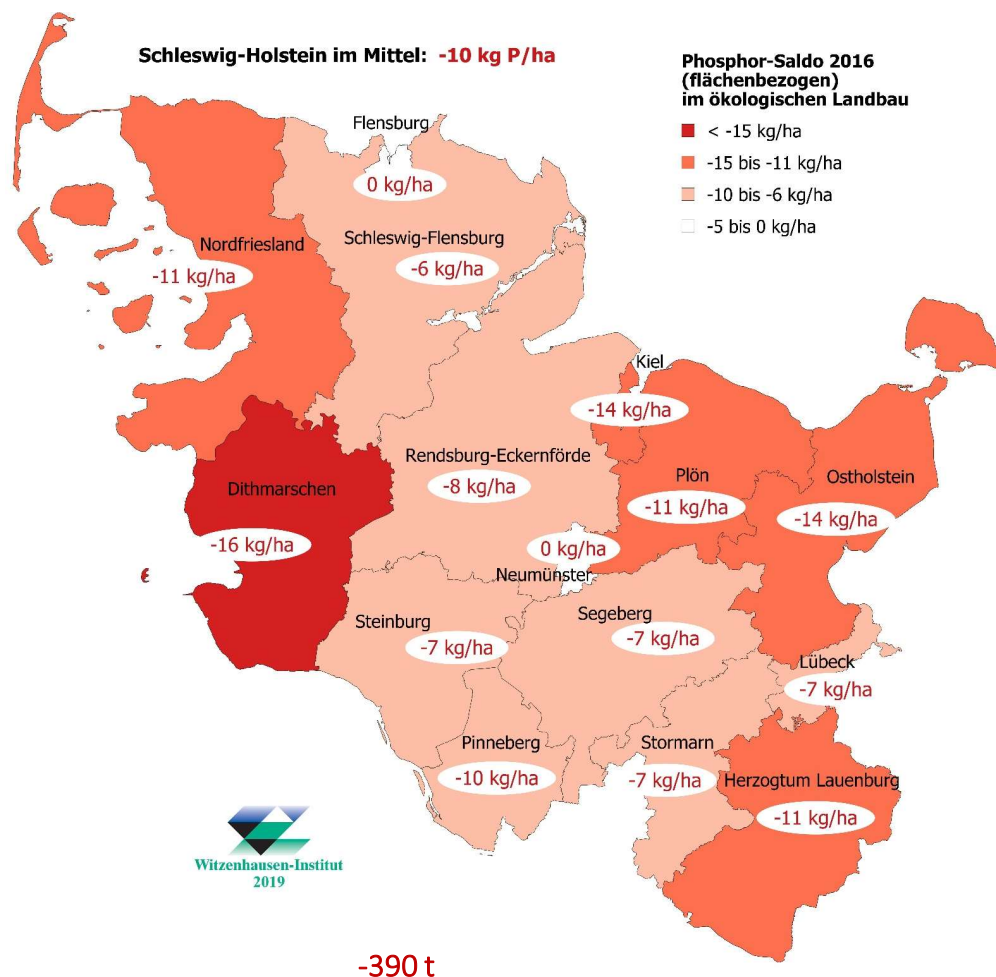
Bedarf an externer Nährstoffzufuhr im Ökolandbau Schleswig-Holstein

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022



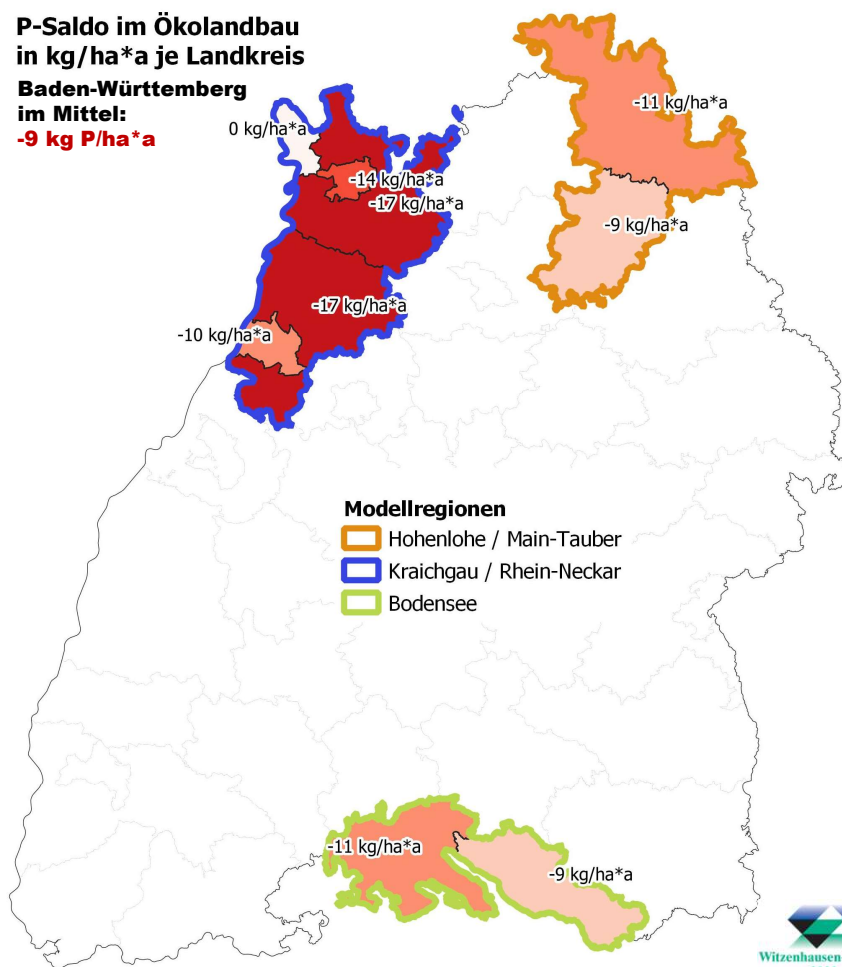
Bedarf an externer Nährstoffzufuhr im Ökolandbau Baden-Württemberg

**P-Saldo im Ökolandbau
in kg/ha*a je Landkreis**

Baden-Württemberg

im Mittel:

-9 kg P/ha*a



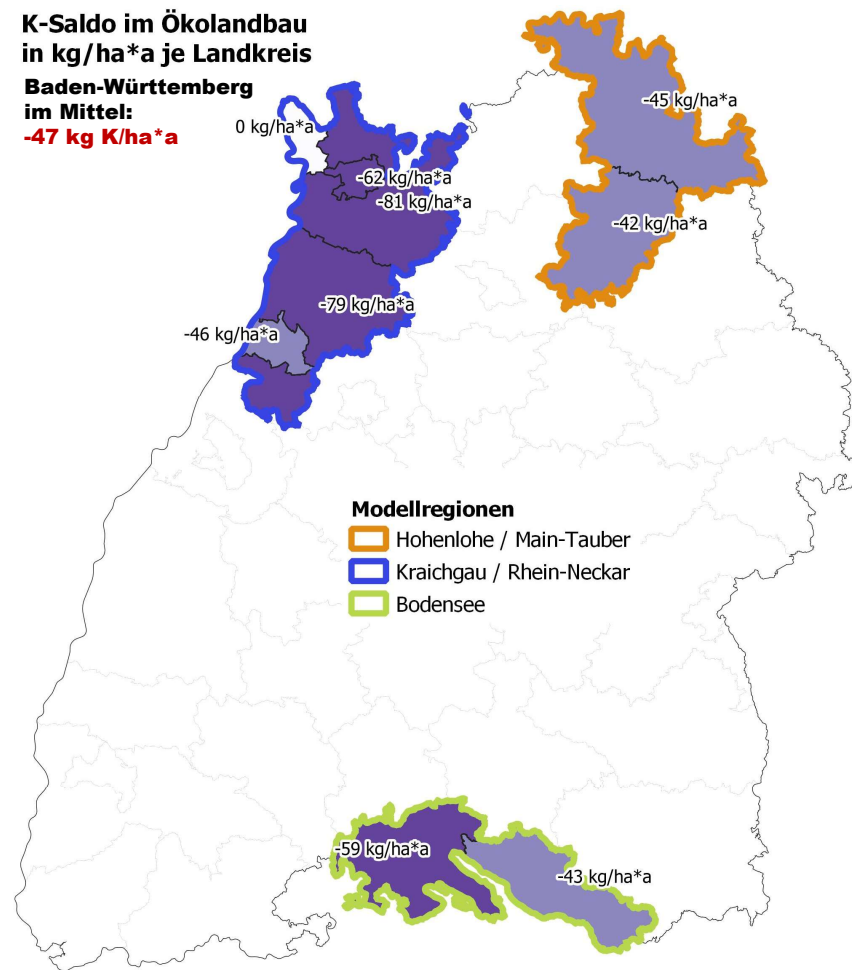
-1.600 t/a

**K-Saldo im Ökolandbau
in kg/ha*a je Landkreis**

Baden-Württemberg

im Mittel:

-47 kg K/ha*a



-8.100 t/a

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

P- und K-Salden von acht Beispielsbetrieben des hessischen Ökolandbaus ohne externe Düngerzufuhr (Bruns und Gottschall, 2019)



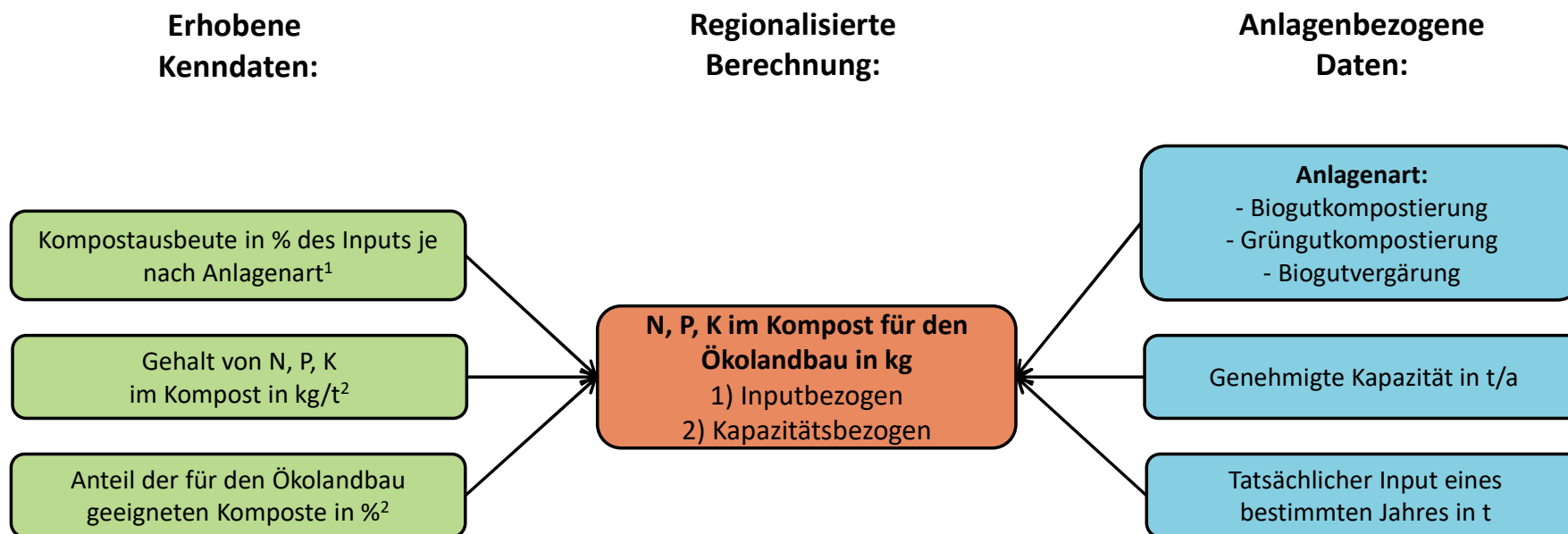
Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Berechnungsschema für regionalisierte Nährstoffmengen in für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten

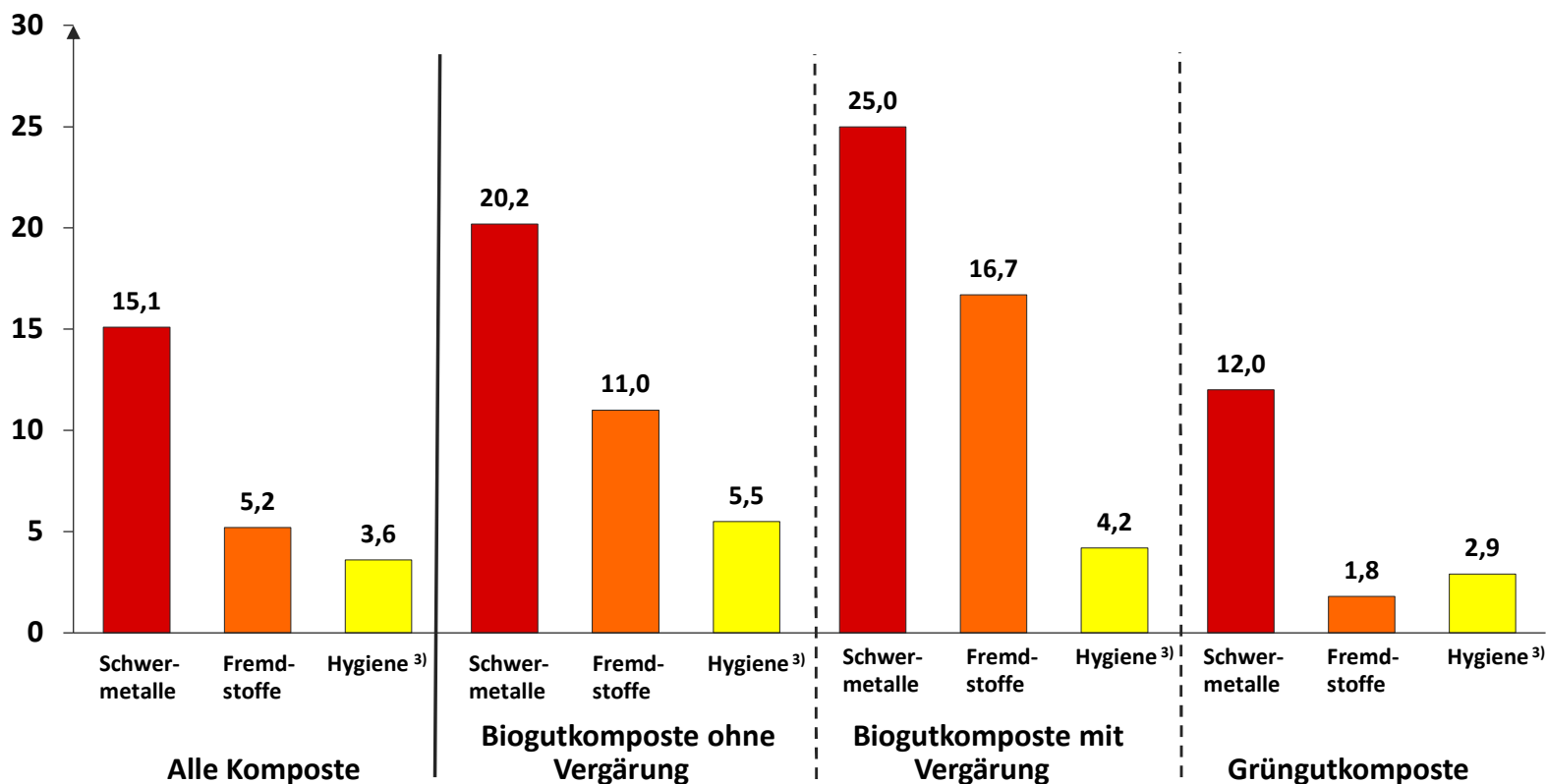


¹ Praxiserhebungen durch Witzenhausen-Institut und ISA

² Daten nach BGK aus fortlaufend aktualisierten Analyseergebnissen im Rahmen der Gütesicherung

Einflüsse auf die Nichteignung von Biogut- und Grüngutkomposten für den Ökolandbau (Beispiel Baden-Württemberg, 2019) Daten: BGK

Anteil (%) für den Ökolandbau
nicht geeigneter Komposte^{1) 2) 3)}



¹⁾ Grenzwerte VO(EG) 889/2008, Anh. 1; Richtlinien Bioland/Naturland (08/2019)

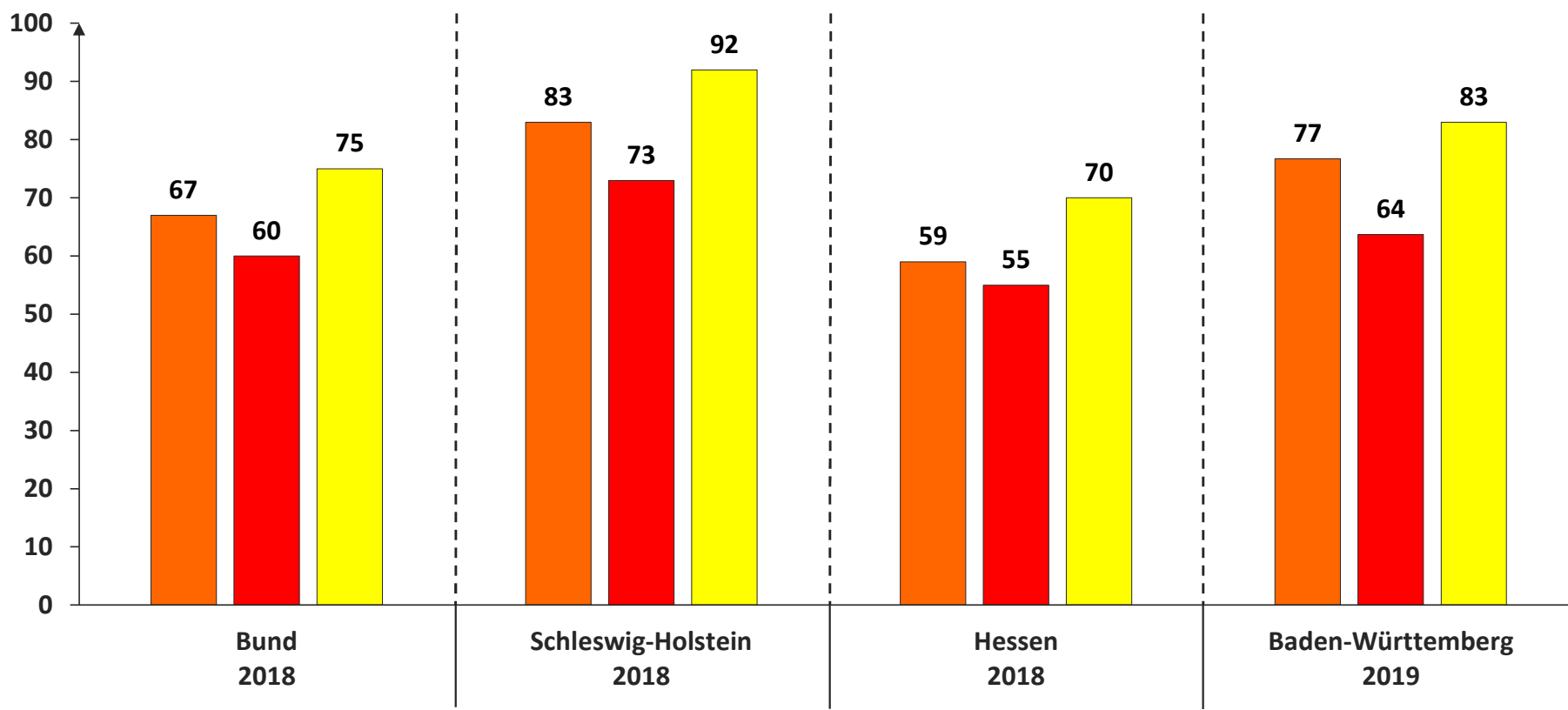
³⁾ Richtlinien Bioland/Naturland (08/2019): Keimfähige Samen und austriebsfähige Pflanzenteile (0,0 Stück/l FM)

²⁾ Anteil der Komposte mit Grenz- / Richtwertüberschreitungen in der jeweiligen Parametergruppe = Anteil für den ÖL ungeeigneter Komposte in % aller Komposte der RAL-Gütesicherung 251 (n gesamt = 498 in 2019)

Eignung gütegesicherter Biogut- und Grüngutkomposten für den Ökolandbau Daten: BGK

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

■ Alle Komposte ■ Biogutkomposte ■ Grüngutkomposte



¹⁾ Nach EU-ÖkoV – EU-Ökolandbau-Verordnung (VO (EG) 889/2008, Anhang 1 bzw. 848/2018) und nach Bioland/Naturland-Richtlinien (5/2014 bis 8/2019)

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

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Menge der gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposte 2018/2019

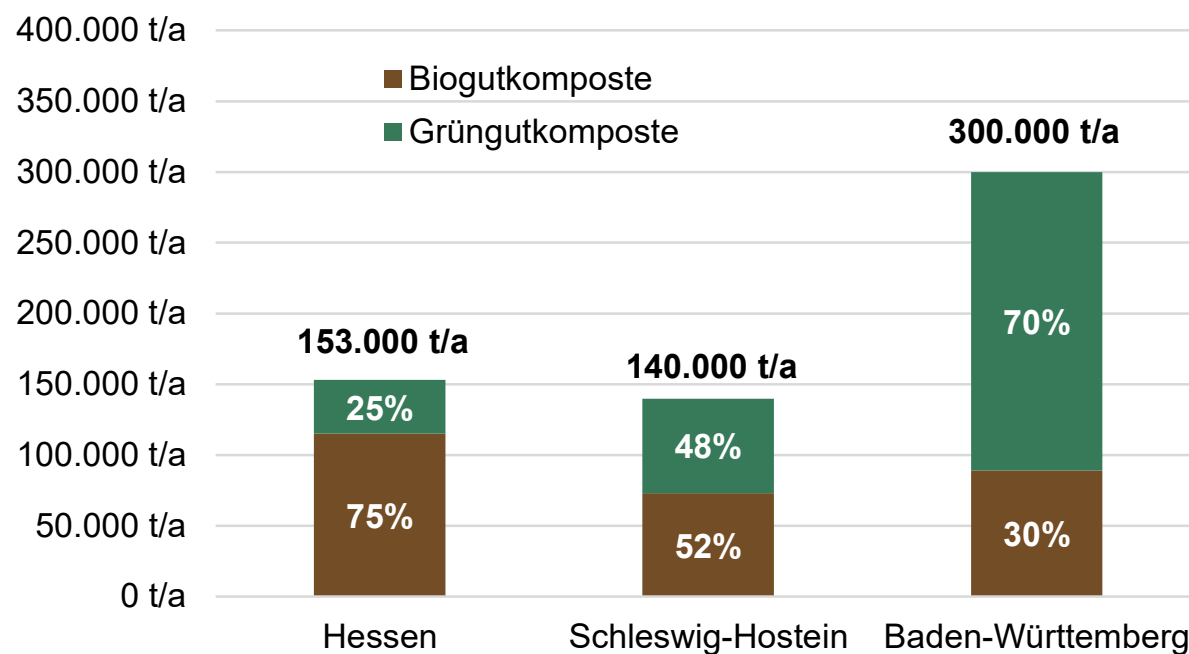
Netzwerk-
koordination:



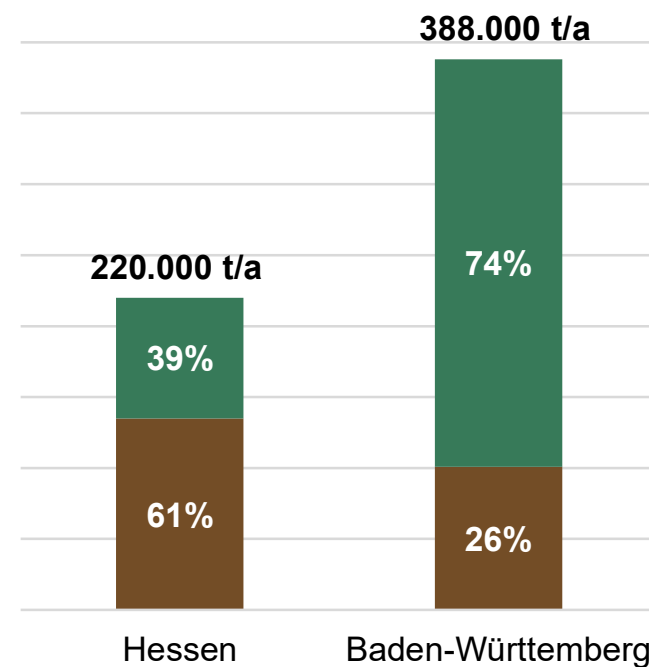
Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Nach tatsächlichem Anlageninput:



Nach genehmigter Anlagenkapazität:



Nährstoffmengen in gütegesicherten, für den Ökolandbau geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten 2018/2019

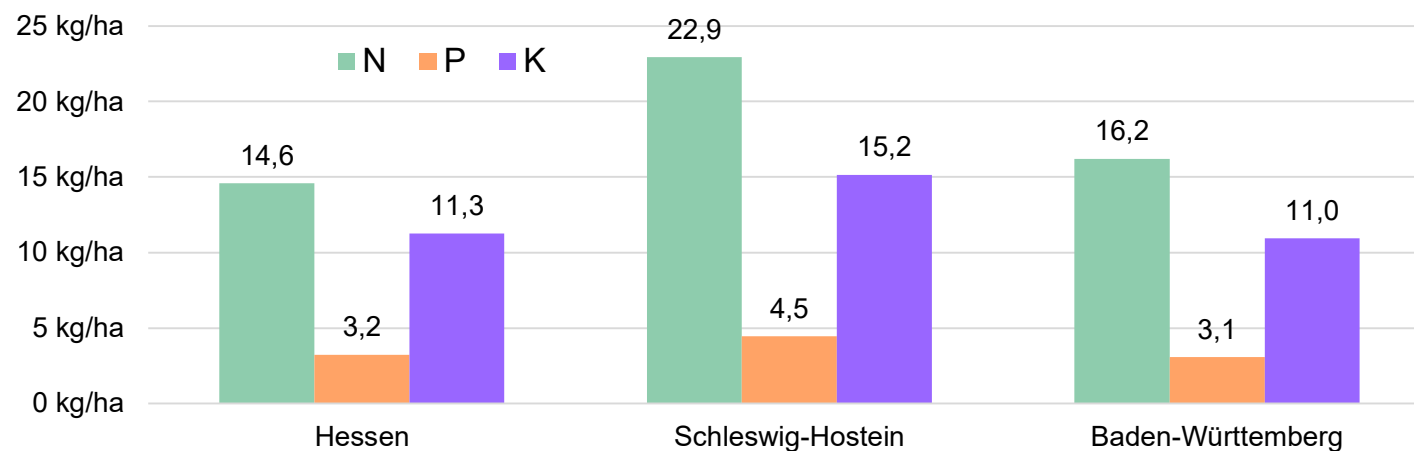
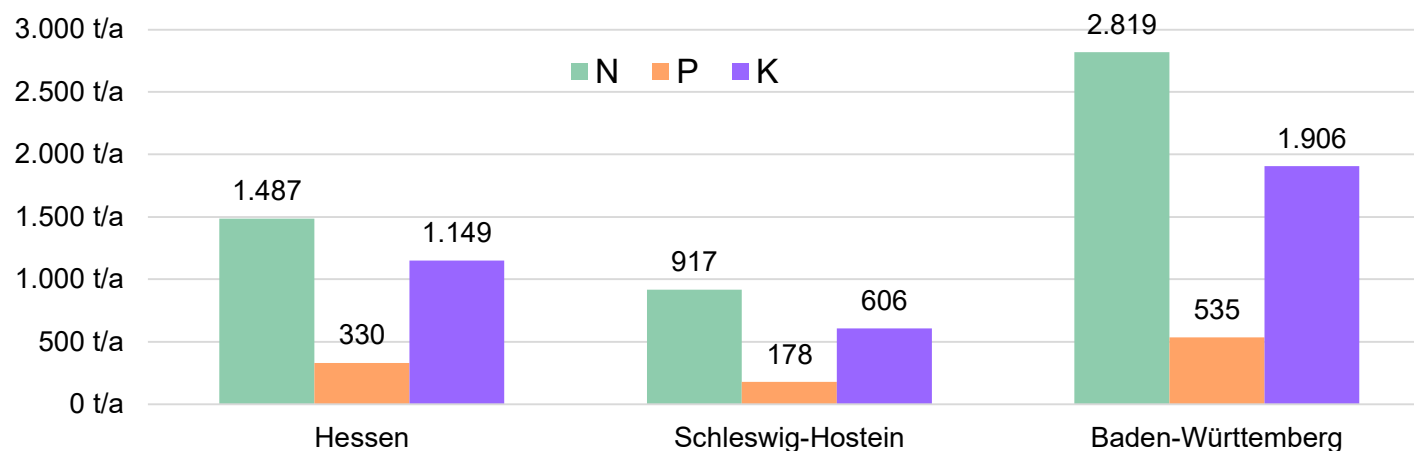
Netzwerk-
koordination:



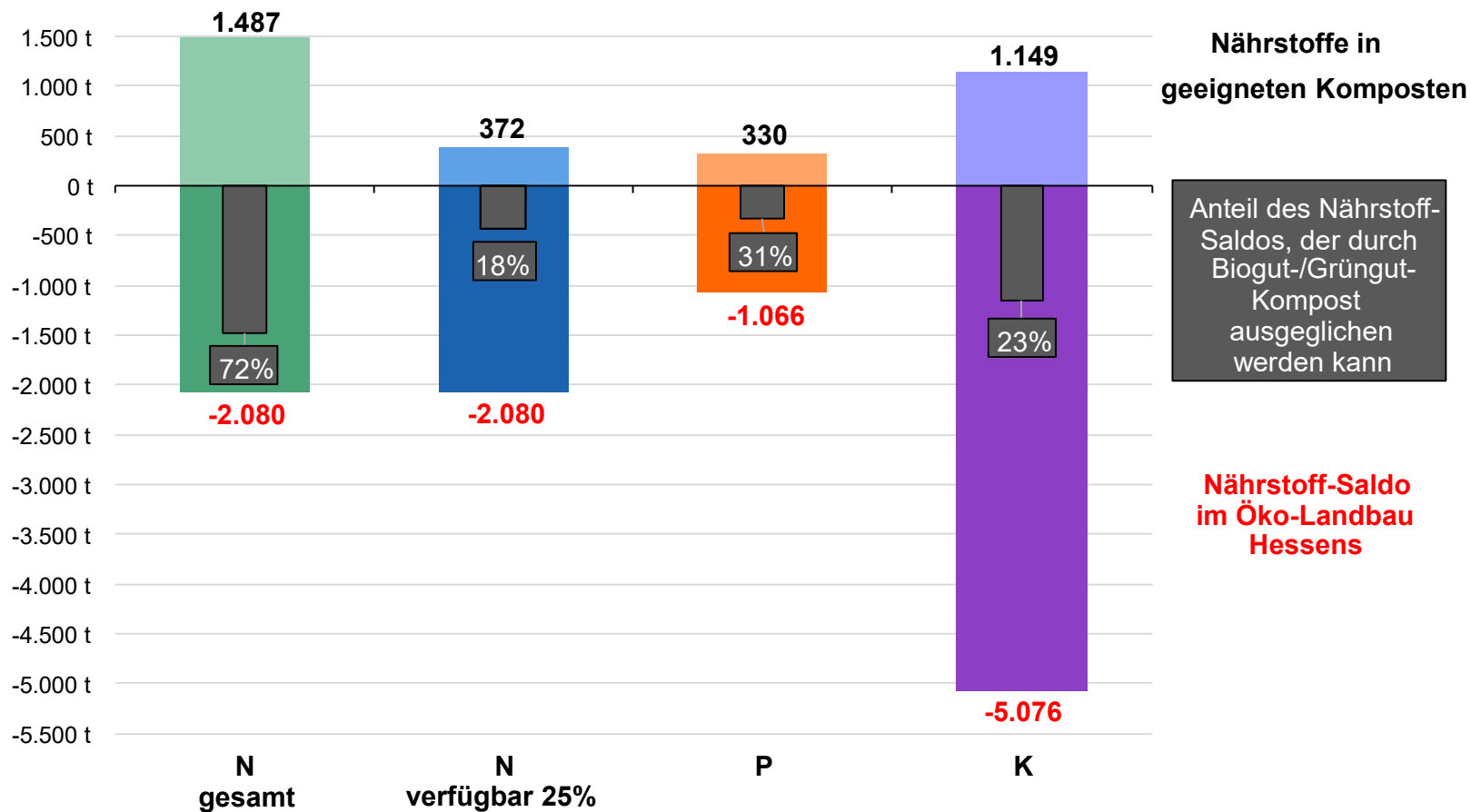
Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

15



Differenzbetrachtung von Nährstoffbedarf (Ökolandbau) und Nährstoffangebot (Biogut- und Grüngutkomposte) in Hessen 2018



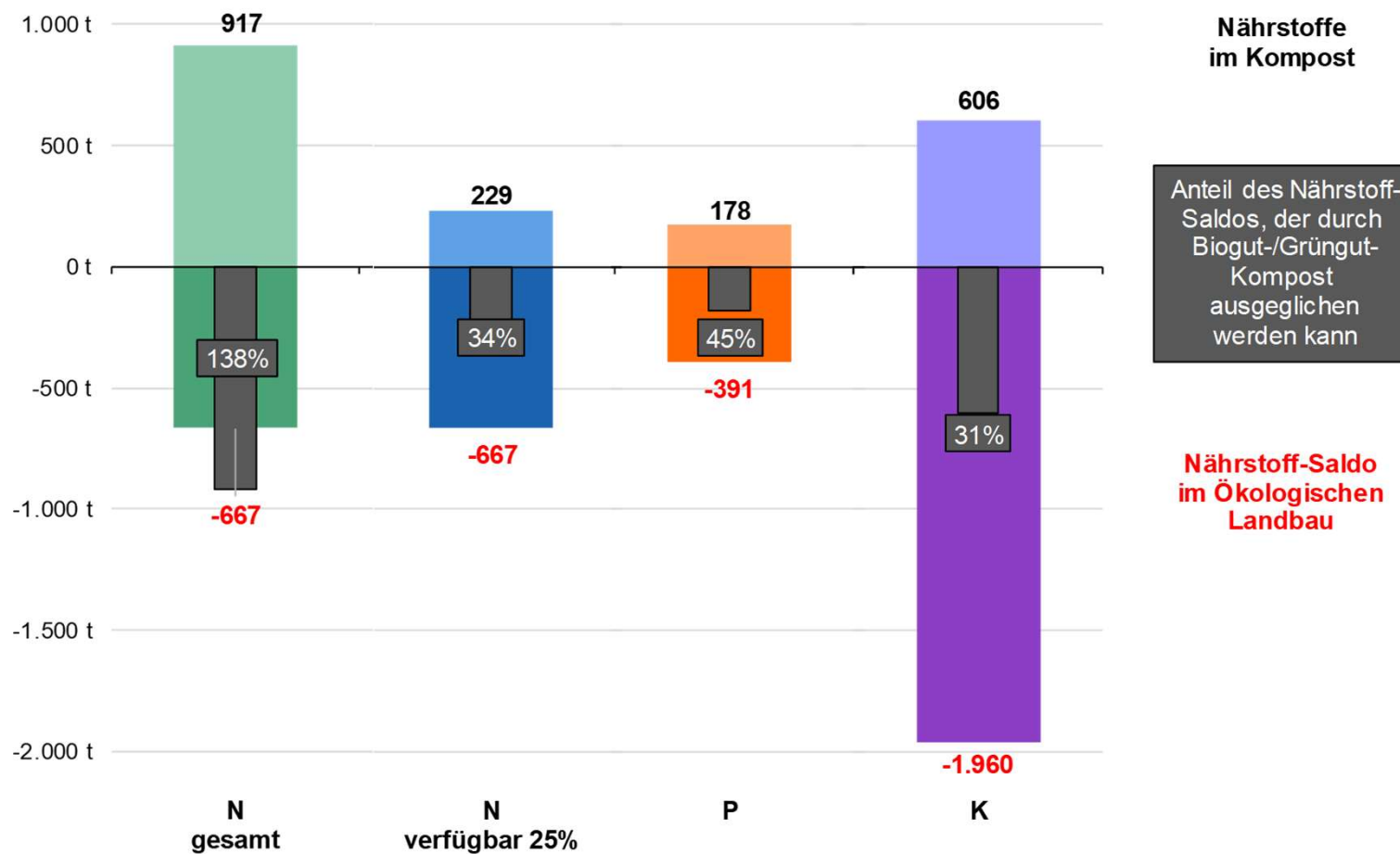
Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Differenzbetrachtung von Nährstoffbedarf (Ökolandbau) und Nährstoffangebot (Biogut- und Grüngutkomposte) in Schleswig-Holstein 2018



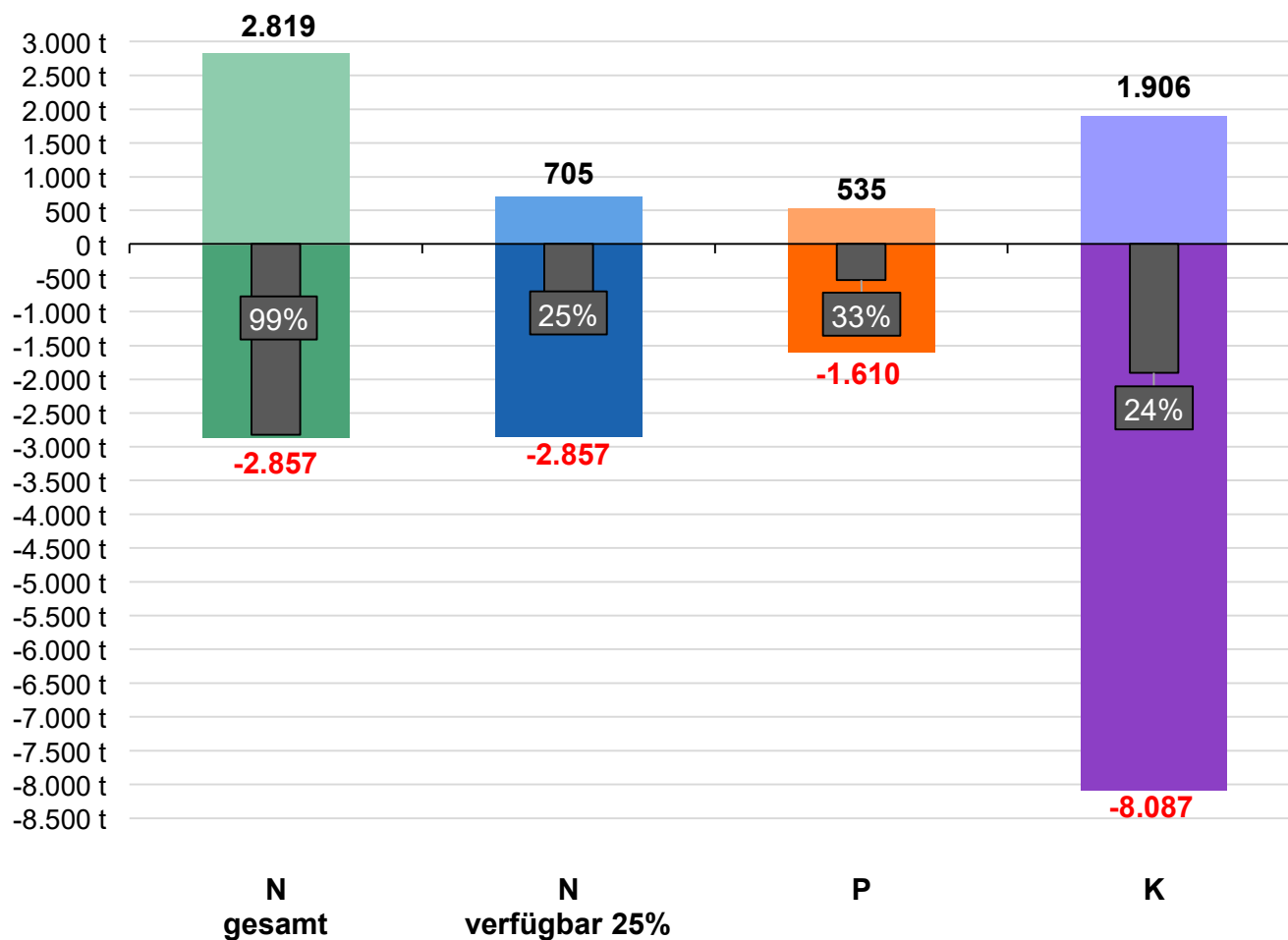
Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Differenzbetrachtung von Nährstoffbedarf (Ökolandbau) und Nährstoffangebot (Biogut- und Grüngutkomposte) in Baden-Württemberg 2019



**Nährstoffe
im Kompost**

Anteil des Nährstoff-
Saldos, der durch
Biogut-/Grüngut-
Kompost
ausgeglichen
werden kann

**Nährstoff-Saldo
im Ökologischen
Landbau**

Netzwerk-
koordination:

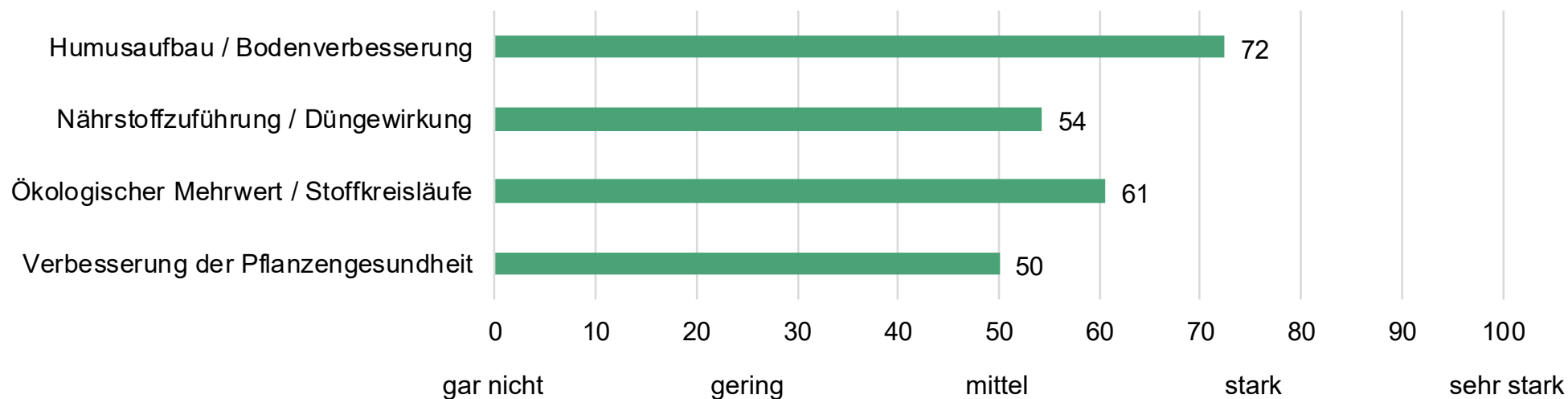


Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Umfrage mit Antworten von 78 Ökolandbaubetrieben in Hessen

Erwartete positive Effekte durch Anwendung von Biogut-/Grüngutkompost



Netzwerk-
koordination:

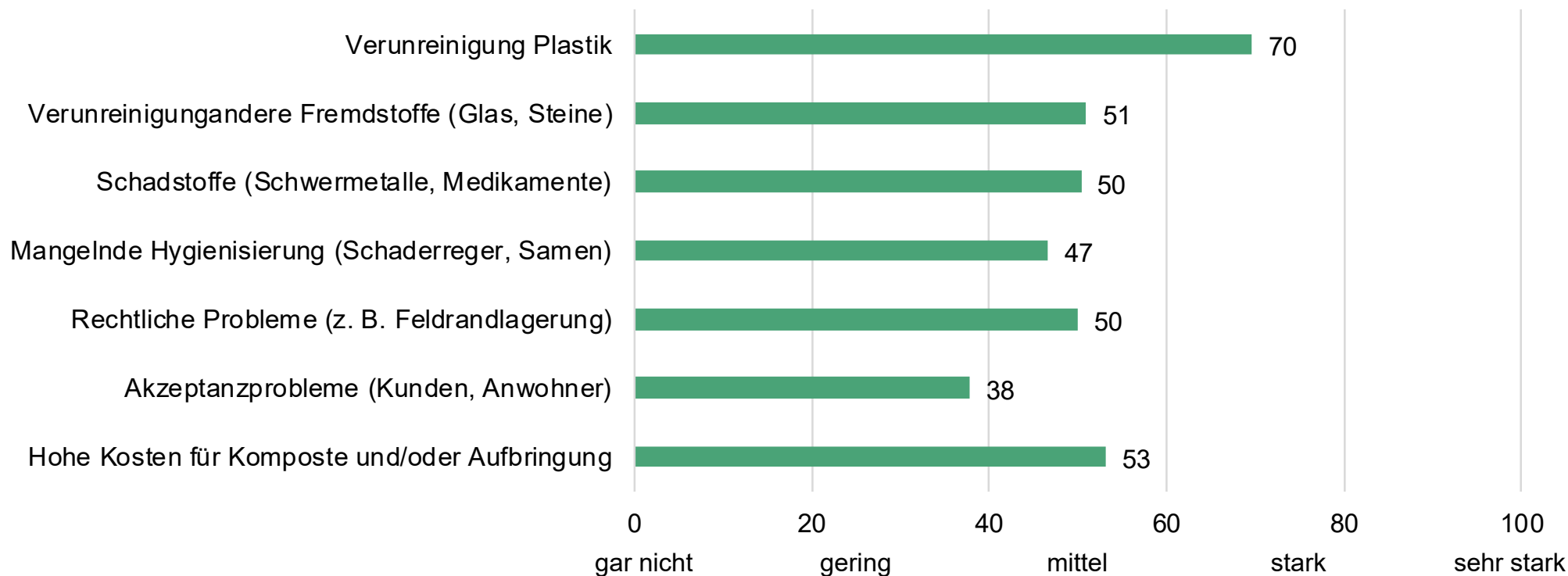


Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Umfrage mit Antworten von 78 Ökolandbaubetrieben in Hessen

Erwartete Probleme bei Anwendung von Biogut-/Grüngutkompost



Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Fazit

- Die Bilanzierung der Nährstoff Zu- und Abfuhr im Ökolandbau zeigt in drei verschiedenen Bundesländern (Hessen, Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg) landesweit sehr ähnliche **negative Salden bei Phosphor (ca. -10 kg/ha*a) und Kalium (ca. -50 kg/ha*a)** sowie negative Stickstoffsalden (ca. -16-20 kg/ha*a)
- Dabei zeigen sich deutliche **regionale Unterschiede**, aber auch starke **Unterschiede je nach Betriebstyp** mit stärker negativen Salden bei vielhlosen Ackerbaubetrieben
- Daraus ergibt sich ein **Bedarf an externer Nährstoffzufuhr**, der mit dem angestrebten **Wachstum des Ökolandbaus** (+ ggf. einem höheren Anteil viehloser Betriebe) noch steigen wird
- Die Untersuchungen in den drei Ländern ergaben eine derzeitige **Eignung** zwischen 55% und 75% der **Biogutkomposte** sowie zwischen 70% und 90% der **Grüngutkomposte für den Ökolandbau**
- Mit geeigneten Biogut- und Grüngutkomposten könnte der **Bedarf an externer Nährstoffzufuhr** im Ökolandbau in den drei Bundesländern **zu einem Anteil von 25% - 45%** (je nach Nährstoff und Land) **abgedeckt** werden.
- Dieses **Potenzial geeigneter Biogut- und Grüngutkomposte** wird derzeit schätzungsweise **erst zu 15-20 % im Ökolandbau ausgeschöpft**.

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

1. Wie ist die Situation in den 10 anderen Flächenländern?

- a. Nährstoffbilanzen im Ökolandbau, landesweit und regionalisiert
- b. Nährstoffangebot in für den Ökolandbau geeigneten gütegesicherten Komposten, landesweit und regionalisiert
- c. Einstellung der Ökolandbaubetriebe und der Kompostanlagen zu dem Thema

➔ **Weitere Länderstudien** (einige Gespräche laufen bereits)

2. Wie kann die umfassende Verwertung von Biogut- und Grüngutkomposten im Ökolandbau in die Praxis umgesetzt werden?

- a. Information und Beratung sowie Abbau von Hemmnissen bei den Ökolandbaubetrieben
- b. Information und Unterstützung bei den Kompostanlagen zur Sicherung höchster Qualitäten bei der Erzeugung von Biogut- und Grüngutkomposten für den Ökolandbau
- c. Vernetzung „beider Seiten“ auf Betriebsebene (Regionalnetzwerke), aber auch auf Ebene der Berater und der Verbände

➔ **Netzwerke Ökolandbau und Kompost** in den Bundesländern

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022



Nährstoffgehalte in gütegesicherten¹⁾ Komposten

Netzwerk-
koordination:



Ökofeldtage 2022
Kompostforum

06.07.2022

Komposte	Einheit	Stickstoff N	Phosphor		Kalium		TM (% FM)
			P ₂ O ₅	P	K ₂ O	K	
1. a) Biogutkomposte (ohne Vergärung)²⁾	% TM	1,27	0,66	0,29	0,97	0,80	63,9
1. b) Biogutkomposte (mit Vergärung)²⁾	% TM	1,32	0,54	0,24	1,11	0,92	60,1
1. c) Durchschnitt alle Biogutkomposte²⁾	% TM	1,30	0,60	0,26	1,04	0,86	62,0
2. Grüngutkomposte³⁾	% TM	0,85	0,37	0,16	0,65	0,54	58,6

¹⁾ Gütesicherung der BGK e. V. n. RAL-GZ 251

²⁾ Median

³⁾ Median der reinen Grüngutkomposte