

Entscheidungszeit ?/!

Vom langen Weg der Biogutkomposte
aus
dem ökologischen Landbau
in
den ökologischen Landbau

Ralf Gottschall

(ISA – Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe)
Vortrag zum 40-jährigen Jubiläum des FÖL,
Witzenhausen 30.10.2021

Teile der vorgestellten Ergebnisse entstammen dem durch das BÖLN geförderten F- u. E-Vorhaben „ProBio“:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

- **Keeling-Kurve** (CO₂-Konzentration der Atmosphäre) ab 1958
- **TIROS-Sateliten** (Messung des Wärmehaushalts der Erde) ab 1966
- **Spiegel-Titelgeschichte** „Die Klima-Katastrophe“ 1986
- **Shabecoff:** „Global warming has begun“ – Senatsanhörung USA 1988
- **Zwischenbericht Enquête-Kommission** an den Deutschen Bundestag
„Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ 1988
- **McKibben:** „The end of nature“
(weltweiter Bestseller zur Klimakrise, übersetzt in 20 Sprachen) 1989

Situation in Deutschland 1980:

- > 15 bis 20 Mio. Mg p.a. Organik aus „haushaltstypischen Siedlungsabfällen“ auf Deponien
- Ca. 55 – 65 Mio. Mg „ungesteuerte Ablagerung“ organischer Reststoffe und fester Wirtschaftsdünger
 - ↳ **Ressourcenproblem** (Pflanzennährstoffe, organische Substanz)
 - ↳ **Bodenproblem** (organische Substanz / Humusreproduktion)
 - ↳ **Deponie-Sickerwasser und Deponiegase**
 - ↳ **THG-Problem**

Entwicklung im Bereich „Siedlungsabfall“ ab 1980:

- **Projektentwicklung „Grüne Biotonne Witzenhausen“ und Biogutkompostierung** in den 1980er Jahren durch das **FMAL / FÖL** der Univ. Kassel (Leitung **Prof. Dr. H. Vogtmann**)
- „**Mittel- und langfristig** wird sich der **ökologische Landbau**, vor allem mit **zunehmendem Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche** und vor dem **Hintergrund der Kreislauftheorie**, nicht gegen eine **Rücknahme organischer Reststoffe (Bioabfälle)** verschließen können.“ (Gronauer et. al., 1994)

Ökologisch bewirtschaftete Fläche (Tausend ha bzw. % von gesamter LN)

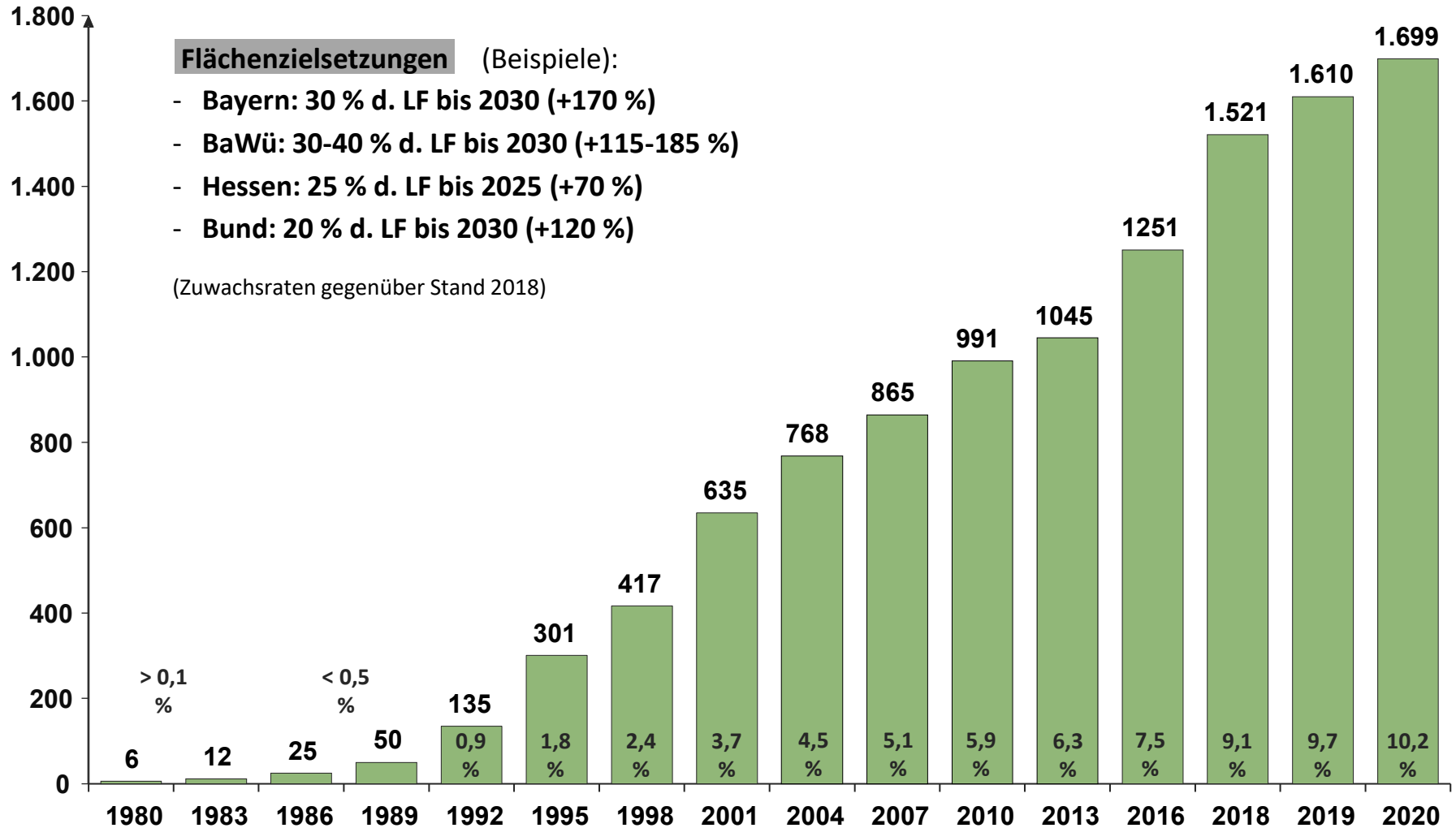





Abb. 4: Historie 2: Entwicklung Biogutkompostierung und Kompostvermarktung 2020 (nach Daten BGK 2021)



Stand Anlagen BGK – Bundesgütegemeinschaft Kompost (RAL-GZ) 2021:

- **576 Anlagen Biogutkompostierung** inkl. Vorvergärung ⇒ **Komposte**
- 183 reine Vergärungsanlagen (Biogut und NawaRo) ⇒ Gärprodukte

Mengenpotential Komposte

- **Biogut- und Grüngutkomposte** (gesamte Herstellung): Mio. Mg p. a. ca.  **3,50**
- **Für Ökolandbau insgesamt geeignet** (ca. 70 % v. Gesamtmenge)¹⁾: Mio. Mg p. a. ca.  **2,57**
- **Im Ökolandbau derzeit eingesetzt**¹⁾: Mio. Mg p. a. ca.  **0,18 (ca. 7 % d. Potentials!)**

Möglicher Abdeckungsgrad im Ökolandbau bei voller Potentialausschöpfung

- **Fläche: ca. 514.000 ha** (bei 5 t FM/ha x a, deckt P-Bedarf eines viehlosen Ackerbau-/Marktfruchtbetriebes mittlerer Intensität)

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

Abb. 5: Nährstoffsalden Ökolandbau 1: In Abhängigkeit von den Betriebsformen
(Bruns und Gottschall, 2019)

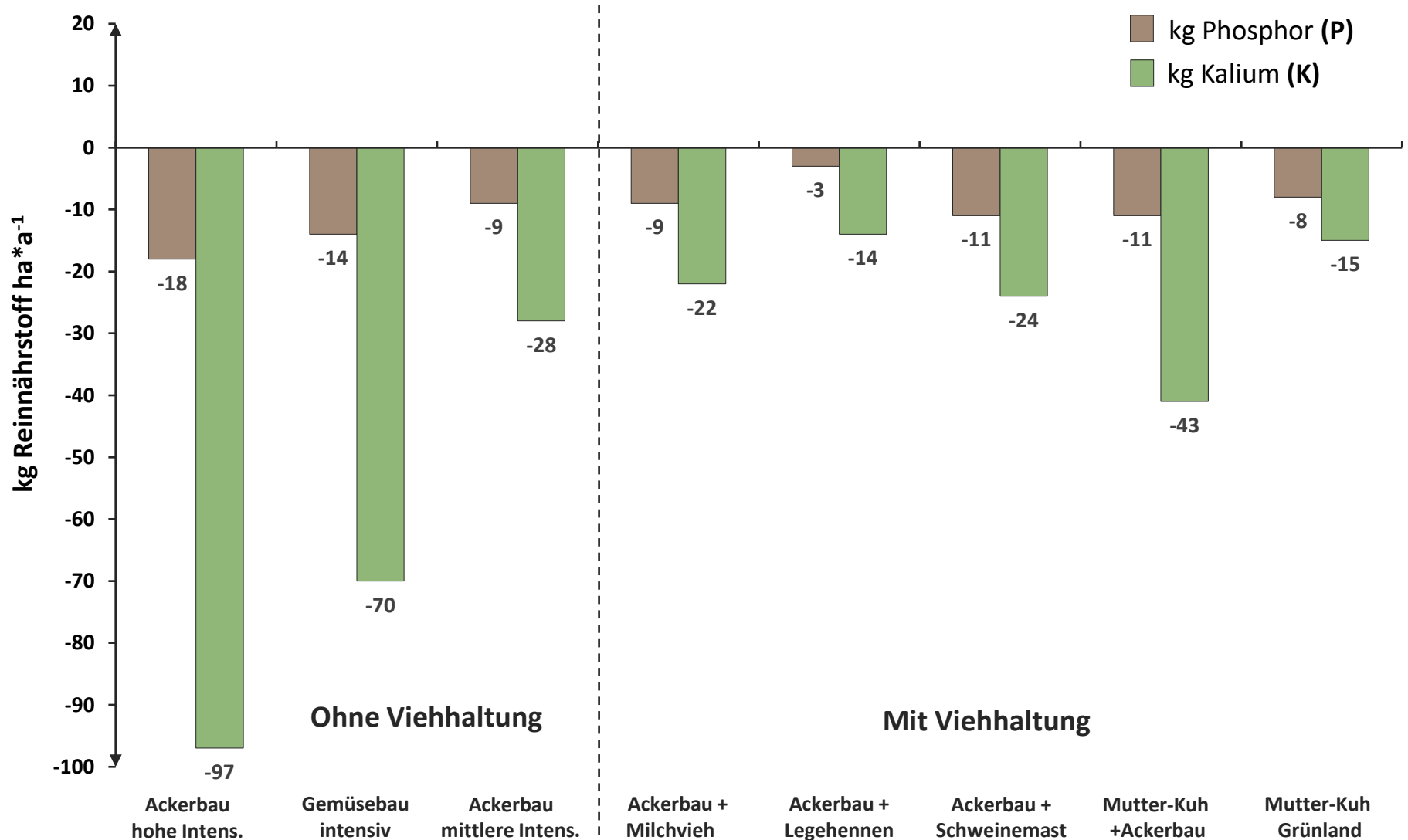


Abb. 6: Nährstoffsalden Ökolandbau 2: Landesweit und regionale Verteilung (Richter und Gottschall et. al. 2020)

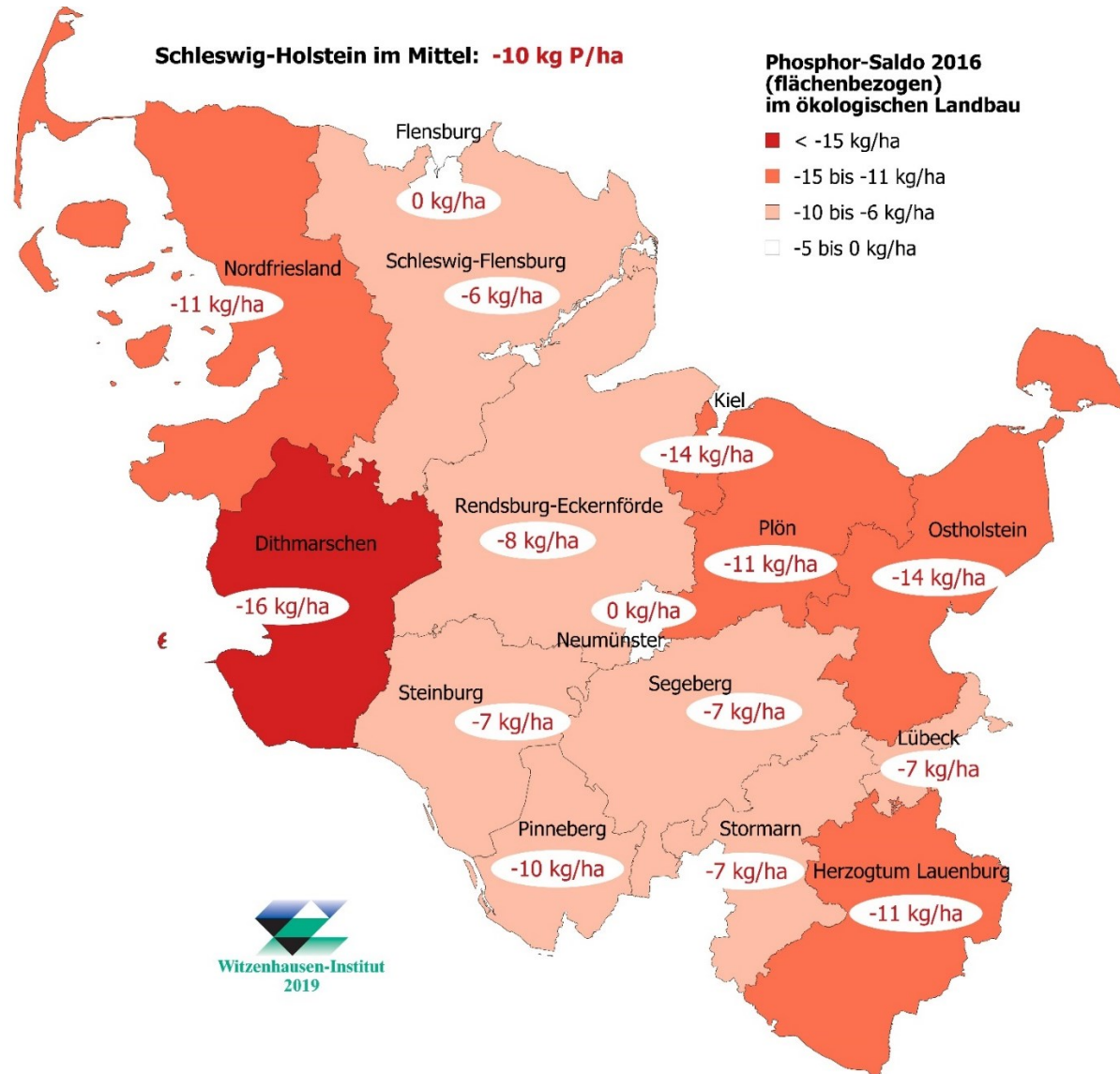
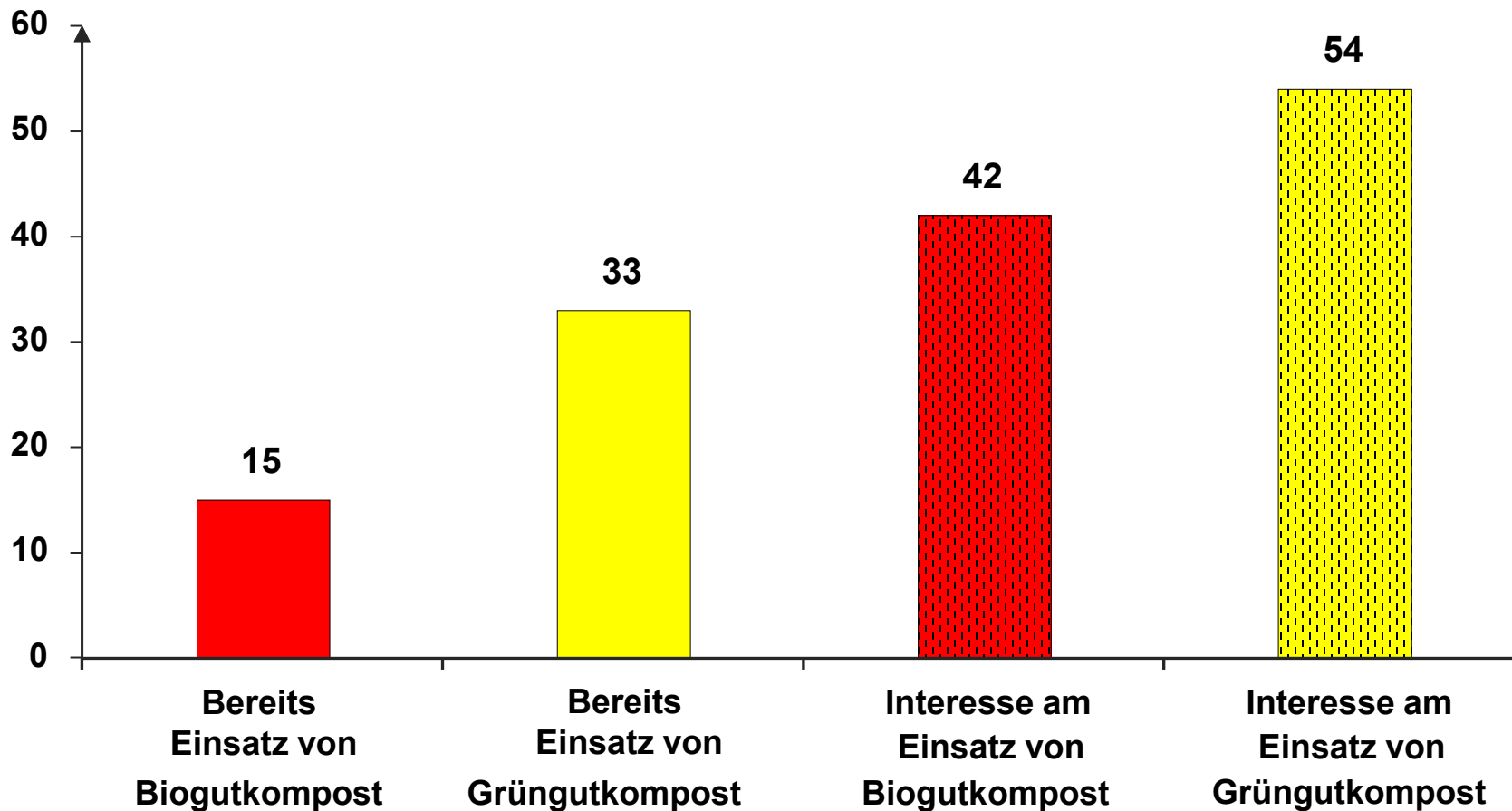


Abb. 7: Umfrageergebnisse zum Interesse an der Kompostverwertung im Ökolandbau in Hessen 2018/19 (Raussen und Richter et. al. 2019)



Anzahl Nennungen (%) ¹⁾

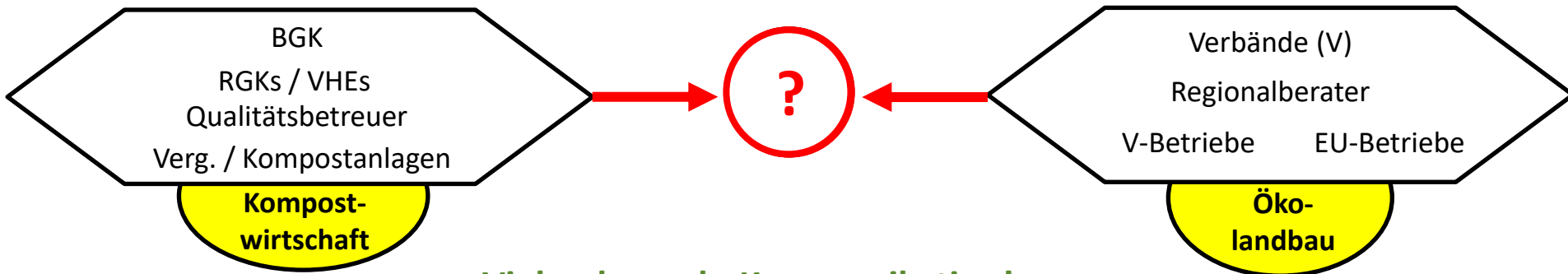


¹⁾ % der beantworteten Anfragen (n angefragt = 726, n beantwortet = 78)

Abb. 8: Zentrale Anforderung: Kommunikation! Die Vernetzung von Ökolandbau und Kompostwirtschaft



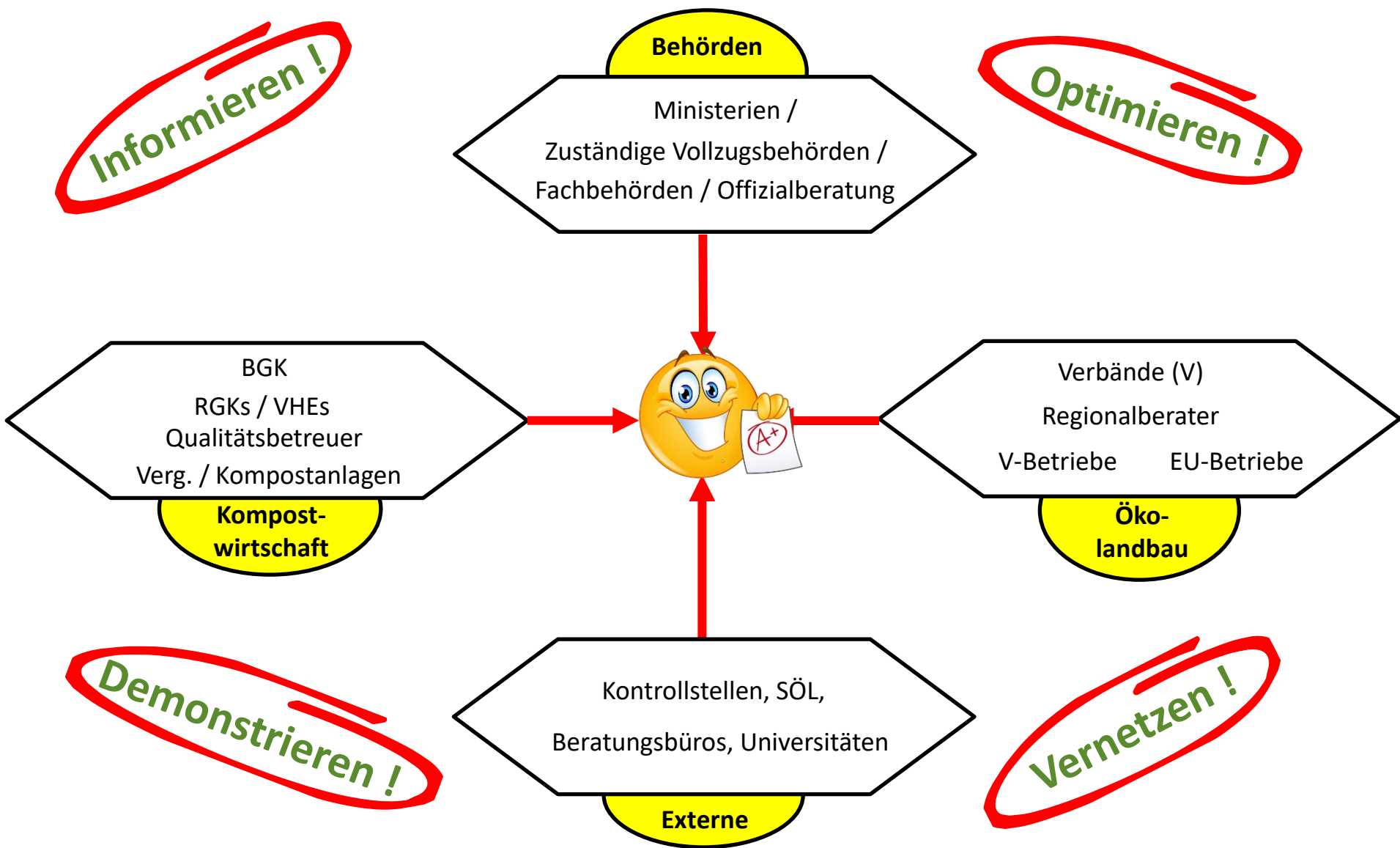
Keine reine Geschäftsbeziehung!



Vielmehr auch: Kommunikation!

- Sach- und Fachinformationen
- Verständnis für die Situation des Anderen
- Gegenseitige Hilfe bei Logistikproblemen
- Vertrauensbildung!

Abb. 8: Zentrale Anforderung: Kommunikation! Die Vernetzung von Ökolandbau und Kompostwirtschaft



NÖK – „Netzwerk Ökolandbau und Kompost“ Hessen

- **Projektgemeinschaft**
 - Witzenhausen Institut
 - Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe
 - VÖL – Verband ökologischer Landbau Hessen

- **In Kooperation mit**
 - RGK Südwest – Gütegemeinschaft Kompost Region Südwest
 - LLH – Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

- **Voraussichtlich ab 01/2022**
Antrag im Ökoaktionsplan Hessen, mögliche Förderung HMUKLV

- ➔ **Bundesweites Leuchtturmprojekt mit Modellcharakter**

- Ähnliches kleineres Projekt in Baden-Württemberg gestartet, in anderen Bundesländern in Planung!

60 – 70 Mio t organische Reststoffe p. a. in D,
davon alleine ca. 35 – 40 % Festmiste



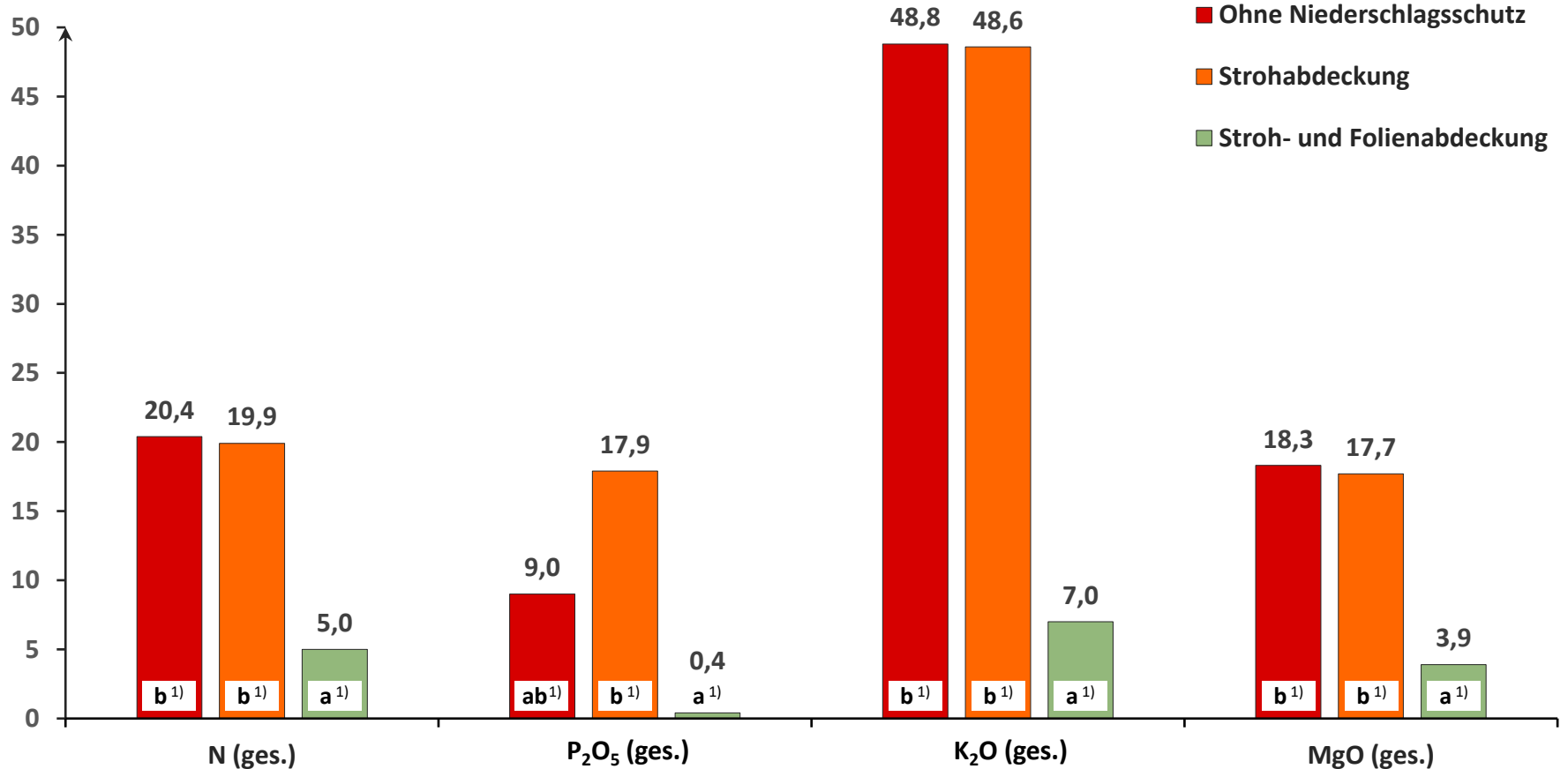
Zulässigkeit Außenlagerung
Festmist: 6 Monate
Biogutkomposte: 2 Wochen



Abb. 10: Verlust an Pflanzennährstoffen während einer rund achtmonatigen Mietenkompostierung von Rinderfestmist bei 410 mm Niederschlag (Bezug: Gesamtnährstoffgehalte) – Gottschall, Schüler u. Vogtmann (1992)



Verluste (% Gesamtgehalt)



¹⁾ Statistische Auswertung (Duncans multiple range-Test $p \leq 0,05$), Varianten mit durchgehend verschiedenen Buchstaben sind statistisch signifikant unterschiedlich

Abb. 11: Emissionsfaktoren für THG bei Kompostierung / Lagerung organischer Reststoffe (Biogut, Festmist u.a.) (n. Cuhls et. al., 2015; Pardo et. al., 2015)



Emissionsfaktor CH₄
(g CH₄/Mg FM)

Emissionsfaktor N₂O
(g N₂O/Mg FM)

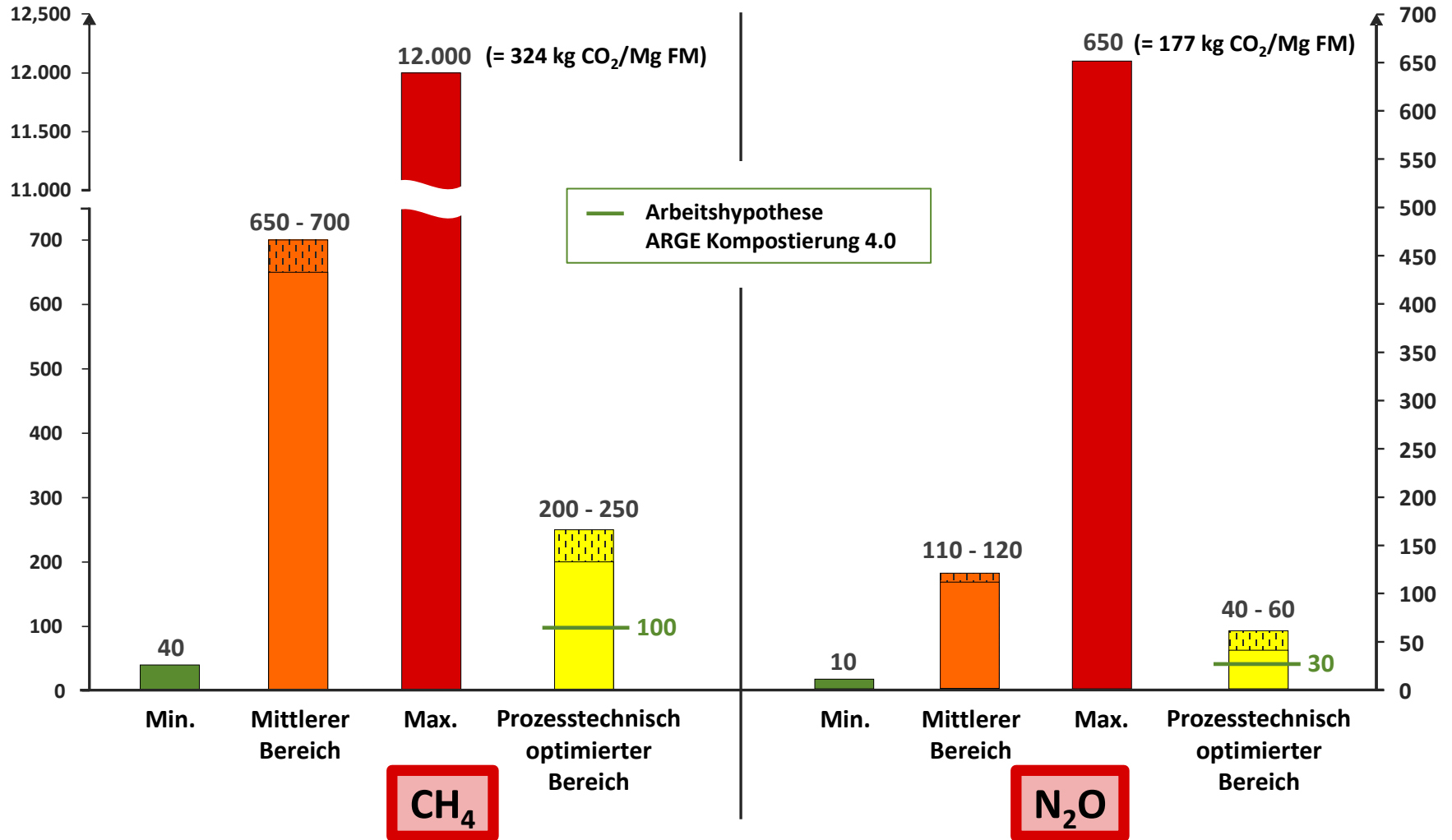


Abb. 12: Modellierung d. Potentiale an gewinnbarer, erneuerbarer Wärmeenergie u. THG-Reduktion b. einer „Kompostierung 4.0“ (Kompostierung als MSR-gesteuerte Biotechnologie) – Gottschall, Kranert, Schmidt-Baum, v. d. Saal (2020)



- **Pool fester organischer Reststoffe**
aus Landwirtschaft, Gartenbau, Siedlung
und Gewerbe (ohne Klärschlamm)
bundesweit: **ca. 60 – 70 Mio. Mg(FM) p.a.**

- **Potential (max.) THG-Reduktion:** **ca. 16 Mio. Mg CO₂-Äquivalent**

- **Potential (max.) Erneuerbare
Wärmeenergie:** **ca. 33 Mrd. kWh (33TWh) p.a.**

- Die **Potentiale** des **Komposteinsatzes** für betriebsexterne Sekundärrohstoffprodukte (Biogut-/Grüngutkomposte) sind ebenso wie die der **Kompostierung selbst** (innerbetrieblich in der Landwirtschaft, Reststoffe aus Siedlung und Gewerbe) sowohl generell als auch speziell im Ökolandbau (ÖL) **nicht ansatzweise ausgeschöpft**
(Stichworte: Auswaschungsverluste, THG-Freisetzung, erneuerbare Wärmeenergie)
- **Weitere für den ÖL** (praktisch/grundsätzlich) **geeignete Sekundärrohstoffdünger** kommen dort bisher kaum an
(Stichworte: Gärprodukte aus Bioabfällen, Holzaschen, Abraumgipse, P-Recyclate)

- Es fehlt bzgl. der Kompostierung und des Komposteinsatzes im ÖL an **wissenschaftlicher Schulung, Fachwissen und Erfahrung**; es **dauert viel zu lange** vorhandenes Wissen in gelebte Praxis **umzusetzen**.
- Der starke Fokus auf den **direkten/kurzfristigen Aufwand** verstellt den Blick für die **langfristigen Benefits** und behindert die **Umsetzung o.g. Potentiale der Kompostierung** massiv, auch im ÖL (politische, verwaltungstechnische und finanzielle Unterstützung erforderlich)
- Kinder und Jugendliche müssen in **ökologischen Zusammenhängen aufwachsen / in diese „hineinwachsen“**, sonst kommt der Strom weiter aus der Steckdose, die Milch aus der Lila-Kuh und Boden und Komposte sind ein Haufen Dreck! (Schulbauernhöfe statt Digitalisierungs-**Hype!**)

“Der Possibilist sieht die Möglichkeiten, und es hängt von jedem von uns ab, ob sie verwirklicht werden.” (Jakob von Uexküll)



Vielen Dank v.a. an die Kolleginnen und Kollegen von Witzenhausen Institut, der RGK – Regionale Gütegemeinschaft Kompost Südwest und der BGK – Bundesgütegemeinschaft Kompost sowie VÖL-Hessen, Ökoring im Norden, Bioland und Naturland, die Teile der vorgestellten Projekte mit bearbeitet haben.



ISA – Ing.-Büro für Sekundärrohstoffe, Abfälle u. Kreislaufwirtschaft

Dipl.-Ing. Ralf Gottschall

Tel. 05542 911848

Karlsbrunnenstraße 11 b

Fax: 05542 911824

37249 Neu-Eichenberg

Mail: r.gottschall@oeko-kompost.de

Vielen Dank für die Projektförderungen an BÖLN, HMuKLV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft u. Verbraucherschutz), MELUND SH (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein) und MUKE-BW (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg)!

Teile der vorgestellten Ergebnisse entstammen dem durch das BÖLN geförderten F- u. E-Vorhaben „ProBio“:

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Zweitfassung / Reserve

NÖK – „Netzwerk Ökolandbau und Kompost“ Hessen

- **Projektgemeinschaft**
 - Witzenhausen Institut
 - Ingenieurbüro für Sekundärrohstoffe
 - VÖL – Verband ökologischer Landbau Hessen

- **In Kooperation mit**
 - RGK Südwest – Gütegemeinschaft Kompost Region Südwest
 - LLH – Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

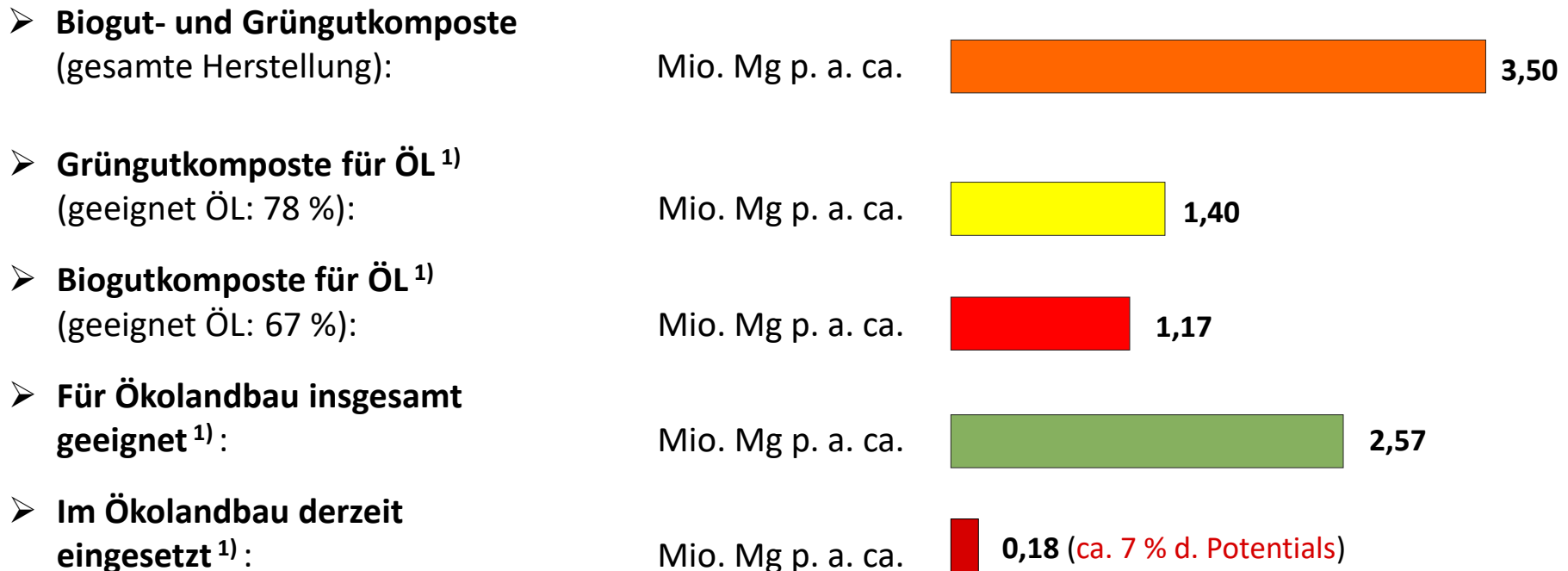
- **Voraussichtlich ab 01/2022**

Antrag im Ökoaktionsplan Hessen, mögliche Förderung HMUKLV

- ➔ **Bundesweites Leuchtturmprojekt mit Modellcharakter**

- Ähnliches kleineres Projekt in Baden-Württemberg gestartet, in anderen Bundesländern in Planung!

Mengenpotential Komposte



Möglicher Abdeckungsgrad im Ökolandbau bei voller Potentialausschöpfung

- **Fläche: ca. 514.000 ha** (bei 5 t FM/ha x a, deckt P-Bedarf eines viehlosen Ackerbau-/Marktfruchtbetriebes mittlerer Intensität)

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

Abb. 16: Nährstoffsalden Ökolandbau 2 - Länderübersicht



Gesamtsalden
Bundesländer -670 t/a bis -2.107 t/a

-390 t/a bis -1.163 t/a

-1.960 t/a bis -5.790 t/a

