DeLuTa Münster 2010
02.12.2010

Lohnunternehmer als Dienstleister für kommunale und private Kompostwerksbetreiber.

Michael Schneider
VHE – Verband der Humus –und Erdenwirtschaft e.V.

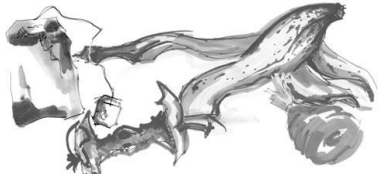
Gliederung

- Grün- u. Biogut
- Bedeutung und Mengen
- Eigenschaften u. Wertigkeit
- Düngung in der Fruchtfolge
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Der Kompostwerksbetreiber
- Tätigkeitsfelder für den LU
- Zusammenfassung

Definitionen für Grün- und Biogut

Bioabfall

Küchenabfälle
(aus Haushalten)



Gartenabfälle

Sonstige

BioAbfV Anhang I
„Liste der ...
geeigneten Bioabfälle ...“

Richtlinie 2008/98/EG
Art. 3 Nr. 4: „… Nahrungs- und Küchenabfälle ... aus dem Gaststätten- und Cateringgewerbe und aus dem Einzelhandel sowie vergleichbare Abfälle aus Nahrungsmittel-verarbeitungsbetrieben; ...“

BioAbfV § 2 Nr. 4:
„Behandelte Bioabfälle: ...
Komposte … Gärrückstände“

in der Biotonne erfasst

getrennt erfasst

privat

öffentlich und gewerblich

Biogut

Grüngut

© gab

Quelle: VHE, BGK 2009

Mengen und Bedeutung

Bioabfälle aus Haushalten und kommunalen Grünflächen in 2008

Bioabfall	Mio. Mg	kg / E*a
Biogut	4,21	51
Grüngut	4,53	55
Summe	**8,74**	**106**

Datengrundlage: Statistisches Bundesamt, 10/2010

Kompostproduktion in Deutschland

Aus 9 Mio. t Bioabfälle werden rund 4,5 Mio. t Kompost hergestellt

- **Zum Abtransport von 4,5 Mio. t Kompost werden benötigt:**

(25 Mg/LKW, 18 m Länge)

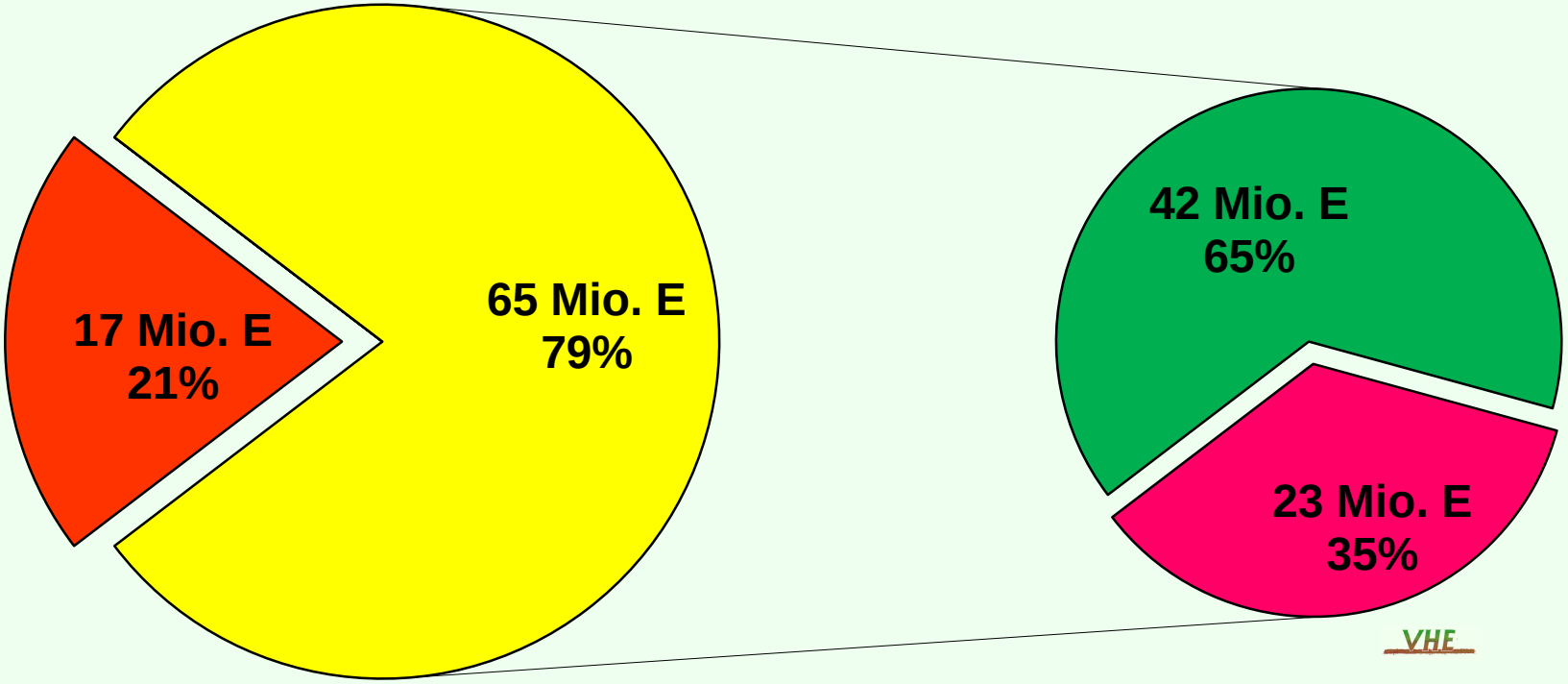
→ 180.000 LKW

→ 3.240 km

Kompostmengen in Deutschland

Quelle: google maps

Biotonnen-Angebot und -nutzung in Deutschland



Datengrundlage: UBA, 2010; VHE/BGK 2009

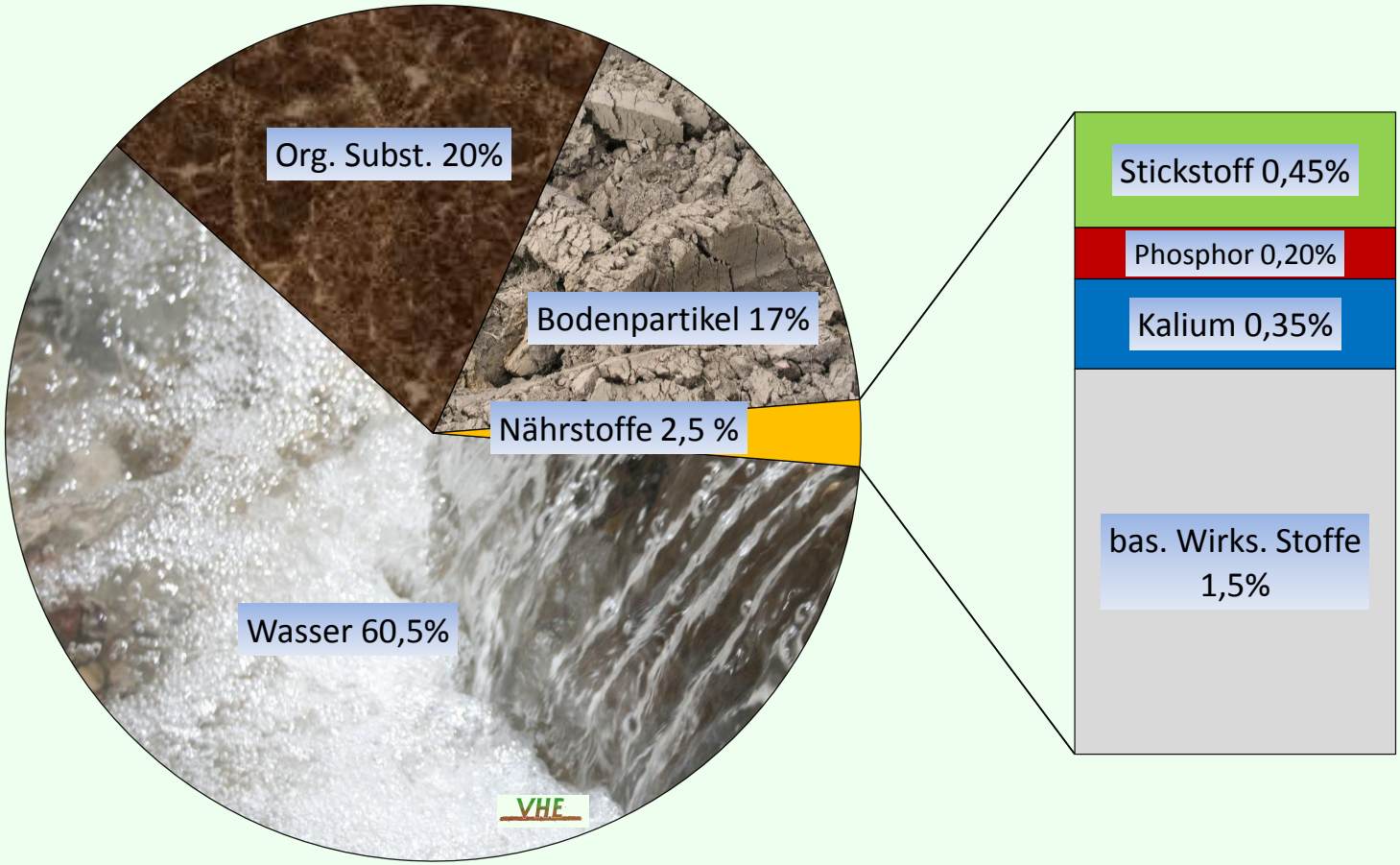
Kreislaufwirtschaftsgesetz (Entwurf)

- § 11 Abs. 1
  - Bioabfälle sind spätestens ab dem 01.01.2015 getrennt zu sammeln

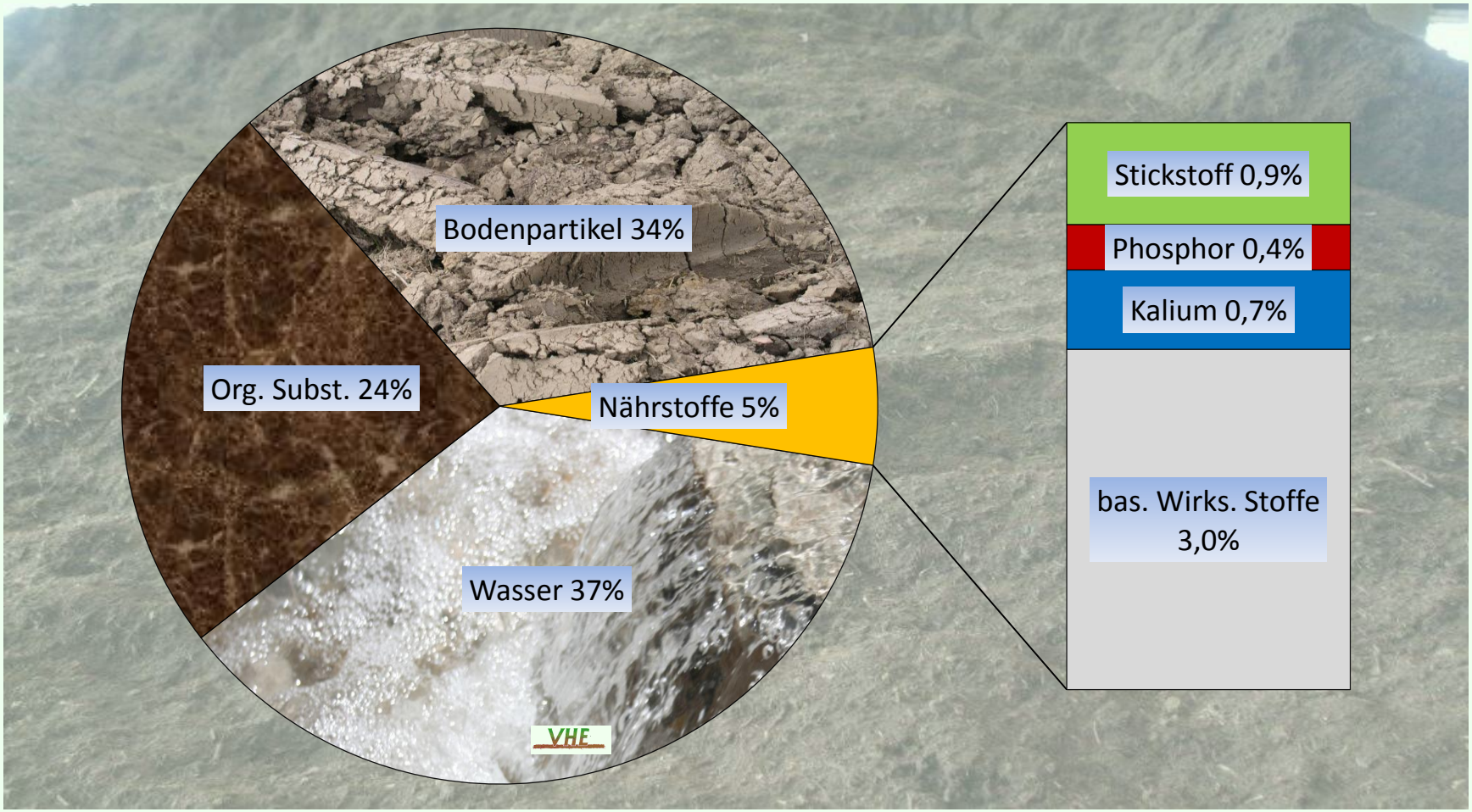
- Steigerung der getrennt erfassten Bioabfallmengen von derzeit rd. 9 aus 12 Mio. Mg/a möglich

Eigenschaften u. Wertigkeit

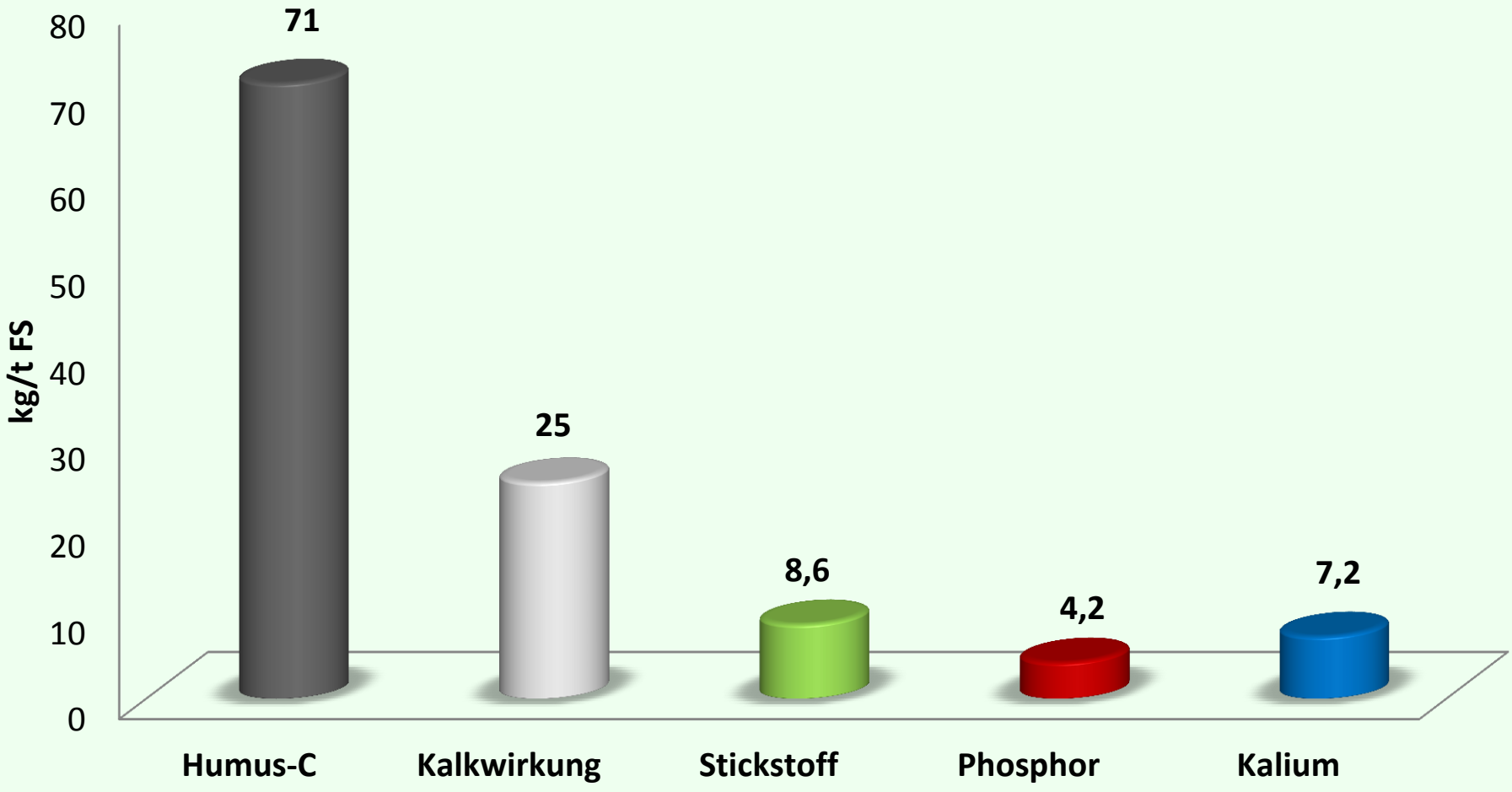
Zusammensetzung Bioabfälle
(Frischsubstanz)



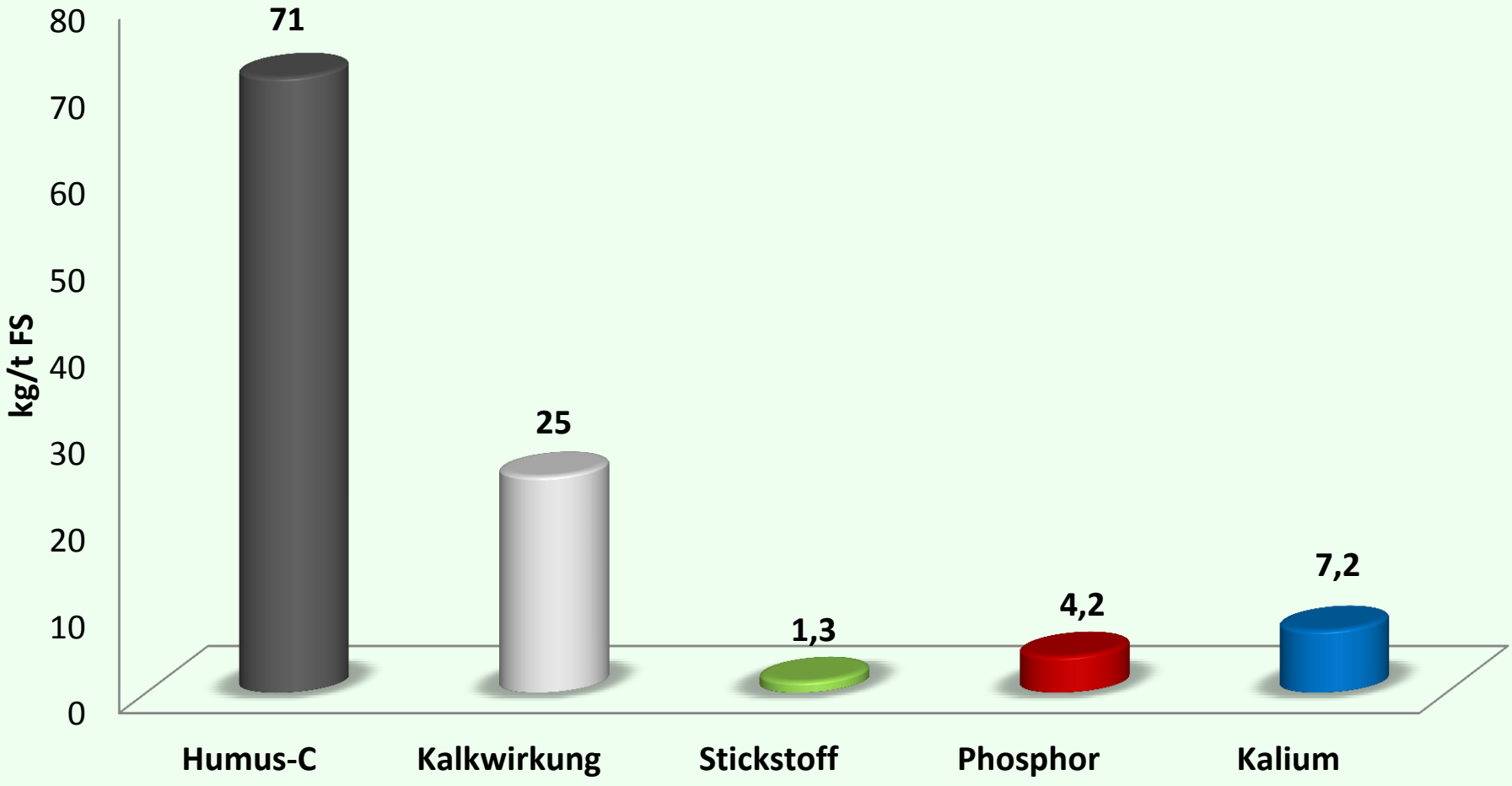
Zusammensetzung RAL-gütegesicherter Komposte
(Frischsubstanz)



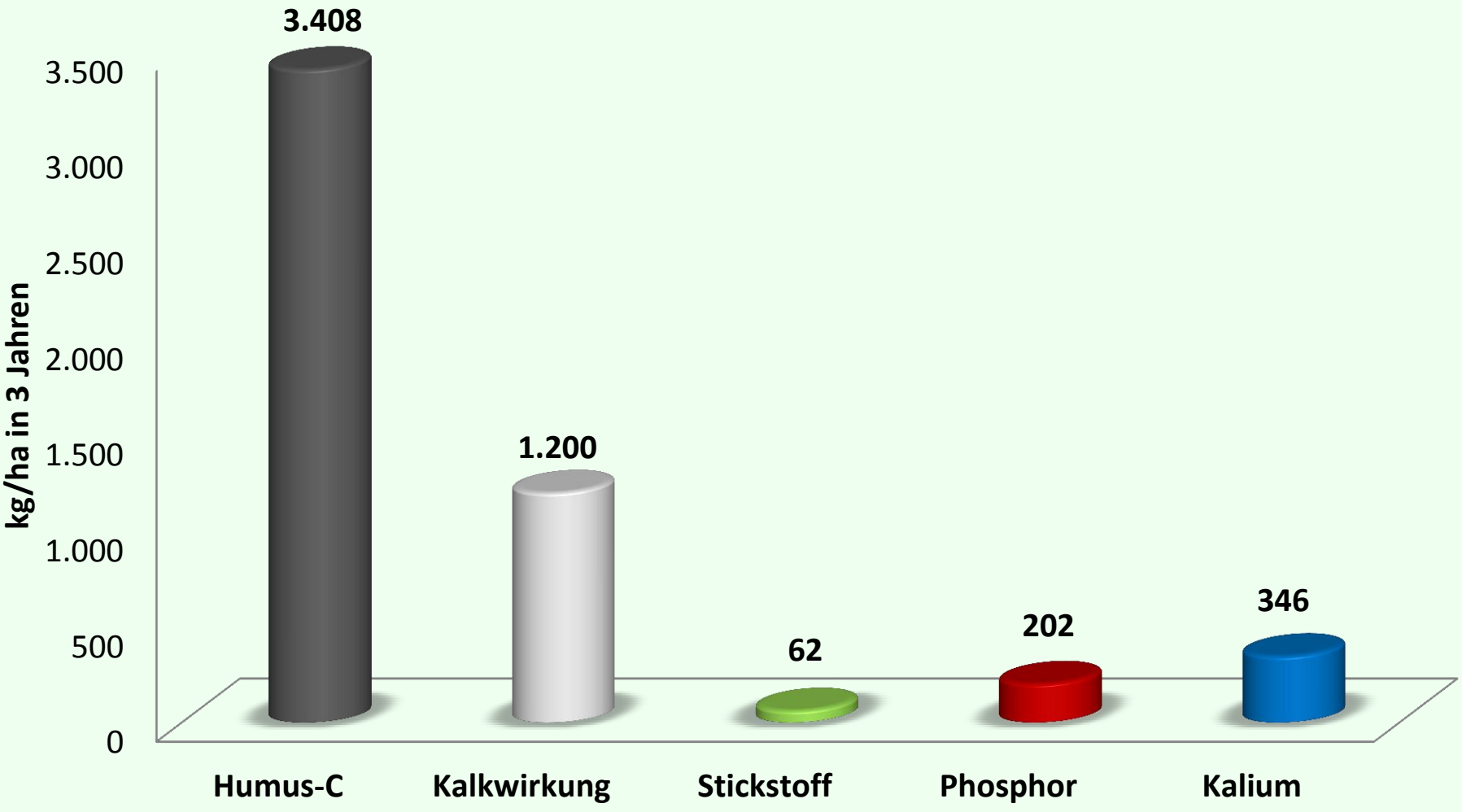
Humus-C und Nährstoffgesamtgehalte in RAL-Komposten



Anrechenbare Humus-C und Nährstoffgehalte in RAL-Komposten



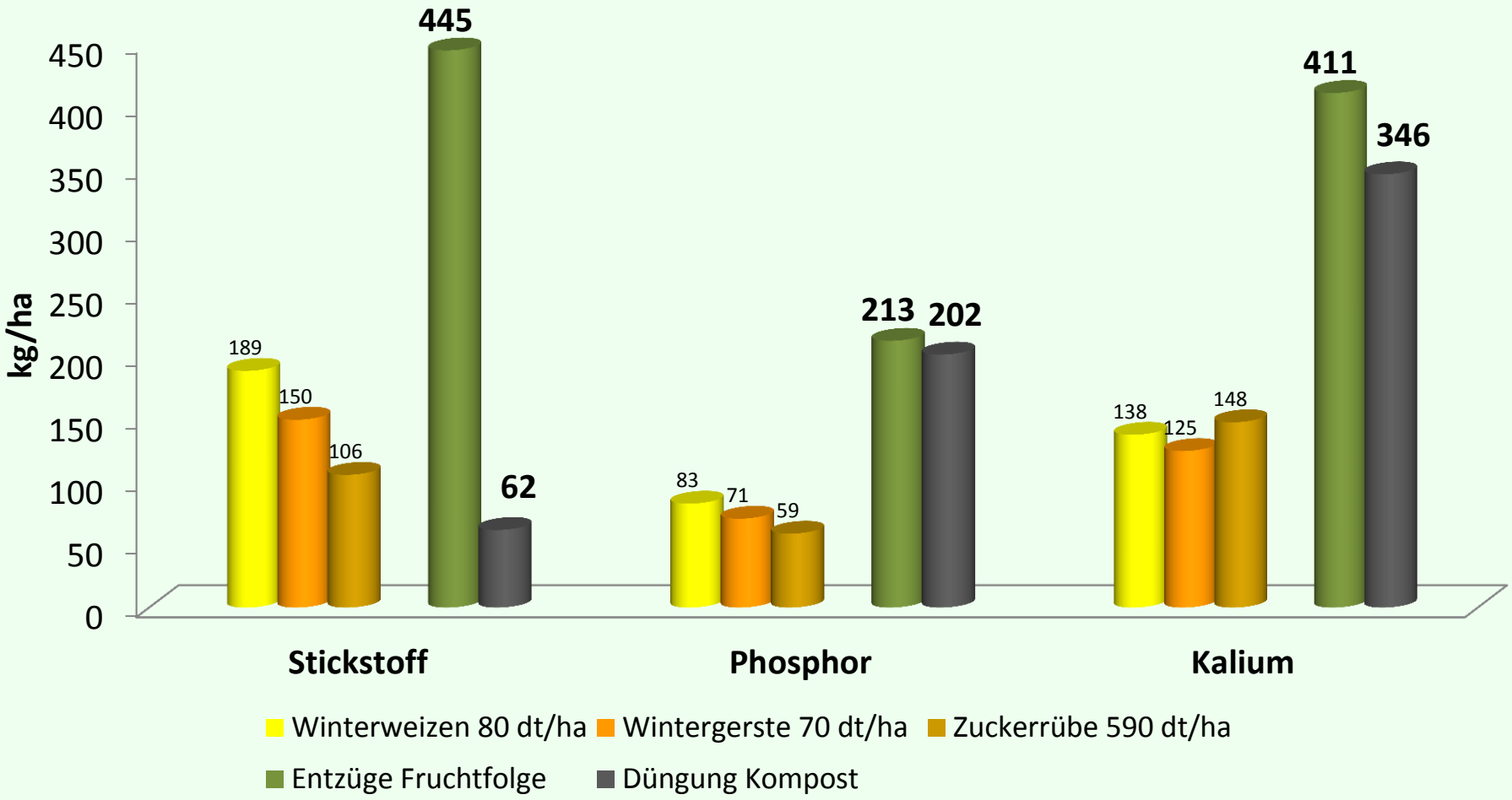
Anrechenbare Humus-C und Nährstoffmengen (48 t FS/ha*3 Jahre)



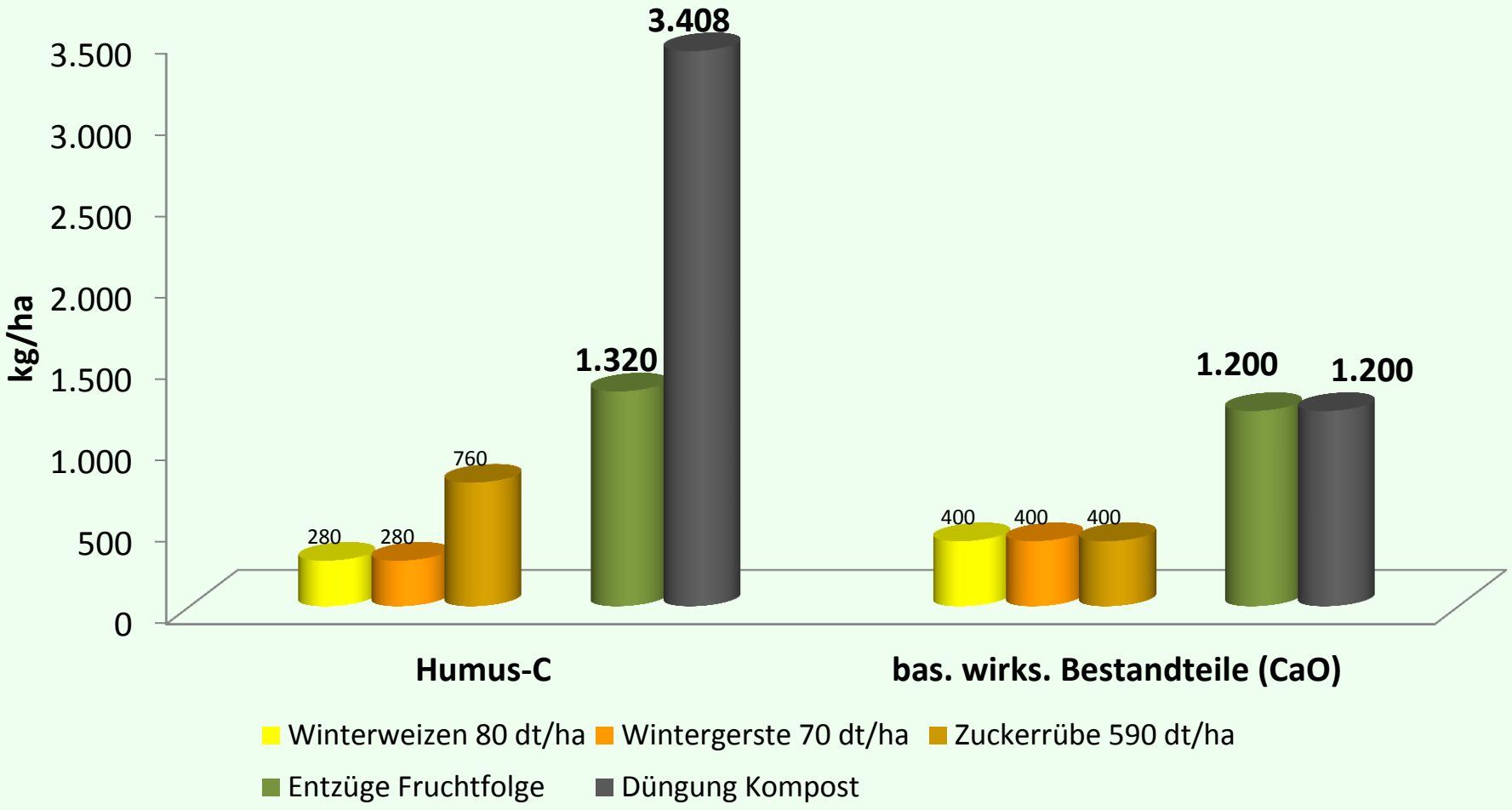
Kompostdüngung in der Fruchtfolge

Kompostdüngung in der Fruchtfolge

(48 t FS/ha*3 Jahre)



Humus- und Kalkgaben durch Kompost in der Fruchtfolge (48 t FS/ha*3 Jahre)

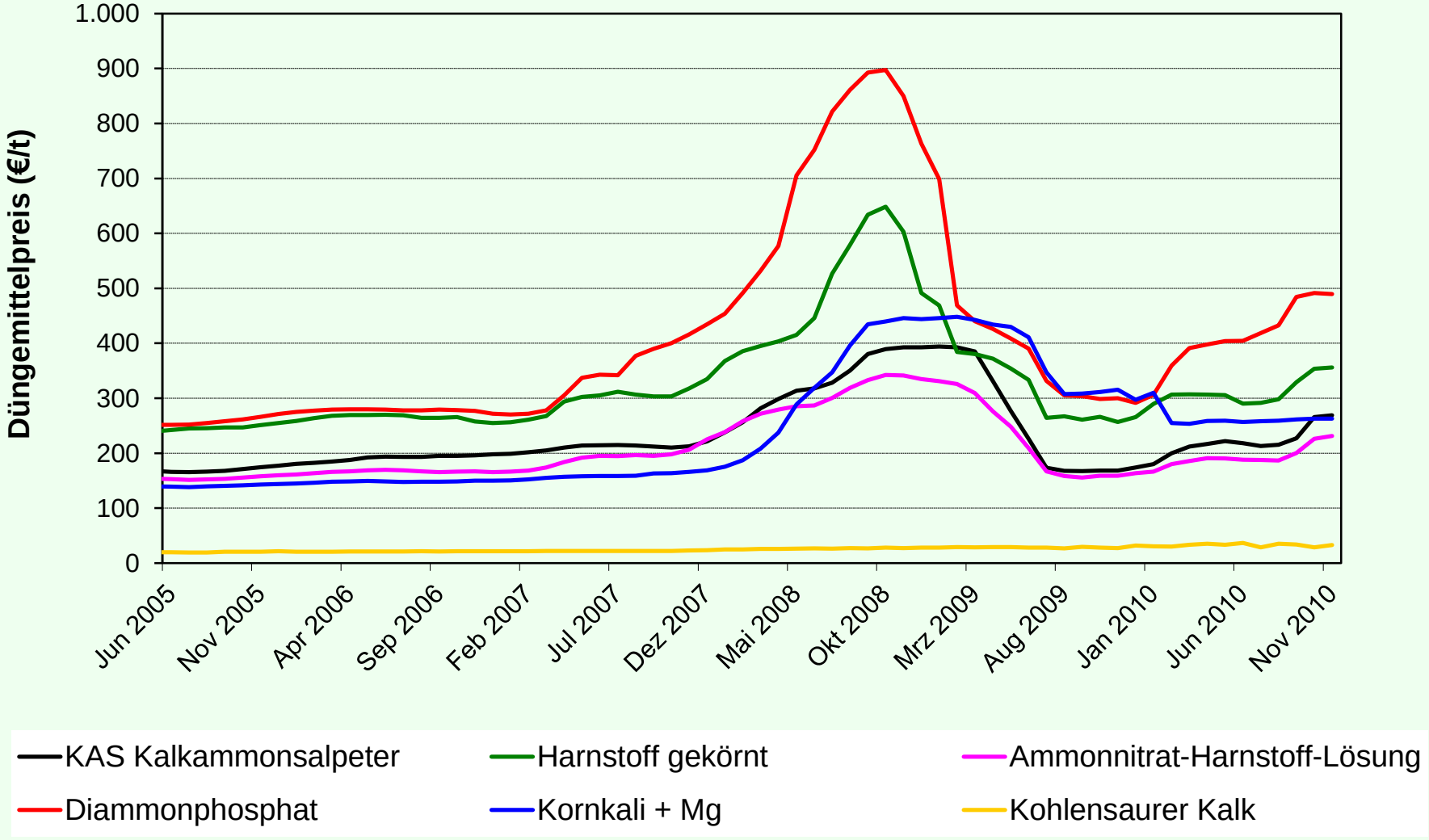


Monetäre Bewertung von Kompost

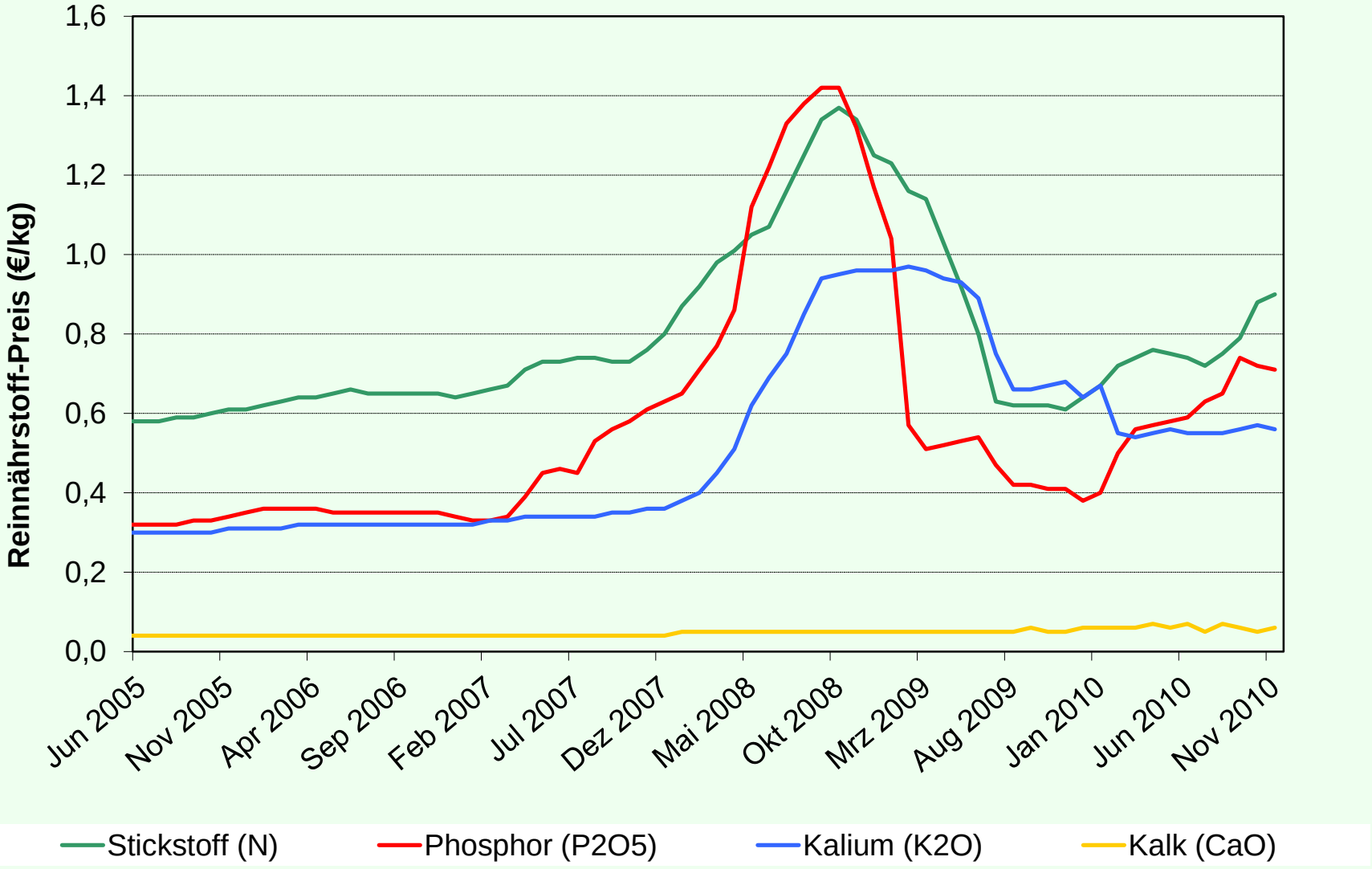
Düngemittelpreise in Westfalen-Lippe (2005-2010)

Abgabepreise an die Landwirtschaft, bei Bezug ab 5t, lose, ab Lager

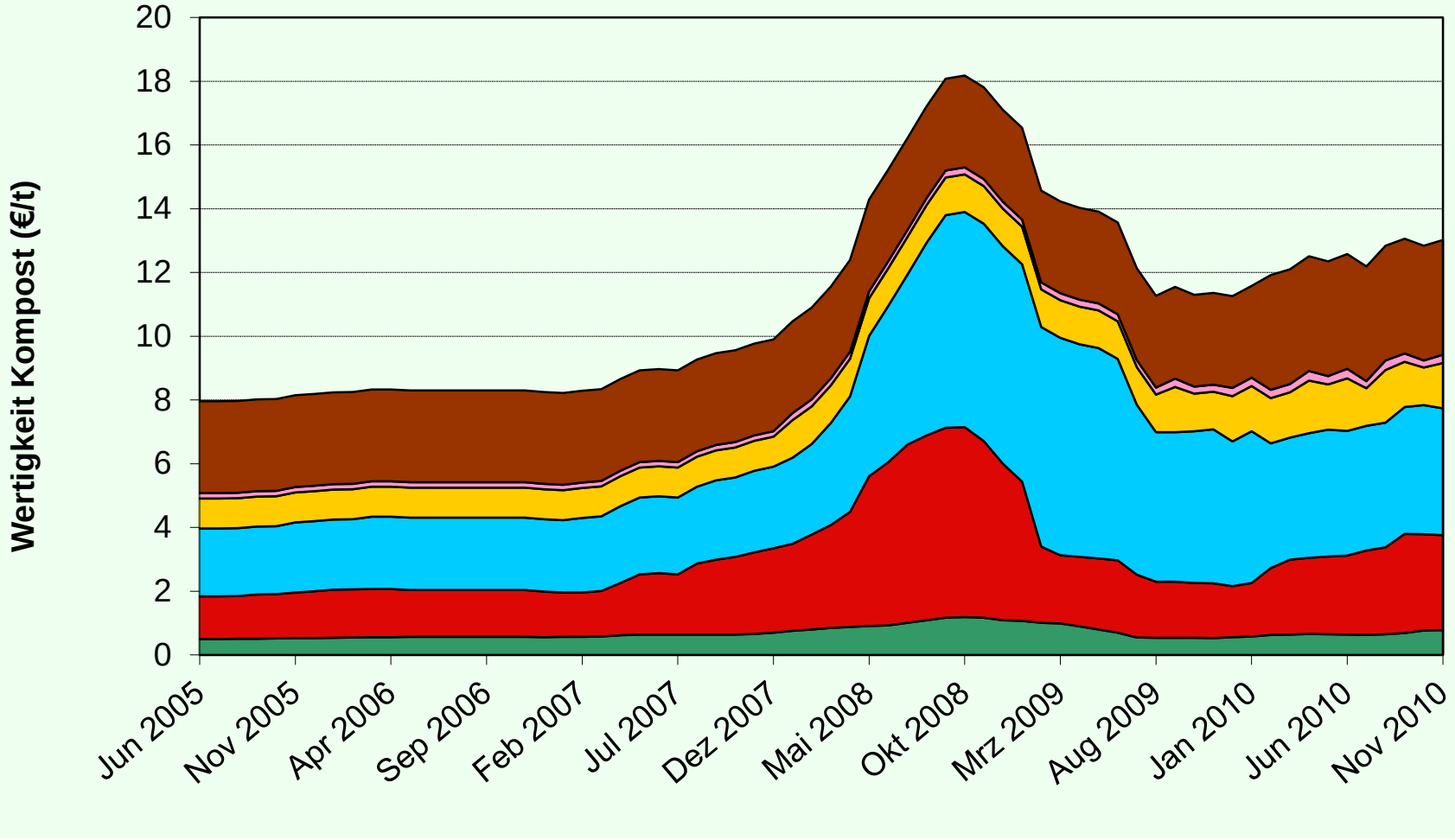
Quelle Düngemittelpreise: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen Lippe



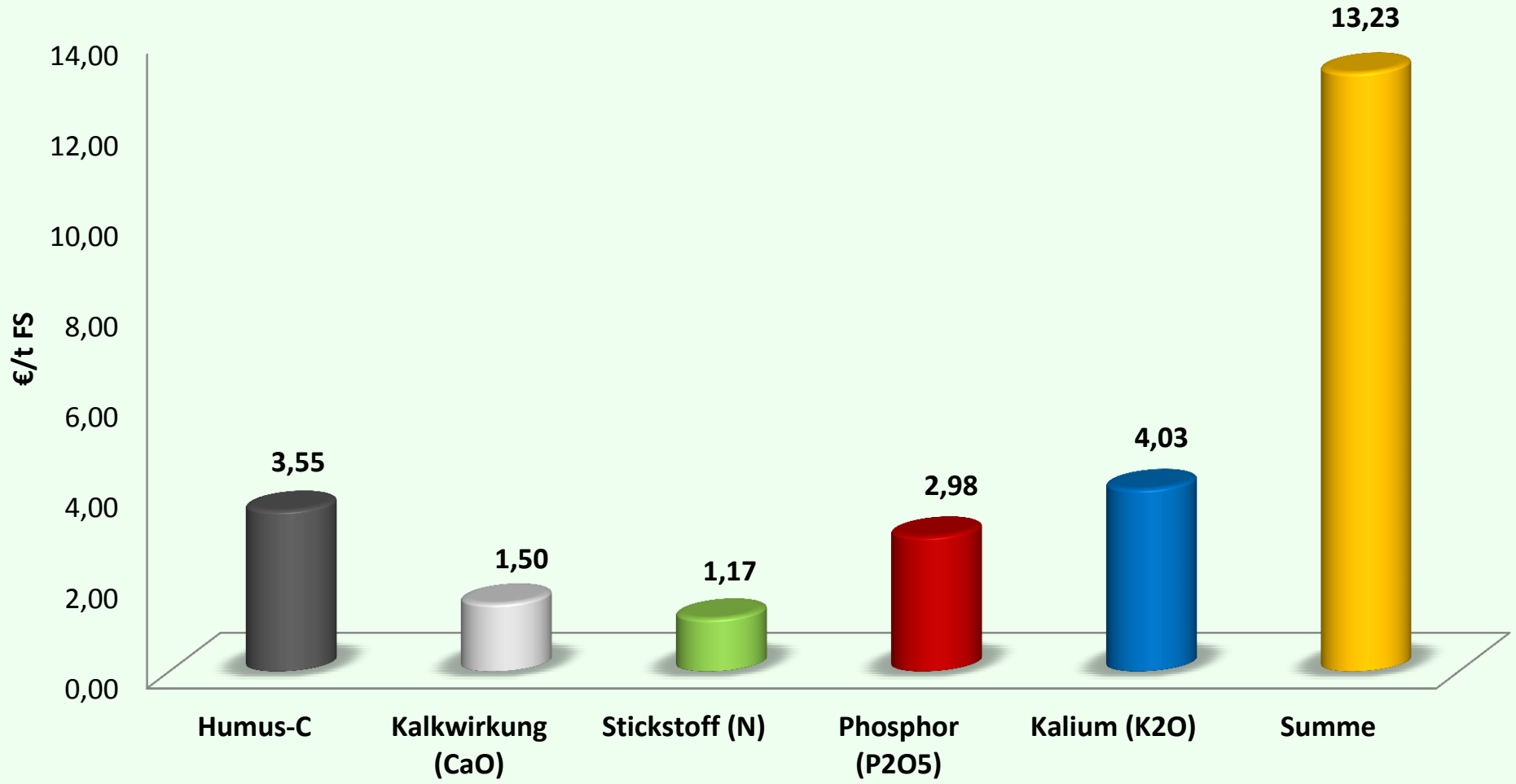
Reinnährstoff-Preise Mineraldünger in Westfalen-Lippe (2005-2010)
Quelle Düngemittelpreise: Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe



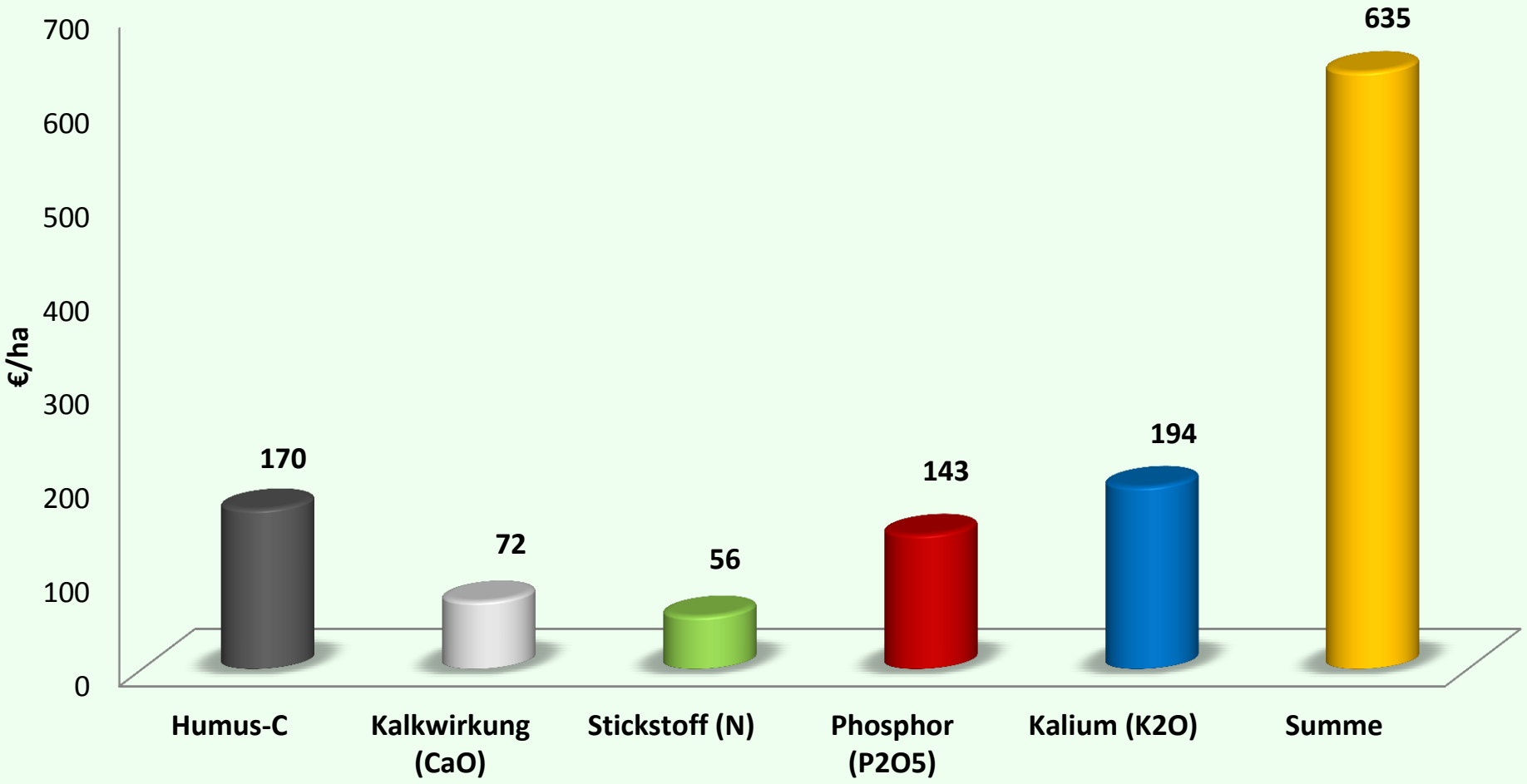
Berechnung des Kompostwertes auf Grundlage mineralischer Düngemittelpreise in Westfalen-Lippe und Humuswerte in Anlehnung an die Humusreproduktion von Stroh (2005-2010)



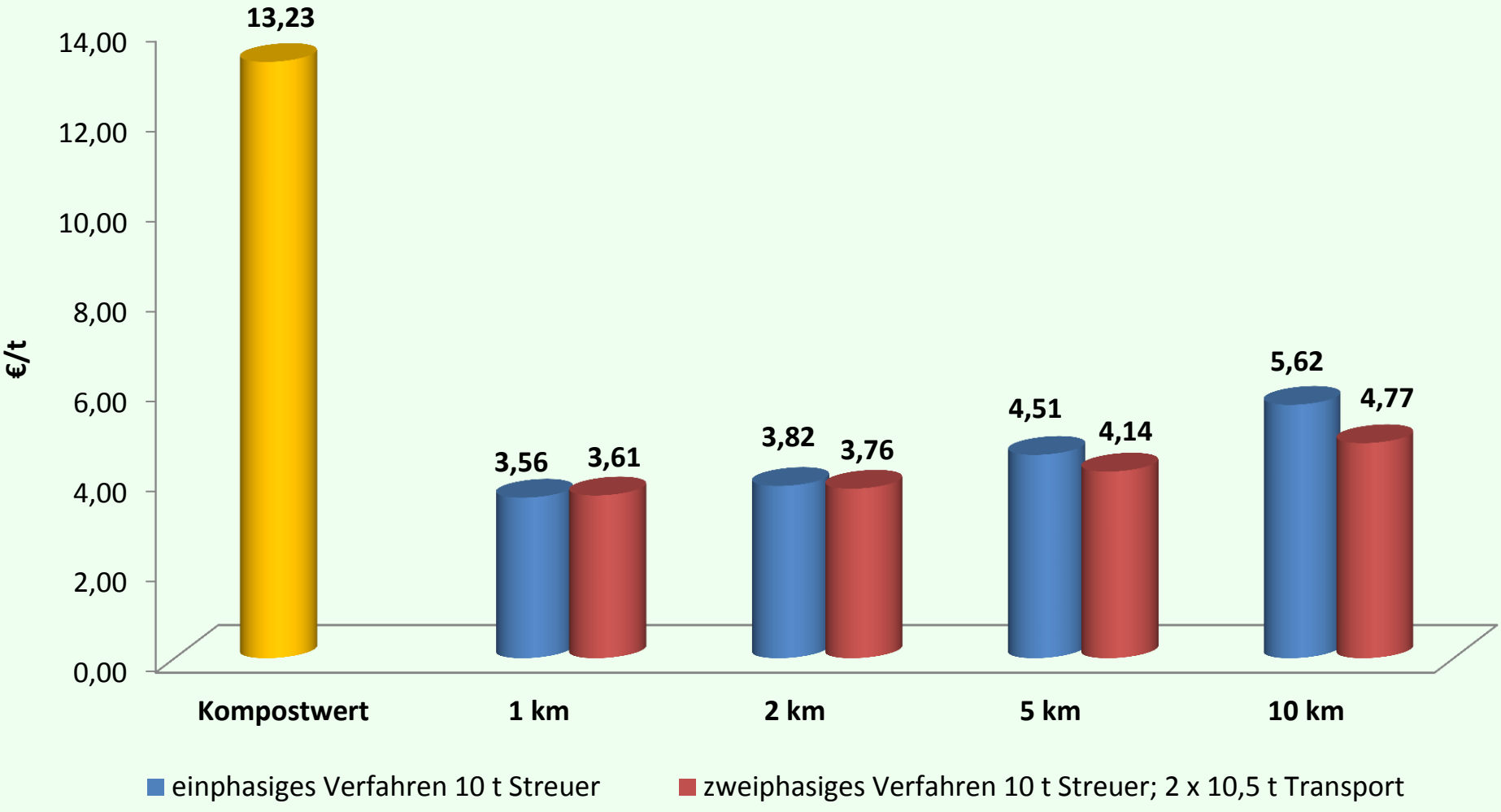
Wert von Humus-C und Nährstoffen in 1 t FS RAL-Kompost (Stand November 2010)



Humus- und Düngerwert einer RAL-Kompostgabe (48 t FS/ha*3 a) (Stand November 2010)



Kompostwert im Vergleich zu den Ausbringungskosten für Kompost in Abhängigkeit von der Transportentfernung



Abgabepreis für Kleinabnehmer

	bis 0,5 m^3	bis 1 m^3
Kompost	1,30 €	2,60 €
Recyclingmaterial (Betonschotter, Ziegelschotter)	1,30 €	2,60 €

Produkte / Produktpreise - Raum Aachen

Produktpreise für Aachen-Brand, Alsdorf-Warden u.Würselen

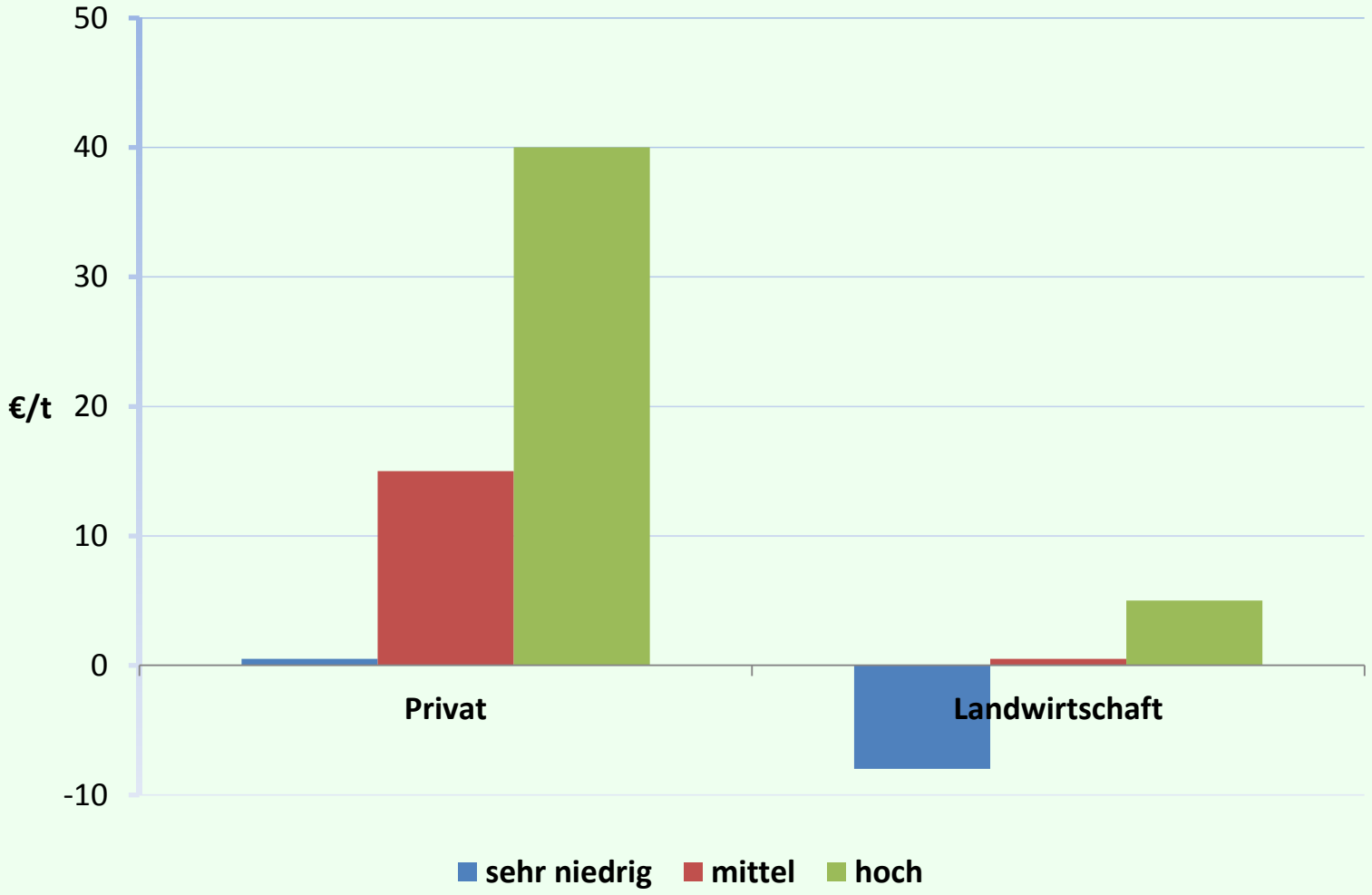
gültig ab 1.1.2009 - Je nach Standort ist nur ein Teil des Sortimentes verfügbar.

		< 4 m³	≥ 4 m³	
		€ / m³	€ / m³	€ / m³
		inkl. MWSt.	inkl. MWSt.	zzgl. MWSt.
Humus-Kompost	Siebung 0-10 mm	25,00	20,87	19,50
organischer NPK-Dünger: 0,8 - 0,3 - 0,5	Siebung 0-15 mm	19,50	18,19	17,00
	Siebung 0-24 mm	13,50	11,77	11,00

37,50 €/t 0-10 mm RAL-Kompost

Marktpreise für RAL-Komposte

(Preise ab Anlage)



Rechtliche Rahmenbedingungen

RAL
RAL-GZ 251

Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 9999-1002-005

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost
Chargenuntersuchung
Seite 1 von 2

Anlage Musterwald
(BGK-Nr.: 9999)

Charge: 0809
Probenahme am 08.09.2009

Rechtsbestimmungen:

- ☑ Bioabfallverordnung
- ☑ Düngemittelverordnung
- ☑ EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- ☑ RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251) (Überwachungsverfahren)
- ☑ Wasserschutzgebiete (geeignet für WSZ II und III)
- ☑ Betriebsmittel für den Ökolandbau (FIBL Nr. 125999)

GÜTEZEICHEN KOMPOST RAL

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häckchen ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung[1)]

Kennzeichnung
gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger 0,81-0,27-0,60
unter Verwendung von pflanzlichen Stoffen aus Garten- und Landschaftsbau

0,81 % N Gesamtstickstoff
0,27 % P_2O_5 Gesamtphosphat
0,60 % K_2O Gesamtkaliumoxid

Nettomasse: siehe Lieferschein

Hersteller/Inverkehrbringer:
Mustermann GmbH
Muster Allee 1
04567 Musterstadt

Ausgangsstoffe:
Pflanzliche Stoffe aus Garten- und Landschaftsbau (100%)

Nebenbestandteile:
0,36 % MgO Gesamtmagnesiumoxid
26,5 % Organische Substanz

Lagerung und Anwendung:
Eine Lagerung im Freiland ist unter Berücksichtigung anderer Rechtsbestimmungen möglich. Durchnässung, Abregnung und Auswaschung ist zu vermeiden, ansonsten trocken lagern. Wesentliche stoffliche Veränderungen sind nicht zu erwarten. Hinweise zur sachgerechten Anwendung siehe Anwendungsempfehlung. Die Empfehlungen der amtlichen Beratung sind vorrangig zu berücksichtigen. Bei einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die Anwendungs- und Mengenbeschränkungen aus abfallrechtlichen Vorschriften (AbfKlärV, BioAbfV) zu beachten.

Eigenschaften und Inhaltsstoffe
in der Frischmasse

	kg/t	kg/m³
Stickstoff gesamt (N)	8,15	4,40
Stickstoff löslich (N)	0,30	0,16
Stickstoff anrechenbar (N)[2)]	0,69	0,37
Phosphat gesamt (P_2O_5)	2,79	1,51
Kaliumoxid gesamt (K_2O)	6,10	3,29
Magnesiumoxid ges./(MgO)	3,65	1,97
Basisch wirks. Stoffe (CaO)	20,01	10,80

pH-Wert	7,7
Salzgehalt	2,39 g/l
C/N-Verhältnis	19
Organische Substanz	265 kg/t
Humus-C	78 kg/t

Hygieneanforderungen eingehalten
Frei von keimfähigen Samen und austriebfähigen Pflanzenteilen

Körnung	0 - 24 mm
Rohdichte	540 kg/m³
Trockenmasse	57,00 %
Düngewert[3)]	8,05 €/t 4,35 €/m³
Humuswert[4)]	13,33 €/t 7,20 €/m³

Zweckbestimmung

Zur Bodenverbesserung und Düngung
Geeignet als Mischkomponente für Erden und Substrate

Anwendungsbereiche

Landwirtschaft
Landschaftsbau
Erdenwerke

Anwendungsempfehlungen

Landwirtschaft: siehe Anlage LW
Landschaftsbau: siehe Anlage LB

Das Erzeugnis unterliegt der RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251).
Dieses Zeugnis wurde elektronisch erstellt. Es gilt ohne Unterschrift.

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

BGK

Träger der regelmäßigen Güteüberwachung gemäß §11 Abs. 3 BioAbfV.

Köln, den 10.02.2010

1) bei der Abgabe des Erzeugnisses verbindliche Warendeklaration der RAL-Gütesicherung. 2) Im Anwendungsjahr angenommener anrechenbarer Stickstoff bei erstmaliger Anwendung (N-löslich zzgl. 5% von N-organisch). 3) Gemäß aktuellem Marktwert, ermittelt über äquivalente Kosten mineralischer Düngung nach Landwirtschaftskammer (Rundschr. Okt. 2009) ohne MwSt. (0,62 €/kg N-anrechenbar; 0,54 €/kg P_2O_5; 0,74 €/kg K_2O; 0,08 €/kg CaO). 4) Der Wert [illegible] (Mittelwert aus [illegible] Ackergrasanbau). 7

RAL
RAL-GZ 251

Prüfzeugnis

PZ-Nr.: 9999-1002-005

Fertigkompost (mittelkörnig)

RAL-Gütesicherung Kompost
Chargenuntersuchung
Seite 1 von 2

Anlage Musterwald
(BGK-Nr.: 9999)

Charge: 0809
Probenahme am 08.09.2009

Rechtsbestimmungen:

- ☑ Bioabfallverordnung
- ☑ Düngemittelverordnung
- ☑ EU-Umweltzeichen

Regelwerke:

- ☑ RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 251)
  (Überwachungsverfahren)
- ☑ Wasserschutzgebiete
  (geeignet für WSZ II und III)
- ☑ Betriebsmittel für den Ökolandbau
  (FiBL Nr. 125999)

GÜTEZEICHEN KOMPOST
RAL

Die Einhaltung der jeweiligen Norm wird mit einem Häckchen ausgewiesen.

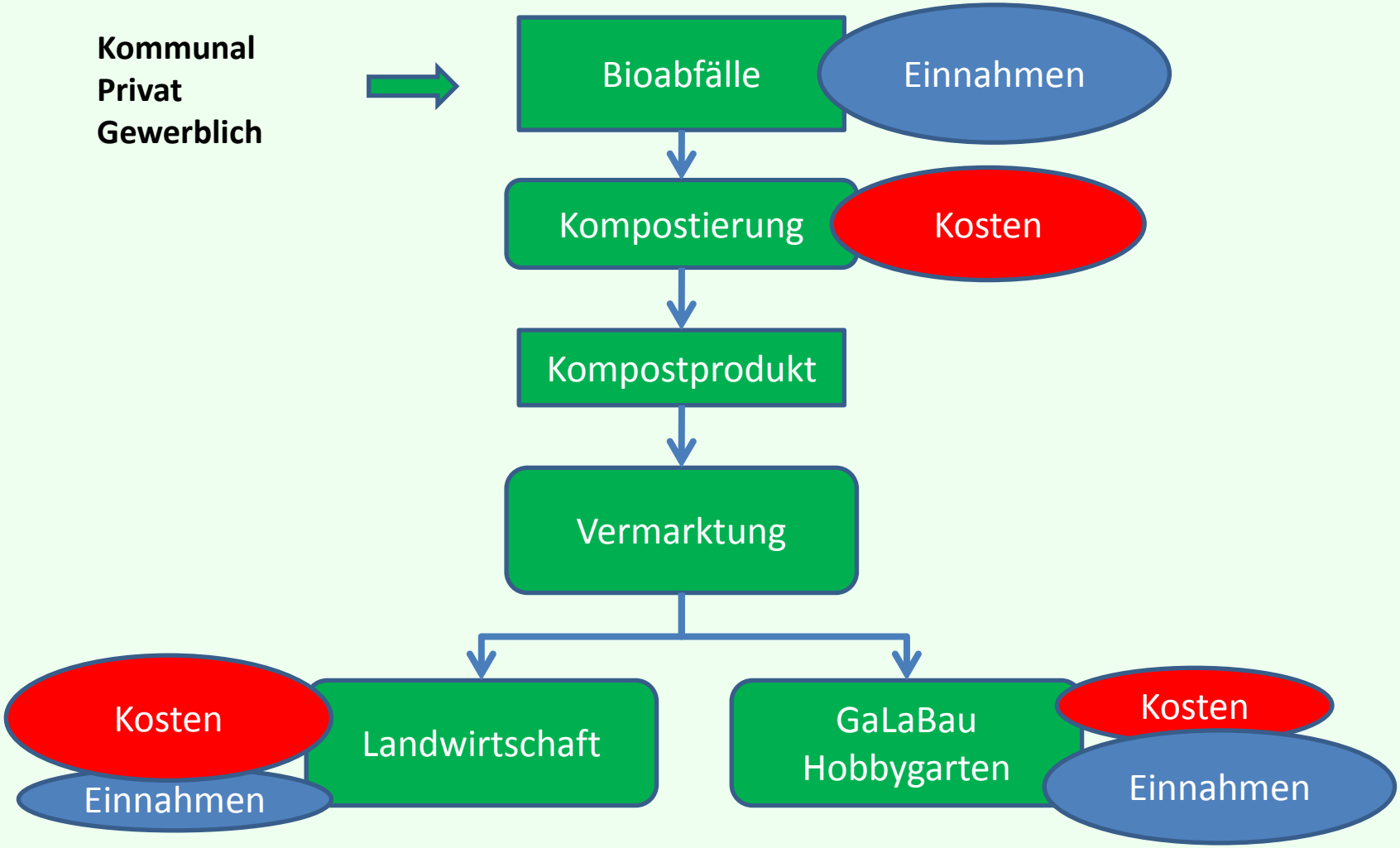
Bioabfallverordnung / Düngeverordnung

- Lieferschein-/Meldeverfahren für RAL-Kompost:
  - nur erstmalige Ausbringung seit 1998 durch Landwirt
  - Kompostwerksbetreiber: Abnehmer, t TM, Datum

- Ausbringung:
  - ganzjährig; ggf. Einschränkungen nach DüV
  - 20 bis 30 t TM/ha*3 Jahre (50 t FM; 70 m^3)
  - Düngebilanzierung
  - Klärschlamm u. Kompost nicht gleichzeitig
  - Komposte aus Biogut nicht auf Grünland

Die Kompostierungsanlage / Der Betreiber

Kompostproduktion und Vermarktung



Beschreibung eines Kompostwerks / Betreibers

- **Betreiber**
  - Kommunal, Privat
  - Tätigkeitsfeld (andere Abfälle, Transportlogistik,…)
  - Anlagenverbund

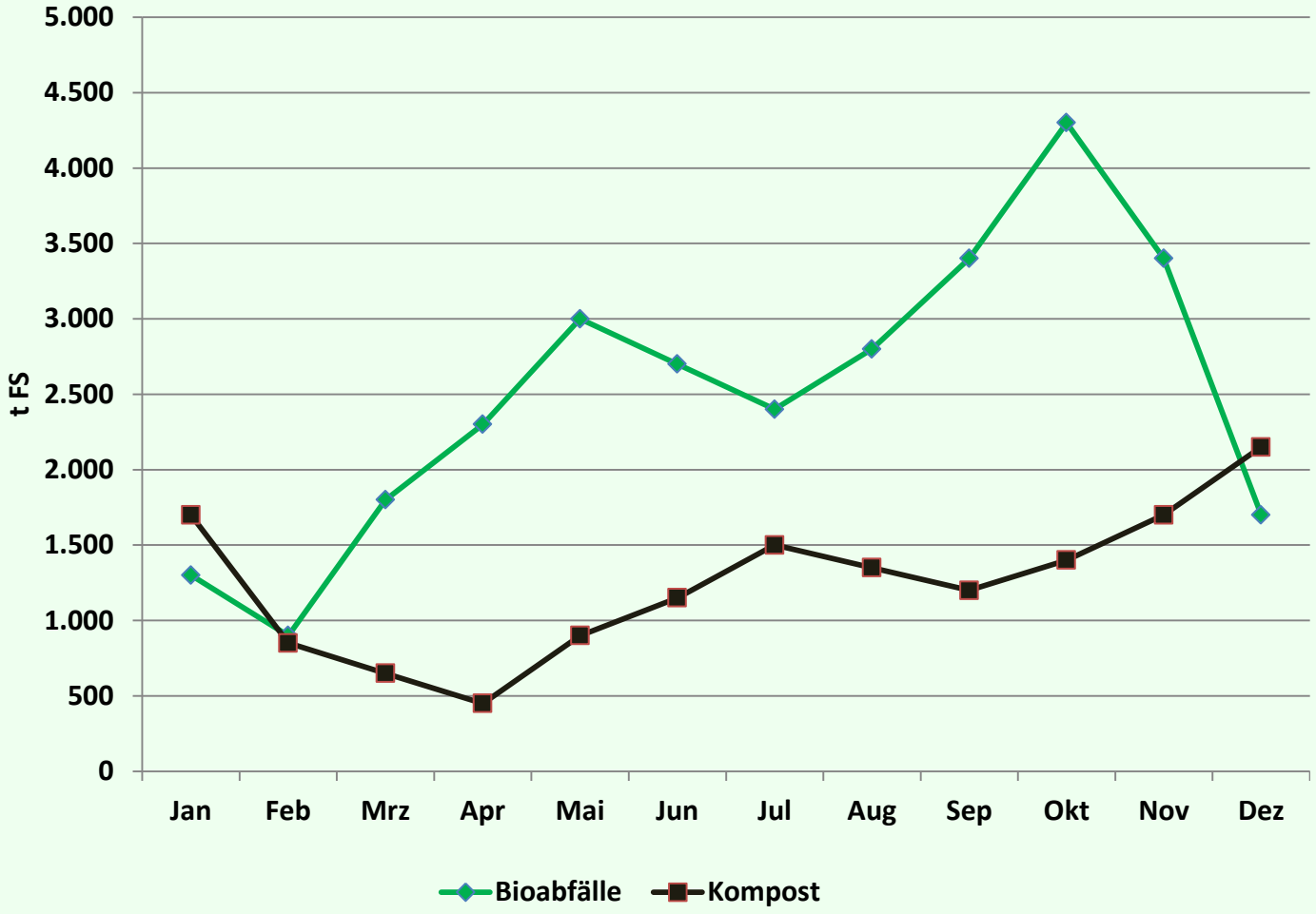
- **Kompostwerk**
  - Art der Bioabfälle (Grüngut, Biogut, Sonstige)
  - Mengen pro Jahr
  - Verfahrenstechnik (offene Anlage)

- **Kompostprodukt und -vermarktung**
  - Qualitätsüberwachung: RAL-Kompost
  - Mengen für Landwirtschaft, Jahresgang
  - Kompostart: Fertig, Frischkompost, Ausgangsstoffe
  - Körnung: 10 bis 40 mm

- **Kompostlager**
  - Größe

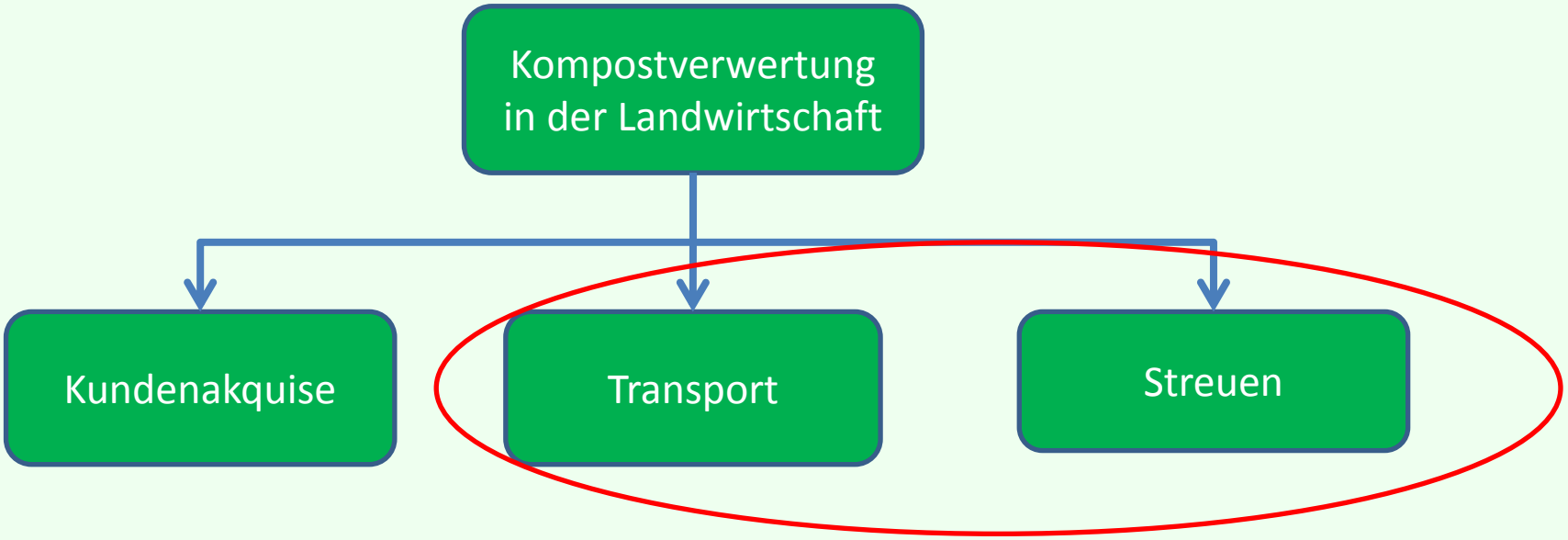
Typischer Jahresgang Bioabfall- und Kompostmengen

(30.000 t Bioabfälle/Jahr; Kompostierung: 2 Monate)

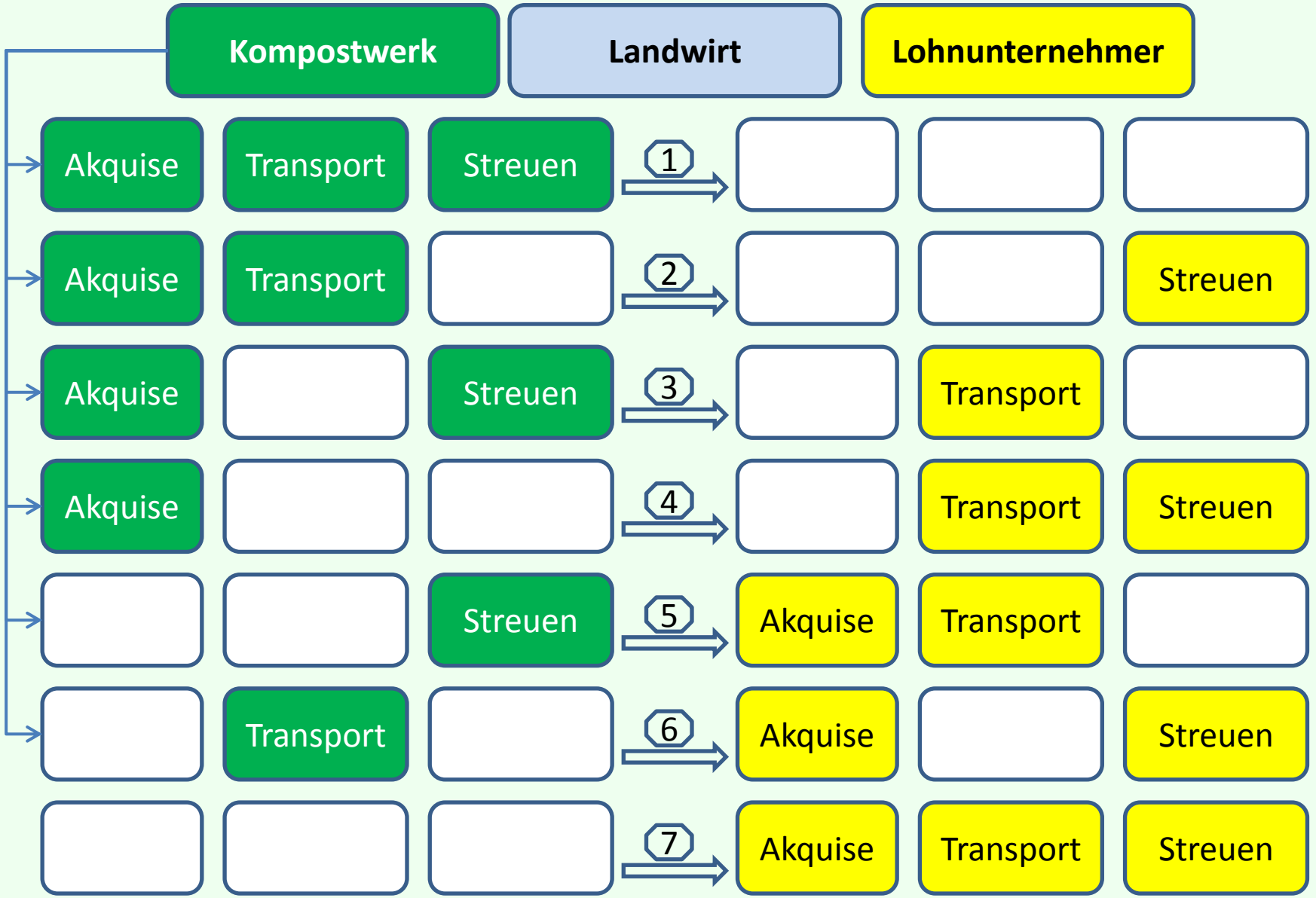


Tätigkeitsfeld für den Lohnunternehmer

Landwirtschaftliche Kompostverwertung

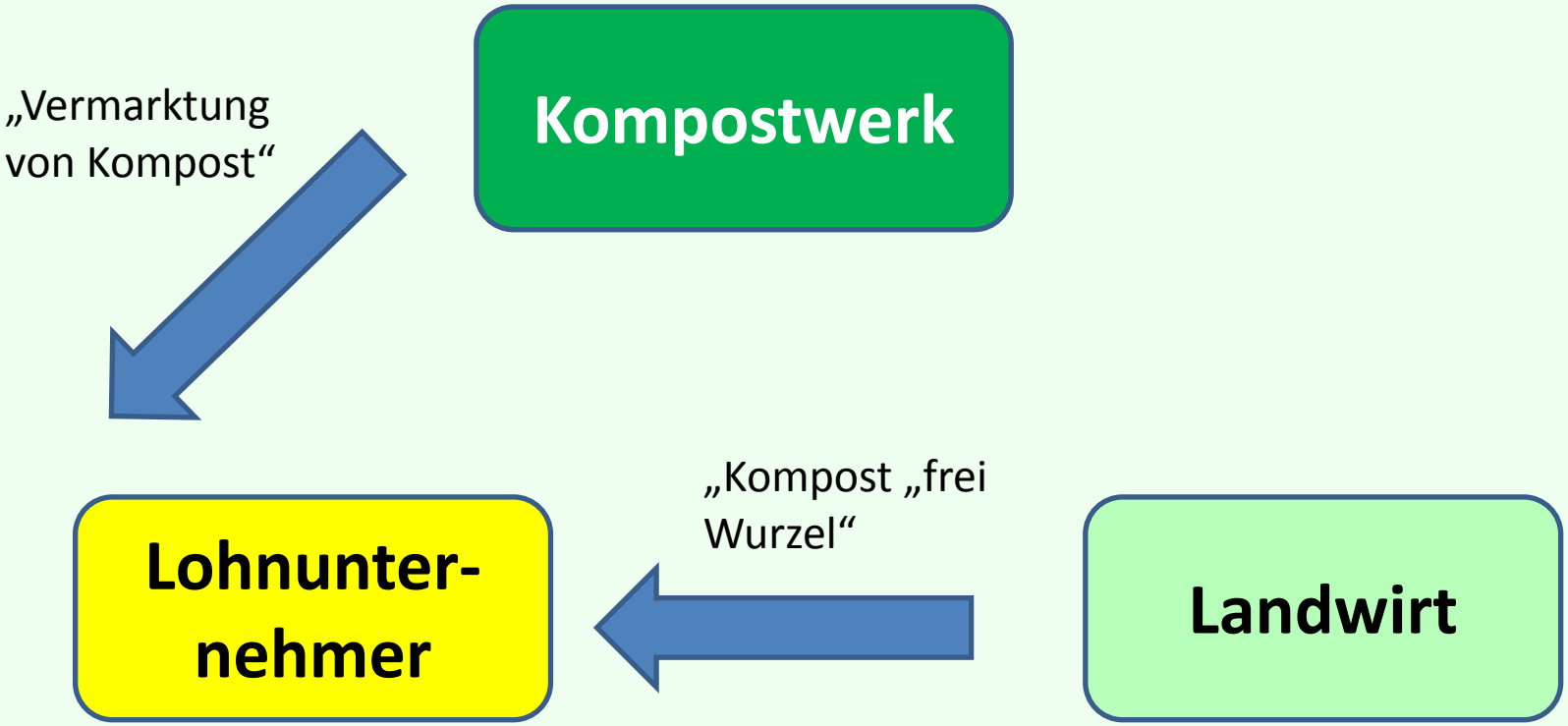


Modelle Zusammenarbeit Kompostwerk / LU



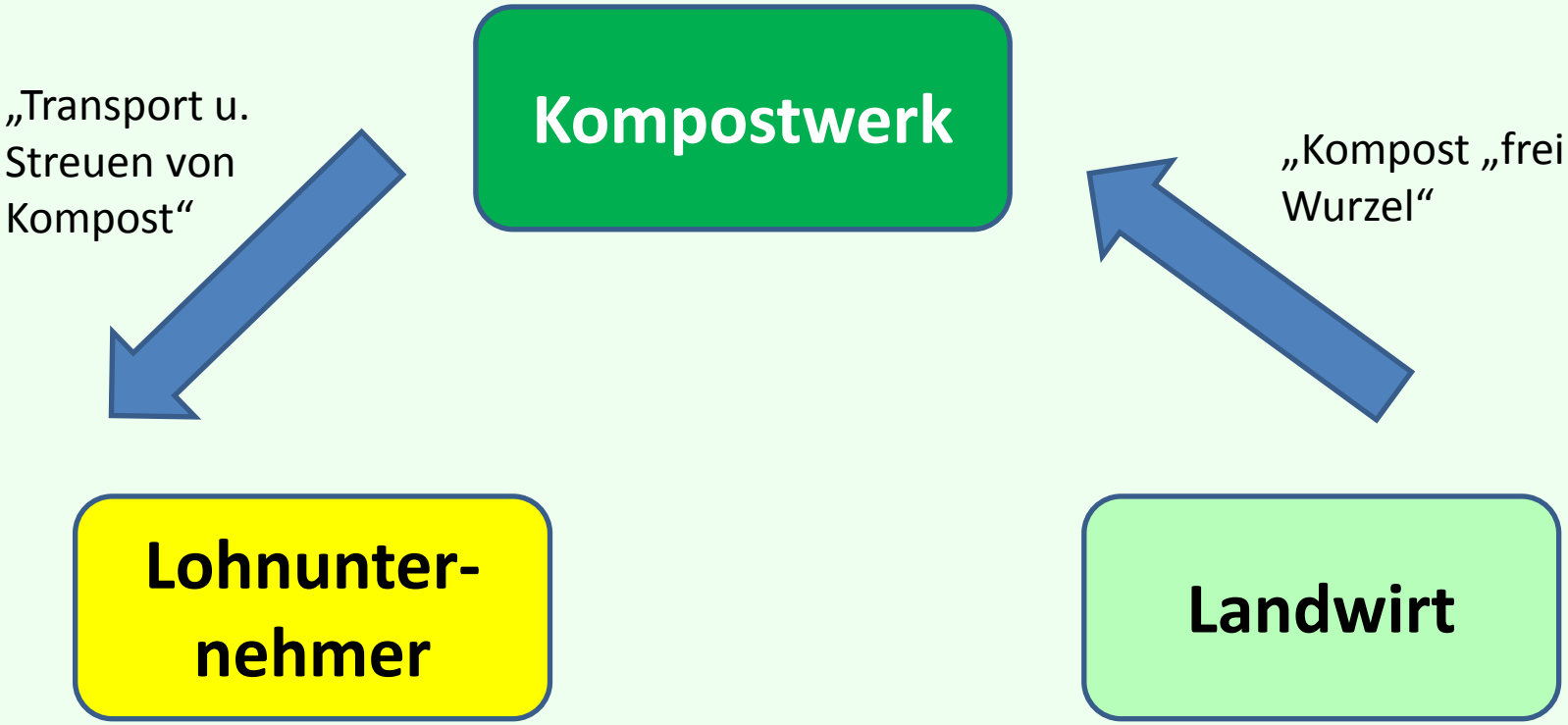
Geldfluss zw. Kompostwerk, Lohnunternehmer und Landwirt

(Vermarktung durch Lohnunternehmer)



Geldfluss zw. Kompostwerk, Lohnunternehmer und Landwirt

(Vermarktung durch Kompostwerk)



Was wünscht der Betreiber eines Kompostwerks vom Lohnunternehmer?

- **Schlagkraft, Technik**
  - Transportkapazitäten, Streuen
- **Kontinuierliche Verwertung**
  - Ordnungsgemäße Feldrandlagerung
  - Zwischenlagerung
- **Beratung Landwirte**
  - Düngeberatung
  - Aufzeichnungs- u. Meldepflichten
- **Kenntnisse der abfall- und düngerechtlichen Bestimmungen**
  - BioAbfV
  - DüV

Zusammenfassung

- Die Kompostdüngung hat einen großen **Stellenwert** und nimmt an Bedeutung zu.
- Der Wert des Kompostes liegt derzeit bei **13 €/t.**
- Mit Kompost kann der **Grundbedarf einer Fruchtfolge** an Phosphor, Kalium, Kalk und Humus abgedeckt werden.
- Die Verwertung von **RAL-gütegesicherten Komposten** ist deutlich einfacher**.**
- Die Betreiber von Kompostwerken erwarten von Lohnunternehmen neben der **technischen Schlagkraft** insbesondere Kenntnisse über die **Kompostdüngung**, die **Bioabfallverordnung** und die Düngeverordnung.