

---

# Kompostmist aus pflanzenbaulicher Sicht

# Was wird ausgebracht?

---

- C:N Verhältnis fertiger Kompost bei ca. 15:1
- Ausgangsmaterial: 25-30:1
- pH Wert ca. 8 – 8,5 (Einstreumaterial: 5,5 – 7,8) saures Material bindet  $\text{NH}_3$
- Inhaltsstoffe schwanken stark je nach Einstreumaterial

# Wie kann kalkuliert werden?

---

- **Sandböden: erhöht Wasserhaltefähigkeit**
- **Weniger als 10% pflanzenverfügbar**
- **Bildung von Ton-Humus-Komplexen**
- **Erhöht Anteil Mittelporen**
  - (Huminstoffe verkleben mit mineralischen Bodenteilchen)
- **Keine Verlagerung ins Grundwasser**  
(stark organisch gebundener Stickstoff)

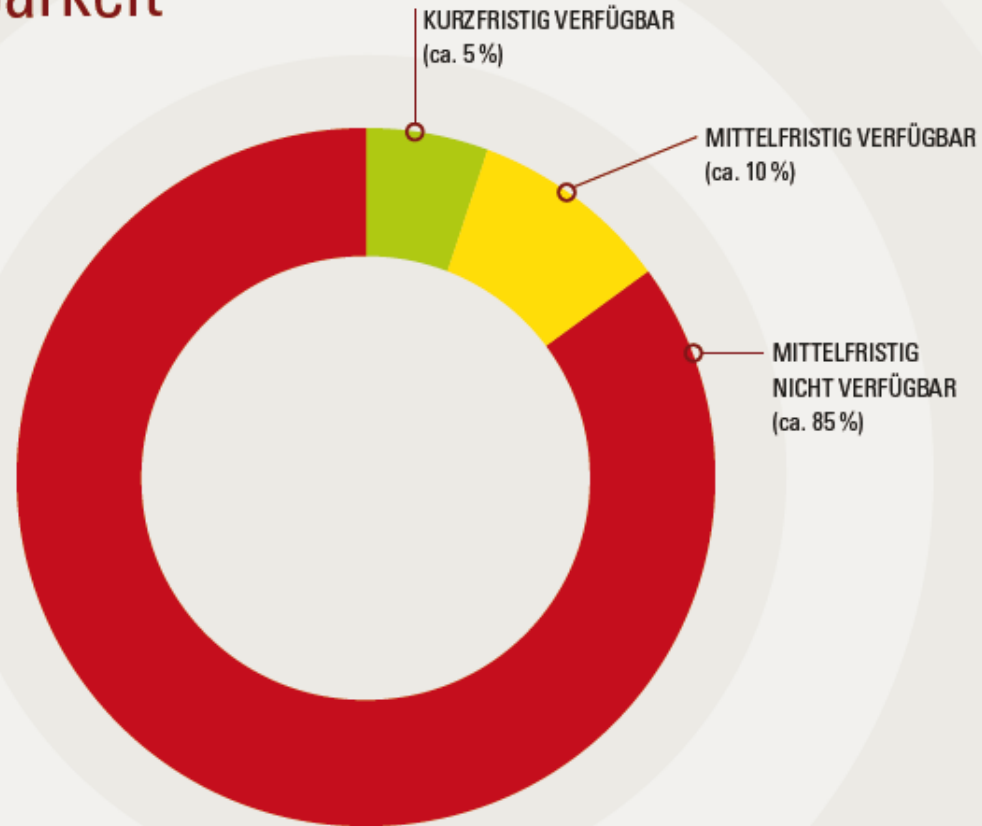
# Wie kann kalkuliert werden?

---

- **Jährliche Einsparung aus Nachlieferung ca. 20-30 kg N mineralisch**
- **gut mit Gülle kombinierbar**
- **Obergrenze nach DüV**

# Wie kann kalkuliert werden?

Pflanzenverfügbarkeit  
des im Kompost  
enthaltenen  
Stickstoffs



Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V., HuMussLAND Informationen über Kompostprodukte für Landwirte, Ausgabe 1:2013

# Vorteile kennen und Nutzen

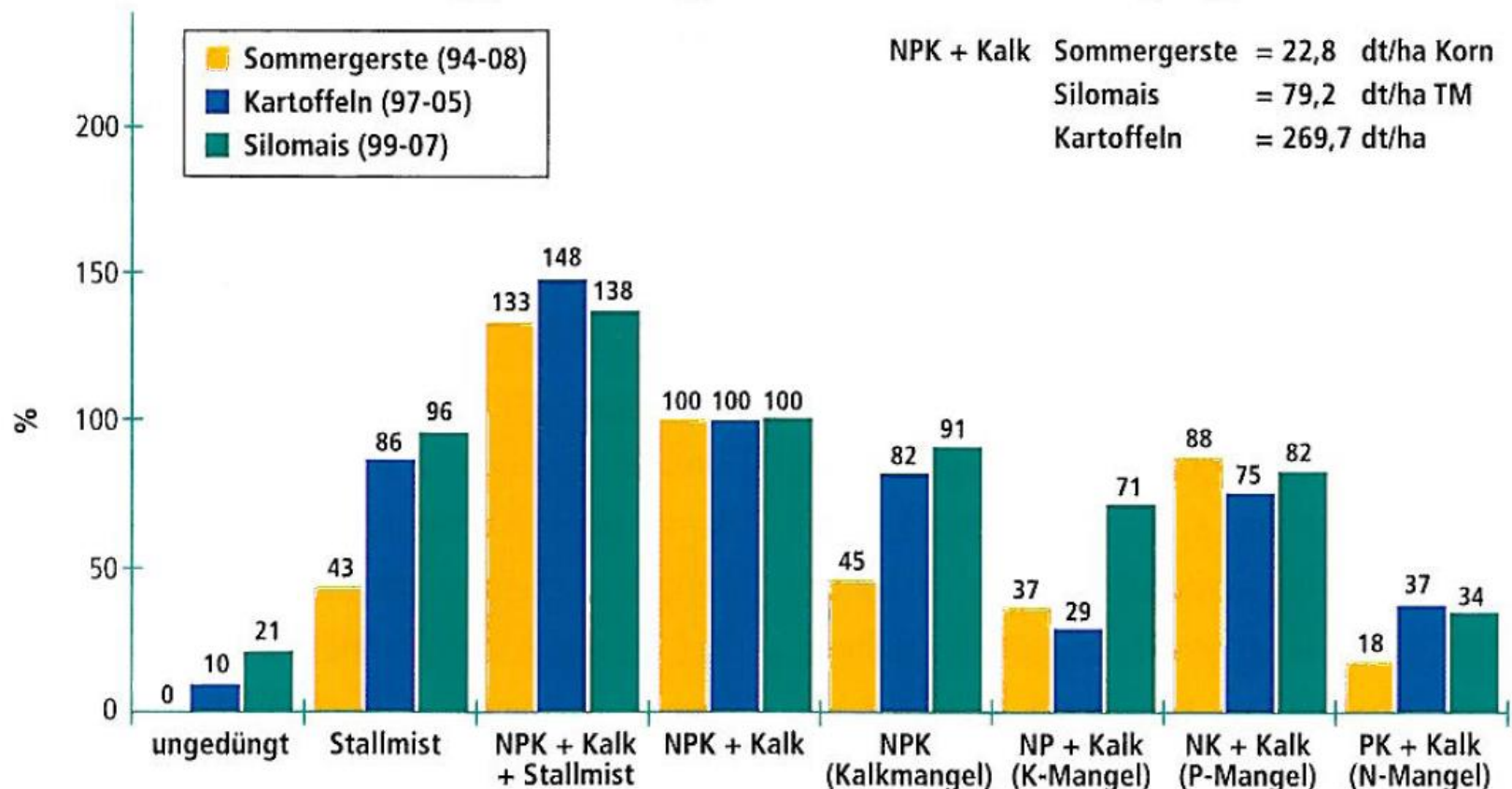
---

- **Inhaltsstoffe kennen!**
  - richtig beproben
  
- Boden **stellt sich auf organische Düngung ein**
  - Ausnutzung steigt
  - Rindergülle 54% - nach 7 Jahren 72%
  - Wasserspeicher- und Kationenaustauschkapazität steigt (v.a. auf leichten Böden mit wenig Ton)
  - Ertragspot. Auf leichten Böden steigt mit der Zeit
  - Bewertung auf lange Frist

# Organische Düngung

**Abb. 4: Relativerträge Statischer Nährstoffmangelversuch**

In Abhängigkeit der organisch-mineralischen Düngung



NPK + Kalk Sommergerste = 22,8 dt/ha Korn  
 Silomais = 79,2 dt/ha TM  
 Kartoffeln = 269,7 dt/ha

# Monetäre Bewertung nach „Düngewert“

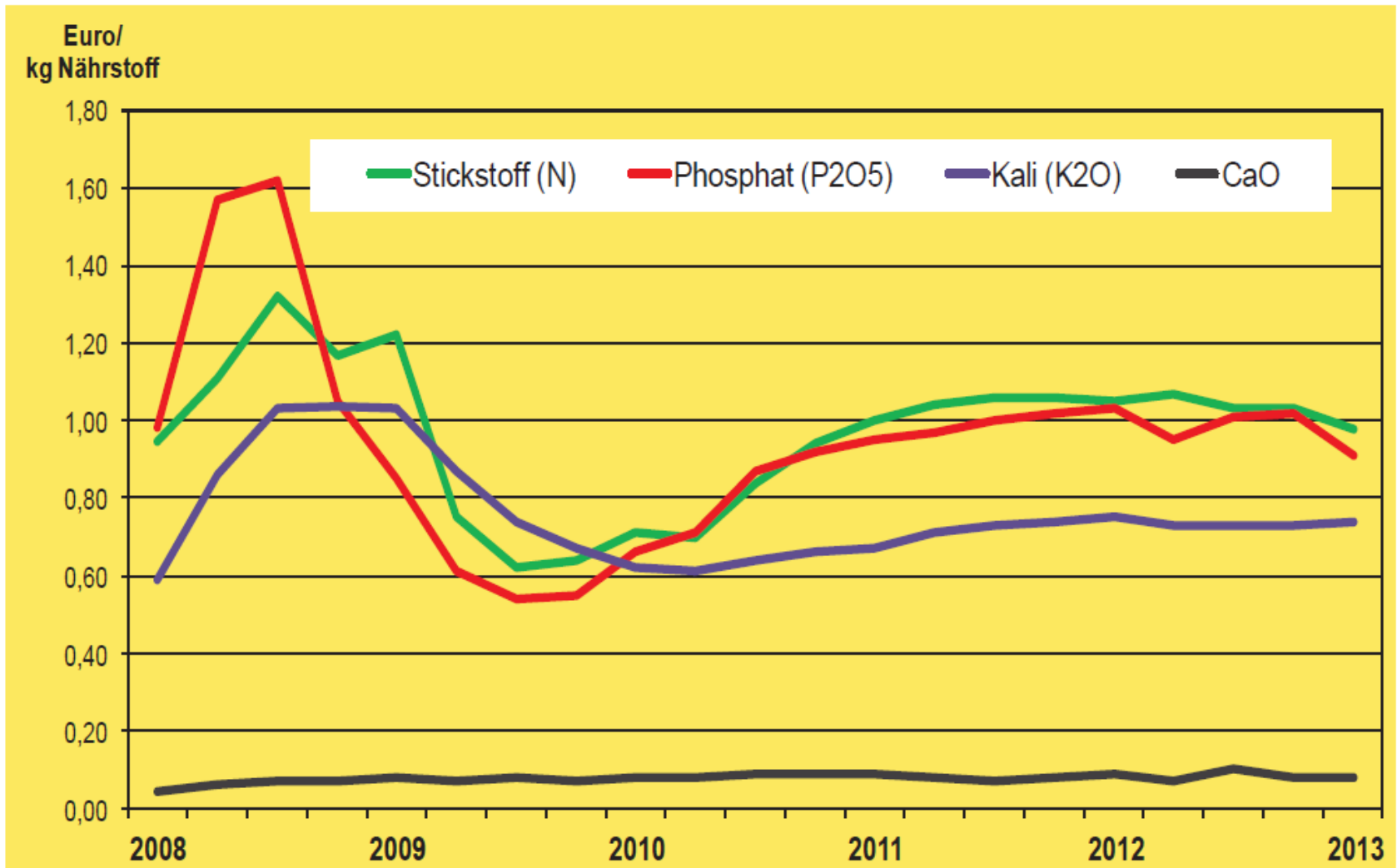
Nährstoff	Kompost kg/t FM	Gärprodukt flüssig kg/m <sup>3</sup> FM	Anrechnung der Nährstoffe in % Ges.-Gehaltes	Nettopreise Nährstoffe €/kg Nährstoff	Düngewert Kompost €/t FM	Düngewert Gärprodukt flüssig €/m <sup>3</sup> FM
Stickstoff (N)	9	5	12% für Kompost / 59% für Gärrest flüssig	0,98	1,06	2,90
Phosphat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	4,5	1,5	100 %	0,91	4,10	1,37
Kalium (K <sub>2</sub> O)	7,7	2,0	100 %	0,74	5,70	1,48
Kalk (CaO)	27	2,1	100 %	0,08	2,16	0,17
<b>Düngewert (Stand:05/2013)</b>					<b>13,02</b>	<b>5,92</b>

Tabelle 1: Durchschnittliche Nährstoffgehalte eines Frischkompostes bzw. flüssigen Gärproduktes (Medianwerte, BGK 2012) und Berechnung des aktuellen Düngewertes (Stand Mai 2013)

Bundesgütergemeinschaft Kompost, Dr. Bertram Kehres (v.i.S.d.P.), Humus- und Düngewert von Kompost und Gärprodukten, 3. überarbeitete Auflage, 03.06.2013



# Preisentwicklung Reinnährstoffe



Bundesgütergemeinschaft Kompost, Dr. Bertram Kehres (v.i.S.d.P.), Humus- und Dungwert von Kompost und Gärprodukten, 3.

überarbeitete Auflage, 03.06.2013



# Monetäre Bewertung – nicht erfasst?

---

- Weitere „**Positive Effekte**“
  - langfristig höhere Humusgehalte +
  - gleichmäßig fließende Stickstoffquellen
  - Pflanzenschutzmittel einsparen??
- N- Verluste können **stark schwanken** -
  - Technik
  - Zeitpunkt
- Mineralisierung stark von **äußeren Einflussfaktoren** abhängig +/-
  - Düngung an Kulturen anpassen

# Humus bewerten

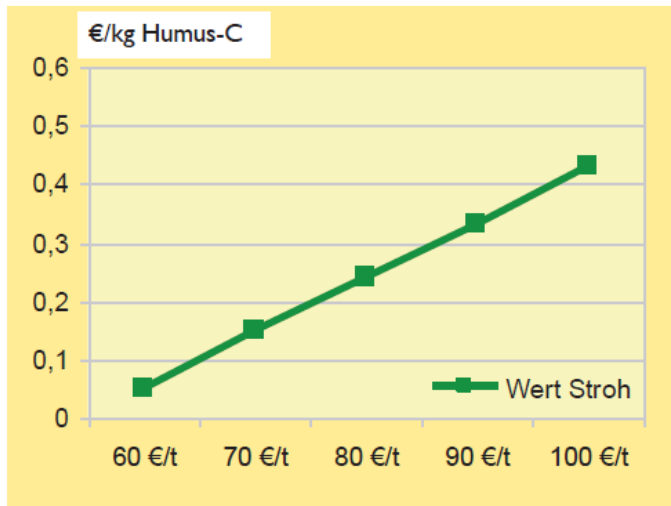


Abb. 2: Wert des humusreproduktionswirksamen Kohlenstoffs (Humus-C) aus Stroh in Abhängigkeit vom Marktpreis von Stroh (Reinhold, 2008 [1])

Humus-C: abbaustabiler Anteil der organischen Substanz (nach VDLUFA für Humusreproduktion anzurechnen).

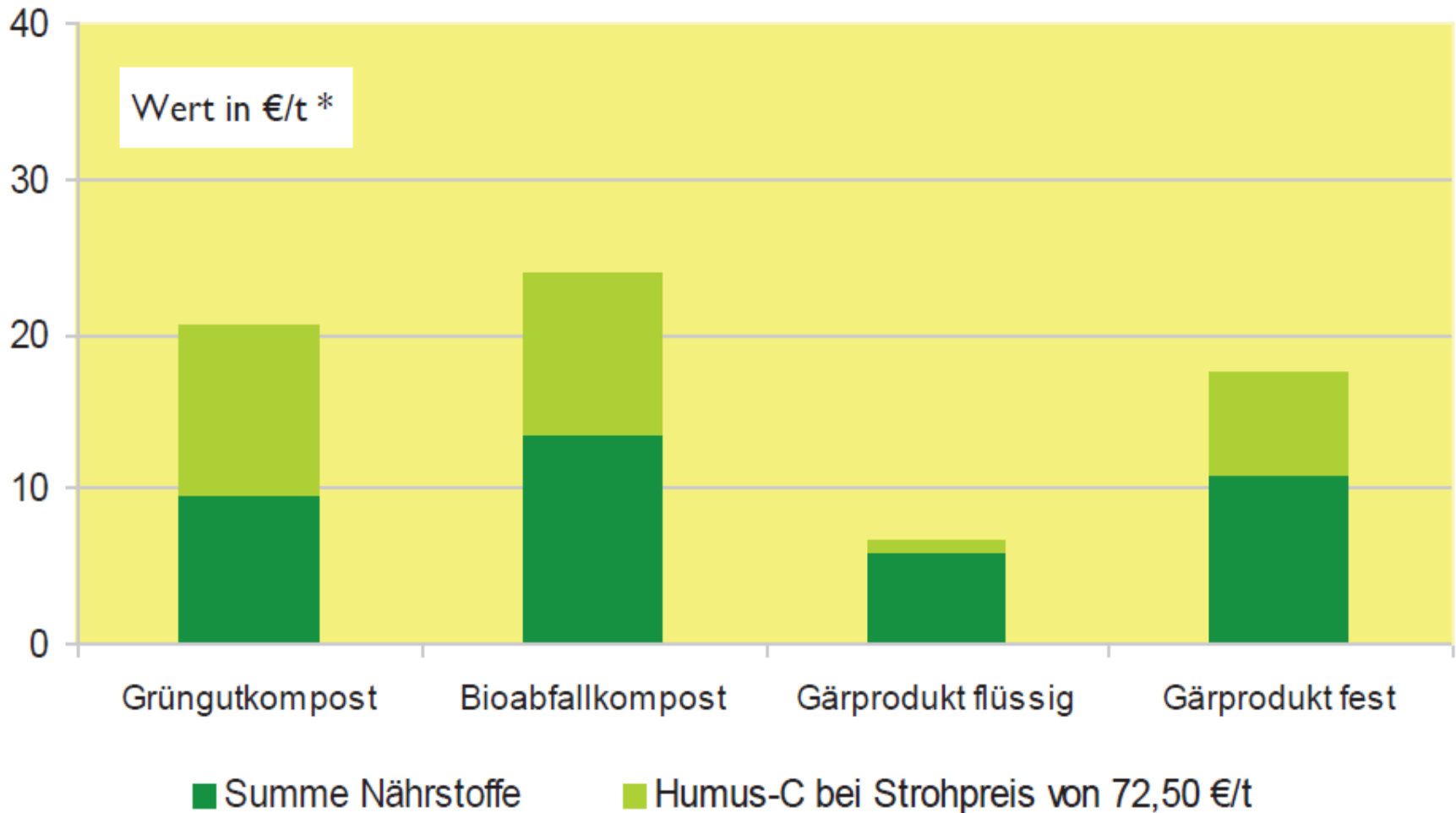
Kompost: 40 – 70 kg Humus-C/t (FM) \* 0,17 €/kg Humus-C

Gärrest flüssig: 6-12 kg Humus-C/t (FM)

Gärrest fest: 36-50 kg Humus-C/t (FM)

- Bewertung in Abh. Vom Strohpreis
- Im Durchschn. 72,50€ pro Tonne
- Humusreproduktionsleistung von Stroh: 100kg Humus-C pro Tonne Stroh
- 0,17€ pro kg Humus-C

# Dungwert + Humuswert



Bundesgütergemeinschaft Kompost, Dr. Bertram Kehres (v.i.S.d.P.), Humus- und Dungwert von Kompost und Gärprodukten, 3. überarbeitete Auflage, 03.06.2013

# Kompostbedarf errechnen

Beispiel 1: Eine Hackfrucht in der Fruchtfolge					
Fruchtfolge	Erntereste	Ertrag (dt/ha)		Humuswirkung (kg Humus-C)	
		Erntegut	Erntereste	Anbau	Erntereste
Zuckerrüben	Blatt nicht abgef.	750	525	-760 bis -1.300	420
Winterweizen (13 % RP)	Strohverkauf	90	90	-280 bis -400	0
Wintergerste (12 % RP)	Strohverkauf	85	85	-280 bis -400	0
Gründungs-ZF	Stoppelfrucht	300	300	80	240
<b>Summe</b>				<b>-1.240 bis 2.020</b>	<b>660</b>
Humussaldo der 3-jährigen Fruchtfolge				-580 bis -1.360	
Kompostbedarf (bei 75 kg/t Humus-C)				8 bis 18 t FS/ha	

Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V., HuMussLAND Informationen über Kompostprodukte für Landwirte, Ausgabe 1:2013

- Immer in der gesamten Fruchtfolge zu rechnen
- Angaben gem. VDLUFA

# Quellen

---

- [1] Dr. Jürgen Reinhold, BIOPLAN: Vor-schlag zur monetären Bewertung von orga-nischen Primärsbstanzen hinsichtlich ihrer einfachen Humusreproduktionsleistung in landwirtschaftlich genutzten Ackerböden nach der Humusbilanzierungsmethode, Kleinmachnow, 2008. Hrsg. Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., Humuswirtschaft & KomPost 2/08, S. 20-26
- [2] VDLUFA, 2004: Standpunkt Humusbilanzierung: Methode zur Beurteilung und Bemessung der Humusversorgung von Ackerland.
- [3] Bundesgütergemeinschaft Kompost, Dr. Bertram Kehres (v.i.S.d.P.), Humus- und Dungwert von Kompost und Gärprodukten, 3. überarbeitete Auflage, 03.06.2013
- [4] Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V., HuMussLAND Informationen über Kompostprodukte für Landwirte, Ausgabe 1:2013
- [5] Innovation 3/2009 Serie Ihr Boden – Ihr größtes Kapital Dipl. Ing. Agr. Michael Baumecker, Humboldt-Universität, Berlin