



CO₂-Bindung durch Komposte auf landwirtschaftlichen Böden

Michael Schneider

Alice Schumacher

VKU Landesgruppe Nordrhein-Westfalen

Landesfachtagung

22. und 23.08.2023 in Marienfeld

Gliederung „CO₂-Bindung im Boden“

- Politische Ziele zur Reduktion von CO₂-Emissionen
- Zusammenhang CO₂ - Biomasse - Humus
- Kompost kann´s?
- Die neue Humustheorie
- THG-Bilanzierung von Biologischen Bioabfallbehandlungsanlagen (BABA)
- Zusammenfassung

Zukunftsvision: Politische Ziele

Politische Ziel (THG-Red.₁₉₉₀) klimaneutral = **Netto-Null** :

1. Stadt Aachen: **bis 2030** „Vorreiterrolle im Klimaschutz“
2. NRW / Deutschland : bis 2045 „NRW ist Vorreiter in der Umweltwirtschaft“
3. EU bis 2050 „Die EU als weltweiter Vorreiter“
4. Indien: bis 2070 „ ... „

Umweltminister Konferenz Beschluss 13.11.2020

- Organische Anteile im Restmüll (bis 2025 **1/3 weniger**; bis 2030 **halbieren**)
- Bioabfallsammlung: qualitativ u. quantitativ ausbauen. Flächendeckend! = 100 %

Koalitionsvertrag NRW 2022

- „Um bei der Bioenergie eine Nutzungskonkurrenz zu vermeiden, wollen wir einen vermehrten Einsatz von Reststoffen, Bioabfällen und Gülle“
- „Wir wirken darauf hin, die Bioabfallsammlung flächendeckend zu verbessern.“

EU-Zukunftsvisionen Green Deal „Die EU als weltweiter Vorreiter“

Auswahl politische Ziele bis 2030:

2030 Targets for sustainable food production

PESTICIDES



Reduce the overall use and risk of chemical and hazardous pesticides

NUTRIENT LOSSES



Reduce nutrient losses by 50% whilst retaining soil fertility, resulting in 20% less fertilisers

ANTIMICROBIALS



Reduce sales of antimicrobials for farmed animals and aquaculture

ORGANIC FARMING



Increase the percentage of organically farmed land in the EU

#EUFarm2Fork #EUGreenDeal



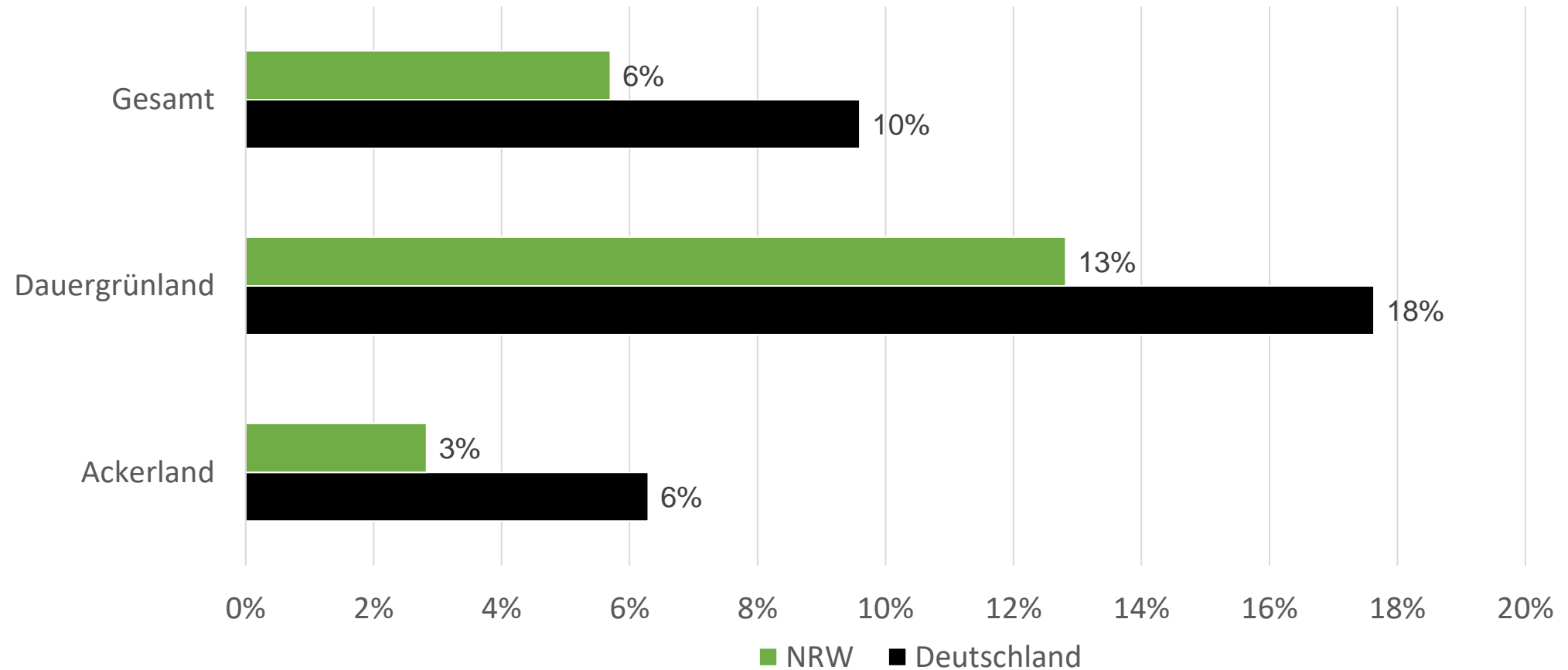
- Reduktion des **Pestizideinsatzes** um 50 %
- **Nährstoffverlust** um 50 % verringern mit 20 % weniger Düngereinsatz
- 50%-ige Reduktion des **Antibiotika** Verkaufs
- Steigerung der bewirtschafteten Flächen im **Öko-Landbau** auf 25 %
- + Aktionsprogramm Kreislaufwirtschaft
- + Aktionsprogramm besseres Nährstoffmanagement
- + EU-Bodenstrategie
- **+ Carbon Farming**

Cem Özdemir / Koalitionsvertrag „Mehr Fortschritt wagen“:

Ziel ist es, dass die ökologisch bewirtschaftete Fläche bis zum **Jahr 2030** auf 30 % steigt.

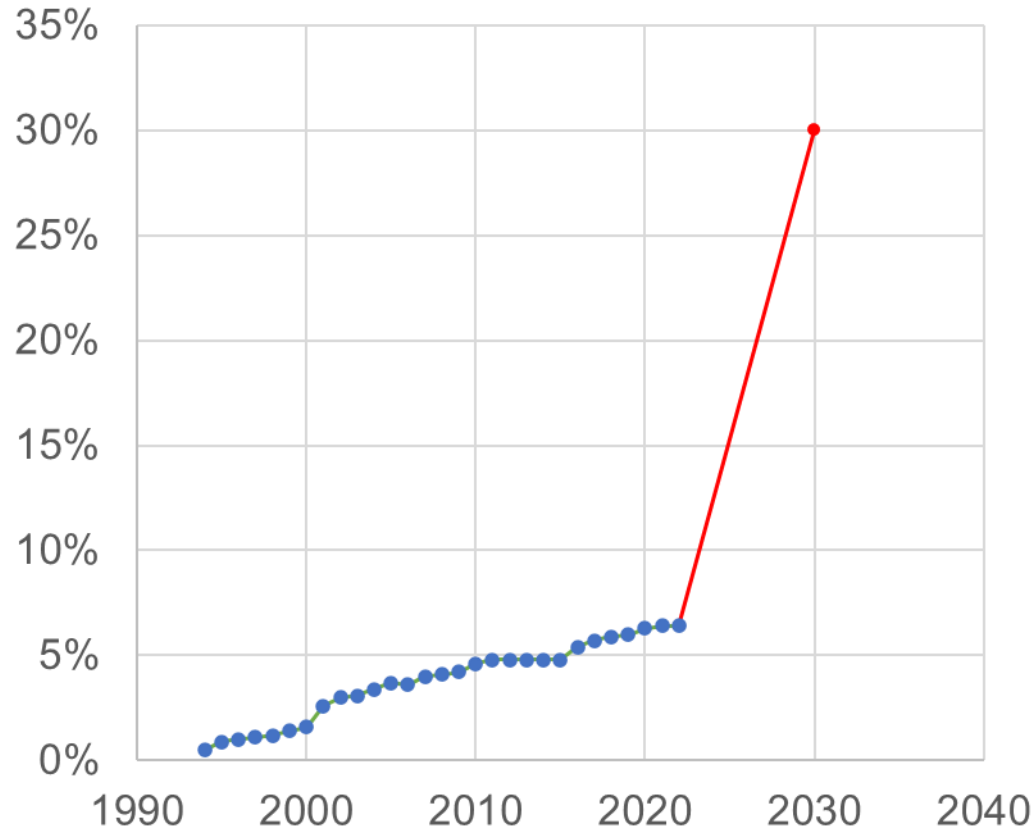
Zukunftsvision: Politische Ziele

Anteil ökologischer Landbau an gesamter landwirtschaftlich genutzter Fläche in Deutschland / NRW



[Quelle: DESTATIS Statistisches Bundesamt, Fachserie 3 Reihe 3.1.2]

Zukunftsvision: Politische Wunschziele

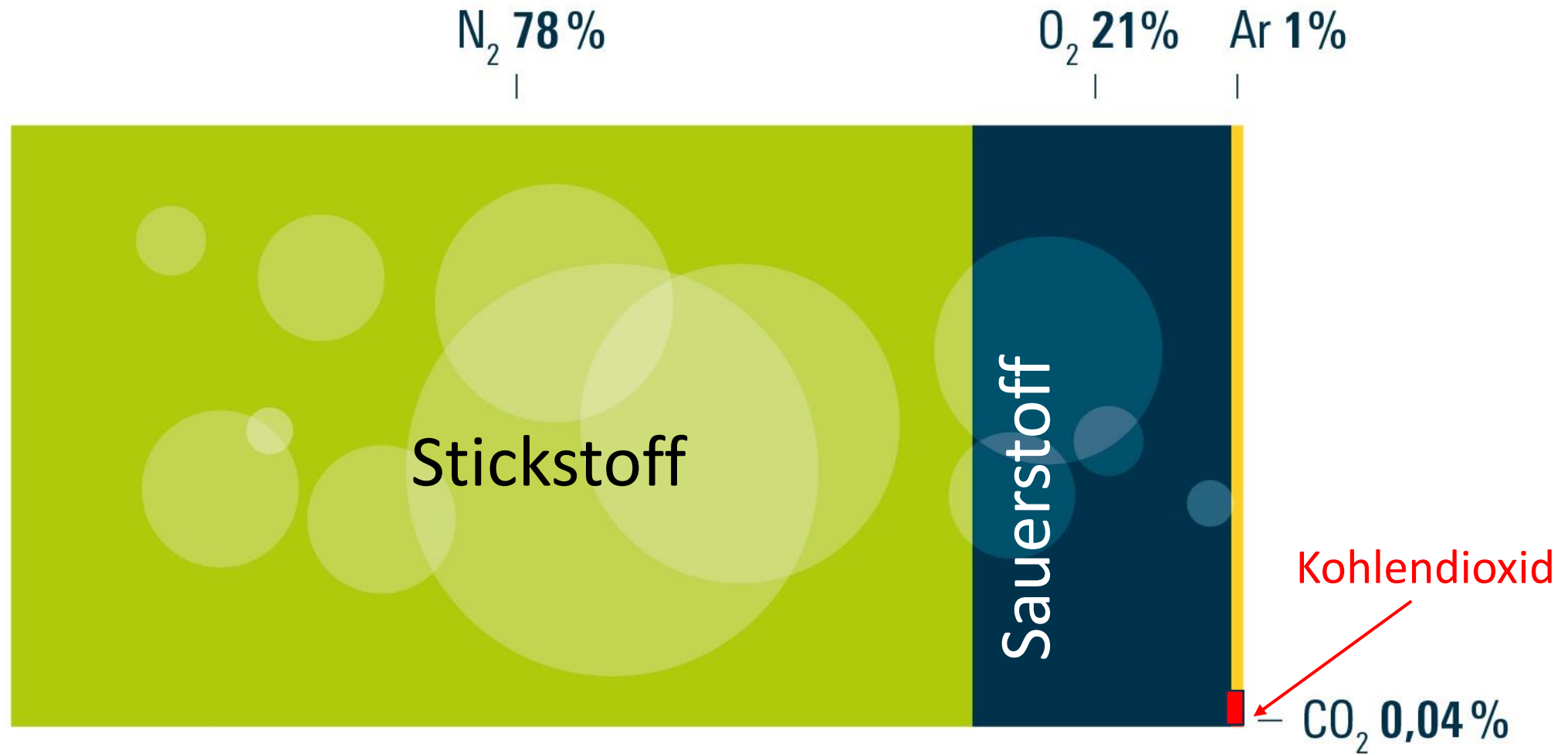


Anteil ökologischer Landbau an gesamter landwirtschaftlich genutzter Fläche in Nordrhein-Westfalen

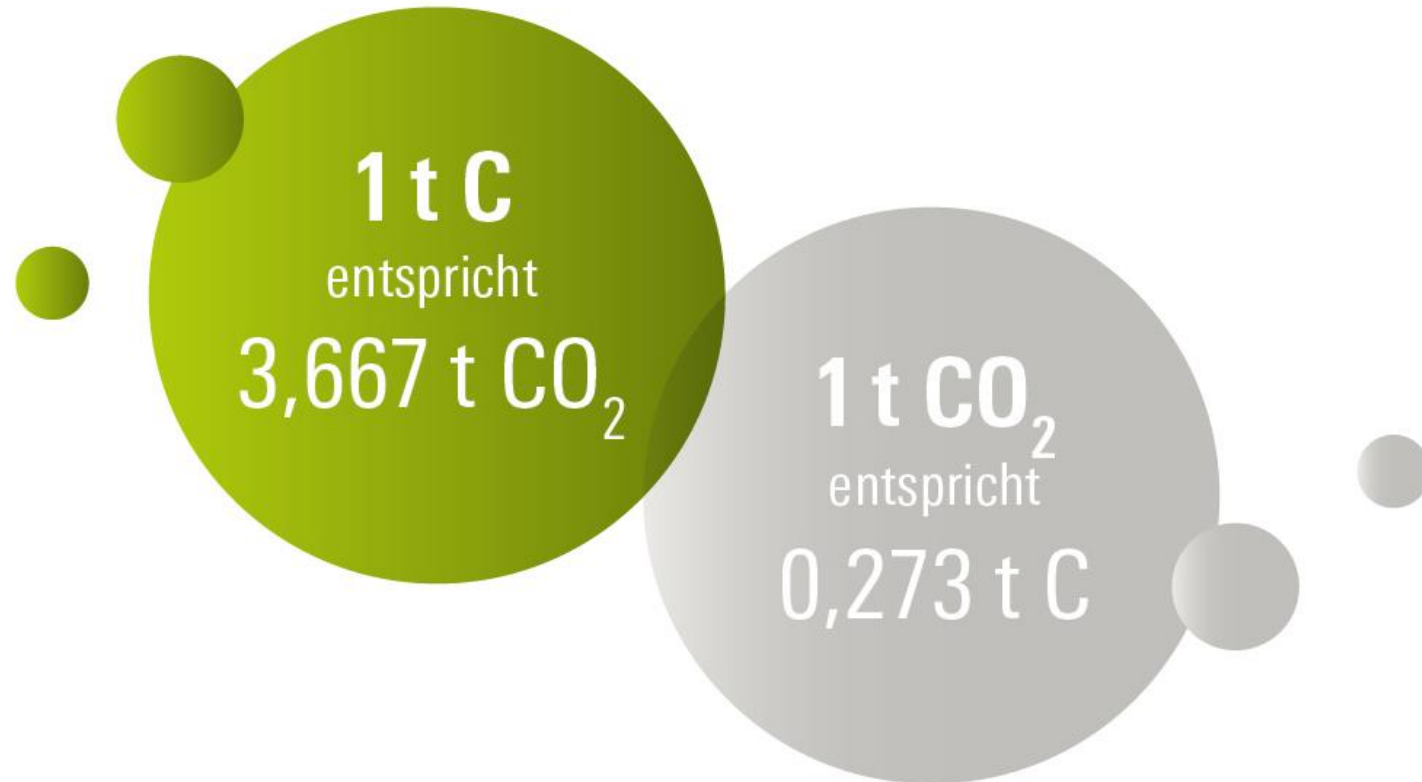
Ziel : 20 - 30 %

[Quelle: DESTATIS Statistisches Bundesamt, Fachserie 3 Reihe 3.1.2]

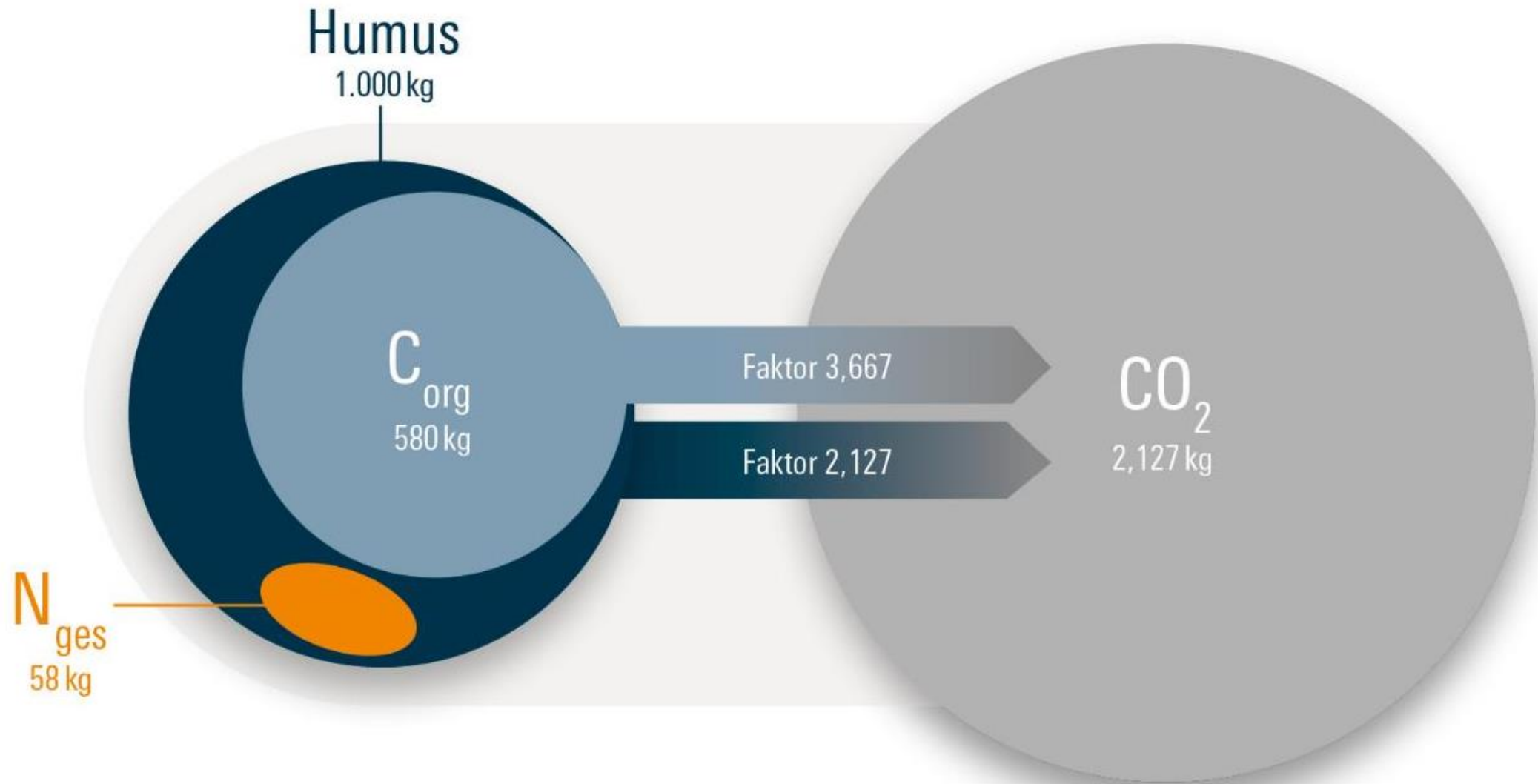
Zusammensetzung der Luft

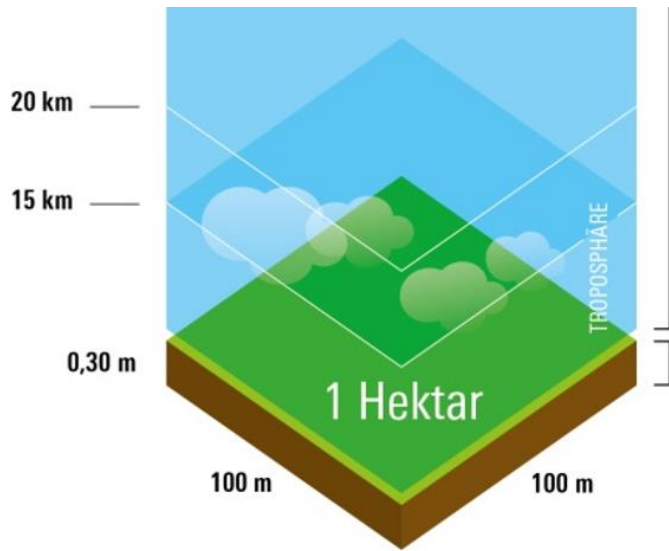


Umrechnungsfaktoren C zu CO₂ bzw. CO₂ zu C



Kohlenstoff- und Stickstoffanteile in 1.000 kg Humus sowie die Umrechnung der Kohlenstoffanteile in Kohlendioxid-Äquivalente

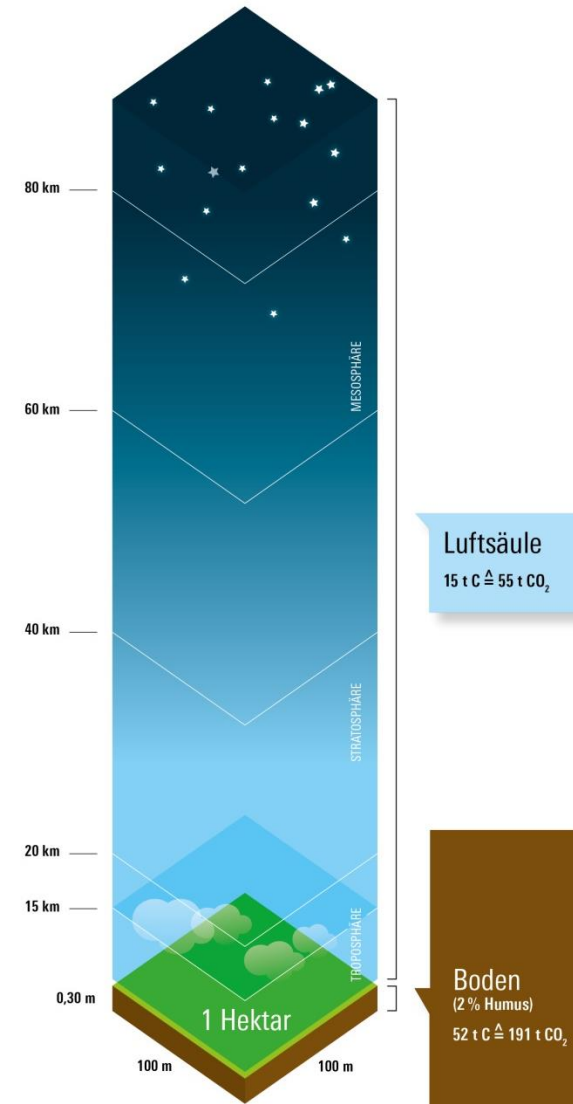




Luftsäule
15 t C $\hat{=}$ 55 t CO₂

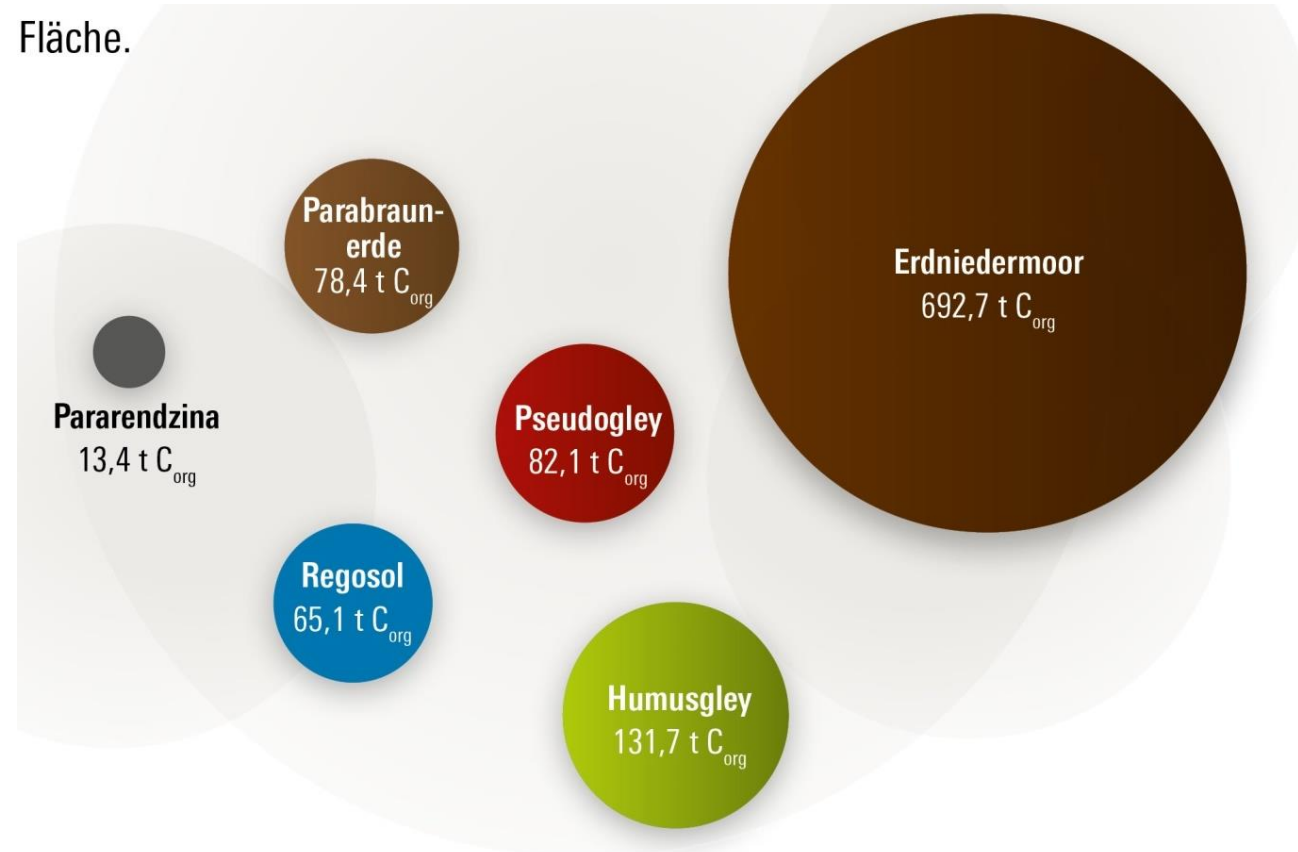
Boden
(2% Humus)
52 t C $\hat{=}$ 191 t CO₂

Quelle: Datengrundlage wikipedia „Luft“



Quelle: Datengrundlage wikipedia „Luft“

Vorräte an organischem Kohlenstoff (C_{org}) in Böden bei 0 bis 100 cm Tiefe und einem Hektar Fläche

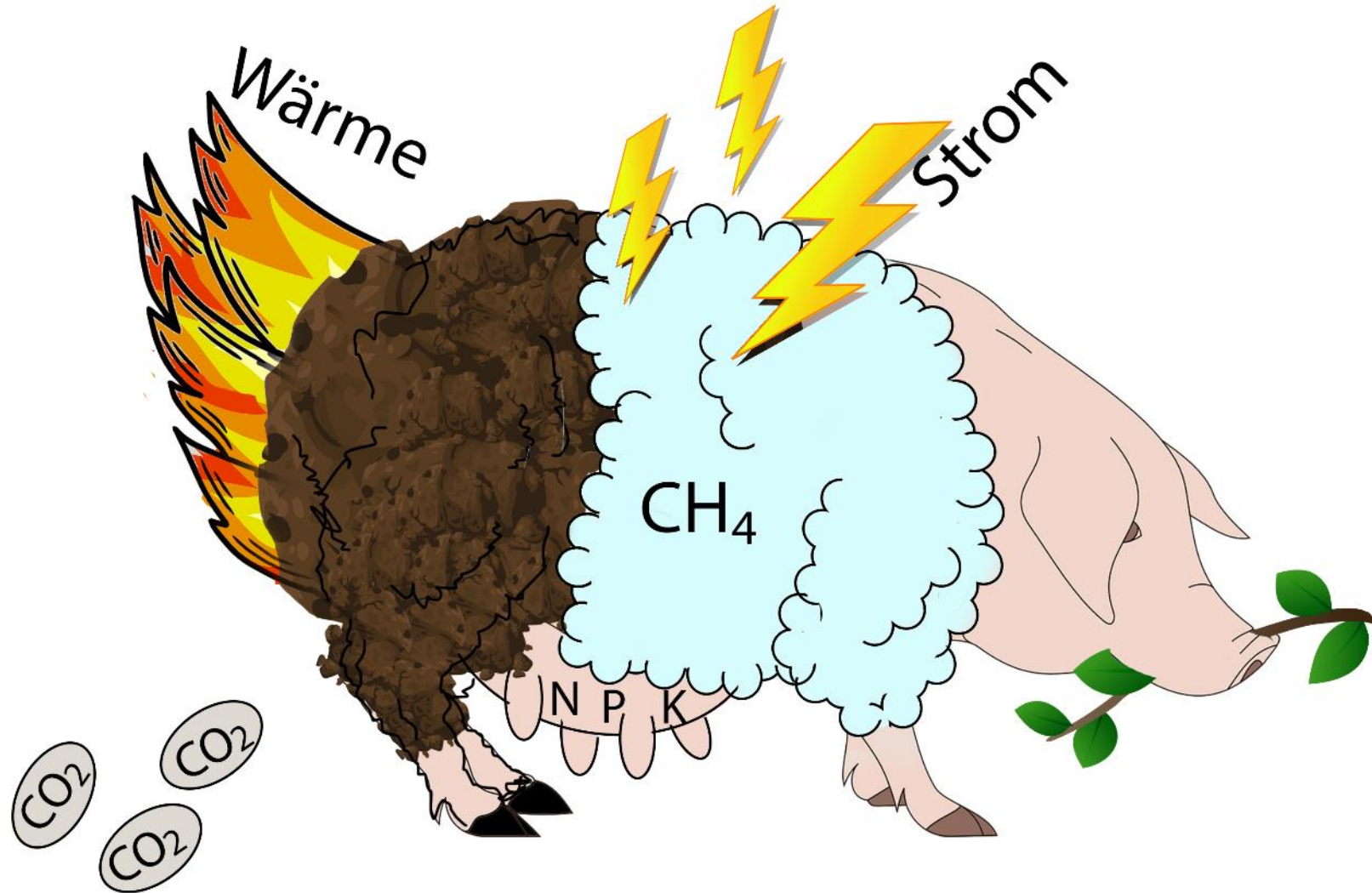




Die Eierlegende Woll-Milch Sau



Die Strom-Gas-Wärmeliefernde-Nährstoff-Humus-Klima-Sau



Kompost für die Landwirtschaft

Inhaltsstoffe von RAL Komposten

Frischmasse (FM)

Wasser
37 %

Organik
24 %

Dauerhumus 12 %
Nährhumus 11 %
leicht abbaubar

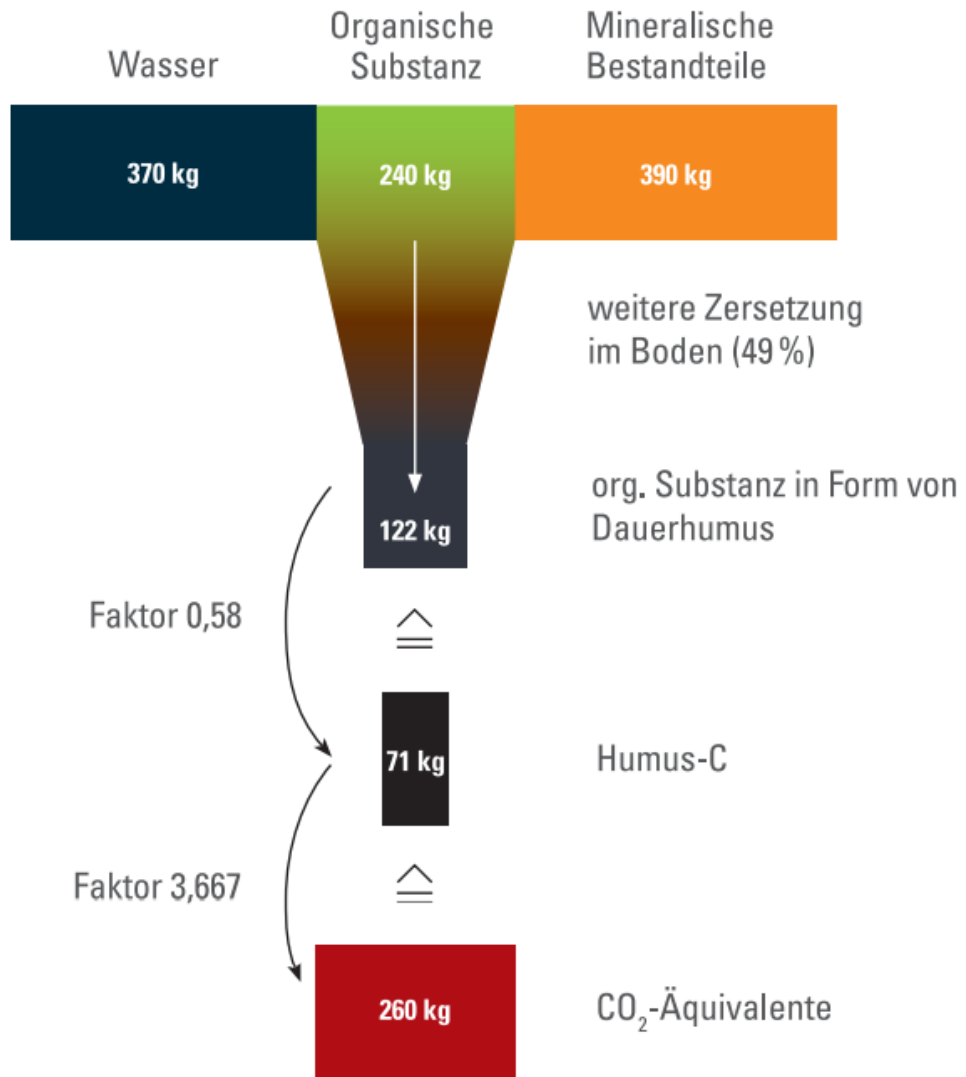


Hauptnährstoffe
5 %

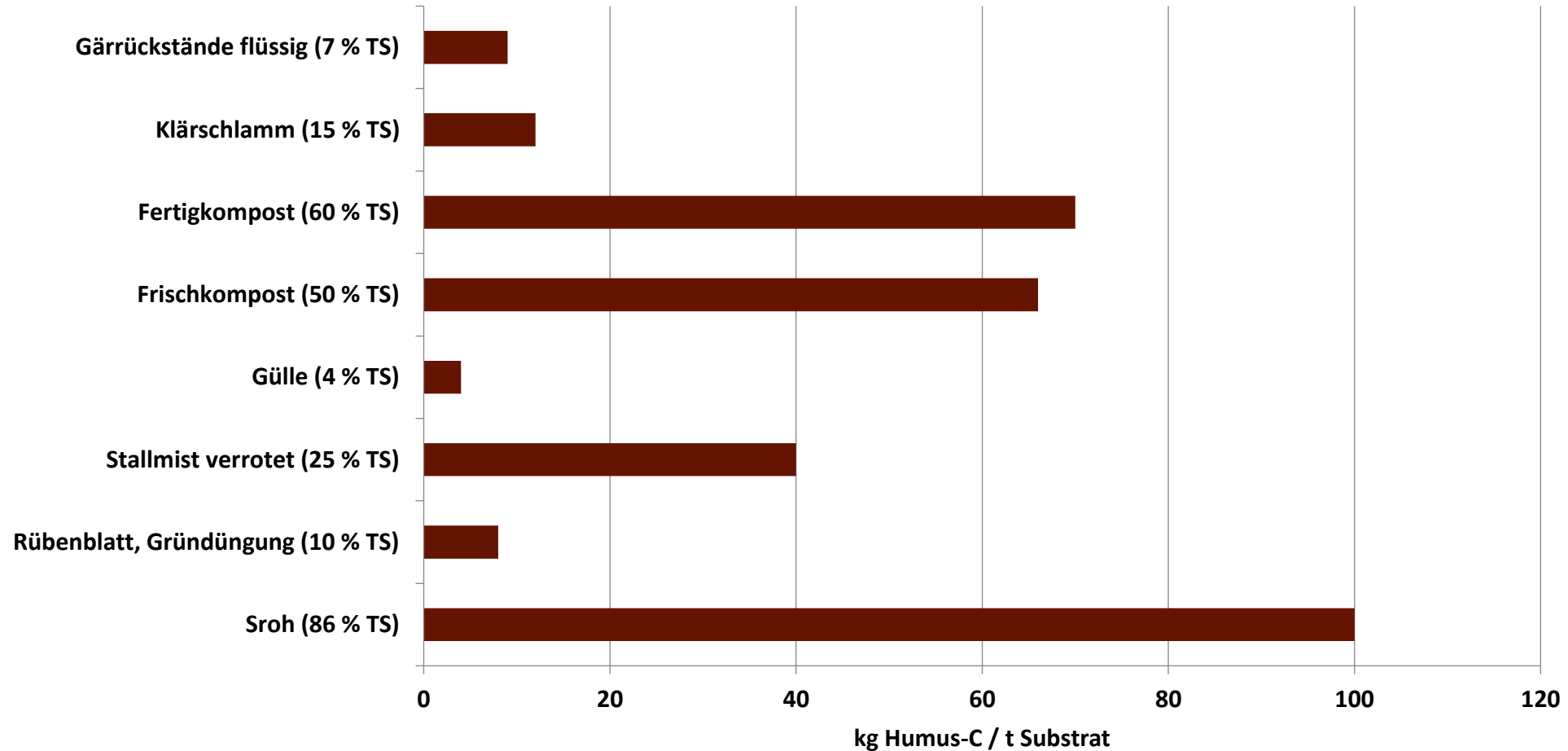
Bodenpartikel
34 %



Hauptbestandteile von 1 Mg Komposten (FS)

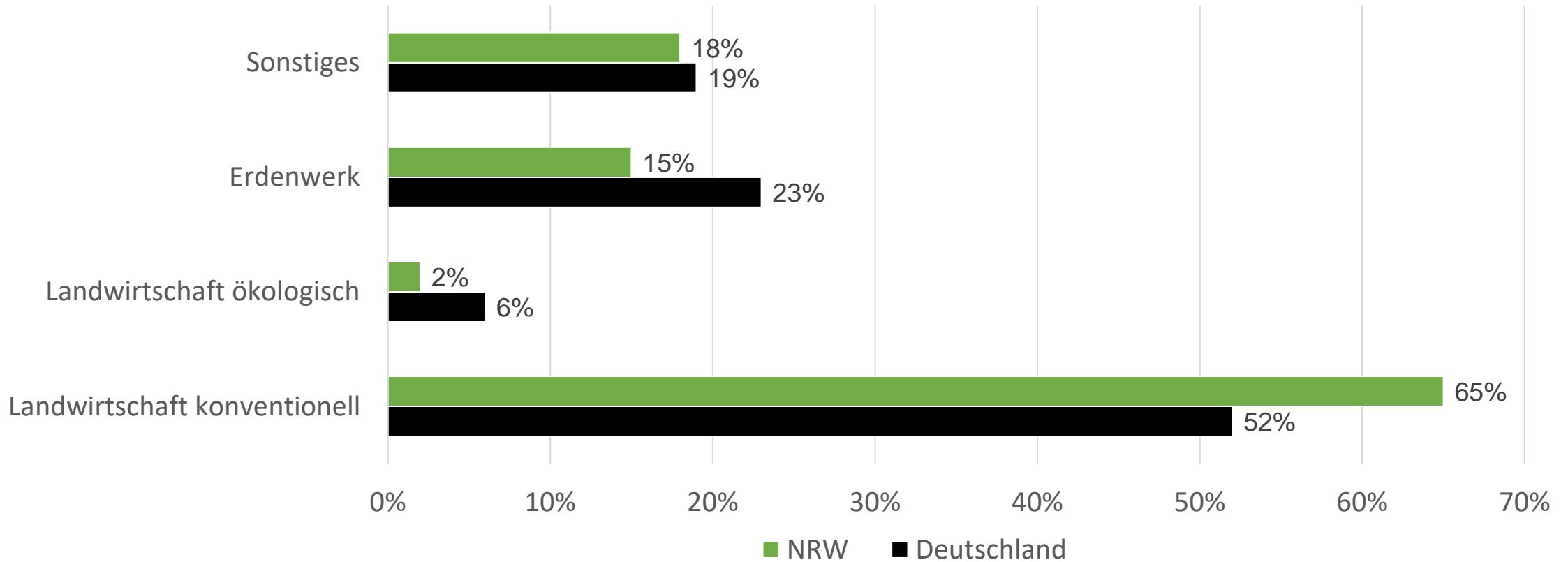


Kennzahlen zur Humus-Reproduktion organischer Materialien in Humusäquivalenten



[Quelle: DiectZahlVerpfIV]

Vergleich Vermarktung RAL-Komposte NRW und Deutschland



[Datengrundlage: RAL-gütesicherte Komposte, 2022]

Herausforderungen und Chancen betrieblicher THG-Bilanzierung in der Bioabfall- und Kompostbranche



Die Methodenstandards

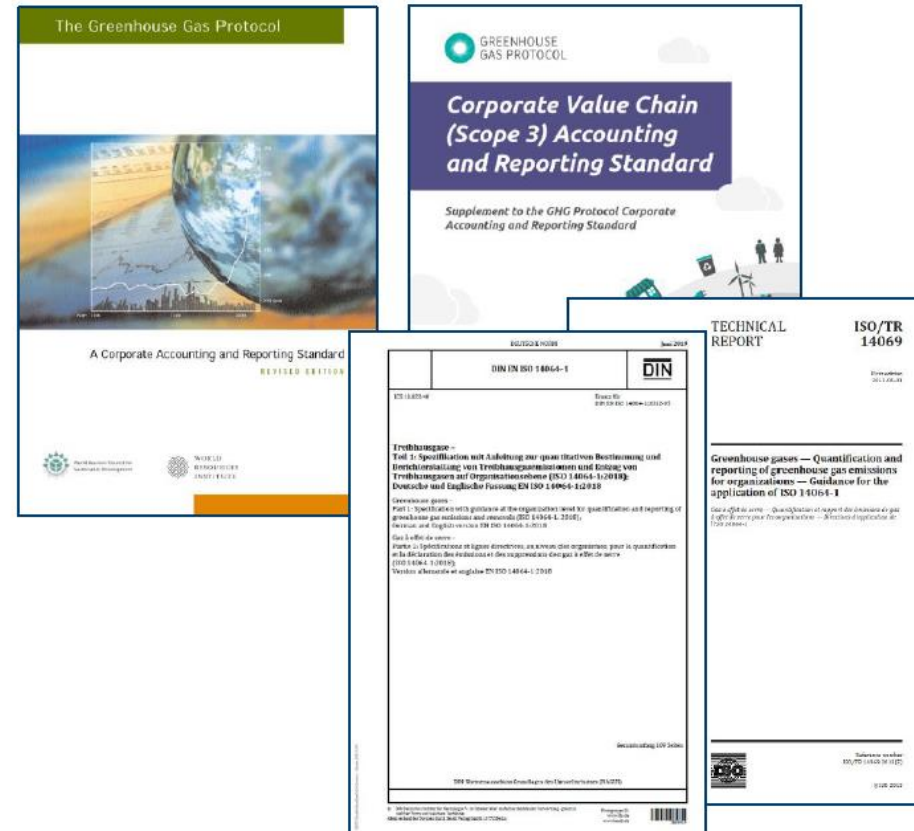
Anerkannte Bilanzierungsstandards auf Unternehmensebene



- „Unternehmensstandard“
- „Scope 3 Standard“



- DIN EN ISO 14064-1:2018
- ISO/TR 14069:2013



Zusammenfassung

- EU plant „Carbon Farming“
- C-Äquivalente: 1 t C entspricht 3,7 t CO₂ , 1 t Humus bindet 2,1 t CO₂-Äq
- Ackerboden (1 ha, 30 cm, 2 % Humus) bindet rd. 190 t CO₂-Äq
- Politisches Ziel bis 2030: Reduktion im Restabfall um 50 % → 25 kg/E*a
- → rd. 200 kg/E*a Bio- und Grüngut → 8,3 Mio. t Kompost/a: 2 Mio. t CO₂-Äq Bindung über Humusbildung
- Neue Humustheorie – Kompost Humus-fördernd
- Steigende Bedeutung der Klimarelevanz (THG-Bilanzierung)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e.V.

Michael Schneider, Alice Schumacher

schneider@vhe.de • www.vhe.de