

# CO2 Fußabdruck in der Schweinhaltung

## Fakten und erste Ergebnisse

26. November 2024

Veranstalter

Simon Ickerott

# Klimabilanzierung Landwirtschaft

## Basisinformationen

### Jasmin Temme

Team Veredlung Ost  
Produktionstechnische Beraterin

Ostinghausen (Haus Düsse)  
59505 Bad Sassendorf

Telefon: 02945 989-354

E-Mail: [jasmin.temme@lwk.nrw.de](mailto:jasmin.temme@lwk.nrw.de)

### Simon Ickerott

Referent für Ökonomie im  
Gesamtbetrieb & Klimaschutz

Fachbereich 51 – Betriebswirtschaft, Bauen, Energie  
Nevinghoff 40 – 48147 Münster

Telefon: 0173 296 35 42

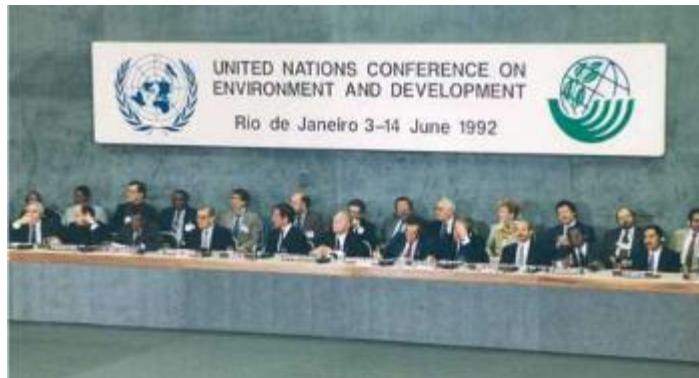
E-Mail: [simon.ickerott@lwk.nrw.de](mailto:simon.ickerott@lwk.nrw.de)

Basisinformationen  
Klimaschutz und  
Landwirtschaft

Klimabilanz  
Schweinefleisch

Maßnahmen und  
Möglichkeiten

# Der Begriff Nachhaltigkeit



**Nachhaltigkeit** oder nachhaltige Entwicklung bedeutet, die Bedürfnisse der Gegenwart so zu befriedigen, dass die **Möglichkeiten zukünftiger Generationen nicht eingeschränkt werden**. Dabei ist es wichtig, die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – **wirtschaftlich effizient, sozial gerecht, ökologisch tragfähig** – gleichberechtigt zu betrachten.

UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung, 1992

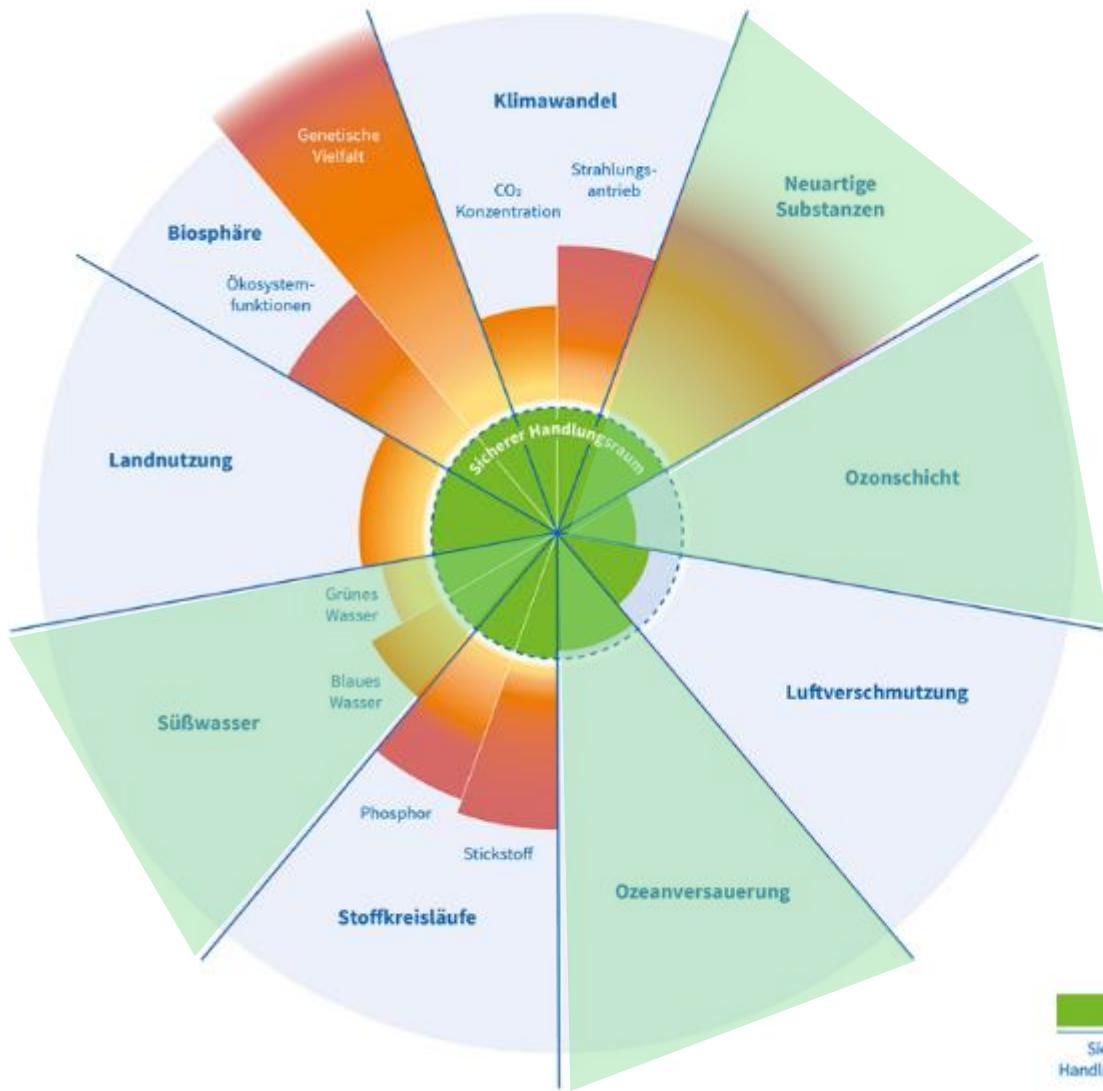
**Nachhaltigkeit** ist Leitprinzip der Politik der **Bundesregierung**. Als Ziel und Maßstab des Regierungshandelns auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene ist es bei Maßnahmen in sämtlichen Politikfeldern zu beachten. **Die planetaren Grenzen unserer Erde** bilden zusammen mit der Orientierung an einem Leben in Würde für alle die **absoluten Leitplanken für politische Entscheidungen**.

Grundsatzbeschluss zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, 2022



# Planetare Belastbarkeitsgrenzen – Planetary Boundaries

Landwirtschaftskammer  
Nordrhein-Westfalen



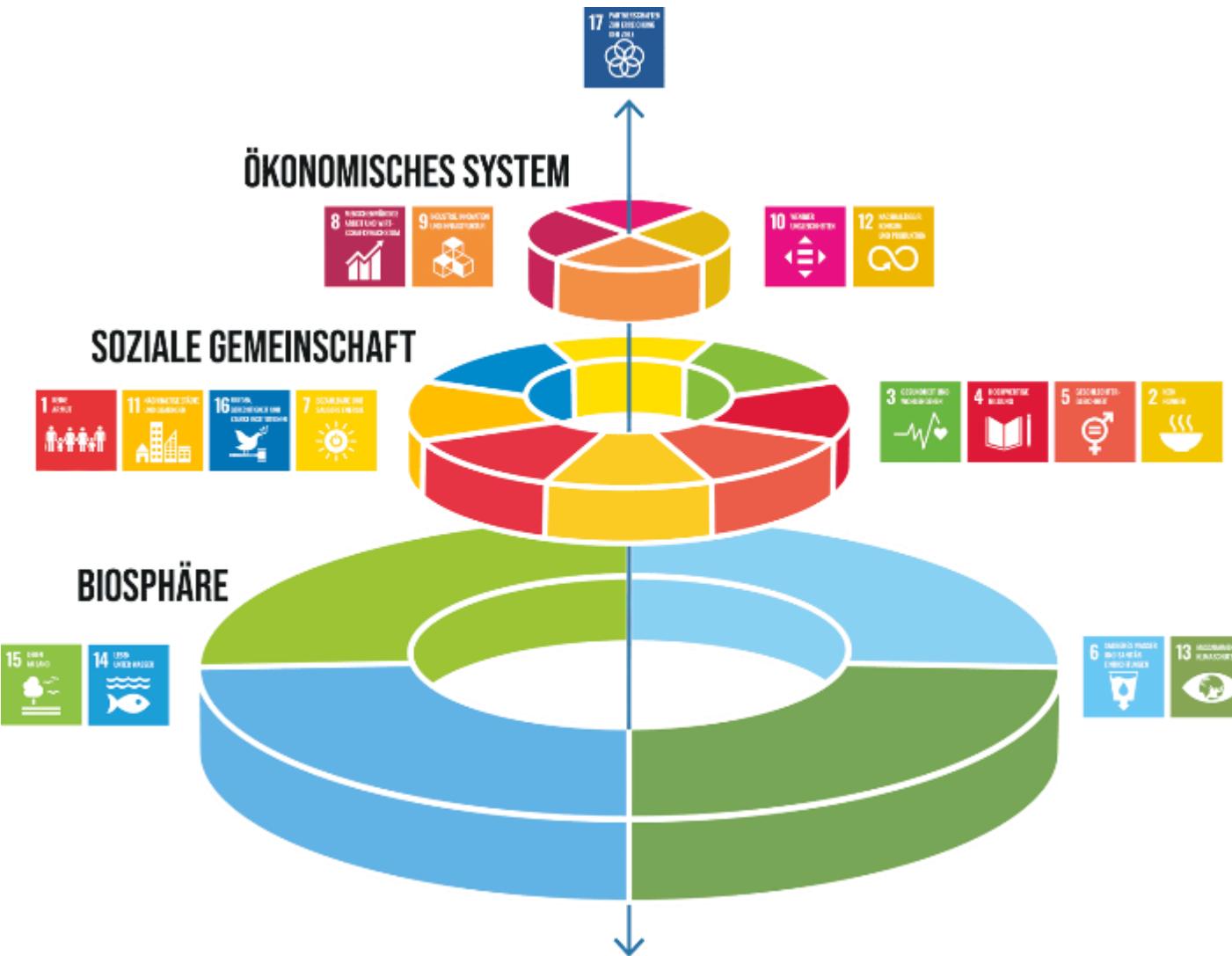
## 9 Categories of the planetary boundaries

<b>Climate change</b>	CO <sub>2</sub> concentration, energy balance between Earth and space
<b>Atmospheric aerosol loading</b>	The amount of air pollutants
<b>Stratospheric ozone depletion</b>	Stratospheric ozone concentration
<b>Ocean acidification</b>	Carbonate ion concentration in the ocean
<b>Freshwater change</b>	Amount of water available for human and plants
<b>Land use change</b>	Size of forest area
<b>Biosphere integrity</b>	Percentage of functional diversity, speed of extinction
<b>Biogeochemical flows</b>	Outflow of nitrogen and phosphorus in synthesized fertilizers
<b>Novel entities</b>	Includes pollution caused by compounds such as plastics



Stockholm Resilience Centre, 2024

# Nachhaltige Entwicklungsziele – SDG\*



Ziel für Nachhaltige Entwicklung (SDG)
1 Keine Armut
2 Keine Hungersnot
3 Gute Gesundheitsversorgung
4 Hochwertige Bildung
5 Gleichberechtigung der Geschlechter
6 Sauberes Wasser und sanitäre Einrichtungen
7 Erneuerbare Energie
8 Gute Arbeitsplätze und wirtschaftliches Wachstum
9 Innovation und Infrastruktur
10 Reduzierte Ungleichheit
11 Nachhaltige Städte und Gemeinden
12 Verantwortungsvoller Konsum und Produktion
13 Maßnahmen zum Klimaschutz
14 Leben unter dem Wasser
15 Leben an Land
16 Frieden und Gerechtigkeit
17 Partnerschaften, um die Ziele zu erreichen

\*Sustainable Development Goals  
Vereinte Nationen, 2015



SCIENCE  
BASED  
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

Science-Based Targets (SBTs) sind ein Ansatz, **Emissionsreduktionsziele für Unternehmen** festzulegen. SBTs folgen einem «top-down» Ansatz: Sie konzentrieren sich auf die **Menge an Emissionen, die reduziert werden muss, um die Ziele des Pariser Abkommens – die Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 °C – zu erreichen**. Der im Oktober 2021 lancierte und im März 2024 aktualisierte Net-Zero Standard gibt Unternehmen einen wissenschaftlich fundierten Rahmen für die Festlegung von ambitionierten und effektiven Klimazielen mit dem **langfristigen Ziel von Netto-Null-Emissionen**.



ENVIRONMENTAL  
UMWELT



SOCIAL  
SOZIALES

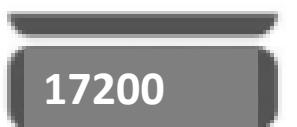
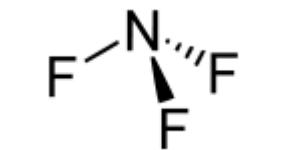
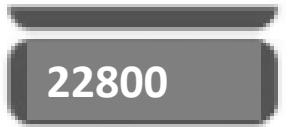
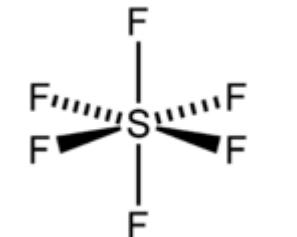
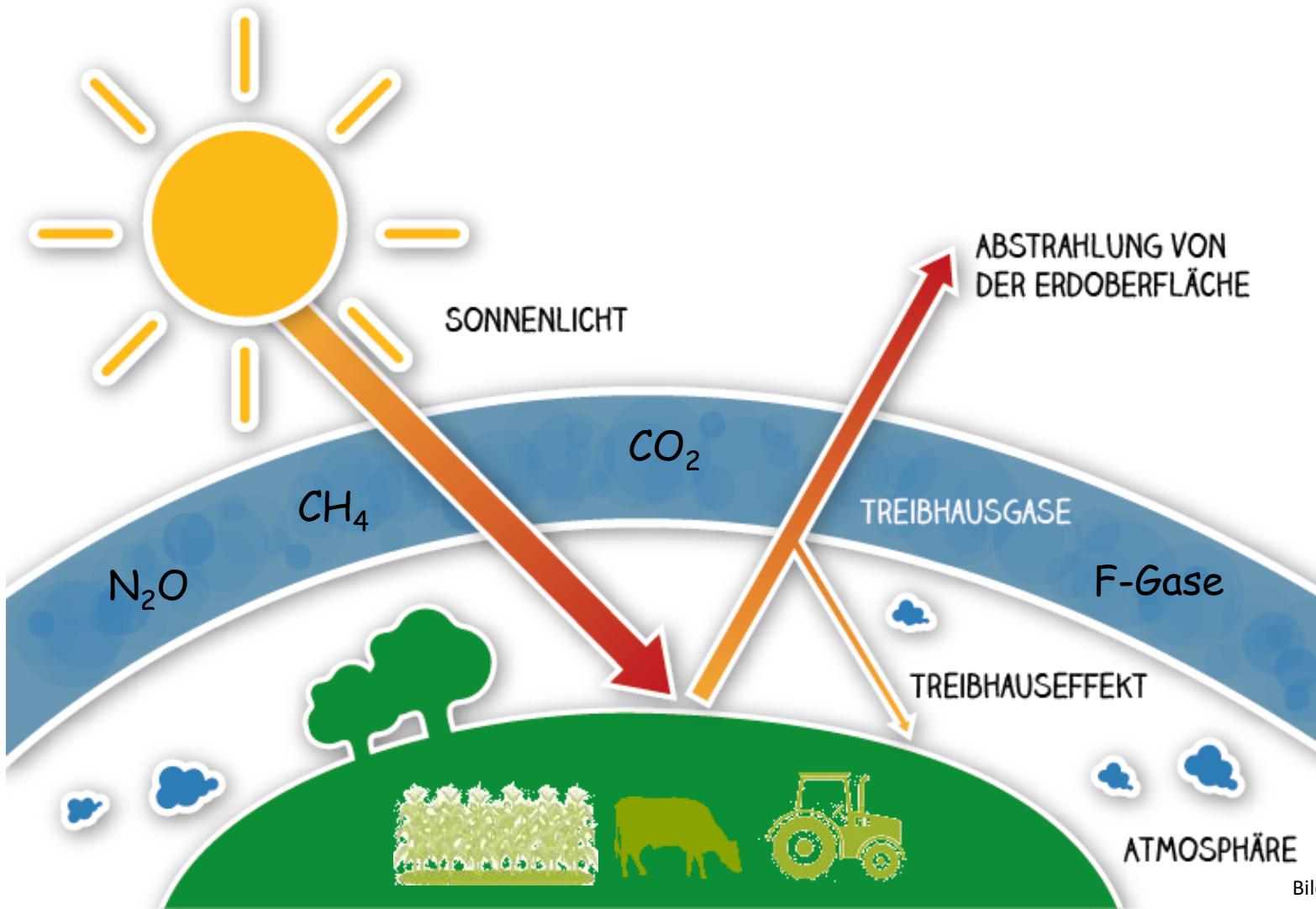
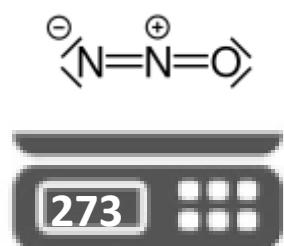
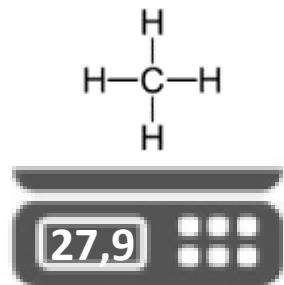
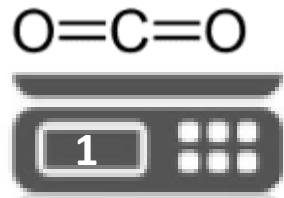


GOVERNANCE  
GOVERNANCE

ESG - **bezeichnet ein umfassendes Regelwerk zur Bewertung der nachhaltigen und ethischen Praxis von Unternehmen.** (EU-Taxonomie)

Diese drei Kriterien sollen sicherstellen, dass Firmen nachhaltig agieren und für ihr Handeln zur Rechenschaft gezogen werden können, was im besten Interesse von Aktionären und potenziellen Investoren ist.

# Klimawirkung – Global Warming Potential



# Betriebliche Treibhausgasbilanzierung

## Kohlendioxid-Freisetzung

### CO<sub>2</sub>-Emissionen GWP 1

Bild: top agrar



Bilder: profi

durch Energieverbrauch in der Innen- und Außenwirtschaft

Bilder: Landor



Mineraldünger

Bild: Bauern Zeitung



Humusabbau / entwässerte Moore

# Betriebliche Treibhausgasbilanzierung

## Methan-Freisetzung

CH<sub>4</sub>-Emissionen GWP 27,9

ca. 75 - 90 %

Freisetzungen bei der anaeroben mikrobiellen Umsetzung von Futter im Pansen von Wiederkäuern

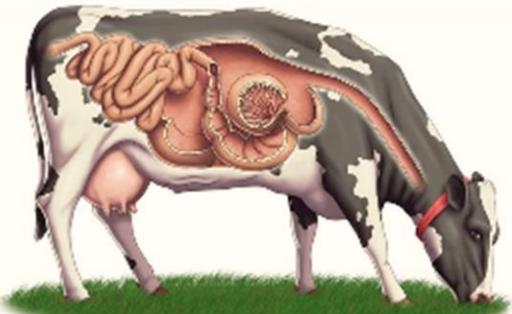


Bild: lascienCIASnaturales5.blogspot.com

ca. 10 - 25 %



Bild: top agrar



Bild: landwirtschaftskammer.de

Freisetzung bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern sowie nach der Ausbringung durch Umsetzungen im Boden



Bild: wikipedia.de

Freisetzung von CH<sub>4</sub> aus Gülle um Faktor 10 höher als bei Stallmist



Bild: spektrum.de

Freisetzung in naturnahen und wiedervernässten Mooren



Bild: deutschlandfunk.de

# Betriebliche Treibhausgasbilanzierung

## Lachgas-Freisetzung

### N<sub>2</sub>O-Emissionen GWP 273

durch mikrobiellen Ab- und Umbauprozessen in Wirtschaftsdüngern und Böden

Bild: wikipedia.de



N<sub>2</sub>O-Freisetzung während Lagerung bei Stallmist um den Faktor 10 höher als bei Güllelagerung



Bilder: landwirtschaftskammer.de

N-Verbindungen aus mineralischen N-Düngern und Wirtschaftsdüngern sowie Ernteresten

Bild: spektrum.de



Bild: praxis-agrar

N-Einträge aus der biologischen N-Fixierung durch Leguminosen

chematic illustration of soil N<sub>2</sub>O emissions

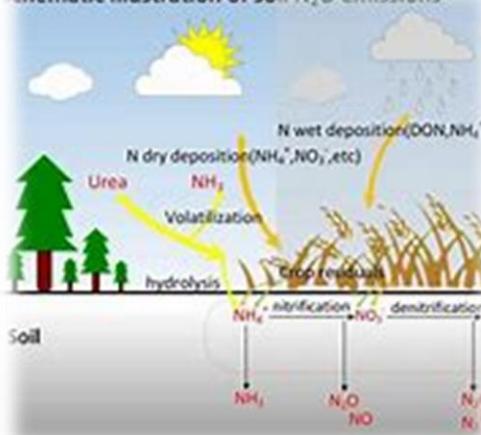


Bild: researchgate.net

N-Einträge aus Deposition

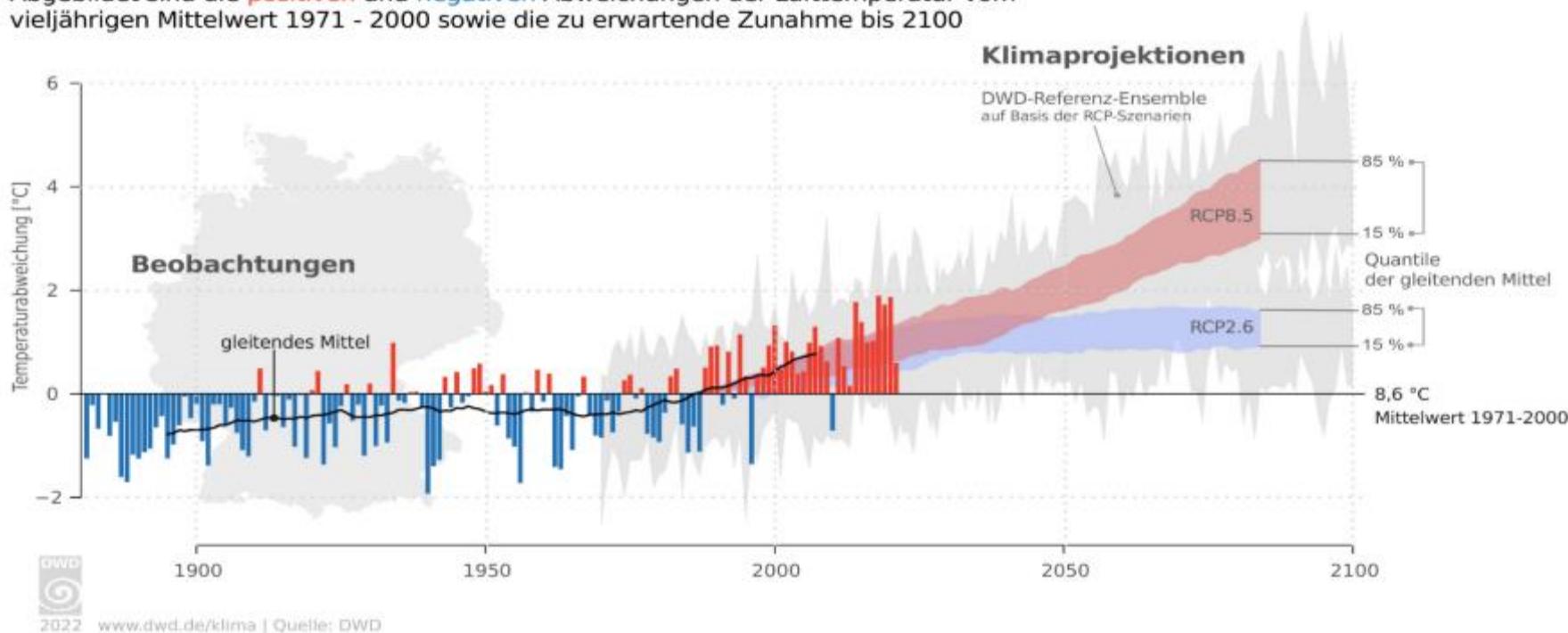
Bild: deutschlandfunk.de

N-Einträge aus bewirtschafteten gedüngten Moorflächen

Direkte und indirekte Quellen für N<sub>2</sub>O-Emissionen

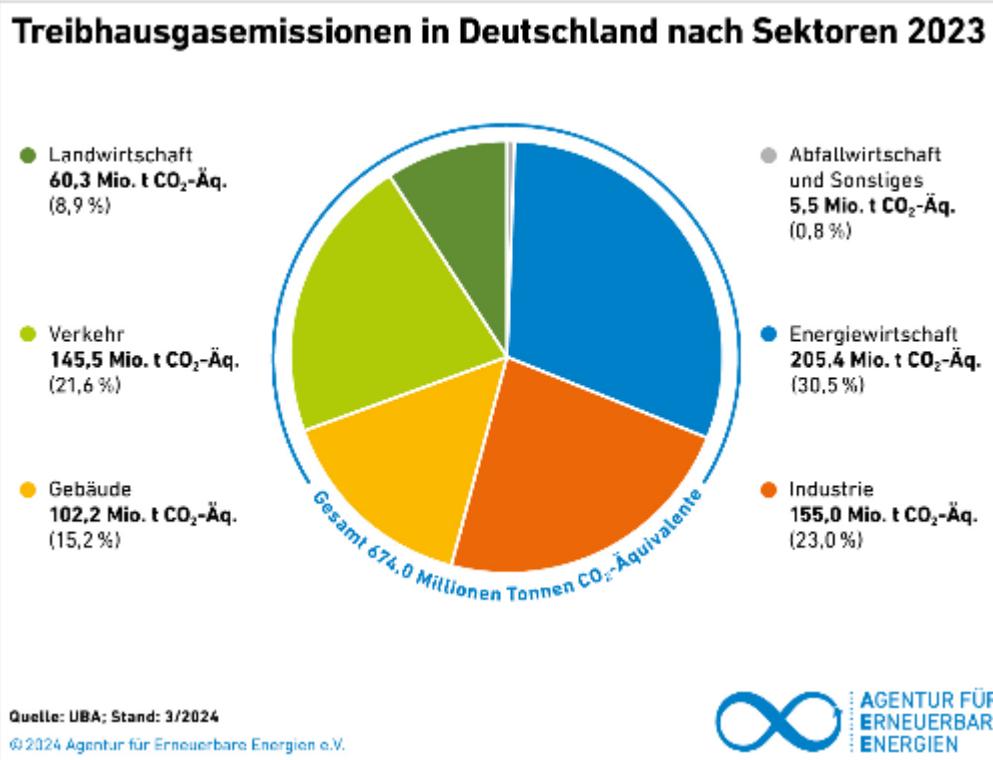
# Deutschland im Klimawandel

Abgebildet sind die **positiven** und **negativen** Abweichungen der Lufttemperatur vom vieljährigen Mittelwert 1971 - 2000 sowie die zu erwartende Zunahme bis 2100

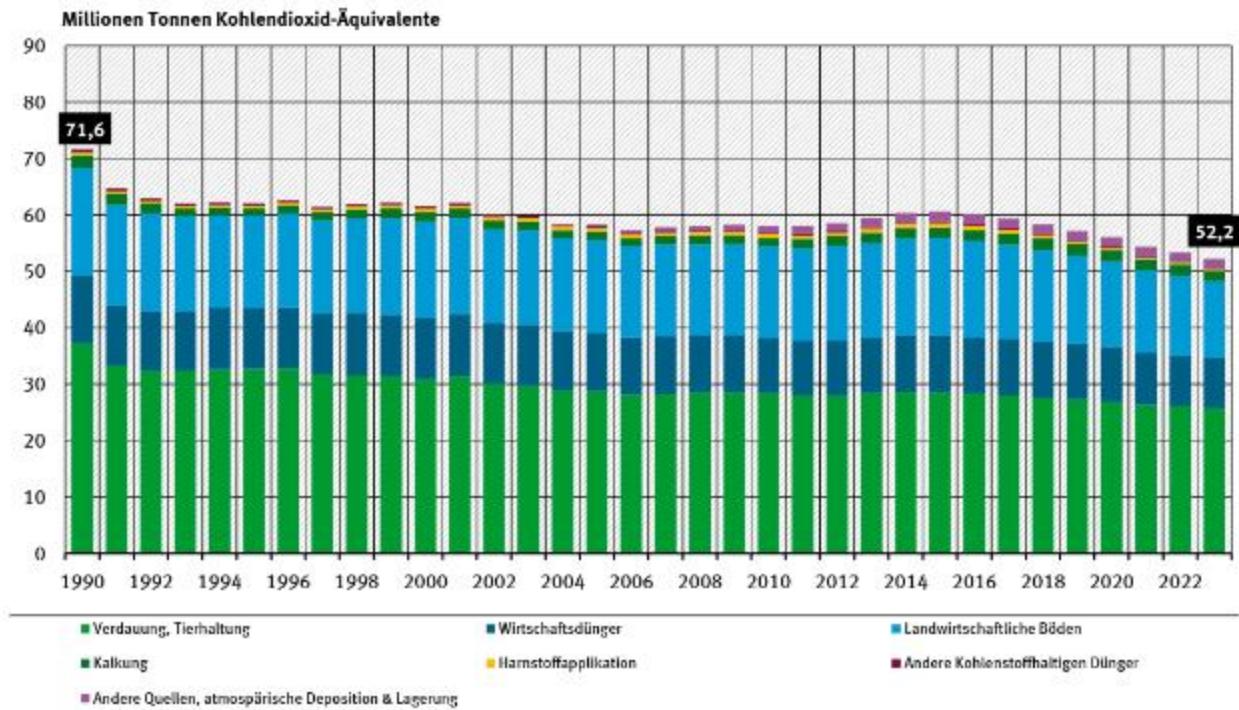


Szenario	RCP-Szenario	Eigenschaften
Kein Klimaschutz	RCP8.5	<b>Es werden keine Klimaschutzmaßnahmen ergriffen.</b> Die Treibhausgasemissionen nehmen stetig zu. Der Strahlungsantrieb im Jahr 2100 beträgt $8,5 \text{ W/m}^2$ im Vergleich zu 1850.
Begrenzter Klimaschutz	RCP4.5	Der Ausstoß von Treibhausgasemissionen wird zwar eingedämmt, aber der Gehalt in der Atmosphäre steigt noch weitere 50 Jahre. <b>Das Zwei-Grad-Ziel wird verfehlt.</b> Der Strahlungsantrieb im Jahr 2100 beträgt $4,5 \text{ W/m}^2$ im Vergleich zu 1850.
Konsequenter Klimaschutz	RCP2.6	Klimaschutzmaßnahmen werden ergriffen. Mit einer umgehend eingeleiteten Senkung der Emissionen wird der <b>Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre bis in etwa 20 Jahren gestoppt.</b> Damit lassen sich die Ziele des Pariser Klimaabkommens 2016 erreichen. Der Strahlungsantrieb im Jahr 2100 beträgt $2,6 \text{ W/m}^2$ im Vergleich zu 1850.

# Was trägt unser Sektor zu den Emissionen bei



### Treibhausgas-Emissionen der Landwirtschaft nach Kategorien



Hinweis: Die Aufteilung der Emissionen entspricht der UN-Berichterstattung, nicht den Sektoren des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventuren 1990 bis 2022 (Stand 01/2024), für 2023 vorläufige Daten (Stand 15.03.2024)

**Erkenntnis 1:** Landwirtschaftliche Emissionen in Summe **sinken**

**Erkenntnis 2:** Unser Anteil am Emissionsinventar wird **steigen**

**Erkenntnis 3:** Unsere Emissionen bezogen auf die **produzierte Menge** sind deutlich gesunken

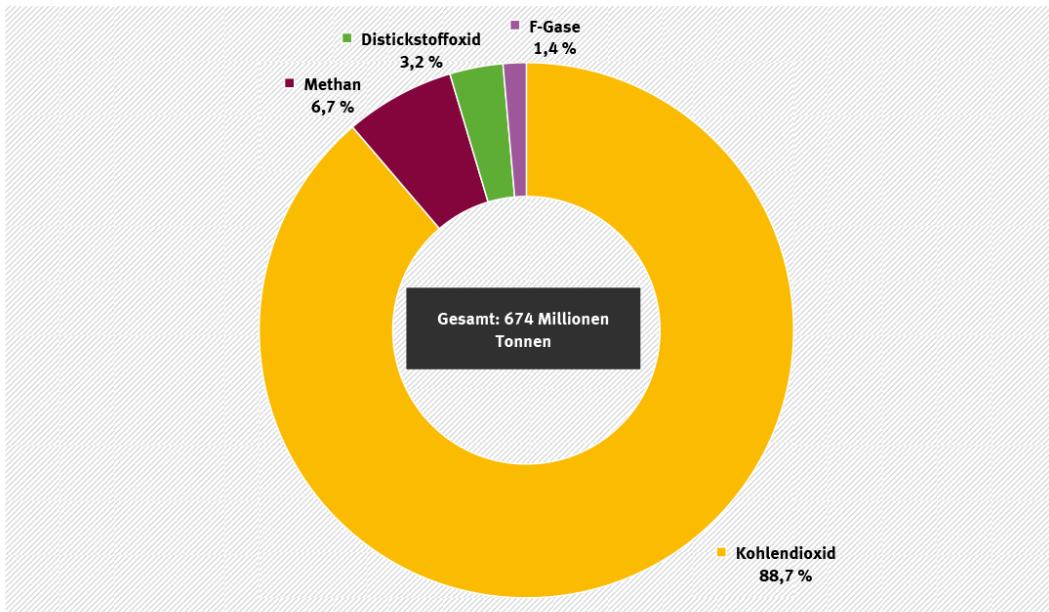
# Quellkategorien landwirtschaftlicher Emissionen

Nationales Emissionsinventar  
Fokus auf Kohlenstoffdioxid

vs.

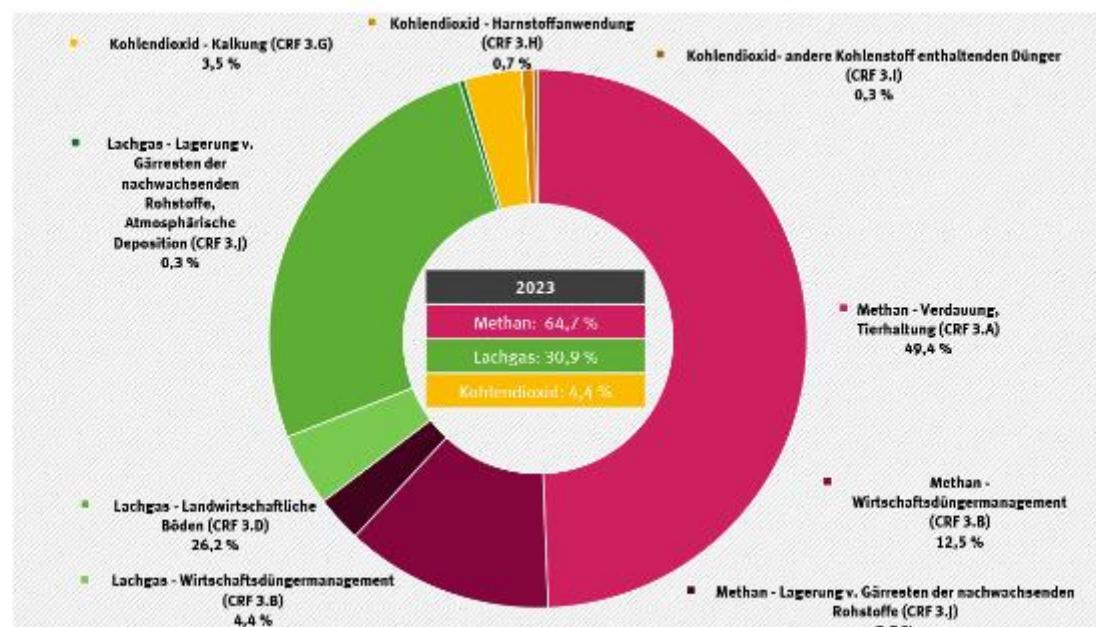
Emissionsinventar Landwirtschaft  
Fokus auf Methan und Lachgas

Anteile der Treibhausgase an den Emissionen (berechnet in Kohlendioxid-Äquivalenten) 2023



Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2022 (Stand 03/2024), für 2023 vorläufige Daten (Stand 15.03.2024)

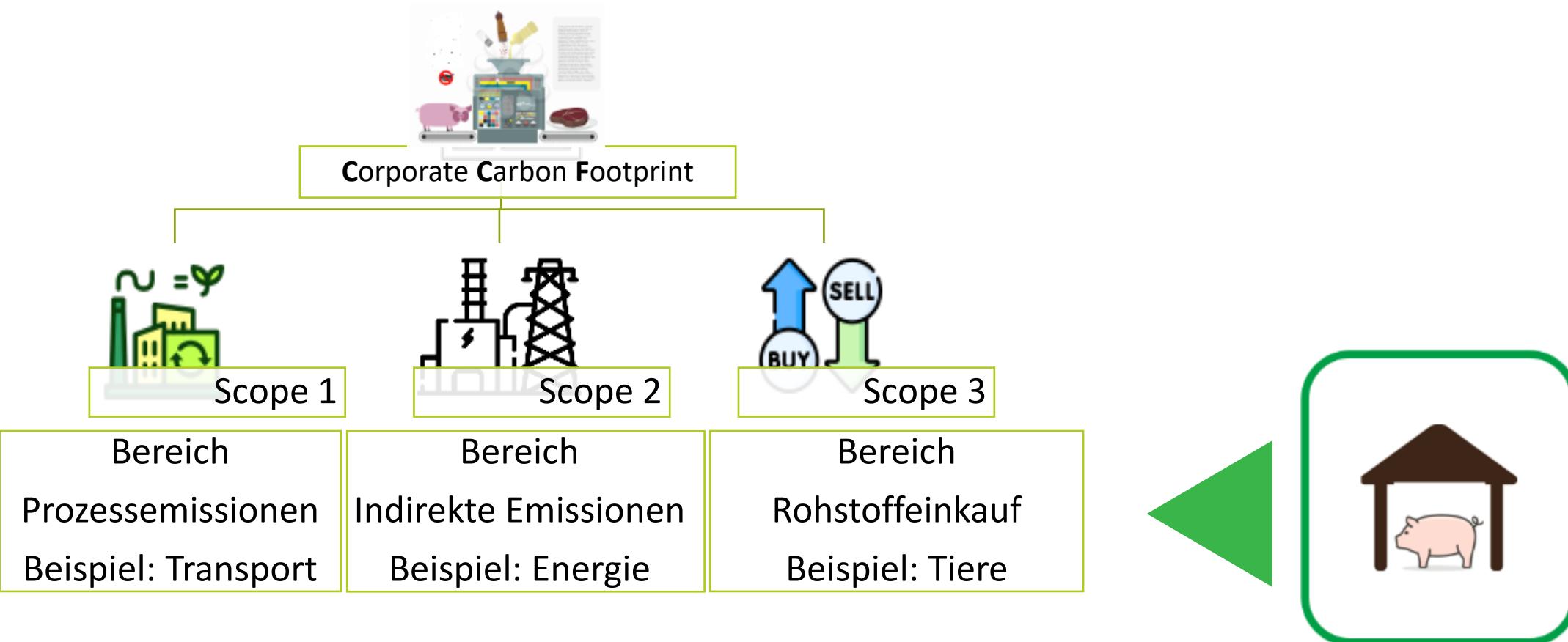
Anteile der Treibhausgase an den Emissionen der Landwirtschaft (berechnet in Kohlendioxid-Äquivalenten) 2023



Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2022 (Stand 03/2024), für 2023 vorläufige Daten (Stand 15.03.2024)

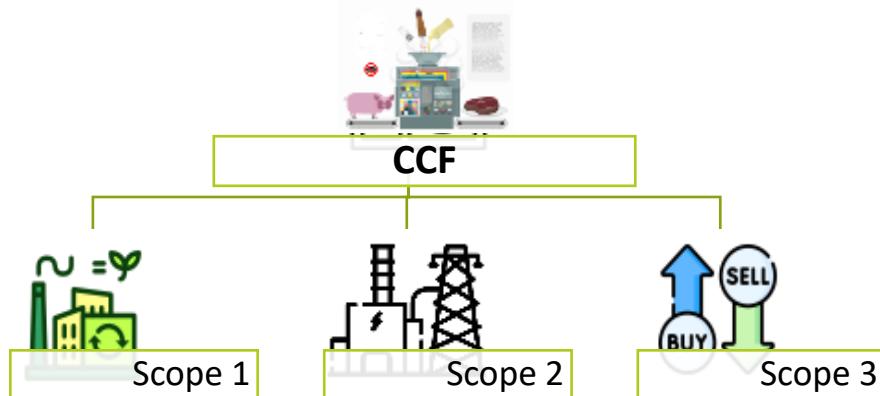
# Bedeutung der Emissionskategorien

## Corporate Carbon Footprint & Product Carbon Footprint



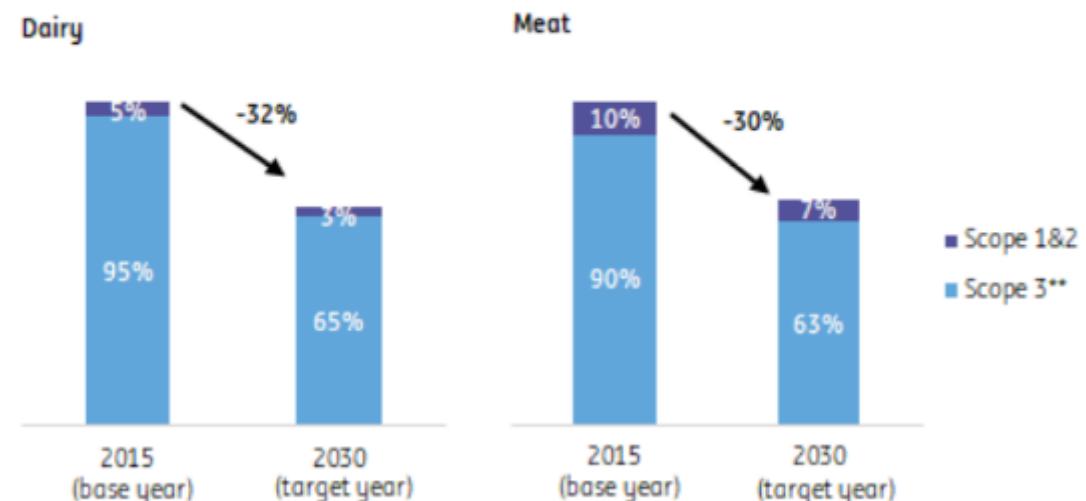
# Bedeutung der Emissionskategorien

## Corporate Carbon Footprint



Meat and dairy companies with targets in place are looking to reduce total emissions by 30% in 2030

Expected development and weight of scope 1, 2 and 3 in total emissions from meat and dairy companies\*



Source: Company information, ING Research \*Only applies to companies that have announced targets for scope 1, 2 and 3 \*\*assuming that production volumes remain stable

# Gesagt - gemeint



„Das Erreichen des IPCC Zieles, den menschgemachten globalen Temperaturanstieg durch den Treibhausgaseffekt auf 1,5° C zu beschränken, ist auch unser Ziel“

(Westfleisch Nachhaltigkeitsbericht 2022)



Die Emissionsfrachten der landwirtschaftlichen Produkte am Hoftor müssten deutlich sinken ! um SBTi Konformität herzustellen.



SBTi bietet ein freiwilliges Rahmen- und Regelwerk, um die Klimaziele von Paris zu erreichen und die globale Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Die AGRAVIS orientiert sich an diesen Markttrends und sieht in der Nachhaltigkeit eine Chance, ihre Geschäftsmodelle zukunftsweisend zu gestalten.

(AGRAVIS . Nachhaltigkeitsreport, 2023)



Wir sind im Bereich der Reduktion von CO2- Emissionen den nächsten Schritt gegangen: Die Unternehmensgruppe Theo Müller hat sich im ersten Quartal 2023 den Net-Zero Zielen der Science Based Targets Initiative (SBTi) verpflichtet.

(Unternehmensgruppe Theo Müller Nachhaltig Wertschöpfung gestalten, 2023)

# **CO<sub>2</sub>- Fußabdruck in der Schweinehaltung – Fakten und erste Ergebnisse**

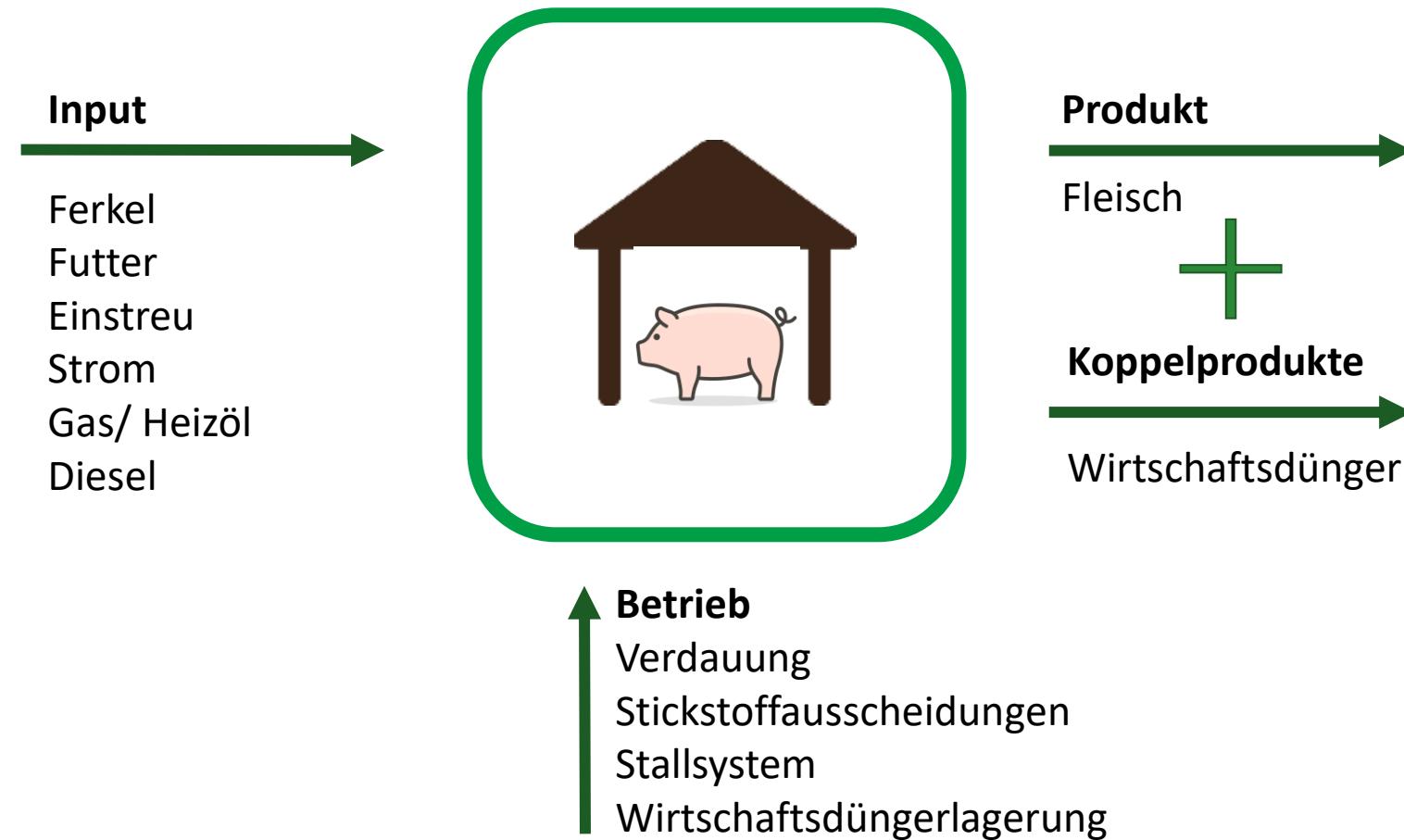
---

Jasmin Temme

Produktionstechnische Beraterin LWK NRW

# Einzelbetriebliche Klimabilanzierung

## Produktbezogene Klimabilanzen – Systemgrenze Schweinstall

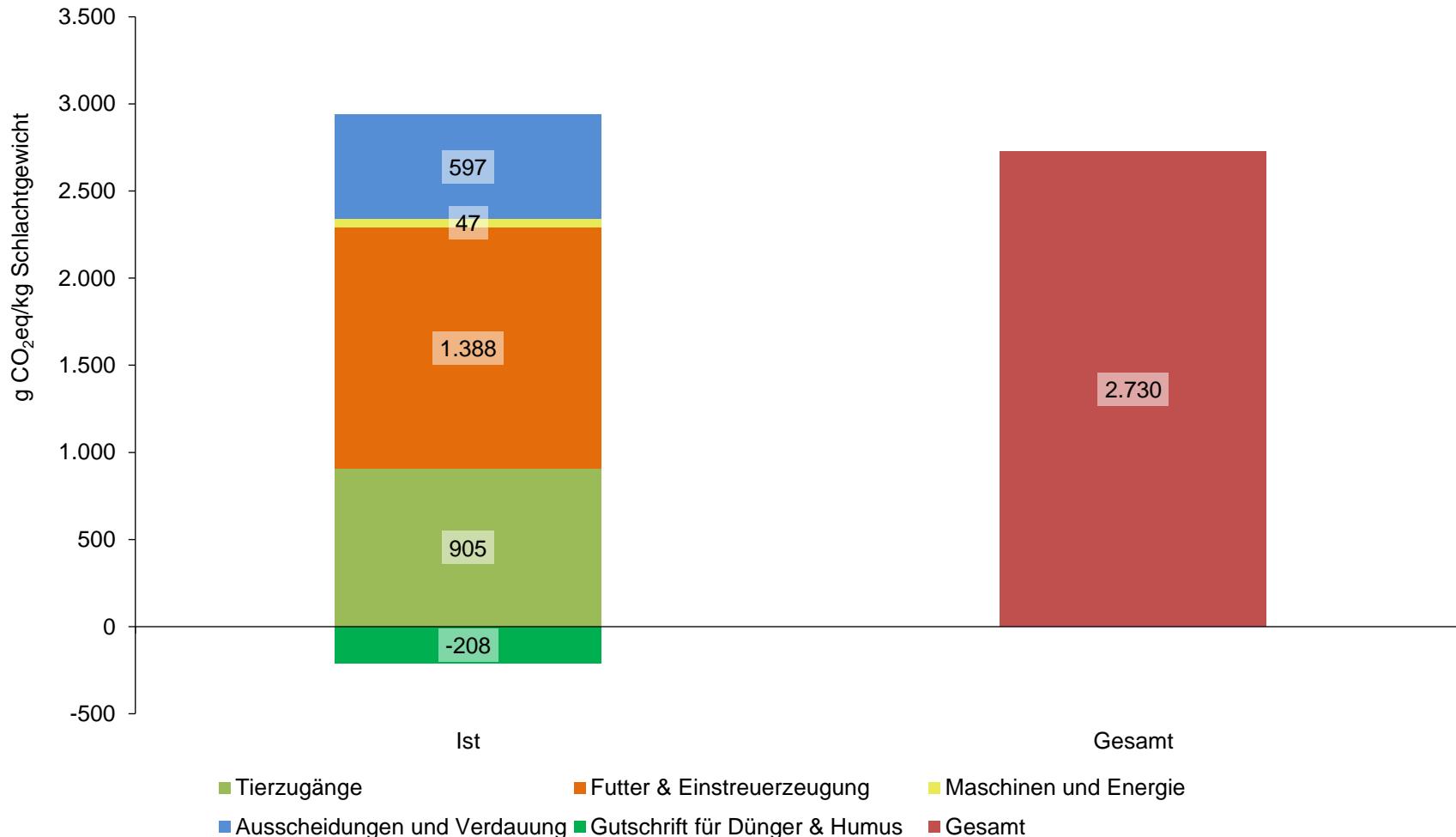


## Beispielbetrieb

- Landwirtschaftlicher Betrieb mit Schweinemast und Ackerbau
- 1.000 Mastplätze, konventionell
- 3.000 verkaufte Mastschweine
- Mästet Sauen und Kastrate
- 874 g Tageszunahmen
- Futterverwertung 1:2,88
- N-/P-reduzierte Fütterung in der Mast
- 0,72 % Verluste
- Alleinfutter mit hohen Getreideanteilen und Sojaschrot

# Schweinemast

## Treibhausgasbilanz

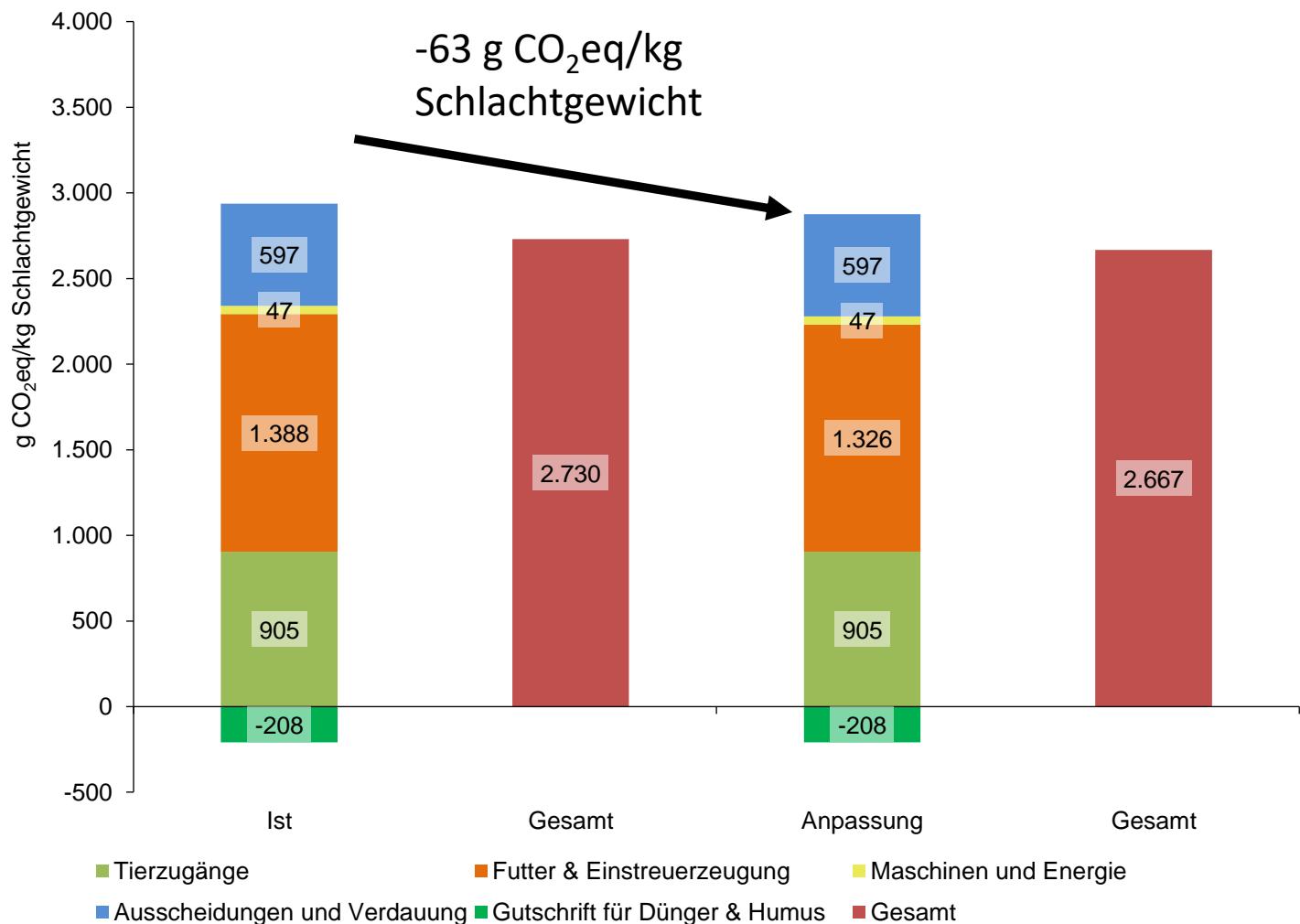


# Schweinemast

## Verbesserungspotenzial

Verbesserung der Futterverwertung von 1:2,88 auf 1:2,75

- Dadurch Reduzierung des Futterverbrauchs um 4,5 %
- Reduktion: 2,3 %



# Klimabilanz Schweinefleisch

## Mögliche Reduktionsmaßnahmen

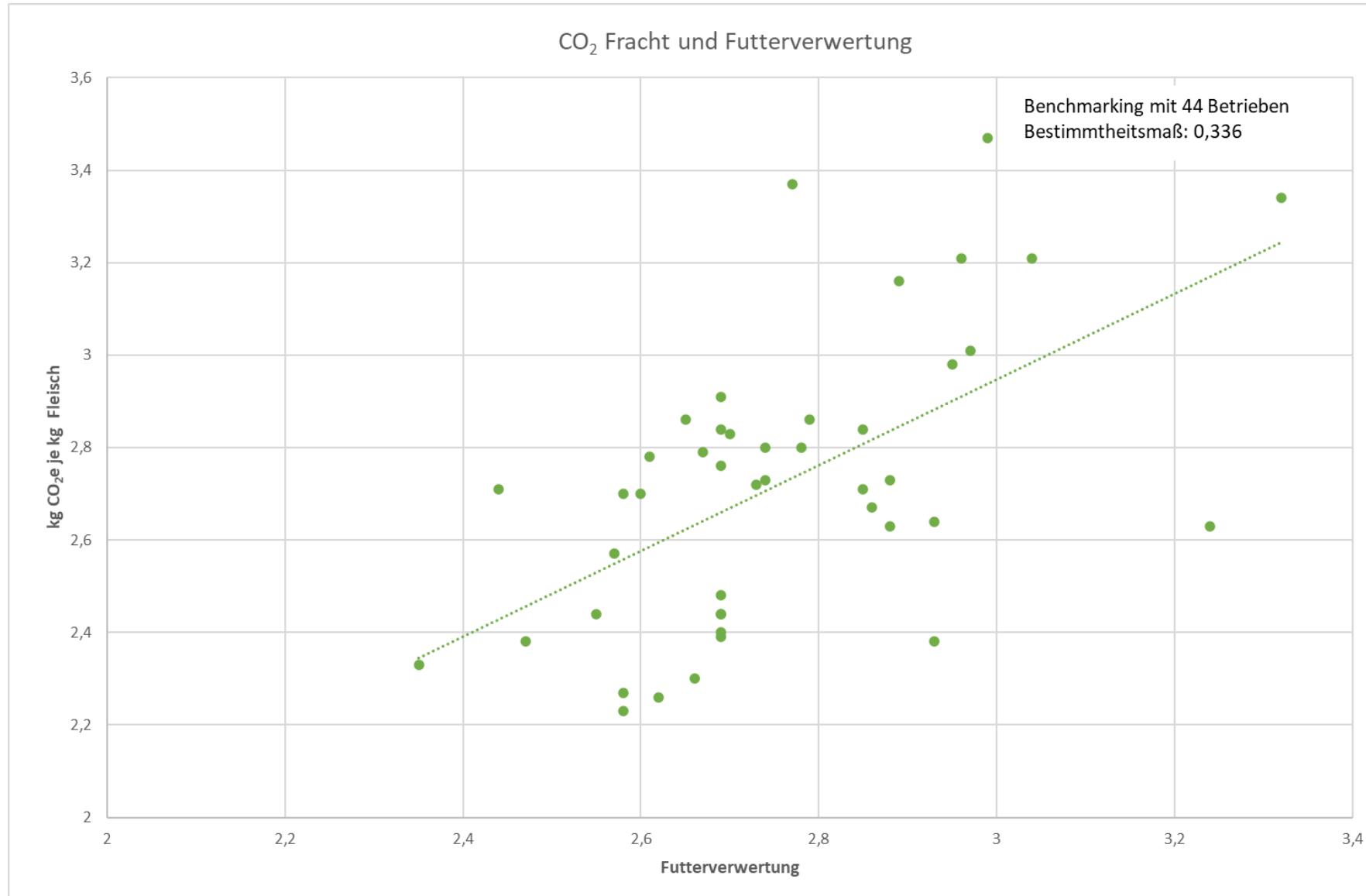
- Austausch von Futtermitteln durch Komponenten mit geringerem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck
- Verbesserung der Futterverwertung
- Tiergesundheit verbessern
- Energieeffizienz
- Wirtschaftsdüngerlagerung

# Ausgewertete Betriebe

- Insgesamt 44 Betriebe
- Haltungsform 1: 9 Betriebe
- Haltungsform 2: 29 Betriebe
- Haltungsform 3: 5 Betriebe
- Haltungsform 4: 1 Betrieb
- Börge/Sauen: 33
- Eber/Sauen: 10
- Improvac/Sauen: 1

**Ergebnisse: von 2,23 bis 3,47 kg Co<sub>2</sub>e pro kg Schweinefleisch**

# Korrelation CO<sub>2</sub> Fracht und Futterverwertung



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---

**Jasmin Temme**

Produktionstechnische Beraterin Veredelung

Fachbereich 51 – Unternehmensberatung Schwerpunkt  
Veredelung Team Ost

Ostinghausen (Haus Düsse)

59505 Bad Sassendorf

Telefon: 02945 989-354

E-Mail: [jasmin.temme@lwk.nrw.de](mailto:jasmin.temme@lwk.nrw.de)



Tierhaltung

## Tierleistungen sichern

- Futtereffizienz / Futterverwertung
- Futterverluste vermeiden
- Grundfutterverwertung
- Gülle gasdicht lagern / Biogas
- Stallkühlung
- Energieeffizienz des Stallsystems
- Tierverluste gering halten

Pflanzenbau

## Erträge sichern

- Stickstoff effizient einsetzen
- Boden mit Humus anreichern
- Fruchtfolgegestaltung
- Be- und Entwässerung
- Bodenbearbeitung
- Weidegang ?
- Leguminosenanbau ??

# Was kann Klimaschutzberatung leisten



# Klimaschutz und Landwirtschaft

**Simon Ickerott**

Referent für Ökonomie im  
Gesamtbetrieb & Klimaschutz

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
Fachbereich 51 – Betriebswirtschaft  
Nevinghoff 40 – 48147 Münster

☎ 0251 2376 - 331

⌚ 0173 296 35 42

✉ [Simon.Ickerott@lwk.nrw.de](mailto:Simon.Ickerott@lwk.nrw.de)

Ich sage

VIELEN DANK !

