

Reduzierung der Treibhausgas- und Ammoniakemissionen aus der Schweinefütterung

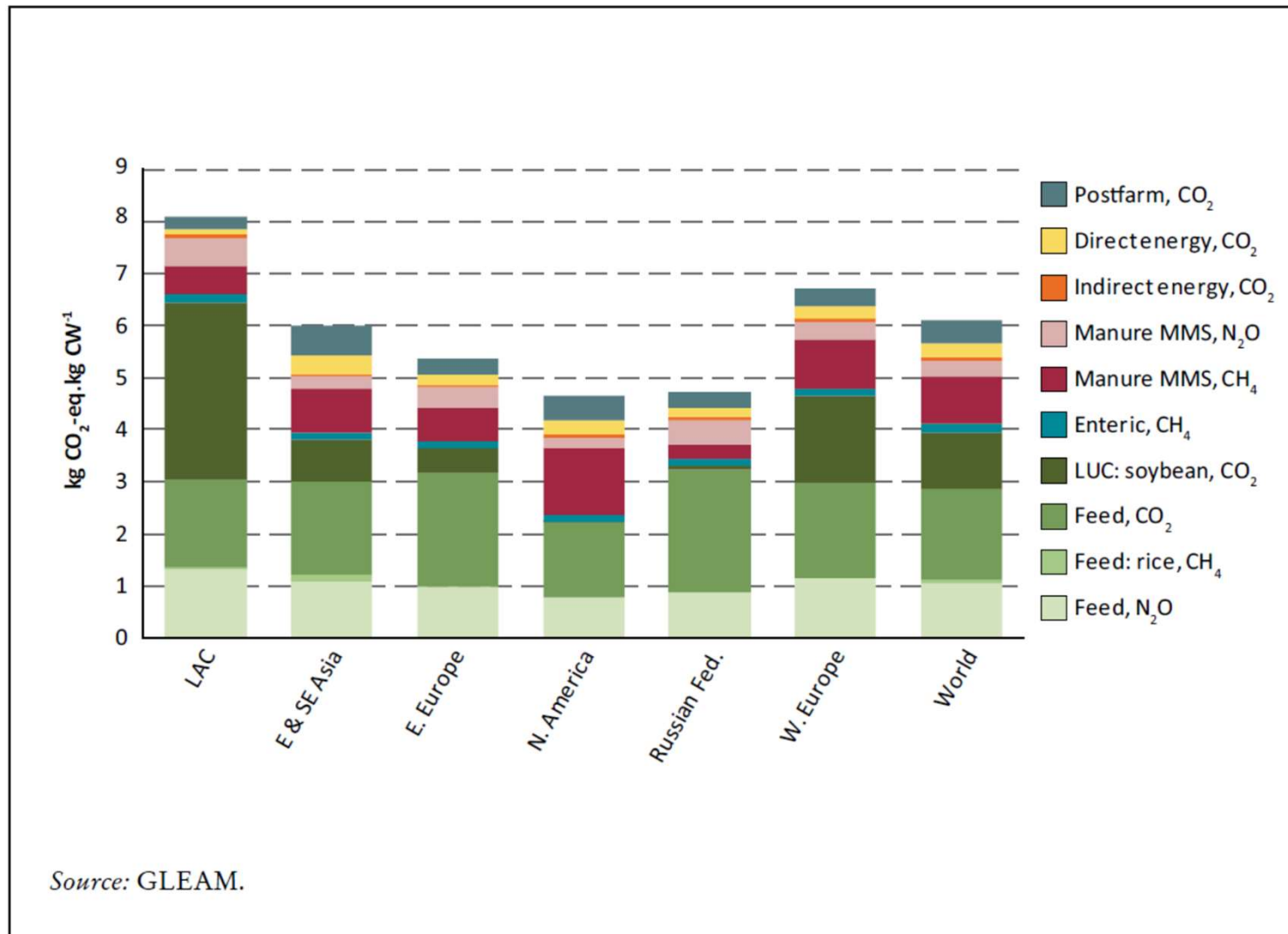
**DAFA Online-Webinar „Innovative Ansätze zur
Emissionsminderung – Fokus Monogastrier“**

Björn Kuhla



2. März 2023

THG-Emissionen aus der Schweineerzeugung



<https://nutztierhaltung.de/schwein/mast/oekonomie/einsparpotentiale-von-klimagasen-in-der-schweinehaltung/>

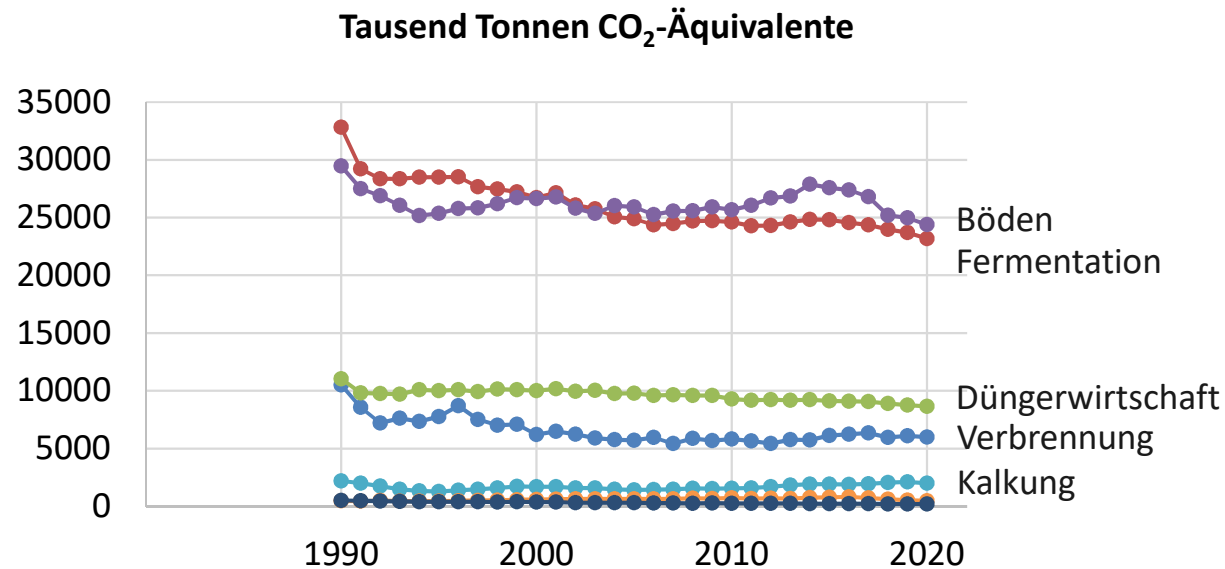
MacLeod et al. Greenhouse gas emissions from pig and chicken supply chains. A global life cycle assessment. 2013. FAO, Rome.

Gliederung

1. Fußabdrücke des Futtermittelanbaus
2. Fußabdrücke der Fermentation und Ausscheidungsprodukte

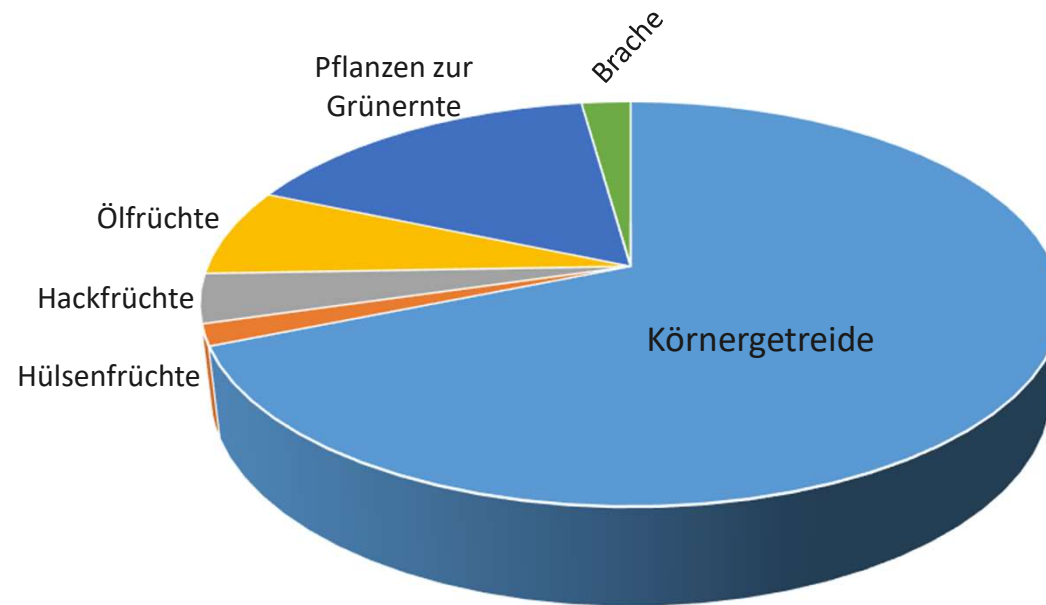


THG-Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft



- Anbau von Biomasse hinterlässt den größten THG-Fußabdruck
- Futtermittelanbau auf 60 % der LWNF

Ackerlandflächen nach Hauptfruchtgruppen (2022)



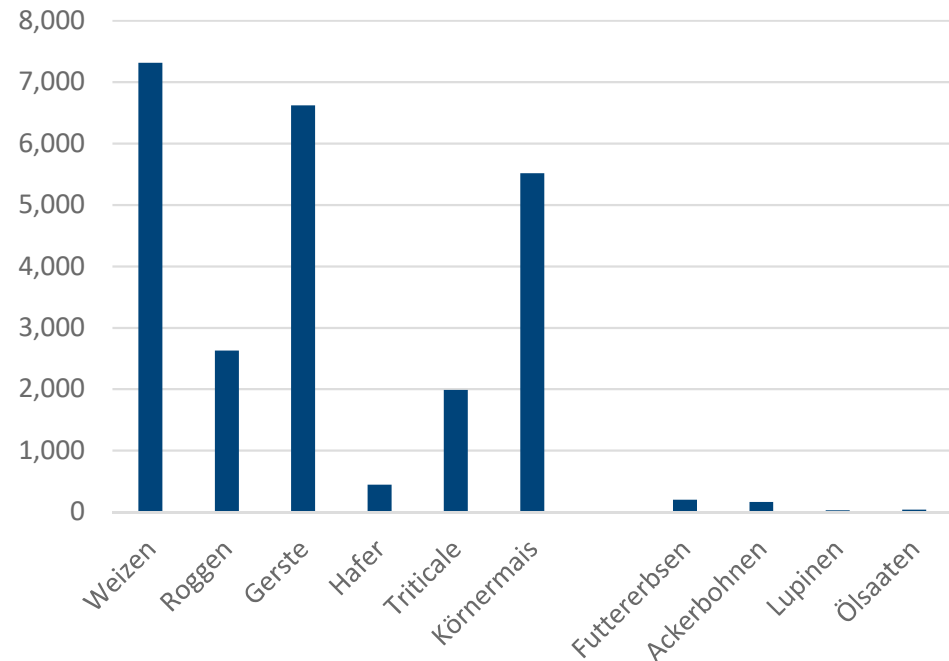
Anbau von Getreide leistet größten Beitrag zu THG-Emissionen aus Ackerböden

Futtermittelproduktion 2020/21

Die mengenmäßig wichtigste Futterkomponente in der Schweinemast ist **Getreide**.

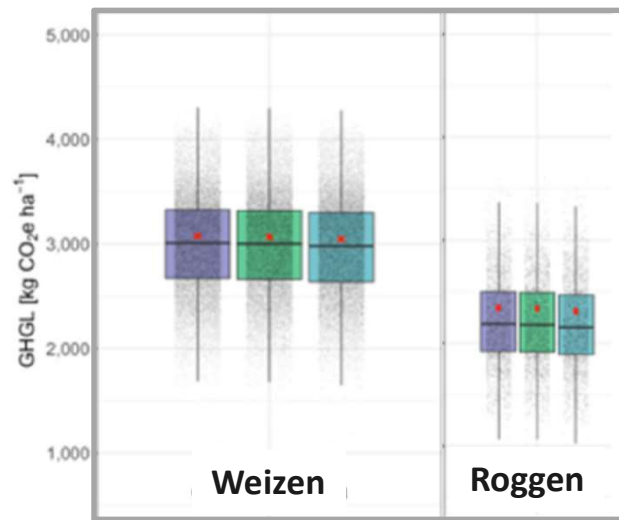


Marktgängige Futtermittel
(in 1.000 Tonnen)

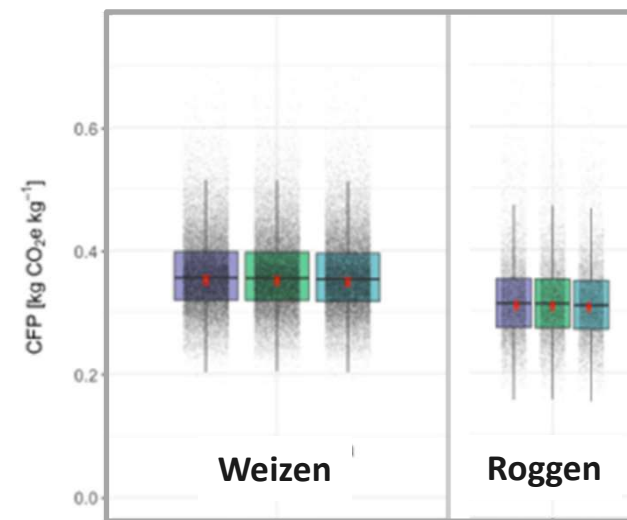


THG-Emissionen für verschiedene Futtermittel im konventionellen Landbau

CO₂äq pro ha



CO₂äq pro kg



Gerste ≥ Weizen > Roggen

Rapssamen > Ackerbohnen > Weizen

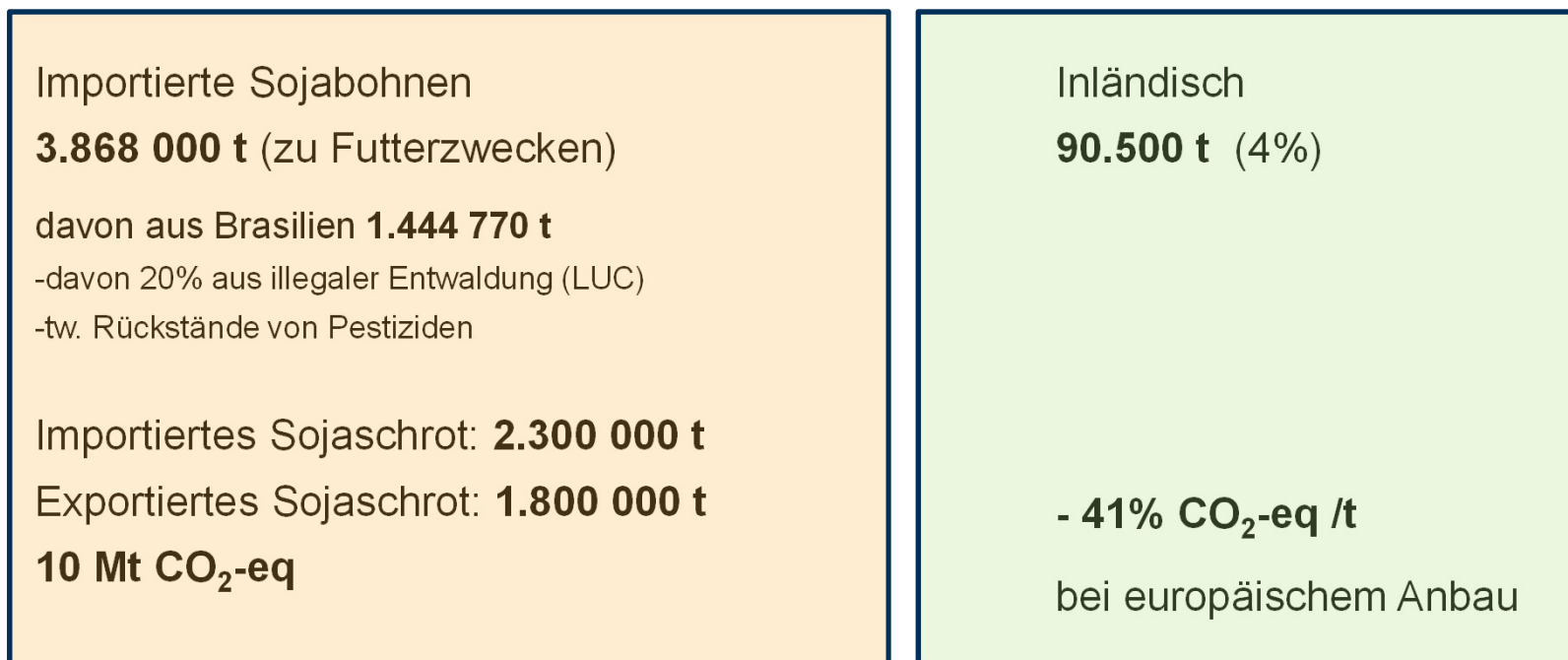


Riedesel et al. 2022, J Clean Prod. 377:134326.

Flachowsky et al., 2008
<https://milchland.de/energieverbrauch-und-emissionen-beim-futtermittelanbau/>

Emissionen aus Sojaanbau und -transport (2020)

- Werden nicht im deutschen Inventar gelistet
- Sojaprodukte zu > 90 % für die Fütterung von Schweinen und Geflügel

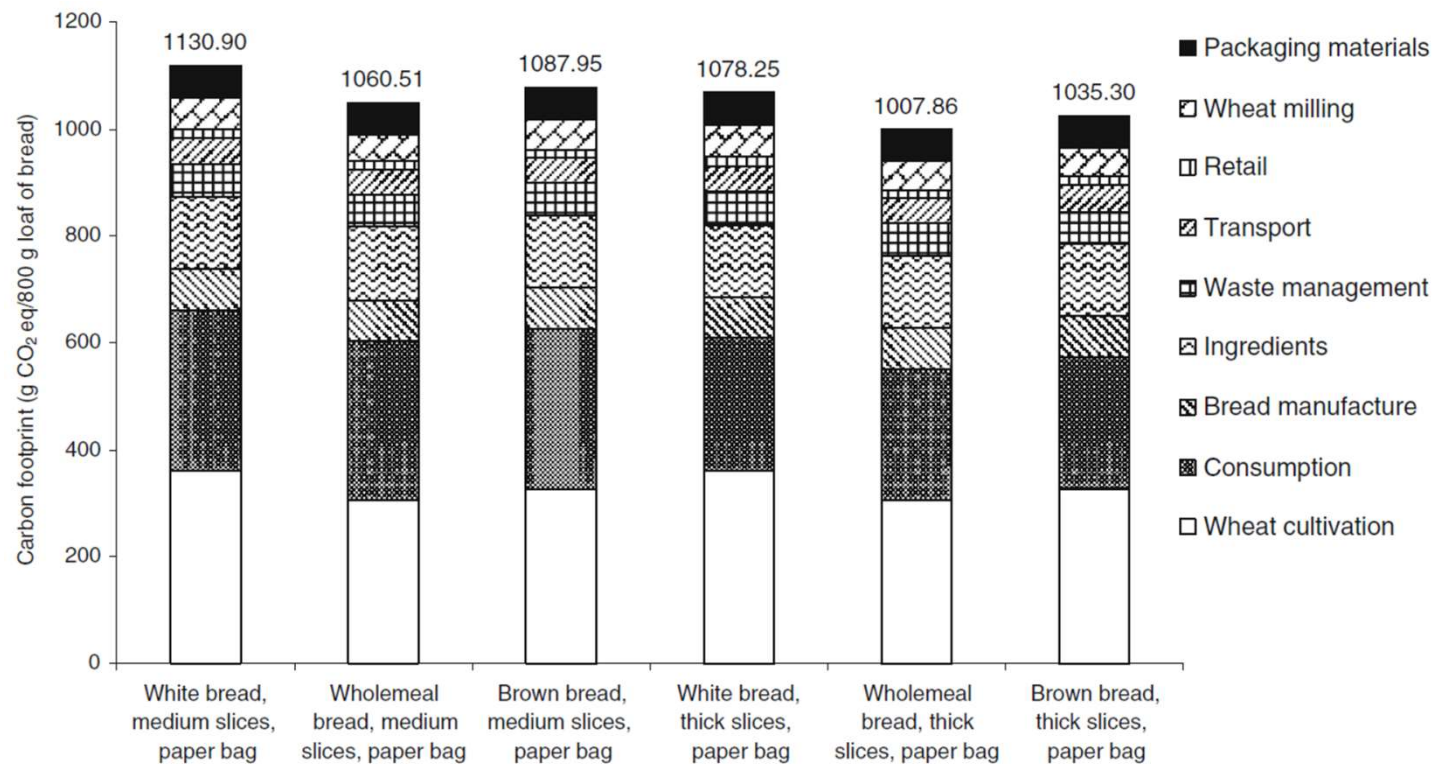


Nutzung einheimischer statt importierter Eiweißfuttermittel
reduziert THG-Emissionen



THG-Emissionen bei Fütterung von Reststoffen

- Etablierung von Kreislaufwirtschaft
- Verringerung der Primärproduktion



Verarbeitung der Rohprodukte erhöht den CO₂-Fußabdruck → Vermeidung von Reststoffüberproduktion anstatt Fütterung von Reststoffen

Gliederung

1. Fußabdrücke des Futtermittelanbaus
2. Fußabdrücke der Fermentation und Ausscheidungsprodukte



CH₄- und N-Ausscheidungen von Mastschweinen

Emissionen in Abhängigkeit der Rohnährstoffgehalte

	LP-LF	MP-MF	HP-HF
CP (g/kg)	120	160	195
NDF (g/kg)	164	226	241
CL (g/kg)	42	22	22
ent. CH ₄ (g/d)	17.0	17.6	23.2
Total N excretion (g/d)	23.4	27.4	39.5

- Verringerung der Rohfasergehalte reduziert enterische CH₄-Ausscheidung
- Verringerung der Rohproteingehalte reduziert Harn- und Kot-N-Ausscheidung



Maßnahmen zur N-Emissionsminderung

- **Bedarfsorientierte bzw. N-reduzierte Fütterung**
 - CP-Übersorgung unbedingt vermeiden
 - regelmäßige Leistungskontrollen
 - Beachtung der Ergebnisse der Futteranalyse
 - Vergleich Leistungsdaten und verbrauchte Futtermengen

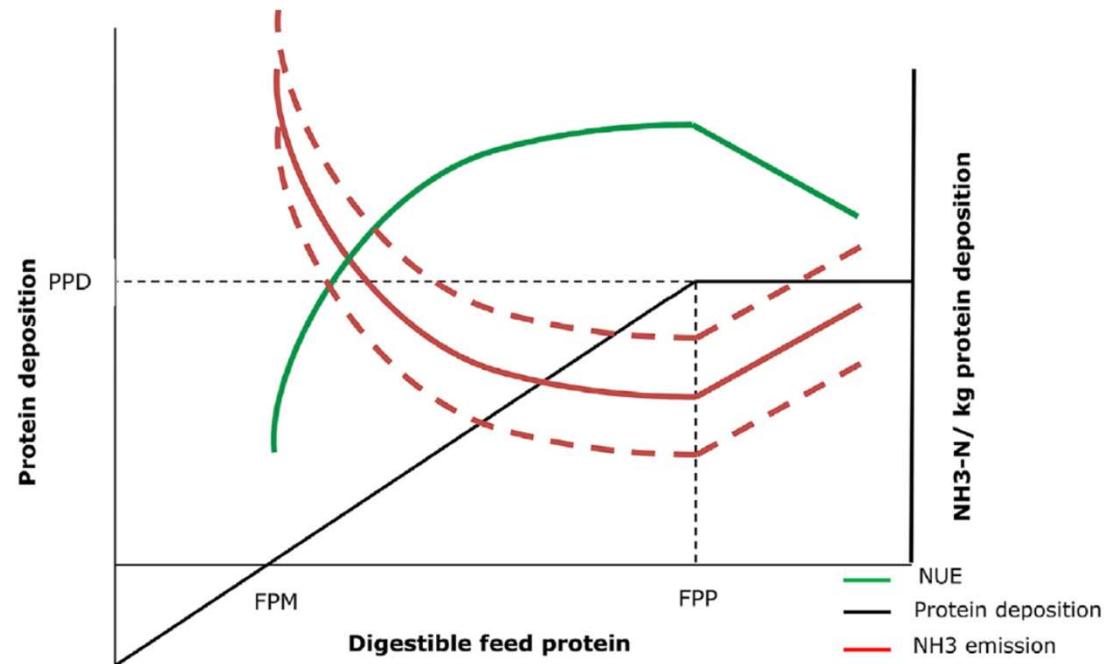
- CP-Unterversorgung →
Leistungsminderung →
Verlängerung der Mastzeit →
Emissionssteigerung pro kg Produkt



DLG-Merkblatt 418.
Leitfaden zur nachvollziehbaren Umsetzung stark N-/P-reduzierter
Fütterungsverfahren bei Schweinen (2019).



Stickstoffnutzungseffizienz



Verbesserung der Verdaulichkeit des Futterproteins → Verbesserung der N-Nutzungseffizienz → Reduktion von N-Emissionen pro kg Körperprotein



Einfluss von Futterzusatzstoffen auf Gülleemissionen

- Zulage organischer Säuren zur Verbesserung der Verdaulichkeit der Rohasche und der Futterhygiene

Emissionen aus Gülle nach Fütterungszulage von 0,3 % Benzoesäure

	CON	CON + BS
NH ₃ (g/m ²)	18	14
CO ₂ (mg/m ²)	265	344
CH ₄ (mg/m ²)	371	606

Trade-off zwischen CH₄- und NH₃-Emissionsreduktion



FAZIT

- Futterbau und –import leisten größte Beiträge zu den Umwelt- und Klimawirkungen der Schweineerzeugung → einheimische Eiweißfuttermittel
- Der Verbesserung der CP-Verdaulichkeit und der Vermeidung einer CP-Übersorgung sind entscheidende Maßnahmen zur N-Emissionsminderung
- Anpassung des Rohfasergehalts der Ration an die jeweiligen Bedarfe → CH₄-Emissionsminderung

