

eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION

funded by European Commission

Entwicklung eines Rechenmodells für den betriebsindividuellen CO₂-Fußabdruck von Milch

Diana Schneider, Sarah Schneider, Barbara Benz

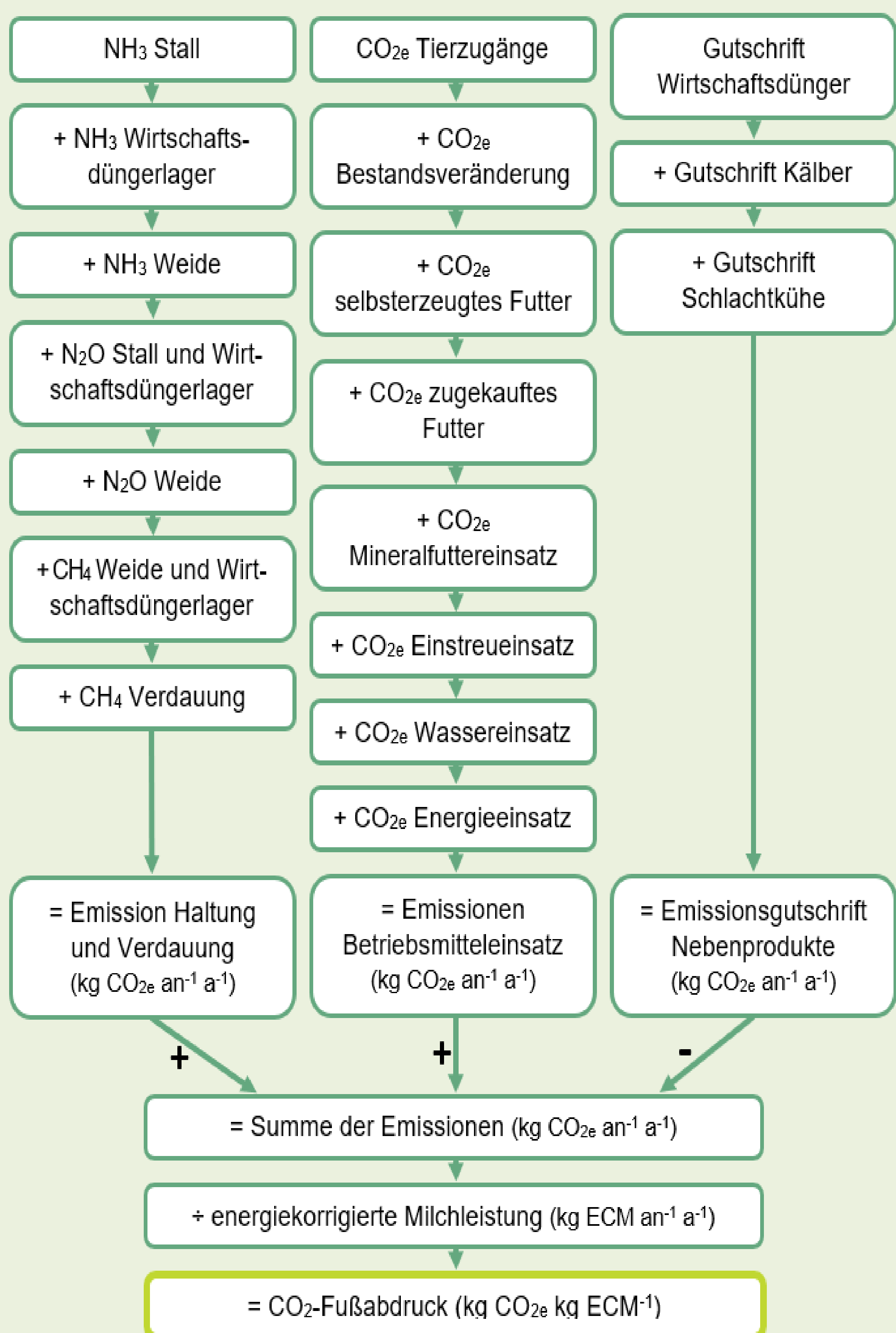


Hintergrund & Ziel

- Seit 1750 steigen die Treibhausgasemissionen in der Atmosphäre (UBA 2014), durch die anthropogenen Einflüsse unverhältnismäßig stark an, wodurch der Treibhauseffekt erheblich zugenommen hat (BERGFELD ET AL. 2017)
- Die Landwirtschaft emittiert rund 13 % der Treibhausgase in Deutschland (BERGFELD ET AL. 2017)
- Zur Kalkulation der Treibhausgasemissionen für ein Produkt/-system, kann der CO₂-Fußabdruck genutzt werden (IDF 2015)
- Ziel: Erarbeitung einer Methode zur Berechnung des betriebsspezifischen CO₂-Fußabdrucks von Milch, exemplarische Anwendung für einen konventionellen und einen ökologischen Betrieb, sowie Berechnung möglicher Optimierungspotenziale

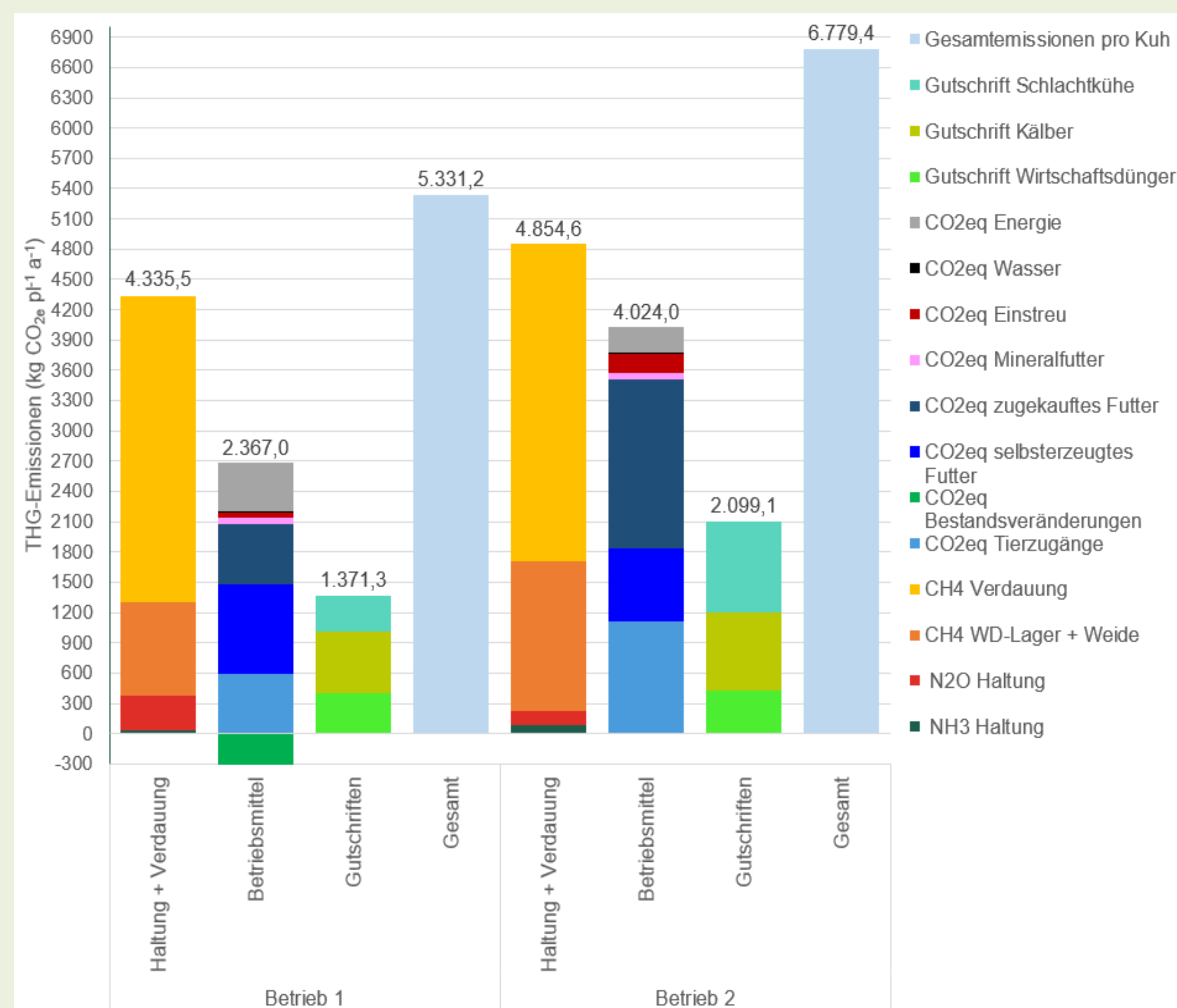
Material & Methoden

- Berechnung des CO₂-Fußabdrucks mit eigens erarbeitetem Modell (Abb. 1), exemplarische Kalkulation zweier Betriebe
- Das Modell basiert überwiegend auf dem „Berechnungsstandart für einzelbetriebliche Klimabilanzen“ (KTBL 2018) – Milcherzeugung (KTBL 2016) → einzelne Teilbereiche wurden ersetzt
- Die funktionelle Einheit wurde mit 1 kg energiekorrigierter Milch (ECM) (4 % Fett, 3,3 % Protein) definiert (IDF 2015)
- Szenarien: Einfluss des Ammoniaks, höhere Milchleistung, längere Nutzungsdauer, Wegfall der Wirtschaftsdüngerlagerung

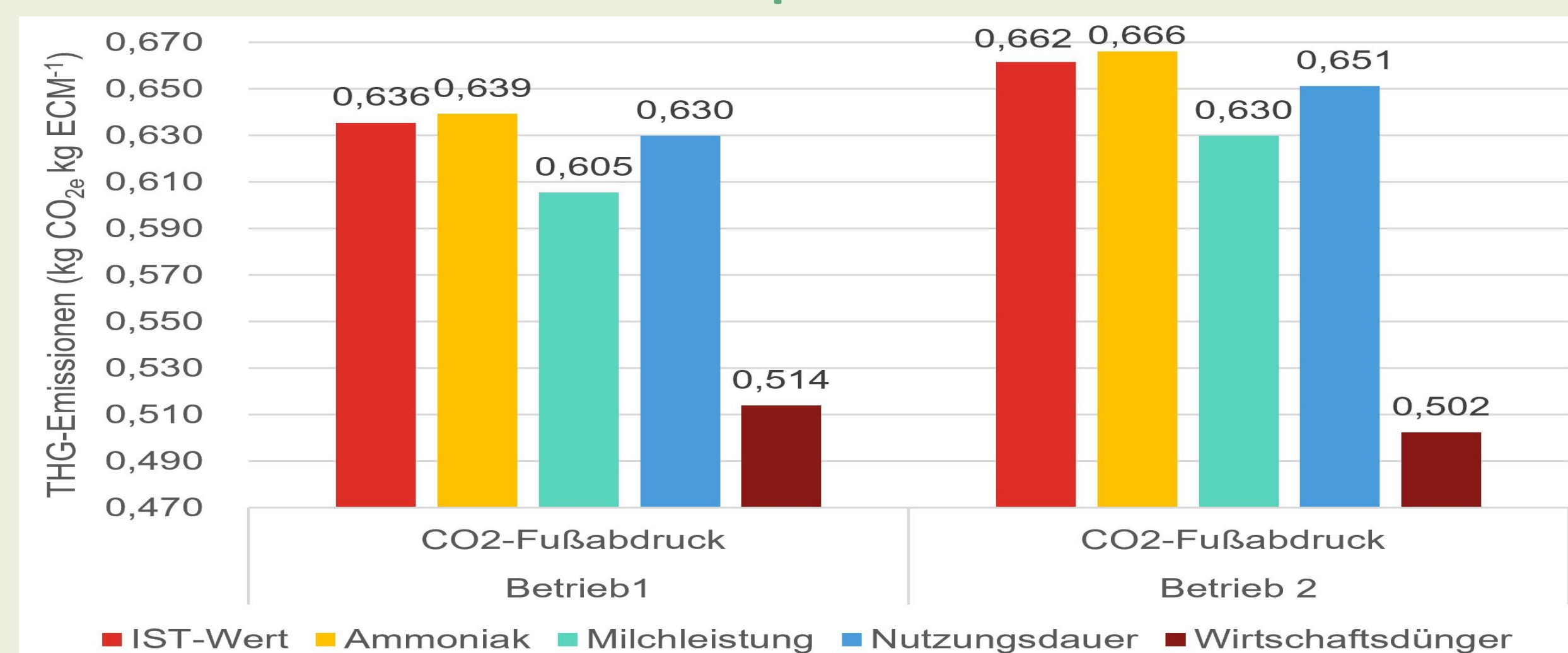


Ergebnisse

- CO₂-Fußabdruck :
Betrieb 1 (bio.): 0,636 kg CO_{2e} kg ECM⁻¹
Betrieb 2 (konv.): 0,662 kg CO_{2e} kg ECM⁻¹
- Die Emissionen beider Betriebe sind in Abb. 2 dargestellt, das Methan aus der Verdauung umfasst den größten Anteil (ø 38,5 %)
- Die Szenarien zeigen Minderungsmöglichkeiten für den CO₂-Fußabdruck (vgl. Abb. 3)



▲ Abb. 2: Darstellung der Treibhausgasemissionen beider Betriebe nach den Emissionsquellen



◀ Abb. 1: Vereinfachte Darstellung des Rechenmodells für den CO₂-Fußabdruck

▶ Abb. 3: Darstellung des IST-Werts der CO₂-Fußabdrücke (kg CO_{2e} kg ECM⁻¹) beider Betriebe und der jeweiligen Szenarien

Schlussfolgerungen

- Die Emissionsquellen sind ersichtlich → Szenarien zeigen Optimierungspotenziale auf
- Keiner der beiden Betriebe ist als eindeutig besser zu bewerten, im Vergleich zur Literatur (0,9 – 1,5 (HIRSCHFELD ET AL. 2009)) wiesen sie einen niedrigeren CO₂-Fußabdruck auf
- Eine Erweiterung des Rechenmodells durch vor- und nachgelagerte Bereiche und weitere Nachhaltigkeitsaspekte ist denkbar