

# Untersuchungen zum Einfluss innovativer Haltungssysteme auf die Höhe der Umweltwirkungen

## 1 Einleitung

Vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung und einer gleichzeitig schrumpfenden Anbaufläche für Nahrungsmittel pro Kopf ist die effiziente Nutzung von Ressourcen elementar, um alle Menschen ernähren zu können (FAO, 2018<sup>a</sup>). Gleichzeitig rücken für die Verbraucher Aspekte wie tiergerechte Haltungs- und nachhaltige Bewirtschaftungsformen zunehmend in den Fokus und beeinflussen deren Kaufentscheidungen (Sala et al., 2017<sup>c</sup>). Hier setzt das Verbundprojekt „InnoRind“ an, welches unter dem Titel: „Innovationsnetzwerk Rind – zukunftsfähige Rinderhaltung in Deutschland unter Berücksichtigung von Tierwohl, Umweltwirkungen und gesellschaftlicher Akzeptanz“ auf Versuchsbetrieben bundesweit innovative Haltungskonzepte bei Kälbern, Milchkühen und Mastrindern erprobt.

## 2 Zielstellung im Projekt „InnoRind“

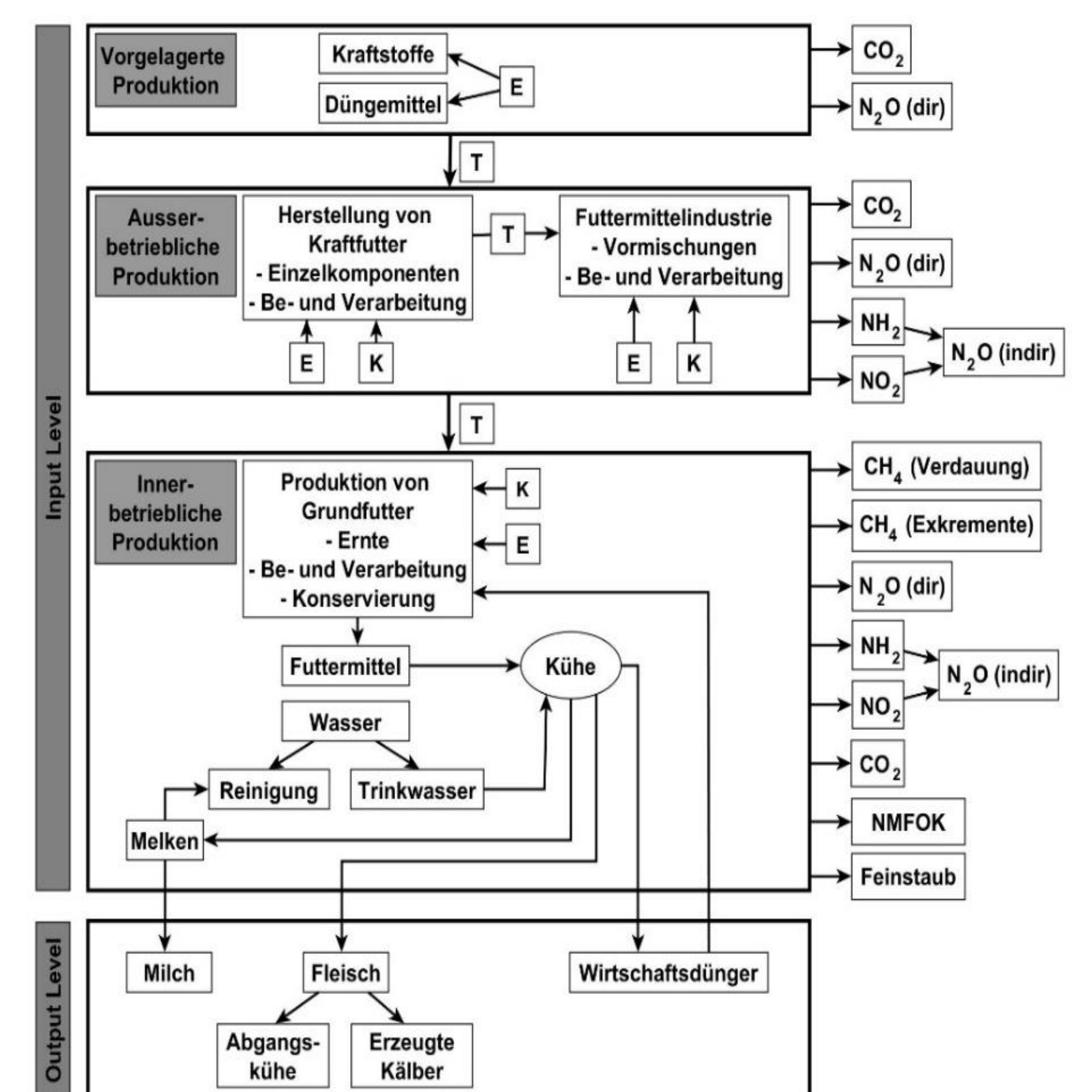
Emissionen aus der Landwirtschaft, vor allem von Lachgas und Methan, werden immer wieder kritisch diskutiert. In der Rinderhaltung fallen bedingt durch die Physiologie und Verdauung der Tiere etwa 95 % oral und 5 % rektal ausgestoßenes Methan an. Die Methode der Ökobilanzierung ermöglicht die Quantifizierung von Emissionen und Ressourcennutzung entlang der gesamten Prozesskette eines Produktionssystems (Guinee et al., 2002<sup>b</sup>). Im Rahmen des Querschnittsthemas „Umweltwirkungen“ wird untersucht, ob innovative Haltungskonzepte, die mit einer höheren Verbraucherakzeptanz einhergehen, auch eine höhere Umwelteffizienz aufweisen. Hierzu werden die Ökobilanzen der Versuchsbetriebe vor und nach Etablierung der innovativen Haltungskonzepte je kg erzeugtem Produkt berechnet und verglichen.

## 3 Daten und Methode

Im System der Milchproduktion sind einzelbetriebliche Daten aus der vorgelagerten Produktion (u.a. Düngemittel und Kraftstoffe), der außerbetrieblichen (u.a. Kraftfutterherstellung, Produktion und Weiterverarbeitung von Futtermitteln) und der innerbetrieblichen Produktion (u.a. Grundfutterproduktion, -konservierung/-lagerung, Melkprozess und damit verbundene Arbeiten) der jeweiligen Betriebe notwendig, um Emissionen und weitere Umweltwirkungen spezifisch bilanzieren zu können (siehe schematische Darstellung in Abb. 1). Die jeweiligen Haltungssysteme bzw. -varianten (Betriebsstandard und Innovation) werden mit den in Excel-Dateien gebündelten Daten gespeist und die Umweltwirkungen je gewünschter Produkteinheit unter Nutzung der Ökobilanz-Software „SimaPro“ ermittelt. Der Betriebsstandard soll anschließend mit der Variante des innovativen Haltungssystems sowie der aktuellen internationalen Literatur verglichen werden.

## 4 Ausblick

Erste Ergebnisse zu den Ökobilanzen werden ab 2024 erwartet. Auf Grundlage der Betrachtung verschiedener Systeme (Kälberaufzucht, Milch- und Mastrinderhaltung), diverser Tierhaltungsregionen (Nordost, West, Süd) und Standorte (9 Versuchsbetriebe) werden die Identifizierung von „hot spots“ und die Ableitung von Reduktionspotenzialen für Umweltwirkungen mit perspektivischer Übertragbarkeit auf die breite betriebliche Praxis möglich. Weiterhin können potenzielle Zielkonflikte, z.B. zwischen Tierwohl und Umweltwirkungen, abgeleitet und adressiert werden.



E: Energieaufwendungen, K: Kraftstoffe, T: Transportwege, dir: direkt, indir: indirekt, NMFOK: Nicht-methanische flüchtige organische Komponenten

Abb. 1: Schema der in die Ökobilanzierung einbezogenen Prozess- und Produktebenen

<sup>a</sup> FAO (2018): Feeding people, protecting the planet. FAO and the GEF. June 2018.

<sup>b</sup> Guinée, J. B. (2002): Handbook on life cycle assessment. Operational guide to the ISO standards. Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers (Eco-efficiency in industry and science, 7).

<sup>c</sup> Sala, S.; Anton, A.; McLaren, S. J.; Notarnicola, B.; Saouter, E.; Sonesson, U. (2017): In quest of reducing the environmental impacts of food production and consumption. In: Journal of Cleaner Production 140, pp. 387–398. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.09.054.