

Milchviehrationen mit unterschiedlichem Rohproteingehalt: Effekt auf Ammoniak- und Lachgasemissionen

S. Schrade¹, K. Zeyer², J. Mohn², F. Dohme-Meier¹, M. Zähler¹

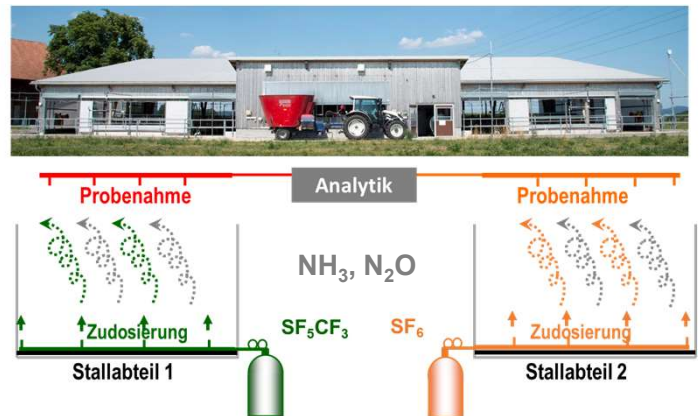
¹Forschungsgruppe Wiederkäuerernährung und -emissionen, Agroscope; ²Empa, Luftfremdstoffe / Umwelttechnik

Ziel

Ziel der Untersuchung war es, den Effekt von in der Schweiz üblichen Milchviehrationen mit unterschiedlichen Rohproteingehalten auf die Emissionen von Ammoniak (NH₃) und Lachgas (N₂O) im Praxismaßstab auf Herdenebene zu quantifizieren.

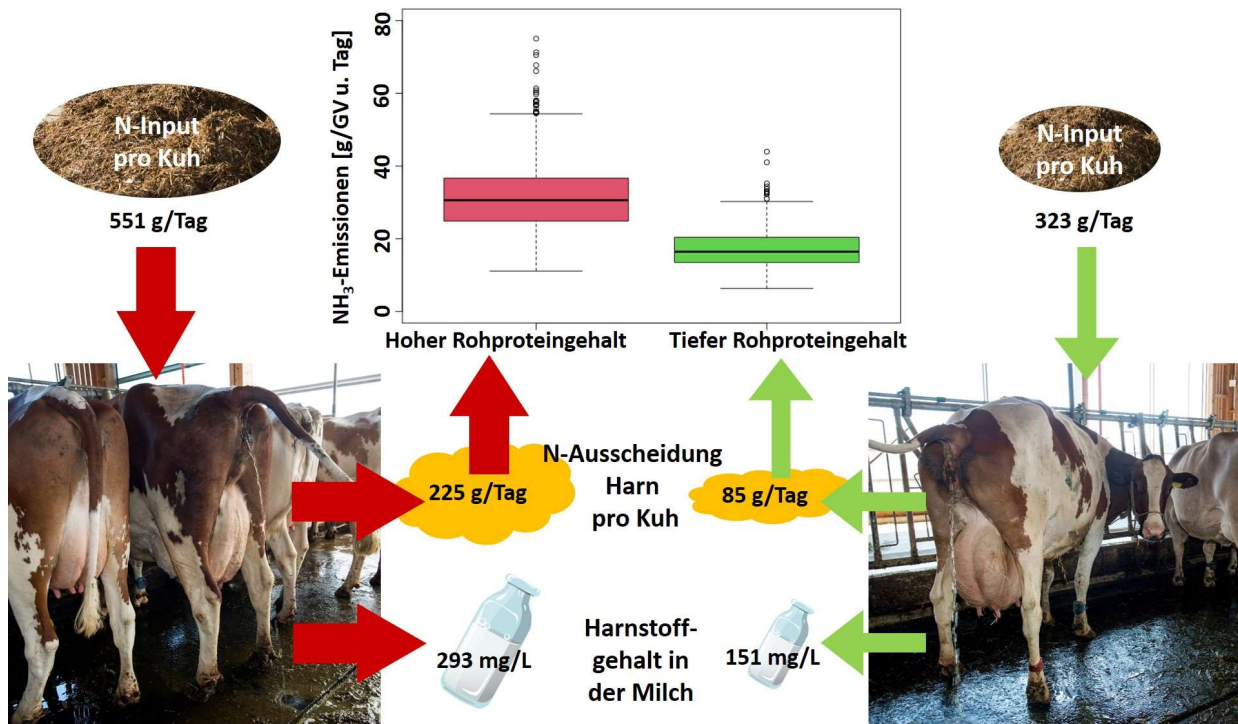
Material und Methoden

In einem Case-Control-Ansatz wurden zwei Rationen mit unterschiedlichem Rohproteingehalt (116 ↔ 166 g Rohprotein pro kg Trockenmasse) untersucht. Die Messungen der einzelnen Rationen erfolgten über sechs Tage jeweils nach einer Adaptationsphase im Wechsel in beiden Stallabteilen. Jede Gruppe bestand aus 20 laktierenden Kühen. Um die Emissionen bei freier Lüftung zu bestimmen, wurde eine Tracer-Ratio-Methode mit zwei Tracergasen verwendet [Mohn et al. 2018].



Ergebnisse

Für die Ration mit tiefem Rohproteingehalt resultierten verglichen zum Futter mit höherem Rohprotein im Mittel um 46 % reduzierte NH₃-Emissionen sowie um fast 20 % reduzierte N₂O-Emissionen pro Großvieheinheit (p < 0,001). Eine Erhöhung der Temperatur oder Windgeschwindigkeit führte insbesondere bei NH₃ zu einem deutlichen Anstieg der Emissionen. Die Einflüsse der Ration, der Außentemperatur und der Windgeschwindigkeit im Stall auf die NH₃-Emissionen waren hoch signifikant (p < 0,001), unabhängig davon, ob sich die Emissionen auf die Großvieheinheit, auf den Trockenmasseverzehr oder auf die energiekorrigierte Milchleistung bezogen. Weiter zeigten sich deutliche Korrelationen zwischen dem Rohproteingehalt der Ration, der N-Ausscheidung über den Harn und dem Harnstoffgehalt der Milch.



Detaillierte Informationen in folgendem Paper: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165027>

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt