

Das Halten von Milchvieh in frei belüfteten Ställen trägt zum Tierwohlbefinden bei und stellt die Form der modernen Milchviehhaltung dar. Allerdings ist diese Haltungform ursächlich eine der größten Ammoniak-Emittenten in Deutschland. Die Ammoniakemissionen können zu schwerwiegenden, gesundheitlichen Schäden bei Menschen, Tieren und der Umwelt führen. Deutschland hat sich daher das Ziel gesetzt, den Ammoniakausstoß nachhaltig und langfristig zu senken. Mit Hilfe des durchgeführten Projektes „**REDUCE** – Nachhaltige tier- und umweltgerechte Rinderhaltung durch Minderung von Ammoniakemissionen mit Hilfe eines Ureaseinhibitors“ konnte die Wirkung des Ureaseinhibitors K als Reduktionsmöglichkeit in Labor- und Feldversuchen untersucht und ausgewertet werden. Die Messungen in den Milchviehställen wurden in Anlehnung an das Verification of Environmental Technologies Testprotokoll durchgeführt. Zusätzlich wurde in den Freilandversuchen die Ureaseaktivität gemessen und eine nachhaltige Minderung der Ureaseaktivität nach Zugabe des Inhibitors registriert.

Innerhalb der Laboruntersuchungen in Respirationsskammern konnte der zeitliche Wirkungsverlauf untersucht werden. Mit Hilfe einer Zeitfensteranalyse wurde ein Anstieg der Reduktion über den zeitlichen Verlauf festgestellt. Es konnten Minderungen der Ammoniakemissionen von bis zu 37 % registriert werden. Nachdem ein Reduktionspeak erreicht wurde konnte ein leichtes Absinken, allerdings kein vollständiger Rückgang der Wirkung, festgestellt werden.

Innerhalb des ersten Praxisversuchs in zwei baugleichen, mechanisch belüfteten Stallabteilen wurden zwei Versuchsansätze (Fall-Kontroll-Ansatz und Fall-Kontrolle im Zeitverlauf) durchgeführt. Es konnten saisonale Reduktionseffekte von bis zu 31 % ermittelt werden. Durch die Einteilung der Daten in Zeitfenster wurde ein zeitlich abhängiger Wirkungsanstieg von bis zu 18 % nachgewiesen.

Der zweite Praxisversuch erfolgte in zwei frei belüfteten Milchviehställen. Für jeden Stall und jede Jahreszeit konnte ein Reduktionspotential kalkuliert werden. Die Reduktionen lagen zwischen 40 % und 68 %. Ergänzend wurde eine durchschnittliche jährliche Reduktion ermittelt, die für beide Betriebe zwischen 57 % und 58 % lag.

Zusammenfassend konnten Erkenntnisse über das Reduktionspotential und die zeitliche Wirkungsentfaltung des Ureaseinhibitors K gesammelt werden. Ebenso wurde erstmalig eine Applikationstechnik vorgestellt, die unabhängig von Alt- oder Neubauten eingesetzt werden kann. Dennoch sollten zukünftige Projekte den Fokus auf eine vollautomatische und selbstagierende Applikationstechnik legen. Weiterführende Forschungsprojekte dienen die gesammelten Erkenntnisse aus dieser Studie als Grundlage, um eine mögliche, weitere Effizienzsteigerung durch den Ureaseinhibitor zu untersuchen.