

# Gülle kühlung und Güllekanalverkleinerung als Maßnahme zur Minderung von Ammoniakemissionen in zwangsgelüfteten Mastschweineställen

## AUTOREN

Lilly Wokel,  
apl. Prof. Dr. Eva Gallmann  
Fakultät Agrarwissenschaften  
Zentrum für Tierhaltungstechnik

## 1. Einführung

Verfahrensintegrierte technische Minderungsmaßnahmen in Schweineställen sollen dazu beitragen, die Reduktionsverpflichtungen für Ammoniakemissionen in Deutschland entsprechend der NERC-Richtlinie zu erreichen. Im Verbundvorhaben „EmiMin“ (Emissionsminderung Nutztierhaltung) wurde unter anderem das Ammoniakminderungspotenzial von Güllekühlung und Güllekanalverkleinerung in zwangsgelüfteten Mastschweineställen untersucht.

## 2. Vorgehensweise

- **Case-Control**-Versuchsdesign nach VERA Prüfprotokoll 2018-09: pro Minderungsmaßnahme zwei Abteile an **je zwei Standorten** (vgl. Abb. 1, 2)
  - pro Minderungsmaßnahme und Standort **je sechs Messzeiträume** mit Mindestdauer von einer Woche
  - Verteilung Messzeiträume über verschiedene **Jahreszeiten** und **Mastphasen** (3-Phasen-Fütterung – XP-Abnahme von ca. 167 auf 146 g/kg, 88 % TM)
- Emissionsmessungen durch akkreditiertes **Messinstitut** im Zeitraum 2019 bis Anfang 2021
- Gaskonzentrationen in allen Abteilen zwei- bis fünfmal pro Stunde erfasst
- Erhebung von **Klima-, Tierdaten** und verschiedenen **Gülleparametern** parallel zu Emissionsmessungen

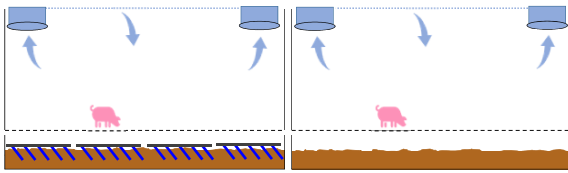


Abb. 1: Schematische Darstellung Case-Control-Design für die Maßnahme Güllekühlung

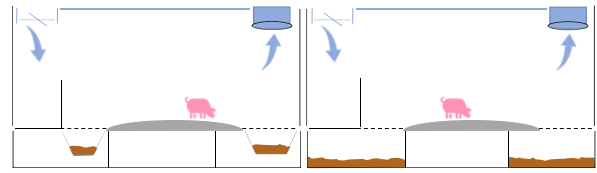


Abb. 2: Schematische Darstellung Case-Control-Design für die Maßnahme Güllekanalverkleinerung

## 3. Ergebnisse

### Güllekühlung

#### Praxistipp

- + Anordnung der Kühlrippen parallel zur Fließrichtung der Gülle
- + Einbau von Spülleitungen

- **Zieltemperatur** der Gülle (< 15 °C) an beiden Standorten erreicht und mittlere Temperaturabsenkung um ca. 7 K
- Minderung der Ammoniakemissionen durch Güllekühlung im Mittel beider Standorte um **ca. 47 %**

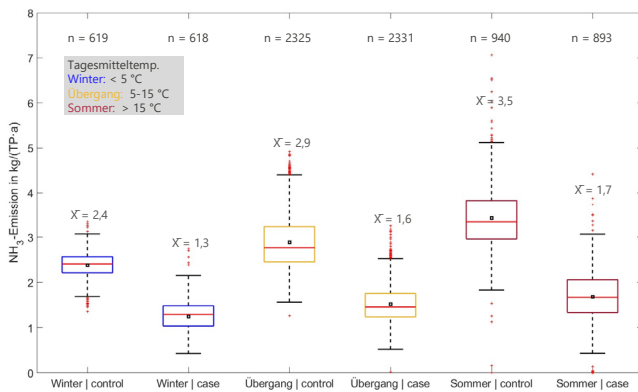


Abb. 3: NH<sub>3</sub>-Emissionen in kg/(TP-a) normiert auf 67 kg LG – Stundenmittelwerte (n) beider Standorte gruppiert nach Jahreszeiten und getrennt nach Referenzabteil ohne Kühlung (control) und Versuchsabteil mit Kühlung (case)

### Güllekanalverkleinerung

#### Praxistipp

- + Niedrige Abteiltemperatur lockt Tiere auf warme Liegefläche
- + Kontaktgitter können Abkoten fördern

- Minderung der Ammoniakemissionen durch Kanalverkleinerung im Mittel beider Standorte um **ca. 32 %**
- Buchtensauberkeit und Ablasshäufigkeit der Wannen können Effekt der Minderung beeinflussen

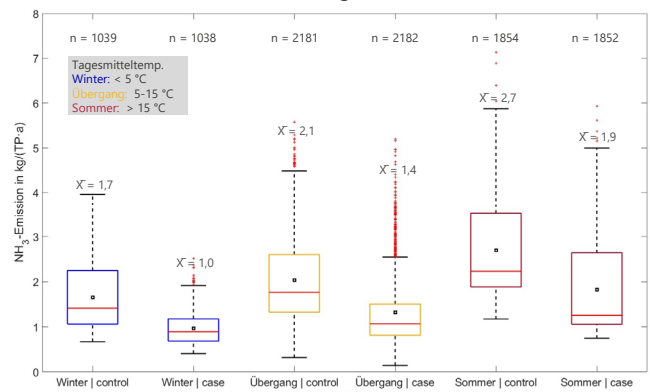


Abb. 4: NH<sub>3</sub>-Emissionen in kg/(TP-a) normiert auf 67 kg LG – Stundenmittelwerte (n) beider Standorte gruppiert nach Jahreszeiten und getrennt nach Referenzabteil ohne Kanalverkleinerung (control) und Versuchsabteil mit Kanalverkleinerung (case)

## 4. Fazit

Die Reduktion der Ammoniakemissionen in zwangsgelüfteten Mastschweineställen ist mit den zwei untersuchten Maßnahmen möglich. Haltungs-, Fütterungs-, Lüftungs- und Entmistungsmanagement sowie die technische und bauliche Gestaltung können die Höhe der Minderung beeinflussen.

### KONTAKT

Lilly Wokel  
Garbenstraße 9, 70599 Stuttgart  
lilly.wokel@uni-hohenheim.de

### PARTNER



### FÖRDERUNG



Die Förderung erfolgt aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Frankfurt am Main