

# NH<sub>3</sub>-Konzentrationen in unterschiedlichen Messhöhen am Beispiel freigelüfteter Putenställe



Daniel Werner<sup>1</sup>, Birgit Spindler<sup>2</sup>, Marie Kramer<sup>2</sup>, Pia Niewind<sup>1</sup>, Silja Dennier<sup>3</sup>, Andreas Nauber<sup>3</sup>,  
Tim Blöcker<sup>3</sup>, Markus Böckelmann<sup>4</sup>, Nicole Kemper<sup>2</sup> und Jochen Schulz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Fachbereich 71: Tierhaltung und Tierzuchtrecht

<sup>2</sup>Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie

<sup>3</sup>Drägerwerk AG & Co. KGaA, Lübeck

<sup>4</sup>Öffentlich bestellter Sachverständiger der LWK NRW Schwerpunkt Haltungstechnik und Stallklima

## Einleitung und Zielsetzung

- In der Putenhaltung ist ein Ammoniak (NH<sub>3</sub>)-Gehalt der Stallluft von unter 10 ppm anzustreben
- 20 ppm dürfen nicht dauerhaft überschritten werden
- Bewertung soll in Kopfhöhe der Tiere erfolgen
- Ziel ist zu ermitteln, wie gut eine praxistaugliche und kontinuierliche Messung auch außerhalb der Reichweite der Tiere durchzuführen ist
- Welche Abweichungen sind hier zu erwarten

## Tiere, Material und Methoden

- Untersuchungen auf Praxisbetrieb des BMEL geförderten MuD-Tierschutz-Projekts #Pute@Praxis
- Zwei baugleiche Ställe (Klappenstall; freie Lüftung; je 5.400 Haltungsplätze)
- Kabellose, kontinuierlich messende Systemen (Dräger X-node, Lübeck) an je zwei Messorten im Stall
- Je Messort ein Messsystem auf Tierhöhe (ca. 0,3 m bis 0,5 m Höhe) sowie ein System vertikal darüber (ca. 1,7 m Höhe)
- Kontinuierliche Messungen über zwei Mastdurchgänge von je 16 Wochen (Sommer- und Winterdurchgang)



Abb. 1: Positionierung der Messsysteme in unterschiedlichen Messhöhen an einem Messort (eigene Darstellung)

## Ergebnisse

- Gemessene NH<sub>3</sub>-Konzentrationen zwischen 6,3 ppm (arithmetischer Mittelwert Sommerdurchgang, Stall 1) und 8,9 ppm (arithmetischer Mittelwert Winterdurchgang, Stall 2)
- NH<sub>3</sub>-Konzentrationen lagen im Winterdurchgang in beiden Ställen über den Werten des Sommerdurchgangs
- Im 24-h-Verlauf waren die gemessenen Werte in der Dunkelphase oftmals höher als in der Hellphase
- Durchschnittliche Abweichungen (Sensor oben zu unten) von 20 % und mehr bei einer praxisüblichen Messung
- Bauliche Maßnahmen und Hindernisse, die die Lüftung im Stall beeinflussen (z. B. Ringaufzucht, Strukturelemente), können diese Abweichungen erhöhen
- Bei besonderen Ereignissen (z. B. Fräsen der Einstreu), wurden auch Werte oberhalb des Grenzwerts (20 ppm) gemessen.

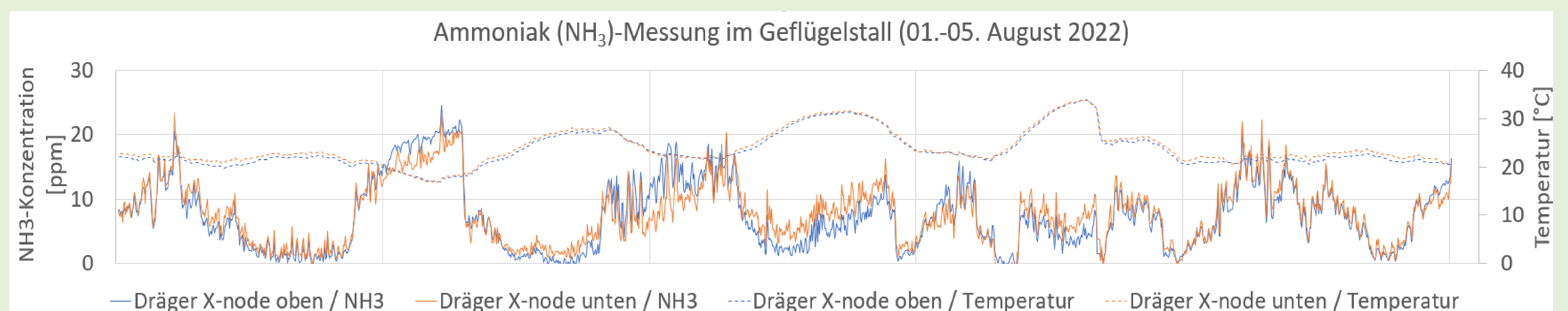


Abb. 2: Darstellung der in unterschiedlichen Messhöhen erfassten NH<sub>3</sub>-Konzentrationen und Temperaturen im Verlauf von fünf ausgewählten Tagen (eigene Darstellung)

## Fazit

- Zur Sicherstellung eines adäquaten Stallklimas ist eine kontinuierliche Überwachung der NH<sub>3</sub>-Konzentration im Stall unabdingbar - besonders zur Überwachung von Risikozeiträumen
- Die hier höhenabhängigen Unterschiede lagen im zu tolerierenden Bereich, sodass die Positionierung der Systeme im Tierbereich, aber gerade außerhalb der Reichweite der Tiere, eine durchaus praktikable Alternative ist