

# Bewertung der NH<sub>3</sub>-Emissionspotenziale von Haltungsverfahren in der Schweinemast

Franziska Christ, Brigitte Eurich-Menden, Dieter Horlacher, Sebastian Wulf

## Hintergrund & Ziele

- Systematische Messungen der NH<sub>3</sub>-Emissionsraten liegen für eine begrenzte Anzahl an Haltungsverfahren für Mastschweine vor
- Ziele: → Entwicklung einer Methode zur verfahrensspezifischen Bewertung des Emissionspotenzials für Ammoniak auf Basis der Ergebnisse aus den Projekten EmiDaT und EmiMin sowie einer Literaturlauswertung  
→ automatisierte Berechnung des Emissionspotenzials von Haltungsverfahren in der Web-Anwendung InKalkTier

## Methode

- Stoffflussmodelle für Haltungsverfahren mit perforierten und planbefestigten Kot-/Harnbereichen sowie Tiefstreuverfahren
- Ableitung von Emissionsraten und -faktoren ausgehend von Stickstoff-Standardausscheidungen (DLG 2014) und vorliegenden Emissionsdaten
- Definition eines Bezugsverfahrens: Zwangslüftung, 0,75 m<sup>2</sup> TP<sup>-1</sup>, vollperforiert, 3,4 kg NH<sub>3</sub> TP<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup>
- Abstimmung mit einer projektbegleitenden KTBL-Arbeitsgruppe

## Grundannahmen

- unter Voraussetzung eines standardisierten Managements kann die Höhe der Emissionen abgeschätzt werden
- ausgeschiedene N-Mengen wirken sich proportional auf die NH<sub>3</sub>-Emissionen aus
- Minderungspotenziale emissionsmindernder Maßnahmen sind der jeweiligen wirkungsrelevanten Stelle zuordenbar
- in perforierten Buchten entstehen 35 % der Emissionen oberflur und 65 % unterflur (VERA 2016; Chowdhury et al. 2014)
- in vollperforierten Buchten entspricht die Buchtenfläche der emittierenden Fläche
- in teilperforierten Buchten sinkt die emittierende Fläche je TP mit steigender Buchtenfläche
- ab einer Buchtenfläche von 1,3 m<sup>2</sup> TP<sup>-1</sup> (Ocepek und Andersen 2022) beträgt die emittierende Fläche 0,4 m<sup>2</sup> TP<sup>-1</sup> (Kot-/Harnbereich)

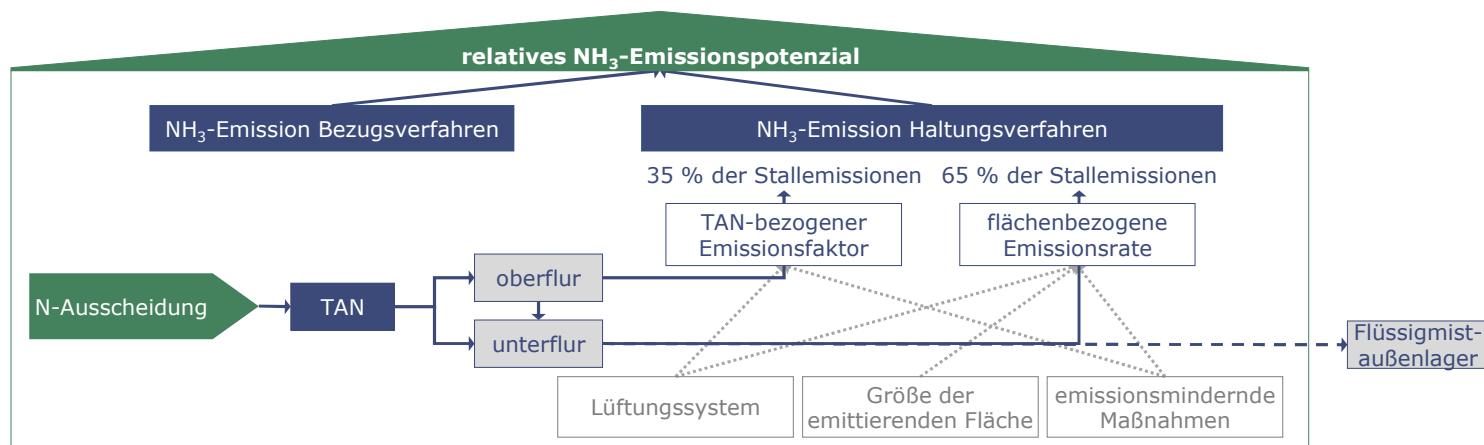
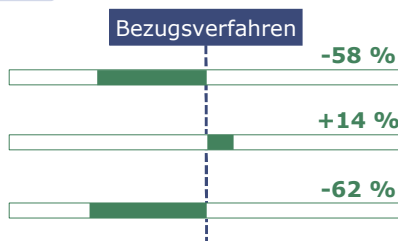


Abbildung 1: Stickstoffflussmodell für Haltungsverfahren der Schweinemast mit voll- oder teilperforierten Böden mit und ohne Auslauf

## Emissionspotenziale für Beispielfverfahren

- Zwangslüftung, 1,1 m<sup>2</sup> TP<sup>-1</sup>, stark N-reduzierte Fütterung, teilperforiert, Güllekühlung
- Freie Lüftung, 1,3 m<sup>2</sup> TP<sup>-1</sup>, N-reduzierte Fütterung, planbefestigter, eingestreuter Auslauf
- Freie Lüftung, 1,2 m<sup>2</sup> TP<sup>-1</sup>, sehr stark N-reduzierte Fütterung, perforierter Auslauf, Unterflurschieber



## Zusammenfassung

- basierend auf vereinfachten Stoffflussmodellen werden relative NH<sub>3</sub>-Emissionspotenziale berechnet
- ergänzend Angabe von
  - Bezugsverfahren
  - Managementvoraussetzungen
  - Qualität der Datengrundlage

## Literatur

- Chowdhury, A.; Rong, L.; Feilberg, A.; Adamsen, A. P. (2014): Review of ammonia emissions from a pig house slurry pit and outside storage: Effects of emitting surface and slurry depth. The Danish Environmental Protection Agency, Copenhagen
- DLG (2014): Bilanzierung der Nährstoffausscheidungen landwirtschaftlicher Nutztiere. Arbeiten der DLG, Band 199. Frankfurt/Main, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft DLG-Verlag
- VERA (2016): VERA Verifizierungsurkunde für Gülleensäuerungssystem JH Forsuring NH4+. VERA Verifizierung Nr. 006. <https://www.vera-verification.eu/vera-verification/>, Zugriff am 31.08.23
- Ocepek, M.; Andersen, I. L. (2022): The Effects of Pen Size and Design, Bedding, Rooting Material and Ambient Factors on Pen and Pig Cleanliness and Air Quality in Fattening Pig Houses. *Animals* 12(12), 1580, <https://doi.org/10.3390/ani12121580>

Gefördert durch



Projekträger



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages