

Emissionen der Tierhaltung 2023 – erheben, beurteilen, mindern



Tagung am 10. und 11. Oktober 2023 –
Gustav-Stresemann-Institut, Bonn

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



rentenbank

Erhebung von Geruchsemissionen in der Praxis zur Ableitung von Emissionsfaktoren für Ausbreitungsmodelle

MICHAEL KROPSCH, DIETMAR ÖTTL, EDUARD ZENTNER

1 Einleitung

Im Rahmen landwirtschaftlicher Behördenverfahren ist die Verwendung von Ausbreitungsmodellen zur Abschätzung von Geruchsmissionen mittlerweile Stand der Technik.

Um Ausbreitungsrechnungen so realitätsnah wie möglich durchführen zu können, ist – neben der Mitbeziehung der Bebauung, der Topografie, der vorherrschenden Windsituation und der Berücksichtigung des Bewuchses – von zentraler Relevanz, welche Höhe die Emissionsfaktoren für einzelne Nutztierkategorien aufweisen. Eine Verwendung zu niedriger Faktoren kann zu einer Unterschätzung der Geruchsmissionen führen und zu einer nicht identifizierten Belastung, mit möglicherweise negativen Konsequenzen. Es ist jedoch auch nicht zielführend, einen unangemessen hohen „Sicherheitspolster“ auf Emissionsfaktoren „draufzuschlagen“ um jedmögliche immissionsseitige Beeinträchtigung auszuschließen. Ziel ist die Verwendung von Geruchsemissionsfaktoren, die die realen Bedingungen bestmöglich widerspiegeln.

Zur Ableitung dem Stand der Technik entsprechender Geruchsemissionsfaktoren wurden Praxisbetriebe mehrmals untersucht, mit dem Ziel, Minderungstechniken und aktuelle Entwicklungen im Stallbau in der Ausbreitungsrechnung mit zu berücksichtigen.

2 Material und Methoden

Jeder der 9 Projektbetriebe (3 Legehennen- und 3 Mastgeflügelbetriebe, 2 Schweinebetriebe mit Beprobung von Zuchtsauenhaltung und Ferkelaufzucht, 1 Schweinebetrieb mit Beprobung von Zuchtsauenhaltung und Abferkelung) wurde mindestens 6-mal beprobt. Die Abluftvolumenströme wurden durch Messkamine bzw. mittels testo 400 (Firma Testo, Titisee-Neustadt) ermittelt, die Sammlung der Geruchsproben erfolgte mit 10-Liter-Nalophan-Säcken und einem CSD30-Probenahmegerät (Firma Olfasense, Kiel). Die Analyse der Geruchsproben erfolgte mittels Olfaktometer TO8 (Firma Olfasense, Kiel), gemäß ÖNORM EN 13725 (2022), VDI 3884 Blatt 1 (2015) und VDI 3880 (2011).



Abb. 1: Geflügelbetrieb: Messkamin mit Vorrichtung zur Geruchsprobenziehung und Messventilator (links), Messkamin und Probensammler CSD30 (Mitte) und gefüllte Nalophan-Säcke in Isolierbox (rechts) (© M. Kropsch)



Abb. 2: Schweinebetrieb: Zugang zentrale Ablufteinheit (links), skizzierte Rastermessung in Abluftschacht (Mitte) und Display testo 400 (rechts) (Volumenstrom-Netzmessung nach DIN/ÖNORM EN 12599) © M. Kropsch

3 Ergebnisse

Die Geruchsstoffemissionsfaktoren, abgeleitet aus dem Abluftvolumenstrom, der Tieranzahl und des fixen GVE-Wertes nach VDI 3894 Blatt 1 (2011) sowie der resultierenden Geruchsstoffkonzentration (Mittelwert aus drei gezogenen Proben) zeigen folgende Ergebnisse:

- Legehennen: $10 \text{ GE s}^{-1} \text{ GVE}^{-1}$
- Mastgeflügel: $41 \text{ GE s}^{-1} \text{ GVE}^{-1}$
- Sauen ohne Ferkel: $23 \text{ GE s}^{-1} \text{ GVE}^{-1}$
- Sauen mit Ferkel: $33 \text{ GE s}^{-1} \text{ GVE}^{-1}$
- Ferkelaufzucht: $55 \text{ GE s}^{-1} \text{ GVE}^{-1}$

4 Ausblick

Das Projekt wurde im Auftrag der Abteilung 15 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung durchgeführt. Erstmals liegen nun Geruchsstoffemissionsfaktoren für Geflügel, für den Warte- und Deckbereich bei Schweinen (Sauen ohne Ferkel), für den Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkel) sowie für die Ferkelaufzucht in Österreich vor.

Infolge der Novellierung des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2022 wurde erforderlich, die „Steiermärkische Emissionsrichtlinie“ (Amt der Steiermärkischen Landesregierung 2021), in der Geruchsstoffemissionsfaktoren für landwirtschaftliche Nutztiere gelistet sind, zu überarbeiten. Die Ergebnisse der Praxisuntersuchung fließen in die Überarbeitung und Aktualisierung der „Steiermärkischen Emissionsrichtlinie“ ein; sie spiegeln den Stand der Technik im Stallbau und den Einsatz von Maßnahmen zur Emissionsminderung wider (beispielsweise Proteinreduzierte Fütterung, Zuluftkühlung usw.) und ermöglichen deren Berücksichtigung in Geruchsimmissionsberechnungen.

Literatur

- Amt der Steiermärkischen Landesregierung (2021): Geruchsemissionen aus der Tierhaltung. Bericht Nr. Lu-01-2021, Graz
- ÖNORM EN 13725 (2022): Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration durch dynamische Olfaktometrie und Ermittlung der Geruchsstoffemissionsrate, Wien
- ÖNORM EN 12599 (2012): Lüftung von Gebäuden – Prüf- und Messverfahren für die Übergabe raumluftechnischer Anlagen, Wien
- VDI 3884 Blatt 1 (2015) Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie – Ausführungshinweise zur Norm. Berlin, Beuth Verlag
- VDI 3880 (2011): Olfaktometrie – Statische Probenahme. Berlin, Beuth Verlag
- VDI 3894 Blatt 1 (2011): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Berlin, Beuth Verlag