

Erhebung von Geruchsemissionen in der Praxis zur Ableitung von Emissionsfaktoren

Michael Kropsch¹, Dietmar Öttl², Eduard Zentner¹

¹Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

²Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 15, A-8010 Graz

Einleitung und Zielsetzung

Im Rahmen **landwirtschaftlicher Bau- und Beschwerdeverfahren** ist die Verwendung von **computerunterstützten Ausbreitungsmodellen**, zur Abschätzung von **Geruchsimmissionen** in der umgebenden Nachbarschaft, mittlerweile Stand der Technik. **Wesentliche Parameter** der präkalkulatorischen Eingabe in diese Softwareprogramme sind die **Geruchsemissionsfaktoren** der zu betrachtenden **Nutztierart(en)**; diese spiegeln die **Quellstärke** in Geruchseinheiten pro Sekunde pro Großvieheinheit wieder (GE/s/GVE).

Um **Ausbreitungsrechnungen** so **realitätsnah** wie möglich durchführen zu können ist, neben der Miteinbeziehung 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 Geruchsemissionsfaktoren** kann zu einer **nicht identifizierten Belastung** in der Umgebung; mit möglicherweise negativen Konsequenzen für Betriebsführer und Anrainer, bis hin zu jahrelangen Rechtsstreitigkeiten. Es ist jedoch auch **nicht zielführend**, einen unangemessen **hohen „Sicherheitspolster“ auf Emissionsfaktoren „draufzuschlagen“** um jedmögliche Beeinträchtigung der Nachbarschaft auszuschließen. **Ziel** ist die **Verwendung von Geruchsemissionsfaktoren**, die die **realen Bedingungen** bestmöglich widerspiegeln.

Im **Projekt Odours II** wurden **Praxisbetriebe**, zur Ableitung dem **Stand der Technik entsprechender Geruchsemissionsfaktoren**, untersucht. Die Evaluierung bestehender Daten war erforderlich, um **Minderungstechniken** und **aktuelle Entwicklungen im Stallbau** in Geruchsimmissionsberechnungen **berücksichtigen** zu können.

Studienobjekte

Entsprechend ihrer Relevanz in behördlichen Bau- und Beschwerdeverfahren in Österreich wurde der **Fokus auf Geflügel und Schweinebetriebe** gelegt; die Studienobjekte umfassten Konventionelle- und Bio-Betriebe. Sämtliche Versuchsbetriebe waren in der Steiermark, im südöstlichen Landesteil, situiert. Bei **Geflügel** wurden drei **Legehennen-** und drei **Mastbetriebe** untersucht; im **Schweinebereich** drei **Zuchtsauen-** und zwei **Ferkelaufzuchtbetriebe** sowie ein **Abferkelstall**.

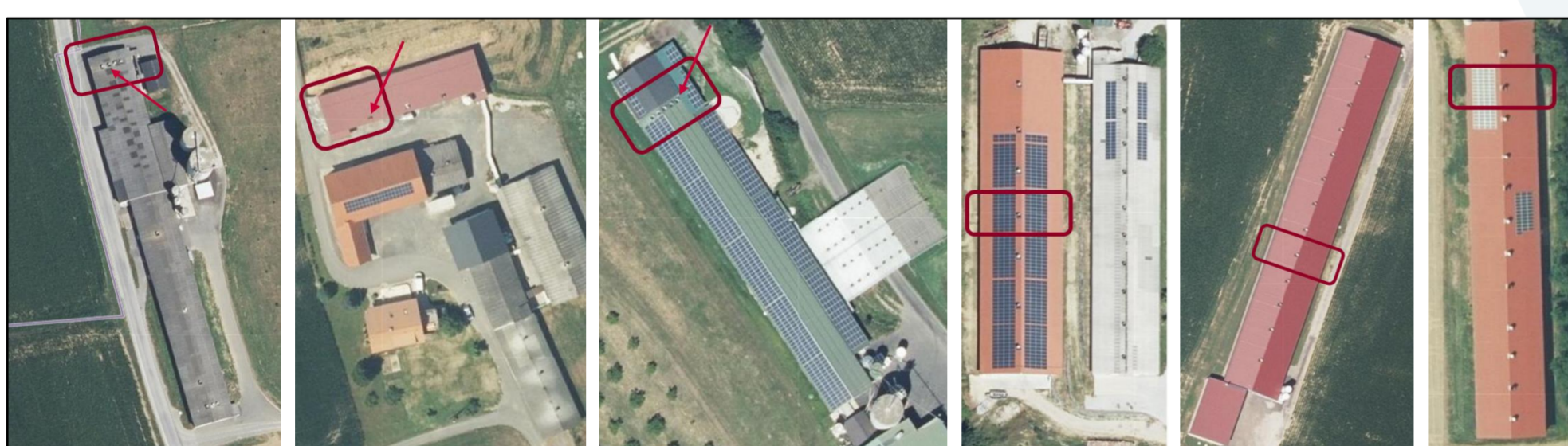


Abb. 1: Untersuchungsbetriebe Geflügel mit Kennzeichnung der beprobten Kamine; von links nach rechts, drei Mal Legehennen und drei Mal Mast

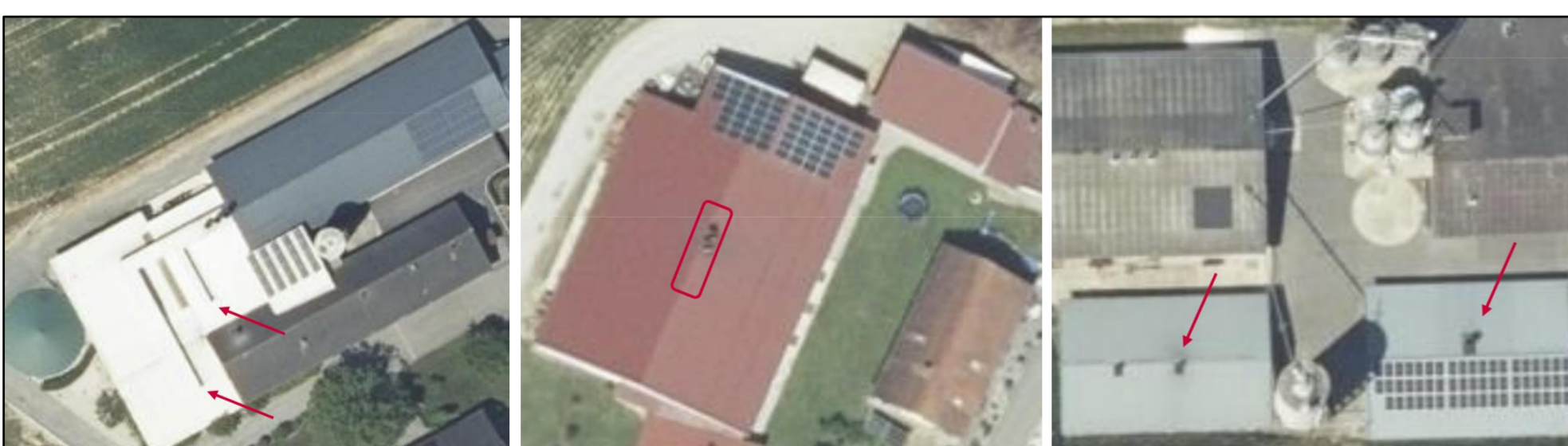


Abb. 2: Untersuchungsbetriebe Schwein mit Kennzeichnung der beprobten Kamine bzw. der zentralen Abluftschächte; von links nach rechts, Zuchtsauen & Ferkelaufzucht, Zuchtsauen & Abferkelung, Zuchtsauen & Ferkelaufzucht

Material & Methoden

Jeder **Betrieb** wurde **mindestens sechs Mal**, während des **Verlaufs eines Jahres**, beprobt. Die Ermittlung der **Abluftvolumenströme** erfolgte durch **Messkamine** (mit kalibrierten Messventilatoren) bzw. mittels **testo 400** (Rastermessung). Für die **Sammlung der Geruchsproben** wurden 10l Nalophansäcke der Fa. Kalle und ein CSD 30 Probenahmegerät der Fa. Olfasense eingesetzt. Die **Analyse der Geruchsproben** erfolgte mittels Olfaktometer TO8 (Fa. Olfasense), gemäß ÖNORM EN 13725, VDI 3884 Blatt 1 & VDI 3880.



Abb. 3: Probenahme Geflügelbetrieb; Messkamin mit Vorrichtung zur Geruchsprobenziehung und Messventilator, Messkamin und Probensammler CSD 30 & gefüllte Nalophansäcke in Isolierbox

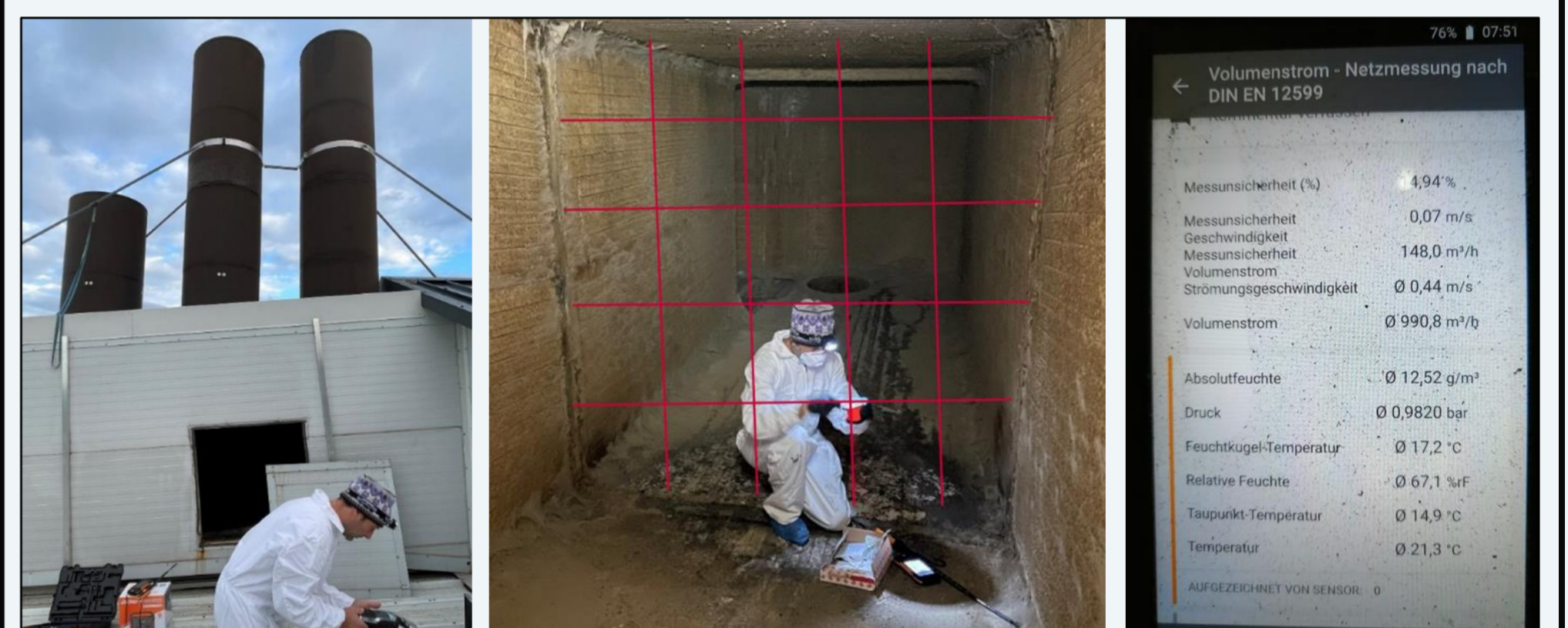


Abb. 4: Probenahme Schweinebetrieb; Zugang zentrale Ablufteinheit, skizzierte Rastermessung in Abluftschacht & Display testo 400 (Volumenstrom-Netzmessung nach DIN/ÖNORM EN 12599)

Ergebnisse

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

Legehennen:	10 GE · s ⁻¹ · GVE ⁻¹
Mastgeflügel:	41 GE · s ⁻¹ · GVE ⁻¹
Sauen ohne Ferkel:	23 GE · s ⁻¹ · GVE ⁻¹
Sauen mit Ferkel:	33 GE · s ⁻¹ · GVE ⁻¹
Ferkelaufzucht:	55 GE · s ⁻¹ · GVE ⁻¹

Ausblick

Das **gegenständliche Projekt** wurde im **Auftrag der Abteilung 15, des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung**, durchgeführt. **Erstmals** liegen nun **Geruchsstoffemissionsfaktoren** für die Legehennenhaltung, 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** – bis dato gab es in diesen Nutztierkategorien keine länderspezifischen Erhebungen.

Die vorliegenden Ergebnisse fließen in die **Überarbeitung und Aktualisierung der Steiermärkischen Emissionsrichtlinie** (Bericht Nr. Lu-01-2021, Amt der Stmk. Landesregierung, 2021), im Zuge der Novellierung des Stmk. Raumordnungsgesetzes und des Stmk. Baugesetzes, ein.

Mit den nunmehr **aktuellen Geruchsemissionsdaten aus der Praxis** kann der **Stand der Technik im Stallbau** und der Einsatz von **Maßnahmen zur Emissionsminderung** (bspw. die Verwendung proteinreduzierter Fütterung, Zuluftkühlung) in **Immissionsberechnungen Berücksichtigung** finden.

