

Praxisleitfaden Landwirtschaft

Entwicklung einer Beurteilungsgrundlage für Schallimmissionen aus der Nutztierhaltung

Michael Kropsch¹, Christoph Lechner²

¹ Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, A-8952 Irnding, E-Mail: Michael.Kropsch@raumberg-gumpenstein.at

² Amt der Tiroler Landesregierung, A-6020 Innsbruck, E-Mail: Christoph.Lechner@tirol.gv.at

Einleitung

In Österreich geraten tierhaltende Betriebe als potenzielle Emittenten von Geräuschen und Lärm vermehrt in das Blickfeld des öffentlichen Interesses. Dies betrifft einerseits den Bereich der Nutztierhaltung, andererseits technische Anlagen sowie den landwirtschaftlichen Verkehr. Gerade im Bereich der Nutztierhaltung fehlen jedoch profunde und durch Messreihen abgesicherte Basisdaten zu Geräuschemissionen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Haltungsformen und tierspezifischer Verhaltensweisen.

In diesem Sinne erarbeitet das Lehr und Forschungszentrum (LFZ) für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), gemeinsam mit dem Forum Schall und dem österreichischen Umweltbundesamt einen schriftlichen Leitfaden für den Umgang mit Lärmemissionen und Lärmimmissionen aus der Landwirtschaft. Das geplante Regelwerk stellt ein absolutes Novum dar und soll zu einer Vereinfachung und Vereinheitlichung landwirtschaftlicher Lärmbeurteilungen beitragen und helfen vorliegende Schwierigkeiten zu beseitigen.

Lärmbegutachtung in der Landwirtschaft

Durch rechtliche Bestimmungen werden die Baubehörden dazu angehalten in landwirtschaftlichen Bauverfahren schalltechnische Gutachten einzufordern. Beispielsweise wurde im Bundesland Steiermark im Jahre 2002 der sogenannte „Tierhaltungserlass“ zum Steiermärkischen Baugesetz [1] an die Gemeindeorgane als Baubehörden gerichtet. Dieser Erlass beinhaltet Empfehlungen in Hinblick auf die verfahrensrechtliche Abwicklung von landwirtschaftlichen Baubewilligungsverfahren zur Vermeidung von etwaigen Verfahrensfehlern. Herausgestrichen sei diesbezüglich die Forderung, im Zusammenhang mit Tierhaltungen neben dem bautechnischen-, u. A. regelmäßig auch ein lärmtechnisches Gutachten einzuholen.

Im Sinne eines gedeihlichen Zusammenlebens in den Gemeinden und zur Vermeidung allfälliger Haftungsansprüche gegen die Baubehörden ergeht an die Bauwerber, längst nicht nur in der Steiermark, zunehmend die Forderung zur Erbringung schalltechnischer Beurteilungen geplanter landwirtschaftlicher Bauprojekte.



Abbildung 1: Messung des Innenpegels in einem Mastgeflügelstall, Bildquelle: LFZ Raumberg-Gumpenstein

Daten für Emissionsmodelle

Im Vordergrund der wenigen Fachpublikationen zum Thema Lärm und Landwirtschaft steht eindeutig der Arbeitnehmerschutz; welchen Geräuscheinwirkungen sind landwirtschaftliche Arbeiter im Zuge unterschiedlicher Tätigkeiten potentiell ausgesetzt und welche persönlichen Schutzmaßnahmen können getroffen werden um etwaige Folgeschäden hintanzuhalten.

Der in Australien erarbeitete Report „*Farm Noise Hazards: Noise Emissions during Common Agricultural Activities*“ listet landwirtschaftliche Arbeitsaktivitäten auf, bei deren Ausübung mit hohen Lärmeinwirkungen zu rechnen ist [2].

Die im Auftrag der US-amerikanischen Farm and Ranch Safety and Health Association erarbeitete Publikation „*Noise and Hearing Loss in Farming*“ stößt ins selbe Horn. In einer Literaturrecherche wurden eine Vielzahl an Gesundheitsstudien, Studien zu Lärmquellen und Lärmwirkung und Studien zum Thema Lärmschutz auf landwirtschaftlich relevante Passagen durchforstet [3].

Abschließend sei diesbezüglich ein Forschungsbericht erwähnt der im Auftrag der britischen Health and Safety Executive erstellt wurde. „*Practical Solutions to Noise Problems in Agriculture*“ beschäftigt sich vordergründig mit praktikablen und wirtschaftlichen Techniken zur Lärmreduktion während unterschiedlicher landwirtschaftlicher Tätigkeiten [4].

Im Sinne des landwirtschaftlichen Arbeitnehmerschutzes liefern diese Publikationen wichtiges Datenmaterial – als Basis für die Erstellung von landwirtschaftlichen

Lärmemissionsmodellen sind die erhobenen Pegelwerte jedoch nur sehr begrenzt verwendbar.

Nutztierhaltung

Eine der Kernaufgaben des Projektes *Praxisleitfaden Landwirtschaft* ist, neben der Eruiierung von Schallkenndaten aus den Bereichen des landwirtschaftlichen Verkehrs und technischer Anlagen, die Generierung von Schallemissionsdaten landwirtschaftlicher Nutztiere. Als wichtigste Arten wurden Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Pferde schallmesstechnisch in den Forschungsställen des LFZ Raumberg-Gumpenstein sowie auf zahlreichen landwirtschaftlichen Betrieben in mehreren österreichischen Bundesländern erfasst.

Insgesamt wurden in 105 Ställen rund 450 Einzelmessungen durchgeführt (Abbildungen 1 und 2). Jeweils zwei unterschiedliche Situationen wurden für jede Tierart erfasst: eine „normale“ Stallsituation und eine „emotionale“. Als „normale“ Stallsituation gilt jene, die zur überwiegenden Zeit vorherrscht und welche im Allgemeinen mit geringen Geräuschemissionen verbunden ist. Demgegenüber stehen die „emotionalen“ Stallsituationen, in denen es vorübergehend zu größerer Lärmentwicklung kommen kann. Zu „emotionalen“ Stallsituationen zählen bspw. die Phase nach der Trennung eines Kalbes von der Mutterkuh oder die unmittelbare Zeit nach Einstallung von Jungtieren.



Abbildung 2: Messung des Innenpegels in einem Ferkelstall, Bildquelle: LFZ Raumberg-Gumpenstein

Messparameter

In Mehrpunktmessungen wurde der $L_{A,eq}$ in Terzbandspektralanalyse ermittelt. Zusätzlich wurden die Rauminnenmaße und die Anzahl der Tiere erhoben.

In belegten Stallungen können – zum Schutz der Tiere – zur Ermittlung raumakustischer Parameter keine Nachhallzeitmessungen durchgeführt werden. Aus diesem Grunde wurden in leeren Stallungen Messungen mittels Impulsanregung durchgeführt. Aus den Ergebnissen konnte ein mittlerer Schallabsorptionsgrad α abgeleitet werden der einem „typischen“ Stall entspricht und für die Berechnungen für sämtlich erfasste Stallungen verwendet werden konnte.

Auswertung

Aus den erfassten Messparametern wurden jeweils der Stallinnenpegel L_i die Gesamtoberfläche S_v des Stallinnenraumes sowie die äquivalente Absorptionsfläche A berechnet. Auf Basis dieser Daten ist die Ermittlung des Gesamt-Schallleistungspegels des Stalles $L_{W,Stall}$ bzw. unter Miteinbeziehung der Tieranzahl die Berechnung des Schallleistungspegel pro Tier $L_{W,1Tier}$ möglich.

Dieser Schallleistungspegel pro Tier – für Kühe auch scherzhaft als $L_{W,Kuh}$ bezeichnet – stellt die Basis für zukünftige Ausbreitungsrechnungen in Emissionsmodellen dar.

Dem *Praxisleitfaden Landwirtschaft* werden für die erfassten Nutztierarten, jeweils für die „normale“ bzw. die „emotionale“ Stallsituation, der lineare Schallleistungspegel in Oktavbandbreite für ein Tier $L_{W,1Tier}$, der A-bewertete Schallleistungspegel für ein Tier $L_{WA,1Tier}$ plus Standardabweichung sowie das auf 0 dB(A) referenzierte Spektrum zu entnehmen sein.

Zusammenfassung und Ausblick

Erstmals wird mit dem *Praxisleitfaden Landwirtschaft* ein Regelwerk für den Umgang mit Schallimmissionen aus der Landwirtschaft verfügbar.

Der Leitfaden wird zukünftig die Möglichkeit bieten, die Höhe von Geräuschemissionen tierhaltender Betriebe – ausgehend von der Nutztierhaltung, dem landwirtschaftlichen Verkehr und technischer Anlagen - zu prognostizieren. Landwirtschaftliche Lärmbeurteilungen, im Zuge von Bauverfahren oder für bestehende Betriebe, sollen dadurch erleichtert und standardisierter werden.

Der Fokus richtet sich dabei auf die schalltechnische Beurteilung und Planung von bäuerlichem Betriebsgelände – Arbeitstätigkeiten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen außerhalb der Hofstellen unterliegen nicht der Betrachtung.

Die Veröffentlichung erfolgt 2013 über das österreichische Umweltbundesamt auf der Homepage des Forum Schall [5].

Literatur

- [1] Stallbauten und Tierhaltung im Baubewilligungsverfahren, GZ.: FA13A-12.00 68-02/8, Erlass, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 2002
- [2] Depczynski J. et. al.: Farm Noise Hazards: Noise Emissions during Common Agricultural Activities, ACAHS & RIRDC, Moree, 2002
- [3] Davies, H. M. et al: Noise and Hearing Loss in Farming. School of Occupational & Environmental Hygiene, University of British Columbia, Vancouver, 2005
- [4] Evans, J. P. et. al.: Practical solutions to noise problems in agriculture. Silsoe Research Institute, Bedford and RMS Vibration Test Laboratory, Shropshire, 2004
- [5] Österr. Umweltbundesamt - Forum Schall Homepage, www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/laerm/forumschall/