Landwirtschaftliche Betriebstypen und Flächenwidmung - Raumplanungstechnische Beurteilungsgrundlage für Schallemissionen aus der Landwirtschaft

Michael Kropsch[1], Christoph Lechner[2]

[1] *HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 8952 Irdning, E-Mail: michael.kropsch@raumberg-gumpenstein.at*
[2] *Christoph Lechner, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung E-Mail: christoph.lechner@oal.at*

Einleitung

2013 wurde der *Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft* von den Autoren des vorliegenden Tagungsbeitrags unter Mitarbeit des *Forum Schall* erstellt und vom Umweltbundesamt veröffentlicht. Mit diesem Praxisleitfaden lagen erstmals Emissionsdaten von landwirtschaftlichen Schallquellen vor, insbesondere von spezifischen Kraftfahrzeugen, von in der Landwirtschaft zum Einsatz kommenden Maschinen und technischen Geräten sowie von Nutztieren. Bis zu diesem Zeitpunkt erfolgten landwirtschaftliche Lärmbeurteilungen mangels standardisierter Regelwerke weitgehend uneinheitlich.

Mit dem *Praxisleitfanden Schalltechnik in der Landwirtschaft* wurde eine Grundlage und Richtschnur für Sachverständige geschaffen, die es ermöglicht, in landwirtschaftlichen Lärmbeurteilungen einheitlich – und somit vergleichend – vorzugehen.

Der Praxisleitfaden stellt zwar die Basis für schalltechnische Detailberechnungen und -beurteilungen landwirtschaftlicher Hofstellen im Rahmen von behördlichen Neu-, Zu- und Umbauverfahren dar, ist aber noch kein Instrument zur Klärung wesentlicher Vorfragen in Raumordnungs- und Flächenwidmungsverfahren. Hier sind Orientierungswerte für frühe Projektphasen erforderlich, die eine rechtzeitige schalltechnische Problemidentifikation ermöglichen, um Zeitverzögerungen und einen unnötigen Kostenanstieg in nachgelagerten Bau- und Behördenverfahren hintanzuhalten.

Raumplanung

Eine zentrale Funktion der Raumplanung im lärmtechnischen Sinn ist die zielgerichtete Ordnung schallemissionstechnisch gleichrangiger Widmungen. Diese dient einerseits dem Schutz von Flächen mit hohem Ruheanspruch vor übermäßiger Lärmbelastung (Kurgebiete, reine Wohngebiete), andererseits ermöglicht sie auf Flächen für Dienstleistungen, Landwirtschaft, Gewerbe und Industrie die Ausschöpfung widmungstypischer Emissionen. Jedem Standplatz wird demgemäß einerseits eine bestimmte Schallemission zugeordnet, indes besteht auch ein gewisser Ruheanspruch, der durch den Immissionsgrenzwert ausgedrückt wird.

In Österreich steht die *ÖNORM S 5021 Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und -ordnung* für Widmungsverfahren zur Verfügung. Zukünftige Lärmbelästigungen im Zusammenhang mit der Standplatz- und Flächenwidmung können durch die stringente Anwendung der *ÖNORM S 5021* minimiert werden. Die Zulässigkeit von Betriebstypen – mit der Fragestellung „was darf wo gebaut werden“ – leitet sich dabei von der jeweiligen Widmung ab. Eine Zuordnung der Planungsrichtwerte zu den jeweiligen Widmungskategorien, unter Berücksichtigung der einschlägigen Gesetzgebung der Länder, ermöglicht die *Richtlinie Nr. 36 Blatt 1 des Österreichischen Arbeitsringes für Lärmbekämpfung (ÖAL).*

Die *ÖNORM S 5021* führt unter der Baulandkategorie 3 die Standplätze „Städtisches Wohngebiet“ sowie „Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen“ an. Diese Gebiete sind gekennzeichnet durch einen Planungsrichtwert für die Emission von 55 dB im Tageszeitraum, 50 dB im Abendzeitraum und 45 dB im Nachtzeitraum. Dies stellt das nutzbare Ausmaß an Schallemissionen von Bauten und Einrichtungen in dieser Widmungskategorie dar. Um in Raumordnungsbelangen optimal agieren zu können, ist das Vorhandensein von realistischen schalltechnischen flächenbezogenen Emissionskenndaten maßgebend. Es muss sichergestellt sein, dass die betrachtete Widmungskategorie in der Realität kein höheres Emissionsausmaß aufweist als der entsprechende Planungsrichtwert nach *ÖNORM S 5021*.

Hinweise aus der Praxis

Bei Vorerhebungen in der Praxis wurden Hinweise evident, dass Schallemissionen von einem Teil der landwirtschaftlichen, nutztierhaltenden Betriebe die Planungsrichtwerte der *ÖNORM S 5021* überschreiten. Diesbezüglich wird auch auf *§ 37 Abs. 4 des Tiroler Raumordnungsgesetzes 2016* verwiesen: Grundflächen der Widmung landwirtschaftliches Mischgebiet bzw. Grundflächen, die als Sonderflächen für Hofstellen gewidmet sind, eignen sich als Bauland in Bezug auf Beeinträchtigungen durch Lärm jedenfalls, wenn der ermittelte Beurteilungspegel an den jeweiligen Grundstücksgrenzen im Tageszeitraum 60 dB, im Abendzeitraum 55 dB und im Nachtzeitraum 50 dB nicht übersteigt. Die Werte liegen demnach um plus 5 dB höher als die entsprechenden Planungsrichtwerte der *ÖNORM S 5021* für die Baulandkategorie 3.

Um die Frage zu klären, inwieweit der Ansatz des *Tiroler Raumordnungsgesetzes 2016* hier ein realistischeres, zeitgemäßeres Bild von schalltechnischen Emissionen in der Praxis darstellt, erfolgte für die kürzlich publizierte *ÖAL Monografie 2* erstmals eine intensive Auseinandersetzung mit der Thematik landwirtschaftliche Schallemissionen und Flächenwidmung. Zudem dienen die gewonnenen betriebsspezifischen flächenbezogenen Schallleistungspegel als Basis für zukünftige lärmtechnische Betrachtungen in Widmungsverfahren – analog zum *Emissionsdatenkatalog*

des Forum Schall 2016. Vergleichbare Publikationen sind weder national noch international vorliegend.

Auswahl der Studienobjekte

Entsprechend ihrer Relevanz hinsichtlich der Höhe potentieller Schallemissionen und der Häufigkeit in der landwirtschaftlichen Betriebsstruktur in Österreich wurde der Fokus auf Geflügel-, Rinder- und Schweinebetriebe gelegt. Die Studienobjekte umfassen sowohl konventionelle Betriebe als auch Biobetriebe. Im Speziellen wurden in Bezug auf die **flächenbezogenen Schallemissionen (bezogen auf die Hofstelle)** Betriebe der Nutzungsrichtungen Legehennen, Hühnermast, Rindermast, Mutterkuhhaltung, Milchviehhaltung, Ferkelproduktion, Aufzucht und Schweinemast untersucht sowie geschlossene Betriebe mit Ferkelproduktion, Aufzucht und Mast.

Die österreichischen Landwirtschaftskammern der Bundesländer übernahmen dankenswerterweise die Auswahl der Betriebe und führten die Vor-Ort-Besuche und schalltechnischen Fragebogenerhebungen durch. Ziel dabei war es, Studienobjekte beinahe aus dem gesamten Bundesgebiet zu erfassen. Geflügelbetriebe aus Vorarlberg, Tirol, Niederösterreich und der Steiermark, Rinderbetriebe aus Oberösterreich, Niederösterreich und Kärnten sowie Schweinebetriebe aus Tirol, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Kärnten konnten in die Studie miteinbezogen werden. Die Erhebungen umfassten mit 14 Geflügel-, 16 Rinder- und 15 Schweinebetrieben insgesamt 45 nutztierhaltende Betriebe.

Ursprünglich war geplant, einen größeren Stichprobenumfang in die Studie miteinzubeziehen – auf Grund der Sättigung des Datensatzes war dies jedoch nicht erforderlich. Anhand der Auswertungen der 45 Betriebe lässt sich feststellen, in welchem Bereich die flächenbezogene Schallabstrahlung von landwirtschaftlichen, tierhaltenden Betrieben liegt und inwieweit die Planungsrichtwerte für die Emission gemäß *ÖNORM S 5021* überschritten werden oder nicht. Die Nichteinhaltung der Richtwerte einzelner untersuchter Betriebe spricht dafür, dass in der raumplanungs- und flächenwidmungstechnischen Praxis schalltechnische Probleme evident sind.

Analog zu der Grundlagenerhebung im *Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft* fanden die Emissionsquellen KFZ und landwirtschaftlicher Verkehr, Maschinen und Technik sowie die jeweils gehaltenen Nutztiere Eingang in die schalltechnischen Erhebungen. Für die **betrieblichen, flächenbezogenen Schallemissionen der Hofstellen** war die gemeinsame Betrachtung von Schallquellen innerhalb von Gebäuden (z. B. Fütterungsanlage, Mahl- und Mischanlage), die über Fenster, Türen und Tore abstrahlen, und von Schallquellen im Freien (z. B. Traktorfahrten, Auslauf- und Freilandhaltung von Tieren) relevant.

In Summe wurden im Rahmen der umfangreichen Erhebungen in der Praxis 956 Schallquellen erfasst; das sind im Detail 585 KFZ-Aktivitäten, 251 landwirtschaftliche Maschinen und 120 Stallungen bzw. Freilaufbereiche. Die in der Studie berücksichtigte Gesamtanzahl an Tieren beläuft sich auf 113.745 Tiere; das sind im Detail 91.570 Hühner, 1.160 Rinder und 21.015 Schweine.

Datenerhebung

Durchgeführt wurden die betrieblichen, schalltechnischen Befundaufnahmen mittels standardisierter Fragebögen, wobei die einzelnen Fragebögen jeweils von einem Landwirt und einem Studienmitarbeiter gemeinsam ausgefüllt wurden. In der Regel wurde pro Betrieb eine Erhebungsdauer von mindestens 4 Stunden veranschlagt. Die Betriebsbesuche fanden in den Jahren 2014 bis 2016 durch Mitarbeiter der Landwirtschaftskammern von Vorarlberg, Tirol, Oberösterreich, Niederösterreich, Steiermark und Kärnten sowie der HBLFA Raumberg-Gumpenstein statt. Ziel der Erhebungen war die Abbildung eines typischen Arbeitsgeschehens an der jeweils betrachteten Hofstelle im Jahresverlauf.

Modellbildung

Die Eingangsdaten wurden aus den Fragebögen in ein Tabellenkalkulationsprogramm übertragen und für die Berechnung der **betriebsspezifischen, flächenbezogenen Schallleistungspegel** aufbereitet. Betrachtet wurde ein betriebsspezifisches, mittleres Emissionsgeschehen über ein Kalenderjahr. Hinsichtlich des detaillierten Rechenweges wird auf die *ÖAL Monografie 2* verwiesen, die über die Homepage des *Österreichischen Arbeitsring für Lärmbekämpfung* heruntergeladen werden kann.

Ergebnisse

Die in der Praxis im Rahmen von Flächenwidmungsverfahren anwendbaren flächenbezogenen Schallleistungspegel sind in den Tabellen 1 und 2 dargestellt. Diese stellen eine Ergänzung zum *Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012* dar. Die **flächenbezogenen Gesamtschallleistungspegel** der drei nutztierhaltenden Betriebskategorien in den Beurteilungszeiträumen (Tabelle 1) korrespondieren mit den Planungsrichtwerten für die Emission gemäß *ÖNORM S 5021*, die Daten in Tabelle 2 korrespondieren mit dem normativen Widmungsbasispegel. Normkonform wurden die flächenbezogenen Emissionspegel der Ventilatoren ohne Verwendung eines generellen Anpassungswerts von +5 dB ermittelt.

Tabelle 1: Flächenbezogene Schallleistungspegel der Geflügel-, Rinder- und Schweinebetriebe im Tages-, Abend- und Nachtzeitraum für die Anwendung in Widmungsverfahren

	L_{WA}'',Tag, ges [dB]	L_{WA}'',Abend, ges [dB]	L_{WA}'',Nacht, ges [dB]
Geflügel	50	49	42
Rind	54	48	45
Schwein	53	52	45

Tabelle 2: Flächenbezogene Schallleistungspegel der Ventilatorenemissionen (Dauergeräusche) in Widmungsverfahren

	L_{WA}'',Tag,Vent [dB] w/o +5dB	L_{WA}'',Abend,Vent [dB] w/o +5dB	L_{WA}'',Nacht,Vent [dB] w/o +5dB
Geflügel	38	36	35
Rind			
Schwein			

Zusammenfassung

Ziel bei der Entwicklung der *ÖAL Monografie 2* war die Ableitung **flächenbezogener Schallleistungspegel** für Geflügel-, Rinder- und Schweinebetriebe sowie für Dauergeräusche seitens der Abluftanlagen (Ventilatoren) zur Anwendung in Flächenwidmungsverfahren. Diese Daten stellen eine wertvolle Ergänzung zu den im *Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft* umfassend dargelegten landwirtschaftsspezifischen Schallemissionspegeln dar. Die abgeleiteten betrieblichen, beurteilungszeitspezifischen, **flächenbezogenen Schallleistungspegel** sind analog zum *Betriebstypenkatalog Forum Schall 2012* anzuwenden.

Ergänzend galt die Frage zu klären, ob und inwieweit die ermittelten betriebsspezifischen Schallemissionen die Planungsrichtwerte für die Emission nach *ÖNORM S 5021* überschreiten und ob das *Tiroler Raumordnungsgesetz 2016* realistischere Schallemissionsrichtwerte aufweist (Tag = 60 dB, Abend = 55 dB und Nacht = 50 dB) entgegen den normativen Vorgaben mit 55 dB, 50 dB und 45 dB für die betreffenden Zeiträume.

Obwohl die Untersuchungen zur *ÖAL Monografie 2* gewisse Widersprüche zu den normativen Schallemissionsrichtwerten zu Tage gefördert haben (einzelne Betriebe wiesen höhere flächenbezogene Schallleistungspegel auf) kann aus der finalen Berechnung geschlossen werden, dass die entsprechenden Emissionsvorgaben der Baulandkategorie 3 in *ÖNORM S 5021*, einen durchschnittlichen nutztierhaltenden Normbetrieb weitestgehend abbilden. Diese Aussage trifft jedoch nicht auf den flächenbezogenen Schallleistungspegel von Schweinebetrieben im Abendzeitraum zu.

Bezieht man die Standardabweichung, die die Bandbreite betrieblicher Emissionen in der Praxis widerspiegelt, von ± 5 dB (der ermittelten flächenbezogenen Schallleistungspegel von Geflügel, Schweine- und Rinderbetrieben) in die Betrachtung mit ein, erscheint es unter dem Aspekt des Vorsorgeprinzips jedoch zielführend, eine Anpassung der Normwerte in *ÖNORM S 5021* an die Vorgaben des *Tiroler Raumordnungsgesetzes 2016* zu diskutieren.

Vorsorge im Sinne einer weitgehenden Vermeidung lärmtechnischer, nachbarschaftlicher Beeinträchtigung gilt es nicht nur im Rahmen von Flächenwidmungsbelangen zu berücksichtigen, sondern insbesondere auch hinsichtlich heranrückender Wohnbebauung in den Fokus zu rücken.

Die Berücksichtigung der Standardabweichung (bei den Werten der Tabellen 1 und 2) resultiert in folgenden flächenbezogenen Schallemissionsrichtwerten:

- Geflügelbetriebe: Tag = 55 dB, Abend = 54 dB, Nacht = 47 dB
- Rinderbetriebe: Tag = 59 dB, Abend = 53 dB, Nacht = 50 dB
- Schweinebetriebe: Tag = 58 dB, Abend = 57 dB, Nacht = 50 dB
- Dauergeräusche: Tag = 43 dB, Abend = 41 dB, Nacht = 40 dB

Unter diesem Gesichtspunkt werden in mehreren Beurteilungszeiträumen die Planungsrichtwerte für die Emission gemäß *ÖNORM S 5021* (Tag = 55 dB, Abend = 50 dB, Nacht = 45 dB) überschritten. Bei Geflügelbetrieben werden die normativen Richtwerte im Abend- und Nachtzeitraum überschritten und bei Rinder- und Schweinebetrieben jeweils zu allen drei Beurteilungszeiträumen. Bei den Dauergeräuschen (verglichen mit den normativen Widmungsbasispegeln von 45 dB am Tag, 40 dB am Abend und 35 dB in der Nacht) ergeben sich Nichteinhaltungen der Planungsrichtwerte gemäß *ÖNORM S 5021* im Abend- und Nachzeitraum. Den aufgezeigten 10 Überschreitungen (bei Miteinbeziehung der ermittelten Standardabweichung) steht lediglich eine Überschreitung (Schweinebetriebe im Abendzeitraum) bei Anwendung des Tiroler *Raumordnungsgesetzes 2016* gegenüber.

Für eine vorausschauende Planung in Flächenwidmungsverfahren, unter Miteinbeziehung des Vorsorgeaspekts, scheint die Tiroler Festlegung für betriebliche Lärmemissionen der Nutztierhaltung treffender zu sein. Dabei geht es nicht um die Frage, ob die landwirtschaftliche Nutztierhaltung heutzutage „lauter“ ist als in der Vergangenheit. Es geht vielmehr darum, dem realen Betriebsgeschehen möglichst gerecht zu werden, um ein Nebeneinander von Landwirtschaft und umgebender Nachbarschaft so konfliktfrei wie möglich zu gestalten.

Die in Österreich funktionsfähige, produzierende, zum Teil auch kleinräumige Landwirtschaft als Basis zur Nah- und Eigenversorgung der Bevölkerung ist zwangsläufig mit gewissen Emissionen seitens der Hofstellen verbunden. Da die Produktion in der Landwirtschaft gleich jedem Betriebsgeschehen, das der Versorgung der Bürger dient (von Bäckereien, über Lebensmittelmärkten bis hin zu Spengler- und Tischlereien etc.) nicht lautlos vonstattengehen kann, ist es essentiell, das Bewusstsein dafür und den „richtigen“, vorausschauenden Umgang damit zu bilden.

Schlussfolgerungen

Für die *ÖAL Monografie 2* wurden erstmals **flächenbezogene Schallleistungspegel für landwirtschaftliche Hofstellen mit Nutztierhaltung für Geflügel-, Rinder- und Schweinebetriebe** abgeleitet. In Flächenwidmungsverfahren ermöglichen sie in Zukunft eine konkrete Berücksichtigung landwirtschaftlicher Schallemissionen zur Hintanhaltung späterer Lärmkonflikte.

Die abgeleiteten **flächenbezogenen Schallleistungspegel** der nutztierhaltenden Betriebe überschreiten, bis auf Schweinebetriebe im Abendzeitraum, nicht die Planungsrichtwerte für die Emission gemäß *ÖNORM S 5021*. Die ermittelte Standardabweichung von ± 5 dB spiegelt den Rahmen betrieblicher Schallemission in der Praxis wider. So scheint es im Sinne des Vorsorgeprinzips diskutierenswert, die normativen Emissionsrichtwerte um diesen ermittelten Pegel anzuheben bzw. die lärmtechnischen Vorgaben des *Tiroler Raumordnungsgesetzes 2016*, welches als einziges Bundesland landwirtschaftliche Nutzung in eine höhere Baulandkategorie einstuft, in allen Bundesländern zu implementieren.

Aus unterschiedlichen Perspektiven wie Landwirtschaft, Raumplanung, Lärmschutz und Recht ist ein gesellschaftspolitischer Konsens anzustreben, der ein Nebeneinander von nutzierhaltenden Betrieben und umgebender Wohnnachbarschaft weitgehend konfliktfreier gestaltet. Dies darf aber keinesfalls im Sinne eines Freibriefs für landwirtschaftliche Lärmentwicklungen verstanden werden. Vielmehr scheint eine Bewusstseinsbildung der Bevölkerung zielführend, dass landwirtschaftliche Tätigkeiten mit einem gewissen Maß an Schallemissionen einhergehen, das zu tolerieren ist. Im Gegenzug erhält die anrainende Wohnbevölkerung regionale Produkte hoher Qualität, die wiederum auch geschätzt werden. Funktionieren kann das Nebeneinander aber nur dann, wenn sich auch bei Landwirten ein stärkeres Bewusstsein und Handeln ausbildet, dass Lärmbelastungen der Nachbarschaft so gering wie möglich gehalten werden sollten.

Danksagung

Ein großer Dank gebührt den Kolleginnen und Kollegen der Länderlandwirtschaftskammern Vorarlberg, Tirol, Oberösterreich, Niederösterreich, Kärnten und Steiermark, die die Basis für die flächenwidmungstechnische Lärmanalyse geschaffen haben. Zeitintensive Betriebsbesuche, intensive Gespräche mit Betriebsführern und die Dokumentation sämtlicher lärmrelevanter Arbeitstätigkeiten auf den Hofstellen bilden das Fundament der *ÖAL Monografie 2*.

Ein herzliches Dankeschön allen mitwirkenden Landwirten, die durch ihr Einverständnis die Betriebsbesuche der Kolleginnen und Kollegen der Landwirtschaftskammern ermöglicht haben. Ohne das Vertrauen, dass die uns zur Verfügung gestellten Daten gewissenhaft und zum Wohle der Landwirtschaft eingesetzt werden, wäre die Erstellung der *ÖAL Monografie 2* nicht möglich gewesen.

Ein riesengroßes Dankeschön ergeht an Frau Ing. Irene Mösenbacher-Molterer, die in mühevollster Kleinarbeit unzählige Vorberechnungen zur Ableitung praxisgerechter, betrieblicher Schallemissionsdaten durchexerziert hat und jede einzelne Schallquelle der jeweils untersuchten Betriebe mindestens einmal rechentechnisch ausgewertet hat. Liebe Irene, ohne dich gäbe es diese Monografie nicht. Ebenfalls Dank gebührt Daniela Vockenhuber und Nicole Wechsler für die Unterstützung im Rahmen der Betriebserhebungen und für die Übertragung sämtlicher handschriftlicher Protokolle in ein Datenverarbeitungsprogramm.

Literatur

[1] Betriebstypenkatalog Forum Schall, Umweltbundesamt, Wien, 2012

[2] Emissionsdatenkatalog Forum Schall, Umweltbundesamt, Wien, 2016

[3] Farm Noise Hazards: Noise Emissions during Common Agricultural Activities: R. C. Franklin, Australian Centre for Agricultural Health and Safety, School for Rural Health, University of Sydney 2002, Sydney

[4] Manual for the assessment of noise originating from farms: M. Kropsch und C. Lechner, Vortrag Internoise 2013, Innsbruck

[5] Noise Emissions from Farm Types and Spatial Planning: M. Kropsch und C. Lechner, Vortrag Internoise 2016, Hamburg

[6] Lechner, C. Schallemission von Betriebstypen und Flächenwidmung. Monographien, Band 154 (UBA M154), Umweltbundesamt, Wien, 2002

[7] Kropsch, M., Lechner, C. Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. UBA REP-0409, Forum Schall, Umweltbundesamt, Wien, 2013