



**Zukunft
Gewissheit geben**



Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz
(BImSchG)



VMPA-SPG-134-97-HE

GUTACHTEN

Nr. T 7970

**im Rahmen des Bauvorhabens
Wohngebiet "Kachel" im Bad Camberger Stadtteil Würges**

**Untersuchung der Lärmeinwirkungen durch
einen landwirtschaftlichen Betrieb auf das geplante Bauvorhaben**

Auftraggeber: ZSE Immobilien GmbH
Ladenstraße 6
63517 Rodenbach

Ausgestellt am: 10. September 2025

Bearbeiter: M. Sc. Pascal Sames

Unsere Zeichen:
UT-F/PS

Dokument:
T7970.docx

Das Dokument besteht aus
15 Seiten
Seite 1 von 15

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die unter-
suchten Prüfgegenstände.

Managementsystem
ISO 9001 / ISO14001
zertifiziert durch:



Handelsregister Darmstadt HRB 4915
USt-IdNr. DE 111665790
Informationen gem. §2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuev-hessen.de/impressum
Bankverbindung:
Commerzbank AG
BIC DRESDEFFXXX
IBAN DE23 5008 0000 00971005 00

Aufsichtsratsvorsitzende:
Sabine Nitzsche
Geschäftsführung:
Thomas Walkenhorst (CEO)
Susanne Krawinkel (CFO)

Telefon: +49 69 7916-0
Telefax: +49 69 7916-190
www.tuev-hessen.de



Beteiligungsgesellschaft
von:



TÜV Technische
Überwachung Hessen GmbH
Industrie Service
Am Römerhof 15
60486 Frankfurt am Main
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Rechts- und Beurteilungsgrundlagen.....	3
3	Lagebeschreibung	4
4	Beurteilungsgrundlagen	5
4.1	Tierbestand	5
4.2	Immissionsschutzrechtliche Beurteilungskriterien für nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen	5
4.3	Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm.....	6
5	Emissionsansätze	7
6	Berechnung der Beurteilungspegel.....	9
6.1	Allgemeines	9
6.2	Ergebnisse	11
7	Fazit.....	11
8	Anhangsverzeichnis	13

1 Aufgabenstellung

Die ZSE Immobilien GmbH als Vorhabenträger der Stadt Bad Camberg ist damit beauftragt, drei Wohngebiete sowie ein Gewerbegebiet für die Stadt Bad Camberg zu entwickeln.

Angrenzend an das geplante Wohngebiet "Kachel" im Bad Camberger Stadtteil Würges befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierhaltung.

Im Zuge der 1. Offenlage des Vorentwurfs vom 19.02.2025 zum Bebauungsplan „Kachel“ wurde am 17.04.25 durch den Kreisbauernverband Limburg-Weilburg e.V. eine Stellungnahme abgegeben, in welcher u.a. darauf hingewiesen wird, dass in dem geplanten Wohngebiet „Kachel“ aufgrund der Nähe zur bestehenden Rindermastanlage Löw mit Lärmimmissionen zu rechnen ist und durch das Wohngebiet zudem die betriebliche Entwicklung behindert wird.

Die TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH wurde durch ZSE Immobilien GmbH mit der Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens beauftragt, in welchem die Geräuschimmissionen durch die Rindermastanlage Löw auf das geplante Bauvorhaben untersucht werden sollen. Da nach Angaben des Auftraggebers keine direkte Abstimmung mit dem landwirtschaftlichen Betrieb über die konkreten Betriebsabläufe möglich ist, werden die Geräuschimmissionen vorliegend über pauschale Emissionsansätze auf Basis aktueller Studien ermittelt.

2 Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Bei der Abfassung dieses Gutachtens wurden folgende Rechts- und Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI 1998 S. 503), die durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist
- DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- Bebauungsplan "Kachel" der Stadt Bad Camberg, Stadtteil Würges, Vorentwurf vom 19.02.2025
- Schreiben: „Bauleitplanung der Stadt Bad Camberg – Bebauungsplan „Kachel“ mit Änderung des Flächennutzungsplanes – Hier: Stellungnahme der Vertretung des Berufsstandes und im Namen unserer Mitglieder“ durch den Kreisbauernverband Limburg-Weilburg e.V., 17.04.25
- Kropsch, Michael; Lechner, Christoph: Lärmemissionen von landwirtschaftlichen Betrieben und Flächenwidmung. Wien: Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung (ÖAL), 2021. Online verfügbar unter: https://www.oal.at/images/monographie_downloads/Monografie2.pdf
- Schallausbreitungsberechnungsprogramm LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund mit Rechenkernen Lima 7 in der Version 2025
- Berechnungsparameter des Ausbreitungsprogramms:
 - Anzahl der Reflexionen: 2
 - Radius der Reflexionen: 40 m
 - Temperatur: 10 °C
 - Feuchte: 70 %
 - LMINP: 0.01
 - DISIND: 30 m
 - DBFEHLER: 0 dB
 - C₀: 0 dB tags / nachts
 - A_{gr} nach ISO 9613-2 Gl. 10 (bzw. VDI 2714 Gl. 7)

Die Rindermastanlage liegt östlich / nordöstlich des geplanten Wohngebiets. Der kürzeste Abstand zwischen den Grundstücksgrenzen beträgt ca. 120 m. Durch weitere landwirtschaftlich genutzte Hofstellen im Umfeld des Plangebiets sind aus schalltechnischer Sicht keine neuen Immissionskonflikte zu erwarten, da durch das Plangebiet kein Heranrücken der Wohnbebauung zu erwarten ist, da sich bestehende Wohnhäuser bereits näher zu den Hofstellen befinden. Alle weiteren Hofstellen sind zudem mind. 500 m vom Plangebiet entfernt.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Tierbestand

Gemäß den Angaben aus der Stellungnahme des Kreisbauernverbands Limburg-Weilburg e.V. vom 17.04.2025 ist die Rindermastanlage auf folgende Kapazitäten ausgelegt:

- 130 Rinder unter 350 kg Lebendgewicht (LG)
- 50 Rinder über 350 kg LG

Dementsprechend handelt es sich vorliegend um eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne des BImSchG, da die in der 4. BImSchV festgelegten Schwellenwerte für die Mastplätze unterschritten werden. Als genehmigungsbedürftig gelten Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Rindern (ausgenommen Plätze für Mutterkuhhaltung mit mehr als sechs Monaten Weidehaltung je Kalenderjahr) mit 600 oder mehr Rinderplätzen bzw. Kälbern mit 500 oder mehr Kälbermastplätzen (vgl. Anhang 1 der 4. BImSchV, Ziff. 7.1.5 und 7.1.6).

4.2 Immissionsschutzrechtliche Beurteilungskriterien für nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen

Im Rahmen des Verwaltungsvollzuges müssen bei der Beurteilung von Anlagenlärm die Kriterien der TA Lärm zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche beachtet werden.

Sie gilt nach Ziffer 1 TA Lärm für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, mit Ausnahme folgender Anlagen:

- a) Sportanlagen, die der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) unterliegen,
- b) sonstige nicht genehmigungsbedürftige Freizeitanlagen sowie Freiluftgaststätten,
- c) nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen,**
- d) Schießplätze, auf denen mit Waffen ab Kaliber 20 mm geschossen wird,
- e) Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen,
- f) Baustellen,
- g) Seehafenumschlagsanlagen,
- h) Anlagen für soziale Zwecke

Nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Betriebe nach Ziffer 1, Buchstabe c von der TA Lärm, unterliegen demnach **nicht** der TA Lärm.

Für die Lärmbeurteilung **nicht genehmigungsbedürftiger landwirtschaftlicher Anlage** findet die TA Lärm also keine unmittelbare Anwendung. Sie kann aber bei der Beurteilung der Zumutbarkeit von Geräuschimmissionen, ggf. unter Berücksichtigung der Regularien für seltene Ereignisse nach Nr. 7.2 oder für eine **Sonderfallprüfung, insbesondere nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm, Buchst. b**, als antizipiertes Sachverständigengutachten zur Orientierung herangezogen werden.

Das Ergebnis einer Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 TA Lärm, Buchst. b, ist hierbei im Verwaltungsvollzug regelmäßig, dass der unvermeidbare Maschineneinsatz auch während der Nachtzeit in der Erntesaison oder während der Aussaatzeiten aus Gründen des Immissionsschutzes nicht untersagt wird.

4.3 Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm

In Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung betragen nach Ziffer 6.1 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

e) in **allgemeinen Wohngebieten** und Kleinsiedlungsgebieten

tagsüber	55 dB(A)	und
nachts	40 dB(A)	

(Anmerkung: Vorgesehene Gebietsausweisung)

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die lauteste Nachtstunde herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei „seltenen Ereignissen“ an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres betragen die Immissionsrichtwerte, mit Ausnahme von Industriegebieten, nach TA Lärm:

70 dB(A) tagsüber und
55 dB(A) nachts.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in Misch-, Wohn- und Kurgebieten am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. In Gewerbegebieten dürfen diese Werte am Tage kurzzeitig um bis zu 25 dB(A) und in der Nachtzeit um bis zu 15 dB(A) überschritten werden.

Nach Nummer 6.5 der TA Lärm ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g der TA Lärm – **und somit auch in allgemeinen Wohngebieten** – bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

An Werktagen sind die folgenden Ruhezeiten zu berücksichtigen:

06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

An Sonn- und Feiertagen:

06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

Die Richtwerte der TA Lärm dienen dem Schutz der Nachbarschaft vor schädlicher Umwelteinwirkung durch Geräusche. Grundsätzlich sind nach TA Lärm der Tagwert und der Nachtwert einzuhalten.

5 Emissionsansätze

Da vorliegend keine Abstimmung mit dem Betreiber der Rindermastanlage Löw möglich war, wird auf pauschale Emissionsansätze aus aktueller Fachliteratur zurückgegriffen.

Hierbei wird auf die ÖAL Monografie 2:2021-07-01 „Lärmemissionen von landwirtschaftlichen Betrieben und Flächenwidmung“ des Österreichischen Arbeitsring für Lärmbekämpfung zurückgegriffen.

In dieser Monografie 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.

In die Datenerhebung 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.

Betrachtet wurde ein betriebsspezifisches, mittleres Emissionsgeschehen über ein Kalenderjahr. Für bestimmte Teilquellen wurde zusätzlich zu den Schallleistungspegeln ein „Anpassungswert“ von +5 dB für auftretende besondere Geräuschcharakteristika berücksichtigt. Hierbei wurde nicht, entsprechend der Systematik der TA Lärm, nach Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit oder Impulshaltigkeit unterschieden. Unabhängig davon, zu welcher Art der Zuschläge im Sinne der TA Lärm dieser Anpassungswert zuzuordnen wäre, ist in den Emissionsansätzen bereits ein Zuschlag von 5 dB für auffällige Geräuschcharakteristika enthalten.

Auf Basis der Datenerhebungen konnten in der o.g. Publikation folgende flächenbezogene Schallleistungspegel erhoben werden:

Tab. 1: Flächenbezogene Schallleistungspegel der Geflügel-, Rinder- und Schweinebetriebe im Tages-, Abend- und Nachtzeitraum plus Ventilatorenemissionen (Quelle: Tabelle 16 aus „Kropsch, Michael; Lechner, Christoph: Lärmemissionen von landwirtschaftlichen Betrieben und Flächenwidmung. Wien: Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung (ÖAL), 2021.“)

	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

Die **Standardabweichungen** der o.g. **flächenbezogenen Schallleistungspegel** liegen, betrachtet für die untersuchten **Nutztierhaltungsarten Geflügel, Schwein und Rind**, im Tages-, Abend- und Nachtzeitraum bei **maximal 5,4 dB**;

Hinsichtlich der Beurteilungszeiträume erfolgt in der Monografie eine Unterscheidung in Tages- (06:00 Uhr – 19:00 Uhr), Abend- (19:00 Uhr – 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr – 06:00 Uhr). Da in der Systematik der TA Lärm nur eine Unterscheidung in Tages- (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) erfolgt, wird vorliegend der Schallleistungspegel für den Abendzeitraum nicht weiter berücksichtigt und auf der sicheren Seite liegend

für den gesamten Tagzeitraum von 06:00 Uhr – 22:00 Uhr der höhere Schallleistungspegel $L_{WA'',Tag,ges}$ herangezogen.

Im Sinne eines Maximalansatzes werden die o.g. Standardabweichung auf die dargestellten Schallleistungspegel aufgeschlagen. Somit werden folgende flächenbezogene Schallleistungspegel für die Ermittlung der Geräuschimmissionen ausgehend von der Rindermastanlage Löw herangezogen:

$$L_{WA'',Tag,ges} = 54 \text{ dB(A)/m}^2 + 5,4 \text{ dB(A)/m}^2 = \mathbf{59,4 \text{ dB(A)/m}^2}$$

$$L_{WA'',Nacht,ges} = 45 \text{ dB(A)/m}^2 + 5,4 \text{ dB(A)/m}^2 = \mathbf{50,4 \text{ dB(A)/m}^2}$$

Die Fläche der Hofstelle (vgl. Abb. 1) beträgt ca. 9.800 m². Somit ergeben sich folgende Dauer-Schallleistungspegel (jeweils über den gesamten Beurteilungszeitraum) für die Hofstelle:

$$L_{WA,Tag,ges} = \mathbf{99,3 \text{ dB(A)}}$$

$$L_{WA,Nacht,ges} = \mathbf{90,3 \text{ dB(A)}}$$

Die entsprechende Schallleistung wurde im Emissionsmodell als Flächenquelle mit 1 m Höhe auf die gesamte Hofstelle verteilt (vgl. Anhang 1).

6 Berechnung der Beurteilungspegel

6.1 Allgemeines

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte nach den Vorgaben der TA Lärm unter Berücksichtigung der o. a. Emissionsansätze in Verbindung mit einer Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2:1999.

Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel L_{Aeq} des zu beurteilenden Geräusches und gegebenenfalls aus Zuschlägen gemäß dem Anhang der TA Lärm für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit. Der Beurteilungspegel ist diejenige Größe, mit welcher die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 der TA Lärm verglichen werden.

Die Beurteilung der einwirkenden Geräusche erfolgt gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten sowie Zuschlägen für Auffälligkeiten (Impulse, Töne). Die zeitliche Hoch- bzw. Umrechnung erfolgte vorliegend mit dem Emissionsansatz der Schallausbreitungsrechnung. Das Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß wurde vorliegend auf der sicheren Seite nach der Alternativgleichung der DIN 9613-2:1999 berechnet.

Der Beurteilungspegel wird mit nachfolgender Gleichung berechnet:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j * 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

Hierin bedeuten:

T_r	=	Beurteilungszeitraum (lauteste Nachtstunde $T_r = 1\text{h}$; tagsüber $T_r = 16\text{h}$)
T_j	=	Teilbeurteilungszeit
$L_{Aeq,j}$	=	Mitwind-Mittelungspegel für die Teilzeit T_j in dB(A)
C_{met}	=	Meteorologische Korrektur in dB
$K_{T,j}$	=	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit für die Teilzeit T_j in dB
$K_{I,j}$	=	Zuschlag für Impulshaltigkeit für die Teilzeit T_j in dB
$K_{R,j}$	=	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in dB

Im Folgenden werden für den vorliegenden Fall die oben genannten Zuschläge erläutert.

Meteorologische Korrektur (C_{met})

Ausgangsgröße zur Bestimmung des Beurteilungspegels ist der Mittelungspegel L_{Aeq} . Dieser Mittelungspegel ist gemäß TA Lärm als Mitwind-Mittelungspegel zu bestimmen. Nach Abzug des meteorologischen Korrekturfaktors C_{met} erhält man den zur Beurteilung erforderlichen Langzeitmittelungspegel.

Entsprechend den Vorgaben der DIN ISO 9613-2:1999 kann C_{met} mit nachfolgender Gleichung bestimmt werden:

$$C_{\text{met}} = 0 \text{ dB wenn } d_p \leq 10(h_s + h_r)$$

$$C_{\text{met}} = C_0[1 - 10(h_s + h_r)/d_p] \text{ in dB}$$

Dabei ist:

h_s	die Höhe der Quelle in m
h_r	die Höhe des Immissionsortes in m
d_p	Abstand zwischen Quelle und Immissionsort, projiziert auf die horizontale Bodenebene in m
C_0	Faktor in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie Temperaturgradienten abhängt.

Da vorliegend bereits hinsichtlich der Emissionsansätze ein mittleres Emissionsgeschehen über ein Kalenderjahr abgebildet wurde, wird vorliegend auf der sicheren Seite liegend auf eine zusätzliche meteorologische Korrektur zur Bildung eines Langzeitmittelungspegels verzichtet.

Impulzzuschläge (K_I)

Soweit die Geräuschquellen impulshaltig sind und aufgrund der Höhe ihres Teilbeurteilungspegels immissionsseitig relevant sind, wurden die Impulzzuschläge bereits im Emissionsansatz berücksichtigt. Somit muss dieser immissionsseitig dann nicht mehr addiert werden.

Tonzuschläge (K_T)

Soweit die Geräuschquellen tonale Anteile aufweisen und aufgrund der Höhe ihres Teilbeurteilungspegels immissionsseitig relevant sind, werden die Tonzuschläge bereits im Emissionsansatz berücksichtigt. Somit ist dann immissionsseitig kein weiterer Tonzuschlag erforderlich.

Hinsichtlich der Zuschläge K_I und K_T wird darauf hingewiesen, dass aufgrund der vorliegenden Emissionsdaten zwar keine konkrete Unterscheidung der jeweiligen Zuschläge stattfinden kann. Mit Ausnahme der Fahrgeräusche auf den Hofstellen wird jedoch für alle weiteren Geräuschquellen jeweils ein Zuschlag von 5 dB im Emissionsansatz berücksichtigt (sogenannter „Anpassungswert“ gem. ÖAL Monografie 2:2021-07-01). Nach hiesiger Einschätzung handelt es sich hierbei bei den vorliegend berücksichtigten Geräuschquellen bzw. Geräuschvorgängen um einen auf der sicheren Seite liegenden Gesamtzuschlag, welcher die Zuschläge K_I und K_T sachgerecht abdeckt.

Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (K_R)

Für das geplante Wohngebiet ist die Gebietsausweisung eines allgemeinen Wohngebiets vorgesehen, weshalb K_R berücksichtigt werden muss. Bei gleichmäßiger Verteilung der Geräusche an einem Werktag auf die gesamte Tageszeit zwischen 06.00 und 22.00 Uhr ergibt sich ein pauschaler Zuschlag für die Zeiten mit erhöhter Störwirkung von 1,9 dB und an Sonn- und Feiertagen von 3,6 dB. Da vorliegend davon auszugehen ist, dass die Rindermastanlage auch an Sonn- und Feiertagen regelmäßig in voller Auslastung betrieben wird, wird bei der Bildung des Beurteilungspegels zur Tagzeit K_R mit 3,6 dB berücksichtigt.

6.2 Ergebnisse

In der folgenden Tabelle sind die Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel durch die Geräusche der Rindermastanlage Löw im geplanten Wohngebiet „Kachel“ dargestellt.

Tab. 2: Ermittelte Beurteilungspegel durch die Rindermastanlage Löw im geplanten Wohngebiet „Kachel“ nach den Berechnungsvorschriften der TA Lärm

Aufpunkt	L _r tags inkl. K _R	Richtwert nach TA Lärm tags	L _r nachts	Richtwert nach TA Lärm nachts
IO1: Östliche Baugrenze WA „Kachel“, 2. OG	45 dB(A)	55 dB(A)	32 dB(A)	40 dB(A)

Die Ergebnisse zeigen, dass die Richtwerte nach TA Lärm an der Baugrenze des geplanten Wohngebiets „Kachel“ durch den Betrieb der Rindermastanlage Löw zur Tagzeit um 10 dB(A) und zur Nachtzeit um 8 dB(A) unterschritten werden.

Die Lage des gewählten Aufpunkts ist dem Übersichtsplan in Anhang 1 zu entnehmen.

7 Fazit

Detaillierte Angaben zu den Betriebsabläufen, Betriebszeiten und technischen Einrichtungen der Rindermastanlage Löw lagen nicht vor. Die Beurteilung der schalltechnischen Belange musste daher auf der Grundlage von pauschalen Emissionsansätzen auf Basis von aktueller Fachliteratur und den in dem vorliegenden Gutachten beschriebenen allgemeinen Beurteilungskriterien vorgenommen werden:

- Hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Beurteilungskriterien für nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen wird auf das Kapitel 4 des Gutachtens verwiesen. Im Falle der Rindermastanlage Löw erscheint die Zuordnung zu den nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen bei der Betriebsgröße eindeutig, weshalb die TA Lärm keine unmittelbare Anwendung findet. Die TA Lärm kann jedoch bei der Beurteilung der Zumutbarkeit von Geräuschemissionen, ggf. unter Berücksichtigung der Regularien für seltene Ereignisse nach Nr. 7.2 oder für eine Sonderfallprüfung, insbesondere nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm, Buchst. b, als antizipiertes Sachverständigengutachten zur Orientierung herangezogen werden kann.
- Hinsichtlich der Emissionsansätze wurde auf die Daten der ÖAL Monografie 2:2021-07-01 „Lärmemissionen von landwirtschaftlichen Betrieben und Flächenwidmung“ des Österreichischen Arbeitsring für Lärmbekämpfung zurückgegriffen. Die Emissionsansätze beziehen sich auf mittleres Emissionsgeschehen über ein Kalenderjahr. Nähere Informationen zu den Emissionsansätzen sind dem Kapitel 5 dieses Gutachtens zu entnehmen.
- Im Sinne eines Maximalansatzes wurden auf die flächenbezogenen Schallleistungspegel der o.g. Monografie jeweils die Standardabweichungen von 5,4 dB aufgeschlagen und zusätzlich auf die meteorologische Korrektur C_{met} verzichtet, welche bei der vorliegenden Konstellation bei sachgerechter Anwendung ca. 1,6 dB betragen würde.
- Die so ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten die Richtwerte nach TA Lärm an der Baugrenze des geplanten allgemeinen Wohngebiets „Kachel“ tags um mind. 10 dB und nachts um mind. 8 dB.

Inwiefern an einzelnen Spitzentagen, z.B. während der Erntezeit, erhöhte Beurteilungspegel zu erwarten sind, kann anhand der vorliegenden Datenlage nicht beurteilt werden. Hierbei sei darauf hingewiesen, dass in der Systematik der TA Lärm bei seltenen Ereignissen an bis zu 10 Tagen oder Nächten im Kalenderjahr erhöhte Richtwerte gem. Nr. 6.3 der TA Lärm gelten.

Da keine genauen Betriebsabläufe der Rindermastanlage Löw bekannt sind, kann auch keine nähere Aussage zur Prognoseunsicherheit getroffen werden. Aufgrund der vorliegend getroffenen Annahmen (Addition der Standardabweichung der Emissionsansätze, keine Berücksichtigung von C_{met}) wird vorliegend auch unter Berücksichtigung der generellen Prognoseunsicherheit aufgrund der Ausbreitungsbedingungen gem. DIN ISO 9613-2 davon ausgegangen, dass es sich bei den berechneten Beurteilungspegeln um eine obere Abschätzungen für ein mittleres Emissionsgeschehen handelt.

Weiterhin sei darauf hingewiesen, dass an einzelnen Tagen auch bei einer Verzehnfachung der jahresdurchschnittlichen Maschinenlaufzeiten (entspricht einer Erhöhung um 10 dB) zur Tagzeit mit keiner Überschreitung der Richtwerte nach TA Lärm zu rechnen ist. In der Nachtzeit könnte sich die jahresdurchschnittliche Maschinenlaufzeit um den Faktor 6 erhöhen (entspricht eine Erhöhung um 8 dB), ohne zu einer Überschreitung der Richtwerte nach TA Lärm zu führen. Relevante Vorbelastungen im Sinne der TA Lärm sind insbesondere an der Baugrenzen des Plangebiets in Richtung Außenbereich zur Rindermastanlage Löw nicht zu erwarten.

Der Sachverständige geht daher abschließend davon aus, dass in dem geplanten Wohngebiet „Kachel“ keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche der Rindermastanlage Löw zu erwarten sind. Weiterhin besteht auf Basis der o.g. Berechnungsergebnisse zudem noch Potential für eine Erweiterung des Betriebs, insbesondere wenn dieser sich in Richtung Osten, und somit abgewandt vom Wohngebiet, erweitern würde.

Industrie Service
Geschäftsfeld Umwelttechnik
Lärm- und Erschütterungsschutz


Martin Heinig
(Fachlich Verantwortlicher)

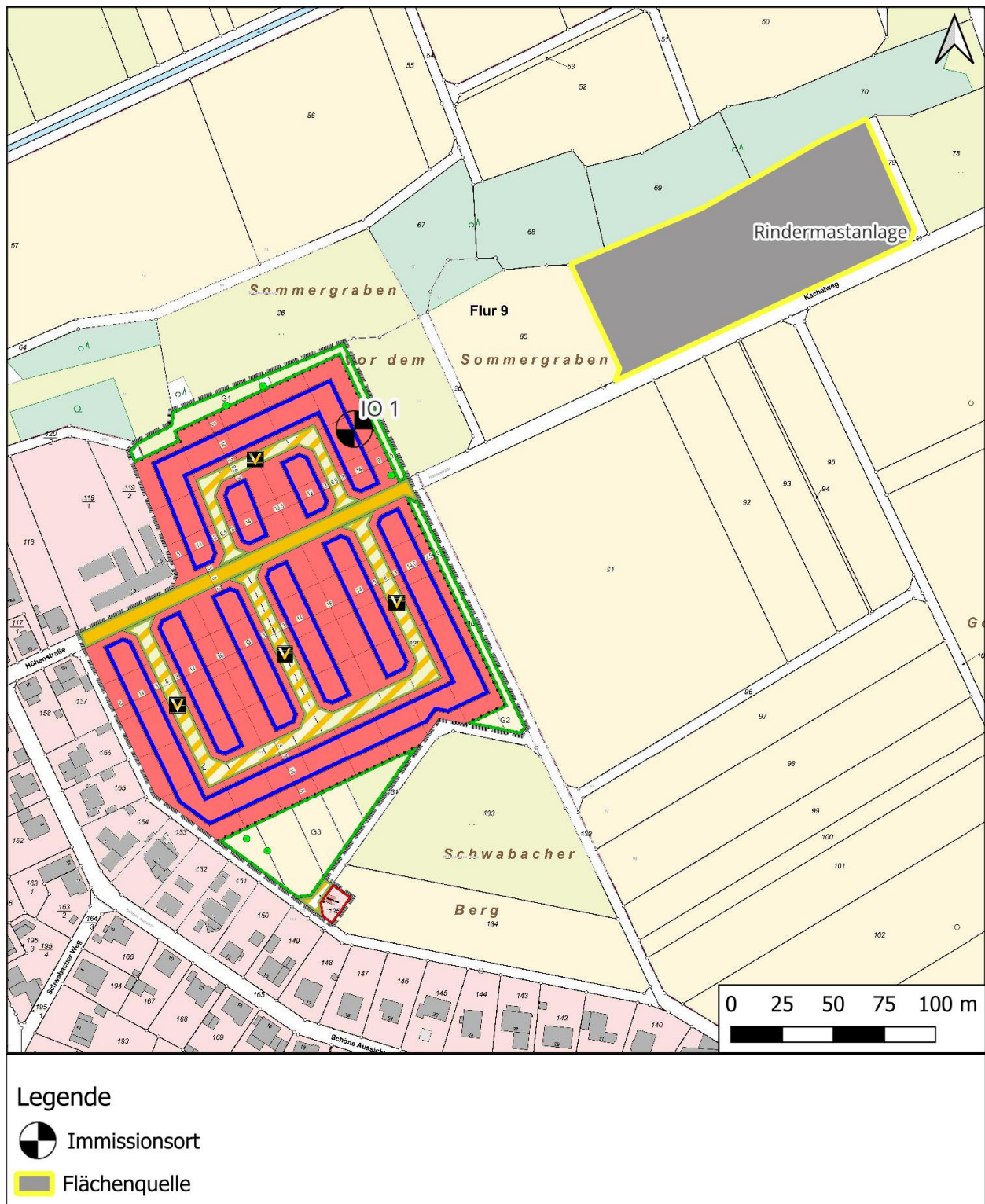

Niederlassung Frankfurt am Main
notifizierte Messstelle nach § 29b BImSchG
VIMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
(Stelle)


Pascal Sames
(Fachlich Verantwortlicher)

8 Anhangsverzeichnis

- | | |
|------------------|---|
| Anhang 1: | Lageplan mit Darstellung von Aufpunkt und Quelle im Berechnungsprogramm |
| Anhang 2: | Erläuterung zu den Tabellen der Schallausbreitungssoftware |
| Anhang 3: | Immissionstabelle IO1 nachts |
| Anhang 4: | Immissionstabelle IO1 tags |

Anhang 1: Lageplan mit Darstellung von Aufpunkt und Quelle im Berechnungsprogramm



Quelle: Bebauungsplan "Kachel" der Stadt Bad Camberg, Stadtteil Würges, Vorentwurf vom 19.02.2025

Quellenvermerk Hintergrundkarte: ©GeoBasis-DE / Geoportal Hessen (2025), dl-de/by-2-0, <https://www.geoportal.hessen.de/>)

Anhang 2 – Erläuterung zu den Tabellen der Schallausbreitungssoftware

Abkürzung (nach DIN ISO 9613-2:1999-10, falls dort aufgeführt)	Erläuterung
L_{WA} in dB	= A-bewerteter Schallleistungspegel der Quelle
d_p in m	= Abstand Quelle - Immissionsort , wird bei Punktquellen automatisch dreidimensional ermittelt, d.h. es wird die jeweils tatsächliche, dem Abstandsmaß (dB) zugrundeliegende Entfernung, berechnet. Bei Flächen- und Linienquellen wird der minimale Abstand angegeben.
h_m in m	= mittlere Höhe , mittlere Höhe des Ausbreitungswegs über dem Boden
D_o in dB	= Raumwinkelmaß , wird von LIMA automatisch berechnet; D_o beschreibt den Einfluss von quellen-nahen Reflektoren bzw. die Reflexion des zugehörigen Gebäudes. LIMA berechnet <u>kein</u> $D_o > 6$ dB. siehe Refl.-Ant.
Refl.-Ant. in dB	= Reflexionsanteil , stattdessen wird der genauere Reflexionsanteil zusätzlich berechnet und in der Immissionstabelle angegeben. Die tatsächliche <i>Gesamtreflexion</i> für die verschiedenen IP's setzt sich aus diesem Reflexions-Anteil <u>und</u> D_o zusammen.
A_{fol} in dB	= Bewuchsdämpfung , Dämpfung aufgrund von Schallausbreitung durch Bewuchs
D_I in dB	= Richtwirkungsmaß
A_{div} in dB	= Abstandsmaß , Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung. Berechnet für Vollkugelabstrahlung ($4\pi r^2$), über den dreidimensionalen Weg.
A_{gr} in dB	= Bodendämpfung , Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
C_{met} in dB	= meteorologische Korrektur , zur Berücksichtigung des Langzeitmittlungspegels, wird nach Abschnitt 8 bzw. Gleichung 22 der DIN ISO 9613-2 berechnet. Kann sich für die Tag und Nachtzeit unterscheiden und wird ggf. mit einem Index N (Nacht) oder T (Tag) angegeben
A_{bar} in dB	= Einfügungsdämpfungsmaß , Dämpfung aufgrund von Abschirmung. Die Abschirmungsberechnung erfolgt frequenzabhängig in Oktavbandbreite über alle Beugungskanten (auch seitlich)
A_{atm} in dB	= Luftabsorptionsmaß
$L_{AT}(LT)$ in dB	= A-bewerteter Langzeit-Mittelungspegel , richtlinienkonform berechnete Ergebnisse für diskret definierte Einzel-Immissionspunkte (IP's), berechnet aus dem Dauerschalldruckpegel bei Mitwind abzüglich C_{met}

Anhang 3 – Immissionstabelle IO1 nachts

Name	Längen-bez. Schall-leistung	Entfer-nung	mittlere Höhe	Raum-winkel-maß	Bewuchs-dämp-fung	Richt-wirkung	Entfer-nungs-dämp-fung	Boden-dämpf.	C_{met} Nacht	Abschir-mung	Luft-absorp-tion	Reflex-ions-Anteil	Langzeit-Mittelungs-pegel Nacht
	L'_{WA}	d_p	h_m	D_o	A_{fol}	D_I	A_{div}	A_{gr}	$C_{met,N}$	A_{bar}	A_{atm}	Refl.-Ant.	$L_{AT}(LT)$
	dB/m	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Rindermastanlage	90,3	133,1	4,9	3,0	0,0	0,0	-56,9	-3,9	0,0	0,0	-0,4	0,0	32,1

Anhang 4 – Immissionstabelle IO1 tags

Name	Längen-bez. Schall-leistung	Entfer-nung	mittlere Höhe	Raum-winkel-maß	Bewuchs-dämp-fung	Richt-wirkung	Entfer-nungs-dämp-fung	Boden-dämpf.	C_{met} Tag	Abschir-mung	Luft-absorp-tion	Reflex-ions-Anteil	Langzeit-Mittelungs-pegel Tag
	L'_{WA}	d_p	h_m	D_o	A_{fol}	D_I	A_{div}	A_{gr}	$C_{met,T}$	A_{bar}	A_{atm}	Refl.-Ant.	$L_{AT}(LT)$
	dB/m	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Rindermastanlage	99,3	133,1	4,9	3,0	0,0	0,0	-56,9	-3,9	0,0	0,0	-0,4	0,0	41,1