



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Gemeinde Rantzau

B-Plan Gut Rantzau

Tourismus | Hotel | Gastronomie

Lärmtechnische Untersuchung

Verkehrslärm nach DIN 18005 /16.BImSchV

Bearbeitungsstand: 20. Dezember 2021

Auftraggeber:

Gut Rantzau GmbH & Co. KG
Im Kossau-Grund 1
24329 Rantzau

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Silvia Krebs
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 121.2467

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Verkehrslärm	5
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	5
2.2	Beurteilungszeiträume	6
2.3	Immissionsorte / Orientierungswerte.....	6
3	Lärmschutz in der Bauleitplanung.....	8
3.1	Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand.....	8
3.2	Passiver Lärmschutz an Gebäuden.....	9
4	Ermittlung der Geräuschemissionen	10
4.1	Topografie	10
4.2	Eingangsdaten der Berechnung	10
4.3	Bestimmung der Beurteilungspegel.....	11
4.4	Lärmschutzmaßnahmen.....	12
5	Zusammenfassung und Empfehlung	14
5.1	Aufgabenstellung	14
5.2	Zusammenfassung.....	14
5.3	Empfehlung	15

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1.1: Übersichtslageplan.....	4
Abbildung 1.2: Entwicklungskonzept Gut Rantzau, Vorentwurf.....	5

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV / Orientierungswerte DIN 18005.....	7
Tabelle 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die DIN 4109-1.....	9
Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke - Prognose	11

ANHANGVERZEICHNIS

Grundlagen der Berechnung	Anhang 1
Emissionsberechnung Straße	Anhang 1.1
Ergebnisse der Berechnungen ohne Lärmschutz	Anhang 2
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung TAG, 8,00 m / 2,00 m über Gelände	Anhang 2.1
Lageplan mit Ausbreitungsberechnung NACHT, 8,00 m über Gelände	Anhang 2.2
Tabelle mit Beurteilungspegeln und Lärmpegelbereichen	Anhang 2.3
Empfehlungen	Anhang 3
Lageplan mit empfohlenen Festsetzungen	Anhang 3.1

1 Allgemeine Angaben

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Entwicklung der Gemeinde Rantzau soll auf dem Gut Rantzau eine gewerbliche Anlage mit Restaurant und Hotel entstehen. Die Flächen mit der voraussichtlichen Gebietsnutzung Sondergebiet (SO) liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms der als *Bundesstraße B 430* klassifizierten Straße *Im Kossau-Grund* sowie der Straße *An de Gauswisch*.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

1.2 Beschreibung der Situation

Der B-Plan Gut Rantzau ist östlich der Straße *Im Kossau-Grund (B 430)* angeordnet. Nördlich grenzt der Geltungsbereich an bebaute Flurstücke. An der Straße *Am Eichberg*, die sich parallel zur Straße *Im Kossau-Grund (B 430)* befindet, befinden sich drei Einfamilienhäuser. Im übrigen Bereich sind landwirtschaftliche Flächen vorhanden. Die Erschließung des Geltungsbereiches erfolgt über die Straße *Im Kossau-Grund* gegenüber der Straße *An de Gauswisch*.

In *Abbildung 1.1* wird die Lage des B-Plangebietes zur Straße *Im Kossau-Grund (B430)* gezeigt. *Abbildung 1.2* zeigt das Entwicklungskonzept Gut Rantzau.



Abbildung 1.1: Übersichtslageplan



Abbildung 1.2: Entwicklungskonzept Gut Rantzau, Vorentwurf

2 Verkehrslärm

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Zur angemessenen Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes in der Bauleitplanung nach §1 Abs. 6 *BauGB* [1] wird üblicherweise die Anwendung der *DIN 18005* [2] mit den im *Beiblatt 1 zur DIN 18005* [3] genannten Orientierungswerten empfohlen. Die Orientierungswerte sind dabei aber weder Bestandteil der Norm, noch sind sie Grenzwerte. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Zur Beurteilung der schädlichen Umwelteinwirkungen findet daher zusätzlich die *16. BImSchV* [4] Anwendung, die Immissionsgrenzwerte definiert. Sie ist dabei eng verknüpft mit der Nutzungsart eines Gebietes und der Erwartungshaltung der Bewohner und Beschäftigten gegenüber zumutbarem Lärm.

Die Ausbreitungsberechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19* [5] mit dem Programm SoundPLAN 8.2. Die Beurteilung erfolgt anhand der Orientierungswerte des *Beiblattes zur DIN 18005* [3] und der Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4].

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der im Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

TAG:	von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
NACHT:	von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden

2.3 Immissionsorte / Orientierungswerte

Lage der Immissionsorte

Entsprechend des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] sollten die Orientierungswerte am Rand der Bauflächen oder am Rand der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden; die gegebenenfalls errichteten Gebäude innerhalb des Geltungsbereiches eines B-Plangebietes sind dabei außer Acht zu lassen.

In der vorliegenden Situation werden exemplarische Immissionsorte an den beispielhaften Gebäuden, gemäß des Bebauungskonzeptes gesetzt.

Der maßgebende Immissionsort liegt bei Gebäuden in Höhe der Geschossdecke an der Außenfassade der zu schützenden Räume. Für die lärmtechnischen Berechnungen wird die Höhe der Immissionsorte mit einer Höhe von 2,80 m je Geschoss festgelegt.

Schutzbedürftige Räume im Sinne der *DIN 4109-1, Abschnitt 3.16* [6] sind folgende Räume:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Büroräume;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen der bebauten Grundstücke (Terrasse, Balkon) sind nicht maßgeblich zur Beurteilung. Die im Lageplan (**Anhang 2.1**) dargestellten Isophonen in einer Höhe von 2,0 m über dem Gelände werden jedoch informativ aufgeführt und zur Beurteilung herangezogen.

Immissionsgrenzwerte / Orientierungswerte

Die Orientierungswerte des *Beiblattes 1 zur DIN 18005* [3] und die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] sind maßgeblich für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden. Der Geltungsbereich des B-Plans Gut Rantzau wird voraussichtlich als Sondergebiet (SO) ausgewiesen. Für ein Sondergebiet (SO)

sind in der 16. BImSchV [4] keine Immissionsgrenzwerte festgelegt. Der ländliche Charakter des Gebietes entspricht am ehesten der Einordnung als Dorf- oder Mischgebiet (MI). Zugunsten der Hotelnutzung und der daraus resultierenden Aufenthaltsqualität ähnlich einer Wohnnutzung werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Mischgebiete (MI) und Allgemeine Wohngebiete (WA) betrachtet. Demnach sind die Zeilen 3 und 5 der Tabelle 2.1 maßgebend.

Tabelle 2.1: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV / Orientierungswerte DIN 18005

Nr.	Nutzungsart	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV		Orientierungswert DIN 18005	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)	/	/
2	Reine Wohngebiete (WR)	59 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete*	59 dB(A)	49 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
4	Friedhöfe** Kleingartenanlagen** Parkanlagen**	/	/	55 dB(A)	55 dB(A)
5	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD) , Kerngebiete (MK)*	64 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

* Die Kerngebiete (MK) werden entsprechend der DIN 18005 wie Gewerbegebiete (GE) beurteilt.
** Nutzungsart in der 16. BImSchV nicht aufgeführt.

3 Lärmschutz in der Bauleitplanung

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von Gewerbelärm, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Lärmschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung. Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktiver Lärmschutz durch den Bau von Lärmschutzwänden und –wällen (s. Abschnitt 3.1),
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- passiver Lärmschutz an den Gebäuden durch Einsatz von geeigneten Außenbauteilen (s. Abschnitt 3.2).

3.1 Aktiver Lärmschutz – Lärmschutzwall, Lärmschutzwand

Eine häufige Möglichkeit zum Schutz der geplanten Bebauung vor Verkehrslärm der umliegenden Straßen ist die Errichtung von Lärmschutzwällen bzw. –wänden. Hinsichtlich der Schutzwirkung sind Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände bzw. Kombination aus beiden als gleichwertig zu betrachten, so dass hierfür die Wahl der geeigneten Konstruktion die Belange der Wirtschaftlichkeit, der Landschaftspflege und der Eingriff in Grundeigentum (Flächeninanspruchnahme) ausschlaggebend sind.

Lärmschutzwände aus Holz, Metall oder Beton bestehen aus Elementen, die im Regelfall hochabsorbierend ausgebildet sind, so dass der reflektierende Schall bereits erheblich reduziert wird. Diese Elemente werden zwischen Stahlstützen, die auf Bohrpfählen gegründet sind, eingeschoben. Die Flächeninanspruchnahme ist aufgrund der geringen Breite zuzüglich eines Unterhaltungstreifens gering. Demgegenüber stehen jedoch hohe Herstellungskosten, ein hoher Unterhaltungsaufwand sowie die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Aus ökologischer Sicht fügt sich ein Lärmschutzwall mit einer an die Umgebung angepassten Bepflanzung optimal in das Landschaftsbild ein. Positiv sind die geringen Herstellungskosten und keine aufwendige Unterhaltung. Lärmschutzwälle, die aus aufgesetzten Bodenmassen bestehen, haben unter Berücksichtigung der Standsicherheit jedoch einen großen Bedarf an Grund und Boden.

3.2 Passiver Lärmschutz an Gebäuden

Die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind in der *DIN 4109-1* [6] „Schallschutz im Hochbau, Teil 1“ festgelegt.

Zur Darstellung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Bebauungsplänen erfolgt eine Einteilung des Geltungsbereiches in Lärmpegelbereiche nach *DIN 4109-1* [6]. Die Ermittlung der Lärmpegelbereiche erfolgt **unabhängig von den Gebietsnutzungen** und den dazugehörigen Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerten. Hierbei ist lediglich die Höhe des Beurteilungspegels und dem daraus berechneten maßgebenden Außenlärmpegel von Belang.

Auf der Grundlage der Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel im Sinne der *DIN 4109-1* [6] gebildet und die Lärmpegelbereiche nach Tabelle 7 bestimmt. In Abhängigkeit der Lärmpegelbereiche erfolgt die Festlegung von erforderlichen gesamten Bau-Schalldämmmaßen der Außenbauteile eines Gebäudes. Unter der Berücksichtigung der ermittelten Schalldämmmaße ist die Einhaltung der erforderlichen Innenraumpegel **innerhalb der Gebäude** gewährleistet. Die Lärmpegelbereiche haben keine Auswirkungen auf die Bereiche außerhalb von Gebäuden.

Entsprechend des heutigen Kenntnisstandes der Forschung besteht ein erhöhtes Gesundheitsrisiko ab einem dauerhaften Pegel von 65 dB(A).

Tabelle 3.1 zeigt jedoch, dass erhöhte Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen bereits ab einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB(A) gestellt werden. Für alle Räume ist ein erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß von mindestens 30 dB einzuhalten. Entsprechend der heutigen Praxis und der üblichen Bauweise werden gesamten Bau-Schalldämmmaße von 30 dB unter der Umsetzung der Vorgaben des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* [7] erreicht, so dass die Lärmpegelbereiche I und II für Wohn- und Büronutzung keine Rolle spielen.

Tabelle 3.1: Lärmpegelbereiche in Anlehnung an die *DIN 4109-1*

maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109	erforderliches gesamtes Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile $R'_{w,ges}$ in [dB] berechnet nach Gleichung (6) DIN 4109-1		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
bis 55	I	35	30	30
> 55 bis 60	II	35	30	30
> 60 bis 65	III	40	35	30
> 65 bis 70	IV	45	40	35
> 70 bis 75	V	50	45	40
> 75 bis 80	VI	55	50	45
> 80	VII	1)	1)	1)

1) Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

4 Ermittlung der Geräuschemissionen

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die Straßen *Im Kossau-Grund (B 430)* und die Straße *An de Gauswisch* als maßgeblich berücksichtigt. Die übrigen Straßenzüge sind aufgrund der geringen Verkehrsstärken und der größeren Abstände als irrelevant zu beurteilen.

4.1 Topografie

Als Geländemodell wurde das digitale Geländemodell *DGM1* des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVerGeo SH)* zugrunde gelegt. Die für die Bebauung bestimmte Fläche im Geltungsbereich des B-Planes Gut Rantzau liegt auf Höhen zwischen +23,0m und +28,0 m ü. NN. Der maßgebende Streckenabschnitt der Straße *Im Kossau-Grund (B 430)* liegt größtenteils unterhalb des Geltungsbereiches auf Höhen bei ca. +24,50 m ü. NN bis ca. +27,0 m ü. NN.

4.2 Eingangsdaten der Berechnung

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt entsprechend der Vorgaben der *RLS-19* [8].

Straßendeckschichtkorrektur D_{SDT} nach Abschnitt 3.3.5 der RLS-19 [8]

Die Deckschichtkorrekturen für Pkw und Lkw sind in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten zu berücksichtigen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit des maßgeblichen Streckenabschnittes wurde im Zuge der Ortsbesichtigung festgestellt. Diese beträgt in beiden Fahrtrichtungen innerorts 50 km/h für Pkw und Lkw.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung wird von einer typischen Asphaltbetondecke AC 11 ausgegangen. Bei einer zulässigen Geschwindigkeit von ≤ 60 km/h ist für Asphaltbetone die Korrektur D_{SDT} mit -2,7 dB für Pkw und mit -1,9 dB für Lkw zu berücksichtigen

Längsneigungskorrektur D_{LN} nach Abschnitt 3.3.6 der RLS-19 [8]

Die Längsneigungskorrektur wird für die jeweiligen Fahrzeuggruppen in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeiten für jeden Teilabschnitt der zu berücksichtigen Straßen berechnet und automatisch dem Emissionspegel hinzuaddiert.

Knotenpunktkorrektur K_{KT} nach Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 [8]

Im Zuge des Untersuchungsabschnittes sind keine Lichtsignalanlagen oder Kreisverkehre vorhanden. Der Zuschlag K_{KT} geht mit 0 dB in die Berechnungen ein.

Bezugsjahr, Verkehrsstärken und Lkw-Anteil

Die Verkehrsstärke des zu untersuchenden Straßenabschnittes der Straße *Im Kossau-Grund (B 430)* und die Schwerverkehrsanteile werden der *Straßenverkehrszählung 2015* [9] entnommen. Maßgeblich für den Untersuchungsabschnitt ist die Zählstelle TK 1729 0610. Die dort aufgeführten Verkehrsstärken für das Jahr 2015 zeigt Tabelle 4.1. Die Aufteilung nach den TAG/NACHT-Anteilen der Fahrzeuggruppen

erfolgt anhand relativer Verteilungen ermittelt an mehr als 30 typischen Querschnittszählstellen in Schleswig-Holstein. Für die Straße *An de Gauswisch* sind aufgrund der Baustellensituation keine aktuellen Verkehrszahlen bekannt. Das Verkehrsaufkommen wird entsprechend der untergeordneten Funktion als Wirtschafts- und Verbindungsweg Richtung Dannau und zum Truppenübungsplatz nur geschätzt.

Für die schalltechnischen Berechnungen wird eine Prognose für die Verkehrsstärken im Jahr 2030 getroffen. Im weiteren Umkreis befinden sich drei Dauerzählstellen der Bundesanstalt für Straßenwesen. Bei den Zählstellen 1829 1149 (B 76, Röbel) und 1728 1181 (B 202, Rastorfer Passau) sind lediglich Anstiege des Verkehrs < 1 % zu erwarten. Bei Zählstelle 1730 1174 (B202, Döhnsdorf) ist ein Anstieg des Verkehrsaufkommens von 4% zu erwarten. Für den zu betrachtenden Streckenabschnitt *Im Kossau-Grund (B 430)* wird daher ebenfalls ein Anstieg der Verkehre um 4% angenommen.

Tabelle 4.1: Maßgebende Verkehrsstärke - Prognose

Abschnitt	DTV	M _t	p1 Tag	p2 Tag	Mn	p1 Nacht	p2 Nacht
	[Kfz/24h]	[Kfz/h]	[%]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[%]
B 430, Im Kossau-Grund (SVZ 2015)	3.494	206	4,2%	2,5%	25	5,9%	4,8%
B 430, Im Kossau-Grund (Prognose 2030)	3.634	214	4,2%	2,5%	26	5,9%	4,8%
An de Gauswisch (Schätzung, Progn. 2030)	300	18	3,3%	0,3%	2	4,7%	0,8%

Die genannte Straße wird im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen als Linienschallquelle berücksichtigt. Alle Randparameter für die Berechnung werden mit den dazugehörigen Korrekturzuschlägen und Geschwindigkeiten im **Anhang 1.1** in tabellarischer Form gezeigt.

4.3 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt in Form von Isophonen zur Darstellung der Lärmausbreitung. Diese wird in einer Höhe von 8,0 m über dem Gelände zur Abbildung des 2. OG durchgeführt, da dort in der Regel die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten sind. **Anhang 2.1** zeigt die Ausbreitungsberechnung für den TAG und **Anhang 2.2** für die NACHT. Im **Anhang 2.3** werden zusätzlich die Beurteilungspegel an den aus den Lageplänen ersichtlichen Immissionsorten tabellarisch dargestellt.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen im Bereich der geplanten Gebäude parallel zur Straße *Im Kossau-Grund (B 430)* im Beurteilungszeitraum TAG Beurteilungspegel bis 59 dB(A) und im Beurteilungszeitraum NACHT bis 51 dB(A). Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen der direkt angrenzenden Straße *Im Kossau-Grund (B 430)*.

In der vorliegenden Situation wird von einer Gebietsnutzung als Mischgebiet (MI) ausgegangen. Zur Orientierung wird die Darstellung für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) mit aufgezeigt.

Anhang 2.1 zeigt, dass der Orientierungswert TAG für Mischgebiete (MI) des *Beiblattes 1 zur DIN 18005 [3]* im gesamten Bereich der geplanten Baukörper eingehalten wird. Der Immissionsgrenzwert TAG der

16. *BImSchV* [4] wird im gesamten Bereich der geplanten Baukörper eingehalten. Der Immissionsgrenzwert TAG für allgemeine Wohngebiete (WA) der 16. *BImSchV* [4] wird im Bereich des Gebäudes „Torhaus“ nicht eingehalten.

Die Ausbreitungsberechnung für den Beurteilungszeitraum NACHT im **Anhang 2.2** zeigt für die Gebäude „Werkhof“ und „Torhaus“ eine Überschreitung des Orientierungswertes (MI) NACHT von 50 dB(A). Der Immissionsgrenzwert (MI) der 16. *BImSchV* [4] wird im gesamten Bereich der geplanten Baukörper eingehalten. Der Immissionsgrenzwert (WA) der 16. *BImSchV* [4] wird im Bereich der Gebäude „Werkhof und Torhaus“ nicht eingehalten.

In der vorliegenden Situation werden folglich Lärmschutzmaßnahmen zur Ermöglichung der Ansiedlung von schutzbedürftigen Nutzungen erforderlich.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.1 im Bereich des Gebäudes „Torhaus“ werden aufgrund der besonderen Erschließung des Geltungsbereiches ausgeschlossen. Im Bereich des Gebäudes „Werkhof“ ist aufgrund des Nutzungszweckes kein aktiver Lärmschutz erforderlich.

Für ebenerdige Außenwohnbereiche wird auch im straßennahen Bereich die als Mindestvorgabe zu beurteilende Aufenthaltsqualität von Mischgebieten (MI) erreicht. Die Aufenthaltsqualität von Wohngebieten ist auch ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen gegeben.

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden unabhängig der Gebietsnutzung gestellt. Dies entspricht einem Beurteilungspegel von 57 dB(A) tags bzw. 47 dB(A) nachts.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach *DIN 4109-1* [10] empfiehlt sich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen.

4.4 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen nach *DIN 4109-1* [10] empfiehlt sich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen. Dies erfolgt **unabhängig von der geltenden Gebietskategorie** und richtet sich ausschließlich nach dem berechneten Beurteilungspegel.

Die Bemessung der Lärmpegelbereiche ist für den ungünstigeren Beurteilungspegel durchzuführen. In der vorliegenden Situation sind für die Bemessung die Beurteilungspegel NACHT heranzuziehen, nach denen der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet wird.

Die Darstellung der Ausdehnung der der aus dem Beurteilungspegel berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel und des daraus abgeleiteten Lärmpegelbereiches ist im **Anhang 2.1** für den Beurteilungszeitraum TAG und im **Anhang 2.2** für den Beurteilungszeitraum NACHT enthalten. Im **Anhang 2.3** sind die Berechnungsergebnisse für die berücksichtigten Immissionsorte aufgeführt. In Tabelle 3.1

werden die erforderlichen Schalldämmmaße des jeweiligen Lärmpegelbereiches in Abhängigkeit der Raumnutzung genannt.

Die grafische Darstellung der empfohlenen Festsetzungen für den B-Plan Gut Rantzau erfolgt in **Anhang 3.1**.

5 Zusammenfassung und Empfehlung

5.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der geplanten Entwicklung der Gemeinde Rantzau soll auf dem Gut Rantzau eine gewerbliche Anlage mit Restaurant und Hotel entstehen. Die Flächen mit der voraussichtlichen Gebietsnutzung Sondergebiet (SO) liegen im Einflussbereich des Verkehrslärms der als *Bundesstraße B 430* klassifizierten Straße *Im Kossau-Grund* und der Straße *An de Gauswisch*.

Mit dieser lärmtechnischen Untersuchung sind die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die **geplanten** schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des B-Planes darzulegen und Empfehlungen zu den gegebenenfalls erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm auszusprechen.

5.2 Zusammenfassung

Die Berechnungen erfolgen auf der Grundlage des digitalen Geländemodells *DGM1* des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (LVerGeo SH)* und der zur Verfügung gestellten digitalen Karte mit Darstellung des Geltungsbereiches. Zum Zeitpunkt der Bearbeitung sind keine Baugrenzen des B-Planes Gut Rantzau bekannt, die Position der geplanten Gebäude wird aus der Vorentwurfsplanung (Stand 15.11.21) entnommen. Das zu bebauende Gebiet wird voraussichtlich als Sondergebiet (SO) ausgewiesen. Für ein Sondergebiet (SO) sind in der *16. BImSchV* [4] keine Immissionsgrenzwerte festgelegt. Der ländliche Charakter des Gebietes entspricht am ehesten der Einordnung als Mischgebiet (MI). Zugunsten der Hotelnutzung und der daraus resultierenden Aufenthaltsqualität ähnlich einer Wohnnutzung werden die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* [4] für Mischgebiete (MI) sowie Allgemeine Wohngebiete (WA) betrachtet.

Bei der Berechnung des Verkehrslärms werden die Straßen *Im Kossau-Grund (B 430)* und die Straße *An de Gauswisch* als maßgeblich berücksichtigt. Die Verkehrsstärken und die Schwerverkehrsanteile werden der *Straßenverkehrszählung 2015* [9] entnommen. Maßgeblich für den Untersuchungsabschnitt ist die Zählstelle TK 1729 0610.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen im Bereich der geplanten Gebäude parallel zur Straße *Im Kossau-Grund (B 430)* im Beurteilungszeitraum TAG Beurteilungspegel bis 59 dB(A) und im Beurteilungszeitraum NACHT bis 51 dB(A). Maßgeblich für die Höhe der Beurteilungspegel sind die Emissionen der direkt angrenzenden Straße *Im Kossau-Grund (B 430)*.

In der vorliegenden Situation werden folglich Lärmschutzmaßnahmen zur Ermöglichung der Ansiedlung von schutzbedürftigen Nutzungen erforderlich.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 3.1 im Bereich des Gebäudes „Torhaus“ werden aufgrund der besonderen Erschließung des Geltungsbereiches ausgeschlossen. Im Bereich des Gebäudes „Werkhof“ ist aufgrund des Nutzungszweckes kein aktiver Lärmschutz erforderlich.

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 3.2 werden ab einem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ von 60 dB(A) erhöhte Anforderungen an die verwendeten Außenbauteile von Gebäuden unabhängig der Gebietsnutzung gestellt. Dies entspricht einem Beurteilungspegel von 57 dB(A) tags bzw. 47 dB(A) nachts. **Zur Sicherstellung der Einhaltung der Innenraumpegel schutzbedürftiger Räume nach DIN 4109-1 [10] empfiehlt sich daher die Festsetzung von Lärmpegelbereichen.** Diese werden im Abschnitt 3.2 erläutert. Im Abschnitt 5.3 werden die erforderlichen Festsetzungen formuliert.

5.3 Empfehlung

Zum Schutz der Bebauung im Geltungsbereich des B-Planes Gut Rantzau, ist die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von schutzbedürftigen Räumen in Form von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1 [10] zu empfehlen.

Im Folgenden wird ein Vorschlag zur Festsetzung genannt. Die Texte beziehen sich auf die Flächen mit der Umgrenzung für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG [11] gemäß der Darstellung im **Anhang 3.1.**

In dem Feld mit der Bezeichnung LPB III ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile für alle der Straße „Im Kossau-Grund B 430“ zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden gemäß des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109-1:2018-01 vorzusehen. Für alle jeweils abgewandten Gebäudefassaden darf das zugeordnete Bau-Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u. ä. beträgt nach DIN 4109-1:2018-01 bei Lärmpegelbereich III mindestens $R'_{w,ges} = 35$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ um 5 dB gesenkt werden.

Im gesamten Baufeld sind Schlafräume, Kinderzimmer und Gästezimmer mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern sie nicht an den der Straße „Im Kossau-Grund“ abgewandten Gebäudefassaden liegen. Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2:2018-02, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.

Zusätzliche Hinweise:

Die Festsetzung von LPB I und LPB II mit einem Bau-Schalldämmmaß der Summe aller Außenbauteile von $R'_{w,ges} = 30$ dB ist nicht erforderlich, da durch die Erfüllung der Anforderungen des *Gebäudeenergiegesetzes (GEG)* ausreichende Schalldämmmaße erreicht werden.

Für bereits bestehende Gebäude gelten die genannten Anforderungen erst, sofern diese erweitert oder modernisiert werden. Dazu zählen beispielsweise Anbauten, Austausch von Fenstern, Dachmodernisierung u.ä., sobald Aufenthaltsräume zum ständigen Aufenthalt von Personen betroffen sind.

Werden keine Änderungen am Altbestand vorgenommen, so kann ein Nachrüsten der Außenbauteile entsprechend der getroffenen Festsetzungen von den Eigentümern nicht verlangt werden.

Aufgestellt: Neumünster, 20. Dezember 2021

gez.

i.A. Silvia Krebs
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] „Baugesetzbuch,“ 1998.
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1*, 2002.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 18005-1, Beiblatt 1*, 1987.
- [4] BGBl. I S.1036, *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG - 16.BImSchV*, 12.06.1990.
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, RLS-19, 2019.
- [6] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, 2018.
- [7] BGBl. I S. 1728, *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerneuerung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*, 08.08.2020.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*, RLS-19, 2019.
- [9] Straßenbauverwaltung des Bundes und der Länder, „*Straßenverkehrszählung*,“ 2015.
- [10] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [11] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.

Rantzau, B-Plan Gutshof
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Prognose

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Abschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (evtl. Abweichungen sind auf die automatischen Rundungen des Berechnungsprogrammes zurückzuführen; sie haben keinen Einfluss auf die Berechnungsergebnisse.)
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Lkw
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Straßen- oberfläche		Straßenoberfläche nach Tab. 4a RLS-19
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321. 260 270 • Telefax: 04321. 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Rantzaу, B-Plan Gutshof
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Emissionsberechnung Straße (RLS-19)
Prognose

Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	vPkw km/h	vLkw km/h	Steigung %	Straßen- oberfläche	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Im Kossau-Grund (B 430)		3634	214	4,2	2,5	26	5,9	4,8	50	50	-3,4	Asphaltbetone <= AC11	75,36	66,89
An de Gauswisch		300	18	3,3	0,3	2	4,7	0,8	50	50	0,1	Asphaltbetone <= AC11	63,81	54,56



32598500

Prognose 2030	
Im Kossau-Grund (B 430)	
3634	
214 / 26	
4,2/2,5 / 5,9/4,8	
50 / 50	
-2,7 / -1,9	

Prognose 2030	
An de Gauswisch	
300	
18 / 2	
3,3/0,3 / 4,7/0,8	
50 / 50	
-2,7 / -1,9	



Legende

- Geltungsbereich
- ⊕ Immissionsort
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- ∇ Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbotszone

Schallquellen

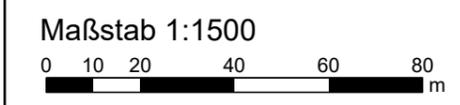
- Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert MI, Tag, 60 dB(A)
- Immissionsgrenzwert MI, Tag, 64 dB(A)
- Orientierungswert MI, Tag, Außenwohnbereich
- Immissionsgrenzwert MI, Tag, Außenwohnbereich
- Immissionsgrenzwert WR, WA, Tag, 59 dB(A)



Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegel- bereiche DIN 4109-1
DTV [Kfz/24h]	<= 60	
Mt / Mn [Kfz/h]	60 < <= 65	LPB III
pt1/pt2 / pn1/pn2 [%]	65 < <= 70	LPB IV
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]	70 < <= 75	LPB V
Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)]	75 <	LPB VI



Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Rantzau
B-Plan Gut Rantzau
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.1

Ausgangssituation

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum TAG 06.00 bis 22.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,0 m / 2,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 20. Dezember 2021
 Projekt-Nr.: 121.2467
 Bearbeiter: S.Krebs, M. Hinz

Hinweise:

Der Orientierungswert (MI) TAG der DIN 18005 von 60 dB(A) wird im gesamten Bereich der geplanten Baukörper eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert (MI) TAG der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird im gesamten Bereich der geplanten Baukörper eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert (WA) Tag der 16. BImSchV von 59 dB(A) wird im Bereich des Gebäudes "Torhaus" nicht eingehalten.

Die parallel zur Straße "Im Kossau-Grund" geplanten Gebäude "Werkhof" und "Torhaus" liegen im Bereich der 59 dB(A) Isophone. Das entspricht dem Lärmpegelbereich III. Zum Schutz der Innenräume dieser geplanten Bebauung ist passiver Lärmschutz erforderlich. Zur Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen ist die Höhe der Beurteilungspegel ausschlaggebend; die Gebietsnutzung des Gebietes dagegen irrelevant. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel NACHT maßgebend.

In den Außenwohnbereichen werden der Orientierungswert der DIN 18005 von 60 dB(A) und der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) eingehalten, so dass ein Aufenthalt im Freien in der Qualität eines Mischgebietes (MI) gegeben ist.

32598500

32598500

Prognose 2030
Im Kossau-Grund (B 430)
3634
214 / 26
4,2/2,5 / 5,9/4,8
50 / 50
-2,7 / -1,9

Prognose 2030
An de Gauswisch
300
18 / 2
3,3/0,3 / 4,7/0,8
50 / 50
-2,7 / -1,9



Legende

- Geltungsbereich
- ⊕ Immissionsort
- ▨ berücksichtigte Hauptgebäude
- ▤ berücksichtigte Nebengebäude
- ∇ Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbotszone

Schallquellen

- Straße

ORW DIN 18005 / IGW 16. BImSchV

- Orientierungswert (Verkehr) MI, Nacht, 50 dB(A)
- Immissionsgrenzwert MI, Nacht, 54 dB(A)
- Immissionsgrenzwert WR, WA, Nacht, 49 dB(A)



Bemessung Nr., Straßenname Abschnitt	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereiche in dB(A) DIN 4109-1
DTV [Kfz/24h]	<= 60	<= 60
Mt / Mn [Kfz/h]	60 < <= 65	LPB III
pt1/pt2 / pn1/pn2 [%]	65 < <= 70	LPB IV
Geschwindigkeit Pkw / Lkw [km/h]	70 < <= 75	LPB V
Deckschichtkorrektur Pkw / Lkw [dB(A)]	75 <	LPB VI

Maßstab 1:1500

Bearbeiter:



Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Rantzau
B-Plan Gut Rantzau
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang: 2.2

Ausgangssituation

Ausbreitungsberechnung
 Beurteilungszeitraum NACHT 22.00 bis 06.00 Uhr
 Berechnungshöhe: 8,0 m über Gelände
 Berechnungsraster: 2m x 2m

Aufgestellt: Neumünster, 20. Dezember 2021
 Projekt-Nr.: 121.2467
 Bearbeiter: S.Krebs, M. Hinz

Hinweise:

Der Orientierungswert (MI) NACHT der DIN 18005 von 50 dB(A) wird im Bereich der Gebäude "Torhaus" und "Werkhof" nicht eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert (MI) NACHT der 16. BImSchV von 54 dB(A) wird im gesamten Bereich der geplanten Baukörper eingehalten.

Der Immissionsgrenzwert (WA) NACHT der 16. BImSchV von 59 dB(A) wird im Bereich der Gebäude "Torhaus" und "Werkhof" nicht eingehalten.

Die parallel zur Straße "Im Kossau-Grund" geplanten Gebäude "Werkhof" und "Torhaus" liegen im Lärmpegelbereich III. Zum Schutz der Innenräume dieser geplanten Bebauung ist passiver Lärmschutz erforderlich. Zur Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen ist die Höhe der Beurteilungspegel ausschlaggebend; die Gebietsnutzung des Gebietes dagegen irrelevant. In der vorliegenden Situation sind die Beurteilungspegel NACHT maßgebend.

32598500

Rantzau, B-Plan Gutshof
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche
Ausgangssituation

Spalte	Spaltennummer	Beschreibung
Name	-5	Immissionsort - Name des Immissionsortes - Geländehöhe am Immissionsort - Höhe des Immissionsortes - Stockwerk - Nutzungsart
Beurteilungspegel	6-15	Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-19 - Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Tag / Nacht - Orientierungswert- Überschreitung, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV, Tag / Nacht - Immissionsgrenzwert-Überschreitung, Tag / Nacht
maßgeblicher Außenlärmpegel	16-20	Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß DIN 4109-2 (2018) "Schallschutz im Hochbau" - Beurteilungspegel: Pegel, Tag / Nacht, berechnet nach RLS-19 - Differenz der Beurteilungspegel Tag und Nacht gem. Nr. 4.4.5.2 "Straßenverkehr" - Maßgeblicher Außenlärmpegel zur Dimensionierung des Bau-Schalldämmmaßes R'w,ges zur Ableitung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1 - Bezeichnung des Lärmpegelbereiches nach Nr. 7.1 der DIN 4109-1



Rantzau, B-Plan Gutshof
Lärmtechnische Untersuchung, Verkehrslärm
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche
Ausgangssituation

Immissionsort					Beurteilungspegel										maßgeblicher Außenlärmpegel				DIN 4109-1
Name	Gelände- höhe	Höhe IO	SW	Nutz	Pegel				DIN 18005		16. BImSchV				DIN 4109-2 (2018)		maßgeb- licher Außenlärm- pegel dB(A)	Lärm- pegel- Bereich	
					Tag	Nacht	dB(A)	ORW	ORW-Überschr.	IGW	IGW-Überschr.	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag			Nacht
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IO T	25,4	27,78	(2,4 m)	MI	58	49	60	50	-	-	64	54	-	-	58	49	9	62	III
		30,58	(5,2 m)		59	51	-	1	-	-	-	-	-	-	-	59	51	8	64
IO W	28,3	30,69	(2,4 m)	MI	57	49	60	50	-	-	64	54	-	-	57	49	8	62	III
		33,49	(5,2 m)		59	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	50	9	63



Empfohlene Festsetzungen:

In dem Feld mit der Bezeichnung LPB III ist zur Einhaltung unbedenklicher Innenraumpegel in schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen) das erforderliche Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile für alle der Straße "Im Kossau-Grund (B 430)" zugewandten und seitlich an diese anschließenden Außenfassaden gemäß des Lärmpegelbereiches III der DIN 4109-1:2018-1 vorzusehen. Für alle jeweils abgewandten Gebäudefassaden darf das zugeordnete Bau-Schalldämmmaß um 5 dB gesenkt werden.

Das erforderliche gesamte Bau-Schalldämmmaß der Außenbauteile an Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen u.ä. beträgt nach DIN 4109-1:2018-1 bei Lärmpegelbereich III min. $R'_{w,ges.} = 35$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches darf das gesamte Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges.}$ um 5 dB gesenkt werden.

Im gesamten Baufeld sind Schlafräume und Gästezimmer mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern sie nicht an den der Straße "Im Kossau-Grund (B 430)" abgewandten Gebäudefassaden liegen. Wohn-/ Schlafräume in Einzimmerwohnungen sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Die Schalldämmmaße sind durch alle Außenbauteile eines Raumes gemeinsam zu erfüllen und in Abhängigkeit des Verhältnisses der Außenwandfläche zur Grundfläche gegebenenfalls mit Korrekturfaktoren zu versehen (siehe DIN 4109-2:2018-2, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen).

Die Berechnung des zu erbringenden bewerteten Schalldämmmaßes der Umfassungsbauteile eines Raumes ist jeweils für das tatsächliche Objekt durch einen Sachverständigen (Architekt, Bauphysiker) zu berechnen.

Ausnahmen von den Festsetzungen können zugelassen werden, soweit durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass andere Maßnahmen gleichwertig sind.

**Legende**

- Geltungsbereich
- ▾ Umgrenzung der Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind - Anbauverbotszone
- ▾ Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG



Maßstab 1:1500

**Bearbeiter:**

Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH
Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Gemeinde Rantzau
B-Plan Gut Rantzau
Lärmtechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach DIN 18005 / 16. BImSchV

Anhang:

3.1

Empfohlene Festsetzungen

-VERKEHRSLÄRM-

Aufgestellt: Neumünster, 20. Dezember 2021
Projekt-Nr.: 121.2467
Bearbeiter: S.Krebs, M. Hinz