



Hannover, 14.08.2025

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 15,
„Ferienanlage Ostseeblick“, 3. Änderung
Stadt Klütz

Auftraggeber: Oertzen Holthusen GmbH
Eugen-Langen-Straße 4
19061 Schwerin

Bearbeitung: Dipl.-Ing. K. Schirmer
Tel.: (0511) 220688-0
info@gta-akustik.de

Projekt-Nr.: B0862205

Umfang: 18 Seiten Text, 14 Seiten Anlagen



Inhaltsverzeichnis

Textteil		Seite
1	Allgemeines und Aufgabenstellung	4
2	Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
2.1	Vorschriften, Regelwerke und Literatur	5
2.2	Verwendete Unterlagen	6
2.3	Beurteilungsgrundlagen	6
2.4	Immissionsorte / Schutzbedürftigkeit	7
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	8
3.1	Straßenverkehrslärm	8
3.2	Öffentliche Parkplätze (RLS-19)	9
4	Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen	11
4.1	Allgemeines zum Verfahren – Verkehrslärm	11
4.2	Ergebnisse - Auf Vorhaben einwirkender Verkehrslärm	11
4.3	Beurteilung Verkehrslärm	11
5	Zusammenfassung	18

**Anlagenverzeichnis**

Anlage 1	Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets sowie Lage und Bezeichnung der Geräuschquellen
Anlage 2.1	Verkehrslärm Gebäudelärmkarte, Tag, EG
Anlage 2.2	Verkehrslärm Gebäudelärmkarte, Tag, OG
Anlage 2.3	Verkehrslärm Gebäudelärmkarte, Tag, DG
Anlage 2.4	Verkehrslärm Gebäudelärmkarte, Nacht, EG
Anlage 2.5	Verkehrslärm Gebäudelärmkarte, Nacht, OG
Anlage 2.6	Verkehrslärm Gebäudelärmkarte, Nacht, DG
Anlage 3.1	Maßgebliche Außengeräuschpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01, EG
Anlage 3.2	Maßgebliche Außengeräuschpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01, OG
Anlage 3.3	Maßgebliche Außengeräuschpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01, DG
Anlage 4.1	Geräuschimmissionen Verkehr flächenhaft Erdgeschoss, Beurteilungszeit Tag
Anlage 4.2	Geräuschimmissionen Verkehr flächenhaft 1. Obergeschoss, Beurteilungszeit Tag
Anlage 4.3	Geräuschimmissionen Verkehr flächenhaft, Erdgeschoss Beurteilungszeit Nacht
Anlage 4.4	Geräuschimmissionen Verkehr flächenhaft 1. Obergeschoss, Beurteilungszeit Nacht
Anlage 4.5	Maßgebliche Außengeräuschpegel

1 Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Klütz beabsichtigt, mit der 3. vorhabenbezogenen Änderung des Bebauungsplans Nr. 15 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für 2 Neubauten mit Ferienwohnungen und touristischer Infrastruktur einschließlich der erforderlichen Stellplätze zu schaffen. Im Zuge dessen ist geplant, den bestehenden öffentlichen Parkplatz in seiner Lage zu verändern.

Es ist vorgesehen, die Fläche für die Ferienwohnungen und die zugehörige touristische Infrastruktur als ein Sondergebiet „Ferienwohnen, Versorgung und Infrastruktur“ (SO gemäß § 11 BauNVO [3]) festzusetzen. Das Plangebiet liegt direkt an der Landesstraße L 01. Für die Abwägung der Belange des Geräuschemissionsschutzes ist die Einwirkung des Verkehrslärms von der Landesstraße sowie des öffentlichen Parkplatzes auf das Planvorhaben zu ermitteln und beurteilen. Die Geräuschentwicklung durch die Nutzung der Stellplätze innerhalb des Sondergebiets zählt hingegen nicht zu den Geräuschen des öffentlichen Straßenverkehrs. Da es sich bei der Nutzung der Stellplätze im Sondergebiet um eine sog. „Eigenverlärmung“ handelt, erfolgt in diesem Gutachten keine gesonderte Beurteilung dieser Geräusche (z.B. als Nebenanlage im Sinne des BImSchG [1]).

Die Lage des Plangebiets und der genannten Verkehrslärmquellen ist in Anlage 1 dargestellt.

In Abschnitt 2 dieser Untersuchung werden zunächst die für die Beurteilung der Geräuschemissionen des Projekts relevanten Verordnungen, Vorschriften und Normen aufgeführt und auszugsweise zitiert. Daran anschließend werden in Abschnitt 3 die verwendeten Emissionsansätze einzelner Geräuschquellen sowie die relevanten Häufigkeiten und Einwirkzeiten aufgeführt. Abschnitt 4 schließt mit der Beurteilung der ermittelten Beurteilungspegel und diskutiert gegebenenfalls daraus resultierende Maßnahmen.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel für den Verkehrslärm erfolgt auf Grundlage der RLS-19 [4]. Die Beurteilung der ermittelten Verkehrsgeräusche erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 [5]. Dabei wird der Begriff des Orientierungswerts verwendet.

2 Untersuchungs- und Beurteilungsgrundlagen

2.1 Vorschriften, Regelwerke und Literatur

Bei den nachfolgenden Untersuchungen wurden die Ausführungen der folgenden Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien bezüglich der Messung, Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Größen zugrunde gelegt:

- | | | |
|-----|------------------------------|---|
| [1] | BImSchG | "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge"
(Bundes-Immissionsschutzgesetz)
in der derzeit gültigen Fassung |
| [2] | Baugesetzbuch | "Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist" |
| [3] | BauNVO | "Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke"
(Baunutzungsverordnung - BauNVO) |
| [4] | RLS-19 | "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen"
Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV
Ausgabe 2019 |
| [5] | DIN 18005:2023-07 | "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung"
Ausgabe Juli 2023 |
| [6] | Beiblatt 1
zu DIN 18005-1 | "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren –
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung"
Ausgabe Mai 1987 |
| [7] | VLärmSchR 97 | "Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes"
Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997
Bundesminister für Verkehr |
| [8] | DIN 4109-1:2018-01 | "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen "
Januar 2018 |

- [9] DIN 4109-2:2018-01 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen " Januar 2018
- [10] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen" Ausgabe August 1987
- [11] VLärmSchR 97 "Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 Bundesminister für Verkehr
- [12] 24. BImSchV "Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes" (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) vom 04. Februar 1997, in der derzeit gültigen Fassung

2.2 Verwendete Unterlagen

- ALK-Daten im Format dxf,
- Bebauungsplans Nr. 15 der Stadt Klütz „Ferienanlage Ostseeblick“ mit 2. Änderung,
- Entwurf der 3. Vorhabenbezogenen Änderung und Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 15 „Verlängerung Bäckerstraße“, der Stadt Klütz. Planungsbüro Mahnel, Stand: 11/2021,
- Konzepte zur geplanten Bebauung mit Grundrissen EG, OG, DG, Dipl.-Ing. Lorna Labahn, Architektin, (Stand: 14.10.2021),
- Prognose der Verkehrsbelastung auf der L 01 im Jahr 2030, Bernard Gruppe ZT GmbH, per Mail vom 11.05.2022,
- Angabe des Auftraggebers zur Anzahl der öffentlichen Stellplätze (bei Maximalauslastung der Fläche), per Mail vom 11.05.2022,
- Angabe des Landkreises Nordwestmecklenburg zur Schutzbedürftigkeit im Plangebiet.

2.3 Beurteilungsgrundlagen

Grundlage für eine schalltechnische Beurteilung von städtebaulichen Planungen bildet im Allgemeinen die DIN 18005. Neben Hinweisen zur Ermittlung der maßgeblichen Immissionspegel unterschiedlicher Lärmarten in den Abschnitten 2 bis 6 der Norm enthält Beiblatt 1 Orientierungswerte als Anhaltswerte für eine schalltechnische Beurteilung. Die

richtliniengerecht und je nach Lärmart auf unterschiedliche Weise ermittelten Immissionspegel (Beurteilungspegel) werden zur Beurteilung mit den Orientierungswerten verglichen. Eine mögliche Überschreitung der Orientierungswerte kann ein Indiz für das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Sinne des BImSchG sein. Der Begriff Orientierungswert zeigt, dass bei städtebaulichen Planungen keine strenge Grenze für die Beurteilungspegel der jeweiligen Lärmart existieren soll, sondern das Vorliegen „schädlicher Umwelteinwirkungen“ im Zusammenhang mit den nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB [2] geforderten „gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen“ von weitaus mehr Faktoren abhängig sein kann. Dieser Sichtweise entspricht auch die ständige Rechtsprechung (vgl. hierzu z. B. die Urteile BVerwG 4CN 2.06 v. 22.03.2007 oder OVG NRW, 7D89/06.NE v. 28.06.2007).

Beiblatt 1 zu DIN 18005 enthält die folgenden Orientierungswerte, welche zwischen den einzelnen Gebietsarten der BauNVO differenzieren:

»...

- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 50 dB(A) bzw. 45 dB(A)

...

- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit die schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

tags 45 dB(A) bis 65 dB(A)

nachts 35 dB(A) bis 65 dB(A)

...

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.«

2.4 Immissionsorte / Schutzbedürftigkeit

Gemäß der Definition des Immissionsorts in den RLS-19, Abschnitt 1 werden die Berechnungspunkte für Geräuschimmissionen durch den Verkehrslärm öffentlicher Straßen auf Höhe der Geschossdecke, d. h. ca. 0,2 m oberhalb des Fenstersturzes angeordnet.

In diesem Sinne sind alle Fassaden der geplanten Gebäude mit Immissionsorten abgebildet worden.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind die schalltechnischen Orientierungswerte von sonstigen Sondergebieten je nach Nutzungsart zu wählen. Das geplante Sondergebiet lässt sich klar von einem reinen Ferienhausgebiet, für welches explizit Orientierungswerte genannt werden, abgrenzen. Durch die geplante (und planungsrechtlich zugelassene) Durchmischung von touristischem Wohnen mit weiteren Einrichtungen der touristischen Infrastruktur und Versorgung (Gastronomie und Kleingewerbe), weist das Gebiet eine gemischte Gebietscharakteristik auf. In Rücksprache mit der Stadt Klütz sowie der Unteren

Immissionsschutzbehörde beim Landkreis Nordwestmecklenburg wurde für das Plangebiet die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets (MI gemäß §6 BauNVO [3]) zugrunde gelegt.

3 Ermittlung der Geräuschemissionen

3.1 Straßenverkehrslärm

Die Emissionen der Fahrstreifen werden durch den Kennwert L_W , der RLS-19 [4] beschrieben. Gemäß Abschnitt 3.3.2 der RLS-19 bestimmt sich der Emissionspegel zu:

$$L_W' = 10 \lg[M] + 10 \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \frac{10^{\left(0,1 * L_{W,Pkw} (v_{Pkw})\right)}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \frac{10^{\left(0,1 * L_{W,Lkw1} (v_{Lkw1})\right)}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \frac{10^{\left(0,1 * L_{W,Lkw2} (v_{Lkw2})\right)}}{v_{Lkw2}} \right]$$

Dabei sind:

- M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h;
- $L_{W,FzG} (v_{FzG})$ = Schallleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 der RLS-19 in dB;
- v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h;
- p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %;
- p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %.

Gemäß Abschnitt 3.3.3 der RLS-19 wird der Emissionspegel jeder Fahrzeuggruppe situationsbezogen mit Zuschlägen versehen:

$$L_{W,FzG} (v_{FzG}) = L_{W0,FzG} (v_{FzG}) + D_{LN,FzG} (g, v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG} (v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(w, h_{Beb}).$$

mit

- $L_{W,FzG} (v_{FzG})$ = Grundwert für den Schallleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB;
- $D_{SD,SDT,FzG} (v_{FzG})$ = Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB;
- $D_{LN,FzG} (g, v_{FzG})$ = Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB;

$D_{K,KT}(x)$ = Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB;

$D_{refl}(w, h_{Beb})$ = Zuschlag für Mehrfachreflexion bei der Bebauungshöhe h_{Beb} und dem Abstand der reflektierenden Flächen w in dB.

Für die Landesstraße L 01 wurde vom Auftraggeber eine Verkehrsprognose für die Belastungen im Jahr 2030 übermittelt. Diese wurden auf Basis von Verkehrszählungen zwischen 2005 und 2021 berechnet. Demnach ergibt sich als Prognose für 2030:

Tabelle 1: Gesamtverkehr und Lkw/Krad-Anteile auf der L 01 im Jahr 2030

Bezeichnung	DTV	M _T (Tag)	P _{1T} (Tag)	P _{2T} (Tag)	Krad	M _N (Nacht)	p _{1N} (Nacht)	p _{2N} (Nacht)	Krad
L 01	4.936	291	3,0 %	0,9 %	0,4%	29,6	4,5 %	0 %	0 %

Mit diesen o. g. mittleren stündlichen Verkehrsstärken erhält man die in Tabelle 2 genannten Emissionspegel für den Prognosehorizont 2030:

Tabelle 2: Pegel der längenbezogenen Schallleistung für den Prognosehorizont 2030

Bezeichnung	zulässige Höchstgeschwindigkeit	$L_{W1,Tag}$	$L_{W1,Nacht}$
L 01 außerorts	70 km / h*	81,66 dB(A)	71,63 dB(A)
L 01 innerorts (Wohlenberg), ab geplanten Parkplatz	50 km / h	78,67 dB(A)	68,62 dB(A)

* Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird vom 15.05. bis 15.09. von 9-19 Uhr auf 40 km/h beschränkt. Als Grundlage für richtliniengemäße Berechnung wird auf die in der übrigen Zeit des Jahres zulässige Höchstgeschwindigkeit abgestellt.

Dabei wurde im vorliegenden Fall keine Korrektur für die Straßendeckschicht (nicht geriffelte Gussasphalte gem. Tabelle 4a der RLS-19), kein Steigungszuschlag und keine Korrektur für Mehrfachreflexionen in Ansatz gebracht. Die angenommene Lage des Ortsschildes ab dem eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h anzusetzen ist, ist perspektivisch, wird aber in jedem Fall vor Fertigstellung der Bauvorhaben umgesetzt sein.

3.2 Öffentliche Parkplätze (RLS-19)

Nach den RLS-19 bestimmt sich der flächenbezogene Schalleistungspegel von Parkplatzflächen zu:

$$L_{W,r} = 63 + 10 \lg(N \cdot n) + D_{p,PT} - 10 \lg(p / 1 \text{ m}^2)$$

Dabei sind:

N = Anzahl der Fahrbewegungen je Parkstand und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung);

n = Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche;

$D_{p,PT}$ = Zuschlag nach Tabelle 6 der RLS-19 für unterschiedliche Parkplatztypen;
hier: $D_p = 0 \text{ dB(A)}$ für Pkw;

p = Größe der Parkplatzfläche bzw. -teilfläche in m^2 .

Da nur die ungefähre Auslastung der öffentlichen Parkplätze innerhalb des Plangebiets, jedoch nicht die Anzahl der Fahrzeugbewegungen bekannt ist, wird nachfolgend zur Ermittlung der Bewegungshäufigkeiten auf den öffentlichen Parkplätzen auf Tabelle 7 der RLS-19 zurückgegriffen. Für N sind gemäß RLS-19 folgende Werte anzusetzen:

Tabelle 3: Standardwerte für die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N je Parkstand und Stunde gem. Tab. 7 der RLS-19

Parkplatztyp	N	
	tags (6.00 – 22.00 Uhr)	nachts (22.00 – 6.00 Uhr)
P + R Parkplätze	0,3	0,06

Folgende Tabelle listet die von dem öffentlichen Parkplatz ausgehenden Emissionskennziffern auf:

Tabelle 4: Emissionskennziffern des öffentlichen Parkplatzes

	Anzahl der Stellplätze	$L_{W,r,Tag}$	$L_{W,r,Nacht}$
Pkw-Parkplatz	30	72,5 dB(A)	65,6 dB(A)

4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen

4.1 Allgemeines zum Verfahren – Verkehrslärm

Ausgehend von den in Abschnitt 3 ermittelten Geräuschemissionspegeln sowie den örtlichen Verhältnissen wird eine Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage der RLS-19 [4] durchgeführt. In diesen Richtlinien werden für jeden Immissionsort die von den zu berücksichtigenden Geräuschquellen verursachten Immissionsschallpegel ermittelt, wobei die Einflüsse von Entfernung, Luftabsorption, Meteorologie- und Bodendämpfung sowie Reflexionen und ggf. die Abschirmung durch vorgelagerte Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg beachtet werden. Im Fall von vorhabenbezogenen Bebauungsplänen erfolgen die Immissionsberechnungen unter Berücksichtigung der Abschirmung der Baukörper im Plangebiet.

Als Quellhöhe der Lärmquellen des Straßenverkehrs wird richtliniengerecht $h_Q = 0,5$ m über Gelände verwendet.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Programmsystem SoundPlan 9.1.

4.2 Ergebnisse - Auf das Vorhaben einwirkender Verkehrslärm

In den Plänen der Anlagen 2.1 bis 2.3 sind die berechneten Geräuschemissionen durch den Verkehrslärm der L 01 und des öffentlichen Parkplatzes für den Prognosehorizont 2030 für den Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) jeweils auf Höhe des Erdgeschosses, des Ober- und Dachgeschosses dargestellt. Die Anlagen 2.4 und 2.6 zeigen die Geräuschemissionen durch den Verkehrslärm der genannten Quellen für die Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr). Die Anlagen 4.1 bis 4.4 zeigen den gleichen Sachverhalt für die freie Schallausbreitung.

In den Plänen der Anlagen 3.1 bis 3.3 sind die aus den Beurteilungspegeln rechnerisch ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [8] in 5-dB(A)-Intervallen für jedes Geschoss eines möglichen Gebäudes fassadenabschnittsweise farbig dargestellt. Die Anlage 4.5 zeigt den gleichen Sachverhalt für die freie Schallausbreitung.

4.3 Beurteilung Verkehrslärm

Der gebietsbezogene Geräuschemissionsschutz von Bauflächen verfolgt das Ziel, schutzbedürftige Aufenthaltsräume, d. h. Räume, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BIm-SchG (hier: Verkehrslärm) zu schützen.

Neben dem Schutz von Aufenthaltsräumen vor Verkehrslärm sind darüber hinaus die in der VLärmSchR [7] definierten Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Freisitze, ...) vor

Verkehrslärm zu schützen. Deren Schutz wäre bei einer flächenhaften Einhaltung der Orientierungswerte für den Tag automatisch gegeben.

In der Bauleitplanung geben die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 einen Anhalt dafür, wann von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG ausgegangen werden muss. Hierbei ist zu beachten, dass die Orientierungswerte keine starren Grenzwerte darstellen, sondern Geräuscheinwirkungen im Plangebiet abgewogen werden können. Im Einzelfall kann daher eine Überschreitung von 3 dB(A), gegebenenfalls sogar bis 5 dB(A) abwägungsfähig sein. Im Beiblatt 1 der DIN 18005 wird kein expliziter Orientierungswert für „sonstige Sondergebiete“ genannt. Wie in Abschnitt 2.4 erläutert wurde der Beurteilung der Verkehrsgeräusche in Absprache mit der Stadt Klütz und dem LK Nordwestmecklenburg der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete zugrunde gelegt.

Auf Grundlage der Berechnungsergebnisse der Anlagen 4.1 bis 4.2 ist festzustellen, dass der zur Beurteilung von Verkehrslärm heranzuziehende schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss auf den ersten ca. 15 m überschritten wird.

Bei der konkreten Anordnung von Baukörpern stellen sich die zu erwartenden Fassadenpegel aufgrund der Eigenabschirmung anders dar. Demnach ist auf Grundlage der Berechnungsergebnisse der Anlagen 2.1 bis 2.3 ist festzustellen, dass der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag an den zur Straße ausgerichteten Fassaden auf Höhe aller planungsrechtlich zulässigen Geschosse bis auf das Dachgeschoss unterschritten wird. An allen anderen Seiten der geplanten Gebäude wird der schalltechnische Orientierungswert durchgängig eingehalten. Die Höhe der Überschreitung im Dachgeschoss des Hauses B beträgt am Tage 1 dB.

Nachts zeichnet sich ein ähnliches Bild ab: der zur Beurteilung von Verkehrslärm heranzuziehende schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete von 50 dB(A) in der Nacht wird im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss fast überall unterschritten. Eine Überschreitung von 1 dB verbleibt im Dachgeschoss des Hauses B.

Die geringfügigen Überschreitungen können abgewogen werden, die Festsetzung von Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm wäre dann nicht erforderlich.

Mit Beurteilungspegeln von bis zu 66 dB(A) am Tage und von bis zu rund 56 dB(A) in der Nacht wird die sog. „Schwelle zur Gesundheitsgefahr“, die am Tag mit 70 dB(A) und in der Nacht mit 60 dB(A) definiert ist, zur Tages- und zur Nachtzeit an den geplanten Gebäuden deutlich unterschritten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz einer einzigen Fassade im Dachgeschoss des Hauses B erscheinen unverhältnismäßig. Sollte die planende Kommune der Auffassung sein, 1 dB Überschreitung im Dachgeschoss des Hauses B seien nicht abwägungsfähig, kann mit baulichem Schallschutz durch Festsetzung im Bebauungsplan reagiert werden.



Umgang mit Überschreitungen von Orientierungswerten durch Verkehrslärm ohne aktiven Schallschutz

Ohne aktive Schallschutzmaßnahmen kann auf Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 durch Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen reagiert werden. Mit dem Begriff „passive Schallschutzmaßnahmen“ sind dabei nicht pauschal Maßnahmen am Empfänger (Gebäude) gemeint, sondern auf Außengeräuschpegel abgestimmte erforderliche Bau-Schalldämm-Maße. Dabei wird durch Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden auf einen ausreichenden Schutz von Aufenthaltsräumen bei geschlossenen Fenstern abgestellt.

Mit diesen passiven Maßnahmen kann im Fall des Verkehrslärms auf die ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte an den Fassaden der geplanten Gebäude reagiert werden. Für die von der Landesstraße abgewandten Fassaden ist keine Festsetzung von Maßnahmen zum baulichen Schallschutz nötig, da der Orientierungswert eingehalten wird. Mit Überschreitungen von bis zu 3 dB kann das Erfordernis baulichen Schallschutz festzusetzen für die senkrecht zur Landesstraße verlaufenden Fassaden (noch) abgewogen werden.

Im Sinne von Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist mit Beurteilungspegeln von mehr als 45 dB(A) in der Nacht ist jedoch an allen (bis auf den der Landesstraße abgewandten) Fassaden künftiger Gebäude im Plangebiet das Schlafen auch bei teilgeöffnetem Fenster nicht mehr möglich, sodass hier eine ausreichende Lüftung bei geschlossenen Fenstern sichergestellt werden muss.

Außenwohnbereiche

Für die Außenwohnbereiche ist die Einhaltung des Orientierungswerts in der Tageszeit als maßgeblich anzusehen. An den vorgesehenen Balkonen der Ferienwohnungen von Haus A und B und der Betriebswohnung in Haus B liegen die ermittelten Beurteilungspegel am Tage zwischen 52 dB(A) bis 60 dB(A). Demnach wären die geplanten Außenwohnbereiche für Gebäude im Bereich der geplanten Baufelder als hinreichend vor Verkehrslärm geschützt zu betrachten. Maßnahmen zur Schallreduzierung sind somit nicht erforderlich.

Im Sinne der VLärmR97 [7], in welcher die Außenwohnbereiche definiert sind, beziehen sich Außenwohnbereiche auf das Wohnen. Für gewerbliche Außennutzungen wie z.B. Außenbereiche von Gastronomie gibt es keinen entsprechenden Schutzanspruch. Bei gewerblichen Nutzungen wird die Geräuschkulisse ohnehin oft durch andere Geräuschquellen dominiert wie im Fall der Außengastronomie z.B. Kommunikationsgeräusche der anderen Gäste, klapperndes Geschirr, etc. Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sind für die Außenterrassen der Gastronomie somit nicht erforderlich.

Aufenthaltsräume – Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen

Auf Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 kann nach Abwägung von Möglichkeiten zur aktiven Reduzierung der Immissionen durch Verkehrs-

lärm im Plangebiet auch durch Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen reagiert werden. Dabei wird durch Festlegung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden auf einen ausreichenden Schutz von Aufenthaltsräumen bei geschlossenen Fenstern abgestellt.

Bei der Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen ist zu beachten, dass diese sich auf einzelne schutzbedürftige Räume beziehen. Welche Räume dies sind, ist in der DIN 4109 beschrieben. Die Beachtung der DIN 4109 ist folgerichtig, da im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren die DIN 4109 verbindlich ist. Die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen (s. u.) werden über die DIN 4109 für die dort aufgeführten Räume konkretisiert.

Baulicher Schallschutz

Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden in der DIN 4109-1:2018-01 [8], der VDI 2719 [10] und der 24. BImSchV [12] beschrieben. Die VDI 2719 und die 24. BImSchV geben dabei Rechenverfahren an, mit deren Hilfe bei vorgegebenem Immissionspegel vor dem Fenster und einem angestrebten Innenpegel das erforderliche bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile abgeschätzt werden kann. Die 24. BImSchV enthält dabei zusätzlich Informationen über den für unterschiedliche Raumnutzungen einzuhaltenen Innenpegel. Die beiden Richtlinien erlauben eine differenzierte Betrachtung der Tages- und Nachtzeit.

Ausgangswert für die Bemessung passiver Schallschutzmaßnahmen im Fall von Verkehrslärm ist der um 13 dB erhöhte Außenlärmpegel in der Nacht, sofern die Differenz zwischen Tag- und Nachtzeit 10 dB oder weniger beträgt. In der DIN 4109-2:2018-01 wird dieser Wert maßgeblicher Außengeräuschpegel genannt:

$$L_a = L_{r,N} + 13 \text{ dB}.$$

Die DIN 4109 enthält ebenfalls Angaben zur Berechnung der erforderlichen Bau-Schalldämm-Maße von Außenbauteilen. Für unterschiedliche Arten von Aufenthaltsräumen werden Angaben zur Ermittlung der erforderlichen bewerteten Bau-Schalldämm-Maße gemacht. Hierbei sind zudem unterschiedliche Raumgrößen und Fensterflächenanteile rechnerisch zu berücksichtigen. Diese Vorgehensweise ist allgemein gehalten und berücksichtigt nicht explizit bestimmte einzuhaltende Innenpegel.

Bei den gemäß DIN 4109 ermittelten Bau-Schalldämm-Maßen ist zu beachten, dass sich diese auf den eingebauten Zustand beziehen. Bei einem lt. Gleichung (32) der DIN 4109-2:2018-01 anzusetzenden Sicherheitsbeiwert von 2 dB sind somit Fenster mit einem um etwa 2 dB höheren Schalldämm-Maß erforderlich¹. Der Sicherheitsbeiwert soll dabei die durch Einbauten entstehenden Toleranzen abdecken. Im Fall von Fenstern werden die entstehenden Fugen zwar luftdicht verschlossen, aus akustischer Sicht verringern Dicht-

¹ Gleichung 6 der DIN 4109-01 bezieht sich auf das Bauschalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils. Erforderliche Bauschalldämm-Maße z. B. von Fenstern können gegebenenfalls auch bei Berücksichtigung des Vorhaltemaßes nicht direkt mit den Angaben in Prüfzeugnissen verglichen werden, da noch weitere konstruktiv bedingte und akustisch wirksame Besonderheiten mit Abschlägen berücksichtigt werden müssen.

stoffe allerdings die Schalltransmission wesentlich schlechter als die Fensterkonstruktion. In der Summe reduziert sich das mittlere Schalldämm-Maß der Fensterkonstruktion.

Ergebnisse zum passiven Schallschutz

In den Anlage 3.1 bis 3.3 werden die maßgeblichen Außengeräuschpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01 für die geplanten Gebäude der 3. vorhabenbezogenen Änderung des Bebauungsplans Nr. 15 geschossweise dargestellt, in Anlage 4.5 flächenhaft. Diese werden, wie oben erläutert, aus dem Beurteilungspegel zur Nachtzeit zuzüglich 13 dB ermittelt.

Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen $R'_{w,ges}$ werden gemäß DIN 4109-1:2018-01, Gleichung 6 je nach Raumart in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel L_a bestimmt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.

Mit der Einführung der genannten Norm entfällt die früher übliche Unterteilung der Anforderung in 5-dB-Schritten in Abhängigkeit vom sog. Lärmpegelbereich.

Raumbelüftung

Bei Einhaltung der jeweiligen Orientierungswerte von Gebieten, in denen Wohnnutzungen allgemein zulässig sind, wird in der DIN 18005 offenbar davon ausgegangen, dass auch bei geöffneten Fenstern im Inneren von Gebäuden ein ausreichender Schallschutz besteht. In Beiblatt 1 zu DIN 18005 wird allerdings darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts selbst bei teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht möglich ist. Soll im Falle von Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 der Schallimmissionsschutz durch passive Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden, so wird auf einen ausreichenden Schutz der Aufenthaltsräume im Innern von Gebäuden abgestellt. Dieser ist ggf. schon bei geschlossenen Fenstern, ohne die Umsetzung besonderer schalltechnischer Anforderungen an die Außenbauteile gegeben. Allerdings muss dann eine ausreichende Belüftung der Aufenthaltsräume sichergestellt sein. Am Tage kann davon ausgegangen werden, dass eine kurzzeitige Stoßlüftung über die Fenster dem allgemeinen Nutzerverhalten entspricht. Diese Art der Lüftung ist ebenso aus energetischen wie raumhygienischen Gründen ratsam. Von einer übermäßigen Geräuschbelastung bzw. Störung der Bewohner während der Lüftungsphasen bei Überschreitung der jeweiligen Orientierungswerte ist nicht auszugehen, da eine ausreichende

Ruhe (z. B. bei Telefonaten oder Gesprächen) durch Schließen der Fenster jederzeit wieder hergestellt werden kann. Nachts liegen in Schlaf- und Kinderzimmern andere Verhältnisse vor. Dort muss die Möglichkeit einer dauerhaften Lüftung (Schlafen bei gekipptem Fenster) gegeben sein. Um einen ausreichenden Schallschutz nachts bei geschlossenem Fenster sicherzustellen und gleichzeitig die Umsetzung des erforderlichen Luftwechsels zu gewährleisten, kann zum Beispiel eine Raumbelüftungsanlage vorgesehen werden. Unabhängig vom maßgeblichen Orientierungswert sollte bei Beurteilungspegeln von mehr als 45 dB(A) nachts die angesprochene Belüftung bei geschlossenen Fenstern möglich sein.

Dies ist pauschal betrachtet – mit Ausnahme der von der Landesstraße abgewandten Fassaden – im gesamten Plangebiet erforderlich.

Vorschlag für die textliche Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen

Folgende Empfehlung für die textliche Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan kann gegeben werden:

„Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für Mischgebiete durch den Verkehrslärm der L 01 tags und nachts von bis zu 1 dB(A) im Bereich der Baufelder und 6 dB(A) im Nahbereich der Straße sind folgende Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm vorzusehen:

An den zur Landesstraße L 01 ausgerichteten Gebäudeseiten sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 (siehe Beipläne) [aus Anlage 3.3 des Schallgutachtens für die Nordostfassade des Gebäudes B übernehmen oder bei flächenhafter Festsetzung aus Anlage 4.5] ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz für Räume, umzusetzen.

Die Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen $R'_{w,ges}$ werden gemäß DIN 4109-1:2018-01, Gleichung 6 je nach Raumart in Abhängigkeit vom maßgeblichen Außenlärmpegel L_a bestimmt:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.

An Außenbauteilen von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

Mit Ausnahme der von der Landesstraße L 01 abgewandten Gebäudeseiten ist in allen Räumen, die zum Schlafen dienen, ein ausreichender Luftwechsel bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen. Dies kann z. B. durch den Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen erfolgen.

Optional kann noch folgende Öffnungsklausel festgesetzt werden:

Ausnahmsweise kann von den Festsetzungen abgewichen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass sich aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Fassadenschallschutz ergeben als im Bebauungsplan festgesetzt.

5 Zusammenfassung

In dieser schalltechnischen Untersuchung wurden die auf das Plangebiet der 3. vorhabenbezogenen Änderung des Bebauungsplans Nr. 15 einwirkenden Geräuschimmissionen durch den Verkehrslärm der angrenzenden Landesstraße L 01 ermittelt und beurteilt.

Eine geringfügige Überschreitung von 1 dB(A) an Gebäude B lässt die Abwägung der Festsetzung von Maßnahmen zu.

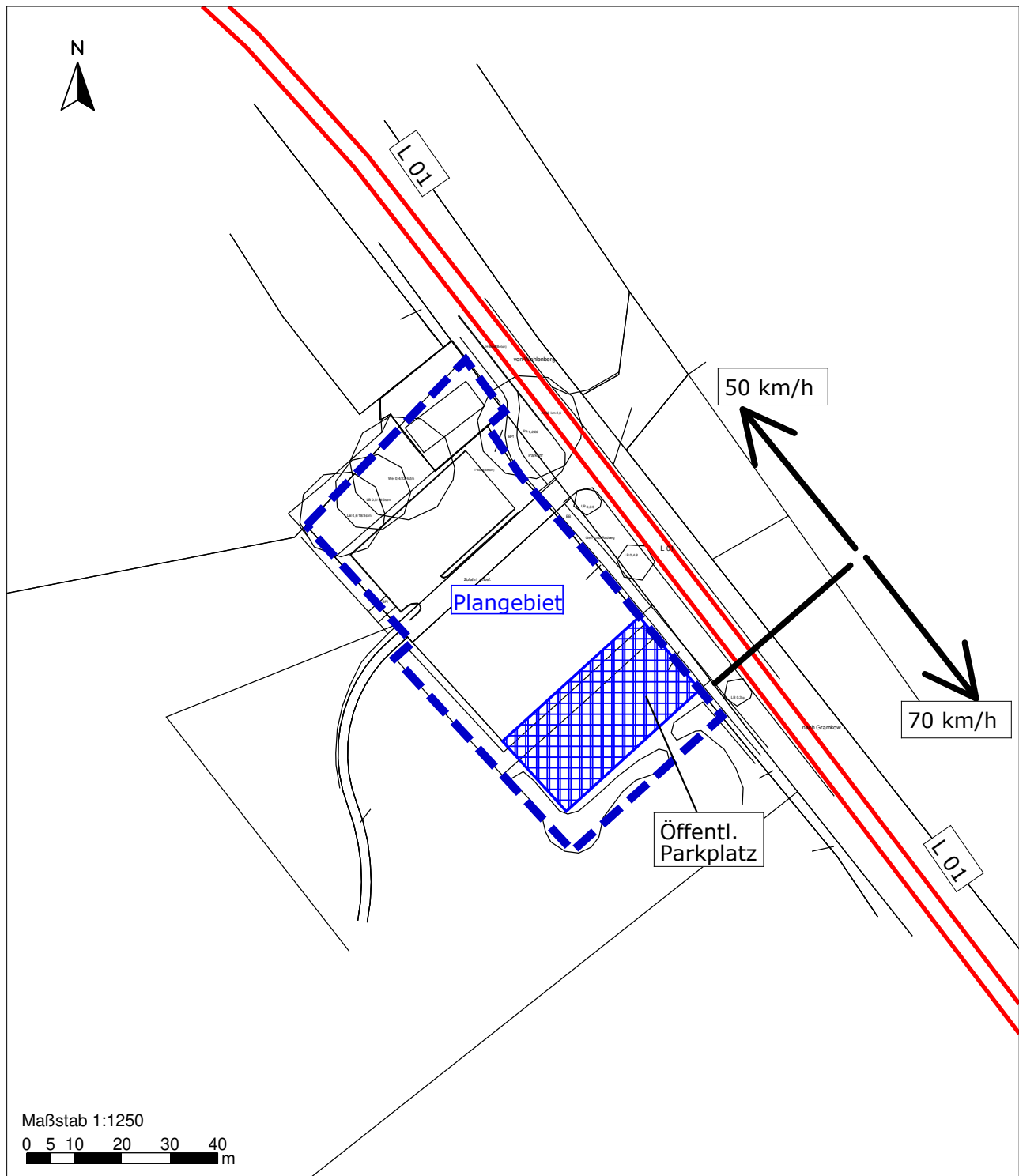
Sollte die Abwägung ergeben, dass dennoch Maßnahmen festgesetzt werden sollen, ergeben sich Anforderungen an den baulichen Schallschutz aus den Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr für das konkret geplante Gebäudes B nur im Dachgeschoss in Richtung Straße aus einem maßgeblichen Außengeräuschpegel von 64 dB. Es muss eine ausreichende Belüftung bei geschlossenem Fenster für Schlafräume (mit Ausnahme der Räume an den von der Landesstraße abgewandten Gebäudeseiten) ermöglicht werden.

GTA mbH

Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. Kai Schirmer
(Verfasser)

© 2025 GTA Gesellschaft für Technische Akustik mbH

Auszüge aus diesem Gutachten dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verfassers vervielfältigt werden.



Maßstab 1:1250
0 5 10 20 30 40 m

Projekt: B-Plan Nr. 15, 3. Änderung
Stadt Klütz
Oertzen Holthusen GmbH

Darstellung: Übersichtsplan mit Lage des
Plangebiets und Bezeichnung
der Verkehrsgeräuschquellen

Projekt-Nr.: B0862205
Datum: 13.08.2025
Anlage: 1

Zeichenerklärung

- Geltungsbereich der Änderung
- Emissionslinie Straße
- Öffentlicher Parkplatz



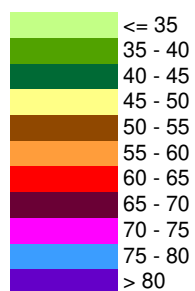








Beurteilungspegel Lr
in dB (A)



Projekt:

B-Plan Nr. 15, 3. Änderung

Stadt Klütz

Oertzen Holthausen GmbH

Darstellung:

Verkehrslärm Gebäudelärmkarte

Immissionsbelastung, Obergeschoss

- Nacht -

Projekt-Nr.:

B0862205

Datum:

12.08.2025

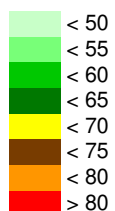
Anlage:

2.5





maßgeblicher
Außengeräuschpegel
in dB(A)



Projekt:

Darstellung:

Projekt-Nr.:

Datum:

Anlage:

B-Plan Nr. 15, 3. Änderung

Stadt Klütz

Oertzen Holthausen GmbH

Gebäudelärmkarte, Erdgeschoss

Maßgebliche Außengeräuschpegel

gem. DIN 4109-1:2018-01

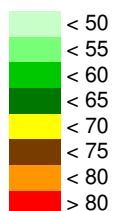
B0862205

12.08.2025

3.1



maßgeblicher
Außengeräuschpegel
in dB(A)



Projekt:

Darstellung:

Projekt-Nr.:

Datum:

Anlage:

B-Plan Nr. 15, 3. Änderung

Stadt Klütz

Oertzen Holthausen GmbH

Gebäudelärmkarte, Obergeschoss

Maßgebliche Außengeräuschpegel

gem. DIN 4109-1:2018-01

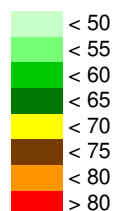
B0862205

12.08.2025

3.2



maßgeblicher
Außengeräuschpegel
in dB(A)



Projekt:

Darstellung:

Projekt-Nr.:

Datum:

Anlage:

B-Plan Nr. 15, 3. Änderung

Stadt Klütz

Oertzen Holthausen GmbH

Gebäudelärmkarte, Dachgeschoss

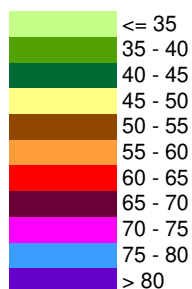
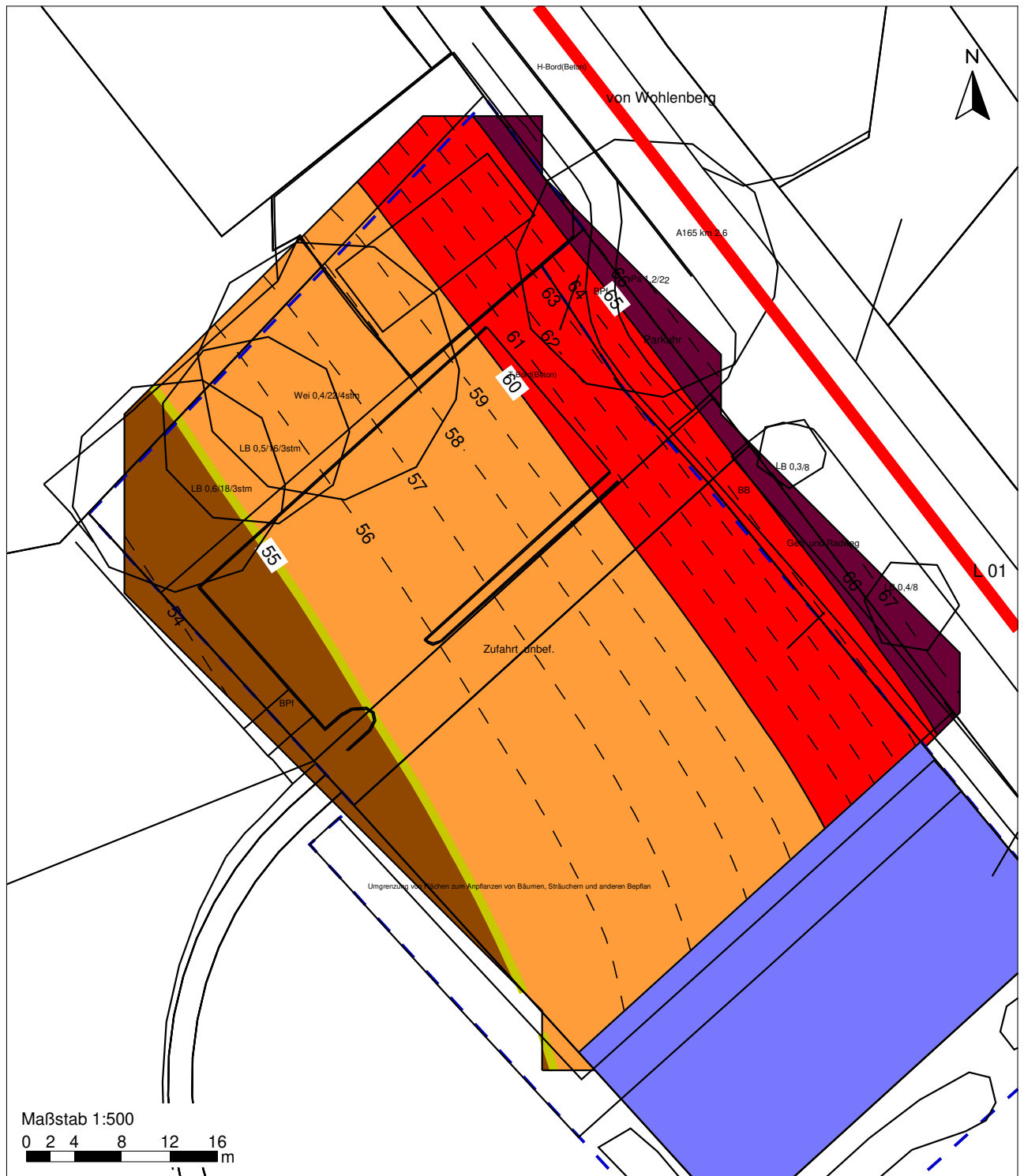
Maßgebliche Außengeräuschpegel

gem. DIN 4109-1:2018-01

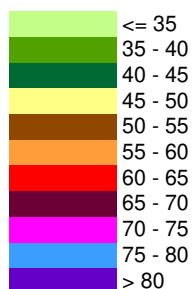
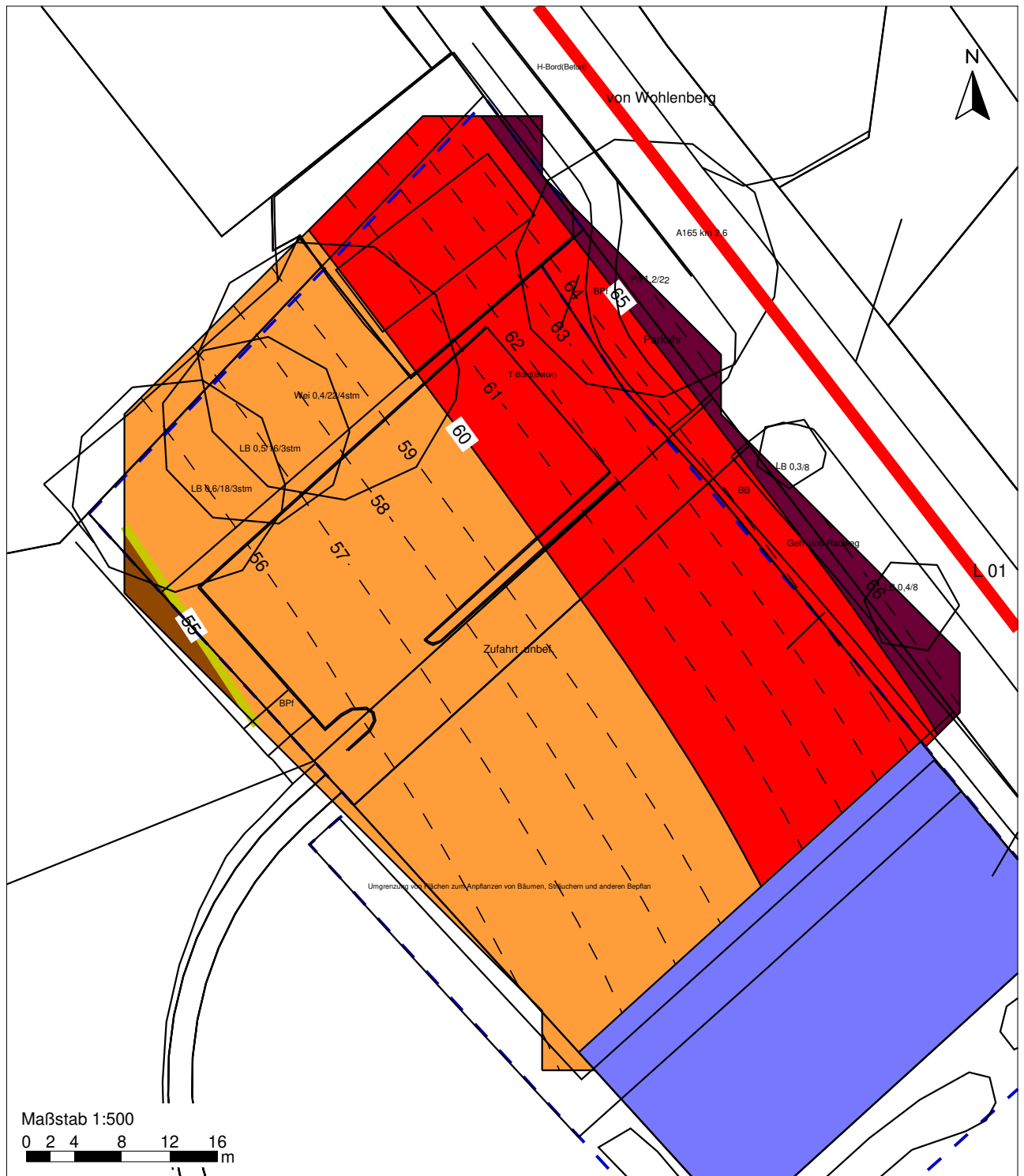
B0862205

12.08.2025

3.3



Projekt:	B-Plan Nr. 15, 3. Änderung
	Stadt Klütz
	Oertzen Holthausen GmbH
Darstellung:	Verkehrslärm
	Immissionsbelastung EG
	- Tag -
Projekt-Nr.:	B0862205
Datum:	12.08.2025
Anlage:	4.1



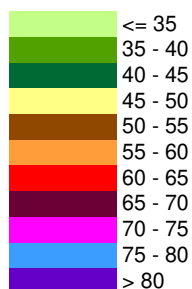
Projekt: B-Plan Nr. 15, 3. Änderung
Stadt Klütz
Oertzen Holthausen GmbH

Darstellung: Verkehrslärm
Immissionsbelastung 1.OG
- Tag -

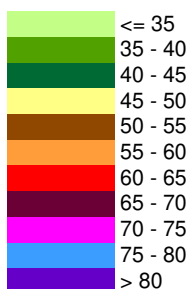
Projekt-Nr.: B0862205

Datum: 12.08.2025

Anlage: 4.2



Projekt:	B-Plan Nr. 15, 3. Änderung Stadt Klütz Oertzen Holthusen GmbH
Darstellung:	Verkehrslärm Immissionsbelastung EG - Nacht -
Projekt-Nr.:	B0862205
Datum:	12.08.2025
Anlage:	4.3



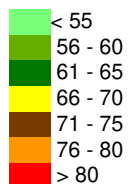
Projekt: B-Plan Nr. 15, 3. Änderung
 Stadt Klütz
 Oertzen Holthausen GmbH

Darstellung: Verkehrslärm
 Immissionsbelastung 1.OG
 - Nacht -

Projekt-Nr.: B0862205
 Datum: 12.08.2025
 Anlage: 4.4



maßgeblicher
Außengeräuschpegel
in dB



Projekt:

B-Plan Nr. 15, 3. Änderung
Stadt Klütz

Darstellung:

Oertzen Holthausen GmbH
Maßgebliche Außengeräuschpegel
gem.
DIN 4109-2:2018-01

Projekt-Nr.:

B0862205

Datum:

12.08.2025

Anlage:

4.5