

Auftraggeber: Gemeinde Scharbeutz  
Die Bürgermeisterin  
Am Bürgerhau 2  
23683 Scharbeutz

Auftragnehmer: ALN Akustik Labor Nord GmbH  
Katharinenstraße 15  
23554 Lübeck



## **Gutachten 2479-01**

**Ermittlung und Beurteilung der schall-  
technischen Auswirkungen durch und  
auf die 4. und 5. Änderung des Bebau-  
ungsplangebiets Nr. 3 G in Pönitz.**

## **Schallimmissionsprognose**

Datum: 11.03.2024

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt/Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet - sei es vollständig oder auszugsweise - bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung .....	3
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten .....	3
2. Beurteilungsgrundlagen .....	5
2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	5
2.2. TA Lärm.....	6
2.3. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung .....	7
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	9
3.1. Verkehrliche Grundlagen.....	9
3.2. Berechnungsverfahren .....	10
3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	10
4. Einwirkungen durch Anlagenlärm auf das Bebauungsplangebiet.....	12
5. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum .....	12
6. Schallschutzmaßnahmen.....	13
6.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	13
6.2. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 .....	14
7. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan .....	15
8. Kurze Zusammenfassung.....	17

Anlagenverzeichnis  
Literaturverzeichnis  
3 Anlagen (5 Seiten)

## 1. Gegenstand der Untersuchung

### 1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Scharbeutz beabsichtigt im Ortsteil Pönitz die 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G. Es handelt sich um zwei getrennte Bauleitverfahren. Die Änderungen umfassen zwei Gebiete, die beide in der östlichen Siedlung „Pönitz am See“ liegen. Die Gebiete befinden sich im Einflussbereich der Scharbeutzer Straße (B 432) und liegen nördlich bzw. südlich dieser Straße. Westlich der Plangebiete liegen kleinere Gewerbebetriebe.

In Anlage 1 ist die Lage der Plangebiete im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Für das Plangebiet nördlich der B 432 ist die Errichtung von Wohngebäuden in einem Allgemeinen Wohngebiet geplant. Anders als im vorliegenden Planentwurf soll das Flurstück Nr. 277/18 nach Aussage der Gemeinde ebenfalls Teil der 4. Bebauungsplanänderung werden. Im südlich der B 432 gelegenen Plangebiet soll ein Mischgebiet im Rahmen der 5. Bebauungsplanänderung festgesetzt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

#### **Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet**

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm vorhandener Gewerbegebiete bzw. -betriebe und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].

#### **Auswirkungen des Bebauungsplangebiets**

- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs an den vorhandenen schützenswerten Gebäuden im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1] bzw. 16. BImSchV [3].

### 1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

#### **Abstimmungen mit dem Planungsträger und der Gemeinde**

Mit Vertretern der Gemeinde Scharbeutz und dem Planungsbüro Ostholstein wurden die die Gebietsart bzw. die Einstufung der Schutzwürdigkeit der umliegenden Bebauung abgestimmt. Die den Berechnungen zugrunde zu legenden Verkehrsmengen auf den relevanten Straßenabschnitten wurde ebenfalls mit Vertretern der Gemeinde abgestimmt.

### Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Digitales Geländemodell (DGM1), digital bereitgestellt vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation SH am 24.02.2024, ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0
- 3D-Gebäudemodell (LoD1), digital bereitgestellt vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation SH am 24.02.2024, ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0
- Bebauungsplan Nr. 3 G der Gemeinde Scharbeutz mit entsprechenden Änderungen, digital zur Verfügung gestellt über den B-Planpool der Gemeinde Scharbeutz
- 20. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Scharbeutz, Stand 26.06.2014, digital zur Verfügung gestellt über den B-Planpool der Gemeinde Scharbeutz
- Vorentwurf zur 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G der Gemeinde Scharbeutz, Stand vom 27.02.2013
- Vorentwurf zur 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G der Gemeinde Scharbeutz, Stand vom 07.03.2023
- Verkehrszahlen der B 432 (Scharbeutzer Straße), Zählstelle Untersteenrade (BASt. Nr. 1151), Stand 2021

## 2. Beurteilungsgrundlagen

### 2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen. Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2], bzw. 16. BImSchV [3], siehe Abschnitt 2.3) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel  $L_r$  nicht überschritten werden:

**Tabelle 1:** Schalltechnische Orientierungswerte für den Beurteilungspegel nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

lfd. Nr.	Baugebiet	Verkehrslärm <sup>a</sup>		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
		$L_r$ [dB(A)]		$L_r$ [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40	50	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	55	55	55
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
6	Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
8	Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart <sup>b</sup>	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
9	Industriegebiete (GI) <sup>c</sup>	--	--	--	--

<sup>a</sup> Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

<sup>b</sup> Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

<sup>c</sup> Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

## 2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel  $L_r$  der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

**Tabelle 2:** Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr <sup>a</sup>
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

<sup>a</sup> In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel  $L_r$  zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel  $L_{eq}$  bzw. Wirkpegel  $L_s$  unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

### 2.3. 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Nach dem Inkrafttreten der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) [3] am 01. März 2021 gilt diese für den Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen. Für die Beurteilung des erforderlichen Lärmschutzes werden die in der folgenden Tabelle 3 aufgeführten Immissionsgrenzwerte genannt:

**Tabelle 3:** Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [3]

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
2	Reines und Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet	59	49
3	Kern-, Dorf-, Mischgebiet	64	54
4	Gewerbegebiet	69	59

Eine wesentliche Änderung einer Straße mit der Folge, dass die Immissionsgrenzwerte anzuwenden sind, liegt vor, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird,
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erhöht wird (gilt nicht in Gewerbegebieten).

und

- die künftig zu erwartende Immission (Prognose) die jeweils maßgebenden o. g. Immissionsgrenzwerte übersteigt.

Dabei sind die o. g. Immissionsgrenzwerte für die Zeiträume der zu schützenden Nutzung der Gebäude anzuwenden.

Bei nach o. g. Beurteilungskriterien unzumutbarer Lärmeinwirkung durch den Verkehrslärm der neuen oder veränderten Straße, muss durch aktiven Lärmschutz (alle Maßnahmen, die den Lärm beim Entstehen und seiner Ausbreitung vermindern, z. B. Straßenführung, Fahrbahnbelag, keine Lichtsignalanlagen, Führung im Einschnitt, Lärmschutzwälle, Lärmschutzwände, Überdeckelungen) die Lärmbelastung mindestens auf die Zumutbarkeitsgrenze abgemindert werden, wobei nach die Abschirmeinrichtung mindestens die Sichtverbindung zwischen dem zu schützenden Immissionsort und der Straße unterbrechen muss.

Wenn überwiegend öffentliche oder private Belange Lärmschutzmaßnahmen an der Straße entgegenstehen oder diese nicht durchführbar sind, insbesondere wenn die Kosten der Maßnahmen an der Straße unverhältnismäßig hoch sind, kommen Schutzmaßnahmen an schutzbedürftigen baulichen Anlagen, z. B. Lärmschutzfenster (sog. passiver Lärmschutz) in Betracht.





Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich für den Planfall nach der RLS-19 [4] die in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgeführten längenbezogenen Schalleistungspegel.

**Tabelle 5:** Schalleistungspegel  $L'_w$  nach RLS-19 [4] für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen, Planfall

lfd. Nr.	Straße	Schalleistungspegel $L'_w$ nach RLS-19 [4] [dB(A)]	
		Tags	Nachts
1	Scharbeutzer Straße	81,4	74,9

### 3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [4] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 9.0) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die mittlere Höhe des 1. Obergeschoßes (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung (Anlage 2.1, Anlage 2.2).

Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Flächenhafte Isophonenkarten für die Aufpunkthöhe von 2 m (Höhe Freibereiche). Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende Wirkung bzw. die Reflexionen aller bestehenden Gebäude berücksichtigt (Anlage 2.3).

### 3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in der Anlage 2.1 und 2.2 für die mittlere Höhe des 1. Obergeschosses zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht entlang der B 432 für das nördlich gelegene Plangebiet überschritten werden. Auch für das südlich gelegene Plangebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag bzw. 50 dB(A) in der Nacht überschritten.

Im Zuge der Abwägung könnte man zu der Auffassung gelangen, dass die Zumutbarkeitsschwelle bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [3] für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht bzw. für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag bzw. 54 dB(A) in der Nacht angehoben wird. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und können mithin als gerade noch zumutbar angesehen werden. Bei Einhalten dieser Werte kann auf die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden.

Für das südlich gelegene Baufenster im Mischgebiet werden diese Werte im Tagzeitraum eingehalten. Im Nachtzeitraum kommt es hier zu Überschreitungen dieser Werte. Im Baufenster des nördlich gelegenen allgemeinen Wohngebiets kommt es zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum. Diese Grenzwerte sind in Anlage 2.1 und 2.2 als rote Linie dargestellt.

In weiterer Abwägung wird festgestellt, dass die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht eingehalten sind. Diese Werte werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des BVerwG, Urt. v. 15.12.2011 – 7 A 11.10).

Die Isophonendarstellung für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände in der Anlage 2.3 zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag nördlich der Scharbeutzer Straße im geplanten Baufenster überschritten wird. Die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) werden südlich der Scharbeutzer Straße im vorgesehenen Baufenster eingehalten.

In weiterer Abwägung könnte man auch hier zur Auffassung gelangen, dass die Zumutbarkeitsschwelle bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV angehoben wird. Es zeigt sich, dass es im Baufenster des nördlich der Straße gelegenen Allgemeinen Wohngebiets teilweise zu Überschreitungen kommt. Diese Grenzwerte sind in Anlage 2.3 als rote Linie dargestellt.

#### **4. Einwirkungen durch Anlagenlärm auf das Bebauungsplangebiet**

Bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung der außerhalb des Plangebiets vorhandenen Mischgebietsflächen ist davon auszugehen, dass eine Verträglichkeit mit den geplanten Mischgebietsflächen des Bebauungsplangebiets südlich der B 432 aus planerischen Gesichtspunkten gegeben ist. Aus planerischen Gesichtspunkten ist Mischgebiet neben Allgemeinem Wohngebiet verträglich. Daher ist auch für das nördlich der B 432 gelegene Bebauungsplangebiet davon auszugehen, dass eine Verträglichkeit gegeben ist. Im neu ausgewiesenen Mischgebiet befindet sich ein Restaurant im Bestand. Betriebe dieser Art sind mit einem Mischgebiet verträglich, sodass aus planerischen Aspekten ebenfalls von einer Verträglichkeit mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft auszugehen ist.

#### **5. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum**

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan sollte eine Aussage getroffen werden, inwieweit durch die geplanten Nutzungen ein Mehrverkehr im öffentlichen Straßenraum entsteht, der zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der schützenswerten Nachbarschaft führt.

Unter Berücksichtigung der bestehenden Verkehrsstärke auf der B 432 ist für die Plangebiete mit keinen relevanten zusätzlichen Pkw-Fahrten je Tag (24 h) und somit auch mit keiner Zunahme der Straßenverkehrslärmimmissionen an der benachbarten Bebauung zu rechnen.

## 6. Schallschutzmaßnahmen

### 6.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

#### 6.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der vorhandenen Einfahrtssituation bzw. der vorhanden Böschungen entlang der Scharbeutzer Straße ist keine Errichtung von aktiven Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwänden möglich.

#### 6.1.2. Grundrissorientierung i. V. m. speziellen baulichen Maßnahmen

Bei der Errichtung oder Änderung der Gebäude sind die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Wohn- und Schlafräume, Büroräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

Insbesondere gilt dies für die nördlich der Scharbeutzer Straße nächstgelegenen Baufenster.

#### 6.1.3. Regelungen zu schützenswerten Freibereichen

In den Bereichen mit Überschreitungen von 59 dB(A) tags durch Verkehrslärmeinwirkungen (Bereiche nördlich der Scharbeutzer Straße, vgl. Anlage 2.3) sind ungeschützte schützenswerte Freibereiche (Balkone, Terrassen) zu vermeiden.

Freibereiche sind dann möglich, wenn ein weiterer Freibereich je Wohneinheit zu einer lärmabgewandten „ruhigen“ Seite vorhanden ist und der Freibereich nach Süden nicht der Wohnfläche zugeordnet wird.

#### 6.1.4. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [5/6] werden wie in Abschnitt 6.2 beschrieben ermittelt.

#### 6.1.5. Lüftungskonzept für Schlafräume

Für Schlaf- und Kinderzimmer ist in dem von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] betroffenen Bereich durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen, d. h. dass die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgt, oder ein ausreichender Luftwechsel auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme ist.

## 6.2. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109-2018 [5], [6] wie folgt ermittelt:

### **Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [6])**

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms 3 dB zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2 [6] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

### **Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [6])**

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird im vorliegenden Fall für den Gewerbelärm von einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte ausgegangen. Für das Mischgebiet beträgt der Wert 60 dB am Tag und 45 dB in der Nacht. Für das allgemeine Wohngebiet beträgt der Wert 55 dB am Tag und 40 dB in der Nacht.

### **Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [6])**

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [6], Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach folgender Gleichung.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1 L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Die Addition von 3 dB darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in Anlage 3 dargestellt. Diese wurden unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung des Bebauungsplangebiets dargestellt. Es wird der maßgebliche Außenlärmpegel in der Nacht dargestellt, da dieser den kritischeren Fall darstellt.



## 7. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

### *Festsetzungen zu Einwirkungen Verkehrslärm*

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm innerhalb der 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

### **Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

#### *Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung:*

In dem in der *Planzeichnung / Beiplan* gekennzeichneten Bereich (*Anm.: Anlage 3 dieses Gutachtens*) sind keine lüftungstechnisch notwendigen Fenster von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe Januar 2018 (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnküchen bzw. Büro- und Unterrichtsräume) zulässig.

#### *Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:*

*Im gesamten Plangebiet* sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den *in der Planzeichnung / in dem Beiplan (Anm. Anlage 3 des Gutachtens)* bezeichneten Außenlärmpegeln der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ Ausgabe Januar 2018, Abschnitt 4.4.5 auszubilden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren nach dem in der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Ausgabe Januar 2018 vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Von den *in der Planzeichnung / in dem Beiplan (vgl. Anlage 3 des Gutachtens)* dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als *in der Planzeichnung / in dem Beiplan* dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der *DIN 4109-1* reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der ALN Akustik Labor Nord GmbH vom 11.03.2024 (*Gutachten 2479-01*).

***Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:***

In dem in der *Planzeichnung / Beiplan* gekennzeichneten Bereich (*vgl. Anlage 3 des Gutachtens*) ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehr) eingehalten werden.

***Festsetzungsvorschläge für Außenwohnbereiche:***

In dem in der *Planzeichnung / Beiplan* gekennzeichneten Bereich (*vgl. grün schraffierter Bereich in Anlage 3 der Schallimmissionsprognose*) mit Beurteilungspegel von  $L_r > 59$  dB(A) dürfen Außenwohnbereiche nur zugelassen werden, wenn diese durch bauliche Maßnahmen (z. B. vorgelagerte Loggien) geschützt werden oder ein weiterer Freibereich der Wohnung zu einer lärmabgewandten Seite orientiert ist, in dem 59 dB(A) tags eingehalten sind.

Von der oben genannten Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung in dem geplanten Außenwohnbereich der Beurteilungspegel von  $L_r = 59$  dB(A) eingehalten ist.



## 8. Kurze Zusammenfassung

Im Rahmen der 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G der Gemeinde Scharbeutz wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch die Verkehrsgeräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

Für Schlaf- und Kinderzimmer, die von Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betroffen sind, ist durch ein entsprechendes Lüftungskonzept sicher zu stellen, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern möglich ist. (vgl. Abschnitt 6).

Dieses Gutachten umfasst 17 Seiten Text und 3 Anlagen (5 Seiten).

Lübeck, den 11.03.2024

ALN Akustik Labor Nord GmbH

M. Tüllmann, M.Sc.

M. Simson, B.Sc.

## ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1:      Übersichtslageplan  
(1 Seite)
- Anlage 2.1:    Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung  
(1 Seite)      Aufpunkthöhe 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.2:    Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung  
(1 Seite)      Aufpunkthöhe 1. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 2.3:    Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung,  
(1 Seite)      Aufpunkthöhe 2 m, Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3:      Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche  
(1 Seite)      nach DIN 4109

## LITERATURVERZEICHNIS

---

- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023 inkl. Beiblatt 1 vom Juli 2023
- [2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBI Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [3] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I Nr. 50, S. 2334) in Kraft getreten am 1. März 2021
- [4] RLS-19: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 2019, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (VkB), 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)
- [5] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- [6] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Januar 2018

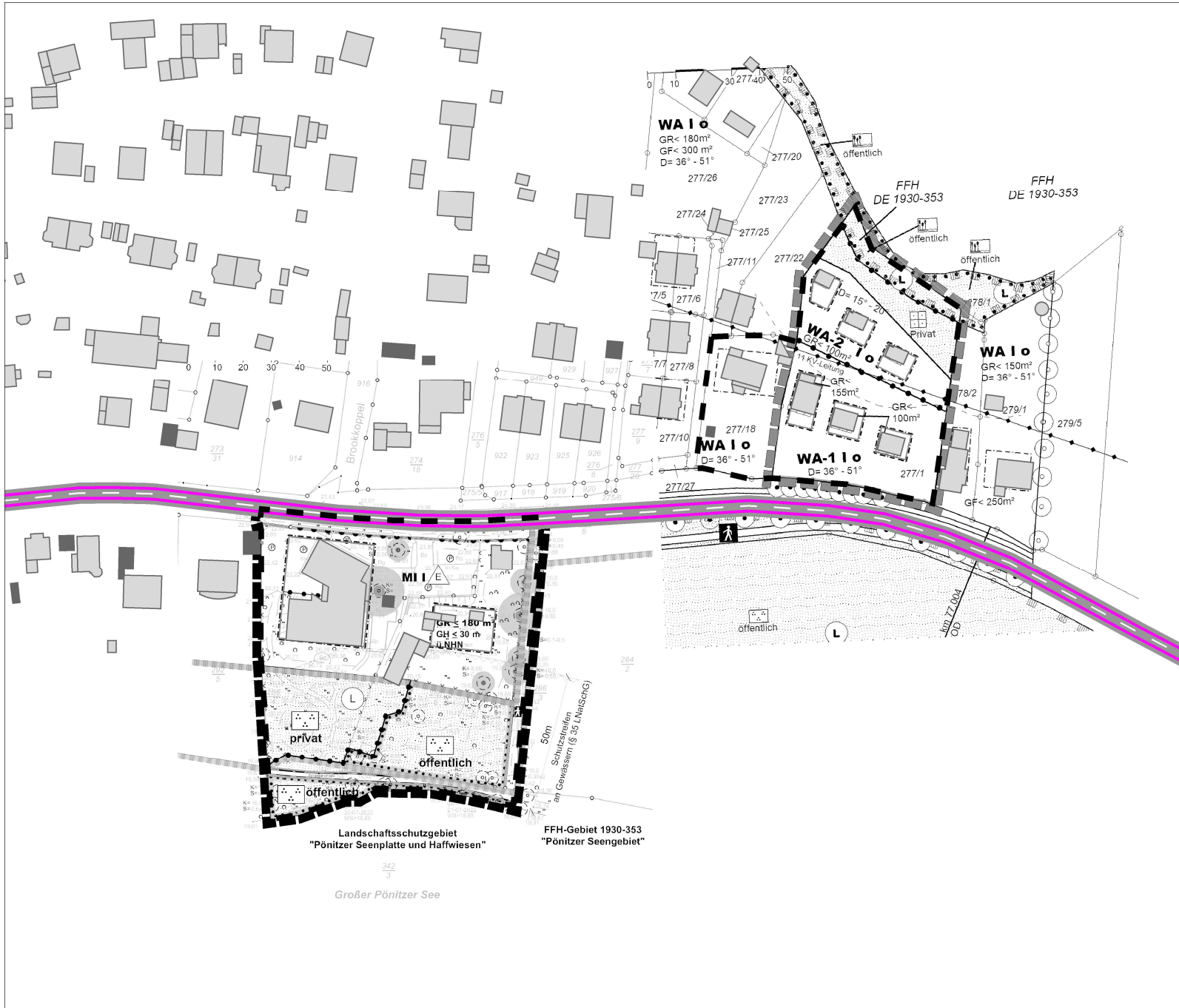
# 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G in Pönitz am See

Gemeinde Scharbeutz

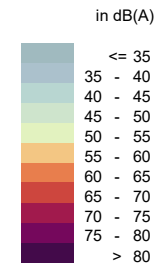
Datum: 11.03.2024

## Übersichtsplan

Darstellung der Schallquellen und der Plangebiete

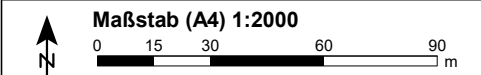


### Beurteilungspegel



### Zeichenerklärung:

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet



# 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G in Pönitz am See

Gemeinde Scharbeutz

Datum: 11.03.2024

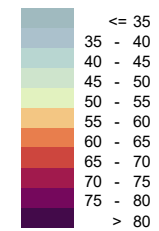
## Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärmkarte  
Aufpunkthöhe Mittlere Höhe 1. OG  
Beurteilungspegel Tag

Rechenlauf: 221

### Beurteilungspegel

LrT  
in dB(A)



### Zeichenerklärung:

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie



# 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G in Pönitz am See

Gemeinde Scharbeutz

Datum: 11.03.2024

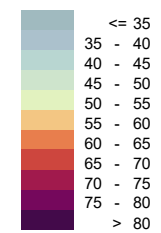
## Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärnkarte  
Aufpunkthöhe Mittlere Höhe 1. OG  
Beurteilungspegel Nacht

Rechenlauf: 220

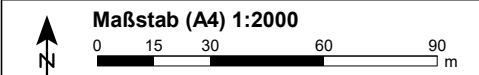
### Beurteilungspegel

LrN  
in dB(A)



### Zeichenerklärung:

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie



# 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G in Pönitz am See

Gemeinde Scharbeutz

Datum: 11.03.2024

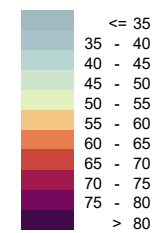
## Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenlärkarte für Freibereiche  
Aufpunkthöhe 2 m  
Beurteilungspegel Tag

Rechenlauf: 200

### Beurteilungspegel

LrT  
in dB(A)



### Zeichenerklärung:

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Grenzwertlinie



# 4. und 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 G in Pönitz am See

Gemeinde Scharbeutz

Datum: 11.03.2024








## Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Rasterlärmkarte  
Höhe über Grund: 5,8 m

## Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 in dB(A)

I	<= 55
II	55 - 60
III	60 - 65
IV	65 - 70
V	70 - 75
VI	75 - 80
VII	> 80

### Zeichenerklärung:

-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Untersuchungsgebiet
-  Baugrenze
-  Abgrenzung Schlafrumorientierung
-  Maßnahmenbereich Freibereiche

