

# Schallimmissionsprognose

## Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 der Gemeinde Süderhastedt

Auftraggeber: Gemeinde Süderhastedt vertreten durch  
Amt Burg - St. Michaelisdonn  
Holzmarkt 7  
25712 Burg

Auftragnehmer: **DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE  
BERATUNG GmbH  
Zeisigweg 12  
D-24214 Gettorf  
Telefon: (04346) 2960397  
Telefax: (04346) 2960398  
E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de

Sachverständiger: Dipl.-Geophys. Bernd Dörries

Projektnummer: 2022-57

Datum: Gettorf, 08.02.2023

Dieses Gutachten umfasst 21 Seiten Text und 4 Anlagen und ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist. Eine Vervielfältigung oder auszugsweise Veröffentlichung außerhalb des Bauleitplanverfahrens bedarf einer schriftlichen Genehmigung durch die DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH.

## I Inhaltsverzeichnis

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Aufgabenstellung .....   | 5  |
| 2   | Standort- und Vorhabenbeschreibung .....                                 | 5  |
| 3   | Beurteilungsgrundlagen.....  | 7  |
| 3.1 | Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften.....            | 7  |
| 3.2 | Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 .....                      | 7  |
| 3.3 | Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)..... | 8  |
| 3.4 | Immissionsrichtwerte der TA Lärm .....                                   | 8  |
| 4   | Berechnung der Schallimmissionen .....                                   | 10 |
| 4.1 | Immissionsorte.....  | 10 |
| 4.2 | Eingabeparameter zum Verkehrslärm.....                                   | 11 |
| 4.3 | Eingabeparameter zum Gewerbelärm .....                                   | 12 |
| 5   | Beurteilung der Geräuschimmissionen .....                                | 13 |
| 5.1 | Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm .....                             | 13 |
| 5.2 | Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm .....                              | 14 |
| 6   | Maßgebliche Außenlärmpegel.....  | 17 |
| 7   | Vorschlag für textliche Festsetzungen .....                              | 18 |
| 8   | Zusammenfassung.....   | 20 |

## II Verzeichnis der Anlagen

|   |  |
|---|--|
| 1 | Lageplan des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 8 mit Immissionsorten, Verkehrsweg und Gewerbegebiet, Maßstab 1 : 1.000 |
| 2 | Modelldaten  |
| 3 | Berechnungsprotokoll für gewerbliche Punktquellen am Immissionsort IO 4 OG   |
| 4 | Berechnungsergebnisse  |
|   | Tabelle 1 Beurteilungspegel durch Straßenverkehr tags  |
|   | Tabelle 2 Beurteilungspegel durch Straßenverkehr nachts  |
|   | Tabelle 3 Beurteilungspegel und Teilpegel durch Gewerbelärm tagsüber   |
|   | Tabelle 4 Beurteilungspegel und Teilpegel durch Gewerbelärm nachts   |
| 5 | Isophonenkarten für den Beurteilungspegel durch Verkehrslärm, Aufpunkthöhe 5 m, Maßstab 1 : 750                                |
|   | 5.1 Tags   |
|   | 5.2 Nachts   |
| 6 | Isophonenkarte für den Beurteilungspegel durch Gewerbelärm tagsüber, Aufpunkthöhen 2 m und 5 m, Maßstab 1 : 750                |
| 7 | Lageplan mit maßgeblichen Außenlärmpegeln, Maßstab 1 : 750   |

### III Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

|        |   |
|--------|---|
| IO     | Maßgeblicher Immissionsort  |
| LAI    | Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz  |
| LBV-SH | Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein   |
| LfU    | Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein   |
| LLUR   | Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein                        |
| MELUND | Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein |

### IV Literaturverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1729) geändert worden ist
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist
- /3/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist
- /4/ Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), die durch die Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /5/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, die durch die Bekanntmachung vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 geändert worden ist
- /6/ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Hinweise zur Auslegung der TA Lärm in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019
- /8/ DIN 1333:1992-02 Zahlenangaben

- /9/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen und  
DIN 4109-2:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der  
Erfüllung der Anforderungen
- /10/ DIN ISO 9613-2:1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2:  
Allgemeines Berechnungsverfahren
- /11/ DIN 18005-1:2002-07 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für  
die Planung, und DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05 Schalltechnische Orientierungswerte  
für die städtebauliche Planung
- /12/ DIN 45680:1997-03 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der  
Nachbarschaft

Entwurfssfassung

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Süderhastedt möchte im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Wohnbebauung im Südwesten der Ortslage schaffen. Der Geltungsbereich liegt westlich der Schulstraße (Landesstraße 141) und südlich des Lappenwegs. Es soll Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Nördlich des Lappenwegs grenzt ein Gewerbegebiet an den Geltungsbereich. Das Gewerbegebiet wurde im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 3 aus dem Jahr 1976 festgesetzt. Danach sind nur solche gewerbliche Vorhaben zulässig, bei denen der äquivalente Dauerschallpegel tags von 60 dB(A) und nachts von 40 dB(A) nicht überschritten wird.

Für die Bauleitplanung soll geprüft werden, ob durch die Planung die Ziele des Baugesetzbuches, d. h. insbesondere die Anforderungen der DIN 18005 (Beiblatt 1) bzw. der TA Lärm, erfüllt werden. Ziel der Untersuchungen ist die Ermittlung der Geräuschimmissionen im Geltungsbereich

1. durch den Straßenverkehr auf der Landesstraße 141. Die berechneten Beurteilungspegel sollen mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen werden. Für den Abwägungsprozess sollen auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen werden.
2. durch die Betriebsgeräusche der im nördlich angrenzenden Gewerbegebiet schalltechnisch zulässigen Betriebe und Anlagen. Die gemäß TA Lärm ermittelten Beurteilungspegel sollen mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 (Beiblatt 1) bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen werden.

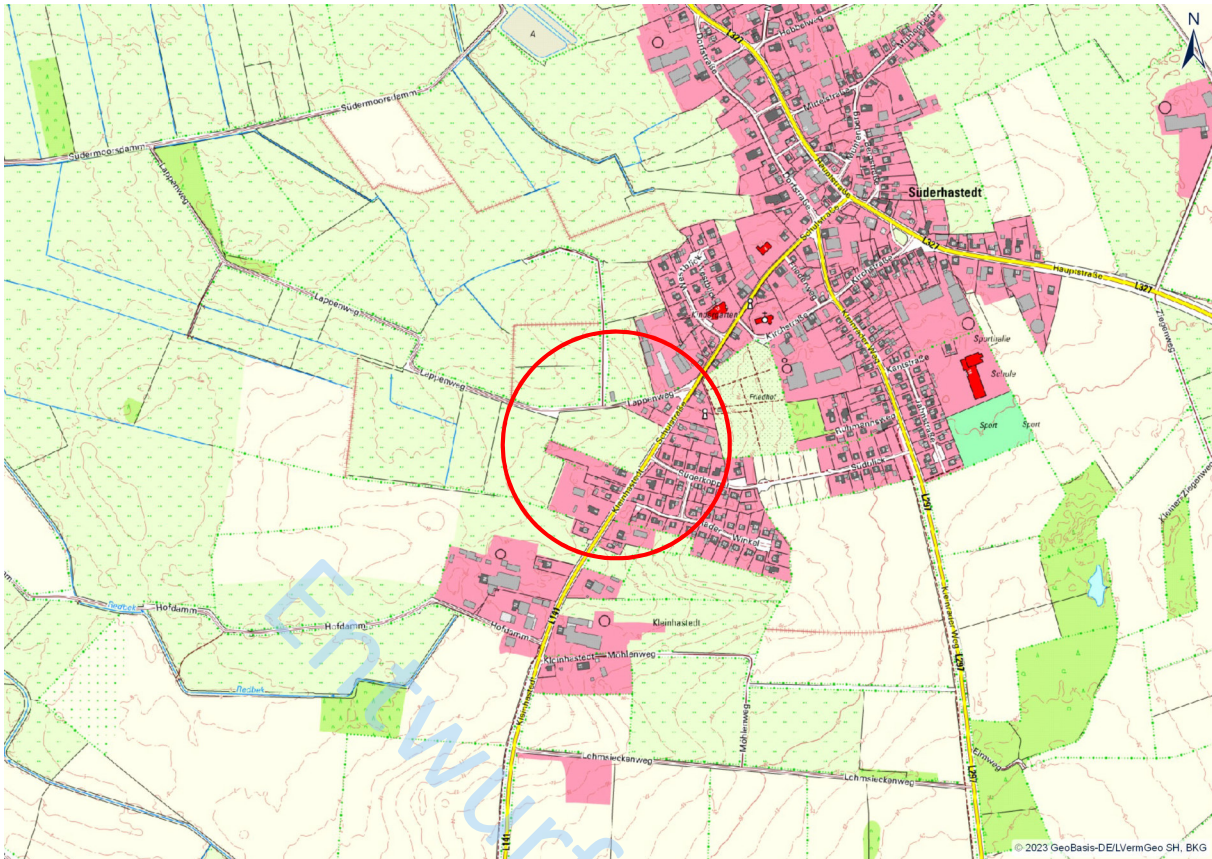
### *Hinweis*

Erste Berechnungen zeigten, dass die nordöstlich im gemeindeübergreifenden Windpark Eggstedt / Süderhastedt vorhandenen und geplanten Windenergieanlagen aufgrund der Entfernung von mindestens 1,8 km keine relevanten Geräusch- und optischen Immissionen im Geltungsbereich verursachen.

Vor diesem Hintergrund wurde die DSB GmbH beauftragt, eine Schallimmissionsprognose für die Bauleitverfahren zu erstellen. Die Bauleitplanung erfolgt durch Planungsbüro Philipp in Albersdorf.

## 2 Standort- und Vorhabenbeschreibung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 8 befindet sich im Südwesten der Ortslage von Süderhastedt, westlich der Schulstraße (L 141). Nördlich grenzt ein Gewerbegebiet an den Geltungsbereich. Einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten und die Lage des Untersuchungsgebietes (roter Kreis) liefert neben dem als Anlage 1.1 beigefügten Lageplan die folgende Abbildung:



**Abbildung 1 Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein**

Im als Anlage 1 beigefügten Lageplan sind der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 8 mit den Immissionsorten, dem relevanten Verkehrsweg, dem Gewerbegebiet sowie den schalltechnisch relevanten Geräuschquellen der benachbarten Betriebe und Anlagen eingetragen. Östlich verläuft die Schulstraße (L 141) in Nord-Süd-Richtung.

Die Geländeoberfläche ist im schalltechnisch relevanten Bereich im Wesentlichen eben. Es besteht größtenteils freie Schallausbreitung von den Geräuschquellen in Richtung des Geltungsbereiches. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung von vorhandenen Gebäuden wurde, soweit relevant, berücksichtigt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 8 soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Es sind etwa 16 Baugrundstücke geplant. Im nördlichen und westlichen Teil sollen Einzelhäuser in offener Bauweise mit einem Vollgeschoss zugelassen werden. Im südlichen Teil sind zwei Vollgeschosse zulässig.

### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Abwägungsbelange der Rechts- und Verwaltungsvorschriften

Im Sinne der Bauleitplanung sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. In der DIN 18005 werden Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung gegeben. Die Ermittlung der Schallimmissionen wird jedoch nur vereinfachend dargestellt. Das Beiblatt 1 enthält schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung oder Unterschreitung in der Bauleitplanung angestrebt werden soll.

Die Vorschrift verweist für genauere Berechnungen auf die einschlägigen Berechnungsvorschriften. Da spätestens im Genehmigungsverfahren die Anforderungen der TA Lärm zu erfüllen sind, wurden die umfangreicheren Regelungen wie z. B. Ruhezeiten, die ungünstigste volle Nachtstunde, kurzzeitige Geräuschspitzen und tieffrequente Geräusche zu Grunde gelegt.

#### 3.2 Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist:

| Gebietseinstufung  | Tageszeit<br>(6 bis 22 Uhr) | Nachtzeit<br>(22 bis 6 Uhr) |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete           | 50 dB(A)                    | 40 dB(A) / 35 dB(A)         |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete | 55 dB(A)                    | 45 dB(A) / 40 dB(A)         |
| Besondere Wohngebiete (WB)   | 60 dB(A)                    | 45 dB(A) / 40 dB(A)         |
| Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)  | 60 dB(A)                    | 50 dB(A) / 45 dB(A)         |
| Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)  | 65 dB(A)                    | 55 dB(A) / 50 dB(A)         |
| Sonstige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart                              | 45 dB(A) bis 65 dB(A)       | 35 dB(A) bis 65 dB(A)       |

**Tabelle 1 Orientierungswerte DIN 18005, Beiblatt 1**

Der niedrigere Nachtwert soll für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

### 3.3 Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

| Anlagen und Gebiete                                     | Tag<br>(6 bis 22 Uhr) | Nacht<br>(22 bis 6 Uhr) |
|---|-----------------------|-------------------------|
| Krankenhäuser, Schulen, Kurheimen und Altenheimen       | 57 dB(A)              | 47 dB(A)                |
| Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete | 59 dB(A)              | 49 dB(A)                |
| Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete                  | 64 dB(A)              | 54 dB(A)                |
| Gewerbegebiete  | 69 dB(A)              | 59 dB(A)                |

**Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV**

Die Art der bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

### 3.4 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, mit Ausnahme von Sportanlagen (die der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) unterliegen), sonstige nicht genehmigungsbedürftige Freizeitanlagen sowie Freiluftgaststätten, nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen, Schießplätze (auf denen mit Waffen ab Kaliber 20 mm geschossen wird), Tagebaue und die zum Betrieb eines Tagebaus erforderlichen Anlagen, Baustellen, Seehafenumschlagsanlagen, Anlagen für soziale Zwecke.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:



| <b>Gebiete und Einrichtungen</b>                  | <b>Tageszeit<br/>(6 bis 22 Uhr)</b> | <b>Nachtzeit<br/>(22 bis 6 Uhr)</b> |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Kurgebiete, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten | 45 dB(A)                            | 35 dB(A)                            |
| Reine Wohngebiete                                 | 50 dB(A)                            | 35 dB(A)                            |
| Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete  | 55 dB(A)                            | 40 dB(A)                            |
| Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete         | 60 dB(A)                            | 45 dB(A)                            |
| Urbane Gebiete                                    | 63 dB(A)                            | 45 dB(A)                            |
| Gewerbegebiete                                    | 65 dB(A)                            | 50 dB(A)                            |
| Industriegebiete                                  | 70 dB(A)                            | 70 dB(A)                            |

**Tabelle 3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen. Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1:00 bis 2:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ist in schutzbedürftigen Wohngebieten und bei schutzbedürftigen Einrichtungen die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Zeiten durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen.

Die Art der Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rundungsregeln der DIN 1333 als ganzzahlige Werte angegeben und mit dem für den jeweiligen Immissionsort gültigen Immissionsrichtwert verglichen.

## 4 Berechnung der Schallimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurde gemäß der DIN 18005 unter Berücksichtigung der Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Bei den Berechnungen wurde grundsätzlich eine Mitwindsituation berücksichtigt.

Die Berechnungen wurden mit dem Softwareprogramm CadnaA der Datakustik GmbH für die Berechnung von Umgebungslärm durchgeführt. CadnaA ist nach den Standards DIN 45687 und ISO 17534 qualitätsgesichert.

### 4.1 Immissionsorte

Seitens der Gemeinde Süderhastedt ist vorgesehen, den Geltungsbereich als Allgemeines Wohngebiet (WA) festzusetzen.

Gemäß 16. BImSchV und RLS-19 befinden sich die maßgebenden Immissionsorte

- an den Außenfassaden von Gebäuden in Höhe der Geschossdecken 5 cm vor den Außenfassaden der zu schützenden Räume.
- für Balkone und Loggien an den Außenfassaden bzw. der Brüstung in Höhe der Geschossdecke der betroffenen Wohnungen.
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche.

Gemäß TA Lärm befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte

- bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.
- bei unbebauten Flächen an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 grundsätzlich die folgenden Raumtypen:

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

Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm können die drei letzten Raumtypen auch nachts nur den Schutzanspruch der Tageszeit haben.

Im Geltungsbereich wurden exemplarisch für punktgenaue Berechnungen des Verkehrslärms zwei Immissionsorte (IO 1 und IO 2) angeordnet. Die Höhe der Immissionsorte wurde mit 5 m für Fenster im Obergeschoss bzw. ausgebauten Dachgeschoss angesetzt. Für die Berechnung des Gewerbelärms wurden weitere drei Immissionsorte (IO 3 bis IO 5) an der nördlichen Baugrenze festgelegt. Für den Gewerbelärm wurden sowohl Immissionsorte im Erdgeschoss mit einer Höhe von 2 m als auch im Obergeschoss bzw. ausgebauten Dachgeschoss mit einer Höhe von 5 m angesetzt.

Die Immissionsorte sind in den als Anlagen 1.1 und 1.2 beigefügten Lageplänen eingetragen und in den als Anlage 2 beigefügten Modelldaten unter dem Stichwort „Immissionspunkte“ mit Koordinaten (UTM, Referenzsystem ETRS89 mit GRS80-Ellipsoid) und Aufpunkthöhe aufgelistet.

#### **4.2 Eingabeparameter zum Verkehrslärm**

Zur Ermittlung der Verkehrsbelastung der L 141 werden aus den Verkehrszahlen entsprechend den Regeln der RLS-19 die Emissionsdaten für den Straßenverkehr berechnet.

Nach Auskunft des LBV-SH wurde für die L 141 an der TK-Zählstelle 1921 0125 für den Abschnitt zwischen der Einmündung in die L 327 und dem Verkehrsknoten mit der K 22 bei der Straßenverkehrszählung 2015 ein DTV von 1.972 Kfz/24h ermittelt. Der Schwerververkehrsanteil beträgt 316 Kfz/24h, wovon 64 Lastzüge sind. Der Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw<sup>1</sup> beträgt tags  $p_1 = 2,9 \%$  und nachts  $p_1 = 3,4 \%$ . Der Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw<sup>2</sup> beträgt tags  $p_2 = 3,5 \%$  und nachts  $p_2 = 4,0 \%$ . Der Motorradanteil  $p_{mc}$  liegt bei 1,1 %.

An der Zählstelle wurden erstmalig amtliche Zählungen durchgeführt. Für eine abgesicherte Berechnung für das Prognosejahr 2038<sup>3</sup> wurden daher die Verkehrszahlen aus 2015 zu Grunde gelegt.

##### *Geschwindigkeitsregelungen*

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 141 (Schulstraße) beträgt im schalltechnisch relevanten Straßenabschnitt 50 km/h.

##### *Straßenoberflächen*

Nach Auskunft der zuständigen Straßenmeisterei bestehen die Straßenoberfläche der L 141 aus Asphaltbeton.

---

<sup>1</sup> Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse.

<sup>2</sup> Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

<sup>3</sup> Ein Prognosezeitraum von etwa 15 bis 20 Jahren entspricht den anerkannten Regeln der Technik.

### *Steigungen und Gefälle*

Die Verkehrswege besitzen keine im Sinne der RLS-19 relevante Längsneigung von über 5 %.

### *Emissionsdaten*

Aus den Angaben zur Verkehrsbelastung werden entsprechend den Regeln der RLS-19 die Emissionsdaten für den Straßenverkehr berechnet. Diese Emissionsdaten gelten für lange gerade Strecken ohne nennenswerte Abschirmung oder Reflexion und sind in den als Anlage 2 beigefügten Modelldaten unter dem Stichwort „Straße“ sowie in der folgenden Tabelle 4 zusammengefasst. Sie dienen als Ausgangsdaten für die weiteren Berechnungen.

| Verkehrsweg         | Emissionspegel $L_w$ in dB(A) |        |
|---------------------|-------------------------------|--------|
|                     | tags                          | nachts |
| Schulstraße (L 141) | 72,9                          | 65,4   |

**Tabelle 4 Emissionsdaten der Straße, Prognose 2038**

### **4.3 Eingabeparameter zum Gewerbelärm**

Zur Ermittlung der Geräuschbelastung im Geltungsbereich wurden anhand erster Berechnungen und anlässlich der Ortsbesichtigung das angrenzende Gewerbegebiet mit der Zimmerei Hoop GmbH festgestellt. Gemäß Handelsregister ist die Liquidation beendet und die Firma erloschen.

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 3 wurde 1976 neben dem Gewerbegebiet im südöstlichen Teil auch ein Dorfgebiet (MD) im mittleren Teil und ein Allgemeines Wohngebiet (WA) im nördlichen Teil festgesetzt. Im Gewerbegebiet sind nur solche gewerbliche Vorhaben zulässig, bei denen der äquivalente Dauerschallpegel tags (6 bis 22 Uhr) von 60 dB(A) und nachts von 40 dB(A) (22 bis 6 Uhr) nicht überschritten wird. Für das Gewerbegebiet wurde zusammenfassend für eine abgesicherte Berechnung ein flächenbezogener Schalleistungspegel von tags 60 dB(A)/m<sup>2</sup> und nachts 40 dB(A)/m<sup>2</sup> zu Grunde gelegt.

Für das Klimagerät an der Westseite des Gebäudes auf dem Grundstück Schulstraße 22 wurde anhand einer Internetrecherche und aufgrund eigener Erfahrungen ein immissionsrelevanter Schalleistungspegel von 75 dB(A) angesetzt. Da das Gerät im Aussetzbetrieb arbeitet, wurde eine Betriebszeit von 25 % der Beurteilungszeit angenommen.

Die immissionsrelevanten Schalleistungspegel sind in den als Anlage 2 beigefügten Modelldaten unter den Stichworten „Punktquellen“, „Flächenquellen“ aufgelistet. Hier sind auch die den Berechnungen zu Grunde gelegten Oktavspektren angegeben, die unter dem Stichwort „Oktavspektren“ detailliert aufgelistet sind. Sofern kein mittlere Oktav-Spektrum ermittelt werden konnte, wurde statt eines Geräuschspektrums die gesamte Schallenergie bei 500 Hz angenommen.

## 5 Beurteilung der Geräuschimmissionen

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt gemäß der DIN 18005. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen durch gewerbliche Betriebe und Anlagen erfolgt gemäß der DIN 18005 und der TA Lärm unter Berücksichtigung der LAI-Hinweise, des Erlasses des MELUND sowie des gemeinsamen Erlasses des MILI und des MELUND.

### 5.1 Geräuschimmissionen durch Verkehrslärm

Die Ermittlung der Beurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume tags und nachts ist in den als Anlage 3 beigefügten Tabellen 1 und 2 dargestellt. In den Tabellen sind neben den ungerundeten Teilpegel der einzelnen Verkehrswege und den aufgerundeten Beurteilungspegeln auch die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV angegeben. Sofern schalltechnische Orientierungswerte oder Immissionsgrenzwerte überschritten werden, sind die Überschreitungen ausgewiesen. Die aufgerundeten Beurteilungspegel sind in der nachfolgenden Tabelle 5 zusammengefasst und Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bzw. der Immissionsgrenzwerte gekennzeichnet.

| Immissionsort | Schalltechnischer Orientierungswert in dB(A) |        | Immissionsgrenzwert in dB(A) |        | Beurteilungspegel in dB(A) |           |
|---------------|--|--------|------------------------------|--------|----------------------------|-----------|
|               | tags   | nachts | tags                         | nachts | tags                       | nachts    |
| IO 1          | 55   | 45     | 59                           | 49     | 52                         | <b>47</b> |
| IO 2          | 55   | 45     | 59                           | 49     | 51                         | <b>46</b> |

**Fettdruck** Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005

**Tabelle 5 Beurteilungspegel durch Verkehrslärm**

Die Tabelle 5 zeigt, dass an den beispielhaft angeordneten Immissionsorten durch den Straßenverkehr

- der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) tagsüber von 55 dB(A) an beiden Immissionsorten unterschritten wird.
- der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) nachts von 45 dB(A) an beiden Immissionsorten überschritten wird. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von nachts 49 dB(A) wird unterschritten.

Für die Geltungsbereiche wurden Isophonen<sup>4</sup>, d. h. Linien gleicher Beurteilungspegel, mit einer Immissionspunkthöhe von 5 m für die Beurteilungszeiträume berechnet. Die als Anlage 5.1 beigefügte Isophonenkarte zeigt, dass tagsüber der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) innerhalb der Baugrenzen eingehalten oder unterschritten wird.

Die als Anlage 5.2 beigefügte Isophonenkarte zeigt, dass nachts der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) bis zu einer Entfernung von etwa 31 m von der Straßenachse der Schulstraße überschritten und dahinter eingehalten oder unterschritten wird. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird innerhalb der Baugrenzen unterschritten.

Der in der DIN 18005 angegebene Aufweckpegel wird an der ersten Baureihe an der Schulstraße überschritten.

### **Hinweise für die Planung des Wohngebietes**

Aus sachverständiger Sicht ist Wohnbebauung im gesamten Geltungsbereich möglich. Um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen, sollten Schlafräume bei den Wohnhäusern in der ersten Baureihe bzw. bis zu einer Entfernung von 31 m von der Straßenachse der Schulstraße so gestaltet werden, dass

- zur Lüftung mindestens ein Fenster an der nicht der Schulstraße zugewandten Gebäudeseite vorhanden ist oder
- der Raum mittels einer raumlufttechnischen Anlage belüftet wird oder
- die Fenster mit schallgedämpften Belüftungseinrichtungen ausgestattet sind.

### **5.2 Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm**

Als Anlage 3 liegt ein Auszug aus dem Berechnungsprotokoll am Immissionsort IO 4 OG bei.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel ist in den als Anlage 4 beigefügten Tabellen 3 und 4 für die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts (ungünstigste volle Nachtstunde) beigefügt. In den Tabellen sind die ungerundeten Teilpegel der einzelnen Geräuschquellen sowie die ungerundeten Beurteilungspegel aufgelistet und auch die an den maßgeblichen Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm angegeben. Sofern Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind die Überschreitungen ausgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle 6 fasst die für die sieben Immissionsorte ermittelten Beurteilungspegel für die Beurteilungszeiträume tagsüber und nachts zusammen. Für die Geräusche der

---

<sup>4</sup> Isophonen stellen Grenzen dar, hinter denen der zugehörige Beurteilungspegel eingehalten bzw. unterschritten wird. Sie zeigen anschaulich die Ausbreitung des Lärms im Untersuchungsgebiet und können bei der Festlegung von Baugrenzen herangezogen werden.

WEA wurde gemäß dem gemeinsamen Erlass des MILI / MELUND die obere Vertrauensbereichsgrenze der Immissionsanteile durch einen Zuschlag von 1,3 dB berücksichtigt und das Irrelevanzkriterium des Erlasses des MELUND angewandt. Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind gekennzeichnet.

| Immissionsort | Immissionsrichtwert<br>in dB(A)<br>tags / nachts | Gesamtbelastung<br>tags / nachts<br>in dB(A) |
|---------------|--|--|
| IO 3 EG       | 55 / 40  | 54 / 31                                      |
| IO 3 OG       | 55 / 40  | 55 / 32                                      |
| IO 4 EG       | 55 / 40  | <b>57 / 35</b>                               |
| IO 4 OG       | 55 / 40  | <b>58 / 36</b>                               |
| IO 5 EG       | 55 / 40  | 55 / 40                                      |
| IO 5 OG       | 55 / 40  | <b>56 / 40</b>                               |

**Fettdruck** Überschreitung des Immissionsrichtwertes der TA Lärm

**Tabelle 6 Beurteilungspegel für die Immissionsorte  
(Beurteilungszeitraum 16 Stunden / 1 Stunde)**

Die Tabelle 6 zeigt, dass tagsüber der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) am Immissionsort IO 4 sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss und am Immissionsort IO 5 im Obergeschoss überschritten werden kann. An den anderen Immissionsorten wird der Immissionsrichtwert eingehalten oder unterschritten. Nachts wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten oder unterschritten.

Pegelbestimmend für die Überschreitung tagsüber sind die im südwestlichen Teil des Gewerbegebietes baurechtlich zulässigen Geräusche.

### Hinweise für die Planung des Wohngebietes

Aus sachverständiger Sicht ist Wohnbebauung im gesamten Geltungsbereich möglich. Um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen, ist bei den Wohnhäusern auf dem nördlichen Bau-  
feld (810 m<sup>2</sup>) und dem südöstlich angrenzenden Bau-  
feld (730 m<sup>2</sup>) eine angepasste Grundriss-  
gestaltung notwendig. An den nördlichen Gebäudeseiten mit Sichtverbindung zum Gewerbe-  
gebiet dürfen keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen (siehe Abschnitt 4.1) geplant  
werden. Dies gilt sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss / Dachgeschoss.

Um auf den beiden oben genannten Baufeldern Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Erdgeschoss uneingeschränkt zu ermöglichen und die Anforderungen der TA Lärm einzuhalten, ist folgende Maßnahme zum Schallschutz notwendig:

- Errichtung eines mindestens 40 m langen und mindestens 1,3 m hohen, abgewinkelten Schallschirms an der nördlichen Ecke des Geltungsbereiches zum Lappenweg wie im als Anlage 1.2 beigefügten Lageplan (Schallschirm 1) dargestellt. Der nördliche und der nordöstliche Schenkel des Schallschirms muss jeweils eine Länge von mindestens 20 m besitzen. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes.

Um auf den beiden oben genannten Baufeldern Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Erdgeschoss und Obergeschoss / Dachgeschoss uneingeschränkt zu ermöglichen und die Anforderungen der TA Lärm einzuhalten, ist **alternativ<sup>5</sup>** folgende Maßnahme zum Schallschutz notwendig:

- Errichtung eines mindestens 30 m langen und mindestens 3 m hohen Schallschirms an der südlichen Grenze der gewerblich nutzbaren Fläche des Gewerbegebietes wie im als Anlage 1.2 beigefügten Lageplan (Schallschirm 2) dargestellt. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes.

Schallschirme müssen ein Flächengewicht von mindestens 15 kg/m<sup>2</sup> besitzen und fugendicht ausgeführt sein, auch im Bereich des Abschlusses zum Boden. Innerhalb dieser Anforderungen sind die Materialien frei wählbar und kombinierbar. Beispielsweise kommen Wälle aus Erde oder bepflanzbaren Betonelementen sowie Wände aus Holz, Mauerwerk (Beton oder Ziegel), Gabionen, Metall, Kunststoff oder Glas in Frage.

### **Tieffrequente Geräusche**

Geräusche, die Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche / Infraschall), werden entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm im Einzelfall anhand der örtlichen Gegebenheiten untersucht. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern und Türen die Schallpegeldifferenz  $L_{Ceq} - L_{Aeq}$  den Wert 20 dB überschreitet.

Bestimmte Anlagen leiten auch tieffrequente Wechselkräfte in den Baugrund ein. Die dadurch erzeugten Schwingungen können als Körperschall in schutzbedürftige Räume übertragen werden und dort tieffrequente Geräusche verursachen. Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält DIN 45680 und das zugehörige Beiblatt 1. Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden.

---

<sup>5</sup> In diesem Fall kann der Schallschirm 1 entfallen.



Aufgrund der schalltechnischen Komplexität von Innenräumen (Größe, Ausstattung, Außenbauteile) sind allgemeingültige Regeln, die von Außenschallpegeln eindeutig auf das Vorliegen von tieffrequenten Geräuschen in Innenräumen schließen lassen, bisher nicht vorhanden. Aus den Ergebnissen von Messungen, die im Außenbereich vorgenommen wurden, sind daher nur grobe Abschätzungen tieffrequenter Geräusche im Innenraum möglich. Deren Störwirkung wird noch dadurch erhöht, dass die Schalldämmung der Fenster im Bereich oberhalb von 100 Hz ausreichend gut ist, so dass in den Räumen praktisch keine maskierenden Geräusche durch den normalen Außenlärm vorhanden sind.

Bei den untersuchten Schallquellen ergaben sich keine weiteren Hinweise für das Auftreten schädlicher tieffrequenter Geräusche im Geltungsbereich.

### **Qualität der Ergebnisse**

Die TA Lärm fordert im Anhang unter Punkt 2.6 eine Aussage zur Qualität der Prognose. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel durch die Geräuschquellen wurde das alternative Verfahren für die Bodendämpfung gemäß Punkt 7.3.2 der ISO 9613-2 angesetzt. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  sowie Dämpfungen durch Bebauung und Bewuchs wurden weitestgehend nicht berücksichtigt. Dieses Berechnungsverfahren legt die für die Schallausbreitung günstige Mitwindsituation zu Grunde.

Im vorliegenden Fall wurden Betriebsabläufe soweit wie möglich kumulativ und die Schallleistungspegel sowie Einwirkzeiten eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches angesetzt. Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Geräuschquellen eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen.

## **6 Maßgebliche Außenlärmpegel**

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht)

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im vorliegenden Fall führt die Nachtzeit zu höheren Anforderungen.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis gemindert werden:

- bei offener Bebauung um 5 dB(A)
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

Sofern die Geräuschbelastung von mehreren Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr sowie Gewerbe- und Industrieanlagen) herrührt, berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel durch energetische Addition der einzelnen Außenlärmpegel sowie einem einmaligen Aufschlag von 3 dB.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten zu:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad \text{in dB}$$

|               |  |
|---------------|--|
| $R'_{w,ges}$  | gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB   |
| $L_a$         | Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB gemäß Abschnitt 4.4.5 der DIN4109  |
| $K_{Raumart}$ | Schutzbedürftigkeit der Raumart in dB, d. h. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien,</li> <li>○ 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches,</li> <li>○ 35 dB für Büroräume und Ähnliches.</li> </ul> |

Mindestens einzuhalten sind gesamte bewertete  $R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die Anforderungen der DIN 4109 an Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in Wohnungen werden in der Regel bei einwandfreier Ausführung mit marktüblichen Wärmeschutzfenstern bis zu einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 60 dB erfüllt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 8 wirkt neben Verkehrslärm auch Gewerbelärm ein. Da die Differenz der Beurteilungspegel durch Verkehrslärm zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB beträgt, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem nächtlichen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB. Der Gewerbelärm wird pauschal mit dem Immissionsrichtwert der der TA Lärm tagsüber von 55 dB(A) für Allgemeines Wohngebiet (WA) berücksichtigt. Auf die energetische Summe addiert sich der Zuschlag von 3 dB.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  im Geltungsbereich sind im als Anlage 7 beigefügten Lageplan dargestellt. Die Isophonenkarte zeigt, dass die maßgeblichen Außenlärmpegel innerhalb der Baugrenzen zwischen  $\leq 60$  dB und 64 dB liegen.

## 7 Vorschlag für textliche Festsetzungen

Es wird vorgeschlagen, zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Verkehrslärm die folgenden Festsetzungen aufzunehmen:

*Schlafräume und Kinderzimmer bei den Wohnhäusern in der ersten Baureihe an der Schulstraße (L 141) müssen zur Lüftung mindestens ein Fenster an der nicht der Schulstraße zugewandten Gebäudeseite besitzen oder mit schallgedämpften Belüftungseinrichtungen ausgestattet werden oder die Räume müssen mittels einer raumlufttechnischen Anlage belüftet werden.*

Es wird vorgeschlagen, zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Außenlärm die folgende Festsetzung aufzunehmen:

*Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ergibt sich das erforderliche, gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß von  $R'_{w,ges}$  gemäß Gleichung (6) der DIN 4109-1:2018-01:  $R'_{w,ges} = L_a - 30$  dB.*

*Für Außenbauteile an den der Landesstraße 141 abgewandten Gebäudeseiten ohne Sichtverbindung zur Landesstraße darf der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  um 5 dB gemindert werden. Bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen darf der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  um 10 dB gemindert werden.*

*Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.*

Es wird vorgeschlagen, zum Schutz der Nachbarschaft gegen die baurechtlich zulässigen Betriebsgeräusche aus dem Gewerbegebiet die folgenden Festsetzungen aufzunehmen:

*Fenster von gemäß DIN 4109 schutzbedürftigen Räumen auf den **Baufeldern x und y** dürfen keine Fenster an den dem Gewerbegebiet zugewandten Gebäudeseiten, d. h. mit Sichtverbindung zum Gewerbegebiet, besitzen.*

*Alternativ:*

*Errichtung eines mindestens 40 m langen und mindestens 1,3 m hohen, abgewinkelten Schallschirms an der nördlichen Ecke des Geltungsbereiches zum Lappenweg. Der nördliche und der nordöstliche Schenkel des Schallschirms muss jeweils eine Länge von mindestens 20 m besitzen. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes. Der Schallschirm muss ein Flächengewicht von mindestens 15 kg/m<sup>2</sup> besitzen und fugendicht ausgeführt sein, auch im Bereich des Abschlusses zum Boden.*

*Fenster von gemäß DIN 4109 schutzbedürftigen Räumen im Dachgeschoss auf den **Baufeldern x und y** dürfen keine Fenster an den dem Gewerbegebiet zugewandten Gebäudeseiten, d. h. mit Sichtverbindung zum Gewerbegebiet, besitzen.*

*Alternativ:*

*Errichtung eines mindestens 30 m langen und mindestens 3 m hohen Schallschirms an der südlichen Grenze der gewerblich nutzbaren Fläche des Gewerbegebietes. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes.*

*Der Schallschirm muss ein Flächengewicht von mindestens 15 kg/m<sup>2</sup> besitzen und fugendicht ausgeführt sein, auch im Bereich des Abschlusses zum Boden.*

## **8 Zusammenfassung**

Die Gemeinde Süderhastedt möchte im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Wohnbebauung im Südwesten der Ortslage schaffen. Der Geltungsbereich liegt westlich der Schulstraße (Landesstraße 141) und südlich des Lappenwegs. Es soll Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Nördlich des Lappenwegs grenzt ein Gewerbegebiet an den Geltungsbereich. Das Gewerbegebiet wurde im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 3 aus dem Jahr 1976 festgesetzt. Danach sind nur solche gewerbliche Vorhaben zulässig, bei denen der äquivalente Dauerschallpegel tags von 60 dB(A) und nachts von 40 dB(A) nicht überschritten wird.

Für die Bauleitplanung soll geprüft werden, ob durch die Planung die Ziele des Baugesetzbuches, d. h. insbesondere die Anforderungen der DIN 18005 (Beiblatt 1) bzw. der TA Lärm, erfüllt werden. Ziel der Untersuchungen ist die Ermittlung der Geräuschimmissionen im Geltungsbereich

1. durch den Straßenverkehr auf der Landesstraße 141. Die berechneten Beurteilungspegel sollen mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen werden. Für den Abwägungsprozess sollen auch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen werden.
2. durch die Betriebsgeräusche der im nördlich angrenzenden Gewerbegebiet schalltechnisch zulässigen Betriebe und Anlagen. Die gemäß TA Lärm ermittelten Beurteilungspegel sollen mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 (Beiblatt 1) bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen werden.

Die Berechnungen zum Verkehrslärm zeigen, dass durch den Straßenverkehr

- tagsüber der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) innerhalb der Baugrenzen eingehalten oder unterschritten wird.
- nachts der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) bis zu einer Entfernung von etwa 31 m von der Straßenachse der Schulstraße überschritten und dahinter eingehalten oder unterschritten wird. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV wird innerhalb der Baugrenzen unterschritten wird.
- der in der DIN 18005 angegebene Aufweckpegel an der ersten Baureihe an der Schulstraße überschritten wird.

Zum Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Verkehrslärm und Außenlärm sind geeignete Maßnahmen zum Schallschutz notwendig (siehe Abschnitte 5 und 7).

Die Berechnungen zum Gewerbelärm zeigen, dass tagsüber der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 55 dB(A) auf den beiden nördlichen **Baufeldern x und y** sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss überschritten werden kann. Im restlichen Geltungsbereich werden die Anforderungen der TA Lärm eingehalten. Nachts wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 40 dB(A) im gesamten Geltungsbereich eingehalten oder unterschritten.

Um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen, ist bei den Wohnhäusern auf den beiden nördlichen **Baufeldern x und y** eine angepasste Grundrissgestaltung notwendig. An den nördlichen Gebäudeseiten mit Sichtverbindung zum Gewerbegebiet dürfen keine Fenster von schutzbedürftigen Räumen (siehe Abschnitt 4.1) geplant werden. Dies gilt sowohl im Erdgeschoss als auch im Obergeschoss / Dachgeschoss.

Um auf den beiden oben genannten Baufeldern Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Erdgeschoss uneingeschränkt zu ermöglichen und die Anforderungen der TA Lärm einzuhalten, ist folgende Maßnahme zum Schallschutz notwendig:

- Errichtung eines mindestens 40 m langen und mindestens 1,3 m hohen, abgewinkelten Schallschirms an der nördlichen Ecke des Geltungsbereiches zum Lappenweg wie im als Anlage 1.2 beigefügten Lageplan (Schallschirm 1) dargestellt. Der nördliche und der nordöstliche Schenkel des Schallschirms muss jeweils eine Länge von mindestens 20 m besitzen. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes.

Um auf den beiden oben genannten Baufeldern Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Erdgeschoss und Obergeschoss / Dachgeschoss uneingeschränkt zu ermöglichen und die Anforderungen der TA Lärm einzuhalten, ist **alternativ** folgende Maßnahme zum Schallschutz notwendig:

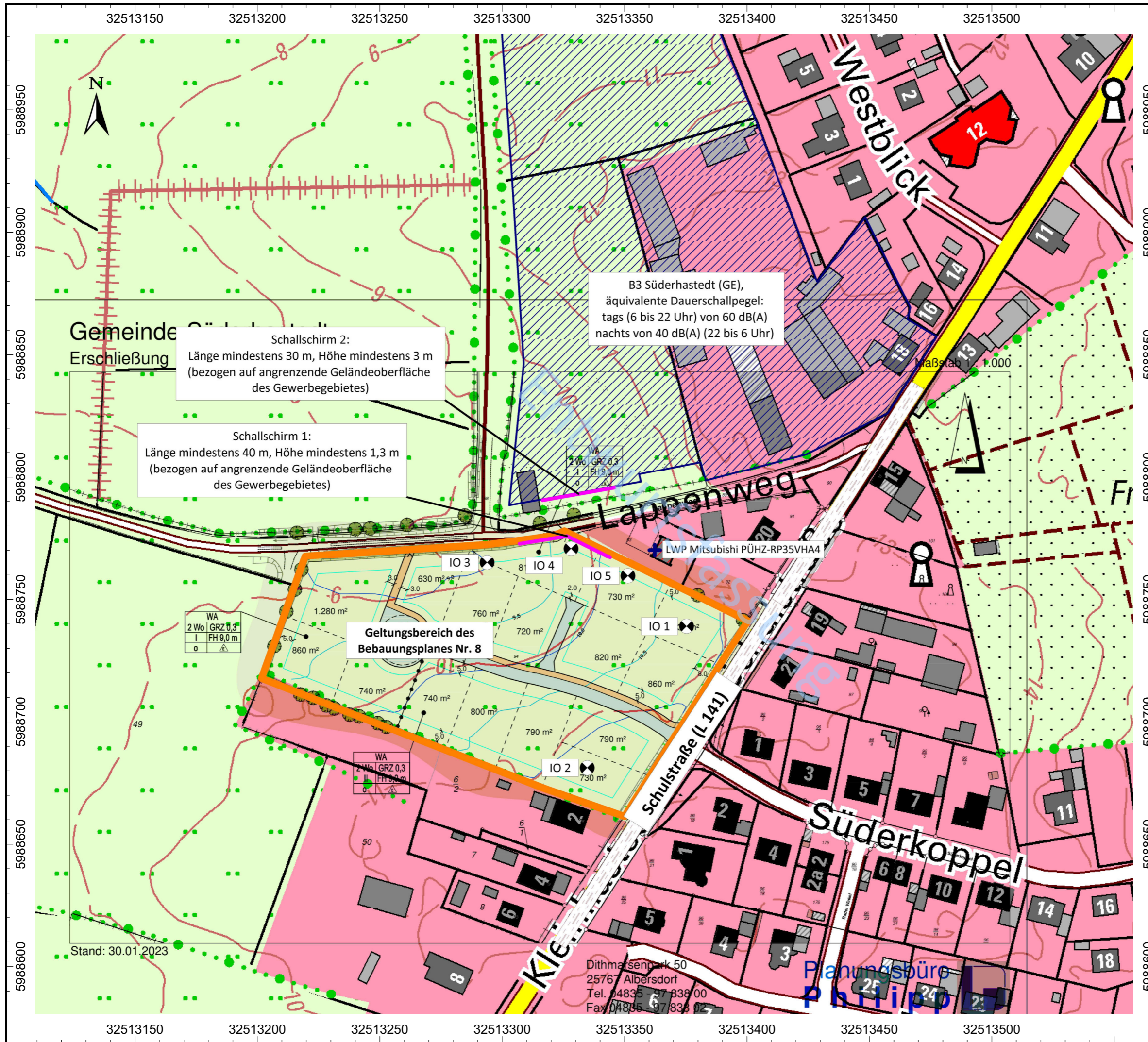
- Errichtung eines mindestens 30 m langen und mindestens 3 m hohen Schallschirms an der südlichen Grenze der gewerblich nutzbaren Fläche des Gewerbegebietes wie im als Anlage 1.2 beigefügten Lageplan (Schallschirm 2) dargestellt. Die Höhe des Schallschirms bezieht sich auf die angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes.

Gettorf, 08. Februar 2023

DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH

Dipl.-Geophys. Bernd Dörries  
(Geschäftsführender Gesellschafter)

**Dieses Gutachten ist maschinell erstellt und deshalb ohne Unterschrift gültig**



**LEGENDE**

- + Punktquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Schirm
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Projekt:  
**Bebauungsplan Nr. 8 der Gemeinde Süderhastedt**

Planbezeichnung:  
**Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 8 mit Immissionsorten, Verkehrsweg und Gewerbegebiet**

**ANLAGE-NR: 1**

MABSTAB: 1 : 1500  
 PROJEKT: 2022-57  
 GEZEICHNET: 07.02.2023

Auftraggeber:  
**Gemeinde Süderhastedt über Amt Burg - St. Michaelisdonn Holzmarkt 7 25712 Burg**

Sachverständiger:  
**DSB DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH**  
 Fon: (04346) 2960397  
 Fax: (04346) 2960398  
 E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de  
 Planung:  
 Dipl.-Geophys. B. Dörries

Schallschirm 2:  
 Länge mindestens 30 m, Höhe mindestens 3 m  
 (bezogen auf angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes)

Schallschirm 1:  
 Länge mindestens 40 m, Höhe mindestens 1,3 m  
 (bezogen auf angrenzende Geländeoberfläche des Gewerbegebietes)

B3 Süderhastedt (GE),  
 äquivalente Dauerschallpegel:  
 tags (6 bis 22 Uhr) von 60 dB(A)  
 nachts von 40 dB(A) (22 bis 6 Uhr)

Geltungsbereich des  
 Bebauungsplanes Nr. 8

WA  
 2 Wo GRZ 0,3  
 I FH 9,0 m

WA  
 2 Wo GRZ 0,3  
 I FH 9,0 m

Dithmarschenpark 50  
 25767 Albersdorf  
 Tel. 04835 97 838 00  
 Fax 04835 97 838 02

Planungsbüro  
 Philipp

Stand: 30.01.2023

**Immissionspunkte**

| Bezeichnung | ID | Richtwert |       | Nutzungsart |           | Höhe<br>(m) |   | Koordinaten |         |     |     |
|-------------|----|-----------|-------|-------------|-----------|-------------|---|-------------|---------|-----|-----|
|             |    | Tag       | Nacht | Gebiet      | Straße    |             |   | r           | X       | Y   | Z   |
|             |    | dB(A)     | dB(A) |             |           |             |   |             | (m)     | (m) | (m) |
| IO 1        | io | 59        | 49    | WA          | Straße    | 5,0         | r | 32513375    | 5988739 | 5,0 |     |
| IO 2        | io | 59        | 49    | WA          | Straße    | 5,0         | r | 32513335    | 5988681 | 5,0 |     |
| IO 3 EG     | io | 55        | 40    | WA          | Industrie | 2,0         | r | 32513294    | 5988765 | 2,0 |     |
| IO 3 OG     | io | 55        | 40    | WA          | Industrie | 5,0         | r | 32513294    | 5988765 | 5,0 |     |
| IO 4 EG     | io | 55        | 40    | WA          | Industrie | 2,0         | r | 32513328    | 5988771 | 2,0 |     |
| IO 4 OG     | io | 55        | 40    | WA          | Industrie | 5,0         | r | 32513328    | 5988771 | 5,0 |     |
| IO 5 EG     | io | 55        | 40    | WA          | Industrie | 2,0         | r | 32513351    | 5988760 | 2,0 |     |
| IO 5 OG     | io | 55        | 40    | WA          | Industrie | 5,0         | r | 32513351    | 5988760 | 5,0 |     |

**Punktquellen**

| Bezeichnung                  | ID      | Schalleistung Lw |       | Typ | Lw / Li<br>Wert | Korrektur |       |       | Einwirkzeit |       |       | Freq.<br>(Hz) | Höhe<br>(m) | Koordinaten |          |         |     |
|------------------------------|---------|------------------|-------|-----|-----------------|-----------|-------|-------|-------------|-------|-------|---------------|-------------|-------------|----------|---------|-----|
|                              |         | Tag              | Nacht |     |                 | normiert  | Tag   | Nacht | Tag         | Ruhe  | Nacht |               |             | X           | Y        | Z       |     |
|                              |         | dB(A)            | dB(A) |     |                 | dB(A)     | dB(A) | dB(A) | (min)       | (min) | (min) |               |             | (m)         | (m)      | (m)     |     |
| LWP Mitsubishi PÜHZ-RP35VHA4 | gewerbe | 75,0             | 75,0  | Lw  | 75,0            |           |       |       | 135,0       | 105,0 | 15,0  | 100           | 1,5         | r           | 32513362 | 5988770 | 1,5 |

**Flächenquellen**

| Bezeichnung          | ID      | Schalleistung Lw |       | Schalleistung Lw'' |       | Typ  | Lw / Li<br>Wert | Korrektur |       |       | Schalldämmung |        | Einwirkzeit |       |       | Freq.<br>(Hz) |
|----------------------|---------|------------------|-------|--------------------|-------|------|-----------------|-----------|-------|-------|---------------|--------|-------------|-------|-------|---------------|
|                      |         | Tag              | Nacht | Tag                | Nacht |      |                 | norm.     | Tag   | Nacht | R             | Fläche | Tag         | Ruhe  | Nacht |               |
|                      |         | (dBA)            | (dBA) | (dBA)              | (dBA) |      |                 | dB(A)     | dB(A) | dB(A) | (m²)          | (min)  | (min)       | (min) |       |               |
| B3 Süderhastedt (GE) | gewerbe | 104,2            | 84,2  | 60,0               | 40,0  | Lw'' | 60,0            |           | 0,0   | -20,0 |               |        | stationär   |       |       | 500           |

**Straße**

| Bezeichnung         | ID      | Lw'   |       | Zählarten |           | genaue Zählarten |       |        |       |        |       | zul. Geschw. |       | RQ<br>Abst. | Straßen-<br>oberfl.<br>Art<br>(dB) | Steig.<br>(%) | Mehrfach-<br>refl.<br>Drefl<br>(dB) |        |        |
|---------------------|---------|-------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------------|-------|-------------|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|--------|--------|
|                     |         | Tag   | Nacht | DTV       | Str.gatt. | M                |       | p1 (%) |       | p2 (%) |       | pmc (%)      |       |             |                                    |               |                                     | Pkw    | Lkw    |
|                     |         | (dBA) | (dBA) |           |           | Tag              | Nacht | Tag    | Nacht | Tag    | Nacht | Tag          | Nacht |             |                                    |               |                                     | (km/h) | (km/h) |
| Schulstraße (L 141) | verkehr | 72,9  | 65,4  | 0         | 0,00      | 113,4            | 19,7  | 2,9    | 3,4   | 3,5    | 4,0   | 1,1          | 1,1   | 50,00       |                                    | w6            | 4                                   | 0      | 0      |

CadnaA-Berechnung

Version 2022 MR 2 (32 Bit)

**Berechnungsparameter:**

*Allgemein*

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Land                | (benutzerdefiniert) |
| Max. Fehler (dB)    | 0                   |
| Max. Suchradius (m) | 5000                |
| Mindestabst. Qu-Imm | 0                   |

*Aufteilung*

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Rasterfaktor             | 0,5  |
| Max. Abschnittslänge (m) | 1000 |
| Min. Abschnittslänge (m) | 1    |
| Min. Abschnittslänge (%) | 0    |
| Proj. Linienquellen      | An   |
| Proj. Flächenquellen     | An   |

*Bezugszeit*

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Bezugszeit Tag (min)      | 960  |
| Bezugszeit Nacht (min)    | 60   |
| Zuschlag Tag (dB)         | 0  |
| Zuschlag Ruhezeit (dB)    | 6  |
| Zuschlag Nacht (dB)       | 0  |
| Zuschlag Ruhezeit nur für | Kurgebiet<br>reines Wohngebiet<br>allg. Wohngebiet |

*DGM*

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Standardhöhe (m) | 0             |
| Geländemodell    | Triangulation |

*Reflexion*

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| max. Reflexionsordnung           | 1    |
| Reflektor-Suchradius um Qu       | 100  |
| Reflektor-Suchradius um Imm      | 100  |
| Max. Abstand Quelle - Impmpkt    | 1000 |
| Min. Abstand Impmpkt - Reflektor | 1    |
| Min. Abstand Quelle - Reflektor  | 0,1  |

*Industrie (ISO 9613)*

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Seitenbeugung                         | mehrere Obj  |
| Hin. in FQ schirmen diese nicht ab    | Aus  |
| Abschirmung                           | mit Bodendämpf. über Schirm<br>Dz mit Begrenzung (20/25) |
| Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3 | 3, 20, 0   |
| Temperatur (°C)                       | 10   |
| rel. Feuchte (%)                      | 70   |

**Abkürzungen:**

|              |   |
|--------------|---|
| DEN, D, E, N | Zeitbereich   |
| Refl.        | Reflexionsordnung                                     |
| K0           | Raumwinkelmaß   |
| Di           | Richtwirkungsmaß der Schallquelle                     |
| Adiv         | geometrische Ausbreitungsdämpfung                     |
| Aatm         | Luftabsorption  |
| Agr          | Bodendämpfung   |
| Afol         | Bewuchsdämpfung                                       |
| Ahous        | Bebauungsdämpfung                                     |
| Abar         | Abschirmung   |
| Cmet         | Meteorologische Korrektur für Langzeitmittelungspegel |
| RV           | Reflektionsverlust                                    |
| Lr           | Immissionspegel je Zeitbereich                        |











|     |          |         |     |   |   |     |    |      |   |   |   |      |     |     |   |   |   |   |   |      |
|-----|----------|---------|-----|---|---|-----|----|------|---|---|---|------|-----|-----|---|---|---|---|---|------|
| 115 | 32513336 | 5988997 | 1,5 | 0 | E | 500 | 60 | 12,3 | 0 | 3 | 0 | 58,1 | 0,4 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12,5 |
| 116 | 32513369 | 5988972 | 1,5 | 0 | D | 500 | 60 | 12,3 | 0 | 3 | 0 | 57,2 | 0,4 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,5 |
| 116 | 32513369 | 5988972 | 1,5 | 0 | N | 500 | 40 | 12,3 | 0 | 3 | 0 | 57,2 | 0,4 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -6,5 |
| 116 | 32513369 | 5988972 | 1,5 | 0 | E | 500 | 60 | 12,3 | 0 | 3 | 0 | 57,2 | 0,4 | 4,2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13,5 |

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "LWP Mitsubishi PÜHZ-RP35VHA4 (47/48 dB)", ID: "gewerbe"

| Nr. | X        | Y       | Z   | Refl. | DEN | Freq. | Lw    | l/a | EinwZeit | K0   | Di   | Adiv | Aatm | Agr  | Afol | Ahous | Abar | Cmet | RV   | Lr    |      |
|-----|----------|---------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|
|     | (m)      | (m)     | (m) |       |     | (Hz)  | dB(A) | dB  | dB       | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB)  | (dB) | (dB) | (dB) | dB(A) |      |
| 64  | 32513362 | 5988770 | 1,5 | 0     | D   | 100   | 75    | 0   | -6       | 3    | 0    | 41,7 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 30,2 |
| 64  | 32513362 | 5988770 | 1,5 | 0     | N   | 100   | 75    | 0   | -6       | 3    | 0    | 41,7 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 30,2 |
| 64  | 32513362 | 5988770 | 1,5 | 0     | E   | 100   | 75    | 0   | -6       | 3    | 0    | 41,7 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 30,2 |
| 65  | 32513362 | 5988770 | 1,5 | 1     | D   | 100   | 75    | 0   | -6       | 3    | 0    | 41,8 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 2     | 28,2 |
| 65  | 32513362 | 5988770 | 1,5 | 1     | N   | 100   | 75    | 0   | -6       | 3    | 0    | 41,8 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 2     | 28,2 |
| 65  | 32513362 | 5988770 | 1,5 | 1     | E   | 100   | 75    | 0   | -6       | 3    | 0    | 41,8 | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 2     | 28,2 |

Entwurfsfassung

**Tabelle 1: Beurteilungspegel durch Straßenverkehr tags**

| Quelle                                     |         | Teilpegel V06 Verkehr Tag |      |
|--|---------|---------------------------|------|
| Bezeichnung                                | ID      | IO 1                      | IO 2 |
| Schulstraße (L 141)                        | verkehr | 51,3                      | 50,3 |
| <b>Beurteilungspegel</b>                   |         | 52                        | 51   |
| <b>Schalltechnischer Orientierungswert</b> |         | 55                        | 55   |
| <b>Überschreitung</b>                      |         | -                         | -    |
| <b>Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV</b> |         | 59                        | 59   |
| <b>Überschreitung</b>                      |         | -                         | -    |

**Tabelle 2: Beurteilungspegel durch Straßenverkehr nachts**

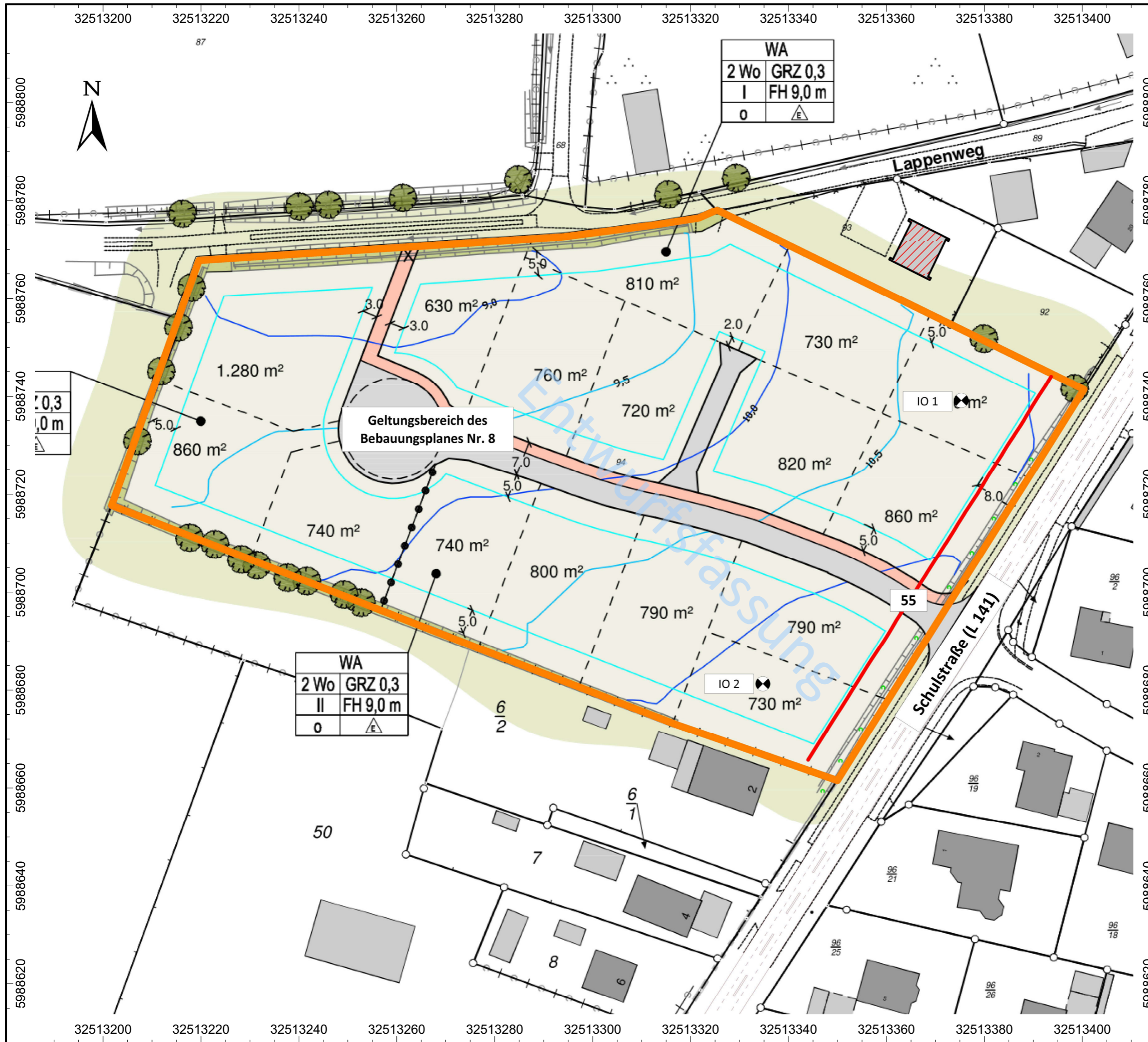
| Quelle                                     |         | Teilpegel V06 Verkehr Nacht |      |
|--|---------|-----------------------------|------|
| Bezeichnung                                | ID      | IO 1                        | IO 2 |
| Schulstraße (L 141)                        | verkehr | 46,3                        | 45,4 |
| <b>Beurteilungspegel</b>                   |         | 47                          | 46   |
| <b>Schalltechnischer Orientierungswert</b> |         | 45                          | 45   |
| <b>Überschreitung</b>                      |         | 2                           | 1    |
| <b>Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV</b> |         | 49                          | 49   |
| <b>Überschreitung</b>                      |         | -                           | -    |

**Tabelle 3: Beurteilungspegel und Teilpegel durch Gewerbelärm tagsüber**

| Quelle                             |         | Teilpegel V04 GB Tag |           |           |           |           |           |
|------------------------------------|---------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bezeichnung                        | ID      | IO 3 EG              | IO 3 OG   | IO 4 EG   | IO 4 OG   | IO 5 EG   | IO 5 OG   |
| LWP Mitsubishi PÜHZ-RP35VHA4       | gewerbe | 26,2                 | 27,2      | 33,8      | 35,9      | 42,9      | 42,6      |
| B3 Süderhastedt (GE)               | gewerbe | 54,1                 | 55        | 56,9      | 58        | 54,7      | 55,7      |
| <b>Beurteilungspegel</b>           |         | 54                   | 55        | 57        | 58        | 55        | 56        |
| <b>Immissionsrichtwert TA Lärm</b> |         | <b>55</b>            | <b>55</b> | <b>55</b> | <b>55</b> | <b>55</b> | <b>55</b> |
| <b>Überschreitung</b>              |         | -                    | -         | 2         | 3         | -         | 1         |

**Tabelle 4: Beurteilungspegel und Teilpegel durch Gewerbelärm nachts**

| Quelle                             |         | Teilpegel V04 GB Nacht |           |           |           |           |           |
|------------------------------------|---------|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bezeichnung                        | ID      | IO 3 EG                | IO 3 OG   | IO 4 EG   | IO 4 OG   | IO 5 EG   | IO 5 OG   |
| LWP Mitsubishi PÜHZ-RP35VHA4       | gewerbe | 22,6                   | 23,5      | 30,2      | 32,3      | 39,3      | 39        |
| B3 Süderhastedt (GE)               | gewerbe | 30,5                   | 31,4      | 33,3      | 34,4      | 31        | 32        |
| <b>Beurteilungspegel</b>           |         | 31                     | 32        | 35        | 36        | 40        | 40        |
| <b>Immissionsrichtwert TA Lärm</b> |         | <b>40</b>              | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> | <b>40</b> |
| <b>Überschreitung</b>              |         | -                      | -         | -         | -         | -         | -         |



**LEGENDE**

- Straße
- Haus
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

---

Projekt:

**Bebauungsplan Nr. 8 der Gemeinde Süderhastedt**

---

Planbezeichnung:

**Isophonenkarte für den Beurteilungspegel durch Verkehrslärm tags, Aufpunkthöhe 5 m**

---

**ANLAGE-NR: 5.1**

---

MABSTAB: 1 : 750  
 PROJEKT: 2022-57  
 GEZEICHNET: 07.02.2023

---

Auftraggeber:

**Gemeinde Süderhastedt über Amt Burg - St. Michaelisdonn Holzmarkt 7 25712 Burg**

---

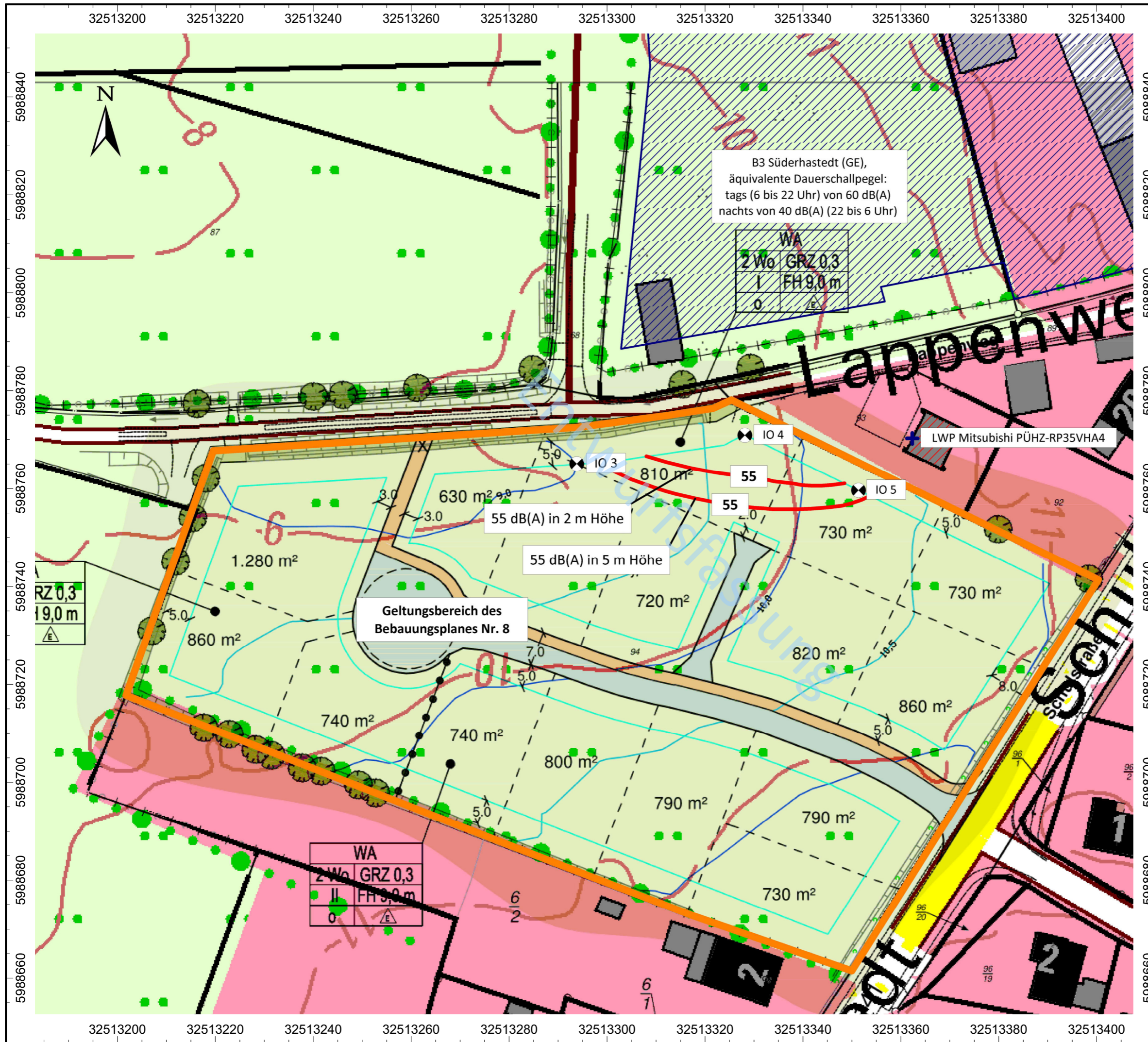
Sachverständiger:

**DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE BERATUNG GmbH

Fon: (04346) 2960397  
 Fax: (04346) 2960398  
 E-Mail: kontakt@doerries-beratung.de  
 Planung: Dipl.-Geophys. B. Dörries







**LEGENDE**

- + Punktquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Projekt:

**Bebauungsplan Nr. 8 der  
Gemeinde Süderhastedt**

Planbezeichnung:

**Isophonenkarte  
für den Beurteilungspegel  
durch Gewerbelärm  
tagsüber, Aufpunkthöhen  
2 m und 5 m**

**ANLAGE-NR: 6**

MABSTAB: 1 : 750  
PROJEKT: 2022-57  
GEZEICHNET: 07.02.2023

Auftraggeber:

**Gemeinde Süderhastedt über  
Amt Burg - St. Michaelisdonn  
Holzmarkt 7  
25712 Burg**

Sachverständiger:

**DSB** DÖRRIES SCHALLTECHNISCHE  
BERATUNG GmbH

Fon: (04346) 2960397  
Fax: (04346) 2960398  
E-Mail:  
kontakt@doerries-beratung.de  
Planung:  
Dipl.-Geophys. B. Dörries

