

Gemeinde Ostseebad Heringsdorf



Bebauungsplan Nr. 35 „Einzelhandelsstandort Heringsdorf Labahnstraße und Wohngebiet“

Anlage 5



Schalltechnische Beurteilung

Auftraggeber:

IPO Unternehmensgruppe GmbH
Poggenweg 28
17489 Greifswald

Bericht-Nr.: SC-217537.33

Projektnummer: 217537
Datum: 2020-01-13

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 35 „Einzelhandelsstandort Heringsdorf Labahnstraße und Wohngebiet“ in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht aufgestellt werden kann. Festsetzungen zum Lärmschutz sind erforderlich.

Gewerbelärm im Plangebiet

Die dargestellte Lärmsituation wurde nach TA Lärm beurteilt. Ohne entsprechende Maßnahmen ergeben sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte. Deren Einhaltung kann durch aktiven Lärmschutz im Bebauungsplan und Auflagen (im Rahmen der Baugenehmigungen) sichergestellt werden.

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im Plangebiet (WA) teilweise überschritten. Bezüglich des Straßenverkehrslärms sind daher Festsetzungen zum passiven Lärmschutz im Bebauungsplan erforderlich.

Ein Vorschlag für die textlichen Festsetzungen und Auflagen sind im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ angegeben.

Straßenverkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Darüber hinaus stellt gem. 16. BImSchV der Umbau des Knotenpunktes Neuhofer Straße, Labahnstraße, Schulstraße einen erheblichen baulichen Eingriff dar. Die in diesem Zusammenhang vorgenommene Überprüfung auf wesentliche Änderung (im Rahmen der Lärmvorsorge) ergab an insgesamt drei Objekten Ansprüche auf passiven Lärmschutz.

Wallenhorst, 2020-01-13

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



Manfred Ramm



i.A. Ralf von Wittich

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

1	Zusammenfassung	3
2	Planungsvorhaben / Aufgabenstellung	9
3	Beurteilungsgrundlagen und Methodik	11
3.1	Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen.....	11
3.1.1	DIN 18005.....	11
3.1.2	Gewerbelärm (TA Lärm).....	12
3.1.3	Straßenverkehrslärm (16. BImSchV).....	14
3.1.3.1	Allgemeines	14
3.1.3.2	Rechtliche Beurteilung (Umbau Knotenpunkt L 266 / Labahnstraße)	17
3.1.3.3	Technische Grundlagen	17
3.1.3.3.1	Berechnungsverfahren.....	17
3.1.3.3.2	Bemessungsverfahren	18
4	Berechnungsformeln	19
4.1	Berechnung des Straßenverkehrslärms	19
4.2	Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 (Gewerbelärm)	19
4.3	Berechnung des Parkplatzlärms (Gewerbelärm)	20
5	Straßenverkehrslärm innerhalb des Planbereichs (WA)	21
5.1	Lärmemissionen.....	21
5.2	Lärmimmissionen.....	22
5.2.1	Berechnungsergebnisse am Tag.....	22
5.2.2	Berechnungsergebnisse in der Nacht.....	24
5.2.3	Teilbereiche und Lärmpegelbereiche	24
6	Gewerbelärm	26
6.1	Emissionsdaten Vorbelastung	26
6.2	Gewerbelärmemissionen.....	26
6.2.1	Parkplatz.....	27
6.2.2	Lkw-Anlieferung	30
6.2.3	Verbundanlage.....	32
6.2.4	Sonstige Lärmquellen.....	33
6.2.5	Sammelboxen für Einkaufswagen	33
6.3	Lärmimmissionen ohne Lärmschutz	35
6.3.1	Beurteilungspegel Tag	35
6.3.2	Beurteilungspegel Nacht	36
6.3.3	Spitzenpegel Tag und Nacht	37
6.4	Lärmimmissionen mit Lärmschutz	37
6.4.1	Beurteilungspegel Tag mit LS	38
6.4.2	Beurteilungspegel Nacht mit LS	39
6.4.3	Spitzenpegel Tag und Nacht mit LS	40

6.5	Qualität der Prognose	40
7	Straßenverkehrslärm (16. BImSchV).....	41
7.1	Straße, Verkehr, Bebauung.....	41
7.1.1	Straßenmerkmale, Topographie	41
7.1.2	Verkehrsverhältnisse, Geschwindigkeiten	41
7.1.3	Bebauungen, Nutzungsarten.....	43
7.2	Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz	43
7.3	Lärmschutzmaßnahmen.....	44
7.3.1	Aktiver Lärmschutz.....	44
7.3.2	Passiver Lärmschutz	44
8	Schalltechnische Beurteilung	45
8.1	Straßenverkehrslärm im Plangebiet.....	45
8.2	Gewerbelärm.....	46
8.3	Straßenverkehrslärm außerhalb des Plangebietes (16. BImSchV)	48

Anhang

Abbildungen

Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 35 - Vorentwurf	9
Abbildung 2: Straßenplanung für das Plangenehmigungsverfahren	10
Abbildung 3: Beurteilungspegel (Tag), h = 2 m über Gelände	22
Abbildung 4: Beurteilungspegel (Tag), h = 8 m über Gelände	23
Abbildung 5: Beurteilungspegel (Nacht), h = 8 m über Gelände	24
Abbildung 6: Teilbereiche des passiven Lärmschutzes.....	25
Abbildung 7: Nutzungsdaten der Parkplatzbereiche	28
Abbildung 8: Abgrenzung der Parkplatzbereiche	29

Tabellen

Tabelle 1: Beurteilungspegel Tag ohne LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend))	35
Tabelle 2: Beurteilungspegel Nacht ohne LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend)).....	36
Tabelle 3: Spitzenpegel Tag ohne LS (Sortierung: Pegelhöhe (absteigend))	37
Tabelle 4: abgeknickte LS-Wand (östlich Parkplatz).....	38
Tabelle 5: Beurteilungspegel Tag mit LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend))	39
Tabelle 6: Beurteilungspegel Nacht mit LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend)).....	39
Tabelle 7: Verkehrsbelastungen der Situation ‚Bezugsfall 2025 - ohne Umbau‘	42
Tabelle 8: Verkehrsbelastungen der Situation ‚Prognosefall‘ - mit Umbau	42
Tabelle 9: Emissionspegel der Straßen, Prognose 2025	42

Bearbeitung:

Kevin On, B.Sc.
Dipl.-Ing. (TU) Ralf von Wittich

Proj.-Nr.: 217537

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
<http://www.ingenieurplanung.de>
Beratende Ingenieure - Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Abkürzungsverzeichnis

OW	= Orientierungswerte gem. DIN 18005 in dB(A)
IGW	= Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV in dB(A)
IRW	= Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm in dB(A)
L_{WA}	= Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in dB(A)
L_{WA}'	= längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m
L_{WA}''	= flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m ²
Lr (BVH)	= Immissionen infolge des Bauvorhabens in dB(A)

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, „Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)“ neugefasst durch Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes v. 18.07.2017 BGBl. I S. 2771
- [2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [5] DIN 4109-1; 2018-01, Schallschutz im Hochbau; Mindestanforderungen (aktuell in Mecklenburg-Vorpommern noch nicht bauaufsichtlich eingeführt)
- [6] DIN 4109-2, 2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (aktuell in Mecklenburg-Vorpommern noch nicht bauaufsichtlich eingeführt)
- [7] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [8] Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, von 2005
- [10] Zeitschrift für Lärmbekämpfung; Lkw- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslager und Speditionen, Nr. 4 1998, Seite 157
- [11] VDI 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, 08/1976
- [12] Gewerbelärm, Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen; Heft 154; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 2000
- [13] DIN EN 12354-4, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; 2001-04
- [14] Forum Schall, Emissionsdatenkatalog, UBA Österreich, August 2016
- [15] „Lkw- und Verladegeräusche bei Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 45, Seite 157 (1998)
- [16] Parkplatzlärmstudie", Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [17] Verkehrstechnische Untersuchung, Gemeinde Ostseebad Heringsdorf - B-Plan 35 Anbindungsknotenpunkt - Neuhofer Straße/Labahnstraße, IPO Ingenieurplanung - Ost, Greifswald, 10/2018 + Ergänzung 12/2018
- [18] "Einfluss der Stellplatzbewegung von Parkplätzen auf die Schallemission" - Lärmbekämpfung - Ausgabe 1/2015, Seite 6

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.1

2 Planungsvorhaben / Aufgabenstellung

Planungsvorhaben

In der Gemeinde Ostseebad Heringsdorf ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 35 „Einzelhandelsstandort Heringsdorf Labahnstraße und Wohngebiet“ geplant. Das gesamte Plangebiet liegt nördlich der Neuhofer Straße (L 266), nordwestlich der Labahnstraße.

Die Aufstellung des Bebauungsplans ist aufgrund der Verlagerung und Erweiterung des Einzelhandelsstandortes nach Norden bei einer gleichzeitigen Verkaufsflächenvergrößerung erforderlich. Es werden drei Sondergebiete (SO-1, SO-2 und SO-3) sowie eine WA-Fläche (Allgemeines Wohngebiet) ausgewiesen.

Im Sondergebiet „SO-1“ und „SO-2“ befinden sich im Bestand zwei Märkte. Das Sondergebiet „SO-3“ bildet im Wesentlichen die Fläche des Parkplatzes ab. Westlich der Sondergebiete ist - noch innerhalb des B-Plan-Bereiches - ein Allgemeines Wohngebiet (nördlich der Neuhofer Straße) geplant. Der Vorentwurf des Bebauungsplanes (Stand 21.03.2017) und der Entwurf für das Plangenehmigungsverfahren sind nachfolgend dargestellt.

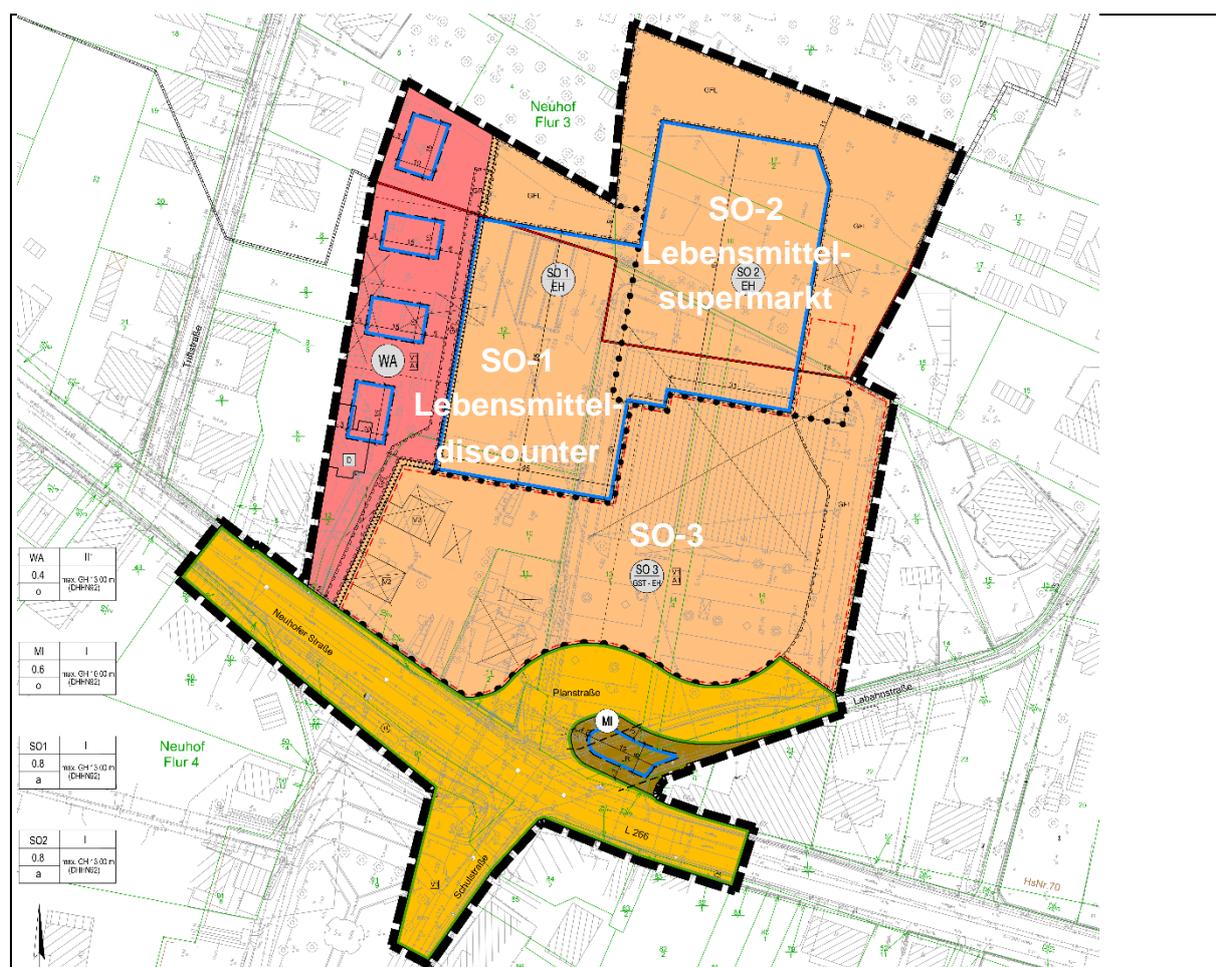


Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 35 - Vorentwurf

Quelle: IPO

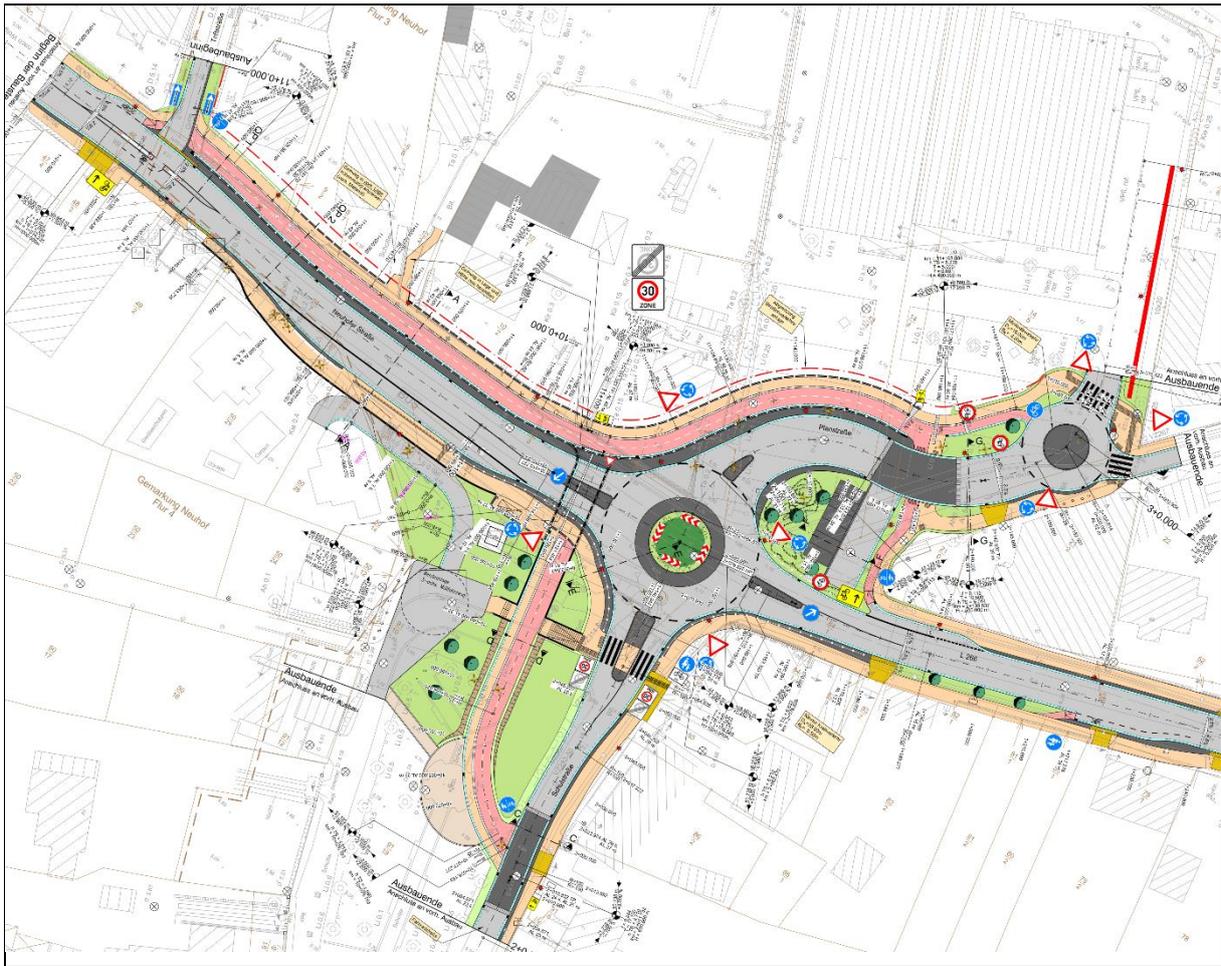


Abbildung 2: Straßenplanung für das Plangenehmigungsverfahren

Quelle: IPO

Aufgabenstellung

Aufgabe dieser schalltechnischen Beurteilung ist sowohl die Beurteilung des Gewerbe- als auch des Straßenverkehrslärms. Wobei hinsichtlich des Aspektes ‚Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)‘ und der Beurteilung des erheblichen baulichen Eingriffs (‚Wesentliche Änderung‘, 16. BImSchV) zu unterscheiden ist. Damit umfasst diese Schalltechnische Beurteilung:

- ⇒ Die Berechnung (nach RLS-90) und Beurteilung vom Straßenverkehrslärmimmissionen im WA-Plangebiet nach DIN 18005, ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan, ggf. Festsetzungen von Lärmpegelbereichen.
- ⇒ Die Berechnung der Lärmemissionen der Sondergebiete (nach DIN 9613-2) (Gewerbelärm) und deren Beurteilung (gem. TA Lärm). Dies umfasst:
 - die Stellplatzanlagen,
 - die Ladetätigkeiten,
 - den Betrieb der geplanten technischen Anlagen und
 - die Sammelboxen für Einkaufswagen.

Die Beurteilung nach TA Lärm erfolgt hier hilfsweise mit konkreten Annahmen für die genannten Nutzungen, um nachzuweisen, dass mit den hier exemplarisch gewählten realitätsnahen Annahmen die umliegende Bebauung nicht unzumutbar belastet wird. Der eigentliche Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte (nach TA Lärm) erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen des Bauantrags.

- ⇒ Die Berechnung (nach RLS-90) und Beurteilung der Einwirkungen des Verkehrslärms durch den Ausbau Knotenpunktes gem. 16. BImSchV (Plangenehmigung)

3 Beurteilungsgrundlagen und Methodik

3.1 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Nachfolgend sind die für die Beurteilung des Bebauungsplans im Bauleitplanverfahren maßgeblichen rechtlichen Grundlagen und Normen sowie die für die anderen Fragestellungen relevanten Gesetze und Verordnungen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist dies das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** [1]. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.

Für städtebauliche Planungen ist die **DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die Abschätzung der Vereinbarkeit der geplanten gewerblichen Nutzung (SO-1, SO-2 und SO-3) mit der vorhandenen bzw. geplanten Wohnnutzung erfolgt hier hilfsweise unter Verwendung realistischer Annahmen (Beurteilung der Ergebnisse gemäß **TA Lärm**).

Im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren ist für die Genehmigung von Gewerbebetrieben letztendlich die **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** maßgebend. Sie enthält Immissionsrichtwerte und weitere maßgebende Hinweise für die Zulässigkeit von gewerblichen Vorhaben. Im Bauleitplanverfahren selbst ist die TA Lärm nicht relevant.

Außerdem wird mit der 16. BImSchV die rechtlichen Grundlagen erläutert, die im Zusammenhang mit dem Umbau des Knotenpunktes zu einem Kreisverkehr relevant ist.

3.1.1 DIN 18005

Verkehrslärm im Plangebiet

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Diese Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Insgesamt bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,

- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB) an
 - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse,
 - die Belange des Umweltschutzes.

In diesem Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten
tags: 50 dB(A) nachts: 40 bzw. 35 dB(A)
- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten
tags: 55 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)
- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 bzw. 40 dB(A)
- e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 50 bzw. 45 dB(A)
- f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 55 bzw. 50 dB(A)
- g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart
tags: 45 bis 65 dB(A) nachts: 35 bis 65 dB(A)

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

Diese Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden, so dass in begründeten Fällen durchaus Abweichungen möglich sind.

3.1.2 **Gewerbelärm (TA Lärm)**

Für die schalltechnische Beurteilung der Gewerbelärmsituation ist die TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - maßgebend. In der TA Lärm sind folgende **Immissionsrichtwerte (IRW)** angegeben, die abgesehen von speziellen Ausnahmen, eingehalten werden müssen.

Relevante Auszüge aus der TA Lärm

Kapitel 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

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

- a) in Industriegebieten (GI)
 70 dB(A)
- b) in Gewerbegebieten (GE)
tags: 65 dB(A) nachts: 50 dB(A)

- c) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
tags: 60 dB(A) nachts: 45 dB(A)
- d) in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)**
tags: 55 dB(A) nachts: 40 dB(A)
- e) in Reinen Wohngebieten (WR)
tags: 50 dB(A) nachts: 35 dB(A)
- f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
tags: 45 dB(A) nachts: 35 dB(A)

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

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags 06.00 - 22.00 Uhr
2. nachts 22.00 - 06.00 Uhr.

Für folgende Zeiten ist in den Gebieten unter den Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen **Zuschlag** zu berücksichtigen:

an Werktagen	06.00 - 07.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Im Tageszeitraum (06.00 - 22.00 Uhr) beträgt die Beurteilungszeit 16 Stunden und nachts (22.00 - 06.00 Uhr) ist die lauteste volle Stunde maßgebend.

Abschnitt 3.2.1 TA Lärm - Prüfung im Regelfall

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) ist vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte [...] nicht überschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte [...] am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte [...] auf Grund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies kann auch durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag der beteiligten Anlagenbetreiber mit der Überwachungsbehörde erreicht werden.

3.1.3 Straßenverkehrslärm (16. BImSchV)

3.1.3.1 Allgemeines

Gesetzliche Grundlagen für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetzes - BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990“.

In der Verkehrslärmschutzverordnung (s. u.) sind die lärmschutzauslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgerausche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

Die Wahl geeigneter Lärmschutzmaßnahmen wird als Ergebnis der Berechnungen in diesem Gutachten von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei grundsätzlich der Vorrang eingeräumt. Im vorliegenden Fall scheint aufgrund der direkt an den Gebäuden verlaufenden Straßen (L 266 + Labahnstraße) und der damit verbundenen räumlichen Enge (u.a. Grundstückszufahrten) aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden oder gar Lärmschutzwällen weder technisch umsetzbar noch städtebaulich vertretbar. Sofern erforderlich, wird ggf. notwendiger passiver Lärmschutz (Maßnahmen am Immissionsort wie z.B. Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüfter oder andere Fassadenanpassungen) festgesetzt.

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Art 1 d. V. vom 18. Dezember 2014

Auf Grund des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

§ 1

Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

§ 2

Immissionsgrenzwerte

(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, daß der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
64 Dezibel (A) 54 Dezibel (A)

4. in Gewerbegebieten
69 Dezibel (A) 59 Dezibel (A)

(2) Die Art der in Absatz 1 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.

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

(4) Die Bundesregierung erstattet spätestens im Jahre 2025 und dann fortlaufend alle zehn Jahre dem Deutschen Bundestag Bericht über die Durchführung der Verordnung. In dem Bericht wird insbesondere dargestellt, ob die in § 2 Absatz 1 genannten Immissionsgrenzwerte dem Stand der Lärmwirkungsforschung entsprechen und ob weitere Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche erforderlich sind.

§ 3

Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen

Der Beurteilungspegel für Straßen ist nach Anlage 1 zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.

§ 4

Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege

(1) Der Beurteilungspegel für Schienenwege ist nach Anlage 2 zu berechnen. Die Berechnung hat getrennt für den Beurteilungszeitraum Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22 Uhr bis 6 Uhr) zu erfolgen.

(2) Bei der Berechnung sind insbesondere folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

1. die Schallpegelkennwerte von Fahrzeugen und Fahrwegen,
2. die Einflüsse auf dem Ausbreitungsweg,
3. die Besonderheiten des Schienenverkehrs durch Auf- oder Abschlüge,
 - a) die Lästigkeit von Geräuschen infolge ihres zeitlichen Verlaufs, ihrer Dauer, ihrer Häufigkeit und ihrer Frequenz sowie
 - b) für die Lästigkeit ton- oder impulshaltiger Geräusche.

(3) Abweichend von Absatz 1 Satz 1 ist für Abschnitte von Vorhaben, für die bis zum 31. Dezember 2014 das Planfeststellungsverfahren bereits eröffnet und die Auslegung des Plans öffentlich bekannt gemacht worden ist, § 3 in Verbindung mit Anlage 2 in der bis zum 31. Dezember 2014 geltenden Fassung weiter anzuwenden. § 43 Absatz 1 Satz 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes bleibt unberührt.

§ 5

Festlegung akustischer Kennwerte für abweichende Bahntechnik und schalltechnische Innovationen

(1) Abweichende Bahntechnik oder schalltechnische Innovationen dürfen bei der Berechnung des Beurteilungspegels nach § 4 Absatz 1 Satz 1 nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde in einem Verfahren nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 für die Berechnung akustische Kennwerte festgelegt hat. Abweichende Bahntechnik ist Technik, die nicht in Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 aufgeführt ist und die einem der folgenden Bereiche zuzuordnen ist:

1. Fahrbahnarten,
2. Schallminderungsmaßnahmen am Gleis oder am Rad oder
3. bahnspezifische Schallminderungsmaßnahmen im Ausbreitungsweg.

Schalltechnische Innovationen sind technische Neu- und Weiterentwicklungen zu der in Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 aufgeführten Bahntechnik, die Auswirkungen auf die Geräuschemission und -immission dieser Bahntechnik haben.

(2) Über die Festlegung akustischer Kennwerte entscheidet auf Antrag für die Eisenbahnen des Bundes das Eisenbahn-Bundesamt und für sonstige Bahnen die jeweils nach Landesrecht zuständige Behörde. Ein akustischer Kennwert ist festzulegen, wenn die Emissionsdaten der abweichenden Bahntechnik oder der schalltechnischen Innovationen für diese Technik bezeichnend sind und wenn bei schalltechnischen Innovationen die akustischen Kennwerte von den in Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 jeweils genannten Kennwerten wesentlich abweichen. Eine wesentliche Abweichung muss mindestens die in der Anlage 2 Nummer 9.2.2 genannten Werte erreichen.

(3) Berechtigt, einen Antrag nach Absatz 2 Satz 1 zu stellen, sind

1. Eisenbahninfrastrukturunternehmen,
2. Inhaber der Schutzrechte von abweichenden Bahntechniken oder von schalltechnischen Innovationen und
3. Lizenznehmer von abweichenden Bahntechniken oder von schalltechnischen Innovationen.

(4) Der Antrag nach Absatz 2 Satz 1 muss folgende Angaben und Unterlagen enthalten:

1. eine Beschreibung der abweichenden Bahntechnik oder schalltechnischen Innovation, für die die Festlegung akustischer Kennwerte beantragt wird, wobei insbesondere darzulegen ist, worin sich die abweichende Bahntechnik oder schalltechnische Innovation von der in Anlage 2 aufgeführten entsprechenden Technik unterscheidet,
2. das Gutachten einer anerkannten Messstelle nach Anlage 2 Nummer 9.3,
3. einen Vorschlag, zu welcher Regelung der Anlage 2 Nummer 3 bis 6 oder Beiblatt 1 bis 3 die abweichende Bahntechnik ergänzend oder die schalltechnische Innovation abweichend beschrieben werden kann, unter Beifügung eines Datenblattes, das die in der vorgeschlagenen Zuordnung üblichen akustischen Kennwerte darstellt,
4. eine Beschreibung, wie sich die akustische Wirksamkeit durch betriebsüblichen Verschleiß verändert.

(5) Die zuständige Behörde gibt dem Antragsteller die Entscheidung nach Absatz 2 Satz 1 schriftlich bekannt. Die zuständige Behörde macht zudem eine Festlegung akustischer Kennwerte nach Absatz 2 Satz 1 öffentlich bekannt.

Schlussformel

Der Bundesrat hat zugestimmt.

3.1.3.2 Rechtliche Beurteilung (Umbau Knotenpunkt L 266 / Labahnstraße)

Gemäß den Kriterien der 16. BImSchV ergibt sich ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung der Verkehrswege. Voraussetzung für das Vorliegen einer wesentlichen Änderung ist u. a. ein erheblicher baulicher Eingriff, der hier durch den Neubau des Kreisverkehrs und die entsprechende Änderung an den Anpassungsstrecken gegeben ist.

Eine Änderung ist dann wesentlich, wenn durch die Verkehrslärmbelastung der Beurteilungspegel:

- um mindestens 3 dB(A) erhöht wird,
- auf mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts erhöht wird,
- oder von mindestens 70 dB(A) tags oder mindestens 60 dB(A) nachts weiter erhöht wird.

3.1.3.3 Technische Grundlagen

3.1.3.3.1 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90).

Erläuterung:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z. B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) einschließlich der zugehörigen Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Die untersuchten Immissionsorte (Gebäude, Hausseiten, Etagen) sind im Lageplan und den Berechnungsunterlagen durch Objekt-Nr. gekennzeichnet.

3.1.3.3.2 Bemessungsverfahren

Zur Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen, sowie zur Durchführung der ggf. zu leistenden Entschädigungen für die Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen und für den Ausgleich der Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches ist die „Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)“ vom 04.02.1997 (veröffentlicht: BGBl 1997, Nr. 8, Seite 172 f), zuletzt geändert am 23.09.1997 BGBl. I S. 2329 maßgebend.

4 Berechnungsformeln

4.1 Berechnung des Straßenverkehrslärms

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ (tags und nachts) der Straße erforderlich. Diese werden nach der RLS-90 berechnet. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

(Gleichung (6) der RLS-90)

mit

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Verkehrsweg

D_V = Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten

D_{StrO} = Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)

D_{Stg} = Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle

D_E = Korrektur bei Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

4.2 Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 (Gewerbelärm)

Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ [7] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT} (DW) = L_w + D_C - A$$

mit:

L_{IT} = der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB(A)

L_w = Schalleistungspegel in dB(A)

D_C = Richtwirkungskorrektur in dB(A)

A = Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB(A)

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

A_{div}	=	Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB(A)
A_{atm}	=	Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB(A)
A_{gr}	=	Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB(A)
A_{bar}	=	Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB(A)
A_{misc}	=	Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB(A)

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{\text{AT}}(L T)$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6):

$$L_{\text{AT}}(LT) = L_{\text{AT}}(DW) - C_{\text{met}} \quad (6)$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung günstigen Witterungsbedingung. Die Konstante C_o zur Berechnung von C_{met} wird für alle Berechnungen mit $C_o = 4$ dB (tags) und $C_o = 2$ dB (nachts) angesetzt.

4.3 Berechnung des Parkplatzlärms (Gewerbelärm)

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes erfolgt nach dem sogenannten Zusammengefassten Verfahren gemäß [16], Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren ergeben sich - im Vergleich mit Messungen - in der Regel höhere Werte als bei der Berechnung.

Der flächenbezogene Schallleistungspegel des Parkplatzes unter Berücksichtigung des Fahrverkehrs ergibt sich aus der nachfolgenden Formel:

$$L_{WA}'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

Dabei bedeuten:

L_{WA}''	=	Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
L_{W0}	=	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart
K_I	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit (für das zusammengefasste Verfahren)
K_D	=	Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird. $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f = 1,0$ bei <i>Mitarbeiterparkplätzen</i>
K_{StrO}	=	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen. je nach Ausführungsart (Asphalt, Pflaster, Kies etc.) 0 bis 3 dB(A)
B	=	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m^2 o. a.)
N	=	Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
S	=	Gesamt- bzw. Teilfläche des Parkplatzes

5 Straßenverkehrslärm innerhalb des Planbereichs (WA)

Die Berechnung (gem. RLS-90), Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Planbereichs (WA-Nutzung) gemäß DIN 18005 und daraus ggf. abzuleitende Festsetzungen für den B-Plan werden nachfolgend erläutert.

5.1 Lärmemissionen

Die Straßenverkehrsdaten wurden der Verkehrsuntersuchung aus [17] entnommen.

Relevant für die Immissionssituation sind im Wesentlichen die Verkehrsbelastungen der L 266 (Neuhofer Straße) westlich des geplanten Kreisverkehrs. Die Emissionen aus der L 266 (östlich des Kreisverkehrs), aus den Fahrspuren des Kreisverkehrs sowie aus der Labahnstraße und der Schulstraße wurden ebenfalls berücksichtigt, werden hier aber nicht gesondert aufgeführt. Die detaillierten Daten sind der Anlage 1.4 zu entnehmen (Planung, Prognose 2025):

L 266 (West) DTV₍₂₀₂₅₎: 12.330 Kfz/24h p/p_n: 6,01 % / 3,04 %

Für die L 266 gilt 50 km/h. Im Bereich der Kreisfahrbahnen der L 266 sowie in der Labahnstraße, Schulstraße und der Zufahrt zu den Märkten sind es 30 km/h.

Für Kreisverkehre und Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen sind anders als für Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen gem. RLS-90 keine Knotenpunktzuschläge zu berücksichtigen.

Weitere Zuschläge im Sinne der RLS-90 sind nicht zu berücksichtigen. Die resultierenden Emissionspegel für alle berücksichtigten Straßenabschnitte sind in Anlage 1.4 dokumentiert.

5.2 Lärmimmissionen

Die Verkehrslärmbelastung wurde für die geplante WA-Fläche mittels Lärmkarten berechnet. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) betragen 55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht). Die Ergebnisse werden nachfolgend beschrieben.

5.2.1 Berechnungsergebnisse am Tag

Ebenerdige Außenwohnbereiche (AWB) und Erdgeschoss (EG):

Der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete wird in einer Höhe von 2,00 m über Gelände in Teilbereichen eingehalten (Anlage 1.1.1). Im Maximum werden im Bereich der südlichen Baugrenze 57 dB(A) erreicht. Im Bereich des Bestandsgebäudes (Neuhofer Straße 64) werden maximale Beurteilungspegel von 59 dB(A) erreicht. Es sind für Teilbereiche der Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich.

Bzgl. der ebenerdigen Außenwohnbereiche (AWB) ergibt sich folgendes Bild. Ein im Rahmen der Abwägung noch zulässiger Pegel von 59 dB(A) (IGW der 16. BImSchV) im Bereich der südlichen Baugrenze sowie vor dem Bestandsgebäude (Neuhofer Straße 64) eingehalten, so dass die Anordnung von ebenerdigen Außenwohnbereichen (südlich der Gebäude) hier noch möglich ist.



Abbildung 3: Beurteilungspegel (Tag), h = 2 m über Gelände

Ergebnisse für das 2. Obergeschoss (2. OG):

Tags wurde im WA-Plangebiet innerhalb der geplanten Baugrenzen ein Beurteilungspegel von maximal 59 dB(A) berechnet. Im Bereich des Bestandsgebäudes (Neuhof Straße 64) werden maximale Beurteilungspegel von 61 dB(A) erreicht. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) wird damit um bis zu 6 dB(A) überschritten (siehe Anlage 1.1.2). Daher ist für Teilbereiche der Fläche die Festsetzung von passivem Lärmschutz erforderlich.

An Seitenfassaden gegenüber der L 266 ergeben sich - aufgrund der abschirmenden Wirkung des Gebäudes - um 3 dB(A) niedrigere Beurteilungspegel. Daher wird an der Westfassade des Bestandsgebäudes ein maximaler Pegel von 58 dB(A) erreicht. Damit wird der im Rahmen einer Abwägung noch zulässige Pegel von 59 dB(A) (IGW der 16. BImSchV) eingehalten, so dass die Anordnung von Außenwohnbereichen im zweiten OG an der Westfassade der Gebäude möglich ist. Da die Beurteilungspegel aufgrund der verminderten Bodendämpfung mit zunehmender Höhe ansteigen, sind die Ergebnisse für das 2.OG auch auf das hier nicht berechnete 1.OG übertragbar.

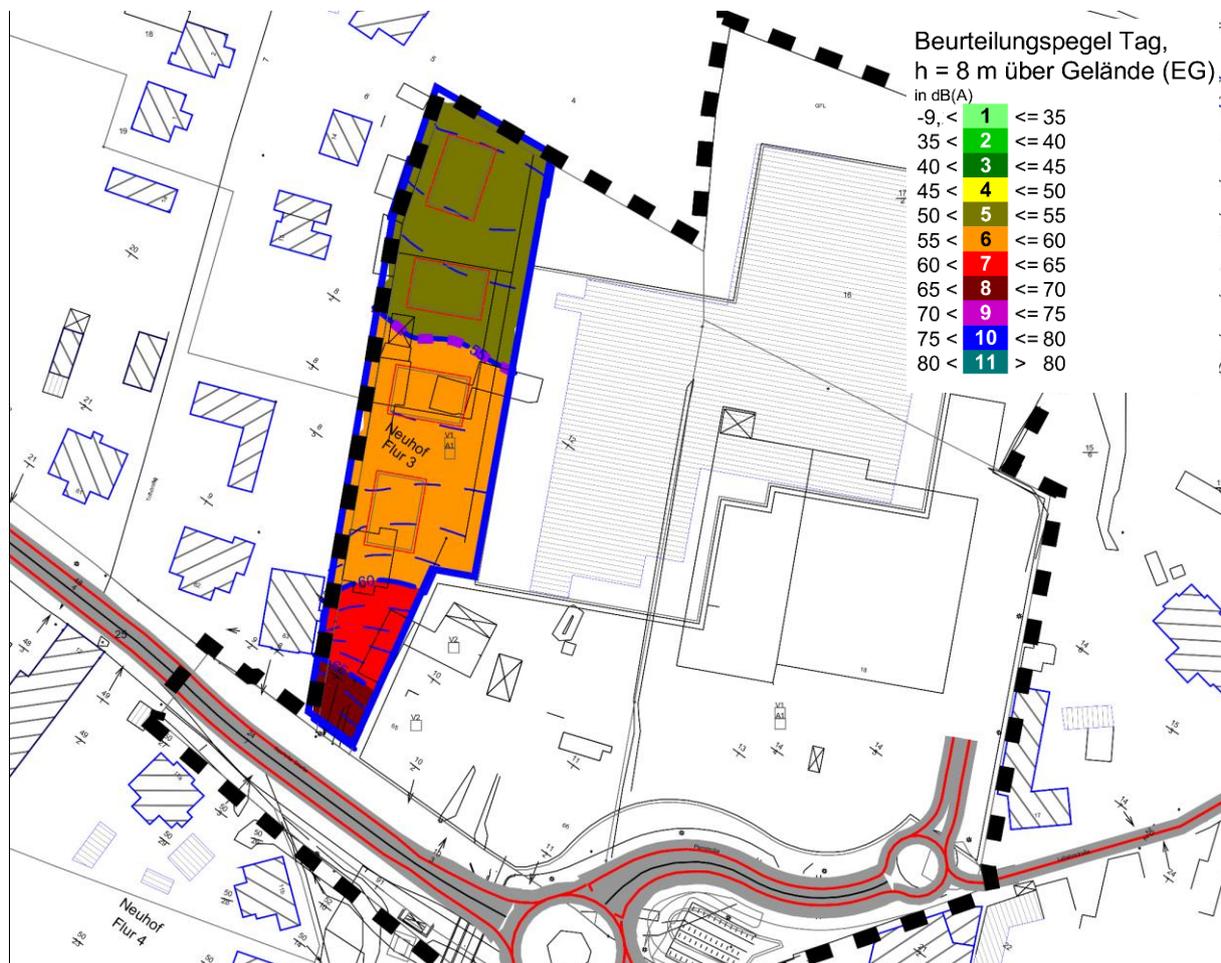


Abbildung 4: Beurteilungspegel (Tag), h = 8 m über Gelände

5.2.2 Berechnungsergebnisse in der Nacht

Nachts wurde im WA-Plangebiet im Bereich des Bestandsgebäudes ein Beurteilungspegel von maximal 51 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 von 45 dB(A) wird um 6 dB(A) überschritten. Daher ist die Festsetzung von passivem Lärmschutz erforderlich. (siehe Anlage 1.2).

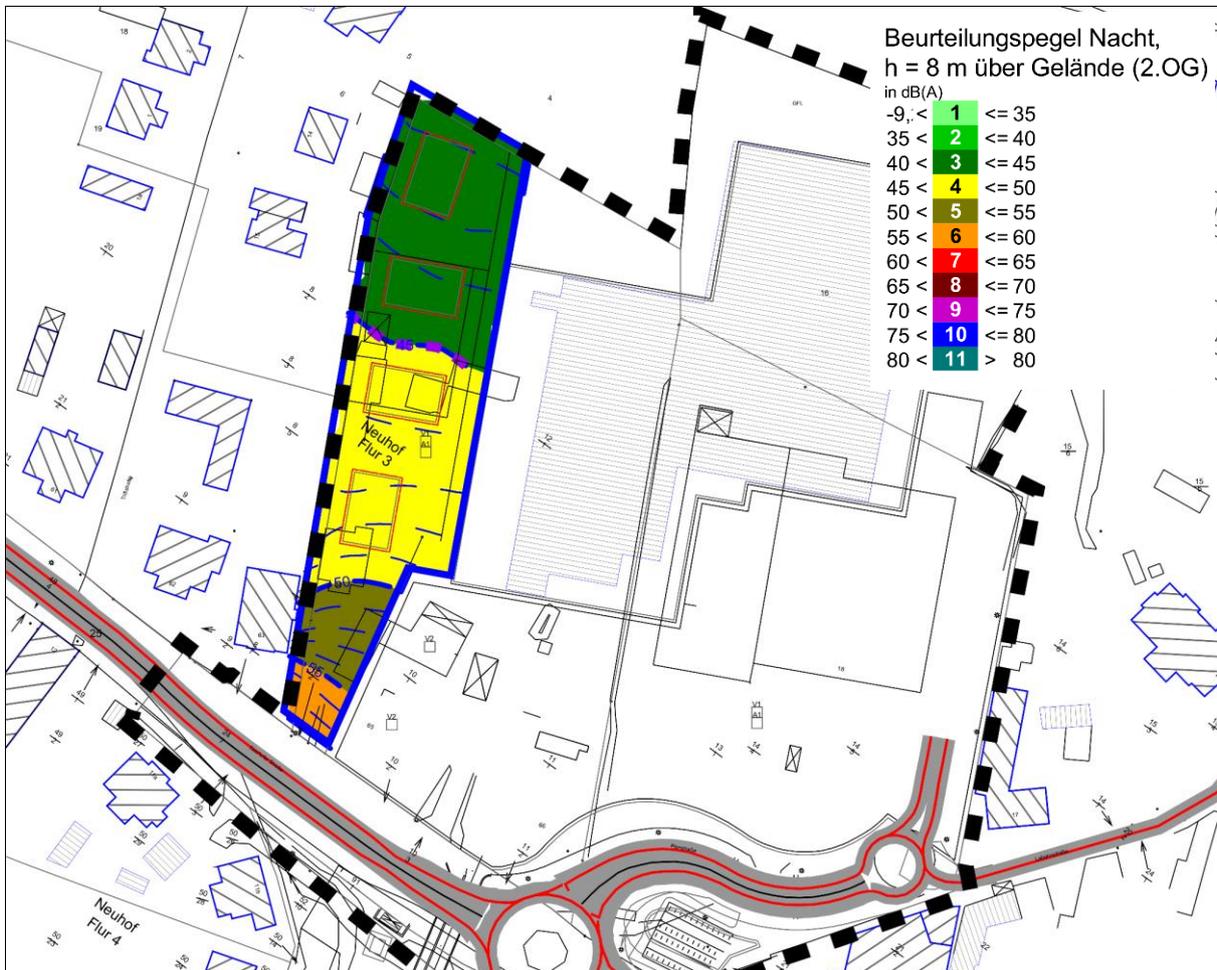


Abbildung 5: Beurteilungspegel (Nacht), h = 8 m über Gelände

5.2.3 Teilbereiche und Lärmpegelbereiche

Sofern Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich sind, ist dafür dann der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 [5], [6] zu berechnen. Die Anwendung der Norm wird erst durch Übernahme der Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVVTB) in den Bundesländern verbindlich. Dies ist zwar aktuell in Mecklenburg-Vorpommern noch nicht erfolgt, aber in Kürze - wie in den anderen Bundesländern auch - zu erwarten.

Allgemein erfolgt dabei die Bestimmung der Lärmbelastungen anhand des *maßgeblichen Außenlärmpegels* gemäß DIN 4109-2:2018-01, Abs. 4.4.5. Dieser 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 dann die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Im Regelfall sind zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Beurteilungspegeln jeweils 3 dB(A) zu addieren. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel weniger als 10 dB(A), so ergibt sich - zum Schutz des Nachtschlafes - der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB(A) erhöhte Beurteilungspegel für die Nacht zzgl. eines Zuschlags von 10 dB(A). Im vorliegenden Fall liegt die Differenz zwischen der Beurteilungspegel bei gut 10 dB(A), so dass der Tag-Beurteilungspegel verwendet wird.

Der "maßgebliche Außenlärmpegel" bestimmt sich deshalb zu:

$$L_a = L_{r,Tag} + 3 \text{ dB(A)}$$

Der höchste maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich im Bereich des denkmalgeschützten Bestandsgebäudes. Näher zur Straße ist neue Wohnbebauung nicht zulässig. Der maximale Beurteilungspegel (Tag) liegt am Bestandsgebäude bei 61 dB(A). Damit ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zu:

$$L_a = 61 \text{ dB(A)} + 3 \text{ dB(A)} = 64 \text{ dB(A)}$$

Gemäß DIN 4109-1 (2018-01), Tabelle 7 führt dies zur Einordnung in den **Lärmpegelbereich III (LPB)** (maßgeblicher Außenlärmpegel 60 - 65 dB(A); Teilbereich 1) mit einem erforderlichen Schalldämm-Maß von erf. $R'_{w,res} = 35 \text{ dB}$ (bei Wohnnutzung) und gilt nur für evtl. Umbauten am Bestandsgebäude. Dieses Schalldämm-Maß stellt keine erhöhten Anforderungen an die Außenbauteile. Nördlich daran schließt sich (bis zur 55 dB(A)-Isophone (maßgeblicher Außenlärmpegel: 58 dB(A))) der Teilbereich 2 an. Der maßgebliche Außenlärmpegel (tags) sowie die Abgrenzung der Teilbereiche des passiven Lärmschutzes sind in der Anlage 1.3 dargestellt.

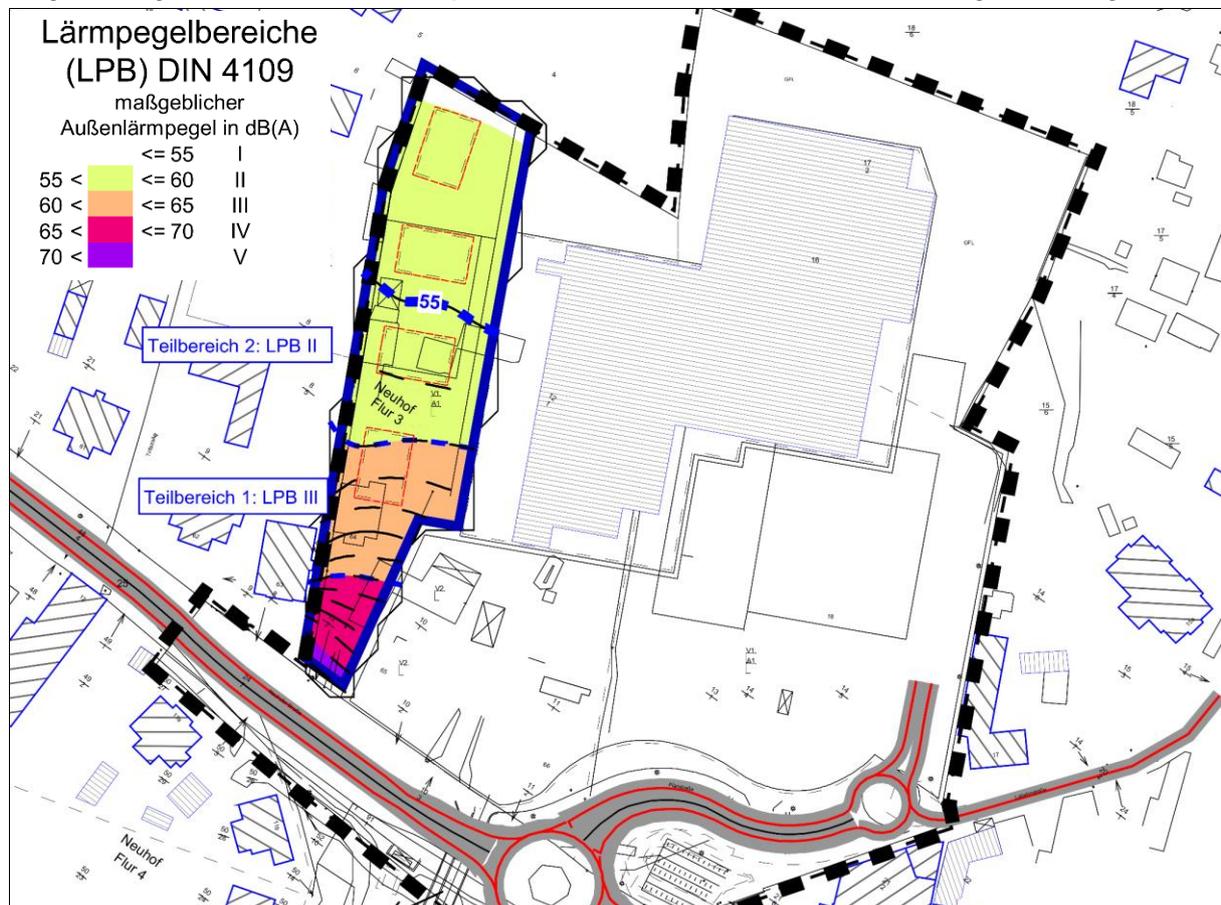


Abbildung 6: Teilbereiche des passiven Lärmschutzes

- TB 1: passiver Lärmschutz: LPB III, erforderliches Schalldämm-Maß für Büros $R'_{w,res} = 30$ dB, für Wohnungen 35 dB
- TB 2: passiver Lärmschutz: LPB II, erforderliches Schalldämm-Maß für Büros $R'_{w,res} = 30$ dB, für Wohnungen 30 dB

Passiver Lärmschutz umfasst Maßnahmen am Immissionsort (Einwirkungsort), also z. B. die Verwendung von Schallschutzfenstern, schallgedämmten Lüftern oder auch ggf. Verbesserungen des Wandaufbaus.

6 **Gewerbelärm**

Nordwestlich der Labahnstraße und nördlich der Neuhofer Straße ist die Verlagerung und Erweiterung des Einzelhandelsstandortes geplant. Für die Berechnungen zum Nachweis der Vereinbarkeit der geplanten gewerblichen Nutzung (und dem damit einhergehenden Gewerbelärm) mit der umliegenden Wohnnutzung wurde ein digitales Geländemodell erstellt. Die Daten hierfür wurden von der IPO Unternehmensgruppe GmbH zur Verfügung gestellt.

6.1 **Emissionsdaten Vorbelastung**

Es sind keine relevanten emittierenden Betriebe im näheren Umkreis vorhanden. In diesem Fall wird daher auf eine Vorbelastung bei der Gewerbelärberechnung verzichtet.

6.2 **Gewerbelärmemissionen**

Alle gewerblichen Emissionen, die als Folge der Erweiterung des Grundversorgungsstandortes üblicherweise entstehen, werden bei der nachfolgenden hilfsweisen Berechnung des Gewerbelärms (nach TA Lärm) berücksichtigt. Diese dient hier ausschließlich dem Nachweis der grundsätzlichen Vereinbarkeit von geplanter gewerblicher Nutzung und umliegender Wohnnutzung. Zum Gewerbelärm zählen unter anderen auch die technischen Anlagen der Märkte, der Parkplatz und die Anlieferungen. Diese Lärmquellen wurden modellhaft abgebildet, der Lärm gem. DIN 9613-2 berechnet und nach der TA-Lärm beurteilt. Im folgendem werden die Eingabedaten detailliert aufgeführt.

Öffnungszeiten:

Lebensmitteldiscounter (im SO-1), nachfolgend immer als SO-1 bezeichnet:

Montag bis Samstag: 6:30 Uhr bis 21:30 Uhr*

Lebensmittelsupermarkt (im SO-2), nachfolgend immer als SO-2 bezeichnet:

Montag bis Samstag: 07.00 - 20.00 Uhr

**Hinweis: Öffnungszeiten von 6.00 - 22:00 Uhr führen zwangsläufig zu Fahrbewegungen von Kunden und Mitarbeitern vor 06.00 Uhr (Anfahrt) oder nach 22.00 Uhr (Abfahrt). Aufgrund der sich dadurch ergebenden Immissionen im Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr) (insbesondere Spitzenpegel) kann mit diesen Öffnungszeiten die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nicht*

sichergestellt werden, da die nächtliche Ruhe gestört wird. Ebenfalls sind Anlieferungen im Nachtzeitraum aufgrund der sich dadurch ergebenden Immissionspegel auszuschließen.

6.2.1 Parkplatz

Stellplätze im Bereich SO-2 und SO-3 (insgesamt 170 Stellplätze)

- Nutzung der Stellplätze durch Kunden der Märkte und deren Mitarbeiter
- Unterteilung in Kundenparkplätze (SO-3) und Mitarbeiterparkplätze (SO-2; östlich Marktgebäude). Die Parkplatzbewegungen wurden aus der verkehrstechnischen Untersuchung aus [17] abgeleitet.

Grundsätzlich ist eine Unterteilung in Mitarbeiter- und Kundenstellplätze für den B-Plan unerheblich. Für die unterschiedlichen Nutzergruppen sind aber entsprechende Annahmen zu treffen, um die voneinander abweichende Nachfrage abzubilden. Eine entsprechende Festlegung von einzelnen Teilbereichen für Mitarbeiterstellplätze kann ggf. Teil der späteren Baugenehmigung sein.

Insgesamt ist gemäß [17] von 4.554 Fahrten durch Kunden, Mitarbeiter und Anlieferungen auszugehen. Davon entfallen auf die Anlieferungen 26 Fahrten. Damit sind für die Stellplätze insgesamt 4.528 Fahrten zu berücksichtigen.

Kunden	151 Stellplätze mit durchschnittlich 1,84 Bewegungen/Stellplatz und Stunde zwischen 6:00 und 22:00 Uhr = rd. 4.453 Bewegungen pro Tag
Mitarbeiter	19 Stellplätze mit durchschnittlich 0,29 Bewegungen/Stellplatz und Stunde zwischen 6:00 und 22:00 Uhr = rd. 76 Bewegungen pro Tag**

***Hinweis: Die Lage der Mitarbeiterparkplätze wird östlich des Gebäudes im Bereich SO-2 unterstellt.*

		Kunden		MA	Σ Bew./Std.	Zu- und Abfahrten			(SO-1) 0,5 x 0,7 = 0,35	(SO-2) 0,5 x 0,5 = 0,25
# EP		84	67	19		'innen'	'außen'	MA	Nutzung Einkaufswagen	
Zeit		Innenbereich (SO-3) Bew./ (EP*Std.)	Außenbereich (SO-3) Bew./ (EP*Std.)	Seitenbereich (SO-2) (östlich) Bew./ (EP*Std.)						
von	bis									
0	1	0,00	0,00	0,00	0					
1	2	0,00	0,00	0,00	0					
2	3	0,00	0,00	0,00	0					
3	4	0,00	0,00	0,00	0					
4	5	0,00	0,00	0,00	0					
5	6	0,00	0,00	0,00	0					
6	7	0,40	0,15	0,50	52	16,8	5,025	4,75	14,8	10,6
7	8	2,70	1,50	0,50	334	113,4	50,25	4,75	113,6	81,2
8	9	2,70	1,50	0,00	325	113,4	50,25	0	113,6	81,2
9	10	2,70	1,50	0,00	325	113,4	50,25	0	113,6	81,2
10	11	2,70	1,50	0,50	334	113,4	50,25	4,75	113,6	81,2
11	12	2,70	1,50	0,50	334	113,4	50,25	4,75	113,6	81,2
12	13	2,70	1,50	0,00	325	113,4	50,25	0	113,6	81,2
13	14	2,70	1,50	0,00	325	113,4	50,25	0	113,6	81,2
14	15	2,70	1,50	0,50	334	113,4	50,25	4,75	113,6	81,2
15	16	2,70	1,50	0,50	334	113,4	50,25	4,75	113,6	81,2
16	17	2,70	1,50	0,00	325	113,4	50,25	0	113,6	81,2
17	18	2,70	1,50	0,00	325	113,4	50,25	0	113,6	81,2
18	19	2,70	1,50	0,50	334	113,4	50,25	4,75	113,6	81,2
19	20	2,70	1,50	0,00	325	113,4	50,25	0	113,6	81,2
20	21	1,20	0,15	0,00	143	50,4	5,025	0	50,2	35,9
21	22	0,40	0,15	0,50	56	16,8	5,025	4,75	16,4	11,7
22	23	0	0	0	0				0	0
23	24	0	0	0	0					
BEWEGUNGEN		3116,40	1336,65	76	4.529				1.559	1.113
Fahrten						1.558,2	668,3	38,0		
SUMME (Fahrten (je Richtung))									2.264,5	

Abbildung 7: Nutzungsdaten der Parkplatzbereiche

Die Nutzungsintensität der Einstellplätze nimmt mit zunehmender Entfernung zu den Eingangsbereichen ab. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Immissionspegel für verschiedene Entfernungen vom Marktplatz stark variieren [18]. In Anlehnung an [18] wird für eine genauere Abbildung des Parkplatzlärms nicht mit einer durchschnittlichen Bewegung pro Einstellplatz und Stunde für den gesamten Kundenparkplatz gerechnet, sondern mit einer ortsabhängigen Bewegung pro Einstellplatz und Stunde (Abbildung 2). Der Parkplatz wird dazu folgendermaßen eingeteilt:

- Kunden - Innenbereich (hohe bis sehr hohe Nutzungsintensität) - 84 Stellplätze
- Kunden - Außenbereich (geringe bis mittlere Nutzungsintensität) - 67 Stellplätze
- Mitarbeiterbereich (gesonderte Nutzungsintensität) - 19 Stellplätze

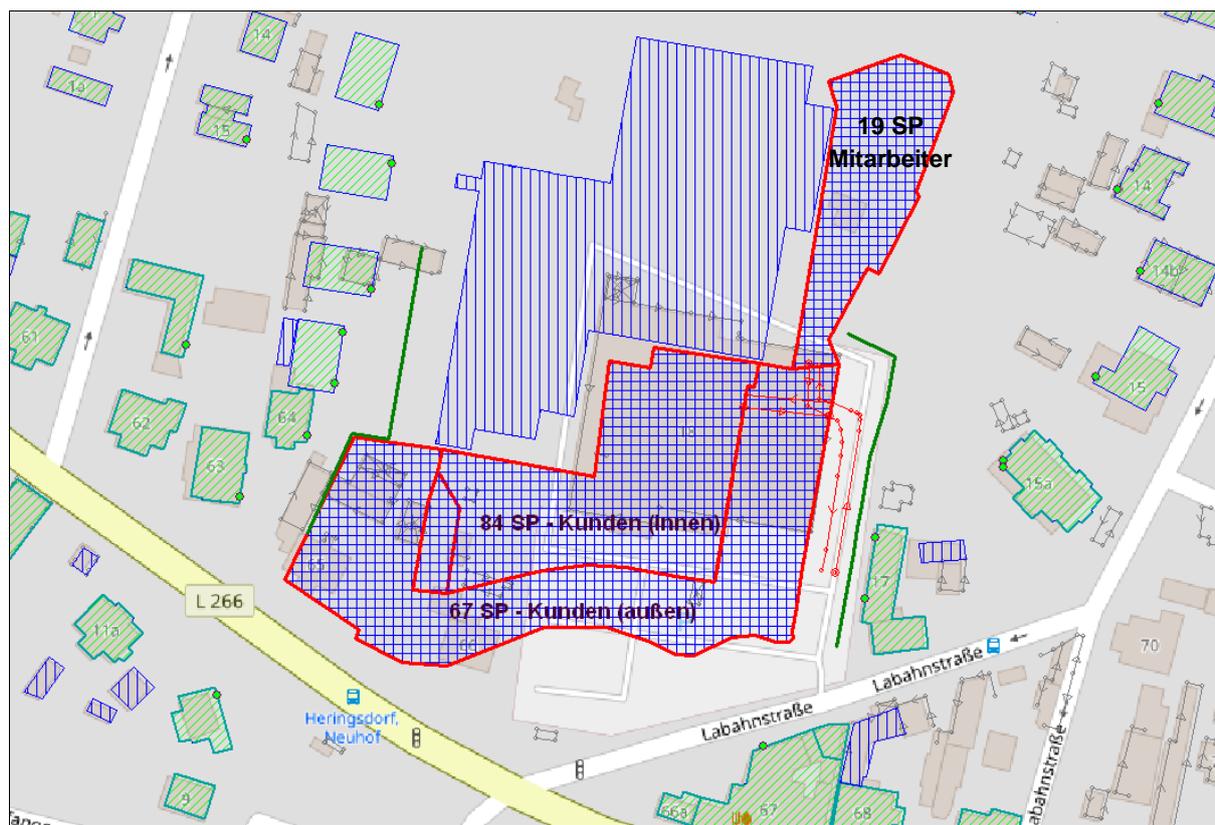


Abbildung 8: Abgrenzung der Parkplatzbereiche

Im Innenbereich (Nahbereich der Märkte) wurde mit einer erhöhten Nutzungsintensität gerechnet, da diese Einstellplätze für die Kunden besonders attraktiv sind. Im Außenbereich wurde eine geringere Nutzungsintensität angesetzt. Die Einstellplätze im Mitarbeiterbereich haben die geringste Nutzungsintensität. Die ortsabhängige Parkplatznutzung über den Zeitraum von 24 Stunden wird in Abbildung 7 dargestellt. Die Parkplatzbewegungen wurden derart verteilt, dass sich in der Summe 4.528 Bewegungen pro Tag ergeben.

6.2.2 Lkw-Anlieferung

Die Anlieferungen durch Lkw und die Ladetätigkeiten wurden aufgrund entsprechender gutachterlicher Erfahrungswerte angesetzt. Die gewählten Emissionsansätze entstammen der Literatur [15]. Bei der Lage der Fahrspuren wurde der geplante Ausbau des Minikreisels im Bereich der Zufahrt sowie die Abgrenzung zur Straßenverkehrsfläche berücksichtigt.

Folgende Emissionsdaten wurden verwendet:

Schalleistungs-Beurteilungspegel für 1 Vorgang je Stunde

- Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand je Vorgang (= ‚voll vom Lkw‘ + ‚leer auf Lkw‘) an Außenrampe $L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$
- Rollgeräusche Wagenboden $L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$
- Lkw-Fahrspur (beschleunigte Abfahrt ‚lärmarm‘) $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$
- Kleintransporter bzw. Pkw (beschleunigte Abfahrt) $L_{WA,1h} = 50 \text{ dB(A)/m}$
- 1 x Bremsen, 2 x Türeenschlagen, 1 x Anlassen (Lkw) $L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$

○ *Dieser Schalleistungspegel wurde wie folgt berechnet (gem. [9]):*

- *Bremse: $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 79,4 \text{ dB(A)}$*
- *Leerlauf: $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$, 10 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 68,4 \text{ dB(A)}$*
- *Tür: $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 2, $L_{WA,1h} = 74,4 \text{ dB(A)}$*
- *Anlassen: $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 71,4 \text{ dB(A)}$*

- *Summe für einen Lkw $L_{WA,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$*

Schalleistungspegel

- Rangieren, 2 min. je Lkw (Anfahrt) $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$
- Kühlaggregat auf Lkw (mit Separatmotor) $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$

Lebensmitteldiscounter (SO-1)

- Fahrbewegungen (An- und Abfahrt) als Linienschallquelle

2 Lkw-Fahrten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

2 Lkw-Fahrten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

1 Kleintransporter zwischen 06.00 und 07.00 Uhr - Handentladung

1 Kleintransporter zwischen 07.00 und 20.00 Uhr - Handentladung

Kühlaggregat Lkw ($L_{wa} = 93 \text{ dB(A)}$)

Es wird mit bis zu 2 Lkw je Tag mit Kühlaggregaten gerechnet. Das Aggregat ist dabei jeweils 20 Minuten im Betrieb:

1 Kühl-Lkw von 06.00 - 07.00 Uhr

1 Kühl-Lkw von 07.00 - 20.00 Uhr

Rangieren als Linienschallquelle ($L_{wa} = 99 \text{ dB(A)}$):

Rangieren wird nur bei der Zufahrt der Lkw zur Ladezone berücksichtigt, da diese bei der Abfahrt in einem Zuge verlassen werden kann.

2 Vorgänge a 2 Minuten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

2 Vorgänge a 2 Minuten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

Start/Stopp als Punktschallquelle ($L_{wa,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$):

Mit dem „Start/Stopp-Vorgang“ werden die Entlüftungsgeräusche der Bremsen, Türenschlagen und sonstige Geräusche beim Erreichen bzw. beim Verlassen der Ladezone berücksichtigt.

2 Vorgänge zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

2 Vorgänge zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

Ladevorgänge als Punktschallquelle ($L_{wa,1h} = 88 \text{ dB(A)}$):

Es wird von einer Verladung an einer Außenrampe mit Palettenhubwagen über eine Verladebrücke ausgegangen. Dies bedeutet gem. Literatur [15] einen Schallleistungspegel von 88 dB(A)/Vorgang (= Ein- + Ausfahrt des Hubwagens). Es wird mit den nachfolgenden Ansätzen gerechnet:

37 Vorgänge (=37 Paletten) zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

37 Vorgänge (=37 Paletten) zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

Wagenboden ($L_{wa,1h} = 75 \text{ dB(A)}$)

Es wird von Rollgeräuschen ausgegangen beim Transport der Paletten. Dies bedeutet gem. Literatur [15] einen Schallleistungspegel von 75 dB(A)/Vorgang (= Ein oder Ausfahrt des Hubwagens). Es wird mit den nachfolgenden Ansätzen gerechnet:

37 Vorgänge (=37 Paletten) zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

37 Vorgänge (=37 Paletten) zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

Lebensmittelsupermarkt (SO-2)

Fahrbewegungen (An- und Abfahrt) als Linienschallquelle

3 Lkw-Fahrten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

3 Lkw-Fahrten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

1 Kleintransporter zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

Kühlaggregat Lkw ($L_{wa} = 93 \text{ dB(A)}$)

Es ist insgesamt mit bis zu 4 Lkw je Tag mit Kühlaggregaten zu rechnen. Die Aggregate sind jeweils 20 Minuten im Betrieb:

1 Kühl-Lkw von 06.00 - 07.00 Uhr

3 Kühl-Lkws von 07.00 - 20.00 Uhr

Rangieren als Linienschallquelle ($L_{wa} = 99 \text{ dB(A)}$):

Rangieren wird nur bei der Zufahrt der Lkw zur Ladezone berücksichtigt, da diese bei der Abfahrt in einem Zuge verlassen werden kann.

3 Vorgänge je 2 Minuten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

3 Vorgänge je 2 Minuten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

Start/Stopp als Punktschallquelle ($L_{wa,1h} = 81,3 \text{ dB(A)}$):

Mit dem „Start/Stopp-Vorgang“ werden die Entlüftungsgeräusche der Bremsen, Türenschlagen und sonstige Geräusche beim Erreichen bzw. beim Verlassen der Ladezone berücksichtigt.

3 Vorgänge zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

3 Vorgänge zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

Ladevorgänge als Punktschallquelle ($L_{wa/1h} = 88 \text{ dB(A)}$):

Es wird von einer Verladung an einer Außenrampe mit Palettenhubwagen über eine Verladebrücke ausgegangen. Dies bedeutet gem. Literatur [15] einen Schalleistungspegel von 88 dB(A)/Vorgang (= Ein- + Ausfahrt des Hubwagens). Es wird mit den nachfolgenden Ansätzen gerechnet:

35 Vorgänge (=35 Paletten) zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

70 Vorgänge (=70 Paletten) zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

Wagenboden ($L_{wa/1h} = 75 \text{ dB(A)}$)

Es sind die Rollgeräusche beim Transport der Paletten zu berücksichtigen. Dies bedeutet gem. Literatur [15] einen Schalleistungspegel von 75 dB(A)/Vorgang (= Ein oder Ausfahrt des Hubwagens). Es wird mit den nachfolgenden Ansätzen gerechnet:

35 Vorgänge (=35 Paletten) zwischen 06.00 und 07.00 Uhr

70 Vorgänge (=70 Paletten) zwischen 07.00 und 20.00 Uhr

6.2.3 Verbundanlage

Beispiel:

Der Schalldruckpegel der Verbundanlage beträgt 45 dB (A) am Tag und 36 dB (A) in der Nacht (in 10 Meter Entfernung).

Lärmpegel in 10 Meter Abstand Tag	$L_{p,10m}$	= 45 dB(A) in 10 m;
Schalleistungspegel	$L_{WA\text{Tag}}$	= 73 dB(A)
Lärmpegel in 10 Meter Abstand Nacht	$L_{p,10m}$	= 36 dB(A) in 10 m
Schalleistungspegel	$L_{WANacht}$	= 64 dB(A)

Diese Ansätze wurden für die Berechnungen übernommen, da keine konkreten Angaben vorliegen.

6.2.4 Sonstige Lärmquellen

SO-1

Zu- und Abluft auf dem Dach angeordnet, DN 700 unter dem Dach; max. 30 dB(A).
Hinter dem Markt an der Anlieferrampe CO2-Gaskühler, ca. 80 cm Gestell,
Gesamthöhe ca. 1 m;
Schalleistungspegel (LWA): 65 dB(A).
Schaltschrank ohne Geräusentwicklung

SO-2

Zwei Lüftungsöffnungen DN 1200 im Dach; maximal 25 dB(A) - wegen des geringen Pegels
Gaskühler; Lüftung mit Wärmerückgewinnung und Klimaanlage auf der Rückseite des Marktes; hier zwei Standgerüste 1,20 x 1,20 x 0,8 m (HBT);
Schalleistungspegel (LWA): maximal 65 dB(A).

6.2.5 Sammelboxen für Einkaufswagen

Sammelboxen für Einkaufswagen sind auf dem Parkplatz vor den beiden Marktgebäuden vorgesehen. Die Geräuschemissionen der Einkaufswagensammelboxen wird mit einer Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Gelände berücksichtigt. Entsprechend der Untersuchungen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [9] ist folgender Schalleistungsbeurteilungspegel für einen Vorgang in einer Stunde zu berücksichtigen.

$$L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)}$$

Aus der weiter oben genannten Anzahl von Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz wird die Anzahl der Ein- und Ausstapelvorgänge abgeleitet (Spalte „EKW“ in Tabelle 1). Es wird davon ausgegangen, dass 70 % der Pkw-Kunden aus dem SO-1 einen Einkaufswagen benutzen und 50 % der Pkw Kunden aus dem SO-2.

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg n - 10 \lg T_r/1h \quad (\text{Gl.1})$$

mit: $L_{WA,r}$ auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel
 $L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde
 $L_{WA,1h} = 72 \text{ dB(A)}$ für Einkaufswagen aus Metall
 $L_{WA,1h} = 66 \text{ dB(A)}$ für lärmarme Einkaufswagen mit Kunststoffkorb
 n Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r
 T_r Beurteilungszeit in h (hier ungünstige Annahme von 16 Stunden)

Aus der oben genannten Anzahl von Pkw-Bewegungen wird die Anzahl der Ein- und Ausstapelvorgänge abgeleitet:

6.3 Lärmimmissionen ohne Lärmschutz

Die berechneten Beurteilungspegel werden nach TA Lärm beurteilt. Da die TA Lärm im Gegensatz zur DIN 18005, die im Rahmen der Bauleitplanung anzuwenden ist, keine Zuschläge für bestimmte Zeitbereiche (Ruhezeiten) kennt, ergibt sich bei einer Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm immer auch die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die Berechnungsergebnisse beinhalten alle relevanten gewerblichen Lärmquellen der untersuchten Märkte ohne jegliche aktiven Schallschutzmaßnahmen. Bei der Emissionsberechnung des Parkplatzes wurden asphaltierte Fahrgassen berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte (gem. TA Lärm immer 0,5 m vor geöffneten Fenstern) ist in der Anlage 2.1.1 dargestellt. Nachfolgend werden die Ergebnisse getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum beschrieben.

6.3.1 Beurteilungspegel Tag

An den umliegenden relevanten Immissionsorten (IO) wurde mit 64,3 dB(A) die höchste Überschreitung des Immissionsrichtwertes (RW,T) am Immissionsort PLG 3, 1.OG (westlich der Märkte) berechnet. Der Immissionsrichtwert für das „Allgemeine Wohngebiet“ (WA) von 55 dB(A) wird somit dort und an einer Reihe weiterer umliegender Objekte überschritten. Die Überschreitung beträgt hier 9,6 dB(A). Auch östlich der Märkte ergeben sich mit maximalen Pegeln von 63,1 (Labahnstraße 17) Überschreitungen der Immissionsrichtwerte. Damit sind beiderseits der Märkte sowohl zum Schutz bestehender Gebäude, als auch zum Schutz des geplanten WA-Bereiches Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Ergebnisse sind nachfolgend auszugsweise (für alle Immissionsorte mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte dargestellt (siehe auch Anlage 2.1.2 und 2.1.3).

Tabelle 1: Beurteilungspegel Tag ohne LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend))

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB
PLG 3	1.OG	WA	O	55	40	64,3	34,3	9,3	-5,7
Labahnstraße 17 - N	EG	WA	W	55	40	63,1	23,2	8,1	-16,8
PLG 3	EG	WA	O	55	40	61,5	31,5	6,5	-8,5
PLG 2	1.OG	WA	O	55	40	61,3	27,3	6,3	-12,7
Labahnstraße 17 - S	EG	WA	W	55	40	60,3	22,5	5,3	-17,5
PLG 2	EG	WA	O	55	40	59,0	23,9	4,0	-16,1
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	NW	55	40	58,7	26,2	3,7	-13,8
Neuhofer Straße 64	1.OG	WA	O	55	40	58,4	24,5	3,4	-15,5
PLG 1 O-N	1.OG	WA	O	55	40	58,3	26,2	3,3	-13,8
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	SW	55	40	58,2	25,3	3,2	-14,7
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	NW	55	40	58,0	24,6	3,0	-15,4
PLG 1 O-S	1.OG	WA	O	55	40	57,6	25,3	2,6	-14,7
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	SW	55	40	57,5	24,2	2,5	-15,8
Neuhofer Straße 64	EG	WA	O	55	40	57,4	23,3	2,4	-16,7
Labahnstraße 15a	EG	WA	NW	55	40	56,9	23,4	1,9	-16,6
PLG 1 O-N	EG	WA	O	55	40	56,7	23,5	1,7	-16,5
Labahnstraße 15a	EG	WA	SW	55	40	56,4	22,9	1,4	-17,1
PLG 1 S	1.OG	WA	S	55	40	56,4	9,1	1,4	-30,9
PLG 1 O-S	EG	WA	O	55	40	56,1	22,8	1,1	-17,2
Labahnstraße 18	1.OG	MI	N	60	45	55,5	21,0	-4,5	-24,0
Labahnstraße 15	2.OG	WA	NW	55	40	55,4	25,8	0,4	-14,2

6.3.2 Beurteilungspegel Nacht

An den umliegenden relevanten Immissionsorten wurde im Nachtzeitraum der höchste Beurteilungspegel mit 34,3 dB(A) am Immissionsort PLG 3, 1.OG berechnet. Damit ergeben sich nachts keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (siehe Kapitel 6.2). Die Unterschreitung beträgt hier 5,7 dB(A). An allen weiteren untersuchten Objekten treten geringere Beurteilungspegel auf. Die Ergebnisse sind nachfolgend - auszugsweise - dargestellt.

Tabelle 2: Beurteilungspegel Nacht ohne LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend))

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
PLG 3	1.OG	WA	O	55	40	64,3	34,3	9,3	-5,7
PLG 4	1.OG	WA	O	55	40	53,0	32,2	-2,0	-7,8
PLG 3	EG	WA	O	55	40	61,5	31,5	6,5	-8,5
Dünenweg 11D	EG	WA	S	55	40	38,3	30,9	-16,7	-9,1
Dünenweg 13	5.OG	WA	W	55	40	46,8	30,3	-8,2	-9,7
PLG 4	EG	WA	O	55	40	50,6	29,9	-4,4	-10,1
Dünenweg 13	4.OG	WA	W	55	40	46,3	29,0	-8,7	-11,0
Labahnstraße 13a	1.OG	WA	S	55	40	49,2	28,5	-5,8	-11,5
Labahnstraße 13a	EG	WA	S	55	40	47,8	28,3	-7,2	-11,7
Dünenweg 13	3.OG	WA	W	55	40	45,8	28,1	-9,2	-11,9
Dünenweg 13	2.OG	WA	W	55	40	45,3	27,6	-9,7	-12,4
PLG 2	1.OG	WA	O	55	40	61,3	27,3	6,3	-12,7

6.3.3 Spitzenpegel Tag und Nacht

An den umliegenden relevanten Objekten wurde mit 78,5 dB(A) am Immissionsort Labahnstraße 17 - N der höchste Spitzenpegel (LT, max) berechnet. Der Spitzenpegelrichtwert für das „Allgemeine Wohngebiet“ (WA) von 85 dB(A) wird damit eingehalten. Die Unterschreitung beträgt 6,5 dB(A).

Im Nachtzeitraum treten keine relevanten Spitzenpegel auf, da *impulshaltige Lärmquellen*, wie zum Beispiel das Bremsen, Beschleunigen oder Rangieren der Kraftfahrzeuge fehlen. Diese wurden, wie bereits in Kapitel 6.2 erwähnt, ausgeschlossen. Die Ergebnisse sind nachfolgend auszugsweise dargestellt.

Tabelle 3: Spitzenpegel Tag ohne LS (Sortierung: Pegelhöhe (absteigend))

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LT,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
Labahnstraße 17 - N	EG	WA	W	55	40	63,1	23,2	8,1	-16,8	85	60	78,5	-6,5
Labahnstraße 17 - S	EG	WA	W	55	40	60,3	22,5	5,3	-17,5	85	60	77,2	-7,8
PLG 2	1.OG	WA	O	55	40	61,3	27,3	6,3	-12,7	85	60	73,4	-11,6
Neuhofer Straße 64	EG	WA	O	55	40	57,4	23,3	2,4	-16,7	85	60	71,8	-13,2
PLG 1 S	1.OG	WA	S	55	40	56,4	9,1	1,4	-30,9	85	60	71,8	-13,2
PLG 1 O-S	1.OG	WA	O	55	40	57,6	25,3	2,6	-14,7	85	60	71,3	-13,7
PLG 1 O-N	1.OG	WA	O	55	40	58,3	26,2	3,3	-13,8	85	60	71,2	-13,8
Neuhofer Straße 64	1.OG	WA	O	55	40	58,4	24,5	3,4	-15,5	85	60	71,2	-13,8
PLG 1 S	EG	WA	S	55	40	54,6	6,2	-0,4	-33,8	85	60	70,7	-14,3
PLG 2	EG	WA	O	55	40	59,0	23,9	4,0	-16,1	85	60	69,9	-15,1
PLG 1 O-S	EG	WA	O	55	40	56,1	22,8	1,1	-17,2	85	60	68,4	-16,6
Neuhofer Straße 63	1.OG	MI	O	60	45	54,5	21,9	-5,5	-23,1	90	65	68,2	-21,8
PLG 1 O-N	EG	WA	O	55	40	56,7	23,5	1,7	-16,5	85	60	67,9	-17,1
PLG 3	1.OG	WA	O	55	40	64,3	34,3	9,3	-5,7	85	60	67,6	-17,4
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	SW	55	40	58,2	25,3	3,2	-14,7	85	60	67,4	-17,6
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	NW	55	40	58,7	26,2	3,7	-13,8	85	60	67,3	-17,7
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	SW	55	40	57,5	24,2	2,5	-15,8	85	60	67,3	-17,7
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	NW	55	40	58,0	24,6	3,0	-15,4	85	60	67,1	-17,9
Neuhofer Straße 63	EG	MI	O	60	45	53,2	16,1	-6,8	-28,9	90	65	66,8	-23,2
Labahnstraße 15a	EG	WA	SW	55	40	56,4	22,9	1,4	-17,1	85	60	65,5	-19,5
Labahnstraße 15a	EG	WA	NW	55	40	56,9	23,4	1,9	-16,6	85	60	65,4	-19,6
PLG 3	EG	WA	O	55	40	61,5	31,5	6,5	-8,5	85	60	65,2	-19,8
Labahnstraße 13a	1.OG	WA	S	55	40	49,2	28,5	-5,8	-11,5	85	60	64,2	-20,8
Labahnstraße 18	EG	MI	N	60	45	54,6	21,0	-5,4	-24,0	90	65	63,6	-26,4
Labahnstraße 13a	EG	WA	S	55	40	47,8	28,3	-7,2	-11,7	85	60	63,6	-21,4
Labahnstraße 18	1.OG	MI	N	60	45	55,5	21,0	-4,5	-24,0	90	65	63,4	-26,6
PLG 4	1.OG	WA	O	55	40	53,0	32,2	-2,0	-7,8	85	60	63,2	-21,8

6.4 Lärmimmissionen mit Lärmschutz

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte wurden Lärmschutzmaßnahmen erarbeitet. Aufgrund der zu erwartenden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte umfasst dies insbesondere das Vorsehen von Lärmschutzwänden. Andere Lösungen zur Sicherstellung einer Vereinbarkeit zwischen geplanter gewerblicher Nutzung (in der untersuchten Art und Weise) und der umliegenden vorhandenen und geplanten Wohnnutzung sind nicht möglich.

Bei der dazu durchgeführten Dimensionierung des Lärmschutzes wurde abschnittsweise die Höhe der Lärmschutzwände so angepasst, dass an den dahinterliegenden Immissionsorten, die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Es ergeben sich folgende Abschnitte mit aktivem Lärmschutz:

- Westlich der Märkte ist eine abgestufte Lärmschutzwand (Wandhöhe von 2,50/3,50/3,00/2,50 m) erforderlich (abhängig vom Teilabschnitt der LS-Wand), um die Hauptlärmquellen (Lkw, Pkw, Einkaufswagen) ausreichend abzuschirmen (Gesamtlänge: ca. 63 m, Fläche: ca. 205 m²).

- Östlich des Parkplatzes wurde eine abgeknickte Wand mit folgender Geometrie berücksichtigt:

Tabelle 4: abgeknickte LS-Wand (östlich Parkplatz)

vertikale Wand	aufgesetzte, abgeknickte Wand			Baulänge [m]	Gesamt- höhe [m]
	Höhe [m]	Winkel [°]	Höhe [m]		
A	B	C	D	E	A + C
2,00	45	0,71	1,00	10,00	2,71
2,50	45	0,71	1,00	13,10	3,21
2,50	45	1,00	1,41	15,90	3,50
2,00	45	1,00	1,41	26,50	3,00

Ansicht:

Schnitt:

- Da die Ladevorgänge grundsätzlich zu deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte führen, sind die Anlieferungsbereiche beider Märkte (SO-1 und SO-2) einzuhausen.

Die Lärmschutzmaßnahmen sind in Anlage 2.2.1 dargestellt.

6.4.1 Beurteilungspegel Tag mit LS

An den umliegenden relevanten Immissionsorten (IO) wurde nach der Dimensionierung mit dem o.g. aktiven Lärmschutz, am Immissionsort Labahnstraße 15a, 2.OG (östlich der Märkte) ein Beurteilungspegel von 54,9 dB(A) und damit die höchste Überschreitung des Immissionsrichtwertes (RW,T) berechnet. Der Immissionsrichtwert für „Allgemeine Wohngebiete“ (WA) von 55 dB(A) wird eingehalten. Die Unterschreitung beträgt hier 0,1 dB(A). An allen weiteren Objekten treten geringere Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte auf. Die Ergebnisse sind nachfolgend auszugsweise dargestellt. Westlich der Märkte wird am Bestandsgebäude Neuhofer Straße 64 im 1.OG mit 54,8 dB(A) und im Bereich der geplanten WA-Nutzung (PLG 2) mit 54,7 dB(A) der Immissionsrichtwerte ebenfalls eingehalten (siehe auch Anlage 2.2.2+2.2.3).

Tabelle 5: Beurteilungspegel Tag mit LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend))

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LT,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB
Labahnstraße 18	1.OG	MI	N	60	45	55,3	21,0	-4,7	-24,0	90	65	63,4	-26,6
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	SW	55	40	54,9	25,3	-0,1	-14,7	85	60	63,3	-21,7
Neuhofer Straße 64	1.OG	WA	O	55	40	54,8	24,5	-0,2	-15,5	85	60	64,7	-20,3
Labahnstraße 17 - S	EG	WA	W	55	40	54,7	22,3	-0,3	-17,7	85	60	63,4	-21,6
PLG 2	1.OG	WA	O	55	40	54,7	27,3	-0,3	-12,7	85	60	66,6	-18,4
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	NW	55	40	54,6	26,2	-0,4	-13,8	85	60	62,6	-22,4
Labahnstraße 17 - N	EG	WA	W	55	40	54,5	21,1	-0,5	-18,9	85	60	66,6	-18,4
Labahnstraße 18	EG	MI	N	60	45	54,4	21,0	-5,6	-24,0	90	65	63,6	-26,4
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	SW	55	40	53,8	24,2	-1,2	-15,8	85	60	62,0	-23,0
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	NW	55	40	53,6	24,6	-1,4	-15,4	85	60	61,5	-23,5
PLG 1 O-S	1.OG	WA	O	55	40	53,1	25,3	-1,9	-14,7	85	60	65,1	-19,9
Neuhofer Straße 63	1.OG	MI	O	60	45	53,0	21,9	-7,0	-23,1	90	65	66,0	-24,0
PLG 1 O-N	1.OG	WA	O	55	40	52,9	26,2	-2,1	-13,8	85	60	64,1	-20,9
PLG 1 S	1.OG	WA	S	55	40	52,6	9,1	-2,4	-30,9	85	60	65,1	-19,9
Neuhofer Straße 11	1.OG	MI	N	60	45	52,6	19,8	-7,4	-25,2	90	65	58,1	-31,9
Labahnstraße 15a	EG	WA	SW	55	40	52,4	22,9	-2,6	-17,1	85	60	59,9	-25,1
Labahnstraße 15a	EG	WA	NW	55	40	52,3	23,4	-2,7	-16,6	85	60	59,0	-26,0
Neuhofer Straße 11b	1.OG	MI	O	60	45	51,8	20,3	-8,2	-24,7	90	65	60,7	-29,3
Neuhofer Straße 11	EG	MI	N	60	45	51,7	19,8	-8,3	-25,2	90	65	57,4	-32,6
Labahnstraße 15	2.OG	WA	NW	55	40	51,6	25,8	-3,4	-14,2	85	60	59,4	-25,6
Labahnstraße 15	1.OG	WA	NW	55	40	51,0	24,8	-4,0	-15,2	85	60	58,7	-26,3
PLG 2	EG	WA	O	55	40	50,9	23,9	-4,1	-16,1	85	60	61,1	-23,9
Neuhofer Straße 64	EG	WA	O	55	40	50,7	23,3	-4,3	-16,7	85	60	63,0	-22,0

6.4.2 Beurteilungspegel Nacht mit LS

Da bereits in der Betrachtung ohne aktiven Lärmschutz im Nachtzeitraum die Immissionsrichtwerte an den umliegenden relevanten Immissionsorten eingehalten wurden, hat sich dies durch den gewählten aktiven Lärmschutz weiter verbessert.

Der höchste Immissionspegel wurde am Immissionsort PLG 2, 1.OG berechnet. Es wurde ein Beurteilungspegel von 34,3 dB(A) berechnet. Der Immissionsrichtwert für das „Allgemeine Wohngebiet“ (WA) von 40 dB(A) wird eingehalten. Die Unterschreitung beträgt hier -5,7 dB(A). An allen weiteren Objekten treten geringere Beurteilungspegel auf. Die Ergebnisse sind nachfolgend auszugsweise dargestellt (siehe auch Anlage 2.2.3).

Tabelle 6: Beurteilungspegel Nacht mit LS (sortiert nach Pegelhöhe (absteigend))

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
PLG 3	1.OG	WA	O	55	40	50,6	34,3	-4,4	-5,7
PLG 4	1.OG	WA	O	55	40	46,5	32,2	-8,5	-7,8
PLG 3	EG	WA	O	55	40	48,9	31,5	-6,1	-8,5
Dünenweg 11D	EG	WA	S	55	40	38,2	30,9	-16,8	-9,1
Dünenweg 13	5.OG	WA	W	55	40	46,0	30,3	-9,0	-9,7
PLG 4	EG	WA	O	55	40	45,2	29,9	-9,8	-10,1
Dünenweg 13	4.OG	WA	W	55	40	45,7	29,0	-9,3	-11,0
Labahnstraße 13a	1.OG	WA	S	55	40	47,5	28,5	-7,5	-11,5
Labahnstraße 13a	EG	WA	S	55	40	46,2	28,3	-8,8	-11,7
Dünenweg 13	3.OG	WA	W	55	40	45,6	28,1	-9,4	-11,9
Dünenweg 13	2.OG	WA	W	55	40	45,1	27,6	-9,9	-12,4
PLG 2	1.OG	WA	O	55	40	54,7	27,3	-0,3	-12,7
Dünenweg 13	1.OG	WA	W	55	40	43,9	27,1	-11,1	-12,9
Triftstraße 13	1.OG	WA	SO	55	40	37,8	26,9	-17,2	-13,1
Triftstraße 13	EG	WA	SO	55	40	36,0	26,7	-19,0	-13,3
PLG 1 O-N	1.OG	WA	O	55	40	52,9	26,2	-2,1	-13,8
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	NW	55	40	54,6	26,2	-0,4	-13,8
Labahnstraße 15	2.OG	WA	NW	55	40	51,6	25,8	-3,4	-14,2
Dünenweg 13	EG	WA	W	55	40	39,8	25,8	-15,2	-14,2
Labahnstraße 14	1.OG	WA	NW	55	40	49,6	25,6	-5,4	-14,4
Triftstraße 15	1.OG	WA	O	55	40	41,6	25,4	-13,4	-14,6
PLG 1 O-S	1.OG	WA	O	55	40	53,1	25,3	-1,9	-14,7

6.4.3 Spitzenpegel Tag und Nacht mit LS

Da bereits in der Betrachtung ohne aktiven Lärmschutz im Nachtzeitraum die Spitzenpegelrichtwerte an den umliegenden relevanten Immissionsorten eingehalten wurden, hat sich dies durch den gewählten aktiven Lärmschutz weiter verbessert.

6.5 Qualität der Prognose

Relevant bei der Prognose sind die Eingabedaten für den Parkplatz. Grundlage der Bewegungszahlen sind die Verkehrsuntersuchung zum B-Plan Nr. 35 und die Angaben der beiden Märkte. Hierin wurden viele örtliche Faktoren berücksichtigt, siehe Kapitel 6.2. Im Allgemeinen ergeben sich durch diese Berechnung Bewegungszahlen, welche über den tatsächlichen Bewegungszahlen liegen. Somit ist bei den berechneten Beurteilungspegeln von höheren Werten auszugehen, als sie in der Praxis zu erwarten sind. Die Berechnungen liegen somit auf der sicheren Seite. Zudem wurden für die Lkw-Fahrspuren ein Wert von $L_{WA} = 63 \text{ dB(A)/m}$ angesetzt. Hierdurch wurde unterstellt, dass alle Lkw eine Leistung $> 105 \text{ kW}$ aufweisen. Da davon nicht auszugehen ist, liegen diese Annahmen auf der sicheren Seite liegen.

7 Straßenverkehrslärm (16. BImSchV)

7.1 Straße, Verkehr, Bebauung

7.1.1 Straßenmerkmale, Topographie

Die L 266 (Neuhofer Straße) wird - u.a. zur Verbesserung der Anbindung im Rahmen der Erweiterung des Grundversorgungsstandortes - im Bereich des Knotenpunktes Schulstraße/Labahnstraße von einer lichtsignalgeregelten Kreuzung zu einem Kreisverkehr umgebaut. An den Kreisverkehr schließt sich in nordöstlicher Richtung ein Minikreisel (zur Anbindung der Märkte) an. Die Rad- /Gehwege werden auf dem Hochbord geführt. Außerdem wurde zur Querung der L 266 für Fußgänger und Radfahrer eine Unterführung geplant. Der Knotenpunkt befindet sich innerhalb der geschlossenen Ortschaft (Darstellung sh. Abbildung 2).

Nennenswerte Höhenunterschiede sind im Verlauf der L 266 nicht vorhanden. Es konnte von freier Schallausbreitung ausgegangen werden. Ansonsten wurden für die Höhensituation in der Analyse die Ergebnisse der Vermessung und für die Planung die aus dem Deckenhöhenbuch in entsprechende Geländemodelle übernommen.

7.1.2 Verkehrsverhältnisse, Geschwindigkeiten

Die Verkehrs- und Geschwindigkeitsverhältnisse ergeben sich aus zwei Berechnungen, die die Situationen "Bezugsfall P0 (mit vorhandenem Knotenpunkt, ohne Umbau der Märkte)" und "Prognosefall (2025) (mit geplantem Kreisverkehr und Erweiterung der Märkte)" beschreiben. Hieraus ergeben sich jeweils Beurteilungspegel und im Vergleich der Ergebnisse auch Differenzen der Beurteilungspegel.

Die Gegenüberstellung der "alten" und "neuen" Verkehrs- und Geschwindigkeitsverhältnisse lässt sich damit wie folgt zusammenfassen:

"Bezugsfall P0" (bauliche Ist-Situation, Verkehrsprognose für das Jahr 2025)

- Zufahrt Märkte (SO-1, SO-2 und SO-3)
- bestehende Verkehrsführung (Lage der Fahrstreifen) mit Lichtsignalanlage
- Prognoseverkehrsmenge (ohne Erweiterung der Märkte)
- Geschwindigkeiten: L 266 (50 km/h), Labahnstraße (30 km/h)

"Prognosefall mit Erweiterung Märkte" (baulich geplante Situation, Verkehrsprognose für das Jahr 2025)

- die Zufahrt zu den Märkten über einen Minikreisel von der Labahnstraße
- Umbau des Knotens zu einem Kreisverkehr (für Kreisverkehre und Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlagen sind anders als für einen Knotenpunkt mit einer Lichtsignalanlage keine Knotenpunktzuschläge zu berücksichtigen)
- Prognoseverkehrsmenge (mit Erweiterung Märkte)
- Geschwindigkeiten: L 266 (50 km/h, im Bereich des Kreisverkehrs: 30 km/h), Labahnstraße (30 km/h)

Die Verkehrsdaten wurden der Verkehrsuntersuchung aus [17] entnommen (einschließlich ergänzender Informationen der IPO zu p_i/p_n vom 19.12.2018).

Tabelle 7: Verkehrsbelastungen der Situation ‚Bezugsfall 2025 - ohne Umbau‘

Abschnitt	(Kfz/24h)	p(t)	p(n)
Labahnstraße	3.860	2,57	0,78
Neuhofer Straße (L 266) West	11.820	6,08	3,07
Neuhofer Straße (L 266) Ost	12.410	5,15	2,68
Schulstraße	1.250	3,07	0,93

Tabelle 8: Verkehrsbelastungen der Situation ‚Prognosefall‘ - mit Umbau

Abschnitt	(Kfz/24h)	p(t)	p(n)
Labahnstraße	5.850	2,94	0,89
Neuhofer Straße (L 266) West	12.330	6,01	3,04
Neuhofer Straße (L 266) Ost	13.200	5,22	2,64
Schulstraße	1.320	3,05	0,92

Die übrigen (detaillierten) Verkehrsbelastungen (für die Fahrbahnen der Kreisverkehr (abschnittsweise)) sind der Anlage 3.2.1 zu entnehmen.

Nachfolgend werden abschnittsweise die Emissionspegel der untersuchten Situationen für ausgewählte Abschnitte aufgeführt:

Tabelle 9: Emissionspegel der Straßen, Prognose 2025

Abschnitt	Situation	L _{mE} T/N [dB(A)]	
		Bezugsfall 2025	Prognosefall 2025
Labahnstraße (Ost)		53,3 / 54,6	-
Labahnstraße Zufahrt Märkte		-	58,3 / 49,6
Labahnstraße Zufahrt Märkte (FR Ost)		48,9 / 40,1	-
Labahnstraße Zufahrt Märkte (FR West)		55,1 / 46,5	-
Neuhofer Straße (L 266) West - ges.		-	63,1 / 52,9
Neuhofer Straße (FR West)		60,5 / 50,3	-
Neuhofer Straße (FR Ost)		59,2 / 49,0	-
Neuhofer Straße (L 266) Ost - ges.		-	63,0 / 52,9
Neuhofer Straße (FR West)		59,7 / 49,6	-
Neuhofer Straße (FR Ost)		59,8 / 49,8	-
Schulstraße (ges.)		-	49,5 / 40,9
Schulstraße (FR Nord)		50,5 / 41,7	-
Schulstraße (FR Süd)		48,5 / 39,7	-

7.1.3 Bebauungen, Nutzungsarten

Im Untersuchungsbereich wurden 27 Gebäude in unmittelbarer Nähe des Bereiches des erheblichen baulichen Eingriffs (innerhalb der Baustrecke) betrachtet. Da die Baustrecke auch die sogenannten Anpassungsstrecken enthält, liegt die Baustrecke teilweise außerhalb des Plangebiets des B-Plans Nr. 35. Die Objekte liegen gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Heringsdorf in Gebieten mit Wohnnutzung (Allgemeines Wohngebiet; WA) bzw. mit gemischter Nutzung (Mischgebiet; MI).

Die Objekte Neuhofer Straße 14 und 60 liegen außerhalb der Baustrecke, so dass bei der Berechnung nur die Emissionen der Baustrecke zu verwenden sind. Da sich bei der entsprechenden Voruntersuchung keine wesentliche Änderung ergeben hat (Anlage 3.2.3), brauchen diese Objekte nicht in die Untersuchung mit den Emissionen der gesamten Strecke einbezogen werden.

Gem. VLärmSchR 97 erfolgte die Zuordnung der Schutzbedürftigkeit nach der tatsächlichen Nutzung (Allgemeines Wohngebiet: Objekte 01 - 03, 19 und 26; restliche Objekte: Mischgebiet). Somit gelten für diese Objekte die Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiet von 59 / 49 dB(A) (Tag / Nacht) und für Mischgebiet von 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht). Die Objektnummer mit den Straßennamen und Hausnummern sind in der Unterlage 3.2.2 aufgeführt.

7.2 Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz

Die Überprüfung der Ansprüche wurde anhand des Vergleiches der Situation "Bezugsfall 2025" (ohne Ausbau) und "Prognosefall 2025" (mit Ausbau) vorgenommen. In der Unterlage 3.2.2 ist die Zusammenstellung der Beurteilungspegel an den untersuchten Objekten (innerhalb der Baustrecke) dargestellt. Der Lageplan 3.1 zeigt die beiden Situationen (blau: vorhandener Zustand, rot: geplanter Zustand).

In der Situation ohne Ausbau (Bezugsfall) wurde am Tag am Objekt 21 (Neuhofer Straße 67, EG) mit 75 dB(A) der höchste Beurteilungspegel berechnet. Nachts wurde dort ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) berechnet.

Im Prognosefall werden die Immissionsgrenzwerte von 59 / 49 dB(A) für Gebäude im ‚Allgemeinen Wohngebiet‘ bzw. 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) für Gebäude im Mischgebiet **an den Objekten 04 bis 24 tags und nachts überschritten**. Allerdings ist die alleinige Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für einen Anspruch auf Lärmschutz nicht ausreichend. Bei dem hier vorliegenden erheblichen baulichen Eingriff ergibt sich gemäß 16. BImSchV (§ 1 (2)) sich eine wesentliche Änderung nur an drei Objekten (04, 14 und 15). Dort wurde jeweils eine Erhöhung auf oder oberhalb von 70 / 60 dB(A) festgestellt, so dass damit dort ein Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach besteht (sh. auch Kap. 7.3.2).

Die größten Erhöhungen (infolge Mehrverkehr und verlegter Fahrstreifen) ergeben sich an der Westfassade des Objektes 04 (Labahnstraße 17) mit 4,2 bzw. 2,1 dB(A). Bei gleichzeitiger Überschreitung der IGW (59/49 dB(A)) entsteht dort ein Anspruch auf passiven Lärmschutz. Außerdem ergeben sich - bei Pegelsteigerungen - an den Objekten 14 und 15 Beurteilungspegel oberhalb von 70/60 dB(A) so dass auch dort Ansprüche auf Lärmschutz dem Grund nach vorliegen.

Insgesamt wurden damit an drei Objekten (04, 14 und 15) Ansprüche auf Lärmschutz "dem Grunde nach" festgestellt (sh. Unterlage 3.2.2, Spalte 13).

7.3 Lärmschutzmaßnahmen

7.3.1 Aktiver Lärmschutz

Im vorliegenden Fall scheint aufgrund der direkt an den Gebäuden verlaufenden Straßen (L 266 + Labahnstraße) und der damit verbundenen räumlichen Enge (u.a. Grundstückszufahrten) aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden oder gar Lärmschutzwällen weder technisch umsetzbar noch städtebaulich vertretbar. Aktiver Lärmschutz wird daher im Rahmen der Untersuchungen zum Straßenverkehrslärm (gem. 16. BImSchV) nicht untersucht. Es wird ggf. notwendiger passiver Lärmschutzes festgesetzt.

7.3.2 Passiver Lärmschutz

Wie bereits zuvor in Kap. 7.2 ausgeführt, sind an insgesamt 3 Objekten die Anspruchsvoraussetzungen erfüllt, so dass dort „dem Grunde nach“ Anspruch auf passiven Lärmschutz besteht.

Dabei wird auf die Zusammenstellung der Beurteilungspegel (sh. Unterlage 3.2.2) zurückgegriffen. Die Spalten der Tabelle enthalten die im Folgenden beschriebenen Informationen:

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4-5	Bezugsfall	Beurteilungspegel Bezugsfall (Prognose 2025, ohne Ausbau) tags/nachts
6-7	Prognosefall oLS	Beurteilungspegel Prognosefall (Prognose 2025, ohne Ausbau) tags/nachts
8-9	Diff. Bez./P oLS	Differenz Bezugsfall/Prognosefall ohne Lärmschutz (tags/nachts)
10	wes.	Wesentliche Änderung: ja/nein
11-12	GW-Überschr.	Differenz Prognosefall mit Lärmschutz / IGW (tags/nachts)
13	Anpruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts

Der Anspruch auf Lärmschutz dem Grund nach (mit den jeweiligen Zeitbereichen T, N, T/N in Spalte 13 angegeben) (und damit auf passiven Lärmschutz) ergibt sich nur, wenn neben der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte im Prognosefall ohne Lärmschutz (Spalten 6, 7) auch eine wesentlichen Änderung¹ (Spalte 10) vorliegt. Dabei reicht es für einen Anspruch auf passiven Lärmschutz tags und nachts aus, dass bei Überschreiten beider Immissionsgrenzwerte (Tag und Nacht) nur am Tag eine wesentliche Änderung vorliegt. Ist dagegen nur der Nacht-Immissionsgrenzwert überschritten, ergibt sich bei Vorliegen der wesentlichen Änderung auch nur für nachts ein Anspruch auf passiven Lärmschutz.

Die Objekte 05 - 13 und 16 - 20 - 23 haben (bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte im Prognosefall (ohne Lärmschutz)) daher keinen Anspruch auf passiven Lärmschutz, weil keine sog. ‚wesentliche Änderung‘ vorliegt.

Beurteilungspegel in roter Schrift (normal: Bezugsfall P0, fett: Prognosefall (ohne/mit LS)) zeigen jeweils eine Überschreitung der angegebenen Immissionsgrenzwerte (IGW) an.

¹ liegt vor, wenn der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 / 60 dB(A) (Tag/Nacht) erhöht wird oder wenn der Beurteilungspegel von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird

8 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 35 „Einzelhandelsstandort Heringsdorf Labahnstraße und Wohngebiet“ in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht aufgestellt werden kann. Festsetzungen zum Lärmschutz sind erforderlich.

8.1 Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden im innerhalb des Plangebietes vorgesehenen WA-Bereich teilweise überschritten. Bezüglich des Straßenverkehrslärms sind daher Festsetzungen zum passiven Lärmschutz (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüfter, ggf. Verbesserungen des Wandaufbaus) im Bebauungsplan erforderlich.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor Gewerbelärm und den von Verkehrslärm - insbesondere von der Landesstraße 266 (Neuhofer Straße) resultierenden Schallimmissionen - gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse und der Schutz der Bevölkerung vor Lärmimmissionen ist hier ausreichend zu gewährleisten.

Formulierungsvorschlag:

Hinweis

Das Plangebiet wird von der vorhandenen Landesstraße 266 (Neuhofer Straße) im Süden beeinflusst. Von der genannten Verkehrsfläche gehen Immissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlage errichteten baulichen Anlage können gegenüber dem Baulastträger keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.

Die Orientierungswerte für Wohngebiete der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden überschritten. Es werden (im Bereich des Bestandsgebäude Neuhofer Straße 64) maximal rd. 61 / 51 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.

Festsetzungen zum passiven Lärmschutz (Text und Planzeichnung):

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" einzustufen.

		Teilbereich passiver Lärmschutz	
		TB 1	TB 2
Einstufung in Lärmpegelbereich (LPB)	Vorder- und Seitenfassaden der Gebäude in Bezug auf die Neuhofer Straße *)	III	II

**) Erläuterung/Definition:*

Vorderfassaden zur Neuhofer Straße.

Fassaden die einen Winkel von 0 bis 60 Grad zur Straßenachse der Neuhofer Straße bilden

Seitenfassaden

Fassaden die einen Winkel von 60 bis 120 Grad zur Straßenachse der Neuhofer Straße bilden

Rückseiten der Gebäude

Fassaden die einen Winkel von 120 bis 180 Grad zur Straßenachse der Neuhofer Straße bilden

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist in den Teilbereichen mit Festsetzungen für passiven Lärmschutz aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben, soweit keine Lüftung über eine rückseitige Gebäudefassade möglich ist. Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen.
- Im Oberschoss des Bestandsgebäudes dürfen bei genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche nicht auf der Südseite des Gebäudes vorgesehen werden.
- Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.

8.2 Gewerbelärm

Da die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten im Zuge der beispielhaft durchgeführten Gewerbelärberechnung ohne aktiven Lärmschutz an einzelnen Immissionsorte überschritten werden, wären dort auch die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht eingehalten. Bezüglich des Gewerbelärms sind daher Festsetzungen zum aktiven Lärmschutz im Bebauungsplan erforderlich (sh. Anlage 2.2.1).

Formulierungsvorschlag:

Hinweis

Je nach zukünftig realisierter gewerblicher Nutzungen in den Sondergebieten SO-1, SO-2 und SO-3 kann es an umliegenden Objekten (inner- und außerhalb des Plangebietes) zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kommen. Daher sind Flächen für aktiven Lärmschutz mit Angaben zu den maximalen zulässigen Abmessungen der LS-Bauwerke wie folgt festzusetzen. Da es sich hier um einen Angebots-B-Plan und keinen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, sind hier lediglich allgemeine Maximalannahmen (zur Beschreibung zu erwartender Baumaße) und keine konkreten, detaillierten Maßnahmen festzusetzen.

Festsetzungen von Maßen für Flächen mit aktivem Lärmschutz (Text und Planzeichnung):

1. Fläche zur Errichtung einer Lärmschutzwand westlich des Parkplatzes mit insgesamt vier Teilbereichen (von Süd nach Nord für max. Wandhöhen von 2,50, 3,50, 3,00 und 2,50 m) zum Schutz des Objektes Neuhofer Straße 64 und der im Plangebiet geplanten WA-Nutzung.
2. Fläche zur Errichtung einer Lärmschutzwand östlich des Parkplatzes mit insgesamt vier Teilbereichen (von Süd nach Nord für max. Wandhöhen von 3,00, 3,50, 3,21 und 2,71 m) zum Schutz der Objekte Labahnstraße 15a und 17.

Darüber hinaus ist durch entsprechende Auflagen in den Baugenehmigungen sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm infolge der gewerblichen Nutzung in den Sondergebieten SO-1, SO-2 und SO-3 eingehalten werden. Es wurden die folgenden Annahmen getroffen. Diese sind entsprechend als Auflagen in den Baugenehmigungen erforderlich, sofern die Bauanträge auf diesen Annahmen basieren (Vorschläge für Auflagen sind nachfolgend angegeben).

Auflagen für die Baugenehmigung im gesamten Sondergebiet

1. Anlieferungen mit Lkw und Kleintransporter sind im Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr nicht zulässig.
2. Öffnungszeiten der Märkte sind auf den Zeitraum von 06.30 Uhr bis 21.30 Uhr zu beschränken.
3. Teileinhausung der Anlieferungszone des Marktes im Bereich SO-1 mit westlicher Wand und mit Dach, so dass lediglich die Zufahrt von Süden offenbleibt. Abgesehen von der Zufahrt ist damit die Anlieferungszone allseits geschlossen auszuführen. Das Schalldämm-Maß der Wände und des Daches müssen mind. 25 dB betragen (z. B. Flächengewicht 40 kg / m²; spaltfreie Ausführung).
4. Teileinhausung der Anlieferungszone des Marktes im Bereich SO-2 mit östlicher Wand und mit Dach, so dass lediglich die Zufahrt von Süden offenbleibt. Abgesehen von der Zufahrt ist damit die Anlieferungszone allseits geschlossen auszuführen. Das Schalldämm-Maß der Wände und des Daches müssen mind. 25 dB betragen (z. B. Flächengewicht 40 kg / m²; spaltfreie Ausführung).
5. Asphaltierte Fahrgassen für den Parkplatz des Sondergebietes SO-3.

Hinweis:

In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Gemeinde Heringsdorf zur Einsicht bereitgehalten.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

8.3 Straßenverkehrslärm außerhalb des Plangebietes (16. BImSchV)

Der B-Plan schafft auch den rechtlichen Rahmen zum Umbau des Knotenpunktes zu einem Kreisverkehr. Die Ergebnisse der Untersuchung zur wesentlichen Änderung des Knotenpunktes werden außerhalb des B-Plans im Plangenehmigungsverfahren geregelt.

Es ergaben sich an drei Objekten dem Grunde nach Ansprüche auf passiven Lärmschutz. Aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden oder gar Lärmschutzwällen weder ist aufgrund der direkt an den Gebäuden verlaufenden Straßen (L 266 + Labahnstraße) und der damit verbundenen räumlichen Enge (u.a. Grundstückszufahrten) technisch umsetzbar noch städtebaulich vertretbar.

Anhang

Straßenverkehrslärm im Plangebiet (Prognose 2025 mit Plangebiet BP-Nr. 35)

- Anlage 1.1.1 Rasterlärmkarte (RLK), Tag, AWB h=2,00 m, 1 Blatt
- Anlage 1.1.2 Rasterlärmkarte (RLK), Tag, 2.OG h=8,00 m, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Rasterlärmkarte (RLK), Nacht, 2.OG h=8,00 m, 1 Blatt
- Anlage 1.3 Lärmpegelbereiche, 1 Blatt
- Anlage 1.4 Emissionsberechnung Straße, 2 Blatt
- Anlage 1.5 Eingabedaten Straße, 3 Blatt

Gewerbelärm außerhalb des Plangebietes (inf. SO-1, SO-2 + SO-3)

Berechnungen ohne Lärmschutz (RL 325)

- Anlage 2.1.1 Lageplan Eingabedaten und Immissionsorte, 1 Blatt
- Anlage 2.1.2 Beurteilungspegel, 3 Blatt
- Anlage 2.1.3 Berechnungsergebnisse, 1 Blatt
- Anlage 2.1.4 Eingabedaten ohne LS-Maßnahmen
Oktavspektren der Emittenten, Stundenwerte,
Eingabedaten Parkplätze, Rechenlaufinfo, 10 Blatt

Berechnungen mit gewähltem Lärmschutz (RL 326)

- Anlage 2.2.1 Lageplan Eingabedaten; mit LS-Maßnahmen, 1 Blatt
- Anlage 2.2.2 Beurteilungspegel; mit LS-Maßnahmen, 3 Blatt
- Anlage 2.2.3 Berechnungsergebnisse, 1 Blatt
- Anlage 2.2.4 Eingabedaten mit LS-Maßnahmen
Rechenlaufinfo; 2 Blatt

Straßenverkehrslärm (16. BImSchV, Lärmvorsorge)

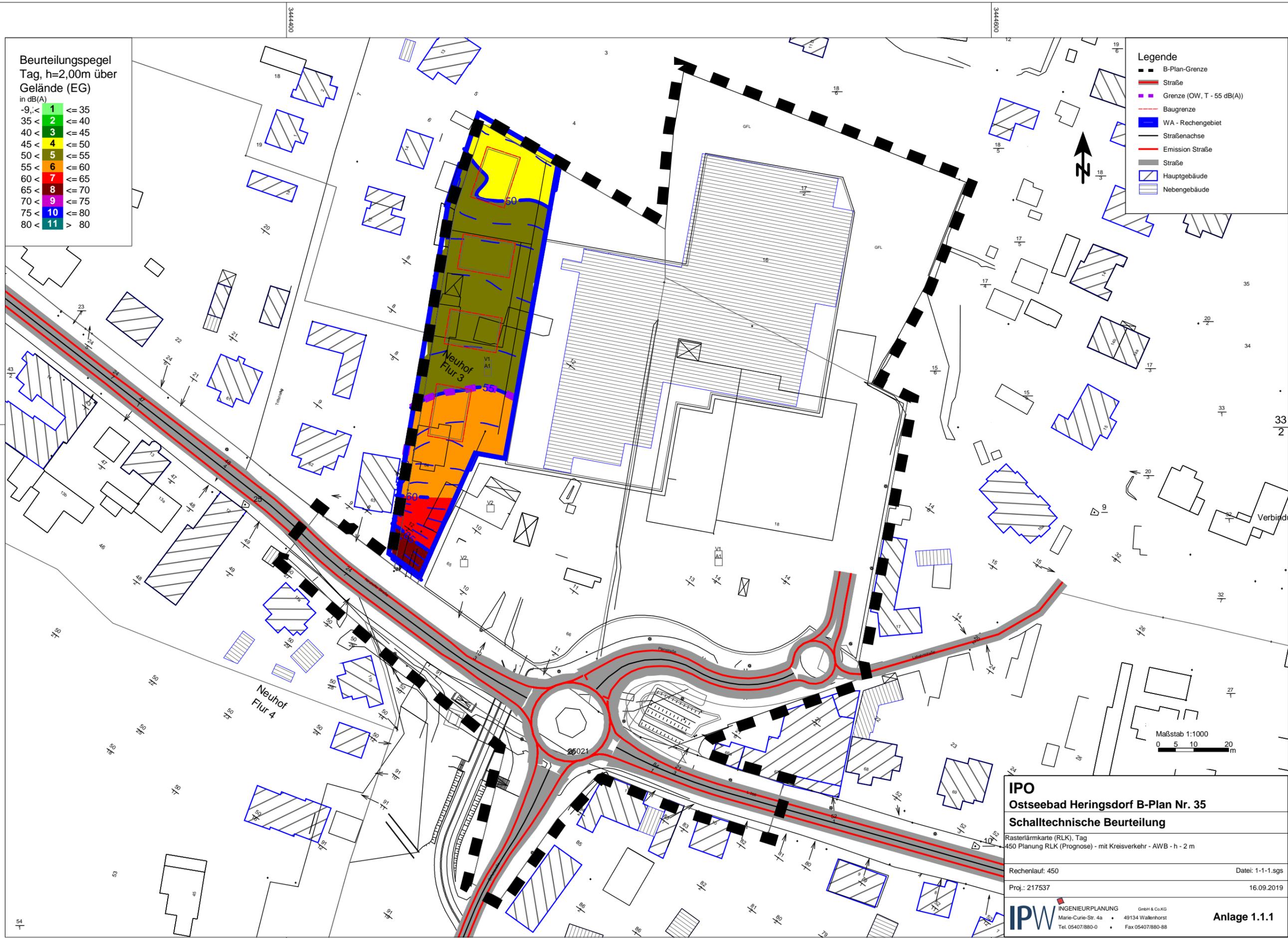
- Anlage 3.1 Lageplan (M. 1 : 1.000)
- Anlage 3.2-1 Emissionspegel (Prognosenullfall, Prognoseplanfall)
- Anlage 3.2-2 Beurteilungspegel
- Anlage 3.2-3 Beurteilungspegel - Voruntersuchung (Objekte außerhalb der Baustrecke)

Beurteilungspegel
Tag, h=2,00m über
Gelände (EG)
in dB(A)

-9, <	1	<= 35
35 <	2	<= 40
40 <	3	<= 45
45 <	4	<= 50
50 <	5	<= 55
55 <	6	<= 60
60 <	7	<= 65
65 <	8	<= 70
70 <	9	<= 75
75 <	10	<= 80
80 <	11	> 80

Legende

- B-Plan-Grenze
- Straße
- Grenze (OW, T - 55 dB(A))
- - - Baugrenze
- WA - Rechengebiet
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude



IPO
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Schalltechnische Beurteilung

Rasterlärmkarte (RLK), Tag
 450 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - AWB - h - 2 m

Rechenlauf: 450 Datei: 1-1-1.sgs

Proj.: 217537 16.09.2019

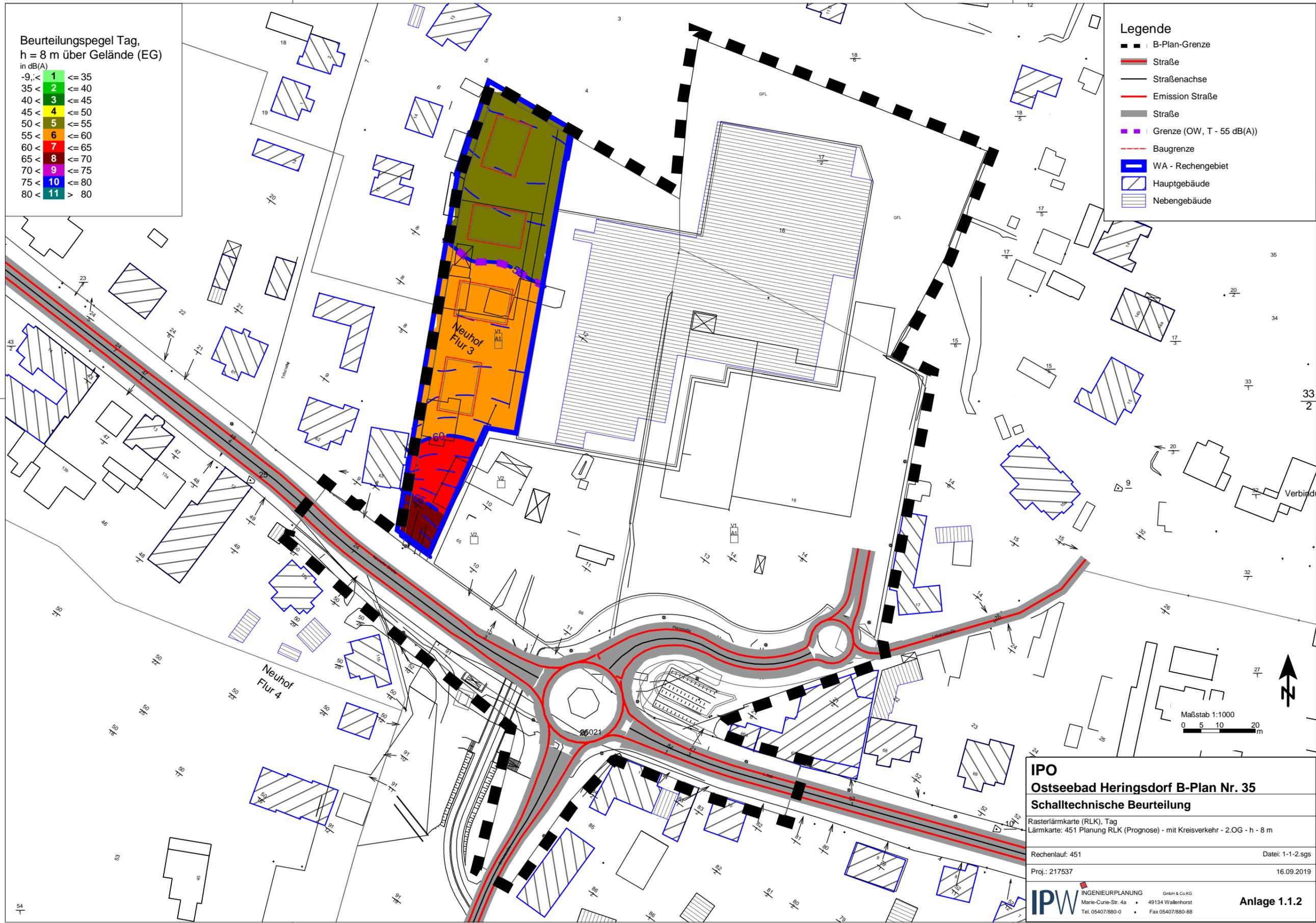
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 1.1.1

Beurteilungspegel Tag,
h = 8 m über Gelände (EG)
in dB(A)

-9, <	1	<= 35
35 <	2	<= 40
40 <	3	<= 45
45 <	4	<= 50
50 <	5	<= 55
55 <	6	<= 60
60 <	7	<= 65
65 <	8	<= 70
70 <	9	<= 75
75 <	10	<= 80
80 <	11	> 80

- Legende**
- B-Plan-Grenze
 - Straße
 - Straßenachse
 - Emission Straße
 - Straße
 - Grenze (OW, T - 55 dB(A))
 - - - Baugrenze
 - WA - Rechengebiet
 - ▨ Hauptgebäude
 - ▧ Nebengebäude



IPO
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Schalltechnische Beurteilung

Rasterlärmkarte (RLK), Tag
 Lärmkarte: 451 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - 2.OG - h - 8 m

Rechenlauf: 451 Datei: 1-1-2.sgs
 Proj.: 217537 16.09.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

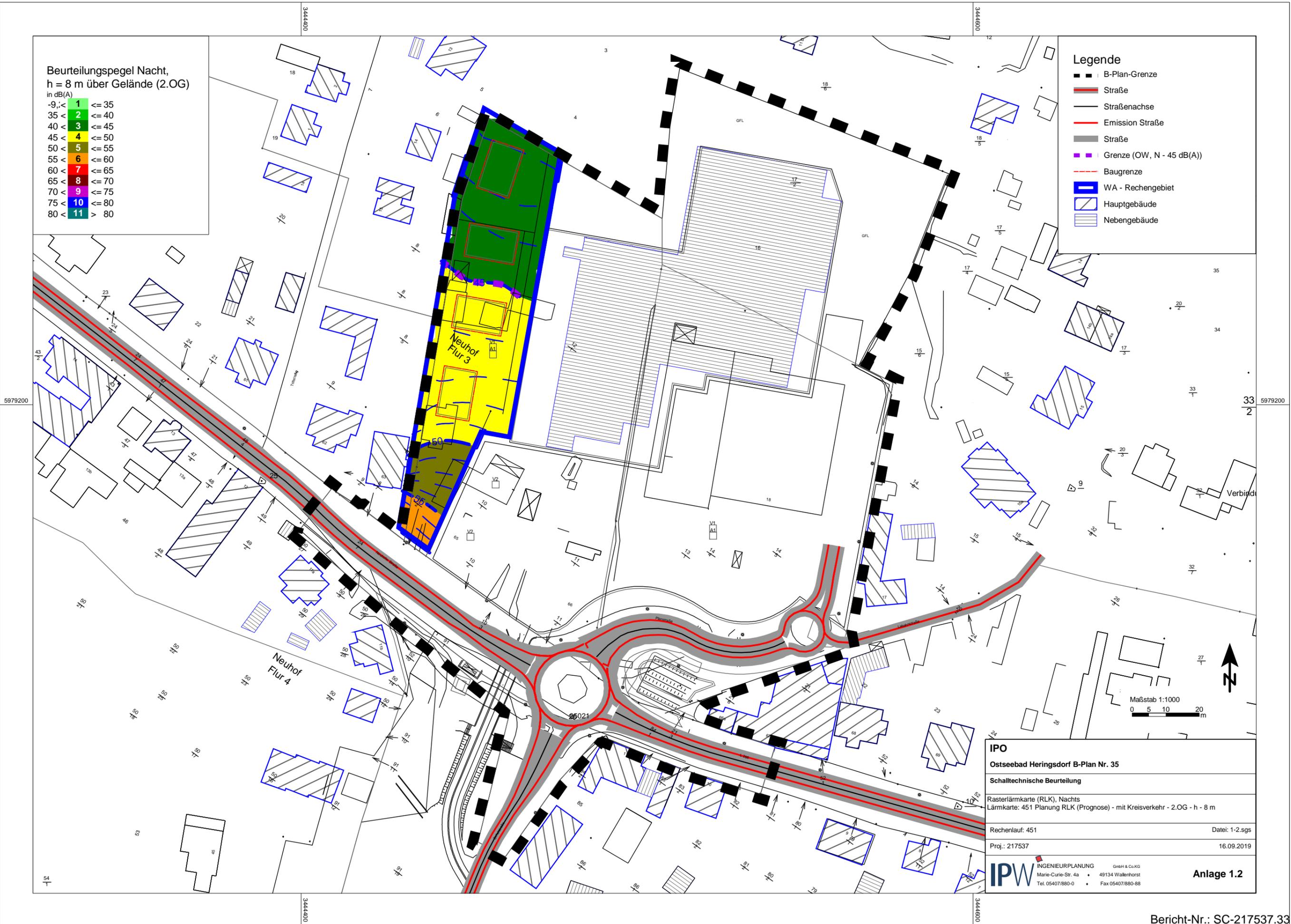
Anlage 1.1.2

Beurteilungspegel Nacht,
h = 8 m über Gelände (2.OG)
in dB(A)

-9, <	1	<= 35
35 <	2	<= 40
40 <	3	<= 45
45 <	4	<= 50
50 <	5	<= 55
55 <	6	<= 60
60 <	7	<= 65
65 <	8	<= 70
70 <	9	<= 75
75 <	10	<= 80
80 <	11	> 80

Legende

- B-Plan-Grenze
- Straße
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Grenze (OW, N - 45 dB(A))
- - - Baugrenze
- WA - Rechengebiet
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude



IPO	
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35	
Schalltechnische Beurteilung	
Rasterlärmkarte (RLK), Nachts	
Lärmkarte: 451 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - 2.OG - h - 8 m	
Rechenlauf: 451	Datei: 1-2.sgs
Proj.: 217537	16.09.2019
 INGENIEURPLANUNG Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88	
Anlage 1.2	

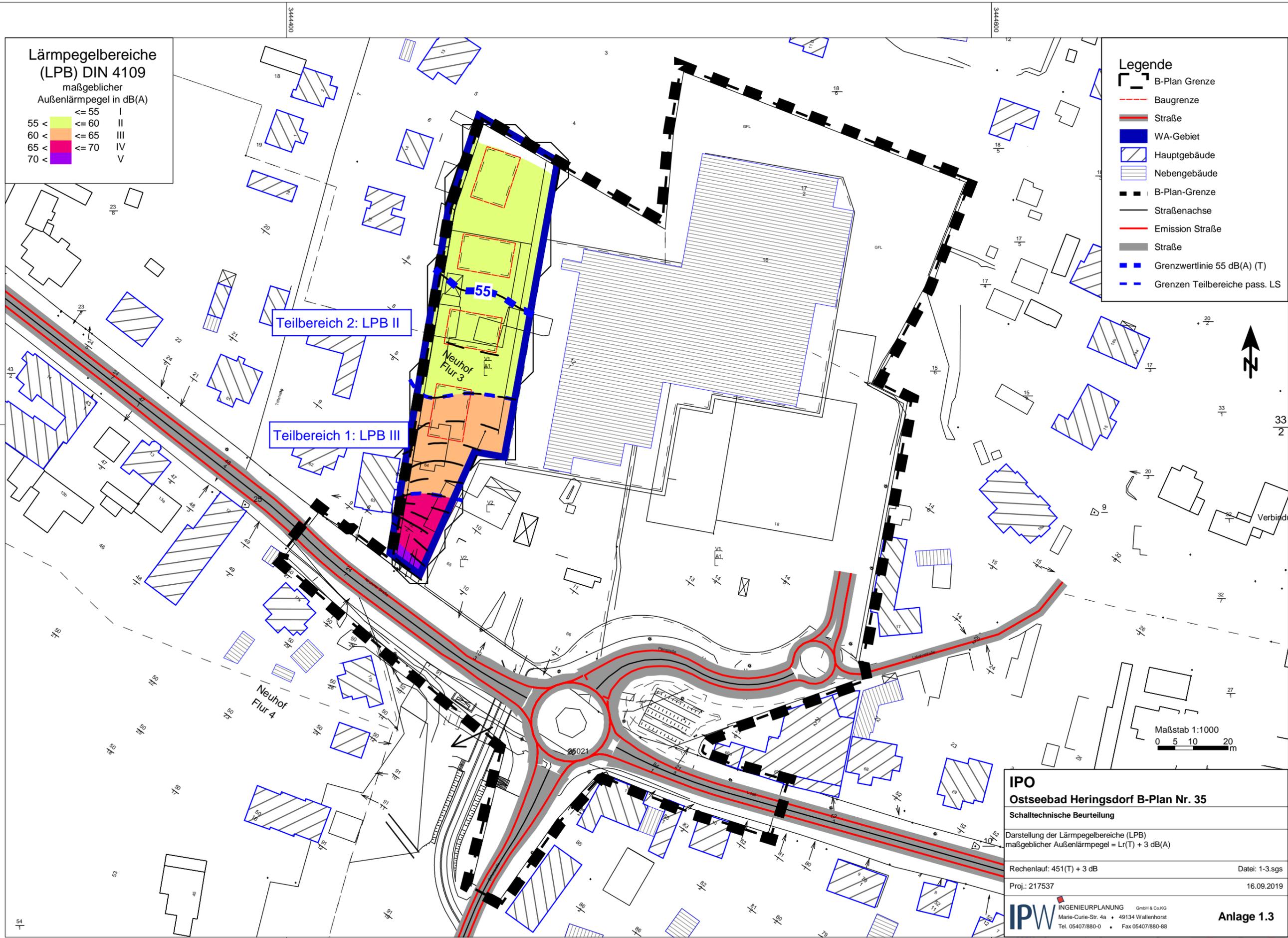
Lärmpegelbereiche (LPB) DIN 4109

maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

≤ 55	I
55 < ≤ 60	II
60 < ≤ 65	III
65 < ≤ 70	IV
70 <	V

Legende

- B-Plan Grenze
- Baugrenze
- Straße
- WA-Gebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- B-Plan-Grenze
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Grenzwertlinie 55 dB(A) (T)
- Grenzen Teilbereiche pass. LS



IPO
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Schalltechnische Beurteilung

Darstellung der Lärmpegelbereiche (LPB)
 maßgeblicher Außenlärmpegel = $L_r(T) + 3 \text{ dB(A)}$

Rechenlauf: $451(T) + 3 \text{ dB}$ Datei: 1-3.sgs

Proj.: 217537 16.09.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 1.3

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Emissionsberechnung Straße
450 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - AWB - h - 2 m

Anlage 1.4.1

Straße	DTV Kfz/24h	LmE	LmE	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	Steigung %	D Stg	D Refl	
		Tag db(A)	Nacht db(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %		dB(A)	dB(A)	
Neuhofer Straße - West (Planfall 2025)	12326	63,1	52,9	50	50	50	50	0,0600	0,0080	740	99	6,0	3,0	0,1	0,0	0,0	
Schulstraße (Planfall 2025)	1320	49,5	40,9	30	30	30	30	0,0600	0,0110	79	15	3,1	0,9	-3,6	0,0	0,0	
Schulstraße (Planfall 2025)	1320	49,6	40,9	30	30	30	30	0,0600	0,0110	79	15	3,1	0,9	5,1	0,1	0,0	
Schulstraße (Planfall 2025)	1320	49,5	40,9	30	30	30	30	0,0600	0,0110	79	15	3,1	0,9	3,0	0,0	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	49,9	41,9	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	-5,3	0,2	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	50,0	42,0	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	-5,5	0,3	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	49,7	41,7	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	-3,6	0,0	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	51,3	43,3	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	-7,6	1,6	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	49,8	41,8	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	-5,2	0,1	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	50,0	42,0	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	-5,5	0,3	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	49,7	41,7	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	-2,2	0,0	0,0	
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	1748	49,8	41,8	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	19	1,3	0,4	5,2	0,1	0,0	
L 266 (W) > Schulstraße (S)	211	45,0	34,3	30	30	30	30	0,0600	0,0080	13	2	13,1	6,4	1,6	0,0	0,0	
L 266 (W) > Schulstraße (S)	211	45,3	34,6	30	30	30	30	0,0600	0,0080	13	2	13,1	6,4	-5,6	0,3	0,0	
Neuhofer Straße - Ost (Planfall 2025)	13201	63,0	52,9	50	50	50	50	0,0600	0,0080	792	106	5,2	2,6	-0,7	0,0	0,0	
L 266 (O) > Labahnstraße (N)	1202	48,7	39,2	30	30	30	30	0,0600	0,0080	72	10	2,3	1,1	3,2	0,0	0,0	
Labahnstraße - S (Planfall 2015)	5850	55,9	47,3	30	30	30	30	0,0600	0,0110	351	64	2,9	0,9	-2,8	0,0	0,0	
Labahnstraße - S (Planfall 2015)	5850	56,1	47,5	30	30	30	30	0,0600	0,0110	351	64	2,9	0,9	-5,4	0,2	0,0	
Labahnstraße - S (Planfall 2015)	5850	55,9	47,3	30	30	30	30	0,0600	0,0110	351	64	2,9	0,9	-2,7	0,0	0,0	
Schulstraße (S) > L 266 (O)	364	41,9	33,2	30	30	30	30	0,0600	0,0080	22	3	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	
Labahnstraße (N) > Schulstraße (S)	55	33,7	25,0	30	30	30	30	0,0600	0,0080	3	0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	
Labahnstraße (N) > Schulstraße (S)	55	34,1	25,3	30	30	30	30	0,0600	0,0080	3	0	0,0	0,0	-5,6	0,3	0,0	
L 266 (W) > L 266 (O)	4453	57,4	47,0	30	30	30	30	0,0600	0,0080	267	36	9,9	5,0	1,6	0,0	0,0	
L 266 (W) > Labahnstraße (N)	509	47,9	37,4	30	30	30	30	0,0600	0,0080	31	4	9,6	4,7	1,6	0,0	0,0	
L 266 (O) > L 266 (W)	4895	55,0	45,5	30	30	30	30	0,0600	0,0080	294	39	2,7	1,4	3,2	0,0	0,0	
L 266 (O) > L 266 (W)	4895	67,2	57,7	30	30	30	30	0,0600	0,0080	294	39	2,7	1,4	-25,3	12,2	0,0	

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Emissionsberechnung Straße
450 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - AWB - h - 2 m

Anlage 1.4.1

Straße	DTV Kfz/24h	LmE		vPkw		vLkw		k		M		p		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	
		Tag db(A)	Nacht dB(A)	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %				
Schulstraße (S) > Labahnstraße (N)	115	36,9	28,2	30	30	30	30	0,0600	0,0080	7	1	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	
Schulstraße (S) > L 266 (W)	229	39,9	31,2	30	30	30	30	0,0600	0,0080	14	2	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	
Schulstraße (S) > L 266 (W)	229	52,1	43,3	30	30	30	30	0,0600	0,0080	14	2	0,0	0,0	-25,3	12,2	0,0	
L 266 (O) > Schulstraße (S)	346	41,7	33,0	30	30	30	30	0,0600	0,0080	21	3	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	
L 266 (O) > Schulstraße (S)	346	42,1	33,3	30	30	30	30	0,0600	0,0080	21	3	0,0	0,0	-5,6	0,3	0,0	
Labahnstraße (N) > L 266 (O)	1941	50,3	41,1	30	30	30	30	0,0600	0,0080	116	16	1,5	0,8	2,7	0,0	0,0	
Labahnstraße (N) > L 266 (W)	2029	50,6	41,3	30	30	30	30	0,0600	0,0080	122	16	1,6	0,8	2,7	0,0	0,0	
Labahnstraße (N) > L 266 (W)	2029	62,7	53,4	30	30	30	30	0,0600	0,0080	122	16	1,6	0,8	-25,3	12,2	0,0	
Labahnstraße (W) > Märkte	1826	50,9	42,3	30	30	30	30	0,0600	0,0110	110	20	3,0	0,9	0,1	0,0	0,0	
Labahnstraße (O) > Märkte	451	44,3	36,1	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	5	1,7	0,5	-5,3	0,2	0,0	
Labahnstraße (O) > Märkte	451	44,4	36,2	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	5	1,7	0,5	-5,5	0,3	0,0	
Labahnstraße (O) > Märkte	451	44,1	35,9	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	5	1,7	0,5	-3,6	0,0	0,0	
Labahnstraße (O) > Märkte	451	45,6	37,4	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	5	1,7	0,5	-7,6	1,6	0,0	
Labahnstraße (O) > Märkte	451	44,2	36,0	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	5	1,7	0,5	-5,2	0,1	0,0	
Labahnstraße (O) > Märkte	451	44,4	36,2	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	5	1,7	0,5	-5,5	0,3	0,0	
Labahnstraße (O) > Märkte	451	44,1	35,9	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	5	1,7	0,5	-2,2	0,0	0,0	
Märkte > Labahnstraße (W)	2277	51,6	43,2	30	30	30	30	0,0600	0,0110	137	25	2,5	0,8	-0,3	0,0	0,0	
Märkte > Labahnstraße (W)	2277	51,7	43,3	30	30	30	30	0,0600	0,0110	137	25	2,5	0,8	5,2	0,1	0,0	

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Emissionsberechnung Straße
450 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - AWB - h - 2 m

Anlage 1.4.1

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
LmE Tag	db(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	db(A)	Emissionspegel Nacht
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Projekt Nr.: 217537
 Projektbearbeiter: vW
 Auftraggeber: IPO

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterlärmkarte
 Titel: 450 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - AWB - h - 2 m
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 450
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
 Berechnungsbeginn: 11.09.2019 15:14:20
 Berechnungsende: 11.09.2019 15:14:31
 Rechenzeit: 00:04:586 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 168
 Anzahl berechneter Punkte: 168
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (04.09.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)	
Rasterlärmkarte:		
Rasterabstand:	5,00 m	
Höhe über Gelände:	2,000 m	
Rasterinterpolation:		
	Feldgröße =	9x9
	Min/Max =	10,0 dB
	Differenz =	0,1 dB
	Grenzpegel=	40,0 dB

Geometriedaten

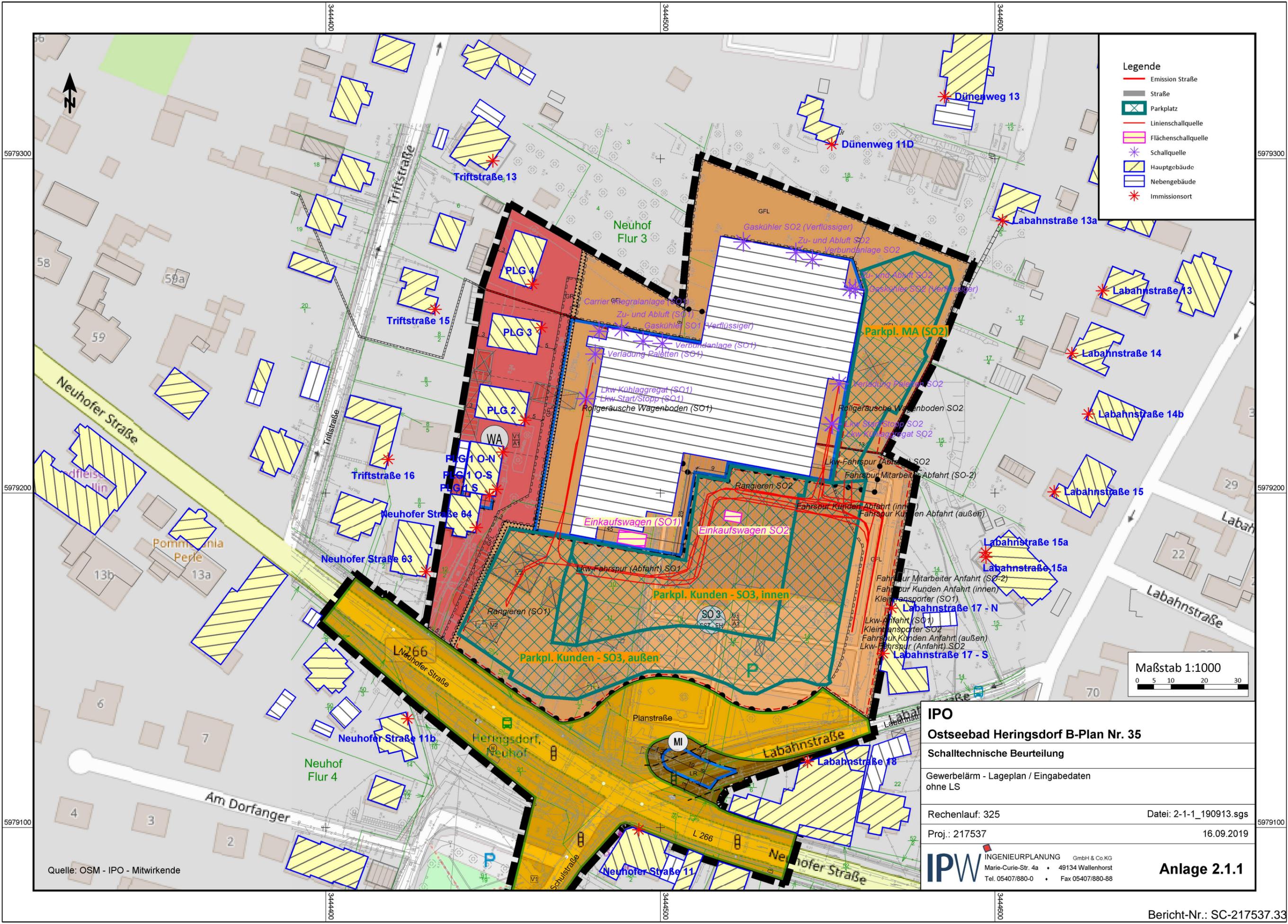
Rechengebiet_WA(450).geo	11.09.2019 15:10:30
450.sit	11.09.2019 15:12:44
- enthält:	
DXF_0.geo	25.06.2019 12:33:20
DXF_001_0233_N.geo	25.06.2019 12:33:20

DXF_001_0239_N.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_001_0292_A.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_001_0294_A.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_002_0231_D.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_002_0618_T-Gemarkung.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_003_0215_D.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_0251_A.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_1013_A.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_1013_D.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_1014_A.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_1014_D.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_1031_N.geo	25.06.2019 12:42:30	
DXF_011_1036_N.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_1045_A.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_011_1047_A.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_051_0122_N.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_051_0122_P.geo	25.06.2019 12:33:20	
DXF_052_0119_P.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_085_0119_P.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_10(AB) Hoch- Tiefpunkte.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_10_Deckenbuchspuren.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_2.2.1.1 Deutliche Böschungsoberkante.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_2.2.1.2 Deutliche Böschungsunterkante.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_2.2.1.6 Böschung (Schraffen).geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_Achse.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_Bahnhof_PS_Baumscheibe.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_BAUGRENZE_FA.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_BAUGRENZE_SW.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_bg-grufl.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_bg-misch.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_bg-verkeh.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_bg-wohne.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_BL_EZG.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_Boeschungsoberkante.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_Boeschungsunterkante.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_BT_B_Plan_Abgrenzung.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_DK_Flur.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_GEH_FAHR_LEITUNGSRECHT.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_GELTUNGSBEREICH_SW.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_geplante Grenzen.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_GL_E20FREI.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_GL_ELEIT_TXT.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_GRUENFLAECHE_SW.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_KEINE_EINFAHR_AUSFAHRT.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_Parkplatz Neu.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PC_Bankett.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PC_Fahrbahnteiler_Sicher.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_PC_Fahrradstr_PP_Pflaster.geo		25.06.2019 12:33:22
DXF_PC_Gehweg.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PC_Grünfläche.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PC_Mulde_Rinne.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PC_Trog_Stuetzwand.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PL_RW_Anschluss.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PL_Trafo.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PM_Markierung.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Achse 11.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Achse.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Bankett_Wege.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Böschungslinien.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Böschungsschraffur.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_FBR.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_GE_Linie.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Gelaender.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Grünfläche.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Hilfe.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Leuchte.geo	25.06.2019 12:33:22	
DXF_PS_Nebenanlagen.geo	25.06.2019 12:33:24	

Rechenlauf-Info

450 Planung RLK (Prognose) - mit Kreisverkehr - AWB - h - 2 m

DXF_PS_Rampe.geo	25.06.2019 12:33:24	
DXF_PS_Randlinien_Wege.geo	25.06.2019 12:33:24	
DXF_PS_Rinne.geo	25.06.2019 12:33:24	
DXF_PS_TXT.geo	25.06.2019 12:33:24	
DXF_PS_TXT_Sonst.geo	25.06.2019 12:33:24	
DXF_PS_VestraLayout.geo	22.11.2018 14:19:14	
DXF_Rahmen.geo	22.11.2018 14:19:14	
DXF_STRASSENBEGRENZUNG_SW.geo		25.06.2019 12:33:24
DXF_UMGR_ALLGEMEINE-WOHNGEBIETE.geo		25.06.2019 12:33:24
DXF_UMGR_NEBENANLAGEN.geo		25.06.2019 12:33:24
DXF_UMGR-STRASSENVERKEHRSFLAECHEN.geo		25.06.2019 12:33:24
DXF_unbekannte Linie.geo	25.06.2019 12:33:24	
Fläche_Straßen_Planung.geo	04.09.2019 12:08:44	
r_Märkte-Neubau.geo	04.09.2019 14:05:30	
r_NG.geo	04.09.2019 14:05:30	
s_250_aus_DXF_PS_-Emissionsbänder.geo		11.09.2019 15:00:28
400_r_HG.geo	13.06.2019 07:48:54	
r_BEstandgebäude.geo	11.09.2019 15:12:44	
RDGM0999.dgm	19.12.2018 16:14:16	



- Legende**
- Emission Straße
 - Straße
 - Parkplatz
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - * Schallquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - * Immissionsort

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 30

IPO
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Schalltechnische Beurteilung

Gewerbelärm - Lageplan / Eingabedaten
 ohne LS

Rechenlauf: 325 Datei: 2-1-1_190913.sgs
 Proj.: 217537 16.09.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 2.1.1

Quelle: OSM - IPO - Mitwirkende

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.2

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LT,max,diff	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB
Labahnstraße 17 - N	EG	WA	W	55	40	63,1	23,2	8,1	-16,8	85	60	78,5	-6,5		
Labahnstraße 17 - S	EG	WA	W	55	40	60,3	22,5	5,3	-17,5	85	60	77,2	-7,8		
PLG 2	1.OG	WA	O	55	40	61,3	27,3	6,3	-12,7	85	60	73,4	-11,6		
Neuhofer Straße 64	EG	WA	O	55	40	57,4	23,3	2,4	-16,7	85	60	71,8	-13,2		
PLG 1 S	1.OG	WA	S	55	40	56,4	9,1	1,4	-30,9	85	60	71,8	-13,2		
PLG 1 O-S	1.OG	WA	O	55	40	57,6	25,3	2,6	-14,7	85	60	71,3	-13,7		
PLG 1 O-N	1.OG	WA	O	55	40	58,3	26,2	3,3	-13,8	85	60	71,2	-13,8		
Neuhofer Straße 64	1.OG	WA	O	55	40	58,4	24,5	3,4	-15,5	85	60	71,2	-13,8		
PLG 1 S	EG	WA	S	55	40	54,6	6,2	-0,4	-33,8	85	60	70,7	-14,3		
PLG 2	EG	WA	O	55	40	59,0	23,9	4,0	-16,1	85	60	69,9	-15,1		
PLG 1 O-S	EG	WA	O	55	40	56,1	22,8	1,1	-17,2	85	60	68,4	-16,6		
Neuhofer Straße 63	1.OG	MI	O	60	45	54,5	21,9	-5,5	-23,1	90	65	68,2	-21,8		
PLG 1 O-N	EG	WA	O	55	40	56,7	23,5	1,7	-16,5	85	60	67,9	-17,1		
PLG 3	1.OG	WA	O	55	40	64,3	34,3	9,3	-5,7	85	60	67,6	-17,4		
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	SW	55	40	58,2	25,3	3,2	-14,7	85	60	67,4	-17,6		
Labahnstraße 15a	2.OG	WA	NW	55	40	58,6	26,2	3,6	-13,8	85	60	67,3	-17,7		
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	SW	55	40	57,5	24,2	2,5	-15,8	85	60	67,3	-17,7		
Labahnstraße 15a	1.OG	WA	NW	55	40	58,0	24,6	3,0	-15,4	85	60	67,1	-17,9		
Neuhofer Straße 63	EG	MI	O	60	45	53,2	16,1	-6,8	-28,9	90	65	66,8	-23,2		
Labahnstraße 15a	EG	WA	SW	55	40	56,4	22,9	1,4	-17,1	85	60	65,5	-19,5		
Labahnstraße 15a	EG	WA	NW	55	40	56,9	23,4	1,9	-16,6	85	60	65,4	-19,6		
PLG 3	EG	WA	O	55	40	61,5	31,5	6,5	-8,5	85	60	65,2	-19,8		
Labahnstraße 13a	1.OG	WA	S	55	40	49,0	28,5	-6,0	-11,5	85	60	64,2	-20,8		
Labahnstraße 18	EG	MI	N	60	45	54,6	21,0	-5,4	-24,0	90	65	63,6	-26,4		
Labahnstraße 13a	EG	WA	S	55	40	47,6	28,3	-7,4	-11,7	85	60	63,6	-21,4		
Labahnstraße 18	1.OG	MI	N	60	45	55,5	21,0	-4,5	-24,0	90	65	63,4	-26,6		
PLG 4	1.OG	WA	O	55	40	53,0	32,2	-2,0	-7,8	85	60	63,2	-21,8		

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.2

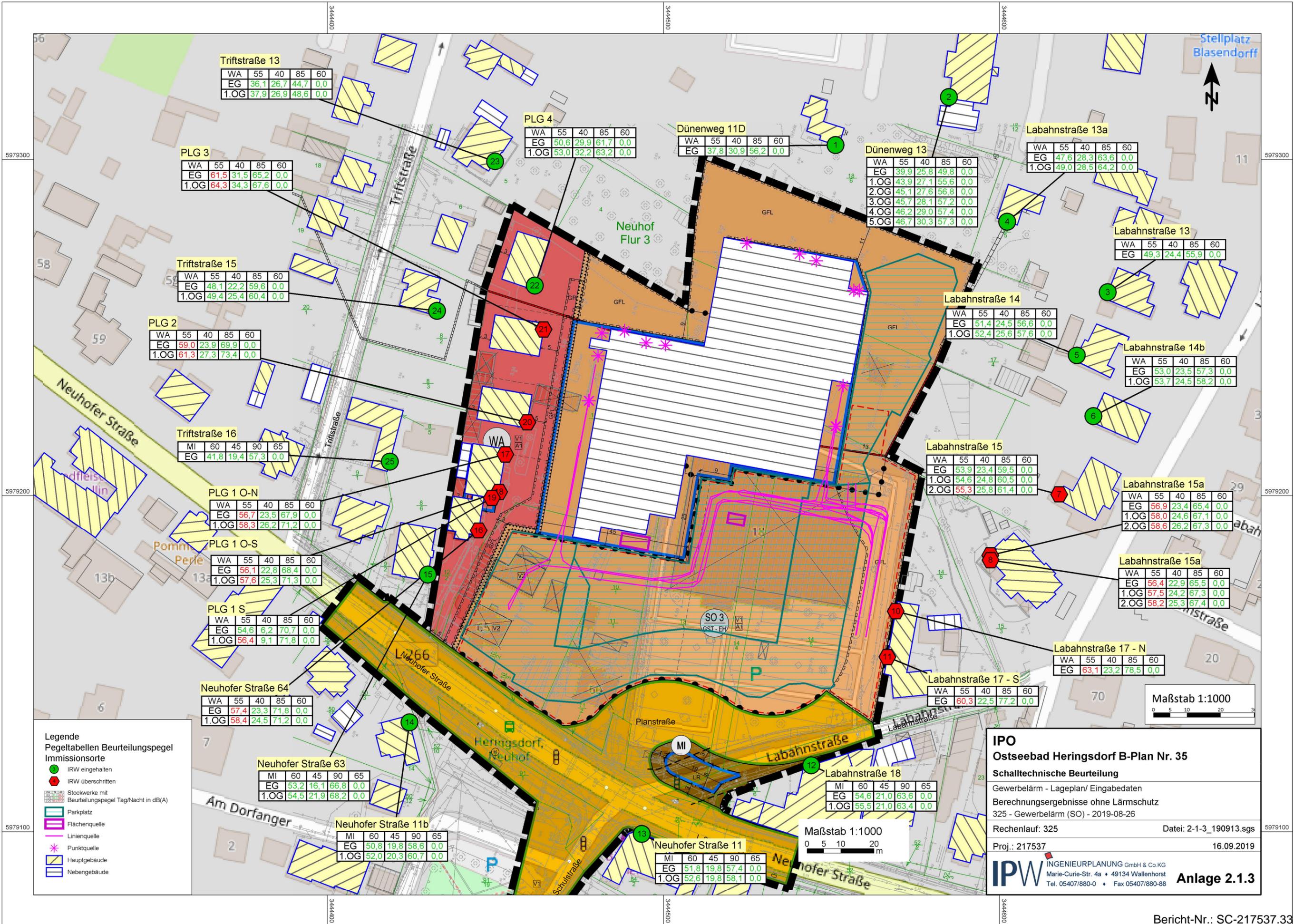
Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB
PLG 4	EG	WA	O	55	40	50,6	29,9	-4,4	-10,1	85	60	61,7	-23,3		
Labahnstraße 15	2.OG	WA	NW	55	40	55,3	25,8	0,3	-14,2	85	60	61,4	-23,6		
Neuhofer Straße 11b	1.OG	MI	O	60	45	52,0	20,3	-8,0	-24,7	90	65	60,7	-29,3		
Labahnstraße 15	1.OG	WA	NW	55	40	54,6	24,8	-0,4	-15,2	85	60	60,5	-24,5		
Triftstraße 15	1.OG	WA	O	55	40	49,4	25,4	-5,6	-14,6	85	60	60,4	-24,6		
Triftstraße 15	EG	WA	O	55	40	48,1	22,2	-6,9	-17,8	85	60	59,6	-25,4		
Labahnstraße 15	EG	WA	NW	55	40	53,9	23,4	-1,1	-16,6	85	60	59,5	-25,5		
Neuhofer Straße 11b	EG	MI	O	60	45	50,8	19,8	-9,2	-25,2	90	65	58,6	-31,4		
Labahnstraße 14b	1.OG	WA	NW	55	40	53,7	24,5	-1,3	-15,5	85	60	58,2	-26,8		
Neuhofer Straße 11	1.OG	MI	N	60	45	52,6	19,8	-7,4	-25,2	90	65	58,1	-31,9		
Labahnstraße 14	1.OG	WA	NW	55	40	52,4	25,6	-2,6	-14,4	85	60	57,6	-27,4		
Neuhofer Straße 11	EG	MI	N	60	45	51,8	19,8	-8,2	-25,2	90	65	57,4	-32,6		
Dünenweg 13	4.OG	WA	W	55	40	46,2	29,0	-8,8	-11,0	85	60	57,4	-27,6		
Triftstraße 16	EG	MI	O	60	45	41,8	19,4	-18,2	-25,6	90	65	57,3	-32,7		
Dünenweg 13	5.OG	WA	W	55	40	46,7	30,3	-8,3	-9,7	85	60	57,3	-27,7		
Labahnstraße 14b	EG	WA	NW	55	40	53,0	23,5	-2,0	-16,5	85	60	57,3	-27,7		
Dünenweg 13	3.OG	WA	W	55	40	45,7	28,1	-9,3	-11,9	85	60	57,2	-27,8		
Dünenweg 13	2.OG	WA	W	55	40	45,1	27,6	-9,9	-12,4	85	60	56,8	-28,2		
Labahnstraße 14	EG	WA	NW	55	40	51,4	24,5	-3,6	-15,5	85	60	56,6	-28,4		
Dünenweg 11D	EG	WA	S	55	40	37,8	30,9	-17,2	-9,1	85	60	56,2	-28,8		
Labahnstraße 13	EG	WA	W	55	40	49,3	24,4	-5,7	-15,6	85	60	55,9	-29,1		
Dünenweg 13	1.OG	WA	W	55	40	43,9	27,1	-11,1	-12,9	85	60	55,6	-29,4		
Dünenweg 13	EG	WA	W	55	40	39,9	25,8	-15,1	-14,2	85	60	49,8	-35,2		
Triftstraße 13	1.OG	WA	SO	55	40	37,9	26,9	-17,1	-13,1	85	60	48,6	-36,4		
Triftstraße 13	EG	WA	SO	55	40	36,1	26,7	-18,9	-13,3	85	60	44,7	-40,3		

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Beurteilungspegel und Maximalpegel
325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.2

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Triftstraße 13

WA	55	40	85	60
EG	36,1	26,7	44,7	0,0
1.OG	37,9	26,9	48,6	0,0

PLG 4

WA	55	40	85	60
EG	50,6	29,9	61,7	0,0
1.OG	53,0	32,2	63,2	0,0

Dünenweg 11D

WA	55	40	85	60
EG	37,8	30,9	56,2	0,0

Dünenweg 13

WA	55	40	85	60
EG	39,9	25,8	49,8	0,0
1.OG	43,9	27,1	55,6	0,0
2.OG	45,1	27,6	56,8	0,0
3.OG	45,7	28,1	57,2	0,0
4.OG	46,2	29,0	57,4	0,0
5.OG	46,7	30,3	57,3	0,0

Labahnstraße 13a

WA	55	40	85	60
EG	47,6	28,3	63,6	0,0
1.OG	49,0	28,5	64,2	0,0

PLG 3

WA	55	40	85	60
EG	61,5	31,5	65,2	0,0
1.OG	64,3	34,3	67,6	0,0

Triftstraße 15

WA	55	40	85	60
EG	48,1	22,2	59,6	0,0
1.OG	49,4	25,4	60,4	0,0

PLG 2

WA	55	40	85	60
EG	59,0	23,9	69,9	0,0
1.OG	61,3	27,3	73,4	0,0

Triftstraße 16

MI	60	45	90	65
EG	41,8	19,4	57,3	0,0

PLG 1 O-N

WA	55	40	85	60
EG	56,7	23,5	67,9	0,0
1.OG	58,3	26,2	71,2	0,0

PLG 1 O-S

WA	55	40	85	60
EG	56,1	22,8	68,4	0,0
1.OG	57,6	25,3	71,3	0,0

PLG 1 S

WA	55	40	85	60
EG	54,6	6,2	70,7	0,0
1.OG	56,4	9,1	71,8	0,0

Neuhofer Straße 64

WA	55	40	85	60
EG	57,4	23,3	71,8	0,0
1.OG	58,4	24,5	71,2	0,0

Neuhofer Straße 63

MI	60	45	90	65
EG	53,2	16,1	66,8	0,0
1.OG	54,5	21,9	68,2	0,0

Neuhofer Straße 11b

MI	60	45	90	65
EG	50,8	19,8	58,6	0,0
1.OG	52,0	20,3	60,7	0,0

Neuhofer Straße 11

MI	60	45	90	65
EG	51,8	19,8	57,4	0,0
1.OG	52,6	19,8	58,1	0,0

Labahnstraße 18

MI	60	45	90	65
EG	54,6	21,0	63,6	0,0
1.OG	55,5	21,0	63,4	0,0

Labahnstraße 17 - S

WA	55	40	85	60
EG	60,3	22,5	77,2	0,0

Labahnstraße 17 - N

WA	55	40	85	60
EG	63,1	23,2	78,5	0,0

Labahnstraße 15a

WA	55	40	85	60
EG	56,4	22,9	65,5	0,0
1.OG	57,5	24,2	67,3	0,0
2.OG	58,2	25,3	67,4	0,0

Labahnstraße 15a

WA	55	40	85	60
EG	56,9	23,4	65,4	0,0
1.OG	58,0	24,6	67,1	0,0
2.OG	58,6	26,2	67,3	0,0

Labahnstraße 15

WA	55	40	85	60
EG	53,9	23,4	59,5	0,0
1.OG	54,6	24,8	60,5	0,0
2.OG	55,3	25,8	61,4	0,0

Labahnstraße 14

WA	55	40	85	60
EG	51,4	24,5	56,6	0,0
1.OG	52,4	25,6	57,6	0,0

Labahnstraße 13

WA	55	40	85	60
EG	49,3	24,4	55,9	0,0

- Legende**
- IRW eingehalten
 - IRW überschritten
 - Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
 - Parkplatz
 - Flächenquelle
 - Linienquelle
 - Punktquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 m

IPO
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Schalltechnische Beurteilung
Gewerbelärm - Lageplan/ Eingabedaten
Berechnungsergebnisse ohne Lärmschutz
325 - Gewerbelärm (SO) - 2019-08-26
Rechenlauf: 325
Datei: 2-1-3_190913.sgs
Proj.: 217537
16.09.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 2.1.3

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.4

Name	TG	Tagesgang	Quellentyp	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	LwMax	Omega-W	500Hz
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Gaskühler SO1 (Verflüssiger)	-1	100%/24h	Punkt	11,50				65,0	65,0	0,0	0,0		0	65,0
Gaskühler SO2 (Verflüssiger)	-1	100%/24h	Punkt	11,50				65,0	65,0	0,0	0,0		0	65,0
Gaskühler SO2 (Verflüssiger)	-1	100%/24h	Punkt	11,50				65,0	65,0	0,0	0,0		0	65,0
Verbundanlage (SO1)	-1	100%/24h	Punkt	11,50				73,0	73,0	0,0	0,0		0	73,0
Verbundanlage SO2	-1	100%/24h	Punkt	11,50				73,0	73,0	0,0	0,0		0	73,0
Zu- und Abluft (SO1)	13	- Zu- u. Abluft Discounter	Punkt	5,80				30,0	30,0	0,0	0,0		0	30,0
Zu- und Abluft SO2	13	- Zu- u. Abluft Discounter	Punkt	11,69				25,0	25,0	0,0	0,0		0	25,0
Zu- und Abluft SO2	13	- Zu- u. Abluft Discounter	Punkt	11,60				25,0	25,0	0,0	0,0		0	25,0
Parkpl. MA (SO2)	38	- Parkplatz Mitarbeiter (SO-2)	Parkplatz	5,87	1175,80			52,1	82,8	0,0	0,0	99,0	0	82,8
Verladung Paletten SO2	40	- Verladung Paletten (SO2)	Punkt	5,80				85,0	85,0	0,0	0,0		0	85,0
Verladung Paletten (SO1)	43	- Verladung Paletten (SO1)	Punkt	5,80				85,0	85,0	0,0	0,0		0	85,0
Einkaufswagen (SO1)	49	- Einkaufswagen Box (SO1)	Fläche	6,30	31,56			57,0	72,0	0,0	0,0	106,0	0	72,0
Carrier Integralanlage (SO1)	64	- Carrier Integralanlage	Punkt	5,80				64,0	64,0	0,0	0,0		0	64,0
Rollgeräusche Wagenboden SO2	66	- Rollgeräusche Wagenboden (SO2)	Linie	5,27	10,82			64,7	75,0	0,0	0,0		0	75,0
Lkw-Fahrtspur (Abfahrt) SO2	67	- Lkw-Fahrtspur (An-/Abfahrt) (SO2)	Linie	5,28	59,64			63,0	80,8	0,0	0,0	104,5	0	80,8
Lkw-Fahrtspur (Anfahrt) SO2	67	- Lkw-Fahrtspur (An-/Abfahrt) (SO2)	Linie	5,35	83,13			63,0	82,2	0,0	0,0	104,5	0	82,2
Rangieren SO2	69	- Lkw Rangieren (SO2)	Linie	5,27	46,40			82,3	99,0	0,0	0,0	104,5	0	99,0
Kleintransporter (SO1)	70	- Kleintransporter (SO2)	Linie	5,24	392,74			50,0	75,9	0,0	0,0	93,0	0	75,9
Kleintransporter SO2	70	- Kleintransporter (SO2)	Linie	5,29	151,93			50,0	71,8	0,0	0,0	93,0	0	71,8
Rollgeräusche Wagenboden (SO1)	70	- Kleintransporter (SO2)	Linie	5,12	10,88			64,6	75,0	0,0	0,0		0	75,0
Lkw-Anfahrt (SO1)	72	- Lkw-Fahrtspur(An-/Abfahrt) (SO1)	Linie	5,32	174,90			63,0	85,4	0,0	0,0	104,5	0	85,4
Lkw-Fahrtspur (Abfahrt) SO1	72	- Lkw-Fahrtspur(An-/Abfahrt) (SO1)	Linie	5,29	137,43			63,0	84,4	0,0	0,0	104,5	0	84,4
Rangieren (SO1)	73	- Lkw Rangieren (SO1)	Linie	5,17	69,21			80,6	99,0	0,0	0,0	104,5	0	99,0
Lkw Kühlaggregat (SO1)	75	- Lkw- Kühlaggregat (SO2)	Punkt	4,40				99,0	99,0	0,0	0,0		0	99,0
Lkw Kühlaggregat SO2	75	- Lkw- Kühlaggregat (SO2)	Punkt	7,14				99,0	99,0	0,0	0,0		0	99,0
Einkaufswagen SO2	77	- Einkaufswagen Box (SO2)	Fläche	6,30	14,51			60,4	72,0	0,0	0,0	106,0	0	72,0
Lkw Start/Stopp SO2	78	Start/Stopp (SO2)	Punkt	5,41				81,3	81,3	0,0	0,0		0	81,3
Lkw Start/Stopp (SO1)	79	Start/Stopp (SO1)	Punkt	3,77				81,3	81,3	0,0	0,0		0	81,3
Fahrtspur Kunden Abfahrt (außen)	81	- Ab- und Zufahrt - Kunden - außen	Linie	5,27	35,56			50,0	65,5	0,0	0,0	93,0	0	65,5
Fahrtspur Kunden Anfahrt (außen)	81	- Ab- und Zufahrt - Kunden - außen	Linie	5,36	41,80			50,0	66,2	0,0	0,0	93,0	0	66,2
Parkpl. Kunden - SO3, außen	82	- Parkplatz (SO-3) - außen	Parkplatz	5,91	3266,61			57,5	92,7	0,0	0,0	99,0	0	92,7
Parkpl. Kunden - SO3, innen	83	- Parkplatz (SO-3) - innen	Parkplatz	5,90	2366,41			60,2	93,9	0,0	0,0	99,0	0	93,9

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
 325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.4

Name	TG	Tagesgang	Quelltyp	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	Omega-W	500Hz	
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Fahrspur Kunden Abfahrt (innen)	84	- Ab- und Zufahrt - Kunden - innen	Linie	5,28	54,47			50,0	67,4	0,0	0,0	93,0	0	67,4	
Fahrspur Kunden Anfahrt (innen)	84	- Ab- und Zufahrt - Kunden - innen	Linie	5,35	60,87			50,0	67,8	0,0	0,0	93,0	0	67,8	
Fahrspur Mitarbeiter Abfahrt (SO-2)	85	- Ab- und Zufahrt - MA (SO-2)	Linie	5,28	50,09			50,0	67,0	0,0	0,0	93,0	0	67,0	
Fahrspur Mitarbeiter Anfahrt (SO-2)	85	- Ab- und Zufahrt - MA (SO-2)	Linie	5,37	52,28			50,0	67,2	0,0	0,0	93,0	0	67,2	

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.4

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.4

Name	TG	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	
Gaskühler SO1 (Verflüssiger)	-1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	
Gaskühler SO2 (Verflüssiger)	-1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Gaskühler SO2 (Verflüssiger)	-1	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Verbundanlage (SO1)	-1	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0
Verbundanlage SO2	-1	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0
Zu- und Abluft (SO1)	13							30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0			
Zu- und Abluft SO2	13							25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0			
Zu- und Abluft SO2	13							25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0			
Parkpl. MA (SO2)	38							79,8	79,8			79,8	79,8			79,8	79,8			79,8			79,8			
Verladung Paletten SO2	40							100,4		100,4			100,4													
Verladung Paletten (SO1)	43							100,7		100,7																
Einkaufswagen (SO1)	49							83,7	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	89,0	84,1			
Carrier Integralanlage (SO1)	64	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
Rollgeräusche Wagenboden SO2	66							90,4		90,4			90,4													
Lkw-Fahrspur (Abfahrt) SO2	67							85,5						80,8	80,8	80,8										
Lkw-Fahrspur (Anfahrt) SO2	67							87,0						82,2	82,2	82,2										
Rangieren SO2	69							89,0	84,2	84,2		84,2														
Kleintransporter (SO1)	70							75,9																		
Kleintransporter SO2	70							71,8																		
Rollgeräusche Wagenboden (SO1)	70							75,0																		
Lkw-Anfahrt (SO1)	72							88,4					88,4													
Lkw-Fahrspur (Abfahrt) SO1	72							87,4					87,4													
Rangieren (SO1)	73							87,2						84,2		84,2										
Lkw Kühlaggregat (SO1)	75							94,2		94,2	94,2	94,2														
Lkw Kühlaggregat SO2	75							94,2		94,2	94,2	94,2														
Einkaufswagen SO2	77							82,3	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	91,1	87,6	82,7		
Lkw Start/Stopp SO2	78							86,1	81,3	81,3	81,3															
Lkw Start/Stopp (SO1)	79							84,3					84,3													
Fahrspur Kunden Abfahrt (außen)	81							72,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	72,5	72,5		
Fahrspur Kunden Anfahrt (außen)	81							73,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	73,2	73,2		
Parkpl. Kunden - SO3, außen	82							84,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	94,4	84,4	84,4		

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
 325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.4

Name	TG	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr dB(A)																							
Parkpl. Kunden - SO3, innen	83							90,0	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	94,7	90,0		
Fahrspur Kunden Abfahrt (innen)	84							79,6	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	84,4	79,6		
Fahrspur Kunden Anfahrt (innen)	84							80,1	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	84,9	80,1		
Fahrspur Mitarbeiter Abfahrt (SO-2)	85							73,8	73,8			73,8	73,8			73,8	73,8			73,8			73,8		
Fahrspur Mitarbeiter Anfahrt (SO-2)	85							74,0	74,0			74,0	74,0			74,0	74,0			74,0			74,0		



Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
 325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage 2.1.4

Legende

Name		Name der Schallquelle
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze
 325 Gewerbelärm (SO) oLS

Anlage
 2.1.4

Parkplatz	Parkplatztyp	TG	f	Einheit B0	Größe B	Getr. Verf.	laE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO
Parkpl. MA (SO2)	Besucher- und Mitarbeiter	38	1,0	1 Stellplatz	19		X	0,0	4,0	2,5	0,5
Parkpl. Kunden - SO3, außen	Verbrauchermarkt, Warenhaus	82	1,0	1 Stellplatz	67			3,0	4,0	4,4	0,0
Parkpl. Kunden - SO3, innen	Verbrauchermarkt, Warenhaus	83	1,0	1 Stellplatz	84			3,0	4,0	4,7	0,0

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
TG		Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Größe B		Größe B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
laE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Projekt Nr.: 217537
Projektbearbeiter: vW
Auftraggeber: IPO

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 325 Gewerbelärm (SO) oLS
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 325
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
Berechnungsbeginn: 13.09.2019 16:56:55
Berechnungsende: 13.09.2019 16:56:59
Rechenzeit: 00:03:747 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 25
Anzahl berechneter Punkte: 25
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (04.09.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

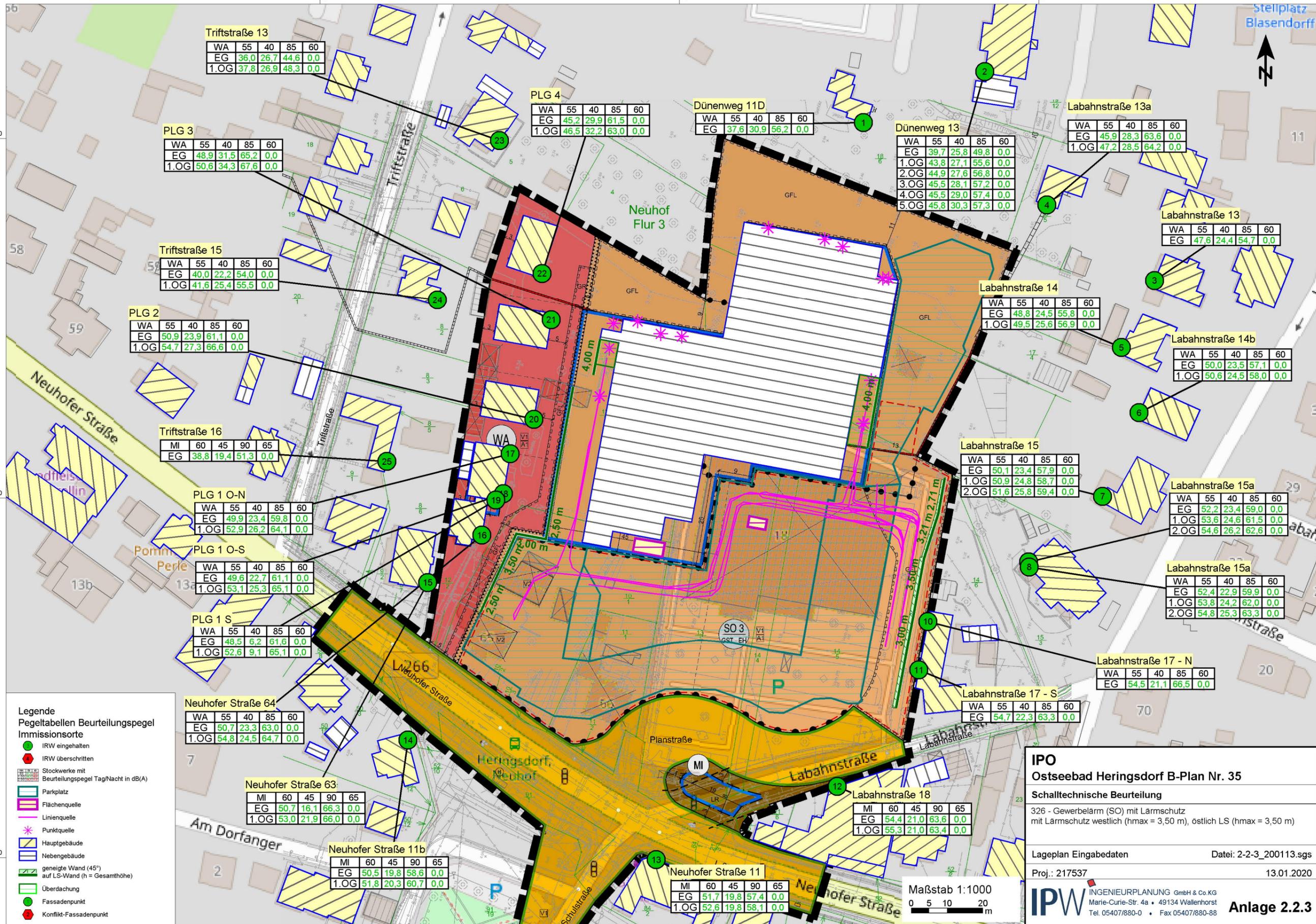
Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

325.sit	13.09.2019 15:14:40
- enthält:	
325_p_SO(geteilt).geo	13.09.2019 15:14:40
325_q_SO1.geo	13.09.2019 12:14:20
325_q_SO2.geo	13.09.2019 12:14:20
Immissionsorte.geo	13.09.2019 16:37:44
r_HG.geo	13.09.2019 16:11:52
r_Märkte-Neubau.geo	12.09.2019 14:46:36
r_NG.geo	12.09.2019 14:46:36
WA-Gebiet-Gebäude.geo	04.09.2019 14:05:30
RDGM0995.dgm	15.04.2019 15:43:44



Triftstraße 13

WA	55	40	85	60
EG	36,0	26,7	44,6	0,0
1.OG	37,8	26,9	48,3	0,0

PLG 4

WA	55	40	85	60
EG	45,2	29,9	61,5	0,0
1.OG	46,5	32,2	63,0	0,0

Dünenweg 11D

WA	55	40	85	60
EG	37,6	30,9	56,2	0,0

Dünenweg 13

WA	55	40	85	60
EG	39,7	25,8	49,8	0,0
1.OG	43,8	27,1	55,6	0,0
2.OG	44,9	27,6	56,8	0,0
3.OG	45,5	28,1	57,2	0,0
4.OG	45,5	29,0	57,4	0,0
5.OG	45,8	30,3	57,3	0,0

Labahnstraße 13a

WA	55	40	85	60
EG	45,9	28,3	63,6	0,0
1.OG	47,2	28,5	64,2	0,0

PLG 3

WA	55	40	85	60
EG	48,9	31,5	65,2	0,0
1.OG	50,6	34,3	67,6	0,0

Triftstraße 15

WA	55	40	85	60
EG	40,0	22,2	54,0	0,0
1.OG	41,6	25,4	55,5	0,0

PLG 2

WA	55	40	85	60
EG	50,9	23,9	61,1	0,0
1.OG	54,7	27,3	66,6	0,0

Triftstraße 16

MI	60	45	90	65
EG	38,8	19,4	51,3	0,0

PLG 1 O-N

WA	55	40	85	60
EG	49,9	23,4	59,8	0,0
1.OG	52,9	26,2	64,1	0,0

PLG 1 O-S

WA	55	40	85	60
EG	49,6	22,7	61,1	0,0
1.OG	53,1	25,3	65,1	0,0

PLG 1 S

WA	55	40	85	60
EG	48,5	6,2	61,6	0,0
1.OG	52,6	9,1	65,1	0,0

Neuhofer Straße 64

WA	55	40	85	60
EG	50,7	23,3	63,0	0,0
1.OG	54,8	24,5	64,7	0,0

Neuhofer Straße 63

MI	60	45	90	65
EG	50,7	16,1	66,3	0,0
1.OG	53,0	21,9	66,0	0,0

Neuhofer Straße 11b

MI	60	45	90	65
EG	50,5	19,8	58,6	0,0
1.OG	51,8	20,3	60,7	0,0

Neuhofer Straße 11

MI	60	45	90	65
EG	51,7	19,8	57,4	0,0
1.OG	52,6	19,8	58,1	0,0

Labahnstraße 18

MI	60	45	90	65
EG	54,4	21,0	63,6	0,0
1.OG	55,3	21,0	63,4	0,0

Labahnstraße 17 - S

WA	55	40	85	60
EG	54,7	22,3	63,3	0,0

Labahnstraße 17 - N

WA	55	40	85	60
EG	54,5	21,1	66,5	0,0

Labahnstraße 15a

WA	55	40	85	60
EG	52,4	22,9	59,9	0,0
1.OG	53,8	24,2	62,0	0,0
2.OG	54,8	25,3	63,3	0,0

Labahnstraße 15a

WA	55	40	85	60
EG	50,1	23,4	57,9	0,0
1.OG	50,9	24,8	58,7	0,0
2.OG	51,6	25,8	59,4	0,0

Labahnstraße 15

WA	55	40	85	60
EG	50,1	23,4	57,9	0,0
1.OG	50,9	24,8	58,7	0,0
2.OG	51,6	25,8	59,4	0,0

Labahnstraße 14

WA	55	40	85	60
EG	48,8	24,5	55,8	0,0
1.OG	49,5	25,6	56,9	0,0

Labahnstraße 14b

WA	55	40	85	60
EG	50,6	23,5	57,1	0,0
1.OG	50,6	24,5	58,0	0,0

Labahnstraße 13

WA	55	40	85	60
EG	47,6	24,4	54,7	0,0

- Legende**
- Pegeltabellen Beurteilungspegel Immissionsorte**
- IRW eingehalten
 - IRW überschritten
 - Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
 - Parkplatz
 - Flächenquelle
 - Linienquelle
 - * Punktquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - geneigte Wand (45°) auf LS-Wand (h = Gesamthöhe)
 - Überdachung
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

IPO
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Schalltechnische Beurteilung
 326 - Gewerbelärm (SO) mit Lärmschutz mit Lärmschutz westlich (hmax = 3,50 m), östlich LS (hmax = 3,50 m)

Lageplan Eingabedaten Datei: 2-2-3_200113.sgs

Proj.: 217537 13.01.2020

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 2.2.3

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 m

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 326 Gewerbelärm (SO) 325 mLS

Anlage 2.2.2

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LT,max,diff	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB
Dünenweg 11D	EG	WA	S	55	40	37,6	30,9	-17,4	-9,1	85	60	56,2	-28,8		
Dünenweg 13	EG	WA	W	55	40	39,7	25,8	-15,3	-14,2	85	60	49,8	-35,2		
	1.OG			55	40	43,8	27,1	-11,2	-12,9	85	60	55,6	-29,4		
	2.OG			55	40	44,9	27,6	-10,1	-12,4	85	60	56,8	-28,2		
	3.OG			55	40	45,5	28,1	-9,5	-11,9	85	60	57,2	-27,8		
	4.OG			55	40	45,5	29,0	-9,5	-11,0	85	60	57,4	-27,6		
5.OG	55	40	45,8	30,3	-9,2	-9,7	85	60	57,3	-27,7					
Labahnstraße 13	EG	WA	W	55	40	47,6	24,4	-7,4	-15,6	85	60	54,7	-30,3		
Labahnstraße 13a	EG	WA	S	55	40	45,9	28,3	-9,1	-11,7	85	60	63,6	-21,4		
	1.OG			55	40	47,2	28,5	-7,8	-11,5	85	60	64,2	-20,8		
Labahnstraße 14	EG	WA	NW	55	40	48,8	24,5	-6,2	-15,5	85	60	55,8	-29,2		
	1.OG			55	40	49,5	25,6	-5,5	-14,4	85	60	56,9	-28,1		
Labahnstraße 14b	EG	WA	NW	55	40	50,0	23,5	-5,0	-16,5	85	60	57,1	-27,9		
	1.OG			55	40	50,6	24,5	-4,4	-15,5	85	60	58,0	-27,0		
Labahnstraße 15	EG	WA	NW	55	40	50,1	23,4	-4,9	-16,6	85	60	57,9	-27,1		
	1.OG			55	40	50,9	24,8	-4,1	-15,2	85	60	58,7	-26,3		
	2.OG			55	40	51,6	25,8	-3,4	-14,2	85	60	59,4	-25,6		
Labahnstraße 15a	EG	WA	NW	55	40	52,2	23,4	-2,8	-16,6	85	60	59,0	-26,0		
	1.OG			55	40	53,6	24,6	-1,4	-15,4	85	60	61,5	-23,5		
	2.OG			55	40	54,6	26,2	-0,4	-13,8	85	60	62,6	-22,4		
Labahnstraße 15a	EG	WA	SW	55	40	52,4	22,9	-2,6	-17,1	85	60	59,9	-25,1		
	1.OG			55	40	53,8	24,2	-1,2	-15,8	85	60	62,0	-23,0		
	2.OG			55	40	54,8	25,3	-0,2	-14,7	85	60	63,3	-21,7		
Labahnstraße 17 - N	EG	WA	W	55	40	54,5	21,1	-0,5	-18,9	85	60	66,5	-18,5		
Labahnstraße 17 - S	EG	WA	W	55	40	54,7	22,3	-0,3	-17,7	85	60	63,3	-21,7		
Labahnstraße 18	EG	MI	N	60	45	54,4	21,0	-5,6	-24,0	90	65	63,6	-26,4		
	1.OG			60	45	55,3	21,0	-4,7	-24,0	90	65	63,4	-26,6		
Neuhofer Straße 11	EG	MI	N	60	45	51,7	19,8	-8,3	-25,2	90	65	57,4	-32,6		

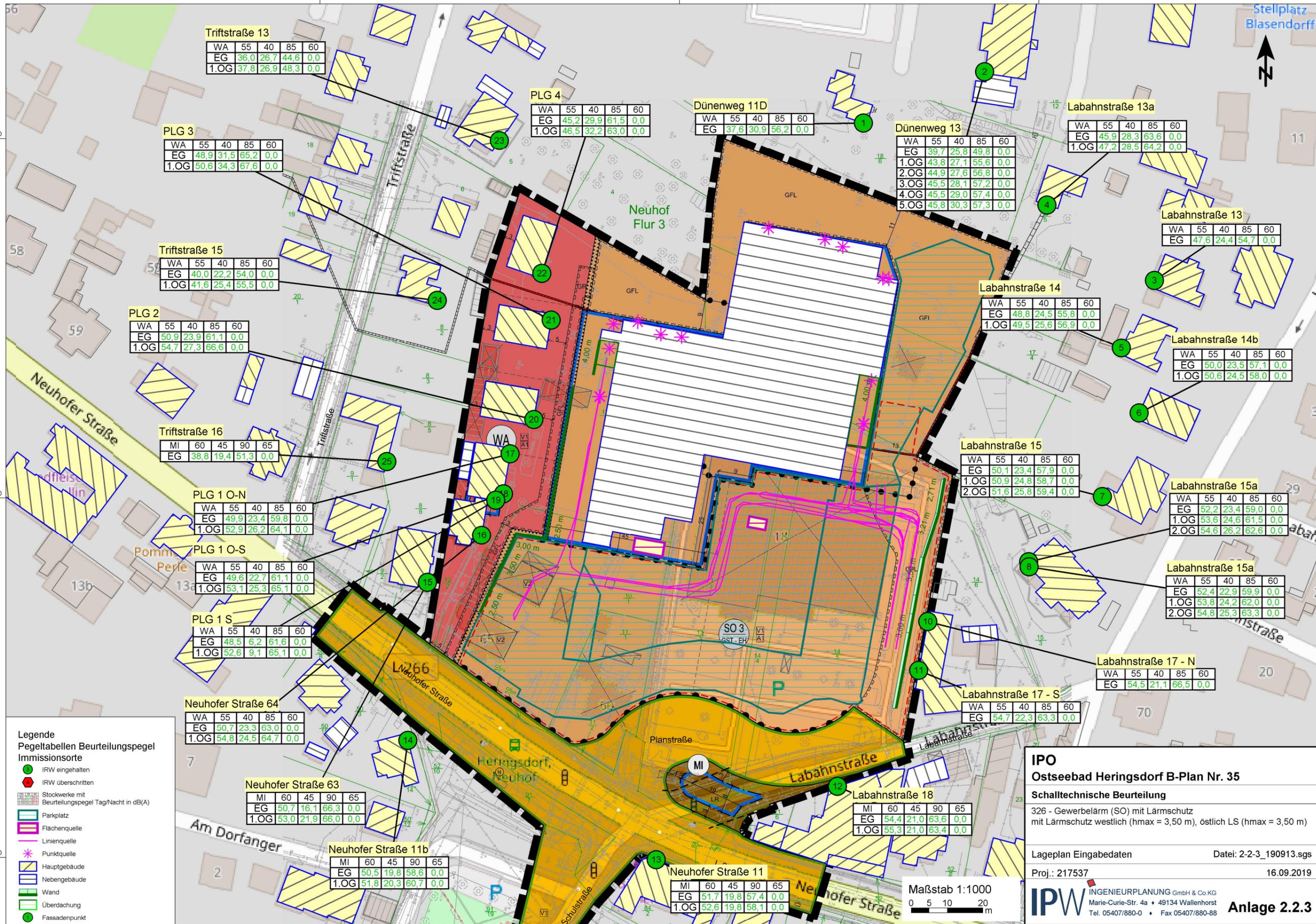
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Beurteilungspegel und Maximalpegel
 326 Gewerbelärm (SO) 325 mLS

Anlage 2.2.2

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LT,max,diff	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB
	1.OG			60	45	52,6	19,8	-7,4	-25,2	90	65	58,1	-31,9		
Neuhofer Straße 11b	EG	MI	O	60	45	50,5	19,8	-9,5	-25,2	90	65	58,6	-31,4		
	1.OG			60	45	51,8	20,3	-8,2	-24,7	90	65	60,7	-29,3		
Neuhofer Straße 63	EG	MI	O	60	45	50,7	16,1	-9,3	-28,9	90	65	66,3	-23,7		
	1.OG			60	45	53,0	21,9	-7,0	-23,1	90	65	66,0	-24,0		
Neuhofer Straße 64	EG	WA	O	55	40	50,7	23,3	-4,3	-16,7	85	60	63,0	-22,0		
	1.OG			55	40	54,8	24,5	-0,2	-15,5	85	60	64,7	-20,3		
PLG 1 O-N	EG	WA	O	55	40	49,9	23,4	-5,1	-16,6	85	60	59,8	-25,2		
	1.OG			55	40	52,9	26,2	-2,1	-13,8	85	60	64,1	-20,9		
PLG 1 O-S	EG	WA	O	55	40	49,6	22,7	-5,4	-17,3	85	60	61,1	-23,9		
	1.OG			55	40	53,1	25,3	-1,9	-14,7	85	60	65,1	-19,9		
PLG 1 S	EG	WA	S	55	40	48,5	6,2	-6,5	-33,8	85	60	61,6	-23,4		
	1.OG			55	40	52,6	9,1	-2,4	-30,9	85	60	65,1	-19,9		
PLG 2	EG	WA	O	55	40	50,9	23,9	-4,1	-16,1	85	60	61,1	-23,9		
	1.OG			55	40	54,7	27,3	-0,3	-12,7	85	60	66,6	-18,4		
PLG 3	EG	WA	O	55	40	48,9	31,5	-6,1	-8,5	85	60	65,2	-19,8		
	1.OG			55	40	50,6	34,3	-4,4	-5,7	85	60	67,6	-17,4		
PLG 4	EG	WA	O	55	40	45,2	29,9	-9,8	-10,1	85	60	61,5	-23,5		
	1.OG			55	40	46,5	32,2	-8,5	-7,8	85	60	63,0	-22,0		
Triftstraße 13	EG	WA	SO	55	40	36,0	26,7	-19,0	-13,3	85	60	44,6	-40,4		
	1.OG			55	40	37,8	26,9	-17,2	-13,1	85	60	48,3	-36,7		
Triftstraße 15	EG	WA	O	55	40	40,0	22,2	-15,0	-17,8	85	60	54,0	-31,0		
	1.OG			55	40	41,6	25,4	-13,4	-14,6	85	60	55,5	-29,5		
Triftstraße 16	EG	MI	O	60	45	38,8	19,4	-21,2	-25,6	90	65	51,3	-38,7		

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Triftstraße 13

WA	55	40	85	60
EG	36,0	26,7	44,6	0,0
1.OG	37,8	26,9	48,3	0,0

PLG 4

WA	55	40	85	60
EG	45,2	29,9	61,5	0,0
1.OG	46,5	32,2	63,0	0,0

Dünenweg 11D

WA	55	40	85	60
EG	37,6	30,9	56,2	0,0

Dünenweg 13

WA	55	40	85	60
EG	39,7	25,8	49,8	0,0
1.OG	43,8	27,1	55,6	0,0
2.OG	44,9	27,6	56,8	0,0
3.OG	45,5	28,1	57,2	0,0
4.OG	45,5	29,0	57,4	0,0
5.OG	45,8	30,3	57,3	0,0

Labahnstraße 13a

WA	55	40	85	60
EG	45,9	28,3	63,6	0,0
1.OG	47,2	28,5	64,2	0,0

PLG 3

WA	55	40	85	60
EG	48,9	31,5	65,2	0,0
1.OG	50,6	34,3	67,6	0,0

Triftstraße 15

WA	55	40	85	60
EG	40,0	22,2	54,0	0,0
1.OG	41,6	25,4	55,5	0,0

PLG 2

WA	55	40	85	60
EG	50,9	23,9	61,1	0,0
1.OG	54,7	27,3	66,6	0,0

Triftstraße 16

MI	60	45	90	65
EG	38,8	19,4	51,3	0,0

PLG 1 O-N

WA	55	40	85	60
EG	49,9	23,4	59,8	0,0
1.OG	52,9	26,2	64,1	0,0

PLG 1 O-S

WA	55	40	85	60
EG	49,6	22,7	61,1	0,0
1.OG	53,1	25,3	65,1	0,0

PLG 1 S

WA	55	40	85	60
EG	48,5	6,2	61,6	0,0
1.OG	52,6	9,1	65,1	0,0

Neuhofer Straße 64

WA	55	40	85	60
EG	50,7	23,3	63,0	0,0
1.OG	54,8	24,5	64,7	0,0

Neuhofer Straße 63

MI	60	45	90	65
EG	50,7	16,1	66,3	0,0
1.OG	53,0	21,9	66,0	0,0

Neuhofer Straße 11b

MI	60	45	90	65
EG	50,5	19,8	58,6	0,0
1.OG	51,8	20,3	60,7	0,0

Neuhofer Straße 11

MI	60	45	90	65
EG	51,7	19,8	57,4	0,0
1.OG	52,6	19,8	58,1	0,0

Labahnstraße 18

MI	60	45	90	65
EG	54,4	21,0	63,6	0,0
1.OG	55,3	21,0	63,4	0,0

Labahnstraße 17 - S

WA	55	40	85	60
EG	54,7	22,3	63,3	0,0

Labahnstraße 17 - N

WA	55	40	85	60
EG	54,5	21,1	66,5	0,0

Labahnstraße 15a

WA	55	40	85	60
EG	52,2	23,4	59,0	0,0
1.OG	53,6	24,6	61,5	0,0
2.OG	54,8	26,2	62,6	0,0

Labahnstraße 15a

WA	55	40	85	60
EG	52,4	22,9	59,9	0,0
1.OG	53,8	24,2	62,0	0,0
2.OG	54,8	25,3	63,3	0,0

Labahnstraße 15

WA	55	40	85	60
EG	50,1	23,4	57,9	0,0
1.OG	50,9	24,8	58,7	0,0
2.OG	51,6	25,8	59,4	0,0

Labahnstraße 14

WA	55	40	85	60
EG	48,8	24,5	55,8	0,0
1.OG	49,5	25,6	56,9	0,0

Labahnstraße 14b

WA	55	40	85	60
EG	50,0	23,5	57,1	0,0
1.OG	50,6	24,5	58,0	0,0

Labahnstraße 13

WA	55	40	85	60
EG	47,6	24,4	54,7	0,0

- Legende**
- Pegeltabellen Beurteilungspegel Immissionsorte
 - IRW eingehalten
 - IRW überschritten
 - Stockwerke mit Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)
 - Parkplatz
 - Flächenquelle
 - Linienquelle
 - Punktquelle
 - Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Wand
 - Überdachung
 - Fassadenpunkt
 - Konflikt-Fassadenpunkt

IPO
Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Schalltechnische Beurteilung
 326 - Gewerbelärm (SO) mit Lärmschutz mit Lärmschutz westlich (hmax = 3,50 m), östlich LS (hmax = 3,50 m)

Lageplan Eingabedaten Datei: 2-2-3_190913.sgs

Proj.: 217537 16.09.2019

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 2.2.3

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 m

Projektbeschreibung

Projekttitle: Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Projekt Nr.: 217537
Projektbearbeiter: vW
Auftraggeber: IPO

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 326 Gewerbelärm (SO) 325 mLS
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 326
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 7)
Berechnungsbeginn: 13.09.2019 16:56:33
Berechnungsende: 13.09.2019 16:56:42
Rechenzeit: 00:07:059 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 25
Anzahl berechneter Punkte: 25
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (04.09.2019) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

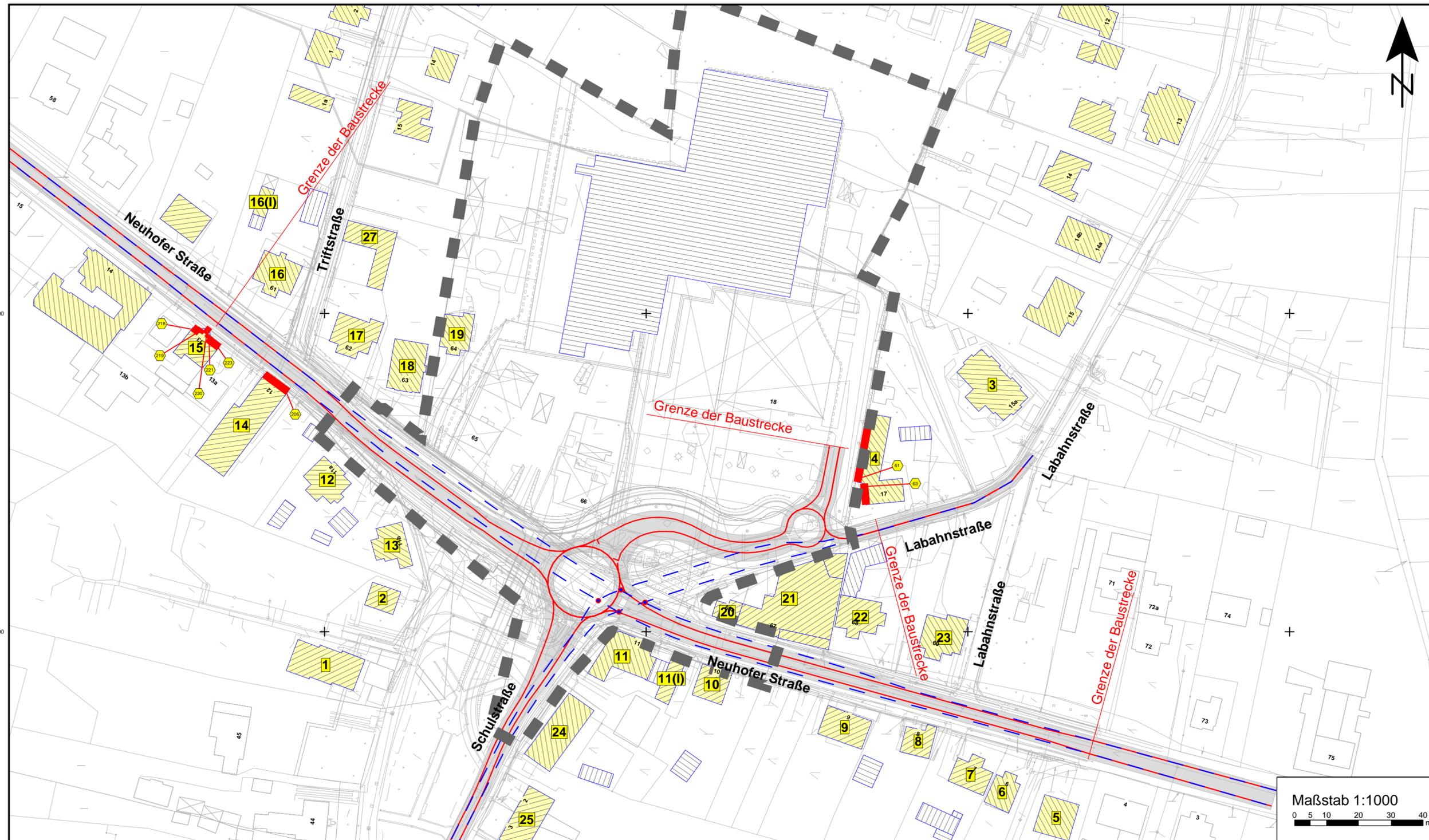
Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach:	Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	TA-Lärm - Werktag

Geometriedaten

326.sit	13.09.2019 16:48:10	
- enthält		
320_b_Einhausung(2).geo	12.06.2019 15:37:22	
325_b_Wand_nördlich_SO(5 m) - Alternative - Lösung - optimiert(1).geo		13.09.2019 15:55:56
325_p_SO(geteilt).geo	13.09.2019 15:14:40	
325_q_SO1.geo	13.09.2019 12:14:20	
325_q_SO2.geo	13.09.2019 12:14:20	
Immissionsorte.geo	13.09.2019 16:37:44	
r_HG.geo	13.09.2019 16:11:52	
r_Märkte-Neubau.geo	12.09.2019 14:46:36	
r_NG.geo	12.09.2019 14:46:36	
WA-Gebiet-Gebäude.geo	04.09.2019 14:05:30	
RDGM0995.dgm	15.04.2019 15:43:44	



Legende

- - Grenze B-Plan Nr. 35
- ▨ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- 03 Objektnummer
- Lichtzeichenanlage (Bestand)
- - Emissionslinie Straße (Bestand)
- - Emissionslinie Straße (Planung)
- ⊕ Berechnungspunkt mit Anspruch dem Grunde nach

1

Entwurfsbearbeitung:		Datum	Zeichen
INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88		bearbeitet	2019-09 vW
		gezeichnet	2019-09 vW
		geprüft	2019-09 Ra
		freigegeben	

Wallenhorst, den 13.09.2019

Pfad:
H:\IPO\217537\BERECHNUNG\SCIV81_SP01\Anlage_3_1_190913.sgs

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

<p>Gemeinde Ostseebad Heringsdorf Der Bürgermeister Kurparkstraße 4 17419 Seebad Ahlbeck</p>	Unterlage Nr. 3.1
	Blatt Nr. 1
	Reg. Nr.
	Datum
	Zeichen

<p>B-Plan Nr. 35 in Heringsdorf - Knotenpunktbau L 266/ Schulstraße -</p>	bearbeitet gezeichnet geprüft
	Lageplan Schalltechnische Untersuchung Maßstab: 1 : 500

Aufgestellt: Gemeinde Ostseebad Heringsdorf

Ahlbeck, den

Grundplan hergestellt:	Ergänzungen:	
INGENIEURPLANUNG-OST GmbH Ingenieure und Landschaftsplaner 17489 Greifswald • Poggenweg 28 Telefon:(03834)5955-0 • Fax:(03834)5955-55	Aufnahme: Feb.-Mär. 2015 Feldvergleich: Apr. 2015 Kataster: Mär. 2015	System Höhen: DHHN 92 System Lage : UTM ETRS 89 Katasterübern. digital

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr
 100 Bestand GLK (Prognose)

Anlage 3.2.1

Straße	KM	LmE	LmE	DTV	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	D Stg	D Refl
		Tag	Nacht		Nacht	Tag	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
		db(A)	dB(A)	Kfz/24h	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h	Tag	Nacht	Kfz/h	Kfz/h	dB	dB	dB	dB			
L 266 (FR Osten)	0,000	59,2	49,0	5024	3,1	6,1	50	50	50	50	0,0600	0,0080	301	40	0,00	0,00	-4,65	-5,31	-0,5	0,0	0,0
L 266 (FR Osten)	0,279	59,8	49,8	6304	2,7	5,3	50	50	50	50	0,0600	0,0080	378	50	0,00	0,00	-4,80	-5,43	0,6	0,0	0,0
L 266 (FR Westen)	0,000	59,7	49,6	6101	2,7	5,3	50	50	50	50	0,0600	0,0080	366	49	0,00	0,00	-4,80	-5,43	0,1	0,0	0,0
L 266 (FR Westen)	0,212	60,5	50,3	6798	3,1	6,1	50	50	50	50	0,0600	0,0080	408	54	0,00	0,00	-4,65	-5,31	0,6	0,0	0,0
Labahnstraße (S) > Schulstraße	0,000	55,1	46,5	2901	0,8	2,6	50	50	50	50	0,0600	0,0110	174	32	0,00	0,00	-5,46	-6,16	-1,1	0,0	0,0
Labahnstraße (S) > Schulstraße	0,072	48,5	39,7	597	0,9	3,1	50	50	50	50	0,0600	0,0110	36	7	0,00	0,00	-5,31	-6,11	2,0	0,0	0,0
Labahnstraße > Zufahrt Märkte	0,000	53,3	44,6	1919	0,8	2,6	50	50	50	50	0,0600	0,0110	115	21	0,00	0,00	-5,47	-6,17	-5,3	0,2	0,0
Schulstraße / Labahnstraße (Süd)	0,105	50,4	41,7	982	0,8	2,6	50	50	50	50	0,0600	0,0110	59	11	0,00	0,00	-5,46	-6,16	-1,5	0,0	0,0
Schulstraße > Labahnstraße (S)	0,000	48,9	40,1	655	0,9	3,1	50	50	50	50	0,0600	0,0110	39	7	0,00	0,00	-5,31	-6,11	-4,2	0,0	0,0

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr
 250 Planung GLK (Prognose - Minikreisell-modifiziert)

Anlage 3.2.1

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		DStrO		p		Dv		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
L 266 (O) > L 266 (W)	0,000	4895	30	30	30	30	0,0600	0,0080	294	0,00	0,00	39	2,7	1,4	-7,82	-8,20	3,2	0,0	0,0	55,0	45,5
L 266 (O) > L 266 (W)	0,033	4895	30	30	30	30	0,0600	0,0080	294	0,00	0,00	39	2,7	1,4	-7,82	-8,20	-25,3	12,2	0,0	55,0	45,5
L 266 (O) > Labahnstraße (N)	0,000	1202	30	30	30	30	0,0600	0,0080	72	0,00	0,00	10	2,3	1,1	-7,93	-8,30	3,2	0,0	0,0	48,7	39,2
L 266 (O) > Schulstraße (S)	0,000	346	30	30	30	30	0,0600	0,0080	21	0,00	0,00	3	0,0	0,0	-8,75	-8,75	3,2	0,0	0,0	41,7	33,0
L 266 (O) > Schulstraße (S)	0,050	346	30	30	30	30	0,0600	0,0080	21	0,00	0,00	3	0,0	0,0	-8,75	-8,75	-5,6	0,3	0,0	41,7	33,0
L 266 (W) > L 266 (O)	0,000	4453	30	30	30	30	0,0600	0,0080	267	0,00	0,00	36	9,9	5,0	-6,74	-7,34	1,6	0,0	0,0	57,4	47,0
L 266 (W) > Labahnstraße (N)	0,000	509	30	30	30	30	0,0600	0,0080	31	0,00	0,00	4	9,6	4,7	-6,77	-7,40	1,6	0,0	0,0	47,9	37,4
L 266 (W) > Schulstraße (S)	0,000	211	30	30	30	30	0,0600	0,0080	13	0,00	0,00	2	13,1	6,4	-6,50	-7,13	1,6	0,0	0,0	45,0	34,3
L 266 (W) > Schulstraße (S)	0,014	211	30	30	30	30	0,0600	0,0080	13	0,00	0,00	2	13,1	6,4	-6,50	-7,13	-5,6	0,3	0,0	45,0	34,3
Labahnstraße - S (Planfall 2015)	0,000	5850	30	30	30	30	0,0600	0,0110	351	0,00	0,00	64	2,9	0,9	-7,77	-8,37	-2,8	0,0	0,0	55,9	47,3
Labahnstraße - S (Planfall 2015)	0,003	5850	30	30	30	30	0,0600	0,0110	351	0,00	0,00	64	2,9	0,9	-7,77	-8,37	-5,4	0,2	0,0	55,9	47,3
Labahnstraße - S (Planfall 2015)	0,005	5850	30	30	30	30	0,0600	0,0110	351	0,00	0,00	64	2,9	0,9	-7,77	-8,37	-2,7	0,0	0,0	55,9	47,3
Labahnstraße (N) > L 266 (O)	0,000	1941	30	30	30	30	0,0600	0,0080	116	0,00	0,00	16	1,5	0,8	-8,17	-8,41	2,7	0,0	0,0	50,3	41,1
Labahnstraße (N) > L 266 (W)	0,000	2029	30	30	30	30	0,0600	0,0080	122	0,00	0,00	16	1,6	0,8	-8,13	-8,41	2,7	0,0	0,0	50,6	41,3
Labahnstraße (N) > L 266 (W)	0,014	2029	30	30	30	30	0,0600	0,0080	122	0,00	0,00	16	1,6	0,8	-8,13	-8,41	-25,3	12,2	0,0	50,6	41,3
Labahnstraße (N) > Schulstraße (S)	0,000	55	30	30	30	30	0,0600	0,0080	3	0,00	0,00	0	0,0	0,0	-8,75	-8,75	2,7	0,0	0,0	33,7	25,0
Labahnstraße (N) > Schulstraße (S)	0,031	55	30	30	30	30	0,0600	0,0080	3	0,00	0,00	0	0,0	0,0	-8,75	-8,75	-5,6	0,3	0,0	33,7	25,0
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,000	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	-5,3	0,2	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,011	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	-5,5	0,3	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,024	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	-3,6	0,0	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,064	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	-7,6	1,6	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,066	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	-5,2	0,1	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,068	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	-5,5	0,3	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,069	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	-2,2	0,0	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Labahnstraße (W)	0,093	1748	30	30	30	30	0,0600	0,0110	105	0,00	0,00	19	1,3	0,4	-8,23	-8,57	5,2	0,1	0,0	49,7	41,7
Labahnstraße (O) > Märkte	0,000	451	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	0,00	0,00	5	1,7	0,5	-8,10	-8,53	-5,3	0,2	0,0	44,1	35,9
Labahnstraße (O) > Märkte	0,011	451	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	0,00	0,00	5	1,7	0,5	-8,10	-8,53	-5,5	0,3	0,0	44,1	35,9
Labahnstraße (O) > Märkte	0,024	451	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	0,00	0,00	5	1,7	0,5	-8,10	-8,53	-3,6	0,0	0,0	44,1	35,9
Labahnstraße (O) > Märkte	0,064	451	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	0,00	0,00	5	1,7	0,5	-8,10	-8,53	-7,6	1,6	0,0	44,1	35,9
Labahnstraße (O) > Märkte	0,066	451	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	0,00	0,00	5	1,7	0,5	-8,10	-8,53	-5,2	0,1	0,0	44,1	35,9
Labahnstraße (O) > Märkte	0,068	451	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	0,00	0,00	5	1,7	0,5	-8,10	-8,53	-5,5	0,3	0,0	44,1	35,9
Labahnstraße (O) > Märkte	0,069	451	30	30	30	30	0,0600	0,0110	27	0,00	0,00	5	1,7	0,5	-8,10	-8,53	-2,2	0,0	0,0	44,1	35,9

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr
 250 Planung GLK (Prognose - Minikreisell-modifiziert)

Anlage 3.2.1

Straße	KM	DTV Kfz/24h	vPkw		vLkw		k		M		DStrO		p		Dv		Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE	
			Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag dB	Nacht dB	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag dB	Nacht dB				Tag db(A)	Nacht db(A)
Labahnstraße (W) > Märkte	0,000	1826	30	30	30	30	0,0600	0,0110	110	0,00	0,00	20	3,0	0,9	-7,75	-8,37	0,1	0,0	0,0	50,9	42,3
Märkte > Labahnstraße (W)	0,000	2277	30	30	30	30	0,0600	0,0110	137	0,00	0,00	25	2,5	0,8	-7,87	-8,41	-0,3	0,0	0,0	51,6	43,2
Märkte > Labahnstraße (W)	0,032	2277	30	30	30	30	0,0600	0,0110	137	0,00	0,00	25	2,5	0,8	-7,87	-8,41	5,2	0,1	0,0	51,6	43,2
Neuhofer Straße - Ost (Planfall 2025)	0,000	13201	50	50	50	50	0,0600	0,0080	792	0,00	0,00	106	5,2	2,6	-4,82	-5,46	-0,7	0,0	0,0	63,0	52,9
Neuhofer Straße - West (Planfall 2025)	0,000	12326	50	50	50	50	0,0600	0,0080	740	0,00	0,00	99	6,0	3,0	-4,67	-5,34	0,1	0,0	0,0	63,1	52,9
Schulstraße (Planfall 2025)	0,000	1320	30	30	30	30	0,0600	0,0110	79	0,00	0,00	15	3,1	0,9	-7,74	-8,37	-3,6	0,0	0,0	49,5	40,9
Schulstraße (Planfall 2025)	0,049	1320	30	30	30	30	0,0600	0,0110	79	0,00	0,00	15	3,1	0,9	-7,74	-8,37	5,1	0,1	0,0	49,5	40,9
Schulstraße (Planfall 2025)	0,057	1320	30	30	30	30	0,0600	0,0110	79	0,00	0,00	15	3,1	0,9	-7,74	-8,37	3,0	0,0	0,0	49,5	40,9
Schulstraße (S) > L 266 (O)	0,000	364	30	30	30	30	0,0600	0,0080	22	0,00	0,00	3	0,0	0,0	-8,75	-8,75	3,7	0,0	0,0	41,9	33,2
Schulstraße (S) > L 266 (W)	0,000	229	30	30	30	30	0,0600	0,0080	14	0,00	0,00	2	0,0	0,0	-8,75	-8,75	3,7	0,0	0,0	39,9	31,2
Schulstraße (S) > L 266 (W)	0,049	229	30	30	30	30	0,0600	0,0080	14	0,00	0,00	2	0,0	0,0	-8,75	-8,75	-25,3	12,2	0,0	39,9	31,2
Schulstraße (S) > Labahnstraße (N)	0,000	115	30	30	30	30	0,0600	0,0080	7	0,00	0,00	1	0,0	0,0	-8,75	-8,75	3,7	0,0	0,0	36,9	28,2

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Berechnung der Emissionspegel LME für Straßenverkehr
 250 Planung GLK (Prognose - Minikreiselp-modifiziert)

Anlage 3.2.1

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	-
vLkw Tag	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
vLkw Nacht	km/h	-
k Tag		stündlicher Anteil am DTV Tag
k Nacht		stündlicher Anteil am DTV Nacht
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 3.2.2

Lfd. Nr.	HFront	SW	Bezugsfall		Prognosefall oLS		Diff. Bez./P oLS		wes. And.	GW-Uberschr.		Anpruch passiv
			Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S7-3 in dB(A)	S8-4 in dB(A)		Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Objekt 1: Am Dorfanger 7 Nutzung: WA - Immissionsgrenzwert: (59 / 49 dB(A))												
1	S	EG	43	33	40	31	-2,4	-2,4		-19,2	-18,4	nein
1	S	1.OG	45	35	42	33	-2,1	-2,1		-17,0	-16,4	nein
4	W	EG	46	36	46	35	-0,6	-0,6		-13,9	-14,0	nein
4	W	1.OG	48	38	47	37	-0,6	-0,5		-12,1	-12,2	nein
5	N	EG	54	44	53	43	-0,9	-0,9		-6,2	-6,2	nein
5	N	1.OG	55	45	55	45	-0,8	-0,8		-4,8	-4,8	nein
7	N	EG	55	45	54	45	-0,8	-0,7		-5,0	-4,9	nein
7	N	1.OG	56	46	56	46	-0,6	-0,6		-3,7	-3,7	nein
10	N	EG	57	47	56	46	-0,6	-0,5		-3,5	-3,4	nein
10	N	1.OG	58	48	57	47	-0,5	-0,5		-2,2	-2,2	nein
11	O	EG	56	46	56	46	-0,7	-0,6		-3,9	-3,8	nein
11	O	1.OG	57	47	57	47	-0,6	-0,6		-2,8	-2,7	nein
14	S	EG	45	36	42	33	-2,5	-2,5		-17,0	-16,0	nein
14	S	1.OG	47	37	44	35	-2,2	-2,3		-15,1	-14,3	nein
16	S	EG	44	35	42	33	-2,5	-2,4		-17,9	-16,9	nein
16	S	1.OG	46	36	44	34	-2,1	-2,2		-15,9	-15,2	nein
Objekt 2: Am Dorfanger 9 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
18	W	EG	52	42	52	42	-0,4	-0,4		-12,5	-12,7	nein
18	W	1.OG	55	44	54	44	-0,4	-0,4		-10,3	-10,4	nein
20	N	EG	60	50	59	49	-0,9	-0,8		-5,3	-5,3	nein
20	N	1.OG	62	52	61	51	-1,0	-1,0		-3,8	-3,9	nein
21	O	EG	60	50	59	49	-0,9	-0,9		-5,0	-5,0	nein
21	O	1.OG	62	52	61	51	-0,9	-1,0		-3,6	-3,7	nein
24	S	EG	48	39	47	37	-1,2	-1,2		-17,4	-17,1	nein
24	S	1.OG	50	40	49	39	-1,1	-1,2		-15,9	-15,7	nein

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 3.2.2

Lfd. Nr.	HFront	SW	Bezugsfall		Prognosefall oLS		Diff. Bez./P oLS		wes. And.	GW-Überschr.		Anpruch passiv
			Tag in dB(A)	Nacht	Tag in dB(A)	Nacht	S7-3 in dB(A)	S8-4 in dB(A)		Tag in dB(A)	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Objekt 3: Labahnstraße 15a Nutzung: WA - Immissionsgrenzwert: (59 / 49 dB(A))												
26	SO	EG	56	47	55	46	-1,2	-1,1		-4,8	-3,8	nein
26	SO	1.OG	56	47	55	46	-1,3	-1,2		-4,3	-3,2	nein
26	SO	2.OG	57	48	55	46	-1,2	-1,2		-4,0	-3,1	nein
27	SO	EG	55	46	54	44	-1,1	-1,1		-5,9	-5,0	nein
27	SO	1.OG	55	46	54	45	-1,2	-1,1		-5,4	-4,5	nein
27	SO	2.OG	55	46	54	45	-1,0	-1,0		-5,1	-4,3	nein
30	SO	EG	53	43	52	43	-1,0	-0,8		-7,7	-6,9	nein
30	SO	1.OG	54	44	53	43	-1,0	-1,0		-6,9	-6,1	nein
30	SO	2.OG	54	45	53	44	-0,8	-0,8		-6,4	-5,7	nein
31	NO	EG	40	31	40	31	-0,3	-0,1		-19,3	-18,9	nein
31	NO	1.OG	41	31	41	31	-0,3	-0,1		-18,6	-18,1	nein
31	NO	2.OG	43	34	43	33	-0,6	-0,4		-16,6	-16,1	nein
34	NO	EG	41	32	41	31	-0,5	-0,4		-18,6	-18,2	nein
34	NO	1.OG	42	33	41	32	-0,7	-0,6		-18,0	-17,5	nein
34	NO	2.OG	44	34	43	34	-0,7	-0,7		-16,2	-15,8	nein
36	NO	EG	43	33	43	33	0,0	0,0		-16,4	-16,1	nein
36	NO	1.OG	44	34	44	34	-0,1	0,0		-15,8	-15,5	nein
36	NO	2.OG	45	35	45	35	-0,1	-0,2		-14,6	-14,4	nein
38	NO	EG	44	34	44	34	-0,1	0,0		-15,6	-15,4	nein
38	NO	1.OG	44	35	44	35	0,1	0,0		-15,0	-14,9	nein
38	NO	2.OG	45	36	45	36	0,0	0,1		-14,0	-13,8	nein
40	NO	EG	44	34	44	34	0,0	0,1		-15,4	-15,3	nein
40	NO	1.OG	45	35	45	35	0,0	0,1		-14,8	-14,7	nein
40	NO	2.OG	45	36	46	36	0,1	0,1		-13,9	-13,8	nein
41	NW	EG	47	37	47	37	0,4	0,5		-12,0	-12,0	nein
41	NW	1.OG	47	37	48	38	0,5	0,6		-11,6	-11,6	nein
41	NW	2.OG	48	38	49	39	0,5	0,5		-10,9	-10,9	nein
44	NW	EG	49	39	50	40	0,2	0,3		-9,8	-9,7	nein
44	NW	1.OG	50	40	50	41	0,2	0,3		-9,1	-8,9	nein
44	NW	2.OG	51	41	51	41	0,2	0,3		-8,5	-8,3	nein
45	NW	EG	51	41	51	41	0,3	0,4		-8,2	-8,1	nein
45	NW	1.OG	52	42	52	42	0,1	0,2		-7,4	-7,2	nein
45	NW	2.OG	53	43	53	43	0,2	0,3		-6,7	-6,5	nein
47	SW	EG	53	43	53	43	-0,3	-0,2		-6,7	-6,4	nein
47	SW	1.OG	54	44	53	44	-0,3	-0,3		-6,1	-5,7	nein
47	SW	2.OG	54	45	54	45	-0,2	-0,1		-5,4	-4,9	nein
50	NW	EG	51	41	51	41	0,0	0,0		-8,2	-8,1	nein
50	NW	1.OG	52	43	52	43	-0,2	0,0		-7,2	-6,9	nein
50	NW	2.OG	53	43	53	43	-0,1	0,1		-6,4	-6,1	nein
52	SW	EG	55	46	55	45	-0,6	-0,6		-4,7	-4,1	nein
52	SW	1.OG	56	47	55	46	-0,7	-0,6		-4,0	-3,3	nein
52	SW	2.OG	57	47	56	47	-0,6	-0,6		-3,5	-2,9	nein
53	SO	EG	56	47	55	46	-1,0	-1,0		-4,6	-3,8	nein
53	SO	1.OG	57	48	56	47	-1,1	-1,1		-3,8	-2,9	nein
53	SO	2.OG	57	48	56	47	-1,0	-0,9		-3,4	-2,5	nein
55	SW	EG	57	47	56	47	-0,9	-0,8		-3,7	-2,9	nein
55	SW	1.OG	57	48	57	47	-0,9	-0,9		-2,9	-2,1	nein
55	SW	2.OG	58	49	57	48	-0,8	-0,9		-2,5	-1,8	nein
56	SW	EG	57	48	56	47	-1,0	-1,0		-3,4	-2,6	nein
56	SW	1.OG	58	48	57	47	-1,0	-1,0		-2,8	-2,0	nein
56	SW	2.OG	58	49	57	48	-0,9	-0,9		-2,5	-1,7	nein
Objekt 4: Labahnstraße 17 Nutzung: WA - Immissionsgrenzwert: (59 / 49 dB(A))												
58	N	EG	45	35	45	35	0,2	0,1		-14,5	-14,4	nein
61	W	EG	58	48	61	53	3,7	4,2	X	1,9	3,2	T/N
62	S	EG	60	51	61	52	1,1	1,5		1,6	3,0	nein
63	W	EG	60	51	62	53	1,9	2,3	X	2,2	3,5	T/N
65	S	EG	62	53	61	52	-1,4	-1,1		1,1	2,6	nein
67	O	EG	59	50	57	48	-2,2	-1,8		-2,9	-1,3	nein
69	N	EG	48	39	47	38	-1,5	-1,3		-12,7	-11,7	nein
72	O	EG	48	39	47	38	-1,2	-1,1		-12,4	-11,8	nein
Objekt 5: Neuhofer Straße 5 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
74	N	EG	65	54	65	55	0,3	0,3		0,4	0,3	nein
74	N	1.OG	65	55	66	55	0,2	0,2		1,1	1,0	nein
76	W	EG	59	49	59	49	0,6	0,5		-5,1	-5,2	nein
76	W	1.OG	62	52	62	52	0,3	0,2		-2,4	-2,5	nein

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 3.2.2

Lfd. Nr.	HFront	SW	Bezugsfall		Prognosefall oLS		Diff. Bez./P oLS		wes. And.	GW-Überschr.		Anpruch passiv
			Tag in dB(A)	Nacht	Tag in dB(A)	Nacht	S7-3 in dB(A)	S8-4		Tag in dB(A)	Nacht	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Objekt 13: Neuhofer Straße 11b Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
177	N	EG	66	56	65	55	-0,4	-0,5		0,9	0,7	nein
177	N	1.OG	67	57	66	56	-1,0	-1,0		1,5	1,3	nein
178	O	EG	66	56	66	56	-0,3	-0,3		1,3	1,2	nein
178	O	1.OG	67	57	66	56	-0,9	-0,9		2,0	1,8	nein
180	S	EG	59	49	58	48	-1,2	-1,1		-6,9	-6,8	nein
180	S	1.OG	60	50	59	49	-1,1	-1,0		-5,6	-5,5	nein
182	W	EG	51	41	50	39	-1,0	-1,1		-14,8	-15,0	nein
182	W	1.OG	53	43	52	42	-1,0	-1,1		-12,6	-12,8	nein
185	S	EG	52	42	51	41	-1,1	-1,2		-13,7	-13,8	nein
185	S	1.OG	54	44	53	43	-1,1	-1,2		-11,6	-11,7	nein
186	S	EG	52	42	51	41	-1,2	-1,3		-13,2	-13,3	nein
186	S	1.OG	54	44	53	43	-1,1	-1,1		-11,4	-11,5	nein
188	W	EG	52	42	51	41	-0,7	-0,7		-13,2	-13,3	nein
188	W	1.OG	53	43	53	43	-0,5	-0,6		-11,5	-11,7	nein
189	N	EG	56	46	56	46	0,0	0,0		-8,1	-8,3	nein
189	N	1.OG	58	48	58	48	0,0	-0,1		-6,3	-6,5	nein
190	W	EG	54	44	54	43	-0,1	-0,2		-10,9	-11,1	nein
190	W	1.OG	55	45	55	45	-0,1	-0,2		-9,1	-9,3	nein
Objekt 14: Neuhofer Straße 12 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
192	NW	EG	68	58	68	58	0,4	0,3		3,7	3,5	nein
192	NW	1.OG	67	57	67	57	0,3	0,3		3,0	2,8	nein
194	NO	EG	64	54	64	54	-0,1	-0,1		-0,6	-0,8	nein
194	NO	1.OG	64	54	65	54	0,2	0,2		0,2	0,0	nein
195	NW	EG	61	51	61	51	-0,1	-0,1		-3,4	-3,6	nein
195	NW	1.OG	62	52	62	52	0,2	0,2		-2,4	-2,6	nein
197	NW	EG	59	49	59	49	-0,2	-0,2		-5,2	-5,4	nein
197	NW	1.OG	61	50	61	50	0,1	0,1		-3,8	-4,0	nein
200	SW	EG	43	34	43	33	-0,7	-0,7		-21,8	-21,5	nein
200	SW	1.OG	45	35	45	35	-0,4	-0,4		-19,8	-19,6	nein
202	SO	EG	64	54	65	54	0,3	0,3		0,2	0,0	nein
202	SO	1.OG	65	54	65	55	0,4	0,4		0,5	0,3	nein
204	SO	EG	67	57	67	57	0,4	0,4		3,0	2,8	nein
204	SO	1.OG	67	56	67	57	0,4	0,4		2,6	2,4	nein
205	SO	EG	68	58	69	59	0,5	0,5		4,3	4,1	nein
205	SO	1.OG	67	57	68	58	0,4	0,4		3,4	3,2	nein
206	NO	EG	72	62	72	62	0,5	0,4	X	7,7	7,5	T/N
206	NO	1.OG	71	60	71	61	0,3	0,3	X	6,5	6,3	T/N
Objekt 15: Neuhofer Straße 13 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
208	SO	EG	64	53	64	54	0,2	0,2		-0,7	-0,9	nein
208	SO	1.OG	64	54	64	54	0,2	0,2		-0,5	-0,7	nein
209	SW	EG	42	32	42	32	0,4	0,3		-22,4	-22,6	nein
209	SW	1.OG	45	35	46	36	0,5	0,5		-18,6	-18,7	nein
211	SO	EG	42	32	43	32	0,4	0,4		-21,9	-22,0	nein
211	SO	1.OG	47	36	47	37	0,6	0,7		-17,3	-17,3	nein
213	SW	EG	41	31	42	31	0,3	0,3		-22,9	-23,0	nein
213	SW	1.OG	45	35	45	35	0,4	0,5		-19,2	-19,2	nein
215	NW	EG	64	54	64	54	0,2	0,2		-0,5	-0,7	nein
215	NW	1.OG	64	54	64	54	0,2	0,2		-0,3	-0,5	nein
217	NW	EG	66	56	67	56	0,2	0,2		2,2	2,0	nein
217	NW	1.OG	66	56	66	56	0,3	0,3		1,9	1,7	nein
218	NO	EG	70	59	70	60	0,3	0,3	X	5,5	5,3	T/N
218	NO	1.OG	69	59	69	59	0,3	0,2		4,9	4,7	nein
219	NW	EG	69	59	70	59	0,3	0,3	X	5,2	5,0	T/N
219	NW	1.OG	69	59	69	59	0,3	0,2		4,5	4,3	nein
220	NO	EG	71	61	72	62	0,4	0,4	X	7,3	7,1	T/N
220	NO	1.OG	70	60	71	60	0,3	0,3	X	6,2	6,0	T/N
221	SO	EG	70	59	70	60	0,3	0,3	X	5,5	5,3	T/N
221	SO	1.OG	69	59	69	59	0,2	0,2		4,8	4,6	nein
223	NO	EG	70	60	70	60	0,3	0,3	X	5,8	5,6	T/N
223	NO	1.OG	69	59	70	59	0,3	0,2	X	5,2	5,0	T/N
224	SO	EG	66	56	67	56	0,3	0,3		2,2	2,0	nein
224	SO	1.OG	66	56	66	56	0,2	0,2		1,8	1,6	nein

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 3.2.2

Lfd. Nr.	HFront	SW	Bezugsfall		Prognosefall oLS		Diff. Bez./P oLS		wes. And.	GW-Überschr.		Anpruch passiv
			Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S7-3 in dB(A)	S8-4 in dB(A)		Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Objekt 16: Neuhofer Straße 61 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
277	NO	EG	49	39	49	39	0,6	0,5		-15,2	-15,4	nein
277	NO	1.OG	48	38	49	39	0,5	0,6		-15,6	-15,7	nein
280	SO	EG	61	51	61	51	0,1	0,1		-3,0	-3,2	nein
280	SO	1.OG	63	52	63	53	0,1	0,1		-1,7	-1,9	nein
281	SW	EG	65	55	65	55	0,0	0,0		0,3	0,1	nein
281	SW	1.OG	66	55	66	56	0,1	0,1		1,3	1,1	nein
283	SO	EG	64	54	64	54	0,1	0,1		-0,2	-0,4	nein
283	SO	1.OG	65	55	65	55	0,1	0,1		0,9	0,7	nein
285	SW	EG	67	57	67	57	0,0	0,0		2,7	2,5	nein
285	SW	1.OG	68	57	68	57	0,0	0,0		3,2	3,0	nein
286	NW	EG	66	56	66	56	-0,1	-0,1		1,9	1,7	nein
286	NW	1.OG	67	57	67	57	0,0	0,0		2,4	2,2	nein
288	SW	EG	67	57	67	57	0,0	0,0		2,3	2,1	nein
288	SW	1.OG	67	57	67	57	0,1	0,0		3,0	2,8	nein
289	NW	EG	64	54	64	54	-0,1	-0,1		-0,1	-0,3	nein
289	NW	1.OG	65	55	65	55	0,0	0,0		0,4	0,2	nein
291	NO	EG	53	42	53	43	0,2	0,2		-11,6	-11,8	nein
291	NO	1.OG	50	40	50	40	0,3	0,2		-14,5	-14,7	nein
293	NW	EG	50	40	50	40	0,4	0,4		-14,0	-14,2	nein
293	NW	1.OG	52	41	52	42	0,4	0,4		-12,4	-12,6	nein
294	NO	EG	49	39	49	39	0,5	0,5		-15,1	-15,3	nein
294	NO	1.OG	48	38	49	39	0,5	0,5		-15,6	-15,7	nein
295	SO	EG	48	38	48	38	0,5	0,5		-16,0	-16,1	nein
295	SO	1.OG	49	39	50	40	0,4	0,5		-14,7	-14,7	nein
Objekt 17: Neuhofer Straße 62 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
296	W	EG	48	38	48	38	0,0	0,1		-16,5	-16,6	nein
296	W	1.OG	53	43	53	43	0,4	0,3		-11,2	-11,4	nein
298	N	EG	48	38	48	38	0,0	0,0		-16,2	-16,4	nein
298	N	1.OG	52	42	52	42	0,4	0,5		-12,3	-12,4	nein
300	O	EG	61	50	61	50	0,0	0,0		-3,9	-4,1	nein
300	O	1.OG	62	51	62	51	0,1	0,0		-2,8	-3,0	nein
301	S	EG	63	53	63	52	-0,1	-0,1		-1,8	-2,0	nein
301	S	1.OG	64	53	64	53	0,0	0,0		-0,8	-1,0	nein
303	O	EG	63	53	63	53	-0,1	-0,1		-1,6	-1,8	nein
303	O	1.OG	64	54	64	53	0,0	-0,1		-0,8	-1,0	nein
304	S	EG	65	55	65	55	-0,1	-0,1		0,4	0,2	nein
304	S	1.OG	65	55	65	55	0,0	-0,1		1,0	0,8	nein
306	O	EG	65	54	64	54	-0,2	-0,2		0,0	-0,2	nein
306	O	1.OG	65	55	65	55	-0,2	-0,2		0,7	0,5	nein
308	S	EG	68	58	68	57	0,0	-0,1		3,2	3,0	nein
308	S	1.OG	68	58	68	58	0,0	0,0		3,3	3,1	nein
309	W	EG	67	57	67	57	0,0	0,0		2,6	2,4	nein
309	W	1.OG	67	57	67	57	0,1	0,1		2,6	2,4	nein
310	S	EG	67	57	68	57	0,1	0,1		3,1	2,9	nein
310	S	1.OG	68	57	68	57	0,1	0,1		3,2	3,0	nein
311	W	EG	65	55	65	55	0,1	0,1		0,8	0,6	nein
311	W	1.OG	65	55	65	55	0,1	0,0		0,9	0,7	nein
313	N	EG	48	38	48	38	0,1	0,1		-16,6	-16,8	nein
313	N	1.OG	53	43	53	43	0,3	0,3		-11,3	-11,4	nein
Objekt 18: Neuhofer Straße 63 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
315	O	EG	59	49	58	48	-1,3	-1,3		-6,4	-6,5	nein
315	O	1.OG	61	51	59	49	-1,4	-1,4		-5,1	-5,2	nein
316	O	EG	61	51	59	49	-1,4	-1,4		-5,0	-5,1	nein
316	O	1.OG	62	52	61	51	-1,5	-1,5		-3,6	-3,7	nein
318	S	EG	66	56	64	54	-1,5	-1,5		0,0	-0,2	nein
318	S	1.OG	67	56	65	55	-1,4	-1,5		0,7	0,5	nein
320	S	EG	67	57	66	56	-1,4	-1,5		1,4	1,2	nein
320	S	1.OG	68	58	66	56	-1,4	-1,4		1,9	1,7	nein
321	S	EG	68	58	66	56	-1,4	-1,4		1,9	1,7	nein
321	S	1.OG	68	58	67	57	-1,3	-1,4		2,4	2,2	nein
322	W	EG	66	56	65	55	-1,2	-1,2		0,7	0,5	nein
322	W	1.OG	67	57	66	55	-1,2	-1,2		1,1	0,9	nein
324	N	EG	48	38	48	38	0,1	0,1		-16,0	-16,2	nein
324	N	1.OG	48	38	48	38	0,2	0,2		-16,4	-16,5	nein
326	O	EG	57	47	56	46	-1,3	-1,2		-8,9	-8,9	nein
326	O	1.OG	58	48	57	47	-1,4	-1,3		-7,7	-7,7	nein

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 3.2.2

Lfd. Nr.	HFront	SW	Bezugsfall		Prognosefall oLS		Diff. Bez./P oLS		wes. And.	GW-Überschr.		Anpruch passiv
			Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S7-3 in dB(A)	S8-4 in dB(A)		Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Objekt 22: Neuhofer Straße 68 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
397	O	EG	62	52	61	51	-0,7	-0,8		-3,4	-3,5	nein
397	O	1.OG	63	53	62	52	-0,8	-0,8		-2,1	-2,2	nein
399	N	EG	50	41	48	39	-1,6	-1,5		-16,2	-15,3	nein
399	N	1.OG	52	43	51	42	-1,6	-1,4		-13,7	-12,8	nein
401	O	EG	54	45	53	43	-1,1	-1,1		-11,3	-11,0	nein
401	O	1.OG	56	46	55	45	-1,1	-1,1		-9,4	-9,1	nein
402	N	EG	50	41	49	40	-1,3	-1,2		-15,3	-14,6	nein
402	N	1.OG	53	43	52	42	-1,1	-1,0		-12,7	-12,0	nein
405	W	EG	63	53	61	51	-1,9	-1,9		-3,7	-3,8	nein
405	W	1.OG	63	53	61	51	-1,9	-1,9		-3,5	-3,6	nein
406	S	EG	67	57	65	55	-2,0	-2,0		0,9	0,8	nein
406	S	1.OG	68	58	66	56	-1,9	-1,9		1,3	1,2	nein
408	W	EG	67	57	65	55	-2,0	-2,0		0,2	0,1	nein
408	W	1.OG	67	56	65	54	-2,0	-2,0		0,1	0,0	nein
410	S	EG	69	59	67	57	-2,0	-2,0		2,9	2,8	nein
410	S	1.OG	69	59	67	57	-2,0	-2,0		3,0	2,9	nein
411	O	EG	68	58	66	56	-1,9	-1,9		1,3	1,2	nein
411	O	1.OG	68	58	66	56	-1,9	-1,9		1,8	1,7	nein
413	S	EG	67	57	66	56	-0,9	-0,9		1,6	1,5	nein
413	S	1.OG	67	57	67	56	-0,9	-0,9		2,1	2,0	nein
414	O	EG	65	55	64	54	-0,8	-0,8		-0,6	-0,7	nein
414	O	1.OG	66	56	65	55	-0,8	-0,8		0,4	0,3	nein
415	S	EG	65	55	64	54	-0,8	-0,8		-0,3	-0,4	nein
415	S	1.OG	66	56	65	55	-0,8	-0,9		0,7	0,6	nein
Objekt 23: Neuhofer Straße 67 (II) Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
364	O	EG	58	49	57	49	-0,8	-0,3		-7,0	-5,3	nein
364	O	1.OG	58	49	57	49	-0,7	-0,3		-7,1	-5,6	nein
366	N	EG	66	57	63	54	-3,4	-3,2		-1,7	-0,2	nein
366	N	1.OG	65	56	62	54	-2,5	-2,2		-2,3	-0,7	nein
368	N	EG	67	58	63	54	-4,2	-4,0		-1,6	-0,1	nein
368	N	1.OG	66	57	62	54	-3,2	-3,1		-2,1	-0,7	nein
Objekt 23: Neuhofer Straße 69 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
417	N	EG	50	41	48	40	-1,4	-1,1		-16,1	-14,9	nein
417	N	1.OG	52	43	51	42	-1,3	-1,1		-13,8	-12,7	nein
418	W	EG	50	41	49	40	-1,2	-1,0		-15,3	-14,2	nein
418	W	1.OG	53	44	52	43	-1,3	-1,1		-12,7	-11,6	nein
420	N	EG	50	41	49	40	-1,4	-1,1		-15,5	-14,4	nein
420	N	1.OG	53	44	52	43	-1,4	-1,1		-12,9	-11,9	nein
422	W	EG	64	54	63	53	-0,8	-0,9		-1,1	-1,2	nein
422	W	1.OG	65	55	64	54	-0,8	-0,8		-0,6	-0,7	nein
423	S	EG	67	57	66	56	-0,8	-0,8		1,7	1,7	nein
423	S	1.OG	67	57	67	56	-0,8	-0,8		2,1	2,0	nein
424	W	EG	67	57	66	56	-0,8	-0,8		1,4	1,3	nein
424	W	1.OG	67	57	66	56	-0,7	-0,7		1,7	1,6	nein
425	S	EG	68	58	68	57	-0,8	-0,8		3,1	3,0	nein
425	S	1.OG	69	58	68	58	-0,7	-0,7		3,4	3,3	nein
427	O	EG	66	56	66	56	-0,7	-0,7		1,3	1,2	nein
427	O	1.OG	67	57	66	56	-0,7	-0,7		1,7	1,6	nein
429	S	EG	67	57	66	56	-0,7	-0,7		1,7	1,6	nein
429	S	1.OG	67	57	67	56	-0,8	-0,8		2,1	2,0	nein
430	O	EG	66	56	65	55	-0,7	-0,8		0,8	0,7	nein
430	O	1.OG	67	56	66	56	-0,7	-0,7		1,4	1,3	nein
431	S	EG	66	56	66	56	-0,7	-0,8		1,3	1,2	nein
431	S	1.OG	67	57	66	56	-0,7	-0,8		1,9	1,8	nein
432	O	EG	63	53	62	52	-0,7	-0,7		-2,2	-2,3	nein
432	O	1.OG	64	54	63	53	-0,7	-0,7		-1,4	-1,5	nein
Objekt 24: Schulstraße 1 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
435	NO	EG	63	53	59	50	-3,2	-3,3		-5,0	-4,8	nein
435	NO	1.OG	64	54	61	51	-3,1	-3,2		-3,7	-3,6	nein
436	NW	EG	64	54	60	50	-3,5	-3,6		-4,4	-4,0	nein
436	NW	1.OG	64	55	61	51	-3,3	-3,4		-3,4	-3,1	nein
438	SW	EG	57	48	54	45	-3,6	-3,5		-10,7	-9,5	nein
438	SW	1.OG	57	48	54	45	-3,4	-3,3		-10,5	-9,4	nein
441	SO	EG	52	42	49	39	-2,8	-2,8		-15,3	-15,3	nein
441	SO	1.OG	54	44	51	41	-2,8	-2,8		-13,6	-13,6	nein

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Zusammenstellung der Beurteilungspegel
 Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 3.2.2

Lfd. Nr.	HFront	SW	Bezugsfall		Prognosefall oLS		Diff. Bez./P oLS		wes. And.	GW-Überschr.		Anpruch passiv
			Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	S7-3 in dB(A)	S8-4 in dB(A)		Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Objekt 25: Schulstraße 2+3 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
442	SO	EG	48	38	47	37	-1,7	-1,7		-17,9	-17,9	nein
442	SO	1.OG	50	40	49	39	-1,7	-1,7		-15,7	-15,7	nein
445	SW	EG	54	45	52	43	-2,5	-2,4		-12,7	-11,7	nein
445	SW	1.OG	54	45	52	43	-2,4	-2,3		-12,4	-11,4	nein
446	NW	EG	58	49	56	47	-2,1	-2,0		-8,4	-7,5	nein
446	NW	1.OG	58	49	56	47	-2,0	-2,0		-8,0	-7,2	nein
448	NO	EG	56	47	54	44	-2,5	-2,5		-10,8	-10,2	nein
448	NO	1.OG	57	48	55	46	-2,2	-2,2		-9,4	-8,9	nein
Objekt 26: Schulstraße 4 Nutzung: WA - Immissionsgrenzwert: (59 / 49 dB(A))												
450	N	EG	59	50	57	48	-2,0	-1,9		-2,4	-1,5	nein
450	N	1.OG	59	50	57	48	-1,8	-1,9		-2,3	-1,6	nein
451	NW	EG	59	50	57	48	-2,7	-2,7		-2,8	-1,9	nein
451	NW	1.OG	59	50	56	47	-2,5	-2,5		-3,1	-2,2	nein
452	SW	EG	56	47	51	43	-4,9	-4,7		-8,0	-6,7	nein
452	SW	1.OG	55	47	51	42	-4,9	-4,9		-8,9	-7,7	nein
454	NW	EG	58	49	54	45	-3,7	-3,7		-5,4	-4,4	nein
454	NW	1.OG	57	48	54	45	-3,3	-3,4		-5,4	-4,6	nein
456	NO	EG	57	47	55	46	-1,8	-1,8		-4,6	-3,8	nein
456	NO	1.OG	57	48	55	46	-1,6	-1,7		-4,0	-3,4	nein
Objekt 27: Triftstraße 16 (I) Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
457	S	EG	56	46	56	46	0,2	0,1		-8,0	-8,2	nein
459	W	EG	54	44	54	44	0,0	0,0		-10,4	-10,6	nein
462	N	EG	47	37	48	38	0,6	0,6		-16,4	-16,5	nein
464	O	EG	54	44	54	44	0,2	0,2		-10,0	-10,2	nein
Objekt 27: Triftstraße 16 Nutzung: MI - Immissionsgrenzwert: (64 / 54 dB(A))												
465	O	EG	50	40	50	40	0,5	0,5		-14,1	-14,2	nein
467	N	EG	47	37	48	38	0,6	0,5		-16,4	-16,6	nein
470	W	EG	55	45	56	45	0,1	0,1		-8,9	-9,1	nein
471	S	EG	57	47	57	47	0,2	0,2		-7,4	-7,6	nein
473	W	EG	56	46	56	46	0,2	0,2		-8,0	-8,2	nein
475	S	EG	55	45	55	45	0,1	0,1		-9,6	-9,8	nein

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Anlage 3.2.2

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4-5	Bezugsfall	Beurteilungspegel Bezugsfall (Prognose 2025, ohne Ausbau) tags/nachts
6-7	Prognosefall oLS	Beurteilungspegel Prognosefall (Prognose 2025, ohne Ausbau) tags/nachts
8-9	Diff. Bez./P oLS	Differenz Bezugsfall/Prognosefall ohne Lärmschutz (tags/nachts)
10	wes.	Wesentliche Änderung: ja/nein
11-12	GW-Überschr.	Differenz Prognosefall mit Lärmschutz / IGW (tags/nachts)
13	Anpruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts

--	--	--

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35

Anlage 3.2.3

Zusammenstellung der Beurteilungspegel

Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz
Objekte außerhalb der Baustrecke (mit Emission der Baustrecke)

Lfd. Nr.	Station km	HFront	Stockwerk	SA m	H I-A m	Bestand		Planung		Diff. alt/neu		wes. And.	Anpruch passiv
						Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Objekt: Neuhofer Straße 14 **Nutzung - MI (Immissionsgrenzwerte: 64 / 54 dB(A))**

2	0+977	NO	EG	8,23	2,55	57	47	57	47	-0,4	-0,3		nein
2	0+977	NO	1.OG	8,23	5,35	59	49	59	48	-0,1	-0,1		nein
3	0+978	SO	EG	9,24	2,56	57	47	57	47	-0,3	-0,3		nein
3	0+978	SO	1.OG	9,24	5,36	59	48	58	48	-0,1	0,0		nein
5	0+978	SW	EG	22,83	2,55	37	27	36	27	-0,2	-0,1		nein
5	0+978	SW	1.OG	22,83	5,35	40	31	40	30	-0,3	-0,3		nein
6	0+977	SO	EG	23,86	2,55	48	38	48	38	-0,3	-0,3		nein
6	0+977	SO	1.OG	23,86	5,35	51	41	50	40	-0,3	-0,2		nein
8	0+977	SW	EG	32,55	2,55	40	30	39	29	-1,2	-1,5		nein
8	0+977	SW	1.OG	32,55	5,35	41	32	40	30	-1,2	-1,3		nein
10	0+970	W	EG	38,13	2,49	31	21	31	21	0,1	0,1		nein
10	0+970	W	1.OG	38,13	5,29	34	24	34	24	0,1	0,1		nein
12	0+970	NW	EG	30,36	2,49	31	21	31	21	-0,1	0,0		nein
12	0+970	NW	1.OG	30,36	5,29	35	25	35	25	-0,1	-0,1		nein
13	0+970	NO	EG	28,94	2,49	38	28	39	29	0,2	0,2		nein
13	0+970	NO	1.OG	28,94	5,29	43	33	43	33	0,0	0,0		nein
15	0+970	SO	EG	27,83	2,49	40	30	40	30	0,1	0,1		nein
15	0+970	SO	1.OG	27,83	5,29	45	35	45	35	0,1	0,0		nein
16	0+970	NO	EG	28,18	2,49	40	30	40	30	0,0	0,1		nein
16	0+970	NO	1.OG	28,18	5,29	44	34	44	34	0,2	0,2		nein
18	0+970	NO	EG	25,89	2,49	40	30	41	31	0,2	0,3		nein
18	0+970	NO	1.OG	25,89	5,29	45	35	45	35	0,3	0,3		nein
20	0+970	NO	EG	22,24	2,49	38	27	38	28	0,3	0,3		nein
20	0+970	NO	1.OG	22,24	5,29	43	33	43	33	0,3	0,4		nein
22	0+974	NW	EG	20,78	2,52	38	28	38	28	0,2	0,2		nein
22	0+974	NW	1.OG	20,78	5,32	42	32	42	32	0,2	0,2		nein
25	0+970	SW	EG	17,88	2,49	34	24	34	24	-0,2	-0,1		nein
25	0+970	SW	1.OG	17,88	5,29	39	29	38	28	-0,2	-0,2		nein
26	0+970	SO	EG	19,33	2,49	37	27	38	27	0,1	0,0		nein
26	0+970	SO	1.OG	19,33	5,29	43	33	43	33	0,0	0,1		nein
27	0+970	SW	EG	20,84	2,49	36	26	36	26	-0,1	-0,1		nein
27	0+970	SW	1.OG	20,84	5,29	40	30	40	30	-0,1	-0,2		nein
29	0+970	NW	EG	21,42	2,49	32	22	32	22	0,0	0,0		nein
29	0+970	NW	1.OG	21,42	5,29	36	26	36	26	0,0	0,0		nein
30	0+970	SW	EG	21,21	2,49	32	22	32	22	0,0	0,0		nein
30	0+970	SW	1.OG	21,21	5,29	36	26	36	26	-0,1	0,0		nein
32	0+970	NW	EG	19,17	2,49	32	22	32	22	0,1	0,1		nein
32	0+970	NW	1.OG	19,17	5,29	36	25	36	26	0,1	0,1		nein
33	0+970	SW	EG	19,27	2,49	32	22	32	22	0,1	0,1		nein
33	0+970	SW	1.OG	19,27	5,29	36	26	36	26	0,1	0,2		nein
34	0+970	NW	EG	19,31	2,49	33	23	33	23	0,2	0,2		nein
34	0+970	NW	1.OG	19,31	5,29	36	25	36	26	0,1	0,1		nein
35	0+970	NO	EG	17,78	2,49	35	25	36	26	0,3	0,2		nein
35	0+970	NO	1.OG	17,78	5,29	39	29	39	29	-0,1	-0,2		nein

Objekt: Neuhofer Straße 60 **Nutzung - MI (Immissionsgrenzwerte: 64 / 54 dB(A))**

37	0+978	SO	EG	13,08	2,11	58	48	58	47	-0,3	-0,4		nein
38	0+977	SW	EG	12,06	2,11	58	48	57	47	-0,3	-0,3		nein
40	0+970	NW	EG	13,64	2,05	35	24	35	25	0,4	0,5		nein
43	0+977	NO	EG	21,84	2,11	41	31	42	32	0,5	0,7		nein

Objekt: Neuhofer Straße 61 (I) **Nutzung - MI (Immissionsgrenzwerte: 64 / 54 dB(A))**

44	0+987	W	EG	31,74	1,92	44	33	44	33	0,1	0,1		nein
47	0+987	N	EG	40,55	1,92	43	33	43	33	-0,2	-0,1		nein
49	0+991	O	EG	33,13	1,95	50	40	50	40	-0,1	-0,1		nein

Ostseebad Heringsdorf B-Plan Nr. 35
 Zusammenstellung der Beurteilungspegel
 Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz
 Objekte außerhalb der Baustrecke (mit Emission der Baustrecke)

Anlage 3.2.3

Spalten- nummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	Station	Bau- oder Betriebskilometer
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	Stock-	Stockwerk
5	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg
6	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg
7-8	Bestand	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau (Bestand) tags/nachts
9-10	Planung	Beurteilungspegel Prognose mit Ausbau (Planung) tags/nachts
11-12	Diff. alt/neu	Differenz Prognose ohne/mit Ausbau tags/nachts
13	wes.	Wesentliche Änderung: ja/nein
14	Anpruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts bzw. Entschädigung Außenwohnbereich