

Ausgelegt am 22.07.2024
Abzunehmen am 30.08.2024

Abgenommen am



Rostock, 14.01.2020

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 15.W.178 „Obere Warnowkante“ in Rostock

Auftraggeber: Hanse- und Universitätsstadt Rostock
Ant für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer: Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Dirk Seeburg
Telefon: 0381 / 4444 1300
0151 / 1895 8682
E-Mail: d.seeburg@ls-laermschutz.de

Projekt-Nr.: 19026/1/C

Umfang des Berichtes: 30 Seiten
4 Anhänge (48 Seiten)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen	2
Verzeichnis der Anhänge	3
Zusammenfassung.....	4
1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung	7
2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte	8
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik	10
4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen	11
4.1 Bauleitplanung - DIN 18005	11
4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm	12
5 Wirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet.....	13
5.1 Schalltechnische Grundlagen.....	13
5.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte.....	14
5.2.1 Straßen	14
5.2.2 Parkplatz	16
5.3 Beurteilungspegel Straßenverkehr	16
5.4 Diskussion von Lärmschutzmaßnahmen	18
6 Wirkungen von technischen Anlagen	19
6.1 Grundlagen der Ermittlung und Beurteilung.....	19
6.2 Anlagen und Geräuschemissionen.....	19
6.3 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschemissionen	19
7 Wirkungen von Freizeitanlagen.....	21
7.1 Grundlagen	21
7.2 Betriebsabläufe und Emissionen	22
7.3 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschemissionen	23
8 Hinweise für den B-Plan.....	25
8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche	25
8.2 Hinweise und Vorschlag für textliche Festsetzungen.....	26
9 Wirkungen des Plangebietes auf die Umgebung.....	27
Quellenverzeichnis	30

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Charakteristik der Immissionsorte mit Angabe der Orientierungswerte	10
Tabelle 2:	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	11
Tabelle 3:	Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	13
Tabelle 4:	Verkehrsmengen	15
Tabelle 5	Emissionswerte der betrachteten Verkehrswege mit B-Plan 15.W.178.....	16

Tabelle 6:	Beurteilungspegel Straßenverkehr	17
Tabelle 7:	Beurteilungspegel Gewerbe	20
Tabelle 8:	Beurteilungspegel Freizeitanlagen.....	23
Tabelle 9:	Emissionspegel für die Verkehrswege ohne / mit Nutzung des Plangebietes	27
Tabelle 10:	Beurteilungspegel Straßenverkehr ohne / mit Nutzung des Plangebietes.....	28

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1: Lagepläne und Emissionsermittlung

Anhang 1.1	Übersichtslageplan zur räumliche Einordnung
Anhang 1.2	Auszug aus dem Flächennutzungsplan
Anhang 1.3	Planung
Anhang 1.4	Lageplan Schallquellen Straßenverkehr und Immissionsorte
Anhang 1.5	Informationen Verkehr
Anhang 1.5A	Verkehrsmengen 2030
Anhang 1.5B	Emissionswerte der Straßen
Anhang 1.6	Emissionen Gewerbe
Anhang 1.6A	Übernahmen aus vorliegenden Untersuchungen Betriebsbeschreibungen, Emissionsquellen und Lagepläne Schallquellen
Anhang 1.6B	Kontingentierung B-Plan Nr. 15.W.99
Anhang 1.7	Emissionen Freizeitanlagen Übernahmen aus vorliegenden Untersuchungen Betriebsbeschreibungen, Emissionsquellen und Lagepläne Schallquellen

Anhang 2: Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen

Anhang 2.1	Beurteilungspegel für alle Etagen
Anhang 2.1A	Straßenverkehr
Anhang 2.1B	Gewerbe und Freizeitanlagen
Anhang 2.2	Kennwerte der Einzelpunktberechnung für den Straßenverkehr
Anhang 2.2A	freie Schallausbreitung im Plangebiet Tag/Nacht
Anhang 2.2B	mit bestehender Bebauung im Plangebiet Tag/Nacht
Anhang 2.3	Kennwerte der Einzelpunktberechnung für Gewerbe
Anhang 2.4	Kennwerte der Einzelpunktberechnung für Freizeitanlagen

Anhang 3: Darstellung der Geräuschimmissionen in Rasterlärmkarten

Anhang 3.1	Straßenverkehr Tag/Nacht
Anhang 3.1A	freie Schallausbreitung im Plangebiet
Anhang 3.1B	mit bestehender Bebauung im Plangebiet
Anhang 3.2	Gewerbe Tag/Nacht
Anhang 3.3	Freizeitanlagen Tag innerhalb / außerhalb der Ruhezeiten

Anhang 4: Lärmpegelbereiche

Anhang 4.1	Für freie Schallausbreitung im Plangebiet Tag/Nacht
Anhang 4.2	Mit Berücksichtigung der bestehenden Bebauung im Plangebiet Tag/Nacht

Zusammenfassung

Die Hansestadt Rostock plant in Rostock-Gehlsdorf mit dem Bebauungsplan Nr. 15.W.178 „Obere Warnowkante“ die Ausweisung von Wohnbauflächen für den Geschosswohnungsbau. Das Plangebiet umfasst eine Brachfläche und die straßenbegleitende Bebauung östlich der Pressentinstraße und nördlich der Klaus-Groth-Straße. Es befindet sich in Gehlsdorf westlich der Pressentinstraße und nördlich der Klaus-Grothe-Straße.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs (Pressentinstraße und Planstraße A), des Gewerbes (u.a. NETTO-Markt) sowie eine Freizeitanlage (Yachtclub Warnow) ein.

Für die Entwicklung des Bebauungsplanes wurden bisher Schalltechnischen Untersuchungen durch TÜV NORD Umweltschutz durchgeführt. Gegenüber der bestehenden Planung zum Zeitpunkt der 2. Ergänzung der Schalltechnischen Untersuchung gibt es Änderungen hinsichtlich der Baugrenzen sowie eine neue Verkehrstechnische Untersuchung für Gehlsdorf.

Die Änderungen wirken sich auf die Geräuschsituation bezüglich des Straßenverkehrs aus. In der Schalltechnischen Untersuchung werden für das Plangebiet die Geräuschimmissionen in das Plangebiet für die Quellenart Straßen neu ermittelt und beurteilt. Die Geräuschimmissionen der Quellenarten Gewerbe und Freizeitanlagen werden auf der Grundlage der Emissionsansätze in der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung neu berechnet.

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen in das Plangebiet werden dreizehn Immissionsorte innerhalb des Plangebietes betrachtet. Es werden die zehn Immissionsorte der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung ausgewählt und um drei Immissionsorte (innerhalb des Plangebietes) ergänzt. Zur Beschreibung der Auswirkungen des erzeugten Verkehrs auf die Nachbarschaft werden vier weitere Immissionsorte in der Nachbarschaft betrachtet.

Die Beurteilungspegel werden für die verschiedenen Arten von Schallquellen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu den Geräuschquellen jeweils für sich ermittelt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Die Berechnungen werden für freie Schallausbreitung im Plangebiet und mit der bestehenden Bebauung in den Baufeldern WA 4.1 bis WA 4.3 durchgeführt.

Zu den **Geräuschimmissionen** können auf der Grundlage der Berechnungsergebnisse folgende Aussagen getroffen werden:

Straßenverkehr

Die Berechnungsergebnisse für den Straßenverkehr für freie Schallausbreitung im Plangebiet zeigen, dass entlang der Pressentinstraße die Beurteilungspegel am Tage bei 64 dB(A) und in der Nacht bei 55 dB(A) liegen. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete (am Tag 55 dB(A) und in der Nacht 45 dB(A)) werden tags um 9 dB und nachts um 10 dB überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (Tag 59 dB(A) / Nacht 49 dB(A)) werden ebenfalls überschritten. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wird für den Tageszeitraum (70 dB(A)) um 6 dB und für den Nachtzeitraum (60 dB(A)) um 5 dB unterschritten.

An den Immissionsorten an der westlichen Grenze des Plangebietes berechnen sich Beurteilungspegel tags zwischen 49 und 54 dB(A) und nachts zwischen 41 und 45 dB(A). Die Orientierungswerte werden eingehalten bzw. um bis zu 4 dB unterschritten.

In der Mitte des Plangebietes liegen die Beurteilungspegel mit 54 bis 59 dB(A) am Tage und mit 45 bzw. 51 dB(A) in der Nacht im Bereich der Orientierungswerte bzw. sie werden um bis zu 4 dB am Tag und bis zu 6 dB in der Nacht überschritten.

Die Bebauung entlang der Pressentinstraße schirmt die westlich gelegenen Baufelder des B-Planes ab und führt zu deutlichen Pegelminderungen. In diesen Bereichen berechnen sich am Tage Beurteilungspegel zwischen 45 und 54 dB(A) und in der Nacht zwischen 41 und 45 dB(A). Die Orientierungswerte werden eingehalten bzw. um bis zu 4 dB unterschritten.

Gewerbe

Die Beurteilungspegel durch technische Anlagen liegen mit Ausnahme des Immissionsortes in der Klaus-Groth-Straße 5 im Plangebiet am Tage zwischen 41 und 46 dB(A). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) wird für den überwiegenden Bereich des B-Planes um 9 bis 14 dB unterschritten.

Für den Immissionsort in der Klaus-Groth-Straße 5 berechnet sich ein Beurteilungspegel von 52 dB(A). Er wird maßgebend durch den NETTO-Markt bestimmt. Der Orientierungswert wird nur um 3 dB unterschritten.

Im Nachtzeitraum berechnen sich Beurteilungspegel zwischen 35 und 37 dB(A). Der Orientierungswert von 40 dB(A) wird um 3 bis 5 dB unterschritten.

Freizeitanlage

Die maßgebenden Geräuschemissionen werden durch den Yachtclub Warnow an Samstagen zwischen 8.00 und 20.00 Uhr durch die Arbeiten an den Booten verursacht.

Die Beurteilungspegel liegen im Plangebiet mit Ausnahme der beiden im Nahbereich des Yachtclubs gelegenen Immissionsorte zwischen 35 und 47 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird um 8 bis 20 dB unterschritten.

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an der Westseite der Fläche für Gemeinbedarf sowie des Baufeldes WA 1.3. Es berechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird um bis zu 2 dB überschritten.

Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird auch am nächstgelegenen Kleingarten um etwa 5 dB überschritten. Sofern der Immissionsrichtwert am bestehenden Kleingarten eingehalten wird, wird er auch an allen Baufeldern des B-Planes unterschritten.

Für das Plangebiet werden **Hinweise zum B-Plan** gegeben, die **Lärmpegelbereiche** ausgewiesen und **Vorschläge für Festsetzungen** unterbreitet.

Durch die Wohnnutzungen innerhalb des Plangebietes erhöhen sich die Verkehrsmengen auf den Verkehrswegen zur Anbindung an das örtliche Verkehrsnetz. **Wirkungen des Plangebietes auf die Umgebung** sind in der Pressentinstraße und in der Klaus-Groth-Straße festzustellen.

Auf der Pressentinstraße besteht nur eine geringe Erhöhung der Emissionspegel ($< 0,5$ dB). Die Beurteilungspegel erhöhen sich an den Immissionsorten um maximal 1 dB. An den maßgeblichen Immissionsorten ist keine Erhöhung der Beurteilungspegel festzustellen. Es berechnen sich Beurteilungspegel am Tage zwischen 59 und 64 dB(A) und in der Nacht zwischen 50 und 55 dB(A).

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (am Tage 55 dB(A) und in der Nacht 45 dB(A) werden tags um bis zu 9 dB und nachts um bis zu 10 dB überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (Tag 59 dB(A) / Nacht 49 dB(A)) werden am Tage um bis zu 5 dB und in der Nacht um bis zu 6 dB überschritten.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird am Tage um mindestens 6 dB und in der Nacht um mindestens 5 dB unterschritten.

An den Immissionsorten im Bereich der südlichen Zufahrt berechnen sich Beurteilungspegel zwischen 53 und 56 dB(A) am Tage und zwischen 44 und 47 dB(A) in der Nacht. Sie liegen im Bereich der Orientierungswerte und werden am Immissionsort (Klaus-Groth-Str. 2) am Tage um 1 dB und in der Nacht um 2 dB überschritten. An den anderen Immissionsorten werden sie um bis zu 2 dB unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden am Tage um mindestens 3 dB und in der Nacht um mindestens 2 dB unterschritten.


Dirk Seeburg

1 Veranlassung, Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Hansestadt Rostock plant in Rostock-Gehlsdorf mit dem Bebauungsplan Nr. 15.W.178 „Obere Warnowkante“ die Ausweisung von Wohnbauflächen für den Geschosswohnungsbau. Innerhalb des Geltungsbereiches ist auch eine Fläche für Gemeinbedarf ausgewiesen.

Das Plangebiet befindet sich in Gehlsdorf westlich der Pressentinstraße und nördlich der Klaus-Grothe-Straße. Es grenzt westlich an die straßenbegleitende Bebauung der Pressentinstraße und erstreckt sich bis zum Erschließungsweg für den Yachtclub Warnow e.V. und zur Kleigartenanlage „Hufe V“. Nördlich des Plangebietes schließt sich der B-Plan Nr. 15.W.99 „Gehlsdorfer Nordufer“ an. Er befindet sich derzeit in den Verfahren zur 2. und 3. Änderung. In diesem B-Plan sind Wohnnutzungen, ein eingeschränktes Gewerbegebiet und Sondergebiete für eine Schiffswerft und einen Sportboothafen ausgewiesen.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs, des Gewerbes sowie einer Freizeitanlage ein.

Für die Entwicklung des Bebauungsplanes wurden bisher folgende Schalltechnischen Untersuchungen durch TÜV NORD Umweltschutz durchgeführt:

- Schalltechnische Untersuchung SST916SST024 vom 31.08.2016 mit der Beurteilung von Straßenverkehr, Gewerbe sowie von Sport- und Freizeitanlagen,
- eine 1. Ergänzung vom 19.10.2016 mit der Beurteilung von Straßenverkehr aufgrund neuer Verkehrsmengen des Plangebietes und
- eine 2. Ergänzung vom 27.03.2018 mit der Beurteilung von Straßenverkehr aufgrund neuer Verkehrsmengen.

Gegenüber der bestehenden Planung zum Zeitpunkt der 2. Ergänzung der Schalltechnischen Untersuchung gibt es die folgenden Änderungen:

- Planung einer Gemeinbedarfsfläche
- Änderungen am Zuschnitt mehrerer Baufelder
- Änderungen im Verlauf der Planstraße A
- Erweiterung des Plangebietes um die Verkehrsfläche der Zufahrt zum Yachtclub
- neue Verkehrszahlen einer aktuellen Verkehrsprognose.

Die Änderungen wirken sich auf die Geräuschsituation bezüglich des Straßenverkehrs aus. In der Schalltechnischen Untersuchung werden für das Plangebiet die Geräuschemissionen in das Plangebiet für die Quellenart Straßen neu ermittelt und beurteilt. Die Geräuschemissionen der Quellenarten Gewerbe und Freizeitanlagen werden auf der Grundlage der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung zusammenfassend gewertet.

Für schützenswerte Nutzungen (z.B. Wohnnutzungen und Büros) sind zufriedenstellende Wohn-, Freizeit- und Arbeitsbedingungen zu gewährleisten. Die Anforderungen an den passiven Schallschutz werden durch Lärmpegelbereiche definiert. Sie werden ermittelt und dargestellt.

Es werden Hinweise für den B-Plan gegeben und Vorschläge für textliche Festsetzungen unterbreitet.

Für die Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung standen die folgenden vorhabenspezifischen Unterlagen bzw. Informationen zur Verfügung:

- Luftbild und topographische Karte,
- Flächennutzungsplan und Bebauungspläne,
- Entwurf der Satzung über den Bebauungsplan Nr. 15.WA.178 „Obere Warnowkante“ vom Juni 2019,
- Schalltechnische Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. 15.WA.178 „Obere Warnowkante“,
- Abstimmungen mit den Planungsbeteiligten,
- Ortsbesichtigung.

2 Örtliche Verhältnisse / Vorhabenbeschreibung / Immissionsorte

Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist in den Plänen in Anhang 1 dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich im Zentrum des Ortsteils Gehlsdorf. Es verläuft parallel zur Pressentinstraße (Anhang 1.1).

Der Bereich für die Wohnbebauung hat eine Länge von ca. 360 m und eine Breite von ca. 190 m (Anhang 1.3). Er verläuft straßenbegleitend zur Pressentinstraße und erstreckt sich bis zur Zufahrt zum Yachtclub. Im Süden wird der Bereich der Wohnnutzungen des Plangebietes durch die Klaus-Groth-Straße und im Norden durch eine Waldfläche begrenzt.

Im Westen schließen sich an das Plangebiet die Kleingartenanlage („Hufe V“) und der „Yachtclub Warnow e.V.“ bis zur Warnow an. Am Westufer der Warnow sind die Kläranlage Rostock (Entfernung zur Mitte Plangebietes ca. 1.100 m) und der Rostocker Fracht- und Fischereihafen (Entfernung zur Mitte Plangebietes ca. 1.650 m bis 2.600 m) gelegen.

Im Norden schließt sich der B-Plan Nr. 15.W.99 „Gehlsdorfer Nordufer“ an. In diesem B-Plan sind Wohnnutzungen, ein eingeschränktes Gewerbegebiet und Sondergebiete für eine Schiffswerft und einen Sportboothafen ausgewiesen. Die Geräuschemissionen dieser Teilflächen werden im B-Plan begrenzt. Der Bereich für die Schiffswerft befindet sich in einer Entfernung von ca. 470 m bis 640 m zur nördlichen Grenze der Wohnnutzungen im Plangebiet.

Östlich der Pressentinstraße sind Wohnnutzungen vorhanden, es bestehen rechtskräftige B-Pläne, die noch nicht umgesetzt sind und es sind mehrere Bebauungspläne in Aufstellung. Südöstlich des Plangebietes befindet sich ein NETTO-Einkaufsmarkt.

Südlich des Plangebietes schließen sich Wohnnutzungen an.

Vorhabenbeschreibung

Mit dem B-Plan sollen die Grundlagen für die Entwicklung von mehrgeschossigen Wohnnutzungen geschaffen werden. Das Plangebiet umfasst eine Brachfläche und die straßenbegleitende Bebauung östlich der Pressentinstraße und nördlich der Klaus-Groth-Straße.

Die Planzeichnung ist in Anhang 1.3 dargestellt.

Das Plangebiet wird durch die Planstraße A erschlossen. Sie zweigt nördlich des Plangebietes von der Pressentinstraße ab, verläuft durch das Plangebiet und mündet im Süden in die Klaus-Groth-Straße.

Über die Planstraße B erfolgt die Anbindung des Yachtclubs Warnow.

Im Bereich der Einmündung der Planstraße B in die Planstraße A ist straßenbegleitend beidseitig zur Planstraße B ein Parkplatz für Besucher und Anwohner vorgesehen. Die Länge beträgt auf beiden Straßenseiten jeweils ca. 42 m. Bei einer Breite eines Stellplatzes von 2,5 m berechnen sich in Summe 34 Stellplätze.

Stellplätze für die Bewohner werden in Tiefgaragen geschaffen.

Im Bebauungsplan sind sechs Wohngebiete (WA 1 bis WA 6) und eine Fläche für Gemeinbedarf vorgesehen.

Die Wohnbaufläche WA 4 (WA 4.1 bis WA 4.3) umfasst die bestehende Bebauung entlang der Pressentinstraße und der Klaus-Groth-Straße. Die zweite Baureihe wird mit den Baufeldern WA 6 und WA 3 überplant.

Die Wohnbaufläche WA 5 (WA 5.1 und WA 5.2) befindet sich östlich der Planstraße A.

Im westlichen Bereich des Plangebietes sind die Bauflächen WA 1 (WA 1.1 bis WA 1.10), WA 2 (WA 2.1 bis WA 2.6) und die Fläche für Gemeinbedarf angeordnet.

Die Gebäudeoberkanten werden zwischen 12 m bis 20 m über HN festgesetzt.

Immissionsorte / Immissionsempfindlichkeiten

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen in das Plangebiet werden dreizehn Immissionsorte innerhalb des Plangebietes betrachtet. Es werden die zehn Immissionsorte der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung ausgewählt und um drei Immissionsorte ergänzt. Die Nummerierung folgt der vorliegenden Untersuchung /14/. Von den Immissionsorten befinden sich:

- an den Außengrenzen des Plangebietes
 - vier Immissionsorte an der östlichen Baugrenze entlang der Pressentinstraße (IO 2 bis IO 5) mit bestehenden Gebäuden in der Pressentinstraße,
 - zwei Immissionsorte an der südlichen Grenze des B-Planes (IO 7 und IO 9) mit bestehenden Gebäuden in der Klaus-Groth-Straße,
 - ein Immissionsort in der Fläche für Gemeinbedarf (IO 13),
 - ein Immissionsort an der westlichen Grenze des B-Planes (IO 14),
 - ein Immissionsort im nördlichen Bereich (IO 16),
- innerhalb des Plangebietes
 - zwei Immissionsorte im Plangebiet in der zweiten Baureihe im östlichen Bereich des B-Planes (IO 17 und IO 18),
 - zwei Immissionsorte in der Mitte des Plangebietes an der Planstraße A (IO 21 und IO 22).

Zur Beschreibung der Auswirkungen des erzeugten Verkehrs auf die Nachbarschaft werden vier weitere Immissionsorte in der Nachbarschaft (IO A1, IO A3 bis IO A5) betrachtet. Die Bezeichnung wurde aus der vorliegenden Untersuchung übernommen.

Die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte wird entsprechend der Ausweisung im B-Plan bzw. im Flächennutzungsplan als allgemeines Wohngebiet eingestuft.

Die Lage der Immissionsorte ist in Anhang 1.4 dargestellt.

Die Immissionsorte sind in Tabelle 1 mit der Einstufung der Schutzwürdigkeit und den Orientierungswerten der DIN 18005 für die Geräuscharten Straße und Gewerbe zusammengestellt.

Tabelle 1: Charakteristik der Immissionsorte mit Angabe der Orientierungswerte

Immissionsort				Schutzwürdig- keit	Orientierungswerte [dB(A)]		
Nr.	Lage	Eta- gen	Nutzung		Tag	Nacht Straße Gewerbe	
innerhalb Plangebiet							
IO 2	WA 4.1 Nord Pressentinstraße 11	2	Wohnen	allg. Wohngebiet WA	55	45	40
IO 3	WA 4.1 Mitte Pressentinstraße 8	3					
IO 4	WA 4.2 Nord Pressentinstraße 5	3					
IO 5	WA 4.2 Südost Pressentinstraße 1	3					
IO 7	WA 4.2 Südost Klaus-Groth-Str. 5	3	Wohnen	allg. Wohngebiet WA	55	45	40
IO 9	WA 4.3 West Klaus-Groth-Str. 2g	2					
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	4	KiTa	allg. Wohng. WA	55	45	40
IO 14	WA 1.3 West	4	Wohnen	allg. Wohn- gebiet WA	55	45	40
IO 16	WA 2.1 Nord	4					
IO 17	WA 6 Ost	3					
IO 18	WA 3 Ost Pressentinstraße 3a	3					
IO 21	WA 5.1 West	4					
IO 22	WA 5.2 West	4					
außerhalb Plangebiet							
IO A1	Pressentinstraße 12 Süd	3	Wohnen	allg. Wohn- gebiet WA	55	45	40
IO A3	Pressentinstraße 59 West	3					
IO A4	Klaus-Groth-Str. 2 Nord	3					
IO A5	Wossidlostr. 14 Nord	2					

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen erfolgt für das Plangebiet des B-Planes Nr. 15.W.178 entsprechend der DIN 18005 /4/.

Auf das Plangebiet wirken die Geräuschemissionen des Straßenverkehrs, des Gewerbes und einer Freizeitanlage ein.

Die Beurteilungspegel werden für die verschiedenen Arten von Schallquellen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich ermittelt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Für den Straßenverkehr sind die Pressentinstraße, die Klaus-Groth-Straße und die Planstraße A innerhalb des Plangebietes von Relevanz. Auf der Grundlage von zur Verfügung gestellten Verkehrsmengen werden die Geräuschemissionen der Straßen berechnet.

Die Schallquellen des Gewerbes und der Freizeitanlage haben sich nicht geändert. Die Geräuschemissionen werden für die geänderte Plansituation auf der Grundlage der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung beurteilt.

Im Ergebnis der Untersuchung werden Lärmpegelbereiche ausgewiesen, Hinweise für den B-Plan gegeben und Vorschläge textlichen Festsetzungen unterbreitet.

4 Schalltechnische Anforderungen und Beurteilungsgrundlagen

4.1 Bauleitplanung - DIN 18005

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /1/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet.

Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietsnutzungsart	Orientierungswert [dB (A)]	
	Tag	Nacht ¹⁾
reine Wohngebiete (WR), Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
schutzbedürftige Sondergebiete (SO) je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

¹⁾ Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen sowie für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte durch den Verkehr sollten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /8/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 /2/ im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich sind.

4.2 Mindestanforderungen an den Schutz gegen Außenlärm

Gebäude müssen so entworfen und ausgeführt werden, dass für die Bewohner oder Nutzer zufriedenstellende Nachtruhe-, Freizeit- oder Arbeitsbedingungen sichergestellt werden /2/. In der DIN 4109 werden in Teil 1 die Mindestanforderungen an den Schallschutz definiert /5/ und in Teil 2 die Methoden des rechnerischen Nachweises beschrieben /6/. Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz zur Erzielung höherer Qualitäten sind in der DIN 4109 nicht aufgeführt. Sie finden sich in der Richtlinie VDI 4100 /7/.

Die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen berechnet sich nach der DIN 4109-1 aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a unter Berücksichtigung eines Korrekturwertes zur Berücksichtigung der Anforderungen der Raumarten an den Innenpegel $K_{Raumart}$. Schutzbedürftige Räume sind

- Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches sowie
- Büroräume und Ähnliches.

Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich für den Verkehr (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr) aus den Beurteilungspegeln der jeweils geltenden Beurteilungsverfahren zzgl. eines Zuschlages von 3 dB.

Für Gewerbe / Industrie wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Wirken auf ein Gebäude unterschiedliche Lärmquellen ein, so berechnet sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus der Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel. Der Zuschlag von 3 dB wird nur auf den Summenpegel gegeben.

Die Außenlärmpegel werden für den Tages- und den Nachtzeitraum ermittelt. Zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können, wird auf den Beurteilungspegel nachts ein Zuschlag von 10 dB addiert.

Maßgeblich ist der Außenlärmpegel, der die höheren Anforderungen ergibt. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

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

gemindert werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung können zum Schutz gegen Außenlärm Lärmpegelbereiche festgesetzt werden. Die Zuordnung der Lärmpegelbereiche zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	I	II	III	IV	V	VI	VII
maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]	55	60	65	70	75	80	> 80

5 Wirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet

5.1 Schalltechnische Grundlagen

Der von der Straße ausgehende Schall, die Schallemission, und der an einem bestimmten Ort ankommende Schall, die Schallimmission, werden grundsätzlich berechnet. Damit werden

- zufällige Ereignisse ausgeschlossen und
- die Ermittlungen für eine prognostizierte, in der Regel höhere, Verkehrsbelastung durchgeführt.

In die Ermittlung der Schallemissionen (Emissionspegel $L_{m,E}$) gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und für die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die LKW-Anteile für Tag und Nacht (p),
- die Geschwindigkeit für PKW und LKW (v),
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Die maßgebende Verkehrsstärke M wird in Kfz pro Stunde (Kfz/h) angegeben. Sie berechnet sich für die Straßengattungen nach Tabelle 3 der RLS-90.

Für schalltechnische Untersuchungen ist nach den RLS-90 der Schwerverkehr ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 2,8 t zu berücksichtigen. Bei einer Angabe des Schwerverkehrs mit einem Gesamtgewicht von > 3,5 t (z.B. in der Verkehrsmengenkarte) erfolgt die Umrechnung in Mecklenburg-Vorpommern mit dem Umrechnungsfaktor 1,17.

Die Anteile des Schwerverkehrs werden nach den RLS-90 (Anteil des Schwerverkehrs für die Straßengattungen) bzw. den RBLärm-92 (Aufteilung von Tageswerten (24 h) des Schwerverkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum) ermittelt. Informationen aus Verkehrszählungen werden berücksichtigt

Als Geschwindigkeiten werden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt. Der Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche wird der Tabelle 4 der RLS-90 entnommen.

Sofern projektbezogene Untersuchungen (Verkehrsuntersuchungen) vorliegen, werden die Kennwert diesen entnommen.

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel werden getrennt für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) gemäß den RLS-90 berechnet.

Zur Berechnung der Schallimmissionen einer mehrstreifigen Straße werden Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den beiden äußeren Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen fallen beide Fahrstreifen zusammen.

Für die Schallausbreitung werden ein leichter Wind (etwa 3 m/s) zum Immissionsort hin und Temperaturinversion zugrunde gelegt, da diese Bedingungen die Schallausbreitung fördern.

Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen oder Einmündungen wird ein Zuschlag berücksichtigt.

Die Schallemission von öffentlichen Parkplätzen wird nach den RLS-90 ermittelt. Die Eingangsgrößen sind:

- Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde
- Anzahl der Stellplätze
- Zuschlag D_p für unterschiedliche Parkplatztypen.

5.2 Verkehrsaufkommen und Emissionswerte

5.2.1 Straßen

Das Plangebiet wird durch die Planstraße A erschlossen. Der Anschluss an die Pressentinstraße erfolgt im Süden an die Klaus-Groth-Straße und im Norden über die nördliche Zufahrt. Hierfür wird die bestehende Zufahrt zum Yachtclub Warnow genutzt. Nach dem Abzweig der Planstraße A verläuft die Zufahrt zum Yachtclub Warnow als Planstraße B innerhalb des Plangebietes.

Die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs werden für den Prognosehorizont 2030 ermittelt. Hierbei werden betrachtet:

- die Pressentinstraße
- die Klaus-Groth-Straße (als südliche Anbindung des Plangebietes an die Pressentinstraße)
- die Planstraße A innerhalb des Plangebietes
- die Zufahrt zum Yachtclub Warnow (Planstraße B).

Es liegen folgende Informationen über die Verkehrsmengen vor:

- Verkehrsmengen 2030 für die verkehrstechnische Erschließung der Wohnungsstandorte Gehlsdorf /17/ (vgl. Anhang 1.5A),
- Verkehrsmengen 2025 für die Planstraße A, für die Klaus-Groth-Straße und für die Zufahrt zum Yachtclub Warnow (Planstraße B) /16/.

Die Verkehrsmengen werden in den Unterlagen als DTV für den Gesamtverkehr und für den Schwerverkehr mit einem Gesamtgewicht über 3,5 t angegeben.

Für das Plangebiet wird eine Verkehrsstärke von 600 Kfz/Tag prognostiziert. Es wird angenommen, dass sich der Verkehr zu je 50 % auf den nördlichen und südlichen Anschluss an die Pressentinstraße aufteilt.

Die Verkehrsstärken und Schwerverkehrsanteile sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Verkehrsmengen

Verkehrsweg	Verkehrsmengen [Kfz/24 h]		Schwerverkehrs- anteile [%] ¹⁾		Bemerkung
	DTV	DTV- SV _{3,5 t}	Tag (p _T)	Nacht (p _N)	
Verkehr ohne B-Plan 15.W.178					
Pressentinstr. 1 - nördlich K.-Groth-Str.	7.900	168	2,3	0,7	Prognose 2030 - 50 % Planstr. A Süd
Pressentinstr. 2 - südlich K.-Groth-Str.	7.000	178	2,7	0,8	
Klaus-Groth-Straße	200	5	2,7	0,8	Quelle: Amt für Ver- kehrsanlagen
Zufahrt zum Yachtclub Warnow	150	2	1,4	0,5	
Verkehr mit B-Plan 15.W.178					
Pressentinstr. 1 - nördlich K.-Groth-Str.	8.200	180	2,3	0,7	Quelle: Amt für Ver- kehrsanlagen (Prognose 2030 - alle B-Pläne /17/)
Pressentinstr. 2 - südlich K.-Groth-Str.	7.300	190	2,8	0,8	
Klaus-Groth-Straße	500	18	3,8	1,2	Bestand + 50 % Plan- straße A Süd
Planstraße A Nord (Zufahrt bis Abzweig Planstraße B)	450	15	3,5	1,1	Bestand Planstr. B + 50 % Planstr. A Süd
Planstraße A Süd (innerhalb des Plangebietes)	600	25	4,4	1,4	Quelle: Amt für Ver- kehrsanlagen
Planstraße B (Zufahrt zum Yachtclub Warnow)	200	3	1,6	0,5	Bestand + Teilverkehr Planstraße D

¹⁾ Aufteilung auf die Zeiträume Tag/Nacht nach RB-Lärm 92 für die Straßengattung Gemeindestraße

Die Ermittlung der Emissionspegel nach den RLS-90 basiert auf den Verkehrsmengen, den Straßenbeläge und den Geschwindigkeiten:

- Straßenbelag
 - Kopfsteinpflaster: Klaus-Groth-Straße
 - Asphalt: alle anderen Straßen
- Geschwindigkeiten
 - 50 km/h: Pressentinstraße
 - 30 km/h: Klaus-Groth-Straße, Zufahrt Yachtclub, Planstraße A.

Die Kennwerte und die Emissionspegel sind in Tabelle 5 aufgeführt, die Details der Ermittlung finden sich in Anhang 1.5B.

Tabelle 5 Emissionswerte der betrachteten Verkehrswege mit B-Plan 15.W.178

Verkehrsweg / Abschnitt	maßg. stündl. Verkehrsstärke M [Kfz]		Schwerverkehrsanteil $p_{2,8t}$ [%]		Geschwindigkeit v [km/h]		Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	PKW	LKW	Tag	Nacht
Pressentinstr. 1 Nord	492	90	2,7	0,8	50	50	59,7	51,0
Pressentinstr. 2 Süd	438	80	3,2	1,0	50	50	59,5	50,6
Klaus-Groth-Straße	30	6	4,5	1,4	30	30	49,0	39,9
Planstraße A Nord (Zufahrt)	27	5	4,1	1,3	30	30	45,4	36,4
Planstraße A Süd (Plangebiet)	36	7	5,2	1,6	30	30	47,1	37,9
Planstraße B (Zufahrt Yachtclub)	12	2	1,9	0,6	30	30	40,7	32,4
Planstraße A Nord (gesamt) Planstraße A Nord (Zufahrt) + Parkplatz (vgl. Kapitel 5.2.2)							46,2	38,6

5.2.2 Parkplatz

Im Bereich der Einmündung der Planstraße B in die Planstraße A ist straßenbegleitend beidseitig zur Planstraße B ein Parkplatz für Besucher und Gäste vorgesehen. Die Länge beträgt auf beiden Straßenseiten jeweils ca. 42 m. Bei einer Breite eines Stellplatzes von 2,5 m berechnen sich in Summe 34 Stellplätze.

Der PKW-Parkplatz dient der öffentlichen Nutzung durch Besucher und Anwohner. Acht Stellplätze sind für die Nutzer der Kleingartenanlage „Hufe V“ vorgesehen.

Der Parkplatz wird für die öffentliche Nutzung nach den RLS-90 mit 34 Stellplätzen berücksichtigt.

Angaben zur Frequentierung liegen nicht vor. Daher werden die Werte aus Tabelle 5 der RLS-90 für die Parkplatzart „P+R-Parkplätze“ herangezogen, sie liegen bei $N = 0,3$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde für den Tagzeitraum (6 bis 22 Uhr) sowie bei $N = 0,06$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde im Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr). Damit berechnen sich

- 163 PKW-Bewegungen im Tagzeitraum und
- 33 PKW-Bewegungen im Nachtzeitraum.

Für einen öffentlichen Parkplatz beträgt der Zuschlag $D_p = 0$ dB.

Es berechnen sich die Emissionspegel für den Parkplatz von $L_{m,E} = 47,1$ dB(A) im Tagzeitraum sowie von $L_{m,E} = 40,1$ dB(A) im Nachtzeitraum.

Die PKW kommen über die nördliche Zufahrt. Für das zu berücksichtigende PKW-Verkehrsaufkommen berechnen sich Emissionspegel von:

- Tag: $L_{m,E} = 38,4$ dB(A) Nacht: $L_{m,E} = 34,5$ dB(A).

5.3 Beurteilungspegel Straßenverkehr

Die Geräuschimmissionen werden nach den Berechnungsverfahren der RLS-90 mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.12.0) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse ermittelt.

Die Beurteilungspegel werden für freie Schallausbreitung innerhalb des B-Planes und mit Berücksichtigung der bestehenden Bebauung in den Baufeldern WA 4.1 bis 4.3 berechnet.

Es werden die Beurteilungspegel für alle Immissionsorte innerhalb des Plangebietes ermittelt. Sie sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1A zusammengestellt. Die Immissionsanteile der einzelnen Straße sind in Anhang 2.2 dokumentiert. In Tabelle 6 werden sie mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

In den Rasterlärmkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen erfolgten innerhalb des Untersuchungsgebietes für eine Berechnungshöhe von 5,8 m (1. Obergeschoss). Die Rasterlärmkarten für den Tages- und den Nachtzeitraum finden sich in Anhang 3.1.

Tabelle 6: Beurteilungspegel Straßenverkehr

Nr.	Immissionsort	OW dB(A)		Beurteilungspegel ¹⁾ [dB(A)]			
				ohne Bebauung im Plangebiet		mit Bebauung im Bestand	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 2	WA 4.1 N Pressentinstr. 11	55	45	64	55	64	55
IO 3	WA 4.1 M Pressentinstr. 8	55	45	64	55	64	55
IO 4	WA 4.2 N Pressentinstr. 5	55	45	64	55	64	55
IO 5	WA 4.2 SO Pressentinstr. 1	55	45	64	55	64	55
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	55	45	62	53	59	51
IO 9	WA 4.3 W K.-Groth-Str. 2g	55	45	54	45	53	44
IO 13	Fläche Gemeinbedarf	55	45	49	41	46	37
IO 14	WA 1.3 W	55	45	50	42	49	40
IO 16	WA 2.1 N	55	45	54	45	53	44
IO 17	WA 6 O	55	45	59	50	55	46
IO 18	WA 3 O Pressentinstr. 3a	55	45	59	51	54	46
IO 21	WA 5.1 W	55	45	55	46	54	45
IO 22	WA 5.2 W	55	45	56	47	54	45

¹⁾ Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs getroffen werden:

Baufelder WA 4. 1 bis WA 4.3 ohne Bebauung

- An den **Immissionsorten entlang der Pressentinstraße (IO 2 bis IO 6)** liegen die Beurteilungspegel am Tage bei 64 dB(A) und in der Nacht bei 55 dB(A). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete wird tags um 9 dB und nachts um 10 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (Tag 59 dB(A) / Nacht 49 dB(A)) werden am Tage um 5 dB und in der Nacht um 6 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung für den Tageszeitraum von 70 dB(A) wird um 6 dB und die für den Nachtzeitraum von 60 dB(A) wird um 5 dB unterschritten.
- An den **Immissionsorten an der westlichen Grenze des Plangebietes (IO 9 bis IO 14)** berechnen sich Beurteilungspegel tags zwischen 49 und 54 dB(A) und nachts zwischen 41 und 45 dB(A). Die Orientierungswerte werden eingehalten bzw. um bis zu 4 dB unterschritten.

- In der **Mitte des Plangebietes** (IO 16 bis IO 22) liegen die Beurteilungspegel mit 54 bis 59 dB(A) am Tage und mit 45 bzw. 51 dB(A) in der Nacht im Bereich der Orientierungswerte bzw. sie werden um bis zu 4 dB am Tag und bis zu 6 dB in der Nacht überschritten.
- In der Rasterlärmkarte in Anhang 3.1 sind die Bereiche zu erkennen, bei denen die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden.

Baufelder WA 4. 1 bis WA 4.3 mit bestehender Bebauung

- Für die **Immissionsorte entlang der Pressentinstraße (IO 2 bis IO 6)** ergeben sich keine Änderungen.
- An den Immissionsorten an der westlichen Grenze des Plangebietes (IO 9 bis IO 14) vermindern sich die Beurteilungspegel um 1 bis 4 dB. Die Orientierungswerte werden um 2 bis 8 dB unterschritten.
- An den Immissionsorten in der Mitte des Plangebietes (IO 16 bis IO 22) vermindern sich die Beurteilungspegel durch die Abschirmwirkung der Bebauung um bis zu 5 dB. Es berechnen sich am Tage Beurteilungspegel zwischen 53 und 55 dB(A) und in der Nacht zwischen 44 und 46 dB(A). Die Orientierungswerte werden überwiegend eingehalten bzw. um bis zu 2 dB unterschritten. Im Bereich der Lücken in der straßenbegleitenden Bebauung an der Pressentinstraße werden die Orientierungswerte in der zweiten Baureihe (WA 6 und WA 3) leicht überschritten.

5.4 Diskussion von Lärmschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden an der straßenbegleitenden Baugrenze um 10 dB überschritten.

Aktive Maßnahmen zur Lärminderung wie

- Vergrößern des Abstandes der Baugrenze zur Straße und
- Errichten einer Lärmschutzwand

sind aufgrund der innerstädtischen Lage nicht realisierbar.

Langfristige Maßnahmen zur Lärminderung mit einem

- Vermindern der Geschwindigkeit auf 30 km/h bzw. einem
- Vermindern der Verkehrsmengen durch verkehrslenkende Maßnahmen

können durch die Stadt in Verkehrsentwicklungskonzepten geprüft und realisiert werden.

Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Pressentinstraße führt zu einer Minderung der Emissionswerte um 2,3 dB. Um diesen Wert vermindern sich auch die Beurteilungspegel. Mit 62 dB(A) am Tage und 53 dB(A) in der Nacht werden die Orientierungswerte um 7 bzw. 8 dB überschritten. Eine Einhaltung der Orientierungswerte bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wird nicht erreicht.

Passive Lärmschutzmaßnahmen vermindern die Geräuschimmissionen in schutzbedürftigen Räumen und für Außenwohnbereiche (Terrassen und Balkone).

6 Wirkungen von technischen Anlagen

6.1 Grundlagen der Ermittlung und Beurteilung

Die Beurteilungspegel für technische Anlagen werden gemäß Kapitel 7.5 der DIN 18005 nach der TA Lärm /12/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 berechnet. Er kennzeichnet die mittlere Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigt.

Weisen die Geräuschimmissionen besondere Geräuschmerkmale auf, wie z.B. Tonhaltigkeit oder Impulshaltigkeit, wird deren Lästigkeit durch Zuschläge berücksichtigt.

6.2 Anlagen und Geräuschemissionen

In der Schalltechnischen Untersuchungen durch TÜV NORD Umweltschutz /14/ wurden die folgenden **technischen Anlagen** untersucht:

- Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm mit
 - ZINKPOWER Rostock
 - TAMSEN MARITIM GmbH
 - NETTO-Markt in der Pressentinstraße
 - Rostocker Fracht- und Fischereihafen
 - Kläranlage von Eurawasser Nord
- Seehafenumschlagsanlagen
 - Rostocker Fracht- und Fischereihafen.

Seit der Untersuchung haben sich keine Änderungen in den technischen Anlagen ergeben.

Die Beschreibung der Betriebsabläufe, die Ermittlung der Emissionswerte und die Lage der Schallquellen werden der Untersuchung vom TÜV NORD Umweltschutz übernommen. Sie sind in Anhang 1.6A dokumentiert.

Die Geräuschemissionen des **B-Planes Nr. 15.W.99 „Gehlsdorfer Nordufer“** wurden aus der Planzeichnung übernommen. Für elf Teilflächen sind Emissionskontingente festgelegt. Die Lage der Teilflächen und die Emissionskontingente wurden aus der Planzeichnung übernommen (vgl. Anhang 1.6B).

6.3 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschimmissionen

Die Berechnungen der Geräuschimmissionen für den Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen B-Planes erfolgen nach den Berechnungsverfahren der TA Lärm mittels der Ausbreitungssoftware LimA in der Mittenfrequenz von 500 Hz mit der Berücksichtigung der Bodenreflexion nach Punkt 7.3.2 der DIN EN 9613-2 sowie unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Innerhalb des Plangebietes wird mit freier Schallausbreitung gerechnet.

In der Berechnung der Immissionskontingente für den B-Plan Nr. 15.W.99 wurden die Hallen innerhalb der kontingentierten Teilflächen als Hindernisse berücksichtigt (Festsetzung im B-Plan - vgl. Anhang 1.6B). Außerhalb des B-Planes werden keine hochbaulichen Hindernisse berücksichtigt. In der Schallausbreitungsrechnung werden K_0 sowie die Boden- und Meteorologiedämpfung zu Null gesetzt.

Die Beurteilungspegel sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1B (Nutzungen einzeln (TAMSEN, EURAWASSER, RFH, NETTO) sowie Gewerbe gesamt) aufgeführt. Die Kennwerte der Einzelpunktrechnung sind in Anhang 2.3 für ausgewählte Immissionsorte dokumentiert. Die Beurteilungspegel für das 1. Obergeschoss (analog zum Straßenverkehr) finden sich in Tabelle 7.

Die flächenhafte Ausweisung der Geräuschimmissionen auf das Plangebiet ist in Anhang 3.2 für den Tag- und Nachtzeitraum dargestellt. In der Rasterlärmkarte erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen werden für eine Berechnungshöhe von 5,8 m (1. Obergeschoss) durchgeführt.

Tabelle 7. Beurteilungspegel Gewerbe

Immissionsort		OW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]			
Nr.	Lage		B-Plan 15.W.99	Anlagen TA Lärm	Anlagen Seehafen- umschlag	Gewerbe gesamt
Tag						
IO 2	WA 4.1 N Pressentinstr. 11	55	27	40	35	41
IO 3	WA 4.1 M Pressentinstr. 8	55	26	41	34	42
IO 4	WA 4.2 N Pressentinstr. 5	55	24	41	34	42
IO 5	WA 4.2 SO Pressentinstr. 1	55	23	45	33	46
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	55	22	52	33	52
IO 9	WA 4.3 W K.-Groth-Str. 2g	55	22	41	33	42
IO 13	Fläche Gemeinbedarf	55	24	41	34	42
IO 14	WA 1.3 W	55	24	42	35	42
IO 16	WA 2.1 N	55	25	42	35	43
IO 17	WA 6 O	55	25	41	34	42
IO 18	WA 3 O Pressentinstr. 3a	55	24	42	34	42
IO 21	WA 5.1 W	55	25	42	35	42
IO 22	WA 5.2 W	55	23	42	34	42
Nacht						
IO 2	WA 4.1 N Pressentinstr. 11	40	8	33	32	36
IO 3	WA 4.1 M Pressentinstr. 8	40	6	33	32	36
IO 4	WA 4.2 N Pressentinstr. 5	40	5	34	31	36
IO 5	WA 4.2 SO Pressentinstr. 1	40	4	34	31	36
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	40	3	36	31	37
IO 9	WA 4.3 W K.-Groth-Str. 2g	40	4	34	32	36

Nr.	Immissionsort Lage	OW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]			
			B-Plan 15.W.99	Anlagen TA Lärm	Anlagen Seehafen- umschlag	Gewerbe gesamt
IO 13	Fläche Gemeinbedarf	40	6	34	32	36
IO 14	WA 1.3 W	40	7	35	33	37
IO 16	WA 2.1 N	40	7	34	33	37
IO 17	WA 6 O	40	6	34	32	36
IO 18	WA 3 O Pressentinstr. 3a	40	5	33	31	35
IO 21	WA 5.1 W	40	6	34	32	36
IO 22	WA 5.2 W	40	4	33	31	35

Folgende Aussagen können zu den Geräuschimmissionen durch das Gewerbe getroffen werden:

- Die Beurteilungspegel durch technische Anlagen liegen mit Ausnahme des Immissionsortes IO 7 (Klaus-Groth-Straße 5) im Plangebiet am **Tage** zwischen 41 und 46 dB(A). Maßgebend sind die Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm.
- Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) wird für den überwiegenden Bereich des B-Planes um 9 bis 14 dB unterschritten.
- Für den Immissionsort IO 7 (Klaus-Groth-Straße 5) berechnet sich ein Beurteilungspegel von 52 dB(A). Er wird maßgebend durch den NETTO-Markt bestimmt. Der Orientierungswert wird nur um 3 dB unterschritten.
- Im **Nacht**zeitraum berechnen sich Beurteilungspegel (Anlagen TA Lärm und Seehafenumschlag) zwischen 35 und 37 dB(A). Der Orientierungswert von 40 dB(A) wird um 3 bis 5 dB unterschritten.

7 Wirkungen von Freizeitanlagen

7.1 Grundlagen

Die Grundlage für die Beurteilung von Freizeitanlagen, d.h. von Einrichtungen, die dazu bestimmt sind von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden (aber keine Sportanlagen darstellen), ist in Mecklenburg-Vorpommern die Freizeitlärm-Richtlinie /12/.

Freizeitanlagen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG, in welchem gefordert wird, dass schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern sind. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft erheblich belästigt wird. Die Erheblichkeit einer Lärmbelästigung hängt von der Art und der Lautstärke der Geräusche, der Nutzung des Gebietes, auf welches sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt und der Dauer der Einwirkung ab. Bei der Beurteilung wird auf die Einstellung eines verständigen, durchschnittlich empfindlichen Mitbürgers abgestellt.

Der Anwendungsbereich der Freizeitlärm-Richtlinie umfasst u.a. Grundstücke, auf denen in Zelten oder im Freien Diskothekenveranstaltungen stattfinden und Sonderflächen für Freizeitaktivitäten (z.B. Grillplätze, Bootsanleger, Liegewiesen an natürlichen Gewässern).

Die Beurteilung erfolgt anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Der Beurteilungspegel wird aus dem Mittelungspegel gebildet, wobei Zuschläge für Impulshaltigkeit sowie für Ton- und Informationshaltigkeit berücksichtigt werden.

Die Beurteilungspegel werden werktags sowie sonn- und feiertags auf Zeiträume außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten bezogen. Die besondere Berücksichtigung der Ruhezeiten erfolgt durch die Begrenzung des Beurteilungszeitraumes für diese Zeiten (z.B. auf 2 Stunden). Dem Ruhebedürfnis an Sonntagen wird durch einen verminderten Immissionsrichtwert entsprochen.

7.2 Betriebsabläufe und Emissionen

In der Schalltechnischen Untersuchungen durch TÜV NORD Umweltschutz /14/ wurden die folgenden Freizeitanlagen untersucht:

- Yachtclub Warnow e.V.
- Sportfischer- und Castingclub e.V.

Westlich grenzt das Vereinsgelände des „**Yachtclub Warnow e.V.**“ an das B-Plangebiet. Auf dem Vereinsgelände befinden sich neben dem Clubgebäude eine Werkstatt, eine Kreuzer- und Jollenhalle sowie Pkw-Stellflächen für die Vereinsmitglieder und Gäste. Eine Slipanlage ist ebenfalls vorhanden.

Laut Auskunft des Vereins ist der Bootsliegeplatz gegenwärtig mit etwa 40 Booten belegt. Der Hauptbetrieb innerhalb der Saison findet an Wochenenden im Zeitraum von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr statt. Geräuschintensive Tätigkeiten, wie z.B. Reparaturarbeiten im Freien, werden dabei nur an Samstagen durchgeführt. Der Betrieb an Sonntagen beinhaltet innerhalb der Saison nur die Ausfahrten mit den Booten, die als nicht immissionsrelevant betrachtet werden. Dieser Betriebsablauf entspricht dem Lastfall I in der vorliegenden Untersuchung von TÜV NORD Umweltschutz.

Das Clubgebäude kann an Samstagen sporadisch auch für private Feiern, die nach 22:00 Uhr enden, genutzt werden (Lastfall II). Diese Nutzung ist von der bestehenden Genehmigung nicht gedeckt und ist somit nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Seit der Untersuchung haben sich keine Änderungen in den Betriebsabläufen des Yachtclubs Warnow ergeben.

Die Beschreibung der Betriebsabläufe, die Ermittlung der Emissionswerte für die Betriebsabläufe des Yachtclubs Warnow (Lastfall I) werden der Untersuchung vorn TÜV NORD Umweltschutz übernommen. Sie sind in Anhang 1.6B dokumentiert.

Südöstlich des Yachtclubs ist das Grundstück des **Angelvereins „Sportfischer- und Castingclub e.V.“** gelegen. Es grenzt nicht direkt an das Plangebiet, da sich in Richtung des B-Plangebietes zudem eine Kleingartenanlage befindet. Auf dem Clubgelände befinden sich kleinere Gebäude sowie Bootsliegeplätze. Die Zufahrt erfolgt von der Klaus-Groth-Straße.

Die Aktivitäten eines Angelvereins werden als nicht immissionsrelevant eingestuft, auf eine Ermittlung des Emissionsansatzes wird verzichtet.

7.3 Ermitteln und Beurteilen der Geräuschimmissionen

Die Geräuschimmissionen werden auf der Grundlage von Einzelpunktberechnungen nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mit der Ausbreitungssoftware LimA (Version V.12.0) ermittelt.

Die Berechnungen erfolgen in Oktavspektren mit der Berücksichtigung der Bodenreflexion nach Punkt 7.3.2 der DIN EN 9613-2 sowie unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Innerhalb des Plangebietes wird mit freier Schallausbreitung gerechnet.

Die Geräuschimmissionen werden gemäß Freizeitlärm-Richtlinie Mecklenburg-Vorpommern beurteilt.

Die Beurteilungspegel sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1B aufgeführt. Die Kennwerte der Einzelpunktrechnung sind in Anhang 2.3 für ausgewählte Immissionsorte dokumentiert. Die Beurteilungspegel für das 1. Obergeschoss (analog zum Straßenverkehr und zum Gewerbe) finden sich in Tabelle 10.

Die flächenhafte Ausweisung der Geräuschimmissionen auf das Plangebiet ist in Anhang 3.3 für den Tagzeitraum außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten dargestellt. In der Rasterlärmkarte erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A). Die Berechnungen werden für eine Berechnungshöhe von 5,8 m (1. Obergeschoss) durchgeführt.

Tabelle 8. Beurteilungspegel Freizeitanlagen

Nr.	Immissionsort Lage	Immissionsrichtwerte [dB(A)]		Beurteilungspegel ¹⁾ [dB(A)]	
		Tag a.R. ²⁾	Tag i.R.	Tag a.R.	Tag i.R.
IO 2	WA 4.1 N Pressentinstr. 11	55	50	41	25
IO 3	WA 4.1 M Pressentinstr. 8	55	50	43	25
IO 4	WA 4.2 N Pressentinstr. 5	55	50	43	24
IO 5	WA 4.2 SO Pressentinstr. 1	55	50	39	22
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	55	50	38	22
IO 9	WA 4.3 W K.-Groth-Str. 2g	55	50	35	28
IO 13	Fläche Gemeinbedarf	55	50	57	32
IO 14	WA 1.3 W	55	50	56	38
IO 16	WA 2.1 N	55	50	47	30
IO 17	WA 6 O	55	50	43	26
IO 18	WA 3 O Pressentinstr. 3a	55	50	43	23
IO 21	WA 5.1 W	55	50	47	29
IO 22	WA 5.2 W	55	50	43	24

¹⁾ Überschreitungen der Orientierungswerte sind fett markiert.

²⁾ Tag a.R. / i.R. - Tag außerhalb / innerhalb der Ruhezeiten

Folgende Aussagen können zu den Geräuschemissionen der Freizeitanlage Yachtclub Warnow getroffen werden:

- Die maßgebenden Geräuschemissionen werden an Samstagen zwischen 8.00 und 20.00 Uhr (**außerhalb der Ruhezeiten**) durch die Arbeiten an den Booten verursacht.
 - Die Beurteilungspegel liegen im Plangebiet mit Ausnahme der im Nahbereich des Yachtclubs gelegenen Immissionsorte IO 13 und IO 14 zwischen 35 und 47 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird um 8 bis 20 dB unterschritten.
 - Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich an der Westseite der Fläche für Gemeinbedarf (IO 13) sowie des Baufeldes WA 1.3 (IO 14). Es berechnen sich Beurteilungspegel von 57 dB(A) am IO 13 und von 56 dB(A) am IO 14. Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird um bis zu 2 dB überschritten.
- Der Orientierungswert wird für die Südostseite des Baufeldes WA 1.4 bei einer Entfernung von ca. 22 m von der derzeitigen Westgrenzen eingehalten (vgl. Anhang 3.3).
- Für die Fläche für den Gemeinbedarf ist im Regelfall keine Nutzung an Samstagen zu erwarten. Der Immissionsort IO 14 verbleibt als maßgeblicher Immissionsort. Schallschutzmaßnahmen sind hier aufgrund der Nutzung nicht erforderlich.
 - **Innerhalb der Ruhezeiten** wurden Beurteilungspegel von zwischen 22 und 38 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert von 50 dB(A) wird um mindestens 12 dB unterschritten.

Die Immissionsrichtwerte werden für die Freizeitanlage Yachtclub Warnow in den Bereichen des B-Planes überschritten, die sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur Freifläche mit Arbeiten an den Booten an Samstagen befinden. Die Überschreitung des Immissionsrichtwertes beträgt maximal 2 dB.

Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird auch am nächstgelegenen Kleingarten um etwa 5 dB überschritten. Sofern der Immissionsrichtwert am bestehenden Kleingarten eingehalten wird, wird er auch an allen Baufeldern des B-Planes unterschritten.

Die aktive Maßnahme zur Lärminderung „Errichten einer Lärmschutzwand“ hat aufgrund der Entfernung nur eine begrenzte Wirkung für das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss. Für die darüberliegenden Obergeschosse besteht keine lärmindernde Wirkung.

Die Reparaturarbeiten an den Booten werden nur zum Zeitpunkt der Vorbereitung und Nachbereitung der Segelsaison an einzelnen Wochenenden stattfinden. Somit ist zum Schutz der Bewohner auch die Realisierung passiver Lärmschutzmaßnahmen möglich.

8 Hinweise für den B-Plan

8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Für schützenswerte Nutzungen (z.B. Wohnnutzungen und Büros) sind zufriedenstellende Wohn-, Freizeit- und Arbeitsbedingungen zu gewährleisten. Von besonderer Relevanz sind der Schutz von Schlafräumen im Nachtzeitraum sowie von Außenwohnbereichen (Terrassen und Balkone) im Tageszeitraum.

Die Außenbauteile von Gebäuden müssen bestimmten Mindestanforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß genügen (weitergehende Anforderungen finden sich in der VDI 4100 /7/). Sie werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel bestimmt. Bei einem Einwirken mehrerer Geräuscharten wird der maßgebliche Außenlärmpegel aus der Summe aller Geräuschimmissionen gebildet.

Dem maßgeblichen Außenlärmpegel werden nach der DIN 4109-1:2018-01 Lärmpegelbereiche zugeordnet, aus welchen sich die resultierenden Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ aller Außenbauteile für schutzwürdige Nutzungen bestimmen lassen.

Auf den Bebauungsplan Nr. 15.W.178 wirken die Geräusche des Straßenverkehrs, des Gewerbes und einer Freizeitanlage (nur im Tageszeitraum) ein. Für diese Untersuchung ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus der energetischen Addition der Beurteilungspegel:

- für den Tageszeitraum: Straßenverkehr + Gewerbe + Freizeitanlage
- für den Nachtzeitraum: Straßenverkehr + Gewerbe.

Für Gewerbe werden die Immissionsrichtwert der TA Lärm nicht überschritten. Für den maßgeblichen Außenlärmpegel werden gemäß der DIN 4109-2 die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tageszeitraum und von 40 dB(A) im Nachtzeitraum berücksichtigt.

Für die Freizeitanlage werden die Immissionsrichtwerte im nordwestlichen Bereich des Plangebietes um bis zu 2 dB überschritten. Für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die berechneten Beurteilungspegel in Ansatz gebracht.

Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel erfolgt für den B-Plan mit freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes. Sie sind in Anhang 4.1 dargestellt.

Durch die vorhandene Bebauung in den Bauflächen WA 4.1 bis WA 4.3 besteht eine schallabschirmende Wirkung bezüglich des Straßenverkehrs auf der Pressentinstraße. Sie wirkt sich auf die westlich angrenzenden Bauflächen aus. Für diese Situation werden die maßgeblichen Außenlärmpegel ebenfalls berechnet. Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden im Anhang 4.2 ausgewiesen.

Folgende Aussagen können hinsichtlich der Lärmpegelbereiche getroffen werden:

- Der Tageszeitraum ist der maßgebende Zeitraum für die Bestimmung der Lärmpegelbereiche.
- Bei freier Schallausbreitung (vgl. Anhang 4.1) befindet sich der überwiegende Bereich des B-Planes im Lärmpegelbereich III. Die Baufelder WA 4.1 und WA 4.2 (nördlicher Bereich) liegen im Lärmpegelbereich IV.

Die Lärmpegelbereiche werden durch den Straßenverkehr und den Yachtclub bestimmt.

- Bei einer Berücksichtigung der bestehenden Bebauung in den Bauflächen WA 4.1 bis 4.3 liegt der überwiegende Bereich des B-Planes in den Lärmpegelbereichen II und III. Der Lärmpegelbereich III ist entlang der Planstraße A, im Bereich des Yachtclubs sowie zwischen den Gebäuden entlang der Pressentinstraße vorhanden.
- Die Baufelder WA 4.1 und WA 4.2 (nördlicher Bereich) liegen im Lärmpegelbereich IV.

8.2 Hinweise und Vorschlag für textliche Festsetzungen

Aus schalltechnischer Sicht werden nachfolgend **Hinweise für den B-Plan** gegeben:

Die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs überschreiten im B-Plan Nr. 15.WA.178 die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um bis zu 10 dB.

Die Geräuschimmissionen durch technische Anlagen unterschreiten die Orientierungswerte um 2 bis 10 dB. Durch die Freizeitanlage werden die Immissionsrichtwerte in einem Teilbereich um bis zu 2 dB überschritten.

Die bestehende Bebauung entlang der Pressentinstraße hat einen deutlichen Einfluss auf die Geräuschimmissionen und die Lärmpegelbereiche.

Zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse sollten für Wohnnutzungen die Eigenabschirmung der Gebäude berücksichtigt und passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

In den Bauflächen WA 4.1 und WA 4.2 ist die bestehende Bebauung nicht als Voraussetzung für die weitere Bebauung festgesetzt. Im B-Plan sollten die Lärmpegelbereiche ohne Berücksichtigung dieser Bebauung ausgewiesen werden. Die Festsetzung Nr. 1 definiert die Mindestanforderungen an die Grundrissgestaltung und an die Außenbauteile.

Durch die Abschirmung der bestehenden Bebauung (als vorgelagerte Baukörper - hier Bebauung in der Pressentinstraße und in der Klaus-Groth-Straße) vermindern sich die Beurteilungspegel für die anderen Baufelder. Unter dieser Voraussetzung können die Festsetzungen entsprechend angepasst werden. Diese Ausnahme ist nach Festsetzung Nr. 4 möglich.

Nachfolgend werden **Vorschläge für Festsetzungen** unterbreitet:

1. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind Aufenthaltsräume in Wohnungen innerhalb der Lärmpegelbereiche III bis V so anzuordnen, dass mindestens ein Fenster zur lärmabgewandten Gebäudeseite mit dem Lärmpegelbereich II ausgerichtet ist.

Ausnahmen können zugelassen werden, wenn die Außenbauteile einschließlich der Fenster so ausgeführt werden, dass die Schallpegeldifferenzen in den Räumen einen Beurteilungspegel von 30 dB(A) gewährleisten. Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ betragen gemäß DIN 4109-1:2018-01 im Lärmpegelbereich III mindestens 35 dB und im Lärmpegelbereich IV mindestens 40 dB.

Für Schlafräume und Kinderzimmer muss im Nachtzeitraum eine ausreichende Belüftung gewährleistet werden. Dies kann durch besondere Fensterkonstruktionen oder durch andere bauliche Maßnahmen gleicher Wirkung (z.B. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen) erreicht werden.

2. Außenwohnbereiche sind in den Lärmpegelbereichen II und III zulässig. Ab dem Lärmpegelbereich IV sind sie nur zulässig, wenn ein zweiter Außenwohnbereich in den Lärmpegelbereichen II oder III vorhanden ist. Ist dies nicht möglich, dann sind schallmindernde Maßnahmen im Nahbereich der Außenwohnbereiche (z.B. Verglasungen) vorzusehen, die eine Pegelmin- derung auf den Tag-Immissionsrichtwert der jeweiligen Nutzung (z.B. allgemeines Wohngebiet WA) bewirkt.
3. Für lärmabgewandte Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2 ohne besonderen Nachweis bei offener Bebauung um 5 dB ver- mindert werden.
4. Wird für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich der Beurteilungspegel für die Fassa- den oder Außenwohnbereiche infolge der Eigenabschirmung oder von Abschirmungen durch vorgelagerte Baukörper oder Lärmschutzwände, des Fortfalls maßgeblicher Schallquellen bzw. durch schallmindernde Maßnahmen an den Schallquellen soweit vermindert, dass sich ein Lärmpegelbereich ergibt, der geringer ist als in der Festsetzungen Nr. 1 aufgeführt, dann kann von diesen Maßnahmen entsprechend abgewichen werden.

9 Wirkungen des Plangebietes auf die Umgebung

Durch die Wohnnutzungen innerhalb des Plangebietes erhöhen sich die Verkehrsmengen auf den folgenden Verkehrswegen zur Anbindung an das örtliche Verkehrsnetz:

- Pressentinstraße
- nördliche Zufahrt zum Yachtclub Warnow in dem Bereich der künftigen Planstraße A
- südliche Zufahrt über die Klaus-Groth-Straße.

Die Verkehrsstärken ohne und mit Nutzung des neuen Wohngebietes sind bereits in Tabelle 4 auf- geführt. Die Berechnung der Emissionspegel ist in Anhang 1.5B dokumentiert. Die **Emissionspegel** der Verkehrswege für den Anschluss des Plangebietes sind in Tabelle 9 für die Lastfälle ohne bzw. mit Nutzung des Plangebietes zusammengestellt.

Tabelle 9: Emissionspegel für die Verkehrswege ohne / mit Nutzung des Plangebietes

Verkehrsweg	Emissionspegel $L_{m, E}$ [dB(A)]			
	ohne Plangebiet		mit Plangebiet	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Pressentinstr. 1 - nördlich K.-Groth-Str.	59,5	50,8	59,7	51,0
Pressentinstr. 2 - südlich K.-Groth-Str.	59,2	50,4	59,5	50,6
Klaus-Groth-Straße	44,4	35,7	49,0	39,9
Planstraße A Nord (Zufahrt)	39,3	31,1	46,2	38,6

Auf der Pressentinstraße ist nur eine geringe Erhöhung der Emissionspegel (< 0,5 dB) festzustellen. Für die Klaus-Groth-Straße und die nördliche Zufahrt über die Planstraße A erhöhen sich die Emis- sionspegel um 5 bis 7 dB.

Die *Geräuschimmissionen* werden nach den Berechnungsverfahren der RLS-90 mit der Ausbrei- tungssoftware LimA (Version V.12.0) unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hin- dernisse ermittelt.

Es werden die Beurteilungspegel für alle Immissionsorte mit bestehenden Wohnnutzungen für die beiden Lastfälle ohne / mit Nutzung des Plangebietes ermittelt. Sie sind für alle Immissionsorte und alle Etagen in Anhang 2.1A zusammengestellt. In Tabelle 10 werden sie mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen. Angegeben werden auch die Differenzen für die beiden Lastfälle.

Tabelle 10: Beurteilungspegel Straßenverkehr ohne / mit Nutzung des Plangebietes

Nr.	Immissionsort	OW dB(A)		Beurteilungspegel ¹⁾ [dB(A)]				Zunahme durch Plangebiet	
		Tag	Nacht	ohne Nutzung des Plangebietes		mit Nutzung des Plangebietes		Tag	Nacht
IO 2	WA 4.1 N Pressentinstr. 11	55	45	64	55	64	55	0	0
IO 3	WA 4.1 M Pressentinstr. 8	55	45	64	55	64	55	0	0
IO 4	WA 4.2 N Pressentinstr. 5	55	45	64	55	64	55	0	0
IO 5	WA 4.2 SO Pressentinstr. 1	55	45	63	55	64	55	+ 1	0
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	55	45	59	50	59	51	0	+ 1
IO 9	WA 4.3 W K.-Groth-Str. 2g	55	45	48	40	53	44	+ 5	+ 4
IO 18	WA 3 O Pressentinstr. 3a	55	45	54	45	54	46	0	+ 1
IO A1	Pressentinstraße 12 Süd	55	45	59	50	59	51	0	+ 1
IO A3	Pressentinstraße 59 West	55	45	64	55	64	55	0	0
IO A4	Klaus-Groth-Str. 2 Nord	55	45	54	45	56	47	+ 2	+ 2
IO A5	Wossidlostr. 14 Nord	55	45	49	41	54	45	+ 5	+ 4

Folgende Aussagen können getroffen werden:

- Für die Immissionsorte in der **Pressentinstraße** (IO 2 bis IO 5, IO A1 und IO A3) sowie in der **Klaus-Groth-Straße 5** (IO 7) berechnen sich für den Bestand Beurteilungspegel am Tage zwischen 59 und 64 dB(A) und in der Nacht zwischen 50 und 55 dB(A).

Sie werden durch den Verkehr des Wohngebietes mit Ausnahme der Immissionsorte IO 5, IO 7 und IO A1 weder am Tage noch in der Nacht erhöht. Am IO 5 erhöht sich der Beurteilungspegel tags um 1 dB und an den Immissionsorten IO 7 und IO A1 erhöhen sie sich nachts um 1 dB.

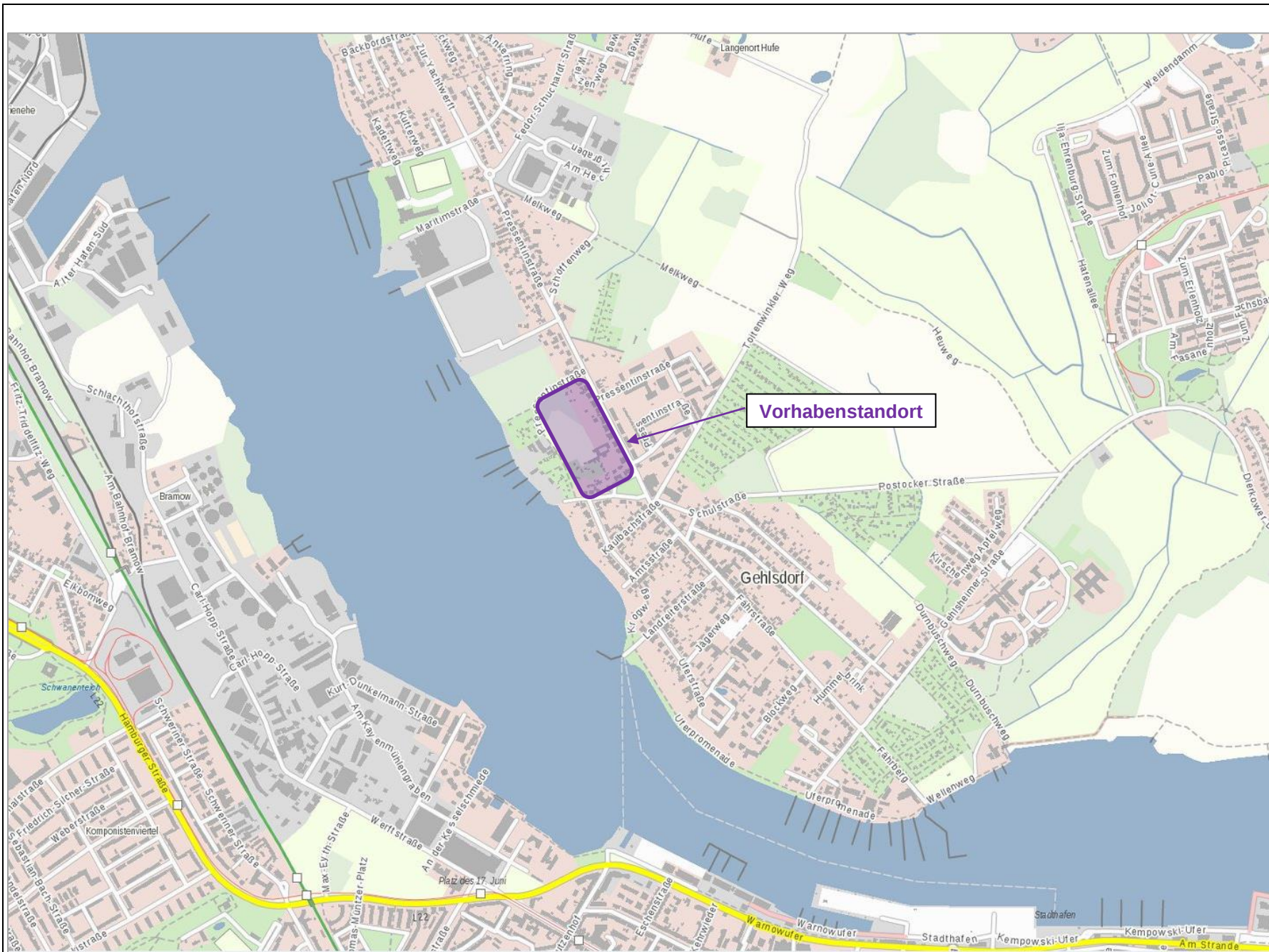
- Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (am Tage 55 dB(A) und in der Nacht 45 dB(A) werden tags um bis zu 9 dB und nachts um bis zu 10 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (Tag 59 dB(A) / Nacht 49 dB(A)) werden am Tage um bis zu 5 dB und in der Nacht um bis zu 6 dB überschritten.
- Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird am Tage um mindestens 6 dB und in der Nacht um mindestens 5 dB unterschritten.
- In der **Pressentinstraße 3a** (IO 18 in der zweiten Baureihe) erhöht sich der Beurteilungspegel aufgrund des Verkehrs auf der Planstraße A im Nachtzeitraum um 1 dB.

Die Beurteilungspegel betragen tags 54 dB(A) und nachts 46 dB(A). Der Orientierungswert der DIN 18005 wird am Tage eingehalten und in der Nacht um 1 dB überschritten.

- Die Zunahme des Verkehrs zur **südlichen Zufahrt** in das Plangebiet über die Klaus-Groth-Straße führt zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten in der **Klaus-Groth-Straße** (IO 7, IO 9 und IO A4) sowie in der **Wossidlostraße** (IO A5). Je weiter die Immissionsorte von der Pressentinstraße entfernt sind, um so größer fallen die Erhöhungen aus. Sie liegen am Tage bei maximal 5 dB und in der Nacht bei maximal 4 dB.
- An diesen Immissionsorten berechnen sich Beurteilungspegel zwischen 53 und 56 dB(A) am Tage und zwischen 44 und 47 dB(A) in der Nacht. Sie liegen im Bereich der Orientierungswerte. Diese werden am Immissionsort (IO A4) am Tage um 1 dB und in der Nacht um 2 dB überschritten. An den anderen Immissionsorten werden sie um bis zu 2 dB unterschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden am Tage um mindestens 3 dB und in der Nacht um mindestens 2 dB unterschritten.

Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz). Ausfertigungsdatum 15.03.1974 - in der aktuellen Fassung
- /2/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- /3/ EU-Verordnung Nr. 305/2011. *Grundanforderungen an Bauwerke*. hier: Anhang I Punkt 5. Schallschutz
- /4/ DIN 18005:2002. *Schallschutz im Städtebau*
- /5/ DIN 4109-1:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen*
- /6/ DIN 4109-2:2018-01. *Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*.
- /7/ VDI 4100:2012-10. *Schallschutz im Hochbau - Wohnungen* - Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz.
- /8/ 16. BImSchV (2014). *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)*. in BGBl. I S. 2269
- /9/ RLS-90 (1990). *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90*. in: Verkehrsblatt 1990, H. 7
- /10/ RBLärm-92 (1992). *Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*.
- /11/ Forschungsgesellschaft für Straßenbau und Verkehr (2001): *HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen*.
- /12/ TA Lärm (1998). *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998*. GMBI 1998 Nr. 26, S. 503 - geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5).
- /13/ Freizeitlärm-Richtlinie M-V (1998). *Richtlinie zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche (Freizeitlärm-Richtlinie) in Mecklenburg-Vorpommern*.
- /14/ TÜV NORD Umweltschutz (2016). *Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 15.W.178 „Obere Warnowkante“ der Hansestadt Rostock*. TÜV-Projekt-Nr.: 916SST024. Rostock, 31.08.2016
- /15/ TÜV NORD Umweltschutz (2016). *1. Ergänzung zur Schalltechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 15.W.178 „Obere Warnowkante“ der Hansestadt Rostock vom 31.08.2016*. TÜV-Auftrags-Nr.: 916SST024_Erg. Rostock, 19.10.2016
- /16/ TÜV NORD Umweltschutz (2018). *2. Ergänzung zur Schalltechnischen Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 15.W.178 „Obere Warnowkante“ der Hansestadt Rostock vom 31.08.2016*. TÜV-Auftrags-Nr.: 916SST024_2.Erg. Rostock, 27.03.2018
- /17/ Hansestadt Rostock, Amt für Verkehrsanlagen (2016). *Verkehrstechnische Erschließung Wohnungsbaustandorte Gehlsdorf - DTV Prognose-Nullfall 2030*. erstellt durch Inros Lackner SE 08/2016



Legende:

Quelle:

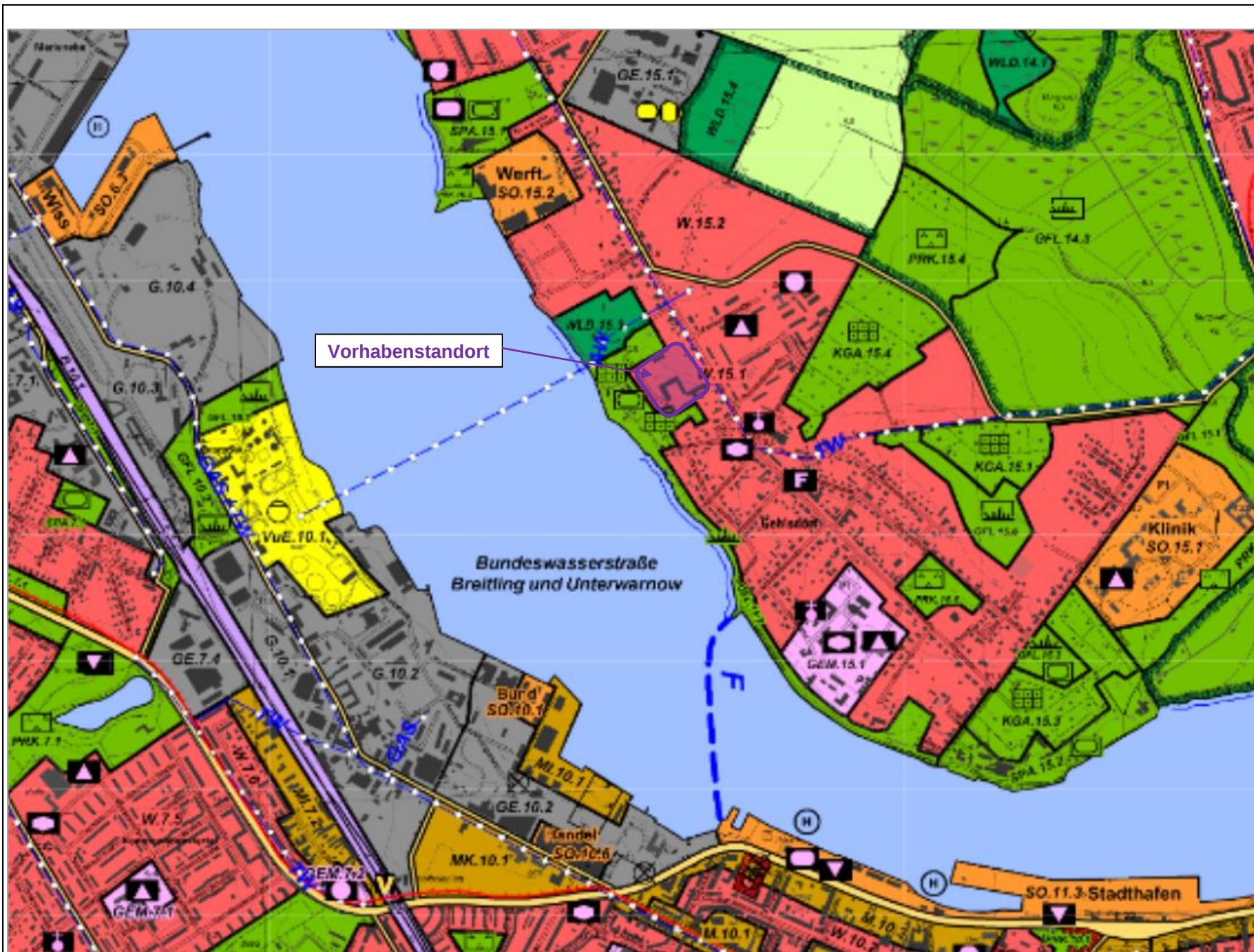
Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Übersichtslageplan mit der räumlichen Einordnung des Plangebietes

Auftrag:	19026
Anhang:	1.1
Datum:	05.07.2019
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Legende:

W	Wohnbauflächen
M	Gemischte Bauflächen
MI	Mischgebiete
MK	Kerngebiete
G	Gewerbliche Bauflächen
GE	Gewerbegebiete
SO	Sondergebiete
 	Flächen für den Gemeinbedarf
 	Flächen für die Landwirtschaft
 	Flächen für Wald [WLD]
 	Flächen für Bahnverkehr/Bahnanlagen

Quelle:

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

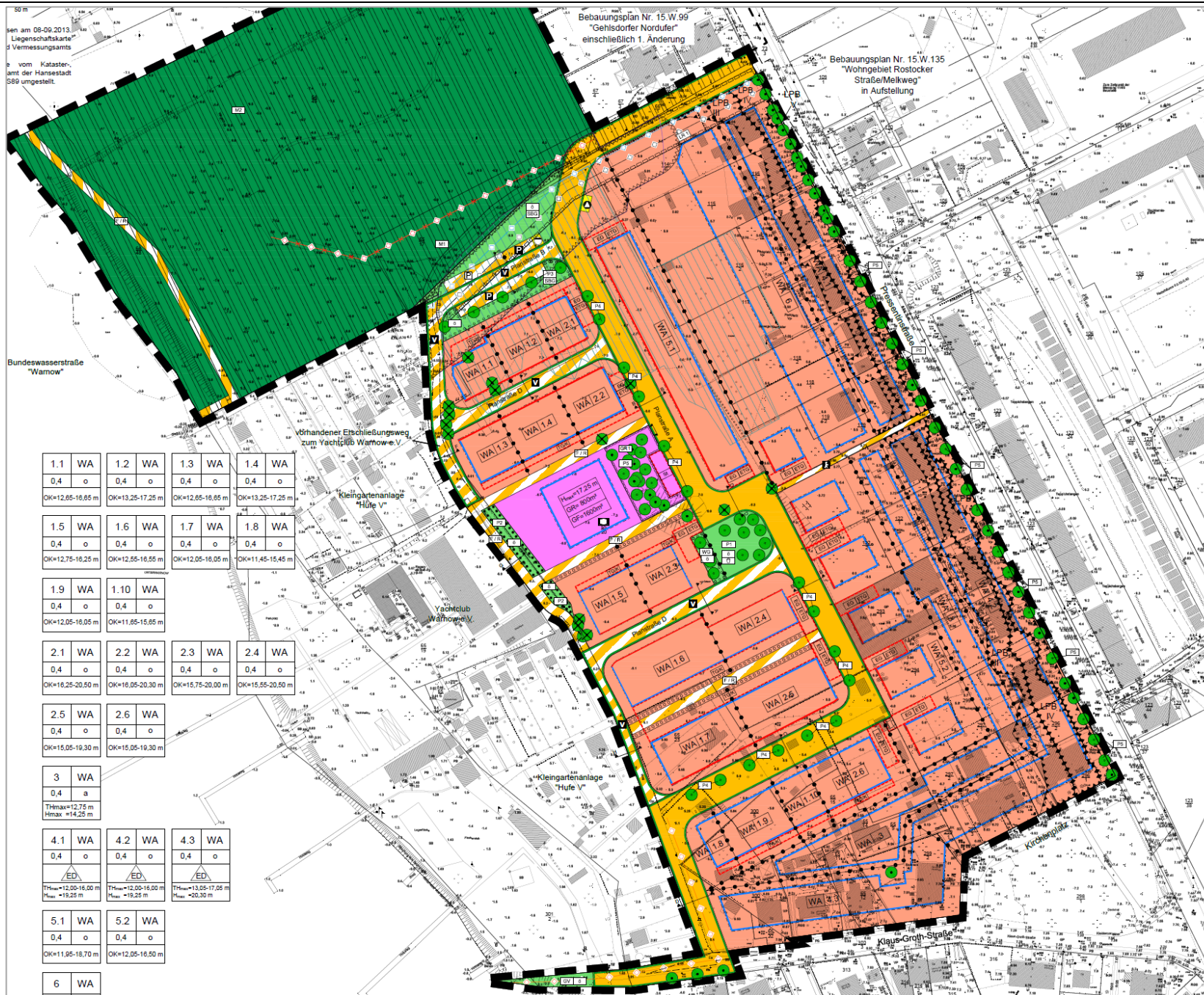
Darstellung:
Bauleitplanung
Auszug Flächennutzungsplan

	Auftrag:	19026
	Anhang:	1.2
	Datum:	27.06.2018
	Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock





Legende:

Quelle:
Planung

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

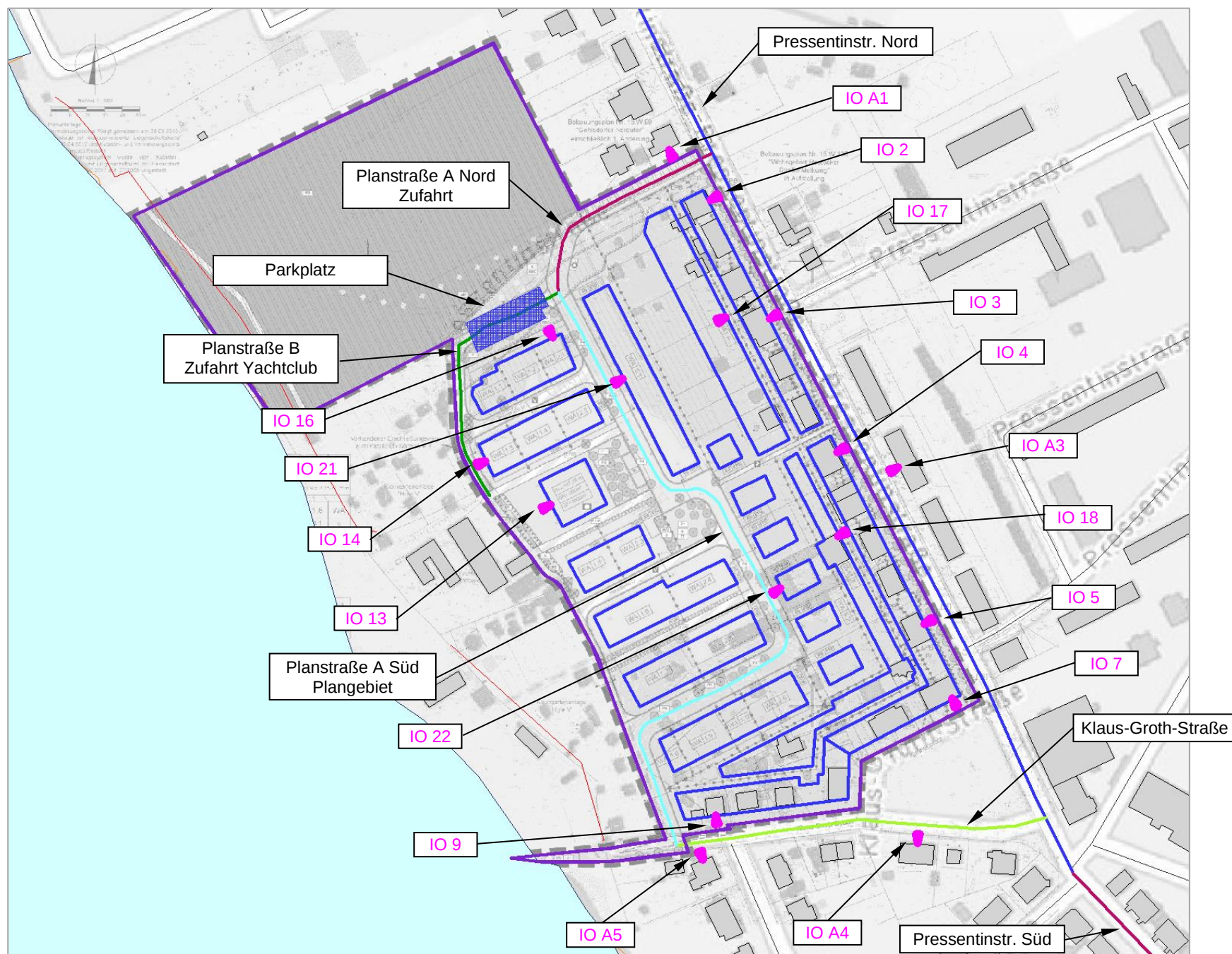
Darstellung:
Planzeichnung

Auftrag: 19026
Anhang: 1.3
Datum: 26.08.2019
Maßstab: ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock





Quelle:
Planung; LS

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

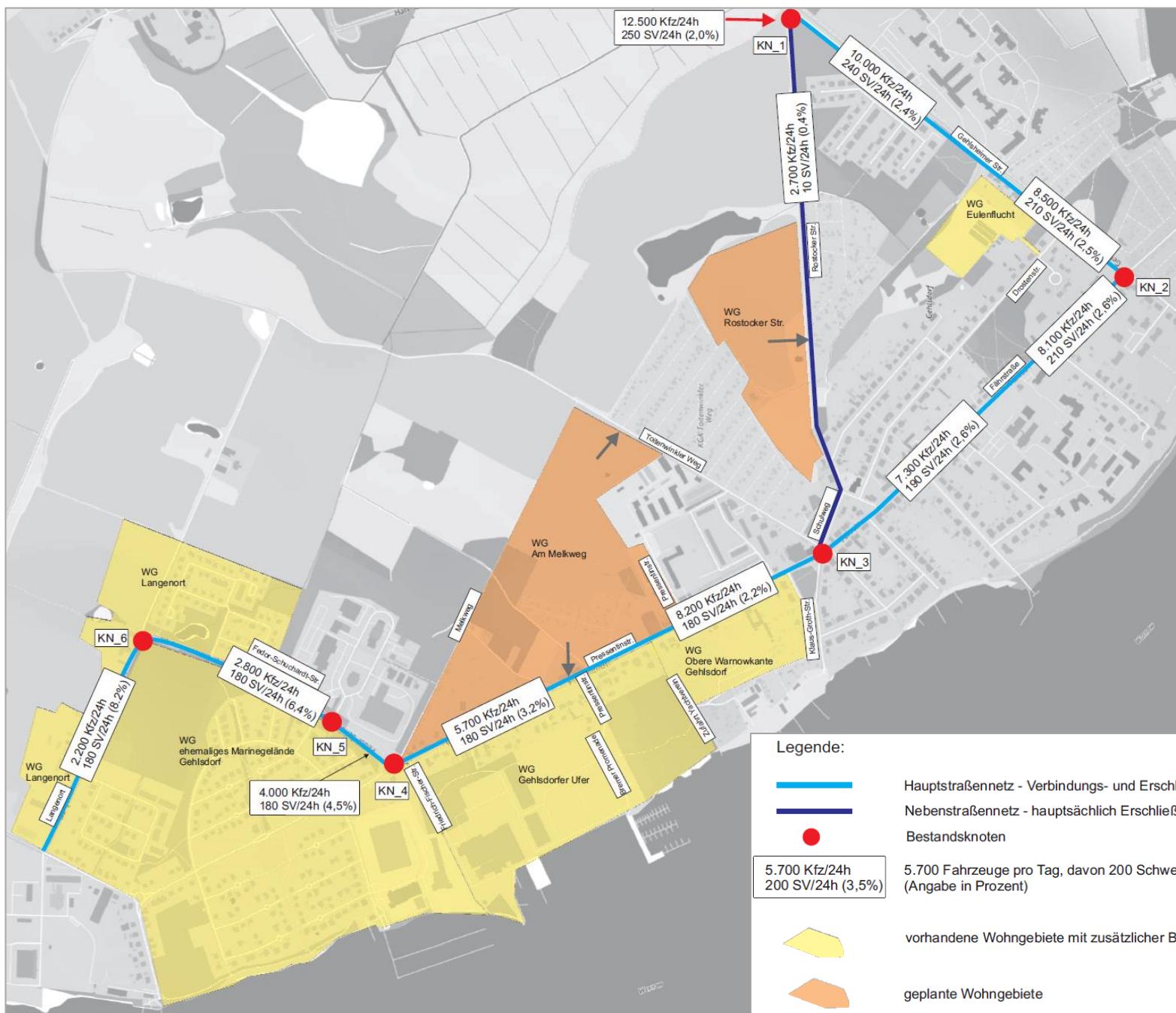
Darstellung:
Schallquellen Straße und Immis-
sionsorte

N	Auftrag:	19026
	Anhang:	1.4
	Datum:	22.08.2019
	Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock





Quelle:
IL

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Auszug der Verkehrsprognose
2030

Auftrag:	19026
Anhang:	1.5A
Datum:	22.08.2019
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock

Emissionspegel Straße nach RLS-90

Straße Name	Kennung	Ausgangsdaten					Geschwindigkeiten				Straßencharakt.		Korrekturen			Emissionspegel		
		Verkehrsstärke			LKW-Anteil		PKW		LKW		Gat- tung	Ober- fläche	Geschw.		Str.-ob. D _{StrO} dB(A)	L _{m,E-T} dB(A)	L _{m,E-N} dB(A)	
		DTV Kfz/d	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	p _T %	p _N %	v _T km/h	v _N km/h	v _T km/h	v _N km/h			D _{v-T} dB(A)	D _{v-N} dB(A)				
Verkehrsmengen mit B-Plan 15.W.178																		
Pressentinstr. 1 - nördlich K.-Groth-Str.	S101	8.200	492	90	2,7	0,8	50	50	50	50	S	1	-5,4	-6,2	0	59,7	51,0	
Pressentinstr. 2 - südlich K.-Groth-Str.	S102	7.300	438	80	3,2	1,0	50	50	50	50	S	1	-5,3	-6,1	0	59,5	50,6	
Klaus-Groth-Straße	S103	500	30	6	4,5	1,4	30	30	30	30	S	4	-7,4	-8,2	3	49,0	39,9	
Planstraße A Nord (Zufahrt)	S104	450	27	5	4,1	1,3	30	30	30	30	S	1	-7,5	-8,2	0	45,4	36,4	
Planstraße A Süd (Plangebiet)	S105	600	36	7	5,2	1,6	30	30	30	30	S	1	-7,3	-8,1	0	47,1	37,9	
Planstraße B (Zufahrt Yachtclub)	S106	200	12	2	1,9	0,6	30	30	30	30	S	1	-8,0	-8,5	0	40,7	32,4	
Planstraße A Nord (Zufahrt Parkplatz)	S107	196	10	4	0,0	0,0	30	30	30	30	V	1	-8,8	-8,8	0	38,4	34,5	
Planstraße A (gesamt)																46,2	38,6	
Verkehrsmengen ohne B-Plan 15.W.178																		
Pressentinstr. 1 - nördlich K.-Groth-Str.	S101	7.900	474	87	2,6	0,8	50	50	50	50	S	1	-5,5	-6,2	0	59,5	50,8	
Pressentinstr. 2 - südlich K.-Groth-Str.	S102	7.000	420	77	3,2	1,0	50	50	50	50	S	1	-5,3	-6,1	0	59,2	50,4	
Klaus-Groth-Straße	S103	200	12	2	3,1	0,9	30	30	30	30	S	4	-7,7	-8,4	3	44,4	35,7	
Planstraße B (Zufahrt Yachtclub)	S106	150	9	2	1,7	0,5	30	30	30	30	S	1	-8,1	-8,5	0	39,3	31,1	
Legende																		
Ausgangsdaten												Straßencharakteristik						
DTV		- durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke										Straßenoberfläche						
M _T , M _N		- maßgebliche stündliche Verkehrsstärke										1 nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splitmastixasphalte						
p _T , p _N		- Anteil des LKW-Verkehrs (> 2,8 t) am DTV										2 Betone oder geriffelte Gussasphalte						
Indicees _{T, N}		- Werte für Tag/Nacht										3 Pflaster mit ebener Oberfläche						
Straßengattung												4 sonstiges Pflaster						
A		Bundesautobahn										5 Betone nach ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter						
B		Bundesstraßen										6 wie 5 ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längsextruierung						
L		Landes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstraßen										7 Asphaltbetone < 0/11 und Splitmastixasphalte 0/8 / 0/11 ohne Absplittung						
S		Gemeindestraßen										8 offenporige Asphaltdeckschicht. mit Hohlraumgehalt > 15 % - Kornaufbau 0/11						
V		vorhabenbezogene Anga										9 offenporige Asphaltdeckschicht. mit Hohlraumgehalt > 15 % - Kornaufbau 0/8						

5.3 Gewerbe

ZINKPOWER Rostock GmbH & Co. KG

Die **ZINKPOWER Rostock GmbH** betreibt am Standort in Rostock, Schonenfahrerstraße 10 eine nach BImSchG genehmigte Anlage zum Feuerverzinken. Gegenwärtig ist durch den Betreiber die Erhöhung des Materialdurchsatzes geplant. Entsprechend einer Auskunft des StALU MM (Telefonat mit Herrn Cummerow am 30.05.2016) befindet sich der diesbezügliche Genehmigungsantrag im Verfahren.

Für die Prüfung einer Immissionsrelevanz durch die ZINKPOWER GmbH wird die aktuelle schalltechnische Untersuchung für den Betrieb der Feuerverzinkanlage /23/ zu dem o.g. Genehmigungsverfahren herangezogen. Entsprechend dem diesbezüglich ermittelten Verlauf der 30 dB(A)-Isophone (Anhang 1.8) für den kritischen Nachtzeitraum befindet sich die maßgeblichen Geltungsbereichsgrenze für den B-Plan Nr. 15.WA.178 bereits außerhalb des Einwirkungsbereichs der Feuerverzinkanlage der ZINKPOWER GmbH (Nr. 2.2 der TA Lärm).

Die Pegel im B-Plangebiet liegen damit unterhalb von 30 dB, der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete im Nachtzeitraum wird um mehr als 10 dB unterschritten. Auf eine detaillierte Betrachtung von ZINKPOWER im Rahmen der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung kann daher verzichtet werden.

THAMSEN Maritim GmbH

Zur Berücksichtigung der Geräusche durch den Betrieb der **THAMSEN Maritim GmbH** wird auftragsgemäß die Schalltechnische Untersuchung (Erweiterung der SUNSEEKER YACHT DIVISION SHIPYARD AG um GFK-Fertigung) aus dem Jahre 2003 /24/ herangezogen. Die Emissionsquellen sind in Tabelle 6 zusammengestellt. Auf eine detailliert Darlegung des Emissionsansatzes wird verzichtet und auf die schalltechnische Untersuchung verwiesen.

Tabelle 6: Emissionsquellen für die THAMSEN Maritim GmbH

Bezeichnung	Quellart ¹⁾	Schallleistung ²⁾		Einwirkzeit bzw. -dauer ³⁾	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
Halle 1 Lichtbd. 1 D	FQ	73,7	50,5	6 bis 22 Uhr; P = 0,8	P = 0,8
Halle 2 Lichtband D	FQ	73,7	50,5	6 bis 22 Uhr; P = 0,8	P = 0,8
Halle 2 Tor Ost zu	FQ	54	50,5	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Halle1 Tor1 Ost zu	FQ	54	50,5	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Halle1 Tor2 Ost auf	FQ	80,5	-	8 bis 9 Uhr; P = 1	-
Energ.-z. Abl.-kam.	PQ	110	110	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 0,7
Waschplatz	PQ	112	-	7 bis 12:30 Uhr; P = 1	-
Halle 1 Lichtbd. 2 D	FQ	73,7	50,5	6 bis 22 Uhr; P = 0,8	P = 0,8
LKW	LQ	71,8	0	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Tischlerei Filteranl	PQ	90	75	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Verschiebeanlage	FQ	104,6 Lw	-	8 bis 9 Uhr; P = 1	-
Hebeanlage	FQ	100,1 Lw	-	8 bis 9 Uhr; P = 1	-
Halle 1 Abluft zus.	PQ	90	-	6 bis 22 Uhr; P = 0,3	-
Formbau Kamin	PQ	85	85	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
GFK Kamin	PQ	85	85	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
GFK Lüft.-anl. Zul.	PQ	86	86	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Formbau Zuluft	PQ	86	86	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Parkplatz 2	FQ	72,9 Lw	78,9 Lw	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
GFK Abluftreinigung	FQ	82	82	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
GFK Luftkühler	FQ	90 Lw	90 Lw	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Formb. Luftkühler	FQ	90 Lw	90 Lw	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Gabelstapler Tag	LQ	106 Lw	-	6 bis 11 Uhr; P = 0,5	P =
Parkplatz 1	FQ	79,6 Lw	75,5 Lw	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Formbau Dach	FQ	48 Lw	48 Lw	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Formbau Wand O	FQ	48 Lw	48 Lw	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Formbau Wand S	FQ	48 Lw	48 Lw	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Halle1 Tor2 Ost zu	FQ	54	50,5	6 bis 22 Uhr; P = 1	P = 1
Halle1 Tor1 Ost auf	FQ	80,5	-	8 bis 9 Uhr; P = 1	-
Halle 2 Tor Ost zu	FQ	54	50,5	8 bis 9 Uhr; P = 1	-
Gabelstapler Nacht	LQ	-	109 Lw	-	P = 0,167

¹⁾ PQ = Punktschallquelle, LQ = Linienschallquelle; FQ = Flächenschallquelle

²⁾ Schallleistung in dB(A) (PQ), in dB(A)/m (LQ) oder in dB(A)/m² (FQ); das Kürzel „Lw“ weist auf einen Schallleistungspegel in dB(A) hin

³⁾ Nachtzeitraum → lauteste Stunde; „P“ entspricht dem Faktor für die Einwirkdauer

Einkaufsmarkt südöstlich des Plangebietes

Die Bestimmung der Geräuschemissionen für den südöstlich des Plangebiets benachbarten **nächstgelegenen Einkaufsmarkt** erfolgt auf der Grundlage einer bereits erstellten Schalltechnischen Untersuchung /13/.

Die maßgebenden Emissionsquellen des nächstgelegenen Einkaufsmarktes sind:

- der Lieferverkehr und die Entladung,
- der Parkplatzverkehr,
- das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen in die Sammelbox
- sowie die Aggregate der Kühl- und Lüftungstechnik im Außenbereich.

Die genannten Quellen werden gemäß dem aktuellen Bearbeitungsstand der Schalltechnischen Untersuchung in den Berechnungen entsprechend berücksichtigt. Auf detaillierte Darlegung des Emissionsansatzes wird verzichtet.

Emissionskontingente des Bebauungsplanes Nr. 15.W.99 „Gehlsdorfer Nordufer“

Die immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP) für den **B-Plan Nr. 15.W.99 „Gehlsdorfer Nordufer“** wurden vom Amt für Umweltschutz der Hansestadt Rostock in digitalem Format übergeben (Stand Februar 2014). Die IFSP für den B-Plan „Gehlsdorfer Nordufer“ sind in Tabelle 7 zusammengestellt. Die örtliche Lage kann in Anhang 1.3 eingesehen werden.

Tabelle 7: IFSP des B-Plans Nr. 15.W.99

B-Plan Nr.	Bezeichnung	Baufeldbezeichnung	Nutzung	IFSP bzw. Emissionskontingent tags [dB(A)/m²]	IFSP bzw. Emissionskontingent nachts [dB(A)/m²]
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 1	SO	40	25
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 2	GE	61	34
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 3	GE	30	25
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 4	GE	30	25
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 5	GE	60	40
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 6	GE	35	30
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 7	GE	30	25
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 8	SO	49	40
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 9	SO	45	25
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 10	SO	58	43
15.W.99	Gehlsdorfer Nordufer	TF 11	SO	45	25

Umschlag auf dem Gelände der Rostocker Fracht- und Fischereihafen GmbH

Die Berücksichtigung der Geräuschemissionen für die Betriebsabläufe der **Rostocker Fracht- und Fischereihafen GmbH** erfolgt auf der Grundlage der Schalltechnischen Untersuchung aus dem Jahre 2016 /14/. Die Maximalszenarien an den vorhandenen Liegeplätzen (LP) werden entsprechend Anhang 5 der Schalltechnischen Untersuchung für die RFH GmbH bestimmt. Dabei werden zwei zeitgleich realisierte Betriebsabläufe (getrennt nach Seehafenumschlag und TA Lärm-Anlagen) berücksichtigt.

Als Referenzimmissionsort für die Bestimmung der maßgeblichen Betriebsszenarien dient der Immissionsort IO 2 der Untersuchung (Wohngebäude Langenort, Backbordstraße 1). Für die Berechnung in dieser Untersuchung ergeben sich folgende Maximalszenarien:

Seehafenumschlagsanlagen

- Tagzeitraum → Holzumschlag LP 19, Schrottumschlag LP 26
- Nachtzeitraum → Holzumschlag LP 2 und LP 19

Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm

- Tagzeitraum → Kühlhausbetrieb, Schrottverladung LP 27 und an BE 3.3,
- Nachtzeitraum → Kühlhausbetrieb, Holzverladung LP 2, Be- oder Entladung lärmarmen Schüttgüter in Halle 404 Lkw

Die örtliche Lage der Geräuschquellen kann in Anhang 1.4 bis 1.7 eingesehen werden. Die Emissionswerte für die betrachteten Seehafenumschlagsanlagen sind in Tabelle 8 zusammengestellt, die Emissionswerte für die relevanten Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm befinden sich in Tabelle 9.

Tabelle 8: Emissionsparameter für die RFH GmbH (Seehafenumschlagsanlagen)

Emissionsrelevante Aggregate		Bemerkung	T _E ²⁾	Schallleistungspegel
Bezeichnung	ID ¹⁾			
Tagzeitraum – Holzumschlag LP 19				
Holzentladung	Q098C	Materialumschlagsmaschine Mantsinen mit Greifer	Tag: 14 h	110 dB(A)
Tagzeitraum – Schrottumschlag LP 26				
Schiffsentladung LP 26	Q110	Materialumschlag mit Greifer	Tag: 14 h	109,5 dB(A)
Aufhaldung LP 26	Q111	ca. 4 m Fallhöhe (90 s/h)	Tag: 14 h	115 dB(A) + K _I = 6 dB
Radlader LP 26	Q112	Aufräumarbeiten	Tag: 2 h	106,0 dB(A)
Nachtzeitraum Holzumschlag LP 2 und LP 19				
Holzentladung am LP 2	Q098A	Materialumschlagsmaschine Mantsinen mit Greifer	Nacht: 1 h	110 dB(A)
Holzentladung am LP 19	Q098C		Nacht: 1 h	110 dB(A)

¹⁾ ID – Identifikationscode für die Berechnungen

²⁾ T_E – Einwirkzeit in Stunden oder Minuten; tags von 6 bis 22 Uhr; nachts innerhalb der lautesten Nachstunde

Tabelle 9: Emissionsparameter für die RFH GmbH (Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm)

Emissionsrelevante Aggregate		Bemerkung	T _E ²⁾	Schallleistungspegel
Bezeichnung	ID ¹⁾			
Tag- und Nachtzeitraum – Kühlhausbetrieb				
Lkw 40 t	Q001	acht Fahrten (Umfahrung)	Tag: 16 h	60 dB(A)/m
	Q001R	Rangierfahrten (Hin- und Rückfahrt)	Tag: 16 h	68 dB(A)/m
Lkw 7,5 t	Q002	fünf Fahrten (Umfahrung)	Tag: 16 h	57 dB(A)/m
	Q002R	Rangierfahrten (Hin- und Rückfahrt)	Tag: 16 h	65 dB(A)/m
Kleintransporter	Q003	10 Fahrten (Umfahrung)	Tag: 16 h	53 dB(A)/m
Entladung Lkw	Q004N	70 % der Lkw-Entladungen	Tag: 7,4 h	95 dB(A)
	Q004S	30 % der Lkw-Entladungen	Tag: 3,2 h	95 dB(A)
Entladung Kleintransporter	Q005N	70 % der Kleintransporter-Entladungen	Tag: 14 min	90 dB(A)
	Q005S	30 % der Kleintransporter-Entladungen	Tag: 6 min	90 dB(A)
Kühlaggregat Lkw	Q006N	70 % der Lkw-Entladungen	Tag: 7,4 h	99 dB(A)
	Q006S	30 % der Lkw-Entladungen	Tag: 3,2 h	99 dB(A)
Kühlaggregat Lkw nachts	Q007	-	Nacht: 0,5 h	99 dB(A)
Ventilatoren der Hallen-Kältetechnik	Q008	Zentral auf dem Gebäudedach, auf der Seite der Kaikante	Tag: 16 h Nacht: 1 h	91,6 dB(A)
Speiseeiskühlung (2 Kälteanlagen auf Ostseite)	Q009	Tag: 100 % 2 Kälteanlagen	Tag: 16 h	99,6 dB(A)
		Nacht: 50 % 1 Kälteanlage	Nacht: 0,5 h	96,6 dB(A)
Tagzeitraum – Schrottverladung an LP 27 und an BE 3.3				
Güterzug (Fahrten) LP 26, LP 27	Q130	zwei Fahrten (Hin- und Rückfahrt eines Zuges)	Tag: 16 h	67,1 dB(A)/m
Radlader LP 26, LP 27	Q131	Aufräumarbeiten	Tag: 2 h	106 dB(A)
Waggonbeladung an LP 26, LP 27	Q132	25 Waggon mit 40 Baggerbewegungen je Waggon, h = 4 m (an zwei Stellen)	Tag: 16 h	116,8 dB(A)
Nachtzeitraum – Holzverladung LP 2				
Güterzug	Q100	eine Fahrt (Hin- oder Rückfahrt)	Nacht: 1 h	76,1 dB(A)/m
Holzverladen mit Materialumschlagsmaschine	Q101	Motorengeräusch + Ausrichten mit Stahlbetonkörper	Nacht: 1 h	102,1 dB(A) + K _i = 3 dB
Radlader	Q103	Aufräumarbeiten	Nacht: 0,5 h	106 dB(A)
Nachtzeitraum – Schüttgutentladung von Lkw im Geb. 404				
Lkw (Fahrten) mit Einfahrt Gebäude 404	Q260	6 Lkw-Transporte (Umfahrung)	Nacht: 1 h	70,8 dB(A)/m

¹⁾ ID – Identifikationscode für die Berechnungen

²⁾ TE – Einwirkzeit in Stunden oder Minuten; tags von 6 bis 22 Uhr; nachts innerhalb der lautesten Nachstunde

Kläranlage der Eurawasser Nord GmbH

Westlich des Plangebietes, am gegenüberliegenden Warnowufer befindet sich das Betriebsgelände der **Eurawasser Nord GmbH**, auf dem eine Kläranlage sowie ein BHKW betrieben werden. Die Berücksichtigung der Geräuschimmissionen der Kläranlage erfolgt auf der Grundlage des Schallinformationssystems der Hansestadt Rostock aus dem Jahre 2005 /18/. Die berücksichtigten Emissionsquellen für die Kläranlage sind in Tabelle 10 zusammengestellt, die örtliche Lage ist in Anhang 1.3 einsehbar.

Tabelle 10: Geräuschquellen der Eurawasser Nord GmbH (Betrieb der Kläranlage)

emissionsrelevante Vorgänge			L _{WA} [dB(A)] T / N
Bezeichnung	Bemerkung	ID ^{*)}	
Lkw Lieferverkehr	15 Lkw pro Tag	KT330LV	94,1 / 0
Gebläsestation Lüftungsöffnungen	sieben Ansaug- bzw. Ausblasöffnungen an der NW-Wand der Gebläsestation	KT330GL	102,0 / 102,0
Belebungsbecken	kontinuierliche Belüftung	KT330BB	101,0 / 101,0
Gebläsestation	Abstrahlung über die Gebäudefassaden (kontinuierlich)	KT330GS	94,7 / 94,7
Parkplatz (MA + Besucher)	20 Stellplätze	KT330P1	74,6 / 76,4
Lüfter Gasbehälter	durchgehender Betrieb	KT330LG	91,1 / 91,1
Gasfackel	kontinuierlicher Betrieb	KT330FK	93,2 / 93,2

^{*)} ID – Identifikationscode für die Berechnungen (gemäß Schallinformationssystem /18/)

Zur Berücksichtigung der Geräusche für die gegenwärtig betriebene **BHKW- und Kesselanlage** werden die „Hinweise zur Genehmigung und Überwachung von Biogasanlagen in Mecklenburg-Vorpommern“ /15/ aus dem Jahre 2012 herangezogen. Gemäß Nr. 4.2.2 soll der insgesamt von der Betriebseinheit Motorhaus (Zu- und Abluftöffnungen, Tischkühler, Abgasaustritt, Motorhaus- bzw. Containeroberfläche) abgestrahlte immissionswirksame Schallleistungspegel L_{WA} einen Wert von 90 dB(A) nicht überschreiten. Für die BHKW- und Kesselanlage wird in den Berechnungen ein Gesamtschallleistungspegel von L_{WA} = 93 dB(A) (inklusive eines 3-dB-Sicherheitszuschlags zur Berücksichtigung der Kesselanlage) in Ansatz gebracht.

ROSTOCK, Hansestadt

IFSP des B-Plans Nr. 15.W.99

Geräuschquellen der
THAMSEN Maritim
GmbH

Geltungsbereich
des B-Plans
Nr. 15.WA.178

Warnow

Geräuschquellen der
EURAWASSER Nord GmbH

Geräuschquellen des
Einkaufsmarktes



Darstellung
Darstellung der Schallquellen
(Gewerbe) außerhalb des
Plangebietes



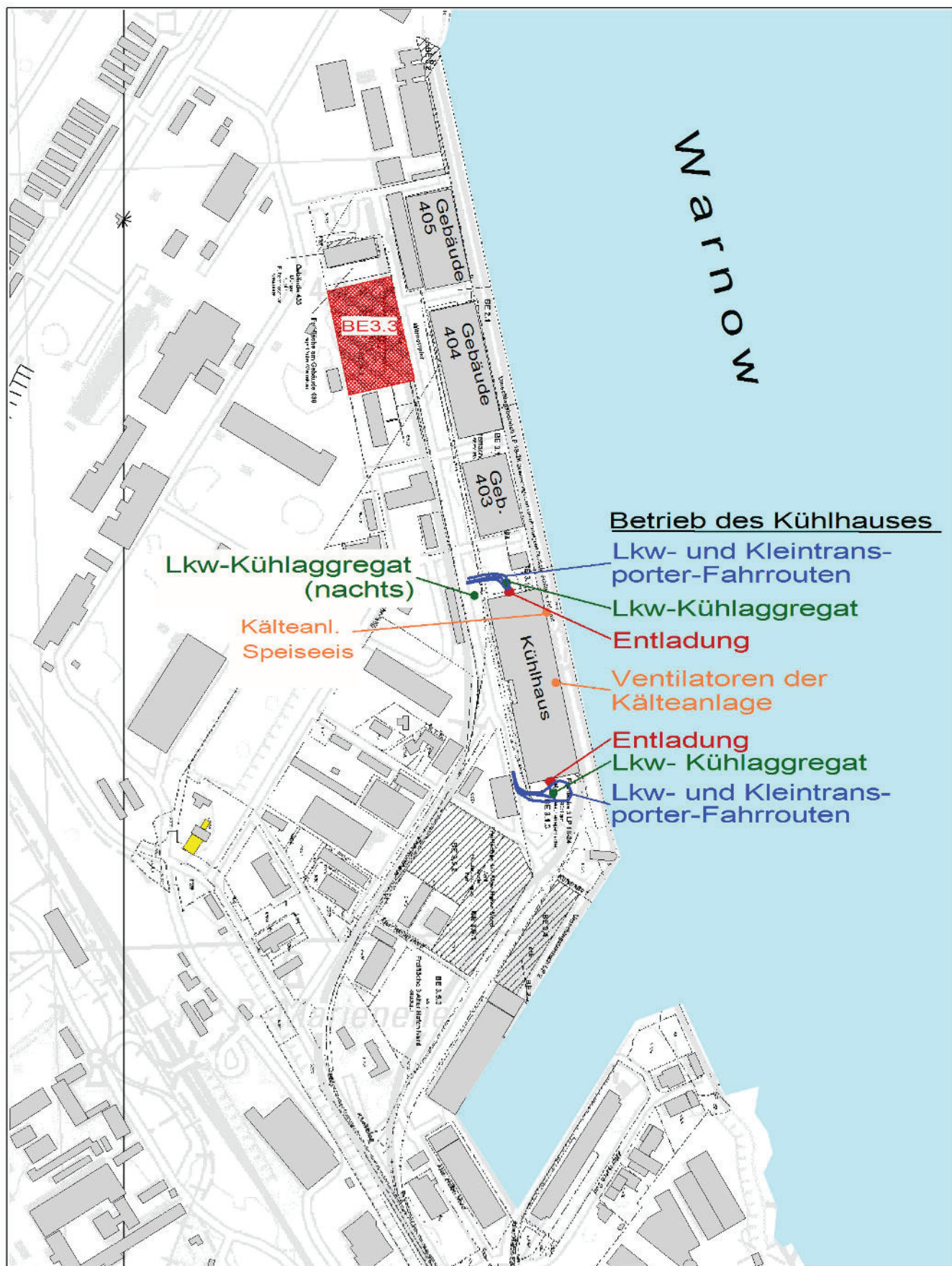
Auftrag: 916SST024
Anhang: 1.3
Datum: 17.06.2016
M 1: 10000

Projekt
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.WA.178
der Hansestadt Rostock

Übersichtslageplan

Auftraggeber
Hansestadt Rostock - Amt
für Stadtentw. u. Stadtpl.
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer
TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Str. 15
18107 Rostock



Auftraggeber
Hansestadt Rostock - Amt für
Stadtentw. und Stadtplanung
Neuer Markt 3, 18055 Rostock

Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 15.WA.178



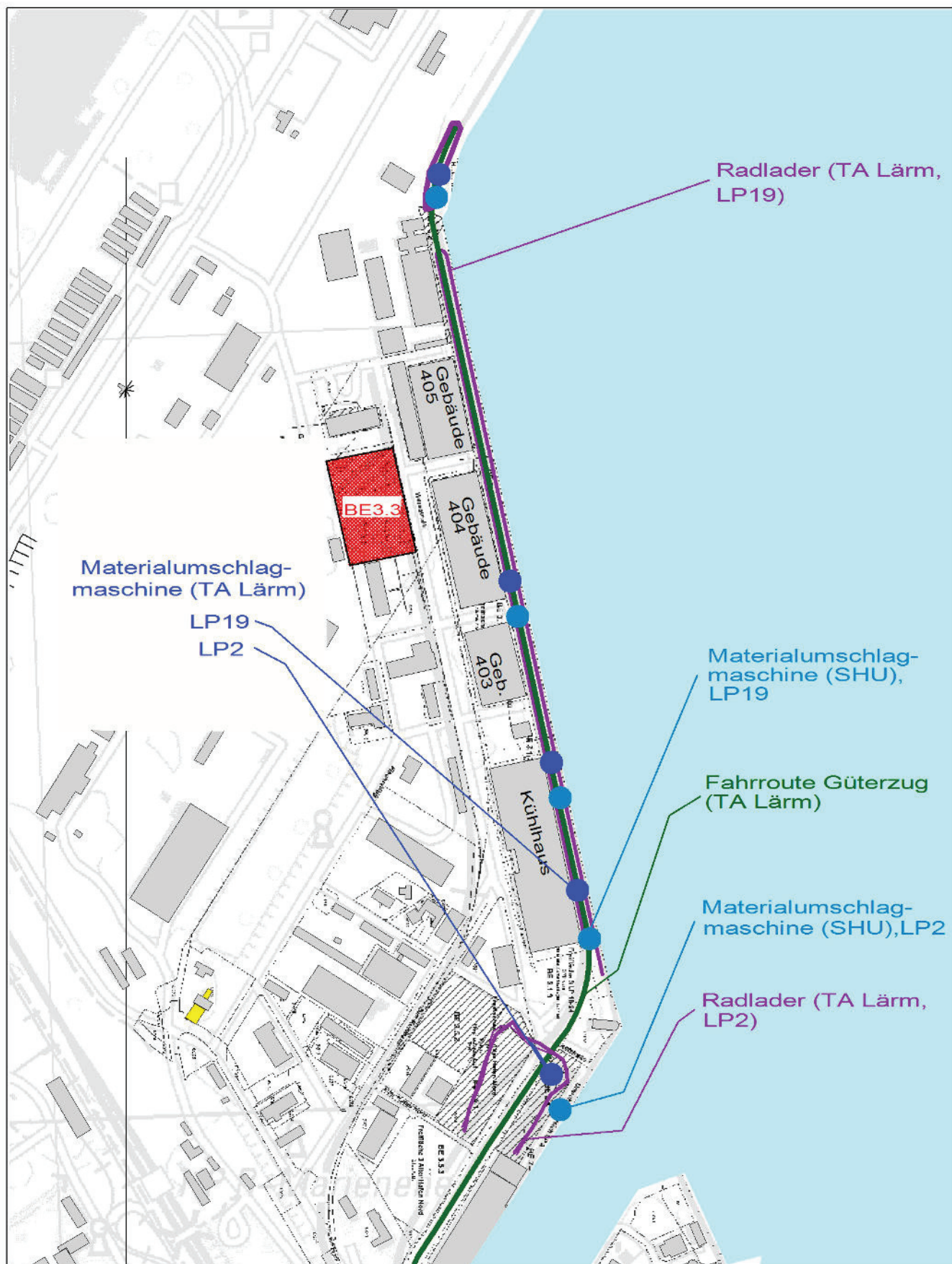
Anhang: 1.4
Auftrag: 916SST024
Datum: 17.06.2016
Maßstab: 1:7000

Auftragnehmer
TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Str. 15
18107 Rostock



Lageplan

Darstellung der Schallquellen
RFH GmbH, Betrieb des Kühlhauses (TA Lärm)



Auftraggeber
Hansestadt Rostock, Amt für
Stadtentw. u. Stadtplanung
Neuer Markt 3, 18055 Rostock

Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 15.WA.178

Auftragnehmer
TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Str. 15
18107 Rostock

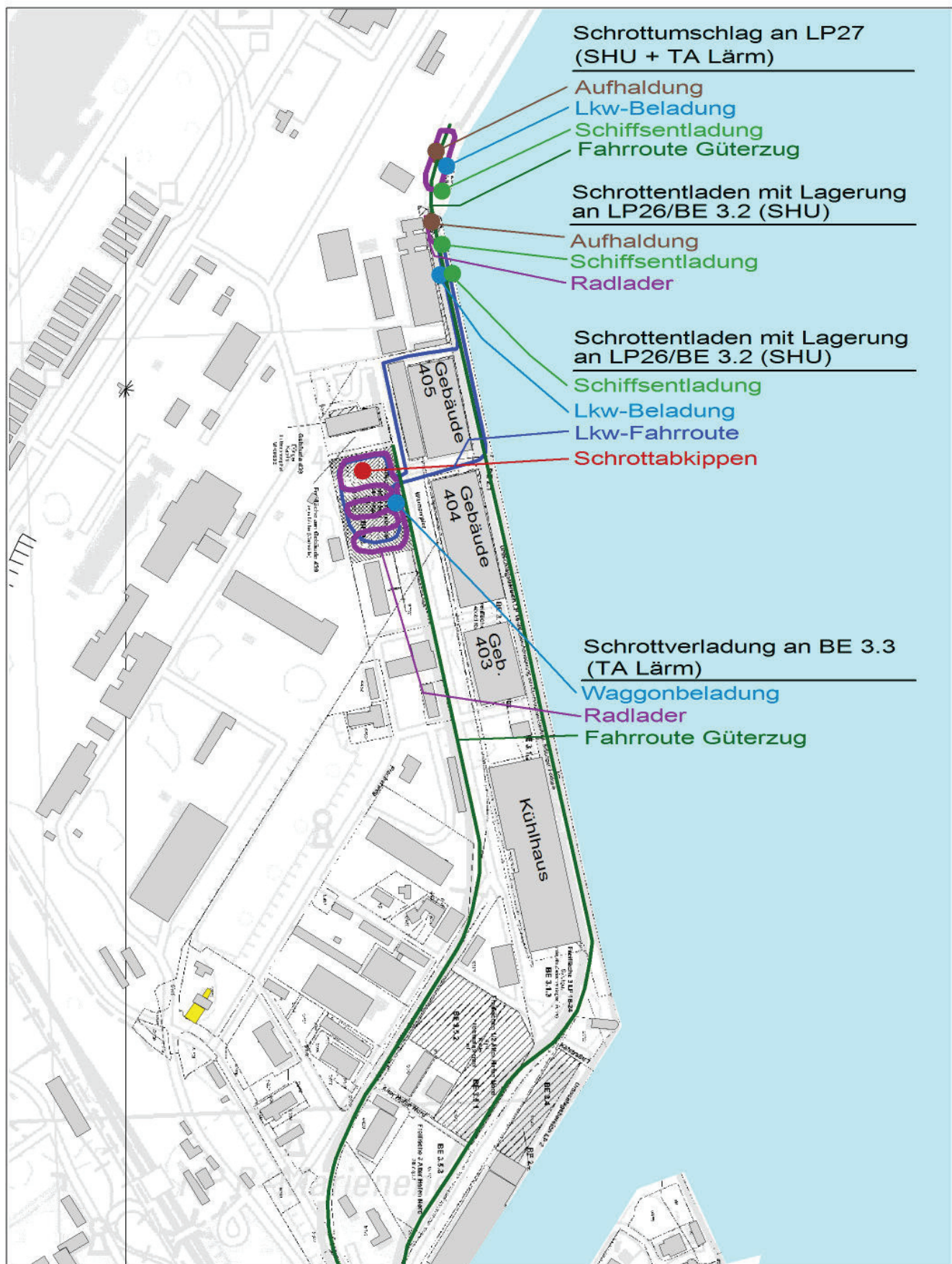


Lageplan

Darstellung der Schallquellen
RFH GmbH, Holzumschlag (SHU),
Holzverladung (TA Lärm) -



Anhang: 1.5
Auftrag: 916SST024
Datum: 17.06.2016
Maßstab: 1:7000



Auftraggeber
Hansestadt Rostock, Amt für
Stadtentw. u. Stadtplanung
Neuer Markt 3, 18055 Rostock

Auftragnehmer
TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Str. 15
18107 Rostock



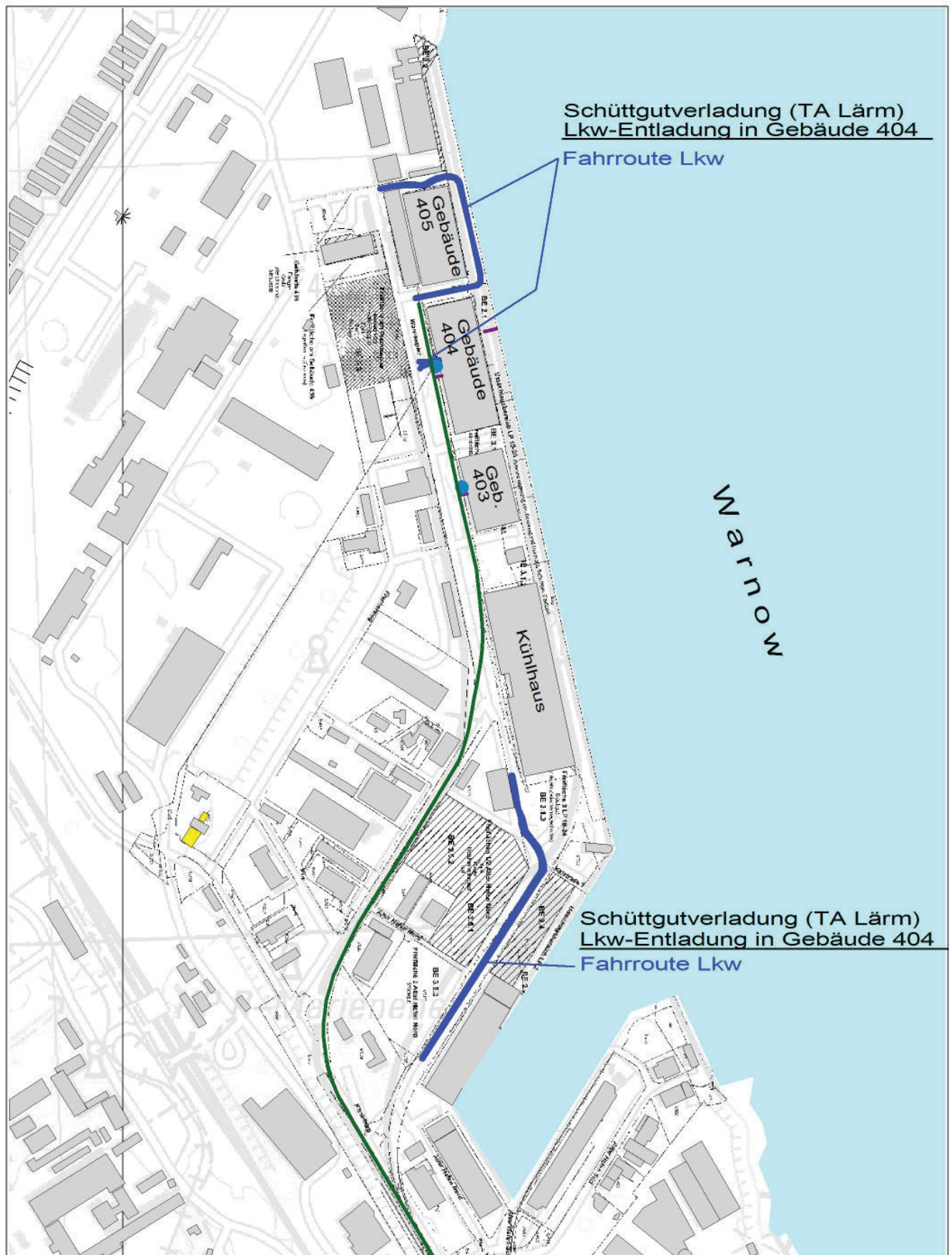
Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 15.WA.178

Lageplan

Darstellung der Schallquellen
- Schrottentladen/-umschlag (SHU),
Schrottverladung (TA Lärm) -



Anhang: 1.6
Auftrag: 916SST024
Datum: 17.06.2016
Maßstab: 1:7000



Auftraggeber
Hansestadt Rostock, Amt für
Stadtentw. u. Stadtplanung
Neuer Markt 3, 18055 Rostock

Auftragnehmer
TÜV NORD Umweltschutz
Büro Rostock
Trelleborger Str. 15
18107 Rostock



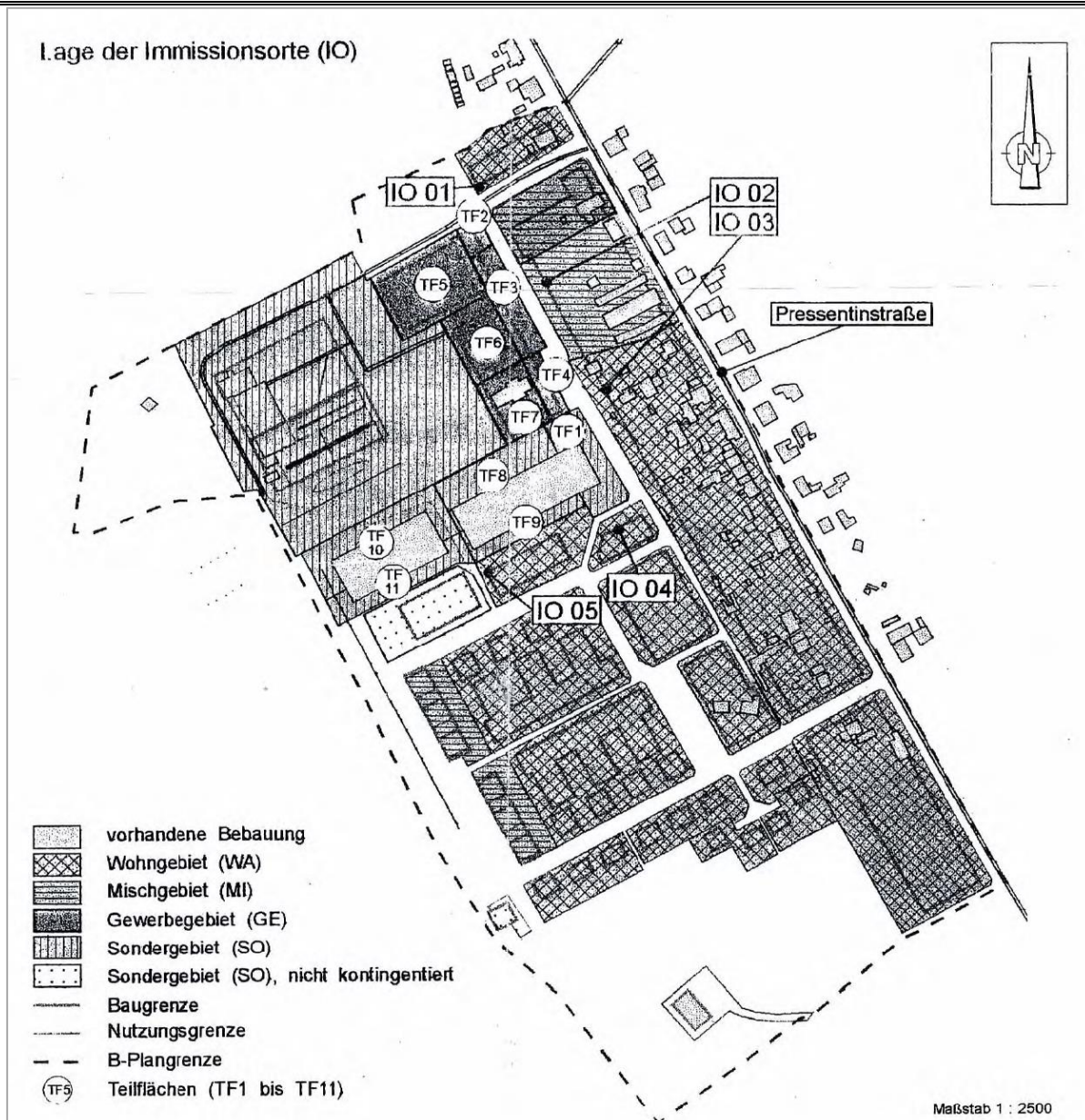
Schalltechnische Untersuchung für den B-Plan Nr. 15.WA.178

Lageplan

Darstellung der Schallquellen
- Schüttgut allgemein (TA Lärm / SHU), Beispiel
Futterphosphate und Dünger / lärmarm -



Anhang: 1.7
Auftrag: 916SST024
Datum: 17.06.2016
Maßstab: 1:7000



Emissionskontingente der kontingentierten Flächen im B - Plan „Nordufer Gehlsdorf“

Teilfläche	Fläche S [m²]	Schalleistung pro Teilfläche	
		IFSP [dB(A)/m²]	IPSP [dB(A)] (IFSP+ 10lg S)
		tags / nachts	tags / nachts
1	2	3	4
TF 1	2130	40 / 25	73,3 / 58,3
TF 2	400	62 / 34	88,0 / 60,0
TF 3	1530	30 / 25	61,8 / 56,8
TF 4	630	30 / 25	58,0 / 53,0
TF 5	3370	60 / 40	95,3 / 75,3
TF 6	2050	35 / 30	68,1 / 63,1
TF 7	1760	30 / 25	62,5 / 57,5
TF 8	3480	49 / 40	84,4 / 75,4
TF 9	2100	45 / 25	78,2 / 58,2
TF 10	4020	58 / 43	94,0 / 79,0
TF 11	2060	45 / 25	78,1 / 58,1

Die Hallen innerhalb der kontingentierten Flächen wurden als Schallschutz festgesetzt.



I. Festsetzungen

Art der baulichen Nutzung
(§ 9(1)1 BauGB und §§ 1 bis 11 BauNVO)

WA	Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)
MI	Mischgebiete (§ 6 BauNVO)
GEe	Gewerbegebiete (eingeschränkt) (§ 8 BauNVO)
SO	Sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)

	Umgrenzung von Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes
---	---

Gemäß Auskunft des Vereins fahren an Wochenenden maximal etwa 20 bis 30 Boote am Tag einmal raus und kehren am gleichen Tag wieder. In den Berechnungen werden konservativ insgesamt 60 Bootsbewegungen am Tag berücksichtigt. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wird unterstellt, dass am Samstag im Zeitraum zwischen 8:00 und 20:00 Uhr 30 Bootsbewegungen stattfinden und innerhalb der Ruhezeiten zwischen 20:00 – 22:00 Uhr die verbleibenden 30 Bootsbewegungen anfallen. Nach 22:00 Uhr findet in der Regel kein Bootsverkehr statt.

Geräuschemissionen des Motorbootverkehrs werden als Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über dem Wasser modelliert. Das Fahrgebiet ist die dem Vereinsgelände vorgelagerte Wasserfläche (Warnow). Für die Ermittlung der Schallemissionen wird angenommen, dass je 50 % der Wasserverfahrzeuge (15 Boote) mit einem Innenbordmotor bzw. mit einem Außenbordmotor angetrieben werden. Für die Boote mit Außenbordmotoren wird im Sinne einer konservativen Abschätzung ein Schallleistungspegel von 90 dB(A) und für Boote mit Innenbordmotor ein Schallleistungspegel von 75 dB(A) angenommen.

Als Fahrstrecke für die ein- und auslaufenden Boote wird im Bereich der Liegeplätze ein Weg von etwa 400 m berücksichtigt. Mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 5 km/h ergibt sich pro Bootsbewegung eine effektive Einwirkzeit von 4,8 Minuten. Für 15 Bootsbewegungen berechnet sich eine Gesamteinwirkzeit von 72 Minuten bzw. 1,2 Stunden. Die Emissionswerte sind in Tabelle 11 zusammengestellt, die örtliche Lage ist in Anhang 1.9 einsehbar.

Tabelle 11: Schallleistungspegel für den Bootsverkehr des Vereins „Yachtclub Warnow e.V.“ samstags außerhalb / innerhalb der Ruhezeiten

emissionsrelevante Vorgänge			n tags	L _{WA} [dB(A)]	T _E ²⁾ tags	L _{WA,r} [dB(A)]
Bezeichnung	Bemerkung	ID ¹⁾	a.R. / i.R.		a.R. / i.R.	a.R. / i.R.
Sportbootverkehr	Boote mit Außenbordmotor	Q300	15 / 15	90,0	1,2 h / 1,2 h	80,0 / 87,8
	Boote mit Innenbordmotor	Q301	15 / 15	75,0	1,2 h / 1,2 h	65,0 / 72,8

1) ID – Identifikationscode für die Berechnungen

2) T_E – Einwirkzeit

Durchschnittlich sind an Wochenenden tags etwa 25 Vereinsmitglieder anwesend. Es wird davon ausgegangen, dass jedes Mitglieder mit dem eigenen Pkw (= 25 Pkw) auf das Vereinsgelände fährt. Die Pkw-Stellflächen auf dem Vereinsgelände befinden sich am Warnowufer bei den Bootsliegeplätzen mit etwa 20 Stellplätzen (Parkplatz 1) sowie am Werkstattgebäude mit ca. acht Stellplätzen (Parkplatz 2). Es wird unterstellt, dass alle Stellplätze am Ufer der Warnow voll belegt sind (= 20 Pkw) und die verbleibenden fünf Pkw am Werkstattgebäude parken.

Die Ermittlung der Emissionswerte für den Parkplatzverkehr erfolgt nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmmstudie. Es wird unterstellt, dass die Pkw die Stellflächen auf dem Vereinsgelände an Sonntagen zwischen 8:00 und 20:00 Uhr belegen und innerhalb der Ruhezeiten zwischen 20:00 – 22:00 Uhr wieder verlassen:

- Parkplatz 1 → jeweils 20 Pkw-Bewegungen zwischen 8:00 und 20:00 Uhr (Ankunft) sowie zwischen 20:00 – 22:00 Uhr (Abfahrt)
- Parkplatz 2 → jeweils fünf Pkw-Bewegungen zwischen 8:00 und 20:00 Uhr (Ankunft) sowie zwischen 20:00 – 22:00 Uhr (Abfahrt)

Die vorhandenen Fahrbahnoberflächen sind mit Sand (am Warnowufer, $K_{Stro} = 2,5$ dB) bzw. mit Betonsteinpflaster (am Werkstattgebäude, $K_{Stro} = 1$ dB) ausgeführt. Die Vergabe der Zuschläge K_{PA} und K_i erfolgt entsprechend der Parkplatzlärmmstudie für die Parkplatzart Besucher- und Mitarbeiterparkplätze. Die Berechnungsparameter für die Pkw-Stellflächen (Lastfall I) sind in Tabelle 12 zusammengestellt, die örtliche Lage ist in Anhang 1.9 einsehbar.

Tabelle 12: Berechnungsparameter der Pkw-Stellfläche des Segelvereins

Parkplatz	B Anzahl der Stellplätze	K_{PA}	K_i	K_D	K_{Stro}	N x B Bewegungen je Stunde a.R. / i.R.	$L_{WA,1h}$ a.R. / i.R. [dB(A)]
[dB(A)]							
Parkplatz 1 (Q310)	20	0	4	2,6	2,5	1,7 / 10	74,4 / 82,1
Parkplatz 2 (Q311)	8	0	4	0	1	0,4 / 2,5	64,0 / 72,0

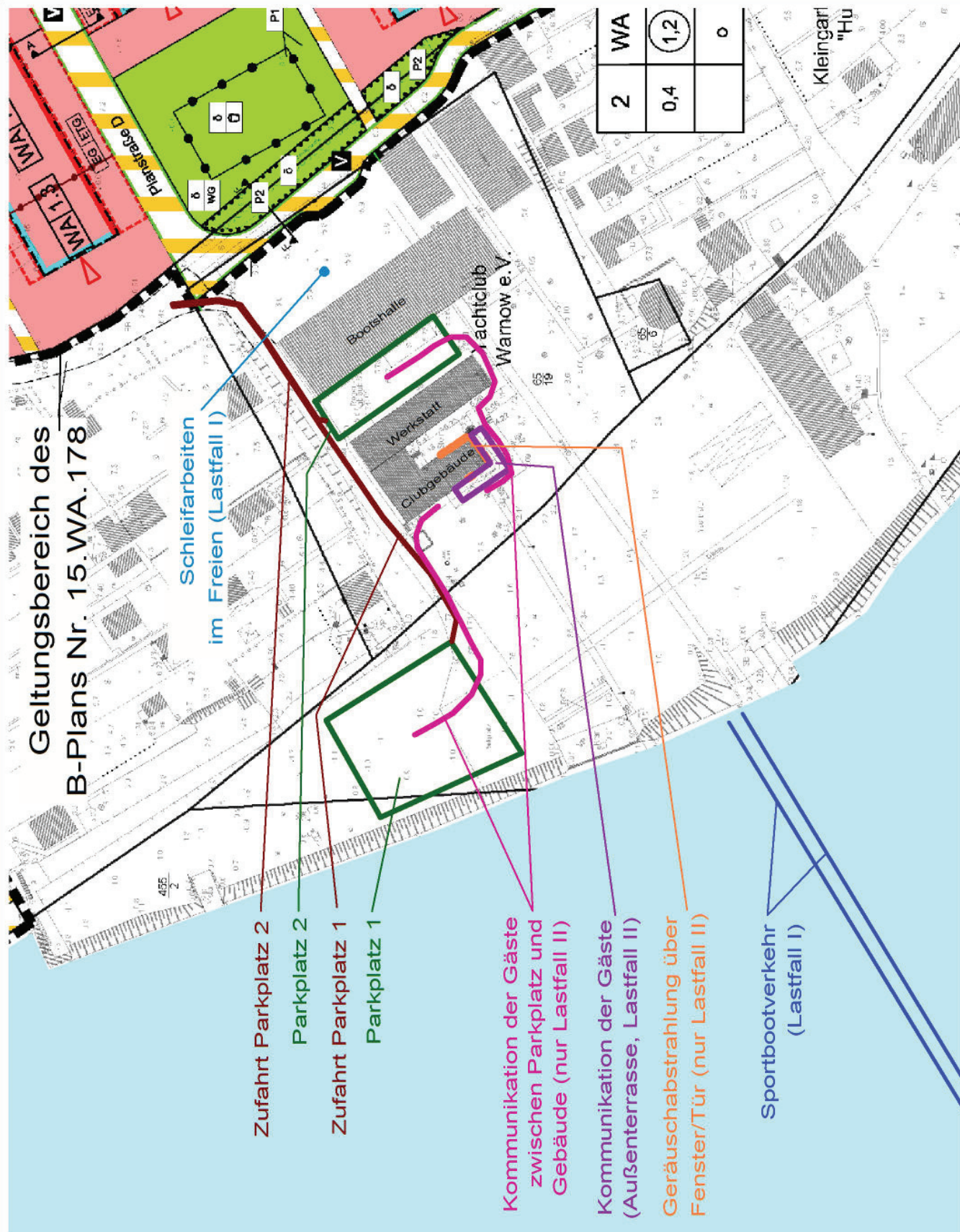
Die Zufahrten zu den Stellflächen des Yachtclubs erfolgen von der Pressentinstraße über die nordöstliche Grundstücksgrenze des Vereins. Die Ermittlung der Emissionswerte für die Zufahrten wird auf der Grundlage der Parkplatzlärmmstudie in Verbindung mit den RLS 90 durchgeführt. Die Parameter sind in der Tabelle 13 zusammengestellt, die örtliche Lage ist in Anhang 1.9 einsehbar. Die gefahrene Höchstgeschwindigkeit wird mit 30 km/h in Ansatz gebracht, die Berücksichtigung der Fahrbahnoberfläche erfolgt mit $D_{Stro} = 2$ dB (wie Pflaster).

Tabelle 13: Berechnungsparameter des Pkw-Verkehrs auf den Parkplatz-Zufahrten

Teilstück	M [Kfz/h] a.R. / i.R.	D_{Stro} [dB]	v [km/h]	$L_{m,E}$ [dB(A)] a.R. / i.R.	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)] a.R. / i.R.
Zufahrt Parkplatz 1 (Q320)	1,7 / 10	2	30	33,0 / 40,6	52,0 / 59,6
Zufahrt Parkplatz 2 (Q321)	0,4 / 2,5	2	30	26,8 / 34,6	45,8 / 53,6

Im Außenbereich an der nordöstlichen Grundstücksgrenze führen die Vereinsmitglieder temporär Reparatur- und Wartungsarbeiten an ihren Booten durch. Als immissionsrelevante Tätigkeit werden hier Schleifarbeiten im Freien berücksichtigt. Gemäß einer eigenen Untersuchung /20/ liegt der Schallleistungspegel für Schleif- und Schweißarbeiten bei $L_{WA} = 108,6$ dB(A). Bezüglich der Einwirkzeit wird konservativ von insgesamt einer Stunde im Zeitraum zwischen 8:00 und 20:00 Uhr

ausgegangen. Damit ergibt sich für Schleifarbeiten im Freien ein beurteilter Schallleistungspegel von $L_{WA,r} = 97,8 \text{ dB(A)}$ außerhalb der Ruhezeiten.



Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Geschosse



Beurteilungspegel Straßenverkehr Prognose 2030												
Nr. der Berechnung							R1		R2		R3	
Ergebnisdatei							R201		R202		R207	
Immissionsort			Richtung	Orientierungs-wert		ohne Gebäude im Plangebiet		mit Gebäuden im Plangebiet		ohne Nutzung Plangebiet		
Nr.	Lage	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 2	WA 4.1 Nord Pressentinstraße 11	EG	NO-FA	55	45	64	55	64,0	55,3	63,8	55,1	
IO 2	WA 4.1 Nord Pressentinstraße 11	1.OG	NO-FA	55	45	64	55	64,0	55,3	63,8	55,1	
IO 3	WA 4.1 Mitte Pressentinstraße 8	EG	NO-FA	55	45	64	55	63,9	55,2	63,7	55,0	
IO 3	WA 4.1 Mitte Pressentinstraße 8	1.OG	NO-FA	55	45	64	55	63,9	55,2	63,7	55,0	
IO 3	WA 4.1 Mitte Pressentinstraße 8	2.OG	NO-FA	55	45	64	55	63,6	54,9	63,4	54,7	
IO 4	WA 4.2 Nord Pressentinstraße 5	EG	NO-FA	55	45	64	55	63,8	55,1	63,6	54,9	
IO 4	WA 4.2 Nord Pressentinstraße 5	1.OG	NO-FA	55	45	64	55	63,9	55,2	63,7	55,0	
IO 4	WA 4.2 Nord Pressentinstraße 5	2.OG	NO-FA	55	45	64	55	63,8	55,1	63,6	54,9	
IO 5	WA 4.2 Südost Pressentinstraße 1	EG	NO-FA	55	45	63	55	63,3	54,6	63,1	54,4	
IO 5	WA 4.2 Südost Pressentinstraße 1	1.OG	NO-FA	55	45	64	55	63,6	54,9	63,4	54,7	
IO 5	WA 4.2 Südost Pressentinstraße 1	2.OG	NO-FA	55	45	64	55	63,5	54,8	63,3	54,6	
IO 7	WA 4.2 Südost Klaus-Groth-Str. 5	EG	NO-FA	55	45	62	53	58,7	50,0	58,4	49,7	
IO 7	WA 4.2 Südost Klaus-Groth-Str. 5	1.OG	NO-FA	55	45	62	53	59,2	50,5	59,0	50,3	
IO 7	WA 4.2 Südost Klaus-Groth-Str. 5	2.OG	NO-FA	55	45	62	54	59,3	50,6	59,0	50,3	
IO 9	WA 4.3 West Klaus-Groth-Str. 2g	EG	S	55	45	54	45	52,4	43,3	48,0	39,3	
IO 9	WA 4.3 West Klaus-Groth-Str. 2g	1.OG	S	55	45	54	45	52,9	43,8	48,4	39,7	
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	EG	W	55	45	48,4	39,7	45,4	36,6			
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	1.OG	W	55	45	48,8	40,1	45,9	37,2			
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	2.OG	W	55	45	49,2	40,4	46,4	37,7			
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	3.OG	W	55	45	49,5	40,8	46,9	38,1			
IO 14	WA 1.3 West	EG	W	55	45	50,0	41,5	48,8	40,4			
IO 14	WA 1.3 West	1.OG	W	55	45	50,0	41,5	48,7	40,2			
IO 14	WA 1.3 West	2.OG	W	55	45	49,8	41,3	48,4	39,9			
IO 14	WA 1.3 West	3.OG	W	55	45	49,7	41,2	48,1	39,7			
IO 16	WA 2.1 Nord	EG	W	55	45	53,1	44,6	52,0	43,5			
IO 16	WA 2.1 Nord	1.OG	W	55	45	53,8	45,3	52,8	44,4			
IO 16	WA 2.1 Nord	2.OG	W	55	45	53,9	45,4	52,8	44,4			
IO 16	WA 2.1 Nord	3.OG	W	55	45	53,8	45,4	52,7	44,3			
IO 17	WA 6 Ost	EG	W	55	45	56,8	48,1	52,9	44,2			
IO 17	WA 6 Ost	1.OG	W	55	45	58,1	49,4	54,7	46,0			
IO 17	WA 6 Ost	2.OG	W	55	45	59,1	50,4	55,7	47,0			
IO 18	WA 3 Ost Pressentinstraße 3a	EG	NO-FA	55	45	57,3	48,6	52,5	43,8	52,2	43,5	
IO 18	WA 3 Ost Pressentinstraße 3a	1.OG	NO-FA	55	45	58,5	49,8	54,2	45,5	54,0	45,3	
IO 18	WA 3 Ost Pressentinstraße 3a	2.OG	NO-FA	55	45	59,5	50,8	55,4	46,7	55,1	46,4	
IO 21	WA 5.1 West	EG	FR.	55	45	55,0	46,0	53,8	44,8			
IO 21	WA 5.1 West	1.OG	FR.	55	45	55,1	46,1	53,8	44,7			
IO 21	WA 5.1 West	2.OG	FR.	55	45	54,9	46,0	53,4	44,4			
IO 21	WA 5.1 West	3.OG	FR.	55	45	54,7	45,8	53,0	44,1			
IO 22	WA 5.2 West	EG	NW-FA	55	45	56,1	47,1	54,1	45,0			
IO 22	WA 5.2 West	1.OG	NW-FA	55	45	56,3	47,3	54,1	45,0			
IO 22	WA 5.2 West	2.OG	NW-FA	55	45	56,2	47,3	53,8	44,7			
IO 22	WA 5.2 West	3.OG	NW-FA	55	45	56,2	47,4	53,4	44,4			
IO A1	Pressentinstraße 12 Süd	EG	SO-FA	55	45	58,7	50,2	58,6	50,1	57,9	49,3	
IO A1	Pressentinstraße 12 Süd	1.OG	SO-FA	55	45	59,2	50,6	59,2	50,6	58,6	49,9	
IO A1	Pressentinstraße 12 Süd	2.OG	SO-FA	55	45	59,2	50,6	59,3	50,7	58,7	50,0	
IO A3	Pressentinstraße 59 West	EG	SW-FA	55	45	63,8	55,0	64,1	55,3	63,8	55,1	
IO A3	Pressentinstraße 59 West	1.OG	SW-FA	55	45	63,7	55,0	64,1	55,4	63,9	55,2	
IO A3	Pressentinstraße 59 West	2.OG	SW-FA	55	45	63,5	54,8	64,0	55,3	63,7	55,0	
IO A4	Klaus-Groth-Str. 2 Nord	EG	N	55	45	56,2	47,3	55,9	46,9	53,3	44,6	
IO A4	Klaus-Groth-Str. 2 Nord	1.OG	N	55	45	56,3	47,4	56,0	47,0	53,6	44,9	
IO A4	Klaus-Groth-Str. 2 Nord	2.OG	N	55	45	56,3	47,4	56,0	47,0	53,9	45,2	
IO A5	Wossidlostr. 14 Nord	EG	NW-FA	55	45	54,8	45,7	54,5	45,4	49,7	41,0	
IO A5	Wossidlostr. 14 Nord	1.OG	NW-FA	55	45	54,5	45,4	54,3	45,2	49,5	40,8	

Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Geschosse



Beurteilungspegel Gewerbe gesamt und Freizeitanlagen																
Nr. der Berechnung					R1		R2		R3		R4		R5			
Ergebnisdatei					R221				R233				R242			
Immissionsort			Richtung	Richtwert		B-Plan 15.W.99		Anlagen TAL		Anlagen SHU (RFH)		Gesamt		Yachtclub Warnow		
Nr.	Lage	Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T.a.R.	T.i.R.	
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO 2	WA 4.1 N Press.-str. 11	EG	NO-FA	55	40	27,1	8,1	39,4	33,3	34,2	32,3	40,7	35,8	41,5	23,9	
IO 2	WA 4.1 N Press.-str. 11	1.OG	NO-FA	55	40	27,2	8,1	40,2	33,4	34,5	32,2	41,4	35,9	41,5	24,6	
IO 3	WA 4.1 M Press.-str. 8	EG	NO-FA	55	40	25,5	6,1	40,9	33,3	34,3	31,9	41,9	35,7	42,6	24,5	
IO 3	WA 4.1 M Press.-str. 8	1.OG	NO-FA	55	40	25,6	6,1	41,2	33,3	34,3	31,9	42,1	35,7	42,6	25,0	
IO 3	WA 4.1 M Press.-str. 8	2.OG	NO-FA	55	40	25,6	6,2	42,1	33,5	34,3	31,9	42,8	35,8	42,6	25,3	
IO 4	WA 4.2 N Press.-str. 5	EG	NO-FA	55	40	24,0	4,7	41,0	33,5	33,8	31,4	41,8	35,6	42,5	23,0	
IO 4	WA 4.2 N Press.-str. 5	1.OG	NO-FA	55	40	24,0	4,7	41,3	34,1	33,9	31,4	42,1	36,0	42,5	23,8	
IO 4	WA 4.2 N Press.-str. 5	2.OG	NO-FA	55	40	24,1	4,8	42,0	34,3	33,9	31,5	42,7	36,1	42,5	24,7	
IO 5	WA 4.2 SO Press.-str. 1	EG	NO-FA	55	40	22,8	3,6	44,6	34,3	33,3	30,8	44,9	35,9	39,1	22,0	
IO 5	WA 4.2 SO Press.-str. 1	1.OG	NO-FA	55	40	22,8	3,7	45,4	34,4	33,3	30,8	45,7	36,0	39,1	22,4	
IO 5	WA 4.2 SO Press.-str. 1	2.OG	NO-FA	55	40	22,8	3,7	46,3	34,6	33,3	30,9	46,5	36,1	39,1	23,1	
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	EG	NO-FA	55	40	22,3	3,3	51,1	34,9	33,1	30,6	51,2	36,3	38,1	22,3	
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	1.OG	NO-FA	55	40	22,3	3,3	52,4	35,7	33,1	30,6	52,5	36,9	38,2	22,4	
IO 7	WA 4.2 SO K.-Groth-Str. 5	2.OG	NO-FA	55	40	22,4	3,4	53,1	35,7	33,1	30,6	53,1	36,9	38,2	21,6	
IO 9	WA 4.3 W K.-Groth-Str. 2g	EG	S	55	40	21,1	3,4	40,9	33,6	33,3	32,5	41,6	36,1	33,4	27,7	
IO 9	WA 4.3 W K.-Groth-Str. 2g	1.OG	S	55	40	21,7	4,2	41,0	33,7	33,3	32,5	41,7	36,2	34,8	27,8	
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	EG	W	55	40	23,8	6,5	40,9	33,4	34,4	32,2	41,8	35,9	56,8	31,4	
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	1.OG	W	55	40	23,7	6,1	41,2	34,1	34,4	32,3	42,1	36,3	56,8	31,6	
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	2.OG	W	55	40	23,8	6,2	42,2	34,3	34,4	32,3	42,9	36,4	56,7	31,9	
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf	3.OG	W	55	40	24,0	6,4	42,3	34,5	34,4	32,3	43,0	36,6	56,6	32,2	
IO 14	WA 1.3 W	EG	W	55	40	24,6	7,5	41,4	34,5	34,7	32,5	42,3	36,6	56,4	37,9	
IO 14	WA 1.3 W	1.OG	W	55	40	24,2	6,8	41,5	34,6	34,7	32,6	42,4	36,7	56,4	37,8	
IO 14	WA 1.3 W	2.OG	W	55	40	24,4	6,9	42,5	34,7	34,7	32,6	43,2	36,8	56,3	38,0	
IO 14	WA 1.3 W	3.OG	W	55	40	24,7	7,2	42,6	34,8	34,7	32,6	43,3	36,9	56,2	37,9	
IO 16	WA 2.1 N	EG	W	55	40	24,9	7,0	41,4	34,2	34,8	32,6	42,3	36,5	47,4	29,1	
IO 16	WA 2.1 N	1.OG	W	55	40	25,0	7,1	41,6	34,3	34,8	32,6	42,5	36,5	47,4	29,8	
IO 16	WA 2.1 N	2.OG	W	55	40	25,2	7,2	42,7	34,3	34,8	32,6	43,4	36,6	47,4	29,8	
IO 16	WA 2.1 N	3.OG	W	55	40	25,4	7,4	42,9	34,5	34,9	32,7	43,6	36,7	47,4	30,3	
IO 17	WA 6 O	EG	W	55	40	25,1	5,8	41,1	33,4	34,4	32,0	42,0	35,8	43,5	25,1	
IO 17	WA 6 O	1.OG	W	55	40	25,2	5,9	41,3	33,5	34,4	32,1	42,2	35,8	43,5	25,5	
IO 17	WA 6 O	2.OG	W	55	40	25,3	5,9	42,2	33,7	34,4	32,1	42,9	36,0	43,5	25,9	
IO 18	WA 3 O Press.-str. 3a	EG	NO-FA	55	40	23,5	4,5	41,3	32,4	33,7	31,2	42,0	34,9	42,7	21,8	
IO 18	WA 3 O Press.-str. 3a	1.OG	NO-FA	55	40	23,6	4,6	41,6	33,0	33,7	31,3	42,3	35,2	42,7	23,0	
IO 18	WA 3 O Press.-str. 3a	2.OG	NO-FA	55	40	23,6	4,6	42,3	33,2	33,7	31,3	42,9	35,4	42,7	23,5	
IO 21	WA 5.1 W	EG	FR.	55	40	24,4	6,0	41,3	34,1	34,5	32,3	42,2	36,3	47,5	28,3	
IO 21	WA 5.1 W	1.OG	FR.	55	40	24,6	6,1	41,5	34,2	34,5	32,3	42,4	36,4	47,5	28,7	
IO 21	WA 5.1 W	2.OG	FR.	55	40	24,7	6,2	42,4	34,3	34,6	32,3	43,1	36,4	47,4	28,8	
IO 21	WA 5.1 W	3.OG	FR.	55	40	24,8	6,3	42,5	34,3	34,6	32,3	43,2	36,4	47,4	28,9	
IO 22	WA 5.2 W	EG	NW-FA	55	40	22,9	4,4	41,5	33,1	33,7	31,3	42,2	35,3	42,7	22,4	
IO 22	WA 5.2 W	1.OG	NW-FA	55	40	23,0	4,5	41,8	33,2	33,7	31,3	42,5	35,4	42,8	23,6	
IO 22	WA 5.2 W	2.OG	NW-FA	55	40	23,0	4,5	42,4	33,4	33,7	31,4	43,0	35,5	42,8	24,4	
IO 22	WA 5.2 W	3.OG	NW-FA	55	40	23,1	4,6	42,6	33,4	33,7	31,4	43,2	35,5	42,8	24,6	

Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle Geschosse



Beurteilungspegel Gewerbe - Anlagen einzeln																	
Nr. der Berechnung							R6		R7		R8		R9		R10		
Ergebnisdatei							R222		R223		R226		R226				
Immissionsort					Richtwert		TAMSEN MARITM		RFH TAL		EURAWASS ER		NETTO				
Nr.	Lage			Etage		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 2	WA 4.1 N	Press.-str. 11	EG	NO-FA	55	40	35,9	21,2	33,3	28,6	33,0	31,0	28,3	12,1			
IO 2	WA 4.1 N	Press.-str. 11	1.OG	NO-FA	55	40	37,3	21,8	33,7	28,6	33,0	31,1	28,8	12,2			
IO 3	WA 4.1 M	Press.-str. 8	EG	NO-FA	55	40	38,6	23,3	33,3	28,4	32,7	30,7	30,3	14,4			
IO 3	WA 4.1 M	Press.-str. 8	1.OG	NO-FA	55	40	39,0	23,5	33,3	28,4	32,8	30,8	30,7	14,5			
IO 3	WA 4.1 M	Press.-str. 8	2.OG	NO-FA	55	40	40,3	23,5	33,3	28,5	33,0	31,0	31,3	14,7			
IO 4	WA 4.2 N	Press.-str. 5	EG	NO-FA	55	40	37,9	22,4	32,9	28,0	33,5	31,5	33,6	17,2			
IO 4	WA 4.2 N	Press.-str. 5	1.OG	NO-FA	55	40	38,1	22,5	32,9	28,0	34,2	32,3	34,0	17,4			
IO 4	WA 4.2 N	Press.-str. 5	2.OG	NO-FA	55	40	39,2	22,5	32,9	28,1	34,5	32,6	34,6	17,6			
IO 5	WA 4.2 SO	Press.-str. 1	EG	NO-FA	55	40	37,0	21,5	32,4	27,4	34,3	32,3	42,9	24,8			
IO 5	WA 4.2 SO	Press.-str. 1	1.OG	NO-FA	55	40	37,9	21,6	32,4	27,5	34,3	32,4	43,8	25,4			
IO 5	WA 4.2 SO	Press.-str. 1	2.OG	NO-FA	55	40	38,0	21,6	32,4	27,5	34,5	32,6	45,0	25,9			
IO 7	WA 4.2 SO	K.-Groth-Str. 5	EG	NO-FA	55	40	36,6	20,8	32,2	27,2	32,6	30,7	50,8	31,2			
IO 7	WA 4.2 SO	K.-Groth-Str. 5	1.OG	NO-FA	55	40	37,4	20,8	32,2	27,3	32,6	30,7	52,2	32,7			
IO 7	WA 4.2 SO	K.-Groth-Str. 5	2.OG	NO-FA	55	40	37,5	20,8	32,2	27,3	32,1	30,1	52,9	33,1			
IO 9	WA 4.3 W	K.-Groth-Str. 2g	EG	S	55	40	36,6	21,9	32,4	29,4	32,8	30,8	36,0	17,6			
IO 9	WA 4.3 W	K.-Groth-Str. 2g	1.OG	S	55	40	36,8	22,0	32,4	29,5	32,8	30,9	36,2	17,8			
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf		EG	W	55	40	38,4	23,9	33,4	28,8	32,5	30,6	31,5	15,0			
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf		1.OG	W	55	40	38,6	24,0	33,4	28,8	33,8	31,8	31,7	15,1			
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf		2.OG	W	55	40	40,0	24,1	33,4	28,9	34,2	32,2	32,0	15,2			
IO 13	Fläche für Gemeinbedarf		3.OG	W	55	40	40,1	24,1	33,4	28,9	34,4	32,4	32,3	15,4			
IO 14	WA 1.3 W		EG	W	55	40	38,8	23,9	33,6	29,1	34,4	32,5	30,3	13,8			
IO 14	WA 1.3 W		1.OG	W	55	40	39,0	24,0	33,6	29,1	34,5	32,5	30,5	13,9			
IO 14	WA 1.3 W		2.OG	W	55	40	40,6	24,1	33,7	29,2	34,7	32,7	30,7	14,0			
IO 14	WA 1.3 W		3.OG	W	55	40	40,7	24,3	33,7	29,2	34,7	32,8	31,0	14,2			
IO 16	WA 2.1 N		EG	W	55	40	39,1	24,2	33,8	29,1	33,9	31,9	29,4	12,9			
IO 16	WA 2.1 N		1.OG	W	55	40	39,4	24,3	33,8	29,2	33,9	32,0	29,6	13,0			
IO 16	WA 2.1 N		2.OG	W	55	40	41,0	24,3	33,8	29,2	34,0	32,0	29,8	13,2			
IO 16	WA 2.1 N		3.OG	W	55	40	41,2	24,4	33,8	29,2	34,2	32,2	30,3	13,3			
IO 17	WA 6 O		EG	W	55	40	38,8	23,7	33,4	28,5	32,9	31,0	30,2	13,4			
IO 17	WA 6 O		1.OG	W	55	40	39,1	23,8	33,4	28,6	33,0	31,0	30,5	13,6			
IO 17	WA 6 O		2.OG	W	55	40	40,4	23,8	33,5	28,7	33,2	31,2	30,9	13,7			
IO 18	WA 3 O Press.-str. 3a		EG	NO-FA	55	40	37,5	22,3	32,7	27,8	31,2	29,3	36,6	19,9			
IO 18	WA 3 O Press.-str. 3a		1.OG	NO-FA	55	40	37,7	22,3	32,8	27,9	32,5	30,5	37,0	20,1			
IO 18	WA 3 O Press.-str. 3a		2.OG	NO-FA	55	40	38,8	22,4	32,8	27,9	32,7	30,8	37,5	20,3			
IO 21	WA 5.1 W		EG	FR.	55	40	38,9	25,7	33,5	28,8	33,5	31,5	30,7	14,1			
IO 21	WA 5.1 W		1.OG	FR.	55	40	39,2	25,7	33,5	28,8	33,6	31,6	30,9	14,2			
IO 21	WA 5.1 W		2.OG	FR.	55	40	40,6	25,8	33,6	28,9	33,8	31,8	31,1	14,4			
IO 21	WA 5.1 W		3.OG	FR.	55	40	40,7	25,8	33,6	28,9	33,8	31,9	31,6	14,6			
IO 22	WA 5.2 W		EG	NW-FA	55	40	37,4	21,7	32,7	27,9	32,7	30,7	37,1	20,3			
IO 22	WA 5.2 W		1.OG	NW-FA	55	40	37,5	21,8	32,8	28,0	32,8	30,8	37,4	20,5			
IO 22	WA 5.2 W		2.OG	NW-FA	55	40	38,7	21,8	32,8	28,0	33,0	31,1	37,9	20,7			
IO 22	WA 5.2 W		3.OG	NW-FA	55	40	38,7	21,8	32,8	28,0	33,0	31,1	38,4	21,0			

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten Straßenverkehr ohne Hindernisse im Plangebiet



Projekt:
2030 ohne HIN im Plangebiet

LIMA_7 Version: 12.0_1803121334

Lizenznehmer: Dirk Seeburg

Auftrag
R201EST

Datum
23/08/2019

Seite
1

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Im,E)		RQ	sm	K	Direktanteil		Reflexion		Pegel	
			m	STRASSE		Tag	Nacht		m	Amp	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
						dB(A)	dB(A)			dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PRESSENTINSTIRARE11	IO02	1.OG QND-FAS.	10.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	10.67	0 0	63.9	55.2	47.2	38.5	63.9	55.2
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	430.70	0 0	30.2	21.3	29.1	20.2	32.7	23.8
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	355.91	0 0	25.8	16.7	22.6	13.5	27.5	18.4
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	100.52	0 0	25.2	16.9	0.0	0.0	25.2	16.9
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	21.75	0 0	45.7	38.1	34.6	27.0	46.0	38.4
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	98.52	0 0	35.0	25.8	25.4	16.2	35.5	26.3
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	111.08	0 0	28.4	21.4	0.0	0.0	28.4	21.4
											63.9	55.2	47.6	38.9	64.0	55.3
PRESSENTINSTIRARE 8	IO03	1.OG QND-FAS.	10.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	11.02	0 0	63.7	55.0	49.2	40.5	63.9	55.2
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	355.84	0 0	31.9	23.0	30.5	21.6	34.3	25.4
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	284.88	0 0	28.1	19.0	21.2	12.1	28.9	19.8
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	119.68	0 0	24.6	16.3	0.0	0.0	24.6	16.3
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	96.66	0 0	33.5	25.9	25.9	18.3	34.2	26.6
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	96.78	0 0	37.4	28.2	8.4	-0.8	37.4	28.2
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	128.53	0 0	27.2	20.2	0.0	0.0	27.2	20.2
											63.8	55.1	49.3	40.6	63.9	55.2
PRESSENTINSTIRARE 5	IO04	1.OG QND-FAS.	10.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	11.79	0 0	63.5	54.8	54.0	45.3	63.9	55.2
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	271.66	0 0	34.4	25.5	32.4	23.5	36.5	27.6
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	205.52	0 0	31.2	22.1	24.2	15.1	32.0	22.9
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	180.09	0 0	22.2	13.9	17.0	8.7	23.3	15.0
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	179.86	0 0	27.9	20.3	19.9	12.3	28.5	20.9
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	71.15	0 0	39.3	30.1	29.8	20.6	39.7	30.5
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	185.55	0 0	24.0	17.0	0.0	0.0	24.0	17.0
											63.5	54.8	54.0	45.3	63.9	55.2
PRESSENTINSTIRARE1	IO05	1.OG QND-FAS.	12.37	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	13.17	0 0	62.9	54.2	54.5	45.8	63.5	54.8
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	162.99	0 0	39.0	30.1	35.9	27.0	40.7	31.8
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	110.88	0 0	36.8	27.7	31.4	22.3	37.9	28.8
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	254.57	0 0	18.8	10.5	7.6	-0.7	19.1	10.8
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	277.68	0 0	23.3	15.7	15.5	7.9	23.9	16.3
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	76.12	0 0	37.7	28.5	31.0	21.8	38.5	29.3
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	280.55	0 0	20.1	13.2	0.0	0.0	20.1	13.2
											63.0	54.3	54.6	45.9	63.6	54.9

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten Straßenverkehr ohne Hindernisse im Plangebiet



Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Im,E)		RQ	sm	K	Direktanteil		Reflexion		Pegel		
						Tag	Nacht			Amp	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
			m	S T R A S S E		dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
KLAUS-GROTH-STRASSE 5	IO07	1.OG	ONO-FAS.	12.44	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	18.13	0 0	61.6	52.9	52.3	43.6	62.1	53.4
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	119.50	0 0	42.2	33.3	37.6	28.7	43.5	34.6
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	70.49	0 0	40.5	31.4	33.2	24.1	41.3	32.2
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	283.81	0 0	17.6	9.3	7.9	-0.4	18.0	9.7
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	318.09	0 0	21.8	14.2	14.1	6.5	22.5	14.9
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	97.03	0 0	35.9	26.7	27.1	17.9	36.4	27.2
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	320.09	0 0	18.8	11.8	0.0	0.0	18.8	11.8
											61.7	53.0	52.5	43.8	62.2	53.5	
KLAUS-GROTH-STR. 2G	IO09	1.OG	S -FAS.	9.60	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	166.88	0 0	45.9	37.2	42.0	33.3	47.4	38.7
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	203.05	0 0	25.2	16.3	24.7	15.8	28.0	19.1
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	12.35	0 0	52.2	43.1	32.7	23.6	52.2	43.1
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	220.25	0 0	19.1	10.8	0.0	0.0	19.1	10.8
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	307.68	0 0	21.4	13.8	13.3	5.7	22.1	14.5
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	24.46	0 0	45.8	36.6	20.4	11.2	45.8	36.6
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	296.95	0 0	19.6	12.6	0.0	0.0	19.6	12.6
											53.8	44.8	42.6	33.8	54.1	45.1	
GEMEINDEBÜRO	IO13	1.OG	W -FAS.	9.59	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	169.21	0 0	46.2	37.5	41.8	33.1	47.5	38.8
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	359.97	0 0	32.1	23.2	27.9	19.0	33.5	24.6
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	202.43	0 0	29.9	20.8	22.5	13.4	30.6	21.5
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	33.56	0 0	33.9	25.6	17.5	9.2	33.9	25.6
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	119.84	0 0	29.1	21.5	19.0	11.4	29.5	21.9
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	58.84	0 0	40.6	31.4	16.9	7.7	40.6	31.4
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	99.57	0 0	30.3	23.3	0.0	0.0	30.3	23.3
											47.8	39.0	42.1	33.3	48.8	40.1	
WA 1.3	IO14	1.OG	W -FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	190.35	0 0	45.0	36.3	40.6	31.9	46.4	37.7
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	404.29	0 0	31.2	22.3	27.3	18.4	32.7	23.8
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	239.90	0 0	28.2	19.1	21.0	11.9	29.0	19.9
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	6.70	0 0	46.4	38.1	0.0	0.0	46.4	38.1
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	103.03	0 0	30.1	22.5	18.4	10.8	30.4	22.8
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	79.82	0 0	38.2	29.0	13.7	4.5	38.2	29.0
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	68.42	0 0	33.4	26.4	0.0	0.0	33.4	26.4
											49.4	41.0	40.9	32.2	50.0	41.5	
WA 2.1	IO16	1.OG	W -FAS.	9.68	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	124.41	0 0	47.7	39.0	42.5	33.8	48.9	40.2
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	420.96	0 0	34.0	25.1	19.4	10.5	34.1	25.2
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	292.60	0 0	27.0	17.9	20.0	10.9	27.8	18.7
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	19.57	0 0	41.1	32.8	0.0	0.0	41.1	32.8
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	25.35	0 0	40.6	33.0	23.5	15.9	40.7	33.1
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	14.15	0 0	49.7	40.5	14.7	5.5	49.7	40.5
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	18.62	0 0	46.1	39.1	0.0	0.0	46.1	39.1
											53.4	45.0	42.6	33.9	53.8	45.3	

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten Straßenverkehr ohne Hindernisse im Plangebiet



Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Im,E) Tag	Nacht	RQ	sm	K Amp	Direktanteil Tag	Nacht	Reflexion Tag	Nacht	Regel Tag	Nacht
			m	S T R A S S E		dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
WA 6	IO17	1.OG W -FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	32.70	0 0	57.6	48.9	47.6	38.9	58.0	49.3
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	369.09	0 0	32.2	23.3	29.2	20.3	34.0	25.1
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	289.11	0 0	27.8	18.7	20.9	11.8	28.6	19.5
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	94.95	0 0	26.1	17.8	0.0	0.0	26.1	17.8
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	85.12	0 0	35.0	27.4	26.4	18.8	35.6	28.0
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	74.91	0 0	38.7	29.5	11.4	2.2	38.7	29.5
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	103.70	0 0	29.0	22.0	0.0	0.0	29.0	22.0
														57.7	49.0	47.7
WA 3 PRESS.-STR. 3A	IO18	1.OG QND-FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	33.25	0 0	57.5	48.8	50.8	42.1	58.4	49.7
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	231.20	0 0	37.0	28.1	31.6	22.7	38.1	29.2
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	158.12	0 0	33.5	24.4	26.4	17.3	34.3	25.2
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	196.66	0 0	21.4	13.1	7.7	-0.6	21.6	13.3
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	208.37	0 0	25.9	18.3	17.6	10.0	26.5	18.9
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	49.06	0 0	41.8	32.6	0.0	0.0	41.8	32.6
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	211.56	0 0	22.8	15.8	0.0	0.0	22.8	15.8
														57.7	49.0	50.9
WA 5.1	IO21	1.OG FR. PKT.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	100.36	0 0	49.6	40.9	44.2	35.5	50.7	42.0
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	376.91	0 0	34.9	26.0	21.3	12.4	35.1	26.2
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	262.60	0 0	28.3	19.2	21.3	12.2	29.1	20.0
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	59.48	0 0	31.5	23.2	0.0	0.0	31.5	23.2
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	60.22	0 0	35.0	27.4	24.0	16.4	35.4	27.8
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	7.32	0 0	52.8	43.6	16.2	7.0	52.8	43.6
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	61.36	0 0	34.4	27.4	0.0	0.0	34.4	27.4
														54.7	45.7	44.3
WA 5.2	IO22	1.OG NNW-FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	75.69	0 0	51.8	43.1	47.0	38.3	53.0	44.3
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	230.21	0 0	38.7	29.8	26.5	17.6	39.0	30.1
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	133.63	0 0	35.0	25.9	27.4	18.3	35.7	26.6
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	170.99	0 0	22.1	13.8	11.0	2.7	22.4	14.1
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	207.92	0 0	25.5	17.9	17.4	9.8	26.1	18.5
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	6.80	0 0	53.2	44.0	0.0	0.0	53.2	44.0
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	208.35	0 0	23.2	16.2	0.0	0.0	23.2	16.2
														55.7	46.7	47.1

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten Straßenverkehr mit Bebauung im Bestand



Projekt:
2030 mit HIN im Plangebiet

LIMA_7 Version: 12.0_1803121334 Lizenznehmer: Dirk Seeburg

Auftrag
R202EST

Datum
23/08/2019

Seite
1

Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Im,E)	RQ	sm	K	Direktanteil	Reflexion	Pegel					
			m	STRASSE		Tag	Nacht	m	dB	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
						dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PRESSENTINSTIRARE11	IO02	1.OG QND-FAS.	10.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	10.67	0 0	63.9	55.2	48.3	39.6	64.0	55.3	
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	430.70	0 0	30.2	21.3	30.1	21.2	33.2	24.3	
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	355.91	0 0	15.5	6.4	11.0	1.9	16.8	7.7	
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	100.52	0 0	10.9	2.6	0.0	0.0	10.9	2.6	
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	21.75	0 0	41.0	33.4	23.7	16.1	41.1	33.5	
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	98.52	0 0	20.2	11.0	15.1	5.9	21.4	12.2	
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	111.08	0 0	13.9	6.9	0.0	0.0	13.9	6.9	
											63.9	55.2	48.4	39.7	64.0	55.3	
PRESSENTINSTIRARE 8	IO03	1.OG QND-FAS.	10.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	11.02	0 0	63.7	55.0	49.1	40.4	63.9	55.2	
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	355.84	0 0	31.9	23.0	30.1	21.2	34.1	25.2	
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	284.88	0 0	16.0	6.9	11.3	2.2	17.2	8.1	
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	119.68	0 0	3.9	-4.4	0.0	0.0	3.9	-4.4	
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	96.66	0 0	24.9	17.3	16.9	9.3	25.6	18.0	
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	96.78	0 0	16.3	7.1	9.4	0.2	17.1	7.9	
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	128.53	0 0	6.4	-0.6	0.0	0.0	6.4	-0.6	
											63.7	55.0	49.2	40.5	63.9	55.2	
PRESSENTINSTIRARE 5	IO04	1.OG QND-FAS.	10.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	11.79	0 0	63.4	54.7	54.1	45.4	63.9	55.2	
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	271.66	0 0	34.2	25.3	30.0	21.1	35.6	26.7	
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	205.52	0 0	14.7	5.6	6.1	-3.0	15.3	6.2	
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	180.09	0 0	0.9	-7.4	12.6	4.3	12.9	4.6	
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	179.86	0 0	18.6	11.0	16.1	8.5	20.5	12.9	
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	71.15	0 0	16.7	7.5	25.0	15.8	25.6	16.4	
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	185.55	0 0	2.8	-4.2	1.6	-5.4	5.3	-1.7	
											63.4	54.7	54.1	45.4	63.9	55.2	
PRESSENTINSTIRARE1	IO05	1.OG QND-FAS.	12.37	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	13.17	0 0	63.0	54.3	54.6	45.9	63.6	54.9	
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	162.99	0 0	39.0	30.1	35.0	26.1	40.5	31.6	
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	110.88	0 0	25.0	15.9	16.3	7.2	25.6	16.5	
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	254.57	0 0	-3.1	-11.4	-14.6	-22.9	-2.8	-11.1	
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	277.68	0 0	13.4	5.8	4.1	-3.5	13.8	6.2	
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	76.12	0 0	14.3	5.1	26.6	17.4	26.9	17.7	
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	280.55	0 0	-1.6	-8.6	0.0	0.0	-1.6	-8.6	
											63.0	54.3	54.7	46.0	63.6	54.9	

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten Straßenverkehr mit Bebauung im Bestand



Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident	Emiss. (Im,E) Tag	Nacht	RQ	sm	K Amp	Direktanteil Tag	Nacht	Reflexion Tag	Nacht	Regel Tag	Nacht	
			m	S T R A S S E		dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
KLAUS-GROTH-STRASSE 5	IO07	1.OG	ONO-FAS.	12.44	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	18.13	0.0	58.7	50.0	47.5	38.8	59.0	50.3
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	119.50	0.0	42.2	33.3	37.5	28.6	43.5	34.6
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	70.49	0.0	39.9	30.8	34.7	25.6	41.0	31.9
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	283.81	0.0	-3.1	-11.4	-12.7	-21.0	-2.7	-11.0
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	318.09	0.0	0.9	-6.7	-4.8	-12.4	1.9	-5.7
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	97.03	0.0	14.5	5.3	-9.3	-18.5	14.5	5.3
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	320.09	0.0	-1.8	-8.8	0.0	0.0	-1.8	-8.8
											58.9	50.2	48.1	39.4	59.2	50.5	
KLAUS-GROTH-STR. 2G	IO09	1.OG	S -FAS.	9.61	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	166.88	0.0	38.1	29.4	35.1	26.4	39.8	31.1
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	203.05	0.0	25.2	16.3	24.6	15.7	27.9	19.0
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	12.35	0.0	52.2	43.1	37.8	28.7	52.3	43.2
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	220.25	0.0	6.7	-1.6	0.0	0.0	6.7	-1.6
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	307.68	0.0	8.6	1.0	1.6	-6.0	9.4	1.8
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	24.46	0.0	41.2	32.0	32.8	23.6	41.8	32.6
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	296.95	0.0	7.3	0.3	0.0	0.0	7.3	0.3
											52.7	43.6	40.6	31.6	52.9	43.8	
GEMEINDEDAF	IO13	1.OG	W -FAS.	9.60	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	169.21	0.0	40.4	31.7	39.6	30.9	43.0	34.3
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	359.97	0.0	31.7	22.8	27.6	18.7	33.2	24.3
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	202.43	0.0	26.4	17.3	24.2	15.1	28.5	19.4
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	33.56	0.0	33.8	25.5	17.5	9.2	33.9	25.6
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	119.84	0.0	28.9	21.3	20.0	12.4	29.5	21.9
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	58.84	0.0	40.6	31.4	18.9	9.7	40.6	31.4
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	99.57	0.0	30.3	23.3	0.0	0.0	30.3	23.3
											44.6	35.8	40.1	31.3	45.9	37.2	
WA 1.3	IO14	1.OG	W -FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	190.35	0.0	40.1	31.4	38.6	29.9	42.4	33.7
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	404.29	0.0	31.0	22.1	27.1	18.2	32.5	23.6
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	239.90	0.0	24.9	15.8	22.8	13.7	27.0	17.9
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	6.70	0.0	46.4	38.1	0.0	0.0	46.4	38.1
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	103.03	0.0	30.1	22.5	19.2	11.6	30.4	22.8
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	79.82	0.0	38.2	29.0	13.8	4.6	38.2	29.0
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	68.42	0.0	33.4	26.4	0.0	0.0	33.4	26.4
											48.2	39.8	39.1	30.4	48.7	40.2	
WA 2.1	IO16	1.OG	W -FAS.	9.68	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	124.41	0.0	42.3	33.6	40.3	31.6	44.4	35.7
					Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	420.96	0.0	34.0	25.1	18.6	9.7	34.1	25.2
					Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	292.60	0.0	23.7	14.6	21.4	12.3	25.7	16.6
					Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	19.57	0.0	41.1	32.8	0.0	0.0	41.1	32.8
					Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	25.35	0.0	40.6	33.0	23.5	15.9	40.7	33.1
					Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	14.15	0.0	49.7	40.5	17.2	8.0	49.7	40.5
					öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	18.62	0.0	46.1	39.1	0.0	0.0	46.1	39.1
											52.5	44.1	40.5	31.8	52.8	44.4	

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten Straßenverkehr mit Bebauung im Bestand



Aufpunkt Gebäude	Nr.	Bezeichnung	Höhe	Emittent Name	Ident.	Emiss. (L _W E) Tag	RQ Nacht	sm	K Amp	Direktanteil Tag	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	Reflexion Tag	Reflexion Nacht	Reflexion Tag	Reflexion Nacht
			m	S T R A S S E		dB (A)	dB (A)	m	m	dB	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
WA 6	IO17	1.OG W -FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	32.70	0 0	51.4	42.7	51.5	42.8	54.5	45.8
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	369.09	0 0	28.9	20.0	26.9	18.0	31.0	22.1
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	289.11	0 0	23.4	14.3	22.4	13.3	26.0	16.9
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	94.95	0 0	26.1	17.8	0.0	0.0	26.1	17.8
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	85.12	0 0	32.9	25.3	29.8	22.2	34.6	27.0
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	74.91	0 0	38.7	29.5	33.1	23.9	39.8	30.6
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	103.70	0 0	29.0	22.0	0.0	0.0	29.0	22.0
											51.8	43.1	51.6	42.9	54.7	46.0
WA 3 PRESS.-STR. 3A	IO18	1.OG QND-FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	33.25	0 0	51.2	42.5	51.2	42.5	54.2	45.5
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	231.20	0 0	28.0	19.1	23.4	14.5	29.3	20.4
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	158.12	0 0	17.1	8.0	25.0	15.9	25.7	16.6
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	196.66	0 0	1.5	-6.8	17.4	9.1	17.5	9.2
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	208.37	0 0	22.8	15.2	20.8	13.2	24.9	17.3
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	49.06	0 0	19.9	10.7	28.6	19.4	29.1	19.9
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	211.56	0 0	3.2	-3.8	21.6	14.6	21.7	14.7
											51.2	42.5	51.2	42.5	54.2	45.5
WA 5.1	IO21	1.OG FR. FKT.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	100.36	0 0	43.2	34.5	41.9	33.2	45.6	36.9
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	376.91	0 0	34.8	25.9	20.2	11.3	35.0	26.1
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	262.60	0 0	24.9	15.8	22.4	13.3	26.8	17.7
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	59.48	0 0	31.5	23.2	0.0	0.0	31.5	23.2
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	60.22	0 0	34.8	27.2	24.8	17.2	35.2	27.6
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	7.32	0 0	52.8	43.6	18.6	9.4	52.8	43.6
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	61.36	0 0	34.4	27.4	0.0	0.0	34.4	27.4
											53.5	44.4	42.1	33.4	53.8	44.7
WA 5.2	IO22	1.OG NNW-FAS.	9.80	Pressentinstr. N	S101	59.7	51.0	12.0	75.69	0 0	43.2	34.5	43.3	34.6	46.2	37.5
				Pressentinstr. S	S102	59.5	50.6	12.0	230.21	0 0	35.6	26.7	25.9	17.0	36.0	27.1
				Klaus-Groth-Str.	S103	49.0	39.9	12.0	133.63	0 0	31.1	22.0	27.3	18.2	32.6	23.5
				Planstr. B	S104	40.7	32.4	7.5	170.99	0 0	22.1	13.8	11.0	2.7	22.4	14.1
				Planstr. A Nord	S105	46.2	38.6	7.5	207.92	0 0	24.4	16.8	15.6	8.0	25.0	17.4
				Planstraße A Süd	S106	47.1	37.9	7.5	6.80	0 0	53.2	44.0	30.6	21.4	53.2	44.0
				öffentl. Parkplatz	S151	64.1	57.1	2.0	208.35	0 0	23.2	16.2	0.0	0.0	23.2	16.2
											53.7	44.5	43.7	35.0	54.1	45.0

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag



Projekt:
B-Plan 15.W.99 Kintingentierung

Auftrag
R221BEGE

Datum
28/08/2019

Seite
23

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.60 m
Tag Nacht
Immission : 24.4 dB(A) 6.9 dB(A)

Ermittelt		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge		Im		
Name	Ident	Tag		Nacht	RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Ort		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)		
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Teilfläche 1	TF01	40.0	25.0	Lw"	2.0	2102.5	73.2	58.2	0.0	483.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.1	0.0	-1.0	0.0	7.1	-7.9	0.0	0.0	0.0	7.1	-7.9
Teilfläche 2	TF02	61.0	34.0	Lw"	2.0	396.2	87.0	60.0	0.0	679.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.8	0.0	-1.3	-5.1	12.8	-14.2	0.0	0.0	0.0	12.8	-14.2
Teilfläche 3	TF03	30.0	25.0	Lw"	2.0	1533.1	61.9	56.9	0.0	598.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.2	0.0	-1.2	-7.0	-13.5	-18.5	0.0	0.0	0.0	-13.5	-18.5
Teilfläche 4	TF04	30.0	25.0	Lw"	2.0	641.0	58.1	53.1	0.0	554.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.2	0.0	-1.1	-15.2	-24.4	-29.4	0.0	0.0	0.0	-24.4	-29.4
Teilfläche 5	TF05	60.0	40.0	Lw"	2.0	3426.1	95.3	75.3	0.0	651.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.5	0.0	-1.3	-5.4	21.1	1.1	0.0	0.0	0.0	21.1	1.1
Teilfläche 6	TF06	35.0	30.0	Lw"	2.0	2043.2	68.1	63.1	0.0	599.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.9	0.0	-1.2	-8.2	-8.2	-13.2	0.0	0.0	0.0	-8.2	-13.2
Teilfläche 7	TF07	30.0	25.0	Lw"	2.0	1712.3	62.3	57.3	0.0	552.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.1	0.0	-1.1	-15.3	-20.2	-25.2	0.0	0.0	0.0	-20.2	-25.2
Teilfläche 8	TF08	49.0	40.0	Lw"	2.0	3523.6	84.5	75.5	0.0	509.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.4	0.0	-1.0	-18.8	-0.7	-9.7	0.0	0.0	0.0	-0.7	-9.7
Teilfläche 9	TF09	45.0	25.0	Lw"	2.0	2106.5	78.2	58.2	0.0	483.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-64.9	0.0	-0.9	-4.0	10.9	-9.1	0.0	0.0	0.0	10.9	-9.1
Teilfläche 10	TF10	58.0	43.0	Lw"	2.0	3971.6	94.0	79.0	0.0	509.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.5	0.0	-1.0	-7.7	19.8	4.8	0.0	0.0	0.0	19.8	4.8
Teilfläche 11	TF11	45.0	25.0	Lw"	2.0	2069.3	78.2	58.2	0.0	488.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-65.0	0.0	-1.0	-0.3	11.9	-8.1	0.0	0.0	0.0	11.9	-8.1

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag



Projekt:
TAMSEN MARITIM

Auftrag
R222BGE

Datum
26/10/2019

Seite
23

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.70 m
Tag Nacht
Immission : 40.6 dB(A) 24.1 dB(A)

Ermittelt		Emission					Korr.	min.	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge		Im				
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Formel	ds	Dc	DI	Qnet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)				
												Tag	Nacht								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Energ.-z. Abl.-kan.	EZAK	110.0	110.0	Iw	0.0	1.0	110.0	110.0	0.0	630.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.0	-4.6	-1.2	-17.5	22.7	22.7	0.0	-1.5	1.9	24.6	21.2	
Fornbau Zuluft	FBAZ	86.0	86.0	Iw	0.0	1.0	86.0	86.0	0.0	623.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.9	-4.6	-1.2	-17.8	-1.5	-1.5	0.0	0.0	1.9	0.4	-1.5	
Fornbau Dach	FBD	16.1	16.1	Iw"	2.0	1546.0	48.0	48.0	0.0	582.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-66.5	-4.4	-1.1	-0.3	-19.4	-19.4	0.0	0.0	1.9	-17.5	-19.4	
Fornbau Kamin	FBAK	85.0	85.0	Iw	0.0	1.0	85.0	85.0	0.0	614.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.8	-4.3	-1.1	-0.4	15.3	15.3	0.0	0.0	1.9	17.2	15.3	
Fornb. Luftkühler	FBLK	84.0	84.0	Iw"	2.0	4.0	90.0	90.0	0.0	620.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.8	-4.6	-1.2	-20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.9	0.0	
Fornbau Wand O	FBAWO	21.8	21.8	Iw"	3.0	417.8	48.0	48.0	0.0	588.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.4	-4.2	-1.1	0.0	-17.7	-17.7	0.0	0.0	1.9	-15.8	-17.7	
Fornbau Wand S	FBAWS	16.3	16.3	Iw"	3.0	1490.6	48.0	48.0	0.0	576.3	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.3	-4.2	-1.1	0.0	-17.6	-17.6	0.0	0.0	1.9	-15.7	-17.6	
GFK Abluftreinigung	GFKARW	82.0	82.0	Iw"	3.0	27.5	96.4	96.4	0.0	697.2	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.9	-4.5	-1.3	-20.5	8.2	8.2	0.0	0.0	1.9	10.1	8.2	
GFK Kamin	GFKK	85.0	85.0	Iw	0.0	1.0	85.0	85.0	0.0	699.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.9	-4.6	-1.4	-2.1	12.1	12.1	0.0	0.0	1.9	14.0	12.1	
GFK Lüft.-anl. Zul.	GFKLAZ	86.0	86.0	Iw	0.0	1.0	86.0	86.0	0.0	694.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.8	-4.6	-1.3	-19.3	-4.0	-4.0	0.0	0.0	1.9	-2.1	-4.0	
GFK Luftkühler	GFKLK	84.8	84.8	Iw"	2.0	3.3	90.0	90.0	0.0	692.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.9	-4.2	-1.3	-3.8	15.8	15.8	0.0	0.0	1.9	17.7	15.8	
Gabelstapler Tag	GST	82.6	0.0	Iw'	1.0	218.6	106.0	0.0	0.0	602.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.5	-4.6	-1.2	-1.8	33.9	0.0	-8.1	0.0	2.0	27.8	0.0	
Halle 1 Abluft zus.	H1HAZ	90.0	0.0	Iw	0.0	1.0	90.0	0.0	0.0	624.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.9	-4.3	-1.2	-20.7	-0.1	0.0	-5.2	0.0	1.9	-3.4	0.0	
Halle 1 Lichtbod. 1 D	H1LB1D	73.7	50.5	Iw"	2.0	170.0	96.0	72.8	0.0	608.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.6	-4.4	-1.2	-0.4	26.4	3.2	-1.0	-1.0	1.9	27.3	2.2	
Halle 1 Lichtbod. 2 D	H1LB2D	73.7	50.5	Iw"	2.0	170.2	96.0	72.8	0.0	622.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-66.9	-4.4	-1.2	-0.4	26.1	2.9	-1.0	-1.0	1.9	27.0	1.9	
Halle1 Tor1 Ost auf	H1T1OA	80.5	0.0	Iw"	3.0	332.1	105.7	0.0	0.0	621.2	6.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-66.9	-4.0	-1.2	-2.3	38.8	0.0	-12.0	0.0	0.0	26.8	0.0	
Halle1 Tor1 Ost zu	H1T1Oz	54.0	50.5	Iw"	3.0	332.1	79.2	75.7	0.0	621.2	6.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-66.9	-4.0	-1.2	-2.3	12.3	8.8	0.0	0.0	1.9	14.2	8.8	
Halle1 Tor2 Ost auf	H1T2OA	80.5	0.0	Iw"	3.0	391.9	106.4	0.0	0.0	608.9	6.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-66.8	-3.9	-1.2	-2.6	39.4	0.0	-12.0	0.0	0.0	27.4	0.0	
Halle1 Tor2 Ost zu	H1T2Oz	54.0	50.5	Iw"	3.0	391.9	79.9	76.4	0.0	608.9	6.0	0.0	0.0	0.0	1.5	-66.8	-3.9	-1.2	-2.6	12.9	9.4	0.0	0.0	1.9	14.8	9.4	
Halle 2 Lichtband D	H2LBED	73.7	50.5	Iw"	2.0	118.6	94.4	71.2	0.0	634.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.1	-4.5	-1.2	-20.5	4.1	-19.1	-1.0	-1.0	1.9	5.0	-20.1	
Halle 2 Tor Ost zu	H2TOz	54.0	50.5	Iw"	3.0	235.5	77.7	74.2	0.0	631.7	6.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-67.1	-4.4	-1.2	-8.2	4.2	0.7	0.0	0.0	1.9	6.1	0.7	
Halle 2 Tor Ost zu	H2TOz	54.0	0.0	Iw"	3.0	235.5	77.7	0.0	0.0	631.7	6.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-67.1	-4.4	-1.2	-8.2	4.2	0.0	-12.0	0.0	0.0	-7.8	0.0	
Hebeanlage	HA	67.2	0.0	Iw"	2.0	1945.2	100.1	0.0	0.0	559.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-66.2	-4.6	-1.1	-0.8	30.7	0.0	-12.0	0.0	0.0	18.7	0.0	
IKW	IKW	71.8	0.0	Iw"	1.0	185.1	94.5	0.0	0.0	603.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-67.5	-4.6	-1.3	-0.1	24.0	0.0	0.0	0.0	1.9	25.9	0.0	
Parkplatz 1	PP1	50.0	45.9	Iw"	2.0	917.4	79.6	75.5	0.0	707.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.1	-4.6	-1.4	-4.9	3.6	-0.5	0.0	0.0	1.9	5.5	-0.5	
Parkplatz 2	PP2	49.3	55.3	Iw"	2.0	227.6	72.9	78.9	0.0	709.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-68.0	-4.6	-1.4	-0.2	1.7	7.7	0.0	0.0	1.9	3.6	7.7	
Verschlebeanlage	VA	65.3	0.0	Iw"	2.0	8493.5	104.6	0.0	0.0	543.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-66.5	-4.5	-1.1	-2.1	33.9	0.0	-12.0	0.0	0.0	21.9	0.0	
Waschplatz	WP	112.0	0.0	Iw	0.0	1.0	112.0	0.0	0.0	575.5	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-66.2	-4.5	-1.1	-2.3	43.4	0.0	-4.6	0.0	0.0	38.8	0.0	

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag



Projekt:
RFH TAL Betriebsablauf Tag

Auftrag
R223BEEG

Datum
26/10/2019

Seite
23

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.70 m
Tag Nacht
Immission : 33,6 dB(A) 17,3 dB(A)

Ermittelt		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge				Im	
Name	Ident				RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Qnet		Drefl	Adiv	Agf	Aatm	Aabar		Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					Tag	Nacht							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
LkwVerkehr_40t	Q001	60.0	0.0	Lw'	1.0	63.9	78.1	0.0	0.0	1794.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-76.2	-4.7	-3.4	0.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-1.1	0.0	
LkwVerkehr_40t_rang	Q001R	68.0	0.0	Lw'	1.0	59.8	85.8	0.0	0.0	1966.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-77.0	-4.7	-3.8	-1.1	2.2	0.0	-1.5	0.0	1.9	2.6	0.0	
LkwVerkehr_40t_rang	Q001R	68.0	0.0	Lw'	1.0	60.7	85.8	0.0	0.0	1755.4	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-75.9	-4.7	-3.4	0.0	7.1	0.0	-5.2	0.0	1.9	3.8	0.0	
LkwVerkehr_7_5t	Q002	57.0	0.0	Lw'	1.0	63.9	75.1	0.0	0.0	1794.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-76.2	-4.7	-3.4	0.0	-6.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-4.1	0.0	
LkwVerkehr_7_5t_ran	Q002R	65.0	0.0	Lw'	1.0	60.7	82.8	0.0	0.0	1755.3	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-75.9	-4.7	-3.4	0.0	4.1	0.0	-5.2	0.0	1.9	0.8	0.0	
LkwVerkehr_7_5t_ran	Q002R	65.0	0.0	Lw'	1.0	59.8	82.8	0.0	0.0	1966.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-77.0	-4.7	-3.8	-1.1	-0.8	0.0	-1.5	0.0	1.9	-0.4	0.0	
Kleintransporter	Q003	53.0	0.0	Lw'	1.0	310.5	77.9	0.0	0.0	1737.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-76.3	-4.7	-3.5	-0.4	-2.9	0.0	0.0	0.0	1.9	-1.0	0.0	
Lkw Entladung	Q004N	95.0	0.0	Lw	0.0	1.0	95.0	0.0	0.0	1958.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.8	-4.7	-3.7	-12.6	0.2	0.0	-3.3	0.0	1.9	-1.2	0.0	
Lkw Entladung	Q004S	95.0	0.0	Lw	0.0	1.0	95.0	0.0	0.0	1771.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-76.0	-4.7	-3.3	0.0	16.5	0.0	-7.0	0.0	1.9	11.4	0.0	
KT Entladung	Q005N	90.0	0.0	Lw	0.0	1.0	90.0	0.0	0.0	1956.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.8	-4.7	-3.7	-12.6	-4.8	0.0	-18.2	0.0	1.9	-21.1	0.0	
KT Entladung	Q005S	90.0	0.0	Lw	0.0	1.0	90.0	0.0	0.0	1769.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-76.0	-4.7	-3.3	0.0	11.5	0.0	-22.0	0.0	1.9	-8.6	0.0	
Lkw Kühlaggregat	Q006N	99.0	0.0	Lw	0.0	1.0	99.0	0.0	0.0	1967.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.9	-4.7	-3.7	-1.1	15.6	0.0	-3.3	0.0	1.9	14.2	0.0	
Lkw Kühlaggregat	Q006S	99.0	0.0	Lw	0.0	1.0	99.0	0.0	0.0	1758.3	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-75.9	-4.6	-3.4	0.0	20.6	0.0	-7.0	0.0	1.9	15.5	0.0	
Lkw Kühlaggregat	Q007	0.0	99.0	Lw	0.0	1.0	0.0	99.0	0.0	1990.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-77.0	-4.7	-3.8	-0.6	0.0	16.0	0.0	-3.0	0.0	0.0	13.0	
Vent Kälteanlage	Q008	90.0	90.0	Lw	0.0	1.0	90.0	90.0	0.0	1838.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-76.3	-4.6	-3.5	0.0	8.6	8.6	0.0	0.0	1.9	10.5	8.6	
Kälteanl. Speiseeis	Q009	99.6	96.6	Lw	0.0	1.0	99.6	96.6	0.0	1904.3	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-76.6	-4.7	-3.5	0.0	20.3	17.3	0.0	-3.0	1.9	22.2	14.3	
Güterzug Schrott	Q130	67.1	0.0	Lw'	1.0	1432.6	98.7	0.0	0.0	1700.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-77.1	-4.7	-3.7	-0.1	16.8	0.0	0.0	0.0	1.9	18.7	0.0	
Radlader	Q131	83.4	0.0	Lw'	1.0	183.9	106.0	0.0	0.0	2545.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-79.2	-4.7	-4.9	0.0	20.3	0.0	-9.0	0.0	1.9	13.2	0.0	
Beladung Waggon	Q132	116.8	0.0	Lw	0.0	1.0	116.8	0.0	0.0	2568.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-79.2	-4.7	-4.9	0.0	31.0	0.0	0.0	0.0	1.9	32.9	0.0	

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag

Projekt:
REF TAL Betriebsablauf Nacht

Auftrag
R224EGE

Datum
26/10/2019

Seite
23

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.70 m

Immission : 29.2 dB(A) 29.2 dB(A)
Ton-/Impulsschlag Tag [dB] : 0.0 / 1.2 aufgrund Quelle: Holzverladen LP2 (Element: 2)
Ton-/Impulsschlag Nacht [dB] : 0.0 / 0.8 aufgrund Quelle: Holzverladen LP2 (Element: 2)

Emittent		Emission				Lw,ges				Korr.				min.				mittlere Werte für				L AT		Zeitzuschläge				Im																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Name	Ident	Tag		Nacht		RQ		Anz./L/F1		Tag		Nacht		Formel		Dc		DI		Onet		Drefl		Activ		Agr		Aatm		Abar		Tag		Nacht		KEZ		KR		(L AT+KEZ+KR)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		dB(A)	dB(A)				/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag



Projekt:
Einzelpunkte Burawasser

Auftrag
R225EGE

Datum
26/10/2019

Seite
23

Aufpunktbezeichnung : I014 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>I014
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.70 m
Tag Nacht
Immission : 34.7 dB(A) 32.7 dB(A)

Ermittelt		Emission				Korr.		min.	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge				Im	
Name	Ident	Tag		Nacht	RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Cnet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)		
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Beleungsbecken	KT330BB	101.0	101.0	Lw	0.0	1.0	101.0	101.0	0.0	980.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.8	-4.5	-1.9	0.0	26.8	26.8	0.0	0.0	1.9	28.7	26.8
Fackel	KT330FK	93.2	93.2	Lw	0.0	1.0	93.2	93.2	0.0	987.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.9	-4.3	-1.8	0.0	19.2	19.2	0.0	0.0	1.9	21.1	19.2
Geb.-st. Lüftungsö.	KT330GL	89.6	89.6	Lw"	3.0	17.2	102.0	102.0	0.0	990.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.9	-4.4	-1.9	-7.2	23.6	23.6	0.0	0.0	1.9	25.5	23.6
Geb.-st. Dach /T 30	KT330GSD	69.8	69.8	Lw"	2.0	307.6	94.7	94.7	0.0	990.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.0	-4.4	-1.9	-0.4	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	20.0
Gebäläsest. HIP /T	KT330GSHIP	102.0	102.0	Lw	0.0	1.0	102.0	102.0	0.0	993.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.9	-4.4	-1.9	-1.4	26.3	26.3	0.0	0.0	1.9	28.2	26.3
Geb.-st. W1 /T 35	KT330GSW1	77.5	77.5	Lw"	3.0	41.5	93.7	93.7	0.0	982.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-70.8	-4.4	-1.9	0.0	22.6	22.6	0.0	0.0	0.0	22.6	22.6
Geb.-st. W1 /T 35	KT330GSW1	71.5	71.5	Lw"	3.0	106.0	91.8	91.8	0.0	990.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.1	-4.4	-1.9	-8.6	11.9	11.9	0.0	0.0	0.0	11.9	11.9
Geb.-st. W1 /T 35	KT330GSW1	74.1	74.1	Lw"	3.0	96.4	93.9	93.9	0.0	997.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.0	-4.4	-1.9	0.0	22.6	22.6	0.0	0.0	0.0	22.6	22.6
Geb.-st. W2 /T 30	KT330GSW2	78.1	78.1	Lw"	3.0	25.4	92.2	92.2	0.0	1012.7	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.2	-4.4	-1.9	-9.4	11.3	11.3	0.0	0.0	0.0	11.3	11.3
Lüfter Gasbehälter	KT330LG	91.1	91.1	Lw	0.0	1.0	91.1	91.1	0.0	1003.4	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-71.0	-4.4	-1.9	0.0	19.3	19.3	0.0	0.0	1.9	21.2	19.3
LKW-Verkehr	KT330LV	71.0	0.0	Lw'	1.0	306.3	95.9	0.0	0.0	968.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-71.3	-4.5	-2.0	0.0	21.5	0.0	0.0	0.0	1.9	23.4	0.0
LKW-Verkehr	KT330LV	71.0	0.0	Lw'	1.0	305.5	95.9	0.0	0.0	968.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-71.3	-4.5	-2.0	-0.1	21.1	0.0	-3.0	0.0	1.4	19.5	0.0
Parkplatz	KT330PL	47.0	48.8	Lw"	2.0	576.4	74.6	76.4	0.0	1121.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-72.2	-4.5	-2.2	-3.0	-4.3	-2.5	0.0	0.0	1.9	-2.4	-2.5
BHKW	KT999	93.0	93.0	Lw	0.0	1.0	93.0	93.0	0.0	1049.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-71.4	-4.3	-2.1	0.0	18.2	18.2	0.0	0.0	1.9	20.1	18.2

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag



Projekt:
NETTO Gehlsdorf

Auftrag
R226BCE

Datum
26/10/2019

Seite
21

Aufpunktbezeichnung : IO14 EG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 7.10 m
Tag Nacht
Immission : 30.3 dB(A) 13.8 dB(A)

Ermittelt		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge				Im	
Name	Ident			RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Gret		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar		Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Tag	Nacht							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Lkw 40 t	Q01	63.0	0.0	Lw'	1.0	138.4	84.4	0.0	0.0	317.5	3.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-61.7	-4.7	-0.6	-2.5	19.2	0.0	-12.0	0.0	6.0	13.2	0.0	
Lkw 40 t Rang.	Q02	68.0	0.0	Lw'	1.0	43.7	84.4	0.0	0.0	324.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-61.5	-4.6	-0.6	-0.5	20.9	0.0	-12.0	0.0	6.0	14.9	0.0	
Lkw 7,5 t	Q03	62.0	0.0	Lw'	1.0	139.9	83.5	0.0	0.0	316.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-61.8	-4.7	-0.6	-2.5	18.3	0.0	-9.0	0.0	4.0	13.3	0.0	
Lkw 7,5 t Rang.	Q04	67.0	0.0	Lw'	1.0	42.7	83.3	0.0	0.0	325.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-61.5	-4.6	-0.6	-0.4	19.9	0.0	-9.0	0.0	4.0	14.9	0.0	
KT Bäcker	Q05	55.0	0.0	Lw'	1.0	92.1	74.6	0.0	0.0	317.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-61.4	-4.7	-0.6	-1.8	11.0	0.0	-9.0	0.0	4.0	6.0	0.0	
Entladung Lkw	Q06	95.0	0.0	Lw	0.0	1.0	95.0	0.0	0.0	344.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.7	-4.6	-0.7	-15.4	15.6	0.0	-12.0	0.0	4.0	7.6	0.0	
Kühlaggr. Lkw	Q07	99.0	0.0	Lw	0.0	1.0	99.0	0.0	0.0	341.0	3.0	0.0	0.0	0.0	2.5	-61.7	-4.6	-0.6	0.0	37.6	0.0	-15.1	0.0	0.0	22.5	0.0	
Entladen Bäcker	Q08	90.0	0.0	Lw	0.0	1.0	90.0	0.0	0.0	338.7	3.0	0.0	0.0	0.0	2.4	-61.6	-4.7	-0.6	0.0	28.5	0.0	-20.8	0.0	4.0	11.7	0.0	
Parkplatz	Q09	61.5	0.0	Lw''	2.0	2143.9	94.8	0.0	0.0	319.2	3.0	0.0	0.0	0.0	2.1	-61.9	-4.7	-0.7	-3.9	28.7	0.0	-1.2	0.0	0.0	27.5	0.0	
Einkaufswagen-Box	Q10	87.6	0.0	Lw	0.0	1.0	87.6	0.0	0.0	339.6	3.0	0.0	0.0	0.0	8.6	-61.6	-4.6	-0.7	-9.8	22.6	0.0	-1.2	0.0	0.0	21.4	0.0	
Verflüssiger	Q11	70.0	70.0	Lw	0.0	1.0	70.0	70.0	0.0	342.3	3.0	0.0	0.0	0.0	4.1	-61.7	-4.5	-0.7	0.0	10.2	10.2	0.0	0.0	1.9	12.1	10.2	
Zuluft	Q12	75.0	75.0	Lw	0.0	1.0	75.0	75.0	0.0	363.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-62.2	-4.2	-0.7	-0.6	12.5	12.5	0.0	-3.0	1.9	14.4	9.5	
Abluft	Q13	72.0	72.0	Lw	0.0	1.0	72.0	72.0	0.0	364.7	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-62.2	-4.2	-0.7	-0.6	9.5	9.5	0.0	-3.0	1.9	11.4	6.5	

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag

Projekt:
RFH SHU Betriebsablauf Tag

Auftrag
R233BGE

Datum
26/10/2019

Seite
23

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.70 m

Immission
Tag : 34.7 dB(A) Nacht : 29.3 dB(A)

Ton-/Impulszuschlag Tag [dB] : 0.0 / 0.1 aufgrund Quelle: Schrottabkippen (Element: 30)
Ton-/Impulszuschlag Nacht [dB] : 0.0 / 0.0 aufgrund Quelle: Schrottabkippen (Element: 30)

Emittent		Emission						Korr.	min.	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge		Im		
Name	Ident	Tag		Nacht		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Formel	ds	Dc	DI	Qnet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)		
		dB(A)	dB(A)				/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Holzentladen IP 19	Q098C	110.0	110.0	Lw	0.0		1.0	110.0	110.0	0.0	1738.3	3.0	0.0	0.0	0.0	-75.8	-4.6	-3.3	0.0	29.3	29.3	-0.6	0.0	1.9	30.6	29.3
Schiffsentladung	Q120	109.5	0.0	Lw	0.0		1.0	109.5	0.0	0.0	2453.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-78.8	-4.7	-4.6	0.0	24.4	0.0	-0.7	0.0	1.9	25.6	0.0
Lkw Beladen	Q121	114.5	0.0	Lw	0.0		1.0	114.5	0.0	0.0	2458.2	3.0	0.0	0.0	0.0	-78.8	-4.7	-4.7	0.0	29.3	0.0	0.0	0.0	1.9	31.2	0.0
Lkw Fahren	Q122	64.0	0.0	Lw*	1.0		1089.8	94.4	0.0	0.0	2250.1	3.0	0.0	0.0	0.4	-78.5	-4.7	-4.5	-0.8	9.3	0.0	0.0	0.0	1.9	11.2	0.0
Schrottabkippen	Q123	120.0	0.0	Lw	0.0		1.0	120.0	0.0	0.0	2349.4	3.0	0.0	0.0	0.0	-78.4	-4.7	-4.5	-0.1	35.3	0.0	-19.5	0.0	1.9	17.7	0.0

Projekt:
RFH SHU Betriebsablauf Nacht

Auftrag
R234BGE

Datum
26/10/2019

Seite
23

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.70 m

Immission
Tag : 33.9 dB(A) Nacht : 32.6 dB(A)

Emittent		Emission					Korr.	min.		mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge			Im		
Name	Ident	Tag	Nacht		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges	Formel	ds	Dc	DI	Qnet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)					
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
Holzentladen IP 2	Q098A	110.0	110.0	Lw	0.0		1.0	110.0	110.0	0.0	1655.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.4	-4.6	-3.1	0.0	29.9	29.9	-0.6	0.0	1.9	31.2	29.9
Holzentladen IP 19	Q098C	110.0	110.0	Lw	0.0		1.0	110.0	110.0	0.0	1738.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-75.8	-4.6	-3.3	0.0	29.3	29.3	-0.6	0.0	1.9	30.6	29.3

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Gewerbe: B-Plan Kontingente + Anlagen TA Lärm + Anlagen Seehafenumschlag



Legende

Lage des Aufpunktes:	Xi und Yi:	Koordinaten im digitalisierten Modell		Schallausbreitung:	min. dS	minimaler Abstand zwischen Quelle und Immissionsort
	Zi:	absolute Höhenangabe (über NN)			Dc	Raumwinkelmaß
Immissionen:		Beurteilungspegel am Immissionsort (Summe für alle Quellen)			DI	Richtwirkungsmaß
	Tag / Nacht				Qmet	meteorologische Korrektur
Emittent:	Name:	Bezeichnung im digitalisierten Modell			Drefl	Reflexionsanteil
	Ident:	kennzeichnende Ident-Nr. im Modell			Adiv / Ds	Abstandsmaß
Emission:		Schallleistungspegel der Quelle Tag / Nacht			Agr / DBM	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
	Tag / Nacht:		Schallleistungspegel [dB(A)]		Aatm / DL	Luftabsorptionsmaß
	RQ (Regelquerschnitt)	technische Quelle	RQ = 0.0	Punktquelle	Abar / DE	Einfügungsdämpfung
			RQ = 1.0	Linienquelle		
			RQ = 2.0	vertikale Flächenquelle		
			RQ = 3.0	horizontale Flächenquelle		
				Regelquerschnitt der RAS-Q		
	Anz./L/Fl.	Straße	Lw	Anzahl gleicher Quellen		
	(Anzahl/Länge/Fläche)	für	Lw', L _{hE}	Länge der Linienquelle		
			Lw''	Fläche der Flächenquelle		
	Korr. Formel	Korrekturen	quellenspezifische Korrekturen der Digitalisierung			
	Lw _{ges}	Gesamt-Schallleistungspegel				
				Geräuschimmission:	L AT	Schalldruckpegel am Immissionsort
					KEZ	Korrektur für die Einwirkzeit
					KR	Korrektur für die Ruhezeit
					Im	Beurteilungspegel am Immissionsort

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

Freizeitanlagen



LIMA_7 Version: 12.0_1803121334 Lizenznehmer: Dirk Seeburg

Projekt:
Yachtclub am Samstag

Auftrag
R233EFR

Datum
28/08/2019

Seite
1

Aufpunktbezeichnung : IO13 2.OG W -FAS. - GEB.: GEMEINBEDARF <ID>IO13
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.1035 km Yi= 5999.1137 km Zi= 12.40 m
Tag a.R. Tag i.R.
Immission : 56.7 dB(A) 31.9 dB(A)

Emittent		Emission						Korr.	min.		mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge				Im	
Name	Ident				RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Qmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)			
		Tag aR	Tag iR				T aR	T iR					T aR	T iR						Tag aR	Tag iR	T aR	T iR			T aR	T iR	
		dB(A)	dB(A)			/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB		dB(A)	dB(A)	
Bootsverk_Außenb	Q300	54.8	61.6	Lw'	1.0	400.9	80.8	87.6	0.0	187.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.4	0.0	-0.8	-4.4	16.2	23.0	0.0	0.0	0.0	16.2	23.0		
Bootsverk_Innenb	Q301	39.0	46.8	Lw'	1.0	400.8	65.0	72.8	0.0	150.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.5	0.0	-0.8	-4.6	0.1	7.9	0.0	0.0	0.0	0.1	7.9		
Parkplatz 1	Q310	46.5	54.2	Lw''	2.0	617.1	74.4	82.1	0.0	118.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-53.0	0.0	-0.3	-6.5	14.6	22.3	0.0	0.0	0.0	14.6	22.3		
Parkplatz 2	Q311	40.8	48.8	Lw''	2.0	209.3	64.0	72.0	0.0	59.6	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1	-46.7	0.0	-0.2	-19.5	3.6	11.6	0.0	0.0	0.0	3.6	11.6		
ZF_Parkplatz 1	Q320	52.0	59.6	Lw'	1.0	81.4	71.1	78.7	0.0	39.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-46.9	0.0	-0.1	-2.6	22.1	29.7	0.0	0.0	0.0	22.1	29.7		
ZF_Parkplatz 2	Q321	45.8	53.6	Lw'	1.0	35.3	61.3	69.1	0.0	39.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-44.9	0.0	-0.1	-1.1	15.9	23.7	0.0	0.0	0.0	15.9	23.7		
Schleifen im Freien	Q330	97.8	0.0	Lw	0.0	1.0	97.8	0.0	0.0	38.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-42.7	0.0	-0.1	0.0	56.7	0.0	0.0	0.0	0.0	56.7	0.0		

Aufpunktbezeichnung : IO14 2.OG W -FAS. - GEB.: WA 1.3 <ID>IO14
Lage des Aufpunktes : Xi= 311.0668 km Yi= 5999.1386 km Zi= 12.60 m
Tag a.R. Tag i.R.
Immission : 56.3 dB(A) 38.0 dB(A)

Emittent		Emission								Korr.	min.	mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge				Im	
Name	Ident			RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Qmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar			KEZ		KR	(L AT+KEZ+KR)					
		Tag aR	Tag iR			T aR	T iR					T aR	T iR						Tag aR	Tag iR	T aR	T iR			T aR	T iR			
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)				
Bootsverk_Außenb	Q300	54.8	61.6	Lw'	1.0	400.9	80.8	87.6	0.0	152.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.7	0.0	-0.7	-0.6	20.8	27.6	0.0	0.0	0.0	20.8	27.6				
Bootsverk_Innenb	Q301	39.0	46.8	Lw'	1.0	400.8	65.0	72.8	0.0	145.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.9	0.0	-0.7	-0.9	4.5	12.3	0.0	0.0	0.0	4.5	12.3				
Parkplatz 1	Q310	46.5	54.2	Lw''	2.0	617.1	74.4	82.1	0.0	95.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-51.0	0.0	-0.3	0.0	23.1	30.8	0.0	0.0	0.0	23.1	30.8				
Parkplatz 2	Q311	40.8	48.8	Lw''	2.0	209.3	64.0	72.0	0.0	52.1	0.0	0.0	0.0	11.0	-45.8	0.0	-0.2	-15.2	13.8	21.8	0.0	0.0	0.0	13.8	21.8				
ZF_Parkplatz_1	Q320	52.0	59.6	Lw'	1.0	81.4	71.1	78.7	0.0	22.1	0.0	0.0	0.0	0.5	-43.5	0.0	-0.1	0.0	28.0	35.6	0.0	0.0	0.0	28.0	35.6				
ZF_Parkplatz 2	Q321	45.8	53.6	Lw'	1.0	35.3	61.3	69.1	0.0	21.9	0.0	0.0	0.0	0.6	-40.9	0.0	-0.1	0.0	20.9	28.7	0.0	0.0	0.0	20.9	28.7				
Schleifen im Freien	Q330	97.8	0.0	Lw	0.0	1.0	97.8	0.0	0.0	41.8	0.0	0.0	0.0	2.0	-43.4	0.0	-0.1	0.0	56.3	0.0	0.0	0.0	0.0	56.3	0.0				

Dokumentation der Einzelpunktberechnung an ausgewählten Immissionsorten

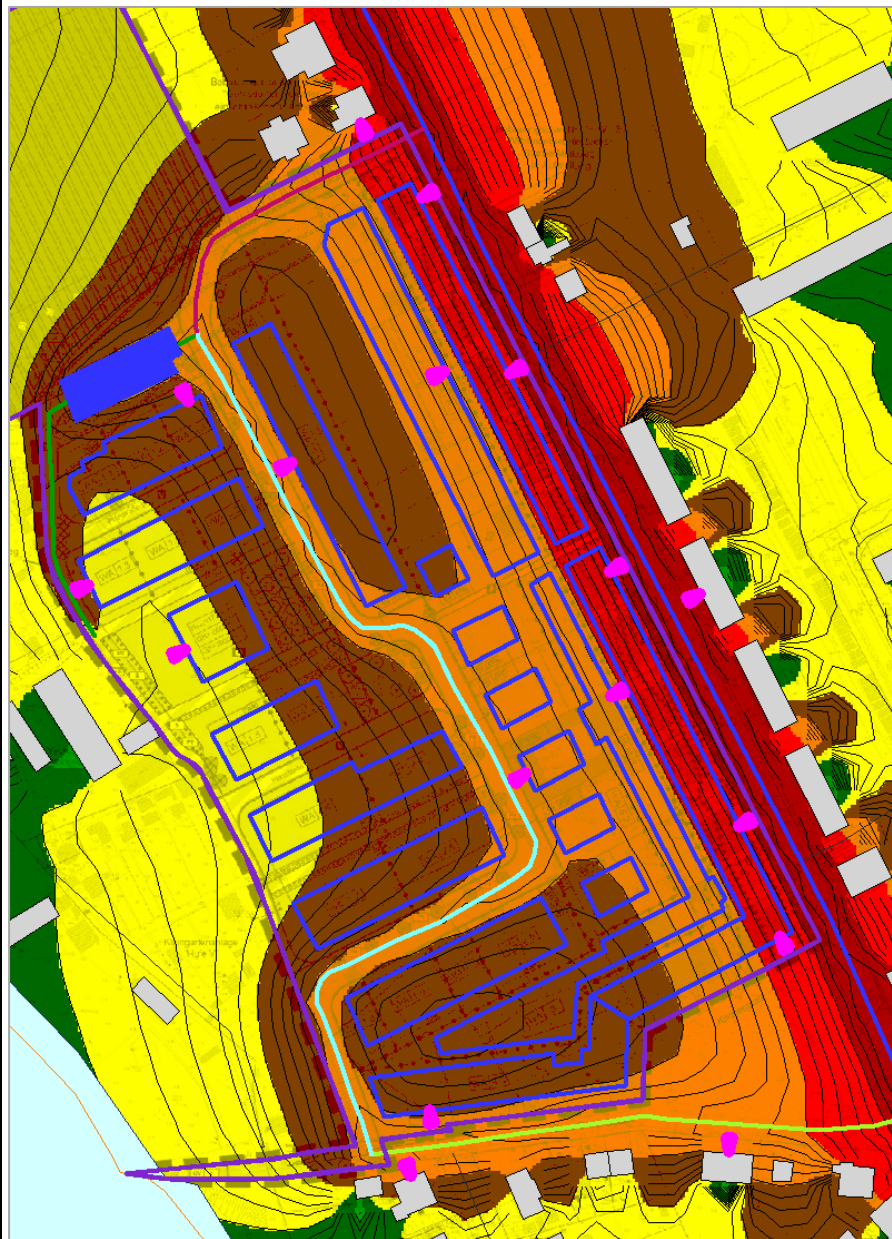
Freizeitanlagen



Legende

Lage des Aufpunktes:	Xi und Yi:	Koordinaten im digitalisierten Modell	Schallausbreitung:	min. dS	minimaler Abstand zwischen Quelle und Immissionsort
	Zi:	absolute Höhenangabe (über NN)		Dc	Raumwinkelmaß
Immissionen:		Beurteilungspegel am Immissionsort (Summe für alle Quellen)		DI	Richtwirkungsmaß
		Tag / Nacht / Tag a.R. (T aR) / Tag i.R. (T iR) - (Tag außerhalb / innerhalb der Ruhezeiten für Sport/Freizeit)			Qret meteorologische Korrektur
Emittent:	Name:	Bezeichnung im digitalisierten Modell		Drefl	Reflexionsanteil
	Ident:	kennzeichnende Ident-Nr. im Modell		Adiv / Ds	Abstandsmaß
Emission:		Schallleistungspegel der Quelle Tag / Nacht		Agr / DBM	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß
		Tag / Nacht / Tag iR / Tag aR:		Aatm / DL	Luftabsorptionsmaß
	RQ (Regelquerschnitt)	technische Quelle		Abar / DE	Einfügungsdämpfung
			Geräuschimmission:	L AT	Schalldruckpegel am Immissionsort
				KEZ	Korrektur für die Einwirkzeit
				KR	Korrektur für die Ruhezeit
				Im	Beurteilungspegel am Immissionsort
	Anz./L/Fl.	Straße für			
	(Anzahl/Länge/Fläche)				
	Korr. Formel	Korrekturen			
	Lw, ges	Gesamt-Schallleistungspegel			

Tag



Nacht



Legende:

Farbzuordnung zu den
Ergebniswerten

- ≤ 30 dB(A)
- > 30 dB(A) bis 35 dB(A)
- > 35 dB(A) bis 40 dB(A)
- > 40 dB(A) bis 45 dB(A)
- > 45 dB(A) bis 50 dB(A)
- > 50 dB(A) bis 55 dB(A)
- > 55 dB(A) bis 60 dB(A)
- > 60 dB(A) bis 65 dB(A)
- > 65 dB(A) bis 70 dB(A)
- > 70 dB(A) bis 75 dB(A)
- > 75 dB(A) bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Quelle:
LS

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Rasterlärmkarte Straße
WA 4 ohne Bebauung im Plange-
biet
Berechnungshöhe 5,8 m



Auftrag:	19026
Anhang:	3.1A
Datum:	23.08.2019
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Tag



Nacht



Legende:

Farbzuordnung zu den
Ergebniswerten

- ≤ 30 dB(A)
- > 30 dB(A) bis 35 dB(A)
- > 35 dB(A) bis 40 dB(A)
- > 40 dB(A) bis 45 dB(A)
- > 45 dB(A) bis 50 dB(A)
- > 50 dB(A) bis 55 dB(A)
- > 55 dB(A) bis 60 dB(A)
- > 60 dB(A) bis 65 dB(A)
- > 65 dB(A) bis 70 dB(A)
- > 70 dB(A) bis 75 dB(A)
- > 75 dB(A) bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Quelle:
LS

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Rasterlärmkarte Straße
WA 4 mit Bebauung Bestand im
Plangebiet
Berechnungshöhe 5,8 m

	Auftrag:	19026
	Anhang:	3.1B
	Datum:	23.08.2019
	Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

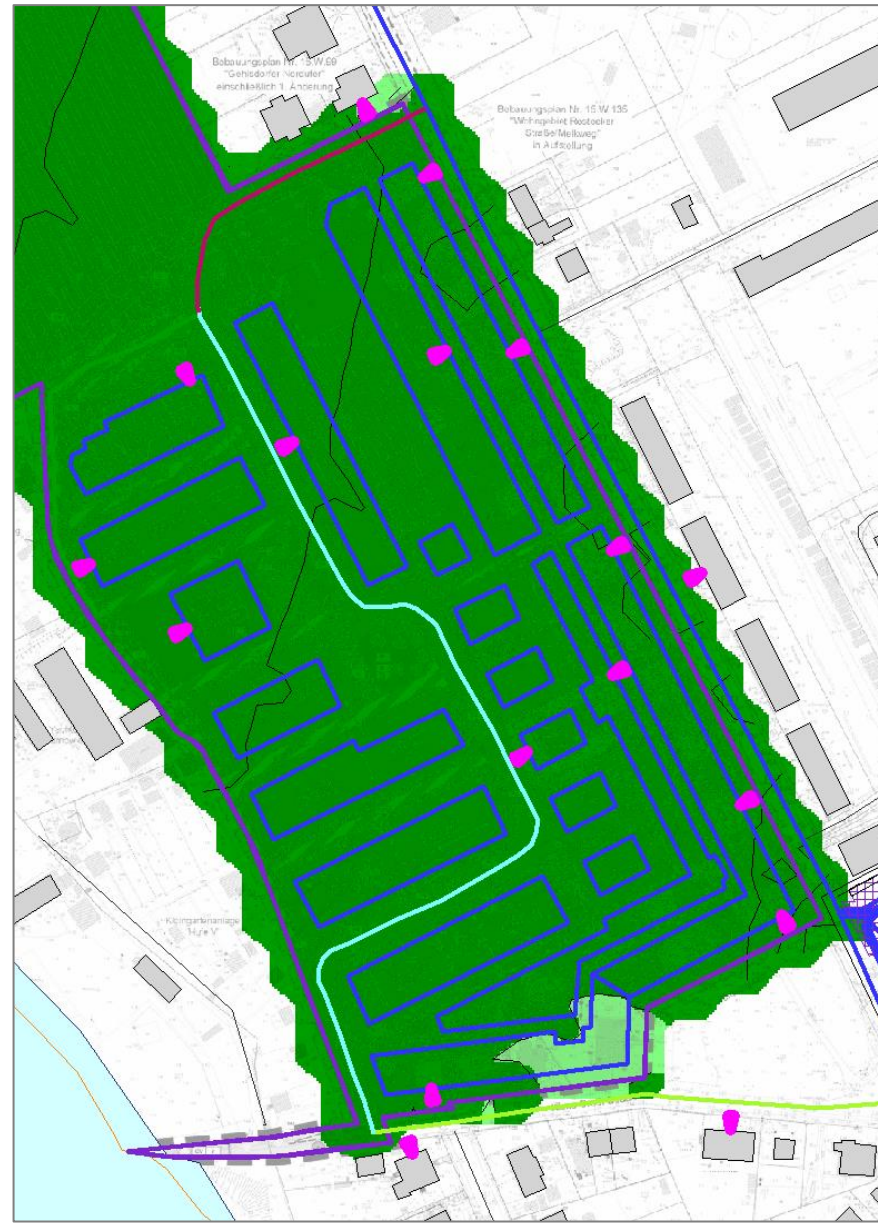
Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Tag



Nacht



Legende:

Farbzuordnung zu den
Ergebniswerten

- ≤ 30 dB(A)
- > 30 dB(A) bis 35 dB(A)
- > 35 dB(A) bis 40 dB(A)
- > 40 dB(A) bis 45 dB(A)
- > 45 dB(A) bis 50 dB(A)
- > 50 dB(A) bis 55 dB(A)
- > 55 dB(A) bis 60 dB(A)
- > 60 dB(A) bis 65 dB(A)
- > 65 dB(A) bis 70 dB(A)
- > 70 dB(A) bis 75 dB(A)
- > 75 dB(A) bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Quelle:
LS

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Rasterlärnkarte Gewerbe

Berechnungshöhe 5,8 m



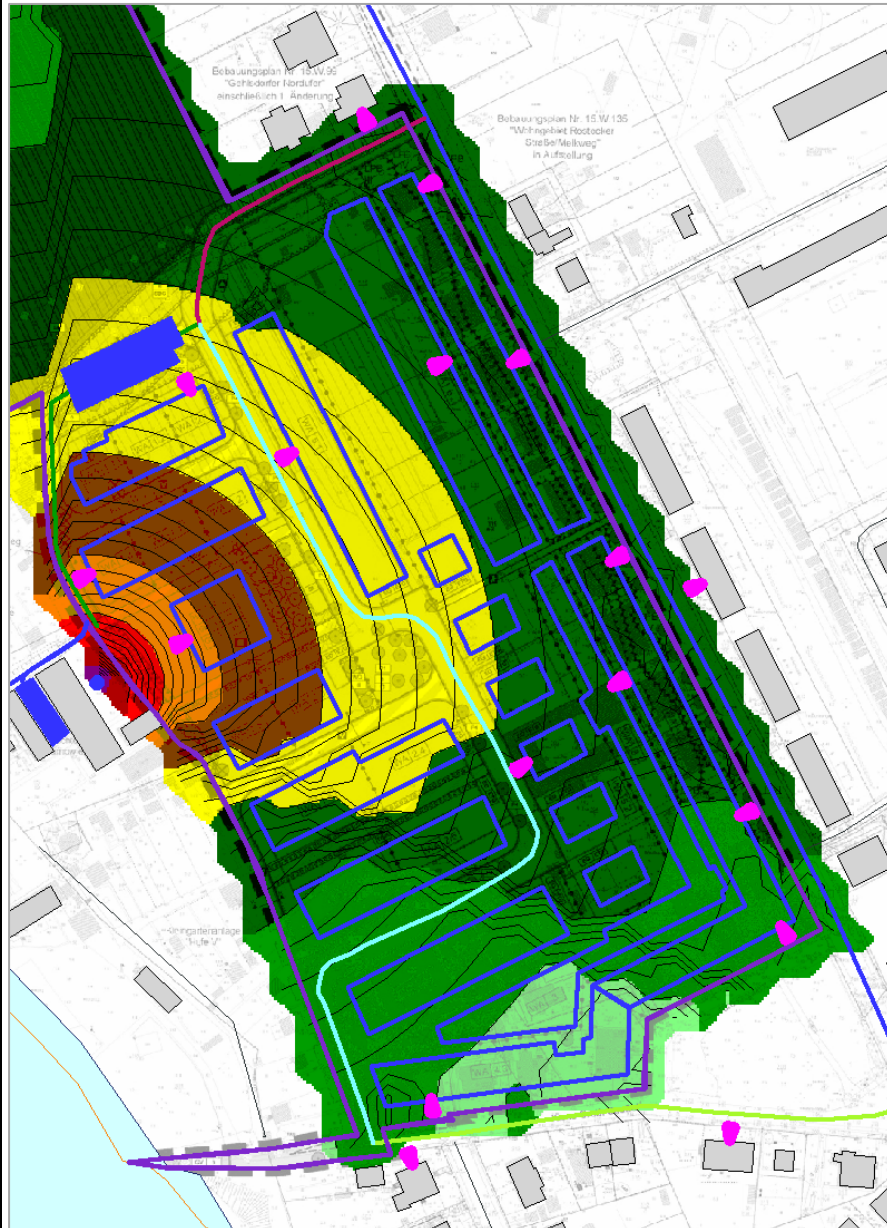
Auftrag:	19026
Anhang:	3.2
Datum:	14.01.2020
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Tag außerhalb der Ruhezeit



Tag innerhalb der Ruhezeit



Legende:

Farbzuordnung zu den
Ergebniswerten

- ≤ 30 dB(A)
- > 30 dB(A) bis 35 dB(A)
- > 35 dB(A) bis 40 dB(A)
- > 40 dB(A) bis 45 dB(A)
- > 45 dB(A) bis 50 dB(A)
- > 50 dB(A) bis 55 dB(A)
- > 55 dB(A) bis 60 dB(A)
- > 60 dB(A) bis 65 dB(A)
- > 65 dB(A) bis 70 dB(A)
- > 70 dB(A) bis 75 dB(A)
- > 75 dB(A) bis 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Quelle:
LS

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Rasterlärnkarte Freizeit

Berechnungshöhe 5,8 m



Auftrag:	19026
Anhang:	3.3
Datum:	25.10.2019
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

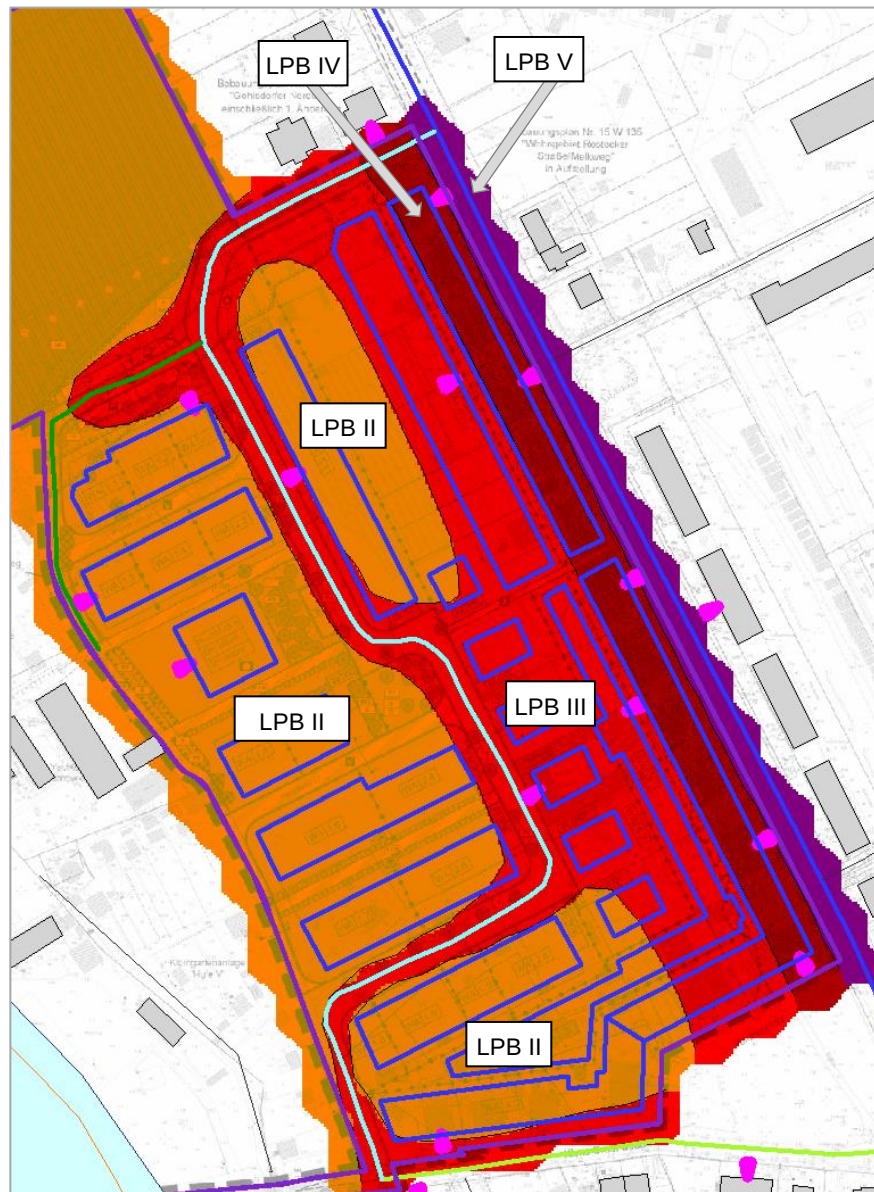
Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Tag



Nacht



Legende:

Farbzuordnung zu den maßgeblichen Außenlärmpiegeln und zu den Lärmpegelbereichen (LPB)

- > 55 bis 60 dB(A) / LPB II
- > 60 bis 65 dB(A) / LPB III
- > 65 bis 70 dB(A) / LPB IV
- > 70 bis 75 dB(A) / LPB V

Quelle:
LS

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Lärmpegelbereiche
freie Schallausbreitung im Plan-
gebiet
Berechnungshöhe 5,8 m



Auftrag:	19026
Anhang:	4.1
Datum:	30.08.2019
Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

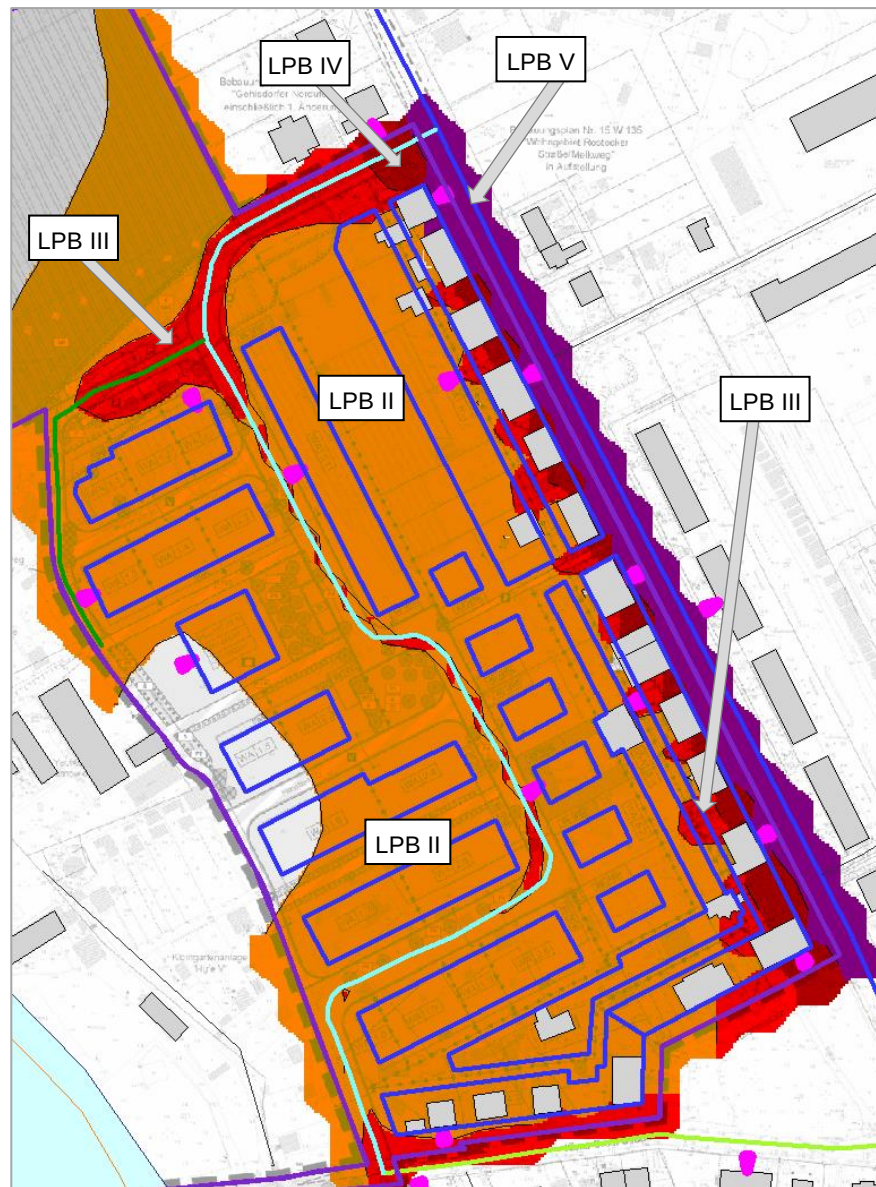
Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock



Tag



Nacht



Legende:

Farbzuordnung zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln und zu den Lärmpegelbereichen (LPB)

- > 55 bis 60 dB(A) / LPB II
- > 60 bis 65 dB(A) / LPB III
- > 65 bis 70 dB(A) / LPB IV
- > 70 bis 75 dB(A) / LPB V

Quelle:
LS

Projekt:
Schalltechnische Untersuchung
für den B-Plan Nr. 15.W.178
„Obere Warnowkante“

Darstellung:
Lärmpegelbereiche mit
bestehender Bebauung in den
Baufeldern WA 4.1 bis 4.3
Berechnungshöhe 5,8 m

	Auftrag:	19026
	Anhang:	4.2
	Datum:	30.08.2019
	Maßstab:	ohne

Auftraggeber:
Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Amt für Stadtentwicklung
Neuer Markt 3
18055 Rostock

Auftragnehmer:
LS Lärmschutz Seeburg
Joachim-Jungius-Str. 9
18059 Rostock

