

Schallgutachten

zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenwestseite in Neustadt in Holstein



Quelle: Städtebaulicher Funktionsplan Hafenwestseite Neustadt i. H.,
ELBERG Stadtplanung Kruse und Rathje Partnerschaft mbB

Auftraggeber: Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofsallee 2
23730 Neustadt in Holstein

Projektnummer: LK 2018.037
Berichtsnummer: LK 2018.037.1
Berichtsstand: 05.02.2019
Berichtsumfang: 45 Seiten sowie 18 Anlagen und 2 Beiblätter

Projektleitung: Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier
Bearbeitung: Antonia Hartleb, B.Sc.



LÄRMKONTOR GmbH • Altonaer Poststraße 13 b • 22767 Hamburg
Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG - Prüfbereich Gruppe V - Ermittlung von Geräuschen
Messstellenleiter Bernd Kögel • AG Hamburg HRB 51 885
Geschäftsführer: Christian Popp (Vorsitz) / Mirco Bachmeier / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0 • Telefax: 0 40 - 38 99 94.44
E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsunterlagen	5
3	Plangebiet	7
4	Berechnungsgrundlagen	8
5	Verkehrslärm	9
5.1	Beurteilungsgrundlagen	9
5.2	Eingangsdaten	10
5.2.1	Straße.....	10
5.2.2	Schiene.....	12
5.3	Berechnungsergebnisse und Bewertung.....	13
5.3.1	Verkehrsvariante ohne Verbindungsstraße	14
5.3.2	Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße.....	15
5.4	Mehrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen	16
6	Gewerbelärm	19
6.1	Beurteilungsgrundlagen	19
6.2	Eingangsdaten Baustoffhandel.....	21
6.2.1	Parkplatznutzung	21
6.2.2	Lkw-Anlieferung und Stapler-Fahrten	22
6.2.3	Geräuschemissionen aus den Hallen	24
6.2.4	Haustechnik.....	24
6.2.5	Abfallentsorgung.....	25
6.3	Eingangsdaten temporärer Hafenumschlag	26
6.4	Eingangsdaten Gewerbequellen Umgebung	27
6.5	Berechnungsergebnisse und Bewertung.....	29
7	Freizeitlärm	31
7.1	Anzuwendende Richtwerte im Rahmen der Beurteilung	31
7.2	Eingangsdaten	33
7.2.1	Fischmarkt	33
7.2.2	Hafenheimat	34

7.3	Berechnungsergebnisse und Bewertung.....	36
7.3.1	Fischmarkt (Regelfall).....	36
7.3.2	Hafenheimat (seltenes Ereignis).....	37
8	Fazit und Empfehlungen	38
8.1	Verkehr.....	38
8.1.1	Verkehrslärm im Plangebiet.....	38
8.1.2	Mehrverkehr auf öffentlichen Straßen.....	39
8.2	Gewerbe.....	40
8.3	Freizeitlärm.....	41
9	Anlagenverzeichnis	42
10	Quellenverzeichnis	43

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Neustadt in Holstein beabsichtigt auf einem rund 18 ha großen Gebiet, westlich des Hafenbeckens, die Aufstellung von drei Bebauungsplänen. Dabei soll die bisher gewerblich genutzte Hafenvestseite zu einem durchmischten Hafenviertel mit Gewerbe-, Wohn-, Kultur- und Tourismusangeboten umgestaltet werden. In Vorbereitung auf das verbindliche Bauleitplanverfahren wurde in einem städtebaulichen Wettbewerb ein städtebaulicher Funktionsplan durch das Büro ELBBERG Stadtplanung entwickelt.

Im räumlichen Umfeld zum Plangebiet bestehen Nutzungen, die aufgrund ihrer schalltechnischen Wirkung auf das zukünftige Wohngebiet zu Nutzungskonflikten führen könnten. Konkret wirkt der Verkehrslärm, ausgehend von den Straßen- und Schienenwegen, der Gewerbelärm durch die bestehenden Betriebe und der temporäre Hafenumschlag sowie der geplante Veranstaltungslärm auf das Plangebiet ein.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschemissionen der genannten Lärmarten durchzuführen. Ziel der Untersuchung ist eine Beurteilung der Lärmsituation für die städtebauliche Planung mit anschließenden Hinweisen und Empfehlungen für die nachfolgende Bauleitplanung. Möglichst frühzeitig sollen im Sinne des angestrebten Städtebaus mögliche schalltechnische Konflikte identifiziert und gleichzeitig planerische Handlungsoptionen aufgezeigt werden.

2 Arbeitsunterlagen

Nachfolgend sind in Tabelle 1 die für die Untersuchung herangezogenen Arbeitsunterlagen dokumentiert. Diese werden im Sinne eines transparenten Arbeitsprozesses und der sachlichen Nachvollziehbarkeit für die Gutachtenerstellung genannt.

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Dateiformat	Übersendungsart	Bereitgestellt von	Bereitstellungsdatum
Übersicht Bebauungspläne Neustadt in Holstein, Bebauungsplan Nr. 51 & 52	pdf	E-Mail	Stadt Neustadt in Holstein Abt. Stadtplanung	28.03.2018
Vorentwurf Flächennutzungsplan der Stadt Neustadt in Holstein	pdf	E-Mail	Stadt Neustadt in Holstein Abt. Stadtplanung	28.03.2018
Digitales Gebäudemodell	dwg	E-Mail	Stadt Neustadt in Holstein Abt. Stadtplanung	28.03.2018
Gutachten Nr. 17-01-3 Verkehrslärmuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 79 der Stadt Neustadt i. H. (2017)	pdf	E-Mail	Stadt Neustadt in Holstein Abt. Stadtplanung, verfasst vom Ingenieurbüro für Schallschutz Dipl.-Ing. Volker Ziegler	28.03.2018
Schalltechnische Untersuchung zur 6. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 54 der Stadt Neustadt i. H. (2017)	pdf	E-Mail	Stadt Neustadt in Holstein Abt. Stadtplanung, verfasst vom Akustik Labor Nord	28.03.2018
Lärmaktionsplan der Stadt Neustadt in Holstein zur Umsetzung der zweiten Stufe der Umgebungslärmrichtlinie (2013)	-	-	LÄRMKONTOR GmbH	-
Städtebauliches Modell	dwg, pdf	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung Kruse und Rathje Partnerschaft mbB	11.04.2018, 19.10.2018, 04.12.2018
Auswertung Verkehrszählung	pdf	E-Mail	ARGUS Stadt und Verkehr	23.04.2018
B-Plan Nr. 37, 54 und 70, B-Plan Entwurf Nr. 75 und 80	pdf	E-Mail	Stadt Neustadt in Holstein Abt. Stadtplanung	07.06.2018

Art der Unterlagen	Datei-format	Übersen-dungsart	Bereitgestellt von	Bereitstel-lungsdatum
Fotodokumentation des Plangebiets, Betriebsbefragung der C. F. Janus GmbH & Co. KG	jpg	-	Ortsbesichtigung der LÄRMKONTOR GmbH	26.06.2018
Masterplan Erdgeschoss + Regelgeschoss (Nutzung)	pdf	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung Kruse und Rathje Partner-schaft mbB	20.08.2018
Angaben geplante Veran-staltungen	msg, pdf	E-Mail	ELBBERG Stadtplanung Kruse und Rathje Partner-schaft mbB	22./24.08.2018, 20./25.09.2018
Angaben Hafenumschlag	-	E-Mail, Telefonat	Stadtwerke Neustadt in Holstein	24.08.2018, 22.01.2019
Verkehrsprognose	pdf	E-Mail	ARGUS Stadt und Verkehr	28.08.2018

3 Plangebiet

Das Plangebiet befindet sich in zentraler Lage, südlich der Lienaustraße L 309 und beidseits der Bahnhofs-, Werft- und Wieksbergstraße. Zudem wird es im Norden und Westen durch gemischt genutzte Quartiere, im Süden durch ein Quartier der Bundeswehr/-marine sowie im Osten durch das Hafenbecken begrenzt. Im Plangebiet endet ein Abzweiggleis der Bahnlinie Lübeck – Puttgarden.

Das Plangebiet soll sich zukünftig in vier Quartiere mit unterschiedlichen Nutzungsschwerpunkten, die von den Bestandsgebäuden geprägt werden und sich durch ergänzende Neubauten mosaikartig zusammenfügen, gliedern. In der ersten Reihe zum Hafen soll eine Nutzungsdurchmischung von Einzelhandel/ Gewerbe/ Dienstleistungen mit Büro und Wohnnutzungen entstehen. Mit dem zweiten Bauabschnitt sollen im rückwärtigen Bereich überwiegend Wohn- und Hotelnutzungen entstehen. Zudem ist vorgesehen entlang der vorhandenen Bahnlinie eine zweite Straßenanbindung zu erstellen. Im Bereich der geplanten Freianlagen sind u.a. Spielflächen und eine große Veranstaltungsfläche geplant.

Für das Plangebiet sind gemäß BauNVO /1/ die Nutzungsausweisungen zu urbanen Gebieten, Kerngebieten und Sondergebiet Tourismus / Hafen vorgesehen.

4 Berechnungsgrundlagen

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. Für die Berechnungen wurden die vorhandenen und geplanten Gebäude, die abschirmend oder reflektierend wirken, sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen. Das Modell enthält die Topografie des Plangebietes.

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2018 vom 09.01.2018, der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßen erfolgten nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ - RLS-90 /2/. Die für die Straßen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten, Fahrbahnoberflächen, Mehrfachreflektionen und Lichtsignalanlagen wurden entsprechend der genannten Grundlage beurteilt und bei den Berechnungen berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel der Bahnstrecken wurden nach dem in der „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03“ /3/ angegebenen Verfahren für Teilstücke berechnet.

Die Ausbreitungsberechnungen der gewerblichen Immissionen erfolgte auf Grundlage der „Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /4/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /5/ unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage.

Die Ausbreitungsberechnungen für den Verkehrs- und Gewerbelärm wurden als Schallimmissionspläne mit einer Rasterweite von 2 m und in einer Höhe von 5,4 m (entspricht dem 1. OG) über Geländeoberkante durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse zur Beurteilung des Mehrverkehrs, der Gewerbeimmissionen auf dem 1. Bauabschnitt sowie des Freizeitlärms wurden geschossgenau in 0,5 Metern vor der jeweiligen Fassade an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt.

5 Verkehrslärm

Durch das Plangebiet führen die Straßen Schiffbrücke, Waschgrabenallee, Vor dem Brücktor, Lienaustraße, Bahnhofstraße, Reiferbahn, Wieksbergstraße sowie die Wertstraße. Zudem endet die Schienenstrecke 1023 in diesem Bereich und es verläuft westlich des Plangebietes die Schienenstrecke 1100. In ca. 1,5 km Entfernung befindet sich auch die Bundesautobahn A1.

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Verkehrslärm erfolgt auf Grundlage der DIN 18005 /6/. Die DIN 18005 ist ein Regelwerk zur Beurteilung von Lärm im Städtebau. Diese gibt Empfehlungen und Hinweise zum fachlichen Umgang mit dem Fachbelang der Lärmeinwirkung im Städtebau.

Im Sinne einer lärmoptimierten Planung sollen die in der Tabelle 2 dargestellten Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005, Teil 1 /6/ eingehalten werden. Die in Tabelle 2 hervorgehobenen Nutzungen stellen den für die vorliegende Untersuchung zu Grunde gelegten Bewertungsstandard dar. Urbane Gebiete werden entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit (zulässige Orientierungswerte) wie Mischgebiete beurteilt, da die DIN 18005 in ihrer aktuellen Fassung diesen Gebietstyp nicht aufführt.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Nutzung	Orientierungswerte	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	55 dB(A)

Idealerweise ist die Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 anzustreben. Aus Sicht des Schallschutzes handelt es sich hierbei um gewünschte Zielwerte, jedoch nicht um Grenzwerte. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung, welche Maßgaben bei der Bewertung verbindlich definiert werden, als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Dies bedeutet, dass die Orientierungswerte lediglich als Anhalt dienen und dass von ihnen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Der Planaufsteller verfügt daher über einen Ermessensspielraum hinsichtlich der Schwelle des Einsetzens einer unzumutbaren Beeinträchtigung durch Verkehrs-

lärm. Nach geltender Rechtsauffassung werden in der Regel die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV /7/ als Obergrenze dieses Ermessensspielraumes zur Bewertung von Verkehrslärm herangezogen. In Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt sowie die zugrunde gelegten Nutzungen für die vorliegende Untersuchung **fett** hervorgehoben.

Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und Allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

* Urbane Gebiet werden entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit wie Mischgebiet beurteilt.

Nach derzeitigem Wissensstand kann zudem davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) an den Fassaden der Wohngebäude mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat sich 2008 dafür ausgesprochen, dass bei Immissionswerten von 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} Maßnahmen zur Lärminderung durchzuführen sind, um Gesundheitsgefährdungen auszuschließen /8/.

Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung /9/ erreicht.

5.2 Eingangsdaten

Das Plangebiet der Hafenvestseite in Neustadt i. H. ist von Straßen- wie auch Schienenverkehrslärm betroffen. Westlich vom Plangebiet befindet sich in ca. 1,5 km Entfernung die Bundesautobahn A1 sowie in ca. 600 m Entfernung die Bahnstrecke 1100 Lübeck – Puttgarden. Durch das Plangebiet hindurch verlaufen die Landesstraße L 309, die Bahnhofstraße sowie die Bahnstrecke 1023. Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 1a zu entnehmen.

5.2.1 Straße

Die Verkehrsdaten der ca. 1,5 km entfernten Bundesautobahn A1 im Bereich Neustadt in Holstein sind der automatischen Zählstelle der Bundesanstalt für Straßenwesen entnommen. Die Zählwerte von 2017 wurden zur „sicheren Seite“ mit 1 % Verkehrszunahme pro Jahr auf das Prognosejahr 2030 hochgerechnet.

Die Verkehrsmengen für den Prognose Nullfall und die Prognose Planfälle (mit Bauvorhaben) der um und durch das Plangebiet verlaufenden Straßen wurden

von der Firma ARGUS ermittelt und bereitgestellt. Der Prognose Planfall wurde bei der verkehrlichen Untersuchung in zwei Varianten, mit bzw. ohne Verbindungsstraße des Plangebiets südwestlich der Wieksbergstraße, betrachtet.

Über die Verbindungsstraße werden gemäß der Angaben des Verkehrsplanungsbüros ARGUS 30 % Neuverkehre der Hafenwestseite, 50 % der Bestandsverkehre der Hafenwestseite und 50 % der Verkehre der Ancora marina führen. Die Tag- und Nachtverteilung der Verkehre sowie der Lkw-Anteil wird entsprechend der Tabelle 3 der RLS-90 /2/ für Gemeindestraßen angesetzt.

Die Eingangsparameter und Emissionspegel für den Prognose Nullfall und die Planfälle (Prognosejahr 2030) der Straßen sind in Tabelle 4 als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) aufgeführt.

Tabelle 4: Eingangsdaten und Emissionspegel Straßen, Prognose 2030

Straße	DTV [Kfz/24h]	Lkw-Anteil Tag/Nacht [%]	Straßen- oberfläche	v _{zul} Tag/Nacht [km/h]	Emissionspegel L _{m,E}	
					Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Prognose Nullfall						
BAB A1 Neustadt i. H.	31.322	9,7	Asphalt	120	74	68
Lienastr. westl. Bahnhofstr.	18.705	2,4/3,7	Asphalt	50	63	54
Lienastr. östl. Bahnhofstr.	19.166	2,5/4,2	Asphalt	50	64	54
Vor dem Brücktor	19.331	1,4/3,9	Asphalt	30	61	52
Brückstraße	2.871	2,7/4,1	Asphalt	30	53	44
Schiffbrücke	17.990	1,5/4,6	Asphalt	30	60	51
Bahnhofstr.	4.116	9,3/11	Asphalt	50	60	50
Prognose Planfall 1: ohne Verbindungsstr.						
Lienastr. westl. Bahnhofstr.	21.087	2,7/3,7	Asphalt	50	64	54
Lienastr. östl. Bahnhofstr.	20.754	2,7/4,2	Asphalt	50	64	54
Vor dem Brücktor	20.919	1,7/3,9	Asphalt	30	61	52
Brückstraße	2.871	2,7/4,1	Asphalt	30	53	44
Schiffbrücke	19.578	1,8/4,5	Asphalt	30	61	52
Bahnhofstr.	8.086	7,2/7,6	Asphalt	50	62	52
Prognose Planfall 2: mit Verbindungsstr.						
Lienastr. westl. Bahnhofstr.	18.231	2,3/3,5	Asphalt	50	63	53

Straße	DTV	Lkw-Anteil Tag/Nacht	Straßen- oberfläche	v _{zul} Tag/Nacht	Emissionspegel L _{m,E}	
					Tag	Nacht
	[Kfz/24h]	[%]	[km/h]	[dB(A)]	[dB(A)]	
Lienastr. östl. Bahnhofstr.	20.754	2,7/4,2	Asphalt	50	64	54
Bahnhofstr.	6.732	6,4/6,5	Asphalt	50	61	50
Verbindungsstraße	3.404	10/3	Asphalt	50	59	49

Erläuterungen:

DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

v_{zul} zulässige Höchstgeschwindigkeit

5.2.2 Schiene

Die Angaben der Prognoseverkehrsmengen 2025 der Schienenstrecken 1100 und 1023 wurden von der Stadt Neustadt i. H. übersendet und sind in Tabelle 5 aufgelistet.

Tabelle 5: Schienenverkehrsdaten Prognose 2025

Zugart	Zugzahlen		v [km/h]	Fahrzeug- kategorie	Fahrzeug- anzahl	L'wa [dB(A)]	
	Tag [6 - 22 Uhr]	Nacht [22 - 6 Uhr]				Tag [6 - 22 Uhr]	Nacht [22 - 6 Uhr]
Strecke 1023 Abschnitt Neustadt (Holst) Gbf – Neustadt (Holst.)							
RE-ET	30	10	160	5-A10	1	77	76
RV-E	2	2	160	7-Z5_A4	1	61	64
				9-Z5	3	66	69
IC-E	15	3	160	7-Z5_A4	1	70	66
				9-Z5	6	78	74
ICE	23	3	200	3-Z11	1	80	74
Summe (beider Richtungen)	70	18				84	80
Strecke 1100 Abschnitt Neustadt (Holst.) Gbf. - Hasselburg							
GZ-E*	41	20	100	7-Z5_A4	1	72	72
				10-Z5	24	85	85
				10-Z2	6	84	84
				10-Z18	6	80	80
				10-Z15	1	77	77
GZ-E*	11	5	120	7-Z5_A4	1	67	67

Zugart	Zugzahlen		v [km/h]	Fahrzeug- kategorie	Fahrzeug- anzahl	L'WA [dB(A)]	
	Tag [6 - 22 Uhr]	Nacht [22 - 6 Uhr]				Tag [6 - 22 Uhr]	Nacht [22 - 6 Uhr]
				10-Z5	24	81	80
				10-Z2	6	80	79
				10-Z18	6	75	75
				10-Z15	1	72	72
RV-ET	32	8	160	5-A10	1	78	75
				7-Z5_A4	1	74	70
				9-Z5	3	78	75
IC-E	16	2	140	7-Z5_A4	1	70	64
				9-Z5	12	80	74
ICE	3	1	140	3-Z11	1	68	67
Summe (beider Richtungen)	103	36				91	90

Erläuterungen:

v	zulässige Höchstgeschwindigkeit
L'WA	A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung
GZ	Güterzug
RV/RE	Regionalzug
IC	Intercityzug
ICE	Elektrotriebzug des HGV
E	Bespannung mit E-Lok
ET	Elektro- / Dieseltriebzug

5.3 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Berechnungsergebnisse für die durch den Verkehrslärm verursachten Schallimmissionen im Plangebiet sind in den Anlagen 1b, 1c und 1f für die Variante ohne Verbindungsstraße sowie in den Anlagen 1d, 1e und 1g für die Variante mit Umsetzung der Verbindungsstraße dargestellt. Die Schallimmissionspläne wurden dabei ohne Planbebauung für eine Immissionshöhe von 5,4 Metern (entspricht dem 1. Obergeschoss) berechnet. Die Darstellung der Schallimmissionen ist im „Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen – Verkehr“ erläutert. Zusätzlich wurden geschossgenaue Fassadenpegelpläne an der Planbebauung ermittelt (Anlage 1f / 1g).

5.3.1 Verkehrsvariante ohne Verbindungsstraße

Tagzeitraum

Der Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr) in Anlage 1b zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) /6/ (vgl. beiger Bereich) in einer Entfernung von ca. 46 Metern zur Straßenmittelachse der L 309, in einer Entfernung von ca. 40 Metern zur Straßenmittelachse der Bahnhofstraße und in einer Entfernung von ca. 38 Metern zur Straßenmittelachse der Werftstraße eingehalten wird. Da die Bahnhofstraße und die Werftstraße durch das Plangebiet verlaufen und die Planbebauung zu einem großen Teil entlang der Straßen geplant ist, befindet sich selbige im Überschreibungsbereich der Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete.

Der Fassadenpegelplan in Anlage 1f zeigt, dass an der Planbebauung Beurteilungspegel bis zu 70 dB(A) (im Erdgeschoss) entlang der Straßen prognostiziert werden. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete werden an straßennahen Fassaden deutlich überschritten, jedoch wird der orientierungsweise zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung herangezogene Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) nur an den direkt an der Straße (parallel) verlaufenden Fassaden überschritten. An den meisten Fassaden der Planbebauung kann der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete jedoch eingehalten werden, sodass an jedem Plangebäude lärmabgewandte Fassaden vorhanden sind.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung von 70 dB(A) /9/ wird ausschließlich im direkten Nahbereich der Straßen und hier nur an zwei Immissionsorten ausschließlich im Erdgeschoss erreicht, jedoch nicht überschritten.

Nachtzeitraum

Die Prognose zu den Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 /6/ für Mischgebiete von 50 dB(A) (vgl. beiger Bereich) in einer Entfernung von ca. 50 Metern zur Straßenmittelachse der L 309, in einer Entfernung von ca. 47 Metern zur Straßenmittelachse der Bahnhofstraße und in einer Entfernung von ca. 38 Metern zur Straßenmittelachse der Werftstraße eingehalten wird. Der orientierungsweise zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung herangezogene Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 54 dB(A) wird in einer Entfernung 19 Metern zur Straßenmittelachse der Bahnhof- bzw. Werftstraße eingehalten.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung von 60 dB(A) nachts /9/ wird ausschließlich direkt an den Straßen, im nicht relevanten Bereich für die Planaufstellung und an einem Immissionsort im Erdgeschoss erreicht.

Der Fassadenpegelplan zeigt, dass an straßennahen Fassaden der Planbebauung in der Nacht wie auch im Tagzeitraum deutliche Überschreitungen der Orien-

tierungswerte der DIN 18005 und auch der Grenzwerte der 16. BImSchV prognostiziert werden. Zusätzlich werden Überschreitungen an den Fassaden nahe der Bahnleiße ermittelt. Lärmabgewandte Fassaden sind jedoch weiterhin vorhanden.

5.3.2 Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße

Im Vergleich zu den Berechnungsergebnissen ohne Verbindungsstraße nimmt die Verkehrslärmbelastung am Tag wie auch in der Nacht auf der Bahnhofstraße und der Werftstraße ab und verlagert sich auf die parallel zur Bahnstrecke verlaufende Verbindungsstraße.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung laut Rechtsprechung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts /9/ wird in der Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße nicht erreicht.

Tagzeitraum

Der Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6-22 Uhr) in Anlage 1d zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) /6/ in einer Entfernung von ca. 35 Metern zur Straßenmittelachse der Bahnhofstraße, in einer Entfernung von ca. 32 Metern zur Straßenmittelachse der Werftstraße und in einer Entfernung von ca. 39 Metern zur Straßenmittelachse der Verbindungsstraße eingehalten wird.

Der Fassadenpegelplan in Anlage 1g zeigt, dass an den Plangebäuden Beurteilungspegel bis zu 69 dB(A) entlang der Bahnhof- bzw. der Werftstraße und bis zu 67 dB(A) entlang der Verbindungsstraße prognostiziert werden.

Nachtzeitraum

Die Prognose zu den Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet im Nachtzeitraum (22-6 Uhr) zeigen, dass der Orientierungswert der DIN 18005 /6/ für Mischgebiete von 50 dB(A) in einer Entfernung von ca. 43 Metern zur Straßenmittelachse der Bahnhofstraße, in einer Entfernung von ca. 34 Metern zur Straßenmittelachse der Werftstraße und erst in einer Entfernung von ca. 150 Metern zur Straßenmittelachse der Verbindungsstraße, aufgrund der Überlagerung mit dem Schienenlärm, eingehalten wird. Der orientierungsweise zur Beurteilung der Erheblichkeit der Lärmbelastung herangezogene Grenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 54 dB(A) wird in einer Entfernung von 15 Metern zur Straßenmittelachse der Bahnhof- bzw. Werftstraße und in einer Entfernung von 36 Metern zur Straßenmittelachse der Verbindungsstraße eingehalten.

Der Fassadenpegelplan zeigt, dass an der Planbebauung Beurteilungspegel bis zu 59 dB(A) entlang der Straßen erreicht werden.

5.4 Mehrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Als Belang der Abwägung sind die Geräuschauswirkungen der durch das Planvorhaben verursachten Mehrverkehre auf öffentlichen Straßen in Hinsicht auf die Bestandsbebauung zu berücksichtigen. Dabei werden die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft für den Prognose Nullfall (ohne Planvorhaben) mit den Beurteilungspegeln für den Prognose Planfall (mit Umsetzung des Planvorhabens zur Hafenvestseite) verglichen.

Die Verkehrslärmänderung auf den öffentlichen Straßen (L 309, Bahnhofstr., Brückstr., Verbindungsstr.) durch das Planvorhaben zur Hafenvestseite ist insbesondere maßgeblich, wenn

- ... der Beurteilungspegel sich in der Nachbarschaft im Tag- oder im Nachtzeitraum durch die Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöht und gleichzeitig der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV überschritten wird;
- oder die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags sowie 60 dB(A) nachts überschritten bzw. weiter erhöht wird.

Für die Umsetzung des Planvorhabens wurden zwei Verkehrsvarianten durch die Firma ARGUS erstellt. Diese unterscheiden sich durch das Vorhandensein einer Verbindungsstraße zwischen der Wieksbergstraße und der Straße Achterwiek. Die Lage der Immissionsorte in der Nachbarschaft ist in Anlage 1h dargestellt.

Die ermittelten Beurteilungspegel für den Mehrverkehr, inklusive Vergleich Prognose Nullfall und den Planfällen 1 (ohne Verbindungsstraße) und 2 (mit Verbindungsstraße), sind in Anlage 1i aufgeführt. Die Überschreitungen der 16. BImSchV für die jeweilige Gebietseinstufung sowie die rechnerische Erhöhung der Verkehrsgeräusche um 3 dB (ab 2,1 dB wird gemäß 16.BImSchV auf 3 dB aufgerundet) sind in der Tabelle **fett** hervorgehoben. Der Bereich der Gesundheitsgefährdung ist **rot** markiert.

Die Berechnungsergebnisse für den Straßenverkehrslärm zeigen bereits im Prognose Nullfall, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV für die jeweilige Gebietseinstufung entlang der L 309 (Lienastr. / Schiffbrücke) und der Bahnhofstraße überschritten werden. Im Kreuzungsbereich der Lienastr. mit der Bahnhofstraße wird sogar die Schwelle der Gesundheitsgefährdung erreicht und zum Teil überschritten.

Prognose Planfall 1 (ohne Verbindungsstraße)

Wie die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel des Prognose Nullfalls und des Prognose Planfalls 1 (ohne Verbindungsstraße) in Anlage 1i zeigt, ist mit einer Pegelerhöhung um 2 dB (IO3) bis 3 dB (IO7) an der Bahnhofstraße zu rechnen. An allen anderen untersuchten Immissionsorten beträgt die Pegelerhöhung nicht

mehr als 1 dB. Diese Änderungen liegen unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle von ca. 2 dB.

Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach Rechtsprechung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die bereits an den Immissionsorten im Kreuzungsbereich (IO1-4) in der Nullprognose erreicht wurde, wird um 1 bis 2 dB erhöht.

Daher sind die Pegelerhöhungen durch den Mehrverkehr an den Bestandsgebäuden der Bahnhofstraße und der Lienaustraße (im Kreuzungsbereich) als erheblich einzustufen und mit in die Abwägung einzubeziehen.

Prognose Planfall 2 (mit Verbindungsstraße)

Wie die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel des Prognose Nullfalls und des Prognose Planfalls 2 (mit Verbindungsstraße) in Anlage 1i zeigt, ist mit einer Pegelerhöhung um 1 dB (IO3) bis 2 dB (IO7) an der Bahnhofstraße und bis zu 15 dB an der Verbindungsstraße zu rechnen. An allen anderen untersuchten Immissionsorten beträgt die Pegelerhöhung nicht mehr als 1 dB. Diese Änderungen liegen unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle von ca. 2 dB.

Der Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach Rechtsprechung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird an den Immissionsorten (IO2-4) überschritten und durch die Maßnahme um bis zu 1 dB erhöht. Diese Pegelerhöhung des Mehrverkehrs an den Bestandsgebäuden ist maßgeblich und in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Pegelerhöhung von 15 dB am Immissionsort 8 an der geplanten Verbindungsstraße ist als nicht relevant zu sehen, da der Grenzwert der 16. BImSchV dabei sicher eingehalten wird und sich die Erhöhung damit innerhalb hinnehmbarer Verkehrsgeräusche befindet.

Insgesamt ist die Verkehrslärmerhöhung auf den öffentlichen Straßen in der Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße (Planfall 2) geringer als im Planfall 1 (ohne Verbindungsstraße), da der Verkehr auch in Richtung Südwest abfließen kann und der Knotenpunkt (Lienaustraße und Bahnhofstraße) nicht so stark belastet wird.

Empfehlungen Lärminderungsmaßnahmen

Im Sinne einer sachgerechten Abwägung ist zu klären, ob und wenn ja inwieweit die Pegelerhöhung an der Bestandsbebauung vermieden werden kann. Es ist außerdem eine umfassende Überprüfung durchzuführen, wie durch die neuen Nutzungen eine weitere Zunahme der Lärmbelastungen durch Maßnahmen zur Verkehrsreduzierung bzw. Lärminderungsmaßnahmen vermieden werden können.

Für die Verkehrsreduzierung und Lärminderung sind verschiedene Maßnahmen denkbar:

- Einrichtung von Tempo 30 entlang der Bahnhofstraße und Lienaustraße L 309 im Bereich der Kreuzung Bahnhofstraße (Da im Kreuzungsbereich die Anfahrgerausche dominieren und der Kfz-Verkehr nicht konstant 50 km/h fährt, ist diese Maßnahme in der Realität nicht zielführend. Rechnerisch würde sich aber eine Verringerung der Beurteilungspegel um ~3 dB einstellen.)
- Lärmarme Fahrbahnoberfläche entlang der Bahnhofstraße und der Lienaustraße L 309 im Bereich der Kreuzung Bahnhofstraße (Da im Kreuzungsbereich die Anfahrgerausche dominieren und der Kfz-Verkehr nicht konstant 50 km/h fährt, ist diese Maßnahme in der Realität nicht zielführend. Rechnerisch würde sich aber eine Verringerung der Beurteilungspegel um ~3 dB einstellen.)
- Umfangreiche Erschließung der geplanten Wohnnutzung durch ÖPNV und für den Fuß- und Radverkehr zur Vermeidung/Verringerung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV)
- Umsetzung verkehrsreduzierender Konzepte am geplanten Standort, z. B. „Autoarmes Wohnen“
- Eine „integrierte“ Lage mit entsprechender infrastruktureller Ausstattung (z. B. Bildungseinrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten des täglichen Bedarfs), möglichst in fußläufiger Erreichbarkeit von der geplanten Wohnnutzung

6 Gewerbelärm

In Nachbarschaft zum Plangebiet bestehen diverse gewerbliche Nutzungen, die durch das Ingenieurbüro ALN Akustik Labor Nord für die schalltechnische Untersuchung zur 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 54 Am Holm / An der Wiek der Stadt Neustadt in Holstein aufgenommen wurden. Im Plangebiet befinden sich ein Baustoffhandel, eine Getreide AG mit Hafenumschlag und andere Betriebe, die im Zuge der städtebaulichen Planung zum Teil überplant werden.

Mit der vorliegenden Untersuchung soll unter anderem geprüft werden, ob ein temporärer Hafenumschlag mit der geplanten Nutzung der Hafenvestseite verträglich ist. „Temporärer Hafenumschlag“ bedeutet, dass die Kaiflächen weiterhin baulich dafür vorgesehen sind Schiffe zu entladen. Meldet sich ein Schiff an, wird ein Bereich der Kaiflächen temporär abgesperrt und das Schiff kann entladen werden.

In Anlage 2a und 2b sind die relevanten gewerblichen Quellen für die städtebauliche Entwicklung der Hafenvestseite in ihrer Lage verortet.

6.1 Beurteilungsgrundlagen

Die DIN 18005 /6/ als maßgebliches Regelwerk zur Beurteilung von Lärm im Städtebau verweist zum Umgang mit der Thematik des Gewerbelärms auf die TA Lärm. Die Beurteilung der Geräuschauswirkungen durch das Gewerbe im Plangebiet erfolgt dem entsprechend anhand der „Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“ /4/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen darstellt.

In der TA Lärm /4/ wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (6 - 22 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22 - 6 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist in der Regel sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 6 nicht überschreitet.

Tabelle 6: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)

Anmerkungen:

- **Beurteilungszeiträume**

Tag: 6.00 - 22.00 Uhr
 Nacht (volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel): 22.00 - 6.00 Uhr

- **Tageszeiten mit besonderer Empfindlichkeit**

Für folgende Zeiten ist in reinen Wohngebieten, allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten und Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- an Werktagen: 6.00 - 7.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 6.00 - 9.00, 13.00 - 15.00 und 20.00 - 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A). Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

- **Seltene Ereignisse**

Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

- **Einzelne Geräuschspitzen**

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

Die Immissionsrichtwerte innen dürfen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Bei seltenen Ereignissen dürfen die hierfür geltenden Immissionsrichtwerte durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen ...

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- in Kern-, Dorf- und Mischgebieten, in reinen und allgemeinen Wohngebieten bzw. Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und für Krankenhäuser und Pflegeanstalten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB

... überschritten werden.

6.2 Eingangsdaten Baustoffhandel

Die Eingangsdaten zu der C. F. JANUS GmbH & Co. KG wurden bei einer Vor-Ort-Besichtigung am 26. Juni 2018 aufgenommen. Der Baustoffhandel ist für Kunden unter der Woche von 7 bis 17 Uhr und am Samstag von 8 bis 13 Uhr geöffnet. Nach Angaben des Geschäftsführers ist mit bis zu 300 Kunden pro Tag zu rechnen. Es arbeiten 14 Mitarbeiter beim Baustoffhoff von denen 15 % um 6 Uhr, 50 % um 7 Uhr und 35 % um 8 Uhr die Arbeit aufnehmen. Während der Öffnungszeit ist von folgenden relevanten Schallquellen auszugehen:

- Parkplatznutzung durch Mitarbeiter und Kunden
- Lkw-Anlieferung
- Staplerfahrten auf dem Gelände
- Geräuschemissionen aus den Hallen
- Haustechnik
- Abfallentsorgung

Die genaue Lage der angesetzten gewerblichen Emittenten ist der Anlage 2b zu entnehmen.

6.2.1 Parkplatznutzung

Auf dem Grundstück des Baustoffhandels befinden sich vier Parkplätze mit insgesamt circa 30 Stellplätzen. Die Zufahrt zu den Parkplätzen erfolgt hauptsächlich über die asphaltierte Grundstückszufahrt von der Wieksbergstraße und für vereinzelte Stellplätze über die Werftstraße. Die Parkplätze an der Straße sind gepflastert und der Parkplatz im Innenhof ist asphaltiert.

Da es keine konkreten Angaben zur Verteilung der Pkw auf den Parkplätzen gibt, wurden die vier Parkplätze wie ein gesamter Parkplatz betrachtet, auf dem sich die Fahrten gleichmäßig verteilen. Der Parkplatz wird für den schalltechnisch ungünstigsten Fall als komplett gepflastert betrachtet.

Unter der Annahme, dass 9 Mitarbeiter in der Ruhezeit von 6 bis 7 Uhr kommen und alle restlichen Fahrten im Tagzeitraum (7-20 Uhr) erfolgen, errechnet sich für den Parkplatz eine Wechselfrequenz im Tagzeitraum von 1,587 Bewegungen und in der Ruhezeit von 0,1 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes erfolgt anhand der Parkplatzlärmstudie von 2007 /10/. Der Parkplatz mit Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm wird mit einem Zuschlag für die Parkplatzart K_{PA} von 0 dB und einem Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I von 4 dB berücksichtigt. Der Spitzenpegel für den Parkplatz wird gemäß Parkplatzlärmstudie mit 100 dB(A) für das Pkw-Türenschiagen angesetzt.

Die Berechnung der Zu- und Ausfahrt des Parkplatzes wird ebenfalls gemäß der Parkplatzlärmstudie durchgeführt und entsprechend der oben beschriebenen Parkplatznutzung modelliert. Hiernach kann für die Fahrt eines Pkw auf Asphalt ein auf eine Stunde umgerechneter, längenbezogener Schalleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 48 dB(A) angesetzt werden.

Die für den Parkplatz zugrunde gelegten Schallemissionsdaten sind in Tabelle 7 und Tabelle 8 aufgelistet.

Tabelle 7: Emissionsdaten, Parkplätze

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [Stellpl. & Std.]	Oberfläche Fahrgassen	Einwirkzeit [h]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Parkplatz	7-20 Uhr	43	1,587	Pflaster	13	84
	RZ		0,1		3	

Erläuterungen:

$L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

RZ Ruhezeit (6-7 Uhr und 20-22 Uhr)

Tabelle 8: Emissionsdaten, Parkplatz Zu- / Abfahrt

Quelle	Zeitraum	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Einwirkzeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Zu- / Abfahrt Parkplatz	6-7 Uhr	9	48	1	60
	7-20 Uhr	619		1	

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$ längenbezogener Schalleistungspegel, auf eine Stunde umgerechnet

$L'_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschläge

6.2.2 Lkw-Anlieferung und Stapler-Fahrten

Nach Angaben des Geschäftsführers finden am Tag bis zu 60 An- bzw. Auslieferungen statt, die zu 80 % über die südliche Grundstückszufahrt erfolgen. Die Lkw wenden auf dem Grundstück und verlassen dieses wieder über die selbe Zufahrt.

Die Berechnung der Geräuschemissionen von Lkw durch Fahr- und Rangierbewegungen der Fahrzeuge erfolgt auf Basis der hessischen Studie zu Frachtzentren von 2005 /11/. Danach ist für das Fahren eines Lkw ein auf einen Meter Wegelement und eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 63 dB(A) und für das Rangieren von 66 dB(A) anzusetzen. Das Vorwärtsfahren wird als Lkw-Fahrt ausgewiesen, während das Rückwärtsfahren als Rangiertätigkeit berücksichtigt wird. Zusätzlich wird ein Spitzenpegel von 108 dB(A) für Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems angegeben (bei modernen Lkw tritt dieses Geräusch nicht mehr auf, wird aber zur sicheren Seite für mögliche Betroffene angesetzt).

In Tabelle 9 sind die Emissionen der Lkw-Bewegungen eines Werktages während des Tagzeitraums aufgelistet.

Tabelle 9: Emissionsdaten der Fahr- und Rangiervorgänge – Anlieferung

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse (Bewegungen)	Einwirkzeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Lkw Zufahrt Süd	7-20 Uhr	63	48	1	68
Lkw Abfahrt Süd	7-20 Uhr	63	48	1	68
Lkw Rangieren Süd	7-20 Uhr	66	48	1	71
Lkw Zufahrt Nord	7-20 Uhr	63	12	1	62
Lkw Abfahrt Nord	7-20 Uhr	63	12	1	62
Lkw Rangieren Nord	7-20 Uhr	66	12	1	65

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$ längenbezogener Schalleistungspegel, auf eine Stunde umgerechnet

$L'_{WA,r}$ beurteilter, längenbezogener Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

Auf dem Grundstück des Baustoffhandels fahren gemäß der Angaben des Geschäftsführers bis zu 9 Elektrostapler, die bis zu 10 Stunden im Tagzeitraum genutzt werden. Die Stapler be- und entladen die Lkw und transportieren das Material auf dem Grundstück.

Da die Datenblätter der Elektrostapler keine Angaben zu den Schalleistungspegeln aufwiesen, wird als Referenz der Elektrostapler RX60-80 von STILL mit einem Schalleistungspegel von 87 dB(A) herangezogen. Für die 9 Stapler errechnet sich insgesamt ein Schalleistungspegel von 105 dB(A). Die Geräuschemissionen der Stapler werden als Flächenquelle modelliert und über das gesamte Grundstück gelegt.

Die Emissionsdaten zu den Staplerfahrten sind in Tabelle 10 aufgelistet.

Tabelle 10: Emissionsdaten der Be- und Entladung (Wagenboden und Stapler)

Quelle	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	Fläche [m ²]	Einwirkzeit [h]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Elektrostapler (9 Stk.)	7-20 Uhr	105	7560	10	64

Erläuterung:

L_{WA} Schalleistungspegel

$L''_{WA,r}$ beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Zeitraum

6.2.3 Geräuschemissionen aus den Hallen

Bei der Modellierung der vorhandenen Werkshallen wird zur „sicheren Seite“ davon ausgegangen, dass während der Sommermonate die Tore zur Lüftung geöffnet sind. Die Geräuscheinwirkungen aus den Hallen durch Sägearbeiten werden über die Schallabstrahlung der offenen Außenbauteile (Tore) ohne Schalldämmmaß berücksichtigt.

Gemäß der Angaben des Geschäftsführers finden schallintensive Tätigkeiten (Sägearbeiten und Rangiertätigkeiten mit Stapler) in der Halle 1 max. eine Stunde, in der Halle 2 bis zu 8 Stunden und in Halle 3 bis zu 9 Stunden während der Arbeitszeit von 7 bis 17 Uhr statt.

Für die Hallen wird im schalltechnischen Modell ein typischer Innenpegel in Anlehnung an ähnliche Betriebe von 85 dB(A) berücksichtigt. Dieser wurde auch durch eine orientierende Messung des Innenpegels bei der Ortsbesichtigung am 26.06.2018 in Halle 2 bestätigt.

Die schallabstrahlenden Außenbauteile werden als Flächenschallquelle modelliert. Die Emissionsdaten sind in Tabelle 11 zusammengefasst.

Tabelle 11: Emissionsdaten, Außenbauteile

Quelle	Zeitraum	L_p [dB(A)]	Fläche [m]	Einwirkzeit [h]	$L''_{WA,r}$ [dB(A)]
Halle 1 3 Tore offen	7-20 Uhr	85	20	2	(je) 76
Halle 2 4 Tore offen	7-20 Uhr	85	6	8	(je) 82
Halle 3 3 Tore offen	7-20 Uhr	85	17	9	(je) 83

Erläuterungen:

L_p Innenpegel

$L''_{WA,r}$ beurteilter, flächenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum

6.2.4 Haustechnik

Bei der Betriebsbesichtigung am 26.06.2018 konnten zwei haustechnische Anlagen außerhalb von Gebäuden identifiziert werden. Dabei handelte es sich um Absauganlagen, die beim Sägen von Holz bei der Halle 2 und der Halle 3 in Betrieb sind. Die Absauganlage von Halle 3 befindet sich an der Ostfassade und wird aufgrund der schallgedämpften Verkleidung als schalltechnisch nicht relevant eingestuft. Die Absauganlage von Halle 2 hat seinen Auslass auf dem Dach. Da keine technischen Daten zur Anlage vorlagen sind, wird der Schallleistungspegel der Anlage mit 75 dB(A) gutachterlich abgeschätzt. Die Betriebszeit der Anlage wird entsprechend der Nutzung der Halle 2 mit 8 Stunden angesetzt.

Der Schallemissionsansatz der Haustechnik ist in Tabelle 12 aufgeführt.

Tabelle 12: Emissionsdaten Haustechnik

Quelle	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit [h]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Absauganlage Halle 2	7-20 Uhr	75	8	72

Erläuterungen:

- L_{WA} Schalleistungspegel eines Einzelereignisses
- $L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag
- LNS lauteste Nachtstunde

6.2.5 Abfallentsorgung

Südlich der Halle 2 befinden sich Absetzcontainer. Gemäß der Angaben des Geschäftsführers werden diese alle drei bis vier Wochen geleert. Dabei wird an einem Tag maximal ein Container von einem Lkw abgeholt. Der Lkw wendet dabei nicht auf dem Grundstück, sondern fährt zur einen Zufahrt herein und verlässt das Grundstück über die andere Zufahrt.

Die Emissionsansätze für das Aufnehmen und Absetzen von Absetzcontainern mittels eines Lkw sind dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung“ vom hessischen Landesamt /12/ entnommen. Danach wird für das Aufnehmen eines Absetzcontainers ein Schalleistungspegel L_{WA} von 100 dB(A) mit einer Impulshaltigkeit K_I von 5 dB und einem Spitzenpegel von 109 dB(A) für das Aufsetzen des Containers auf den Lkw-Boden angenommen. Für das Absetzen des Containers wird ein Schalleistungspegel L_{WA} von 100 dB(A) mit einer Impulshaltigkeit K_I von 2 dB und ein Spitzenpegel von 106 dB(A) angesetzt.

Die Emissionsdaten der schallrelevanten Vorgänge im Rahmen der Abfallentsorgung sind in Tabelle 13 und Tabelle 14 zusammengestellt. Zur „sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass die Abfallentsorgungen genau an dem modellierten Tag, mit den anderen beschriebenen schallrelevanten Ereignissen zusammen, stattfinden.

Tabelle 13: Emissionsdaten Abfallentsorgung

Betriebsvorgang	Zeitraum	L_{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Absetzcontainer aufnehmen	7-20 Uhr	105	1,5 Min.	1	92
Absetzcontainer absetzen	7-20 Uhr	102	1,5 Min.	1	65

Erläuterungen:

- L_{WA} Schalleistungspegel eines Einzelereignisses
- $L_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel (Zeitgewichtung enthalten, ohne Ruhezeitenzuschläge)

Tabelle 14: Emissionsdaten Lkw-Fahrt, Abfallentsorgung

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	Einwirkzeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Lkw Zu-/ Abfahrt	7-20 Uhr	63	1	1	51

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$ auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

$L'_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

6.3 Eingangsdaten temporärer Hafenumschlag

Im Plangebiet findet ein temporärer Hafenumschlag statt, bei dem gemäß der Angaben des Hafenmeisters ca. 8 Schiffe pro Jahr Kalk bzw. Dünger liefern. An einem Tag kommt maximal ein Schiff mit bis zu 2000 t Ladung, welches meistens bereits im Marinehafen wendet, rückwärts in den Kanal hereinfährt und in der Regel am nächsten Tag abfährt. Die Lieferung wird meist mittels Bagger im Zeitraum von 7 bis 17 Uhr auf bis zu 80 Lkw (Ladekapazität je 25 t) verladen. Die Lkw befahren und verlassen den Hafensbereich über die Bahnhofstraße. Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 2b zu entnehmen.

Die Berechnung der Geräuschemissionen von Lkw durch Fahr- und Rangierbewegungen erfolgt auf Basis der hessischen Studie zu Frachtzentren von 2005 /11/ nach den in Kapitel 6.2.2 beschriebenen Ansätzen.

Für die Geräuschemissionen des Frachtschiffes (> 800 TT) kann gemäß der „Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen (ABSAW)“ /13/ für die freie Fahrt ein auf ein Meter Wegelement und eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 65 dB(A) unter Berücksichtigung einer Korrektur für die maximal zulässige Geschwindigkeit von 10 km/h in diesem Bereich angesetzt werden. Für die Wartestelle des Schiffes mit Hilfsagregat kann nach ABSAW ein auf ein Meter Wegelement und eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schalleistungspegel von 65,6 dB(A) berücksichtigt werden.

Die Eingangsdaten zu den Lkw- und Schiffbewegungen sind in Tabelle 15 aufgelistet.

Tabelle 15: Emissionsdaten Lkw- und Schiffbewegungen

Quelle	Zeitraum [h]	Anzahl Ereignisse	L'WA,1h [dB(A)]	Einwirkzeit [h]	LWA,r [dB(A)]
Frachtschiffe > 800 TT Freie Fahrt	6 - 7 Uhr	1	64	1	52
Frachtschiffe > 800 TT Wartestelle	7 - 22 Uhr	1	66	15	65
	LNS	1		1	66
Lkw Zu-/ Abfahrt	7 - 20 Uhr	je 80	63	1	je 70
Lkw Rangieren	7 - 20 Uhr	je 80	66	1	73

Erläuterung:

TT Tragfähigkeitstonne

L'WA,1h auf eine Stunde umgerechneter längenbezogener Schalleistungspegel

LWA,r beurteilter Schalleistungspegel im Zeitraum

Für die Geräuschemissionen des Greifbaggers kann gemäß der hessischen Studie zu Baumaschinen von 2002 /14/ ein Schalleistungspegel von 99,3 dB(A) herangezogen werden. Der Emissionsansatz für den Bagger ist in Tabelle 16 aufgeführt.

Tabelle 16: Emissionsdaten Bagger Hafenumschlag

Quelle	Zeitraum	LWA [dB(A)]	Einwirkzeit [h]	LWA,r [dB(A)]
Bagger	7-20 Uhr	99	10	104

Erläuterungen:

LWA Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

LWA,r beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

6.4 Eingangsdaten Gewerbequellen Umgebung

Die Emissionsansätze zu den umliegenden Gewerbegebieten und der Marinekaserne sind der „Schalltechnischen Untersuchung zur 6. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 54 Am Holm / An der Wiek der Stadt Neustadt in Holstein“ entnommen, die durch das ALN Akustik Labor Nord am 5.1.2017 erstellt und von der Stadt Neustadt in Holstein übermittelt wurde.

Die Emissionsdaten zu den Gewerbegebieten und der Marinekaserne sind in Tabelle 17 aufgelistet. Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 2a zu entnehmen.

Tabelle 17: Emissionsdaten Gewerbegebiete und Marinekaserne

Quelle	Zeitraum	L ^{''} _{WA} [dB(A)]	Fläche [m ²]	Einwirkzeit [h]	L ^{''} _{WA,r} [dB(A)]
Marinekaserne 1 (M1)	6-22 Uhr	60	15.840	16	60
	LNS	55		1	55
Marinekaserne 2 (M2)	6-22 Uhr	65	343.350	16	65
	LNS	55		1	55
GE 1	6-22 Uhr	60	20.950	16	60
	LNS	45		1	45
GE 2	6-22 Uhr	60	29.730	16	60
	LNS	45		1	45
GE 3	6-22 Uhr	60	47.120	16	60
	LNS	45		1	45
GE 4	6-22 Uhr	60	26.410	16	60
	LNS	40		1	40
GE 5	6-22 Uhr	60	58.550	16	60
	LNS	40		1	40
GE 6	6-22 Uhr	60	54.830	16	60
	LNS	50		1	50
GE 7	6-22 Uhr	60	47.420	16	60
	LNS	45		1	45
GE 8	6-22 Uhr	60	48.780	16	60
	LNS	50		1	50
GE 9	6-22 Uhr	60	49.970	16	60
	LNS	50		1	50
GE 10	6-22 Uhr	60	27.480	16	60
	LNS	45		1	45

Erläuterung:

L^{''}_{WA} flächenbezogener Schalleistungspegel

L^{''}_{WA,r} beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Zeitraum

6.5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Berechnungsergebnisse für die durch das Gewerbe verursachten Schallimmissionen im Plangebiet sind in der Anlage 2c als Fassadenpegelplan für den Bauabschnitt 1 sowie in Anlage 2d bis 2g als Schallimmissionsplan mit und ohne Planbebauung für eine Immissionshöhe von 5,4 Metern (entspricht 1. Obergeschoss) dargestellt. Die farbliche Darstellung der Schallimmissionspläne ist im beigefügten Beiblatt Gewerbe erläutert.

Maßgebliche Gewerbequellen für das Plangebiet stellen die südlich angrenzende Marinekaserne, der temporäre Hafenumschlag und für den 1. Bauabschnitt der Baustoffhandel dar.

Tagzeitraum

Die gewerblichen Schallimmissionen im Plangebiet für den Tagzeitraum sind in Anlage 2d mit Planbebauung (1. + 2. Bauabschnitt) sowie in Anlage 2f ohne Planbebauung dargestellt. Die Richtwerte der TA Lärm /4/ für urbane Gebiete von 63 dB(A) tags werden im Großteil des Plangebietes eingehalten (vgl. hellorange Farbgebung). Im Nahbereich zur Marinekaserne sowie dem temporären Hafenumschlag sind an vier Plangebäuden Überschreitungen der Richtwerte für urbane Gebiete zu erwarten.

Die Berechnungsergebnisse zu den Beurteilungspegeln für den ersten Bauabschnitt in Anlage 2c prognostizieren an den Plangebäuden nahe dem temporären Hafenumschlag lediglich an einem Immissionsort eine Richtwertüberschreitung von 1 dB. Diese geringe Überschreitung von 1 dB ist schalltechnisch als verträglich anzusehen, da für die Untersuchung Maximalangaben für den Hafenumschlag herangezogen wurden und zudem der Hafenumschlag in den letzten Jahren mehr und mehr abgenommen hat. 2018 fanden nur noch 8 mal im Jahr eine Schiffsentladung statt. Im Sinne der TA Lärm könnte die Schiffsentladung somit als seltenes Ereignis betrachtet werden, wofür höhere Richtwerte gelten.

Am südlichsten Plangebäude nahe der Marinekaserne werden Beurteilungspegel bis zu 65 dB(A) prognostiziert. Diese Überschreitungen sind der vereinfachten Berücksichtigung der Marinekaserne als pauschale Flächenschallquelle geschuldet, die in der Realität durch die genaue Lage der Quellen und durch Abschirmungseffekten der Gebäude geringer ausfallen kann.

Durch den Baustoffhandel im Plangebiet werden keine schalltechnischen Konflikte an den Plangebäuden des ersten Bauabschnittes prognostiziert.

Nachtzeitraum

Die gewerblichen Schallimmissionen im Plangebiet für den Nachtzeitraum sind in Anlage 2e mit Planbebauung (1. + 2. Bauabschnitt) sowie in Anlage 2g ohne Planbebauung dargestellt. Die Richtwerte der TA Lärm für urbane Gebiete von

45 dB(A) (vgl. gelbe Farbgebung) werden im Plangebiet im Nahbereich des Hafenumschlags und großflächig im Bereich der Marinekaserne überschritten. Der Überschreibungsbereich betrifft vor allem den zweiten Bauabschnitt und das südlichste Gebäude des ersten Bauabschnittes.

Die Berechnungsergebnisse zu den Beurteilungspegeln für den ersten Bauabschnitt in Anlage 2c prognostiziert an dem südlichsten Gebäude nahe der Marinekaserne Beurteilungspegel bis zu 54 dB(A). Wie bereits vorangegangen erklärt, können die Überschreitungen in der Realität geringer ausfallen. Sollte eine Wohnbebauung in der Randlage zur Marinekaserne favorisiert werden, empfehlen wir für den Nahbereich, in Abstimmung mit der Kaserne, eine detaillierte schalltechnische Betrachtung, um das reale Konfliktpotenzial, besonders in der Nacht, realistisch abschätzen zu können.

Durch den Hafenumschlag und den Baustoffhandel sind im Nachtzeitraum keine schalltechnischen Konflikte zu erwarten.

Spitzenschallpegel

Die Berechnungen zu den durch das Gewerbe verursachten Spitzenschallpegeln ergaben an den Plangebäuden des 1. Bauabschnittes keine Konflikte im Sinne der TA Lärm.

7 Freizeitlärm

Das Nutzungskonzept zum geplanten Hafenviertel sieht auch eine große Veranstaltungsfläche für das geplante Hafenviertel vor. Auf dieser Fläche sollen regelmäßige Nutzungen wie beispielweise Fischmarkt und Flohmärkte aber auch jährliche Großveranstaltungen wie „Hafenfeuer“, „Hafenheimat“ und Drachenbootrennen erfolgen. Die Veranstaltungen „Hafenfeuer“ und Drachenbootrennen finden bereits heute rund um den Hafen und auch in Teilbereichen der Hafenvestseite statt.

Mit der vorliegenden Untersuchung soll geprüft werden, ob der städtebauliche Entwurf der Hafenvestseite mit den angedachten Veranstaltungen verträglich ist. Dafür wurde als Regelveranstaltung der „Fischmarkt“ und als seltenes Ereignis die Großveranstaltung „Hafenheimat“ untersucht.

Als schalltechnische Vorbelastung für den Freizeitlärm sind die südlich zum Plangebiet befindlichen Sportboothäfen (ancora, KUNYA, NSV) vorhanden. Aufgrund der Entfernung und der abschirmenden Wirkung der Gebäude der Marinekaserne ist die Vorbelastung als nicht relevant für die vorliegende Untersuchung anzusehen.

7.1 Anzuwendende Richtwerte im Rahmen der Beurteilung

Die hier betrachteten Veranstaltungen im Bereich des geplanten Wohnquartiers der Hafenvestseite sind schalltechnisch als Freizeitanlagen anzusehen und für die Beurteilung entsprechend einzustufen. Freizeitanlagen verursachen aus gutachterlicher Erfahrung regelmäßig Geräuschimmissionen, die zu Konflikten mit der Wohnnachbarschaft führen können.

Grundlage für die Beurteilung der Freizeitnutzungen sind die „Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche“ (Freizeitlärm-Richtlinie) des Landes Schleswig-Holstein /15/.

Die in der Freizeitlärm-Richtlinie dargestellten immissionsschutzrechtlichen Grundsätze lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Von Freizeitanlagen ausgehende schädliche Umwelteinwirkungen (hier: Geräusche) sind zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist.
- Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen (hier: Geräusche) sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen vor, wenn Nachbarschaft oder Allgemeinheit erheblich belastigt wird.
- Die Erheblichkeit einer Lärmbelastigung hängt nicht nur von der Lautstärke der Geräusche ab, sondern auch von der Nutzung des Gebietes, auf das

sie einwirken, der Art der Geräusche sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Zeitdauer der Einwirkungen.

Auch die Einstellung der Betroffenen zu der Geräuschquelle kann für den Grad der Belästigung bedeutsam sein. Bei der Beurteilung ist nicht auf eine mehr oder weniger empfindliche individuelle Person, sondern auf die Einstellung eines verständigen, durchschnittlich empfindlichen Mitbürgers abzustellen.

Die Beurteilungszeiten unterscheiden sich nach regulären Werktagen sowie in Sonn- und Feiertagen. Für diese Tage sind gesondert Ruhezeiten aufgeführt, um das Ruhebedürfnis der Wohnbevölkerung an Sonn- und Feiertagen zu berücksichtigen. Die Freizeitlärm-Richtlinie gibt diese Beurteilungszeiten mit den zugeordneten Immissionsrichtwerten wieder. Hierbei wird nach der Häufigkeit der auftretenden Geräuschbelastung unterschieden.

Für auftretende Maximalpegel (Spitzenpegel) gilt: Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden tags um nicht mehr als 30 dB sowie nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

In Tabelle 18 sind die Beurteilungszeiträume und die in diesen Zeiträumen geltenden Beurteilungsrichtwerte aufgeführt. **Fett** markiert ist die für die Beurteilung relevante Gebietskategorie. In den nach BauNVO /1/ unterschiedlichen Gebietskategorien gelten unterschiedliche Schutzstandards (Richtwerte). Urbane Gebiete werden entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit wie Mischgebiete beurteilt.

Tabelle 18: Beurteilungszeiten und Immissionsrichtwerte

Beurteilungszeiten	Immissionsrichtwert außerhalb von Gebäuden in dB(A)			
	Werktage	Sonn- und Feiertage	Ruhezeiten	Nacht
Zeitraum	8-20 Uhr	9-13, 15-20 Uhr	7-9, 13-15, 20-22 Uhr ¹⁾ 6-8, 20-22 Uhr ²⁾	22-6 Uhr
Dauer (Einwirkzeit)	12 Stunden	9 Stunden	2 Stunden	lauteste Stunde
Allgemeine Wohngebiete	55	50	50	40
Misch-/ Dorf-/ Kerngebiete*	60	55	55	45
Gewerbegebiet	65	60	60	50

¹⁾ sonn- und feiertags

²⁾ werktags

Bei besonderen, **seltene[n] Ereignissen** und Veranstaltungen (an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres) dürfen die Beurteilungspegel vor den Fenstern im Freien von den Immissionsrichtwerten der Tabelle 18 abweichen, jedoch **70 dB(A)**

tags und 55 dB(A) nachts nicht überschreiten. Durch Geräuschspitzen dürfen die Beurteilungspegel 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts nicht überschreiten.

7.2 Eingangsdaten

7.2.1 Fischmarkt

Für das Hafenquartier ist potentiell ein 1mal wöchentlich wiederkehrender Fischmarkt mit rund 15 bis 20 Ständen und ca. 1.000 bis 2.000 Besuchenden im Zeitraum von 4.30 Uhr bis 12 Uhr geplant. Für die Untersuchung wurde der Markt am Sonntag und mit der lautesten Nachtstunde zwischen 6 und 7 Uhr (entspricht den gleichen Ansatz wie zwischen 5 und 6 Uhr) berücksichtigt.

Die Geräuschemissionen des Fischmarktes werden auf Grundlage der VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen“ /16/ als Flächenquelle in einer relativen Emissionshöhe von 2 m modelliert. Danach wird die Marktfläche mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 58,3 dB(A) zuzüglich eines Zuschlages für die Informationshaltigkeit von 6,2 dB und einem Spitzenpegel von 70 dB(A) berücksichtigt. In Tabelle 19 sind die Emissionsdaten für den Bereich des Fischmarktes aufgeführt.

Tabelle 19: Emissionsdaten Markplatz

Quelle	Zeitraum	L'' _{WA} [dB(A)]	Fläche [m ²]	Einwirkzeit [h]	L'' _{WA,r} [dB(A)]
Fischmarkt	LNS	65	5260	1	65
	7-9 Uhr			2	65
	9-13, 15-20 Uhr			3	60

Erläuterung:

LNS lauteste Nachtstunde (hier: 5-6 Uhr oder 6-7 Uhr)

L''_{WA} flächenbezogener Schallleistungspegel

L''_{WA,r} beurteilter, flächenbezogener Schallleistungspegel im Zeitraum

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Abfahrtsverkehrs der Aufsteller mit Kleintransportern erfolgt anhand der Parkplatzlärmstudie von 2007 /10/ wie in Kapitel 6.2.1 für Pkw beschrieben. Die Emissionsdaten der Kleintransporter-Abfahrbewegungen, gegen voraussichtlich 12 Uhr, sind in Tabelle 20 aufgeführt.

Tabelle 20: Emissionsdaten Kleintransporter-Bewegungen, Fischmarkt

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	Einwirkzeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Kleintransporter Abfahrt	9-13, 15-20 Uhr	48	20	1	61

Erläuterungen:

$L'_{WA,1h}$ auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

$L'_{WA,r}$ beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

Die Lage der berücksichtigten Schallquellen für den Fischmarkt ist in Anlage 3a dargestellt.

7.2.2 Hafenheimat

Auf der Veranstaltungsfläche der Hafenvestseite ist als jährliche Veranstaltung die „Hafenheimat“ geplant. Diese wird zum ersten Mal im August 2019 mit bis zu 6.000 Besuchern, Livemusik auf einer Bühne sowie Essens- und Getränkeständen stattfinden. Einlass ist ab 15 Uhr sowie der Beginn der Livemusik ab 19 Uhr geplant. Für die Untersuchung wurde angenommen, dass das Bühnenprogramm bis maximal 22.30 Uhr stattfindet, sodass die Veranstaltung ähnlich wie bei den anderen Großveranstaltungen in Neustadt in Holstein um 23 Uhr endet.

Bei den Geräuschemissionen der Besucher der Veranstaltung wurde unterschieden zwischen den Personen (19-22.30 Uhr), die im Nahbereich zur Bühne dem Konzert zuschauen, sowie den Besuchern (15-23 Uhr), die auf den Beginn der Veranstaltung warten, die sich beim Konzert im hinteren Bereich aufhalten (bei den Getränke- und Essensständen) oder die nach der Veranstaltung noch etwas bleiben.

Für den dicht belegten Zuschauerbereich, in dem die Personen rufen oder sich auf andere Art äußern, kann entsprechend der VDI 3770 /16/ ein flächenbezogener Schalleistungspegel von 86 dB(A) angesetzt werden. Als Spitzenpegel wurde lautes Schreien mit 108 dB(A) berücksichtigt.

Für die Besucher vor und nach dem Konzert bzw. im hinterem Bereich während des Konzertes wurden die Geräuschemissionen nach VDI 3770 wie ein Volksfestbetrieb mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 73 dB(A) angesetzt.

Die in Tabelle 21 aufgeführten Emissionsansätze für die Veranstaltung „Hafenheimat“ wurden als Flächenschallquelle in einer relativen Emissionshöhe von 1,6 m für stehende Personen modelliert.

Tabelle 21: Emissionsdaten Hafenheimat

Quelle	Zeitraum	L ^{''} _{WA} [dB(A)]	Fläche [m ²]	Einwirkzeit [h]	L ^{''} _{WA,r} [dB(A)]
Zuschauerbereich	8-20 Uhr	86	1627	1	65
	20-22 Uhr			2	65
	LNS			0,5	60
Besucher Bühnenbereich	8-20 Uhr	73	1627	4	68
	LNS			0,5	70
Besucher hinterer Bereich (Essen, Trinken, WC)	8-20 Uhr	73	1770	5	69
	20-22 Uhr			2	73
	LNS			1	73

Erläuterung:

LNS lauteste Nachtstunde (hier: 22-23 Uhr)
 L^{''}_{WA} flächenbezogener Schalleistungspegel
 L^{''}_{WA,r} beurteilter, flächenbezogener Schalleistungspegel im Zeitraum

Als Lautsprecheranlage wurden für die Veranstaltung „Hafenheimat“ zwei Lautsprecher an der Bühne in 6 m relative Höhe in Richtung Publikum berücksichtigt. Die Lautsprecher wurden mit einem typischen Schalleistungspegel von jeweils 120 dB(A) im Zeitraum von 19 bis 22.30 Uhr angesetzt.

Die Richtcharakteristik für einen Lautsprecher wird nach VDI 3770 /16/ wie folgt angegeben:

- 0° - 45°: Abnahme 5 dB
- 45° - 90°: Abnahme 12 dB
- 90° - 135°: Abnahme 16 dB
- 135° - 180°: Abnahme 14 dB

Die Emissionsdaten der Lautsprecheranlage sind in der Tabelle 22 zusammengefasst.

Tabelle 22: Emissionsdaten Lautsprecheranlage

Quelle	Zeitraum	L _{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit [h]	L _{WA,r} [dB(A)]
je Lautsprecher	8-20 Uhr	je 120	1	je 109
	20-22 Uhr		2	je 120
	LNS		0,5	je 117

Erläuterungen:

L_{WA} Schalleistungspegel eines Einzelereignisses
 L_{WA,r} beurteilter Schalleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

Die Lage der berücksichtigten Schallquellen für die Großveranstaltung „Hafenheimat“ ist in Anlage 3b dargestellt.

Der Auf- und Abbau der Veranstaltung wird bei der Untersuchung nicht berücksichtigt, da dies in aller Regel nicht am selben Tag stattfindet und leiser als das untersuchte Ereignis ist.

7.3 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Berechnungsergebnisse für die durch den Freizeitlärm verursachten Schallimmissionen im Plangebiet sind als Fassadenpegelplan in der Anlage 3a für den wöchentlichen Fischmarkt und in Anlage 3b für die jährliche Großveranstaltung „Hafenheimat“ dargestellt. Zur Verträglichkeitsprüfung zwischen dem geplanten Urbane Gebiet und dem vorgesehenen wöchentlichen Fischmarkt werden die Richtwerte der Freizeitlärmrichtlinie Schleswig-Holstein für Mischgebiete /15/ herangezogen. Urbane Gebiete und damit entsprechende Richtwerte sind noch nicht in der Freizeitlärmrichtlinie aufgenommen.

7.3.1 Fischmarkt (Regelfall)

Die Prognosen für den geplanten wöchentlich stattfindenden Fischmarkt sind in Anlage 3a für den Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 7-9 Uhr, Sonntag außerhalb der Ruhezeit von 9-13 Uhr und 15-20 Uhr sowie für die lauteste Nachtstunde (hier: 5-6 Uhr bzw. 6-7 Uhr) dargestellt. Die Überschreitungen der Richtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für Mischgebiete von 55 dB(A) Sonntags innerhalb und außerhalb der Ruhezeit und 45 dB(A) in der lautesten Nachtstunde sind **rot** hervorgehoben.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass besonders an den direkt an der Veranstaltungsfläche angrenzenden Plangebäuden Überschreitungen der Richtwerte in allen Beurteilungszeiten zu erwarten sind. An allen weiteren untersuchten Immissionsorten werden ausschließlich für den Nachtzeitraum Überschreitungen prognostiziert.

Mit in die Abwägung einzubeziehen ist, inwieweit von den Richtwerten der Freizeitlärmrichtlinie für Mischgebiete abgewichen werden könnte, da die Umplanung der Hafenvestseite als urbanes Gebiet genau solche Nutzungen vorsieht. Die Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV /17/ und die TA Lärm /4/ sehen bei den Richtwerten zum Beispiel einen um 3 dB höheren Beurteilungspegel am Tag für urbane Gebiete im Gegensatz zu Mischgebieten vor. Dies stellt jedoch keinen ausreichenden Lösungsansatz dar, da dadurch lediglich eine Einhaltung der Richtwerte am Sonntag außerhalb der Ruhezeit möglich wäre.

Eine weitere erwägenswerte Maßnahme wäre die räumliche Begrenzung des Fischmarktes, um einen geringeren Überschreibungsbereich zu erzielen. Verbleibende schalltechnische Konflikte können durch grundrissorientierte Planung der

Wohnungen (Schlafzimmer lärmabgewandt), durch verglaste Vorbauten vor Aufenthaltsräumen von Wohnungen oder durch eine Nutzungsänderung auf der lärmzugewandten Gebäudeseite (z.B. Büros) gelöst werden.

7.3.2 Hafenheimat (seltenes Ereignis)

Die Schallprognosen für die geplante jährlich stattfindende Großveranstaltung „Hafenheimat“ sind in Anlage 3b für den Werktag außerhalb der Ruhezeit von 8-20 Uhr, innerhalb der Ruhezeit von 20-22 Uhr sowie für die lauteste Nachtstunde (hier: 22-23 Uhr) dargestellt. Die Überschreitungen der zulässigen Richtwerte der Freizeitlärmrichtlinie für seltene Ereignisse von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) in der lautesten Nachtstunde sind **rot** hervorgehoben.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass besonders an dem direkt an der Bühne angrenzenden Plangebäude Überschreitungen der Richtwerte in allen Beurteilungszeiten zu erwarten sind. Es wurden Beurteilungspegel bis zu 85 dB(A) errechnet. An allen untersuchten Immissionsorten werden Überschreitungen für den Nachtzeitraum prognostiziert. Die nächtlichen Überschreitungen können vermieden werden, indem man eine Beendigung der Veranstaltung um 22 Uhr in Betracht zieht oder der Nachtzeitraum um eine Stunde verschoben wird (auf 23 Uhr z.B. aufgrund des Wochenendes).

Weitere Maßnahmen wären, wie zuvor beschrieben, eine grundrissorientierte Planung, verglaste Vorbauten an den Fassaden der Plangebäude oder eine Nutzungsänderung.

Zusätzlich möchten wir darauf hinweisen, dass die hier betrachtete Großveranstaltung auch auf der Ostseite des Hafenbeckens, an der dort vorhandenen Wohnbebauung, zu Überschreitungen der anzusetzenden Richtwerte führt.

8 Fazit und Empfehlungen

Die Stadt Neustadt in Holstein beabsichtigt für die Hafenvestseite die Aufstellung von drei Bebauungsplänen. Dabei soll die bisherige gewerbliche Nutzung zu einem durchmischten Hafenviertel mit Gewerbe-, Wohn-, Kultur- und Tourismusangeboten umgestaltet werden. Hierfür wurde ein städtebaulicher Entwurf durch ELBERG Stadtplanung entwickelt.

Im räumlichen Umfeld zum Plangebiet bestehen Nutzungen, welche aufgrund ihrer schalltechnischen Wirkung auf die zukünftig geplante Wohnnutzung zu Schallimmissionskonflikten führen können. Konkret wirken der Verkehrslärm, ausgehend von den Straßen- und Schienenwegen, der Gewerbelärm durch die bestehenden Betriebe und der temporäre Hafenumschlag sowie der geplante Veranstaltungslärm auf das Plangebiet ein.

In diesem Zusammenhang wurde eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Lärmsituation für das Plangebiet und die städtebauliche Planung durchgeführt, die mögliche schalltechnische Konflikte identifiziert und gleichzeitig planerische Handlungsoptionen aufgezeigt.

8.1 Verkehr

8.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Die Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm zeigen großflächige Überschreitungen des Orientierungswertes der DIN 18005 /6/ für Mischgebiete (ersatzweise für Urbane Gebiete verwendet, da diese noch nicht in der aktuellen DIN 18005 aufgenommen sind) insbesondere im Nahbereich zu der Bahnhof-, Werft- und Verbindungsstraße auf. Beurteilungspegel im juristisch anerkannten gesundheitsgefährdenden Bereich wurden lediglich an vereinzelten Immissionsorten im Erdgeschoss der Planbebauung prognostiziert.

Der festgestellte Lärmkonflikt ist somit im Bauleitplanverfahren zu lösen, indem ein geeignetes Schallschutzkonzept erarbeitet wird. Die Belange des Lärmschutzes sind im Folgenden nach Priorität dargestellt:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG /18/
2. Zuordnung geeigneter Nutzungen nach BauNVO /1/
3. Aktiver Schallschutz mit Kosten-Nutzen-Betrachtung; Wall oder Wand
4. Passiver Schallschutz: Schalloptimierte Grundrissgestaltung in Verbindung mit geeigneter Schalldämmung der Fassaden / Fenster nach DIN 4109 /19/.

Aufgrund der weitläufigen Überschreitungen der Orientierungswerte im Plangebiet durch die Bahnhof-, Werft- und Verbindungsstraße stellt das Abstandsgebot im vorliegenden Fall keinen umfassenden Lösungsansatz dar. Unter Berücksichti-

gung einer gewollten nachhaltigen verdichteten Flächenausnutzung kann das Abstandsgebot im Städtebau nur begrenzt als geeignetes Mittel zur Konfliktvermeidung angesehen werden. Die Möglichkeiten einer flächensparenden und flächeneffizienten Innenentwicklung sind zu nutzen.

Da die Entwicklung eines Hafenviertels mit durchmischten Nutzungen angedacht ist, kann die Einstufung als urbanes Gebiet als adäquat angesehen werden.

Aktiver Schallschutz durch Schallschutzwände ist im Zusammenhang mit der städtebaulichen Planung nur bedingt umsetzbar (Zuwegungen müssen offen bleiben, Wegebeziehungen gehen verloren u.a.).

Die Einrichtung einer Tempo 30 - Zone oder lärmarme Fahrbahnoberflächen entlang der Bahnhofstraße und Lienastraße L 309, im Bereich der Kreuzung Bahnhofstraße, stellen lärmindernde Maßnahmen dar.

Vor diesem Hintergrund wird für die Teilbereiche des Plangebietes, in denen der Orientierungswert für Mischgebiete überschritten ist, empfohlen, eine geeignete Grundrissaufteilung sicherzustellen, so dass vor Lärm zu schützende Räume an der lärmabgewandten Gebäudeseite orientiert werden. Ist es nicht möglich, alle schutzbedürftigen Räume zu einer Gebäudeseite mit Orientierungswerteinhaltung auszurichten, so ist sicherzustellen, dass ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern am Gebäude nach DIN 4109 /19/ erreicht wird. Zur Sicherstellung der Nachtruhe sind alle lärmzugewandten Schlafräume mit schalldämmten Be- und Entlüftungen auszurüsten. Die Schalldämmung der Lüftungen / Lüftungselemente ist so auszuwählen, dass das erforderliche resultierende Bauschalldämm-Maß der Umhüllungsflächen nicht unterschritten wird. Aus hygienischen Gründen ist ein Luftaustausch von 20 bis 30 m³ je Person und Stunde für Schlafräume erforderlich.

8.1.2 Mehrverkehr auf öffentlichen Straßen

Als Belang der Abwägung sind die Geräuschauswirkungen der durch das Planvorhaben verursachten Mehrverkehre auf öffentlichen Straßen im Hinblick auf die Bestandsbebauung zu berücksichtigen. Dabei werden die Beurteilungspegel in der Nachbarschaft für den Prognose Nullfall (ohne Planvorhaben) mit den Beurteilungspegeln der Prognose Planfälle 1 (Umsetzung des Planvorhabens ohne Verbindungsstraße) und 2 (Umsetzung des Planvorhabens mit Verbindungsstraße) verglichen.

Die Verkehrslärmänderung auf den öffentlichen Straßen (L 309, Bahnhofstr., Brückstr., Verbindungsstr.) durch das Planvorhaben zur Hafenvestseite ist insbesondere maßgeblich, wenn

- ... der Beurteilungspegel sich in der Nachbarschaft für den Tag oder die Nacht durch die Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB er-

höht und gleichzeitig der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV überschritten wird;

- oder die Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags sowie 60 dB(A) nachts überschritten bzw. weiter erhöht wird.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach Rechtsprechung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die bereits an den Bestandsgebäuden an der Lienaustraße und der Bahnhofstraße im Kreuzungsbereich in der Nullprognose erreicht wird, durch das Planvorhaben weiter erhöht wird. Daher sind die Pegelerhöhungen durch den Mehrverkehr an den Bestandsgebäuden der Bahnhofstraße und der Lienaustraße (im Kreuzungsbereich) als erheblich einzustufen und mit in die Abwägung einzubeziehen.

Insgesamt ist die Verkehrslärmerhöhung auf den öffentlichen Straßen in der Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße (Planfall 2) geringer als im Planfall 1 (ohne Verbindungsstraße), da der Verkehr auch in Richtung Südwest abfließen kann und der Knotenpunkt Lienaustraße und Bahnhofstraße nicht so stark belastet wird.

Im Sinne einer sachgerechten Abwägung ist zu klären, ob und wenn ja inwieweit die Pegelerhöhung an der Bestandsbebauung vermieden werden kann. Es ist außerdem eine umfassende Überprüfung durchzuführen, wie durch die neuen Nutzungen eine weitere Zunahme der Lärmbelastungen vermieden werden kann. Mögliche Maßnahmen zur Verkehrsreduzierung bzw. Lärminderungsmaßnahmen sollten angestrebt werden. In Kapitel 5.4 sind verschiedene Maßnahmen zur Verkehrsreduzierung und Lärminderung aufgeführt.

8.2 Gewerbe

Aufgrund der Geräuschemissionen des bestehenden Gewerbes in der Umgebung und innerhalb des Plangebietes ergeben sich schalltechnische Konflikte an der Fassade der Planbebauung nahe der Marinekaserne und geringfügig nahe des Hafenumschlags.

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet sind, gegenüber dem Gewerbelärm, für den Überschreibungsbereich des Richtwertes der TA Lärm /4/ für urbane Gebiete als Schallschutzmaßnahmen eine grundrissorientierte Planung von Wohnungen oder verglaste Vorbauten zu empfehlen.

Durch Anordnung der Baukörper oder durch geeignete Grundrissgestaltung sind die Wohn- und Schlafräume im Plangebiet den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Sofern eine Anordnung aller Wohn- und Schlafräume einer Wohnung an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind vorrangig die Schlafräume den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Durch verglaste Vorbauten vor Fenstern von Aufenthaltsräumen ist sicherzustellen, dass für den Außenbereich insgesamt eine Schallpegelminderung erzielt wird, die es ermöglicht, dass die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm für die jeweilige Gebietseinstufung erreicht wird.

Sollte eine Wohnbebauung in der Randlage zur Marinekaserne favorisiert werden, empfehlen wir für den Nahbereich, in Abstimmung mit der Kaserne, eine detaillierte schalltechnische Betrachtung, um das reale Konfliktpotenzial, besonders in der Nacht, realistisch abschätzen zu können.

8.3 Freizeitlärm

Das Nutzungskonzept zum geplanten Hafenquartier sieht auch eine große Veranstaltungsfläche für das geplante Hafenquartier vor. Mit der vorliegenden Untersuchung soll geprüft werden, ob der städtebauliche Entwurf der Hafenvestseite mit den Veranstaltungen verträglich ist. Dafür wurde als Regelveranstaltung der „Fischmarkt“ und als seltenes Ereignis die Großveranstaltung „Hafenheimat“ untersucht.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass weiträumige schalltechnische Konflikte durch die Veranstaltungen prognostiziert werden, insbesondere nahe der Veranstaltungsfläche. Es sind jedoch auch Konflikte an der Bestandsbebauung auf der Hafenvestseite bei der Großveranstaltung „Hafenheimat“ zu erwarten.

Mit in die Abwägung einzubeziehen ist, inwieweit von den Richtwerten der Freizeitlärmrichtlinie für Mischgebiete abgewichen werden kann, da die Umplanung der Hafenvestseite als urbanes Gebiet genau solche Nutzungen vorsieht. Durch eine räumliche Begrenzung der Veranstaltung „Fischmarkt“ könnte der Überschreitungskorridor begrenzt werden. Verbleibende schalltechnische Konflikte können durch eine grundrissorientierte Planung der Wohnungen (Schlafzimmer lärmabgewandt), durch verglaste Vorbauten vor Aufenthaltsräumen von Wohnungen oder durch Nutzungsänderungen auf der lärmzugewandten Gebäudeseite (z.B. Büros) gelöst werden. Durch die Großveranstaltung „Hafenheimat“ sind auch unter Anwendung der genannten Maßnahmen Überschreitungen der anzuwendenden Richtwerte zu erwarten. Eine Beendigung einer solchen Veranstaltung spätestens 23 Uhr stellt eine Mindestanforderung bei der Durchführung dar.

Hamburg, 05. Februar 2019

Mirco Bachmeier
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Antonia Hartleb
LÄRMKONTOR GmbH

9 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1a: Lageplan Verkehr
- Anlage 1b: Schallimmissionsplan Verkehr Tag
Verkehrsvariante ohne Verbindungsstraße
- Anlage 1c: Schallimmissionsplan Verkehr Nacht
Verkehrsvariante ohne Verbindungsstraße
- Anlage 1d: Schallimmissionsplan Verkehr Tag
Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße
- Anlage 1e: Schallimmissionsplan Verkehr Nacht
Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße
- Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen - Verkehr
- Anlage 1f: Beurteilungspegel Verkehr Tag / Nacht
Verkehrsvariante ohne Verbindungsstraße
- Anlage 1g: Beurteilungspegel Verkehr Tag / Nacht
Verkehrsvariante mit Verbindungsstraße
- Anlage 1h: Lageplan maßgebliche Immissionsorte Mehrverkehr
auf öffentlichen Straßen
- Anlage 1i: Vergleich Beurteilungspegel Prognose Nullfall und Planfall 1/2
-
- Anlage 2a: Lageplan Gewerbe Umgebung
- Anlage 2b: Lageplan Gewerbe Plangebiet
Baustoffhandel und Hafenumschlag
- Anlage 2c: Beurteilungspegel Gewerbe auf 1. Bauabschnitt, Tag / Nacht
- Anlage 2d: Schallimmissionsplan Tag, Gewerbe auf Planbebauung
- Anlage 2e: Schallimmissionsplan Nacht, Gewerbe auf Planbebauung
- Anlage 2f: Schallimmissionsplan Tag, Gewerbe auf Plangebiet
- Anlage 2g: Schallimmissionsplan Nacht, Gewerbe auf Plangebiet
- Beiblatt zur Darstellung von Schallimmissionsplänen – Anlagen
-
- Anlage 3a: Beurteilungspegel Freizeit „Fischmarkt“ Sonntag
- Anlage 3b: Beurteilungspegel Freizeit seltenes Ereignis „Hafenheimat“
Werktag

10 Quellenverzeichnis

- /1/ **Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO)**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132),
geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- /2/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr, VkB1. Nr. 7 vom
14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- /3/ **Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für
Schienenwege (Schall 03)“**
in Fassung der Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember
2014 (BGBl. I S. 2269)
- /4/ **Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen
Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMB1 (1998) Nr. 26, S. 503), geändert durch die Ver-
waltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5)
- /5/ **DIN ISO 9613-2:1999-10 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im
Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen
über Beuth Verlag GmbH
- /6/ **DIN 18005-1:2002-07- Schallschutz im Städtebau -Teil 1: Grundlagen
und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2002, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über
Beuth Verlag GmbH
- /7/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BIm-
SchV)**
„Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S.1036), die
durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
geändert worden ist“
- /8/ **Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen
(SRU); Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen; Deutscher Bun-
destag Drucksache 14/2300 (2008)**
- /9/ **BVerwG Az. 9 C 2.06 vom 07.03.2007**









-
- /10/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- /11/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten - Umwelt und Geologie,**
Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lenkewitz, Knut / Müller, Jürgen, 2004 ISBN 3-89026-572-3, Wiesbaden 2005
- /12/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen-TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001 Heft 1,** Wiesbaden, 2002 ISBN 3-89026-570-7 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Job, R. & Kurtz, W.
- /13/ Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen (ABS AW),**
Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz-Berlin Juni 1996
- /14/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen**
Wiesbaden, 2004, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, ISBN 3-89026-571-5 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Krämer, E.; Leiker, H. & Wilms, U.
- /15/ „Hinweise zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräusche“ (Freizeitlärm-Richtlinie)**
als Erlass des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein vom 21. Januar 2016 (AZ V 623 – 572.712.600)
- /16/ VDI-Richtlinie 3770:2012-09 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen**
vom September 2012; Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH

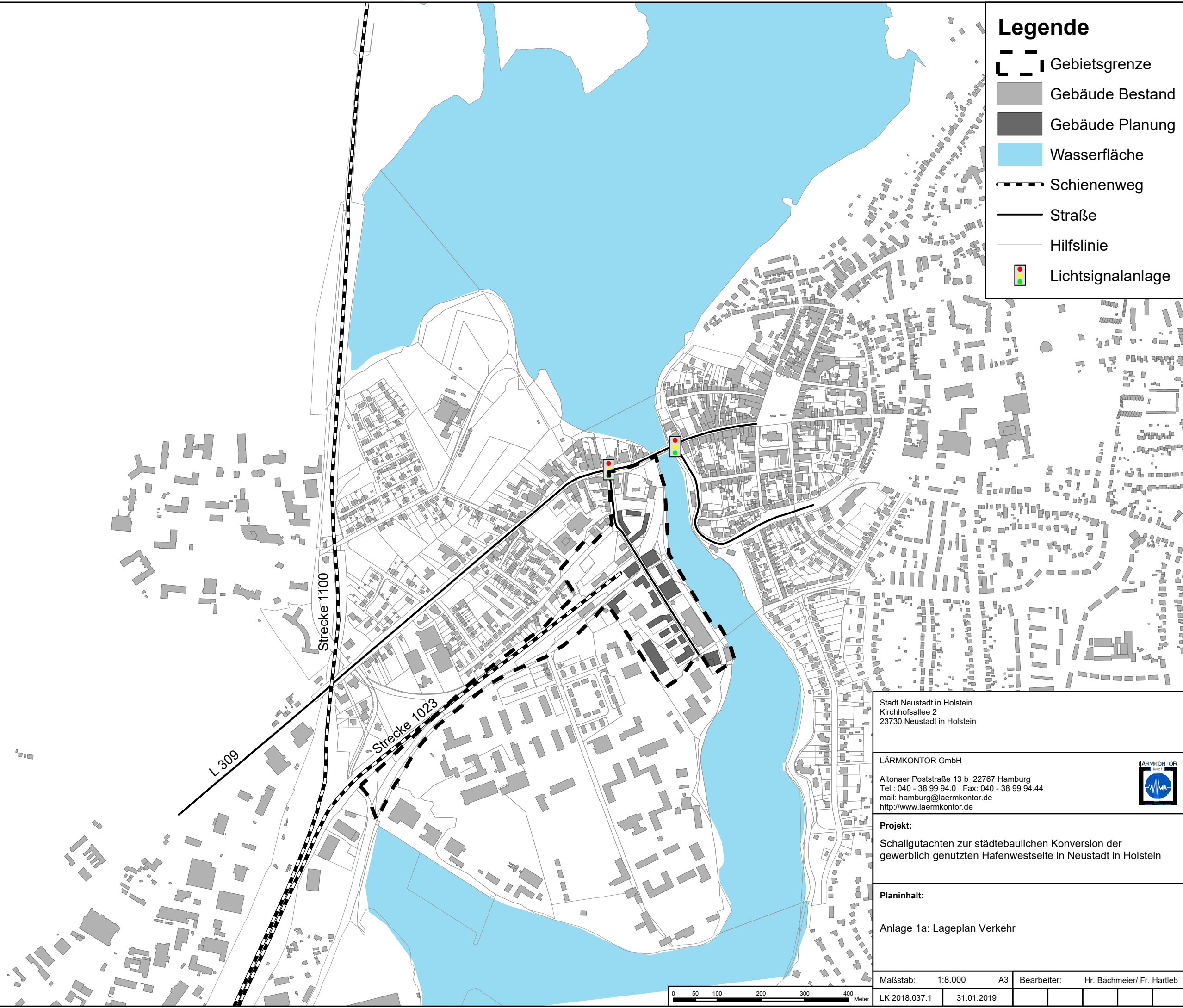
-
- /17/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ - 18.
BImSchV**
vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) mit Wirkung zum 1. September 2017 geändert
- /18/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luft-
verunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)**
in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274),
das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
geändert worden ist
- /19/ DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen
über Beuth Verlag GmbH



BABA 1

Legende

-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Wasserfläche
-  Schienenweg
-  Straße
-  Hilfslinie
-  Lichtsignalanlage



Stadt Neustadt in Holstein
 Kirchhofsallee 2
 23730 Neustadt in Holstein

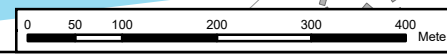
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de

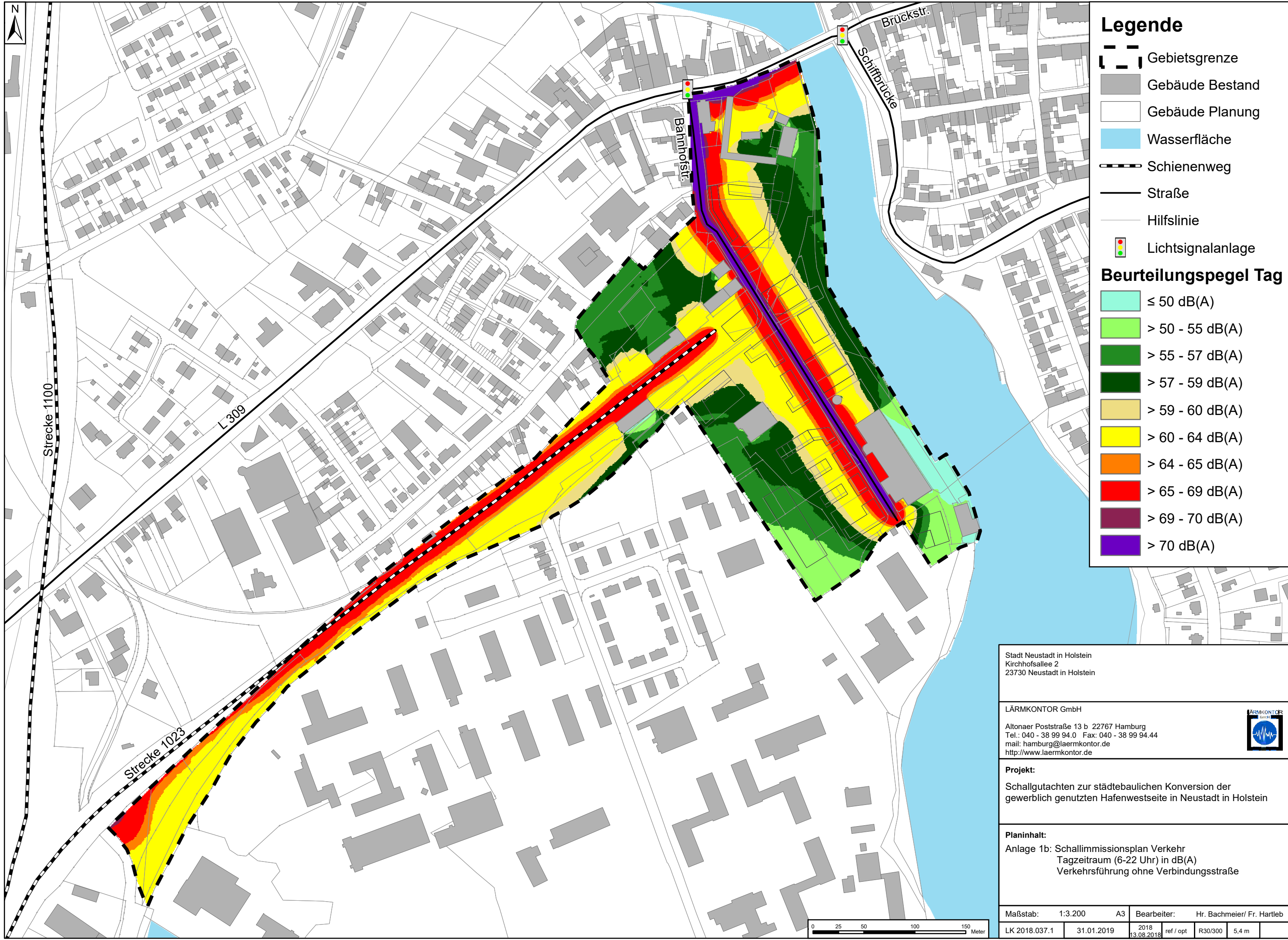


Projekt:
 Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der
 gewerblich genutzten Hafenseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
 Anlage 1a: Lageplan Verkehr

Maßstab:	1:8.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019			





Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Wasserfläche
- Schienenweg
- Straße
- Hilfslinie
- Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Tag

- ≤ 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 57 dB(A)
- > 57 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 - 64 dB(A)
- > 64 - 65 dB(A)
- > 65 - 69 dB(A)
- > 69 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofallee 2
23730 Neustadt in Holstein

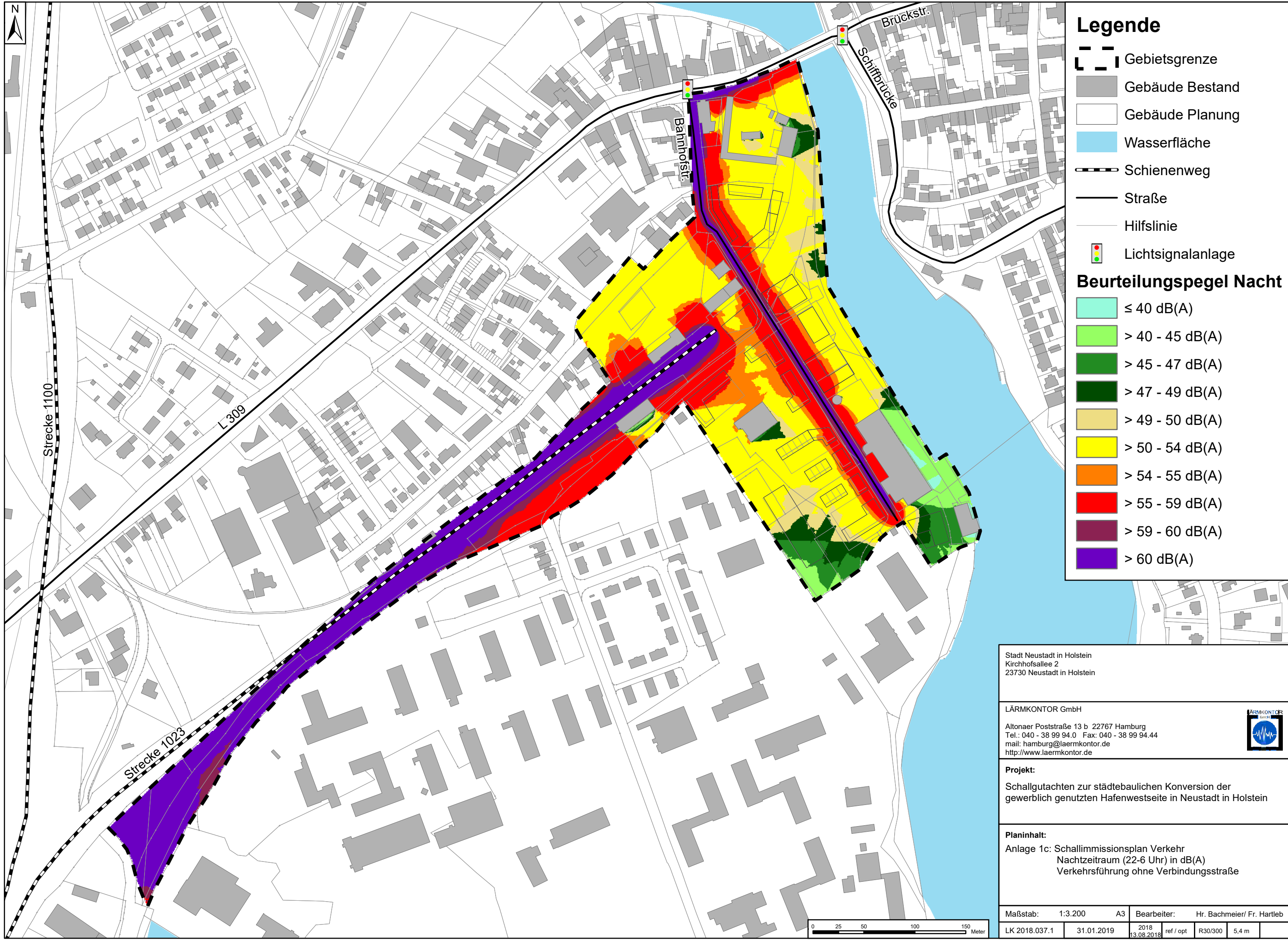
LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:
Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
Anlage 1b: Schallimmissionsplan Verkehr
Tagzeitraum (6-22 Uhr) in dB(A)
Verkehrsführung ohne Verbindungsstraße

Maßstab:	1:3.200	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019	2018 13.08.2018	ref / opt	R30/300 5,4 m



Legende


- Gebietsgrenze
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Wasserfläche
- Schienenweg
- Straße
- Hilfslinie
- Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 47 dB(A)
- > 47 - 49 dB(A)
- > 49 - 50 dB(A)
- > 50 - 54 dB(A)
- > 54 - 55 dB(A)
- > 55 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofallee 2
23730 Neustadt in Holstein

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

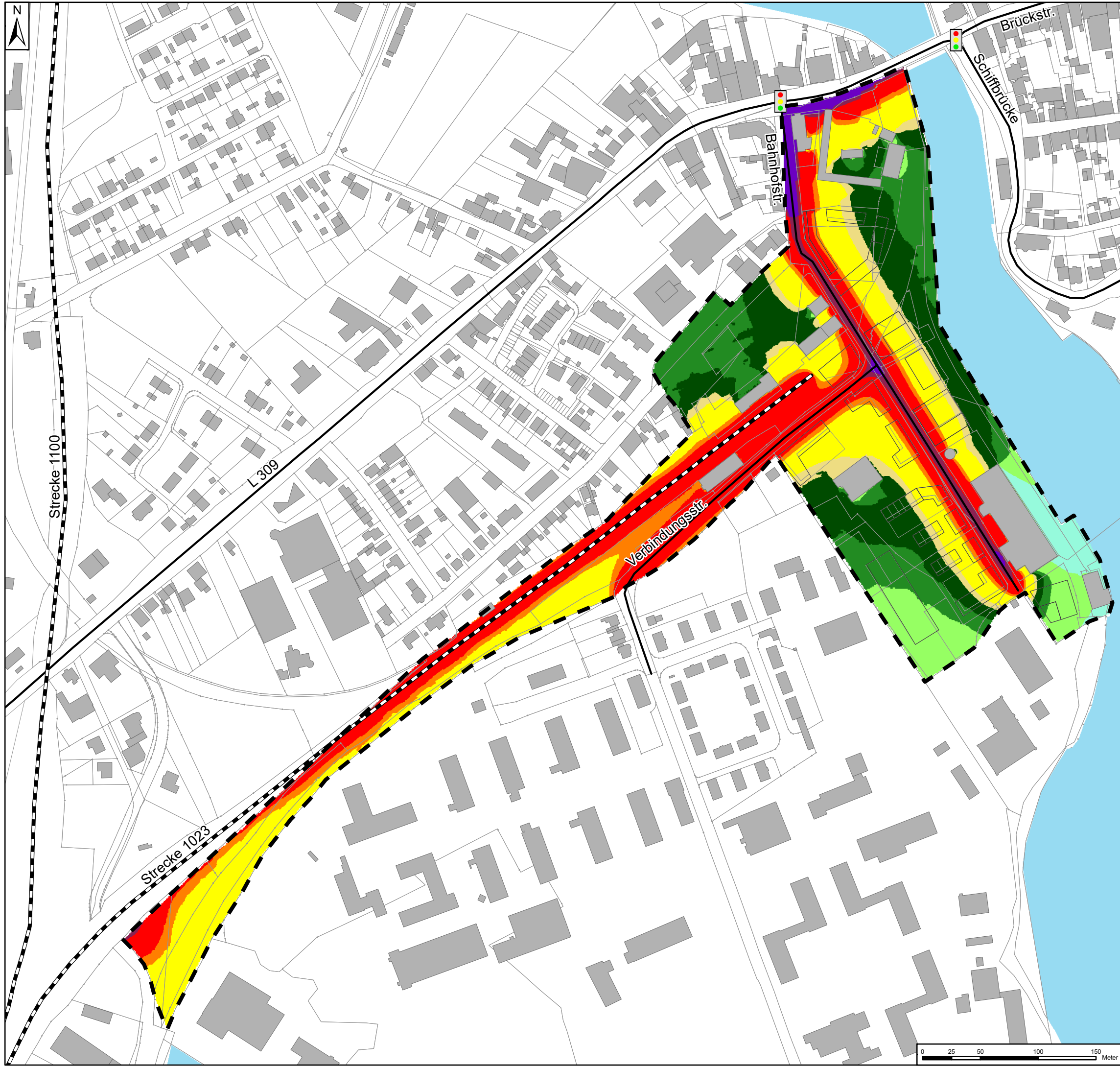


Projekt:
Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
Anlage 1c: Schallimmissionsplan Verkehr
Nachtzeitraum (22-6 Uhr) in dB(A)
Verkehrsführung ohne Verbindungsstraße

Maßstab:	1:3.200	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb		
LK 2018.037.1	31.01.2019	2018 13.08.2018	ref / opt	R30/300	5,4 m	





Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Wasserfläche
- Straße
- Schienenweg
- Hilfslinie
- Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Tag

- ≤ 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 57 dB(A)
- > 57 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 - 64 dB(A)
- > 64 - 65 dB(A)
- > 65 - 69 dB(A)
- > 69 - 70 dB(A)
- > 70 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofallee 2
23730 Neustadt in Holstein

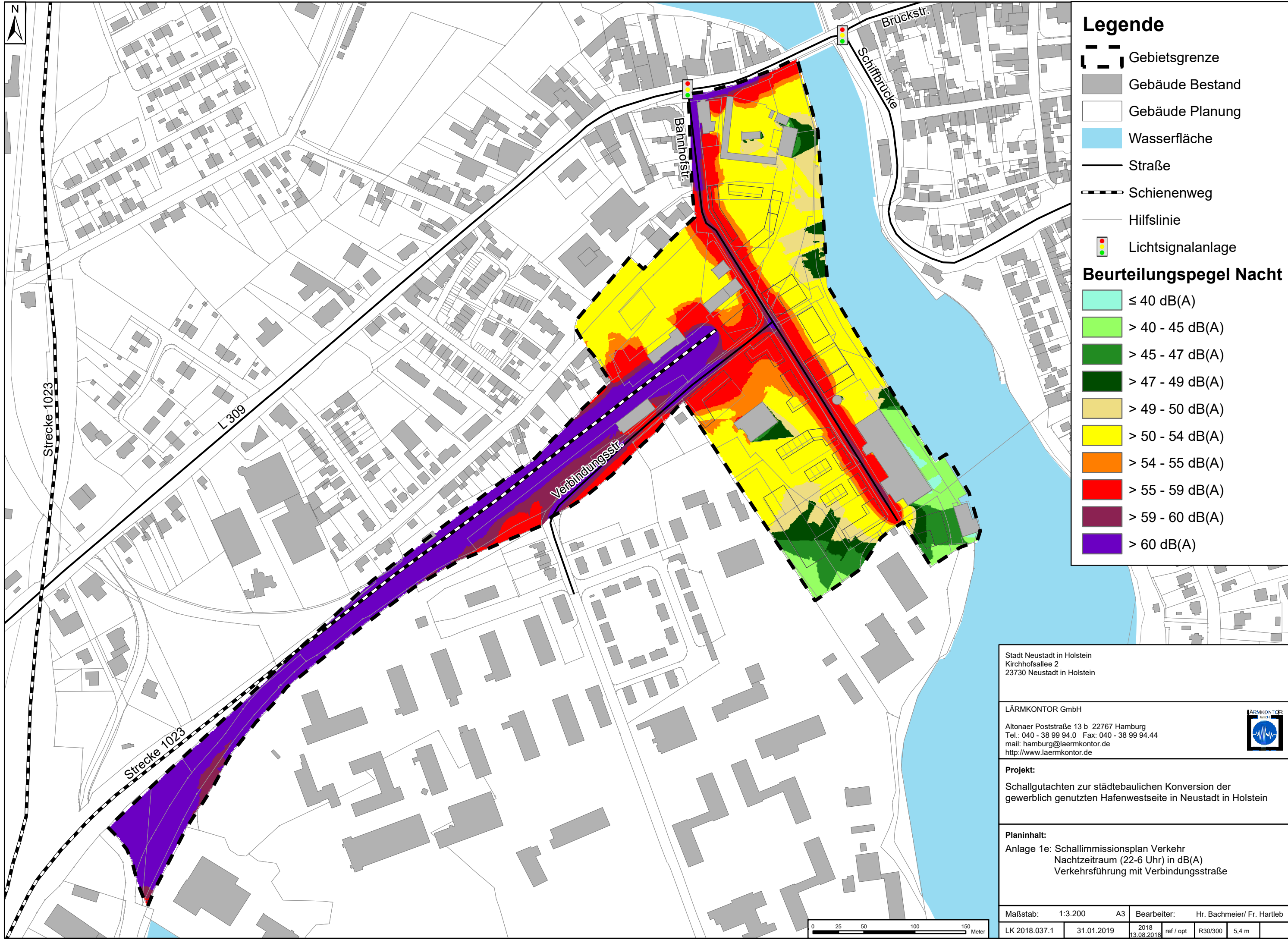
LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:
Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
Anlage 1d: Schallimmissionsplan Verkehr
Tagzeitraum (6-22 Uhr) in dB(A)
Verkehrsführung mit Verbindungsstraße

Maßstab:	1:3.200	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019	2018 13.08.2018	ref / opt	R30/300 5,4 m





Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Wasserfläche
- Straße
- Schienenweg
- Hilfslinie
- Lichtsignalanlage

Beurteilungspegel Nacht

- ≤ 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 47 dB(A)
- > 47 - 49 dB(A)
- > 49 - 50 dB(A)
- > 50 - 54 dB(A)
- > 54 - 55 dB(A)
- > 55 - 59 dB(A)
- > 59 - 60 dB(A)
- > 60 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofallee 2
23730 Neustadt in Holstein











LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

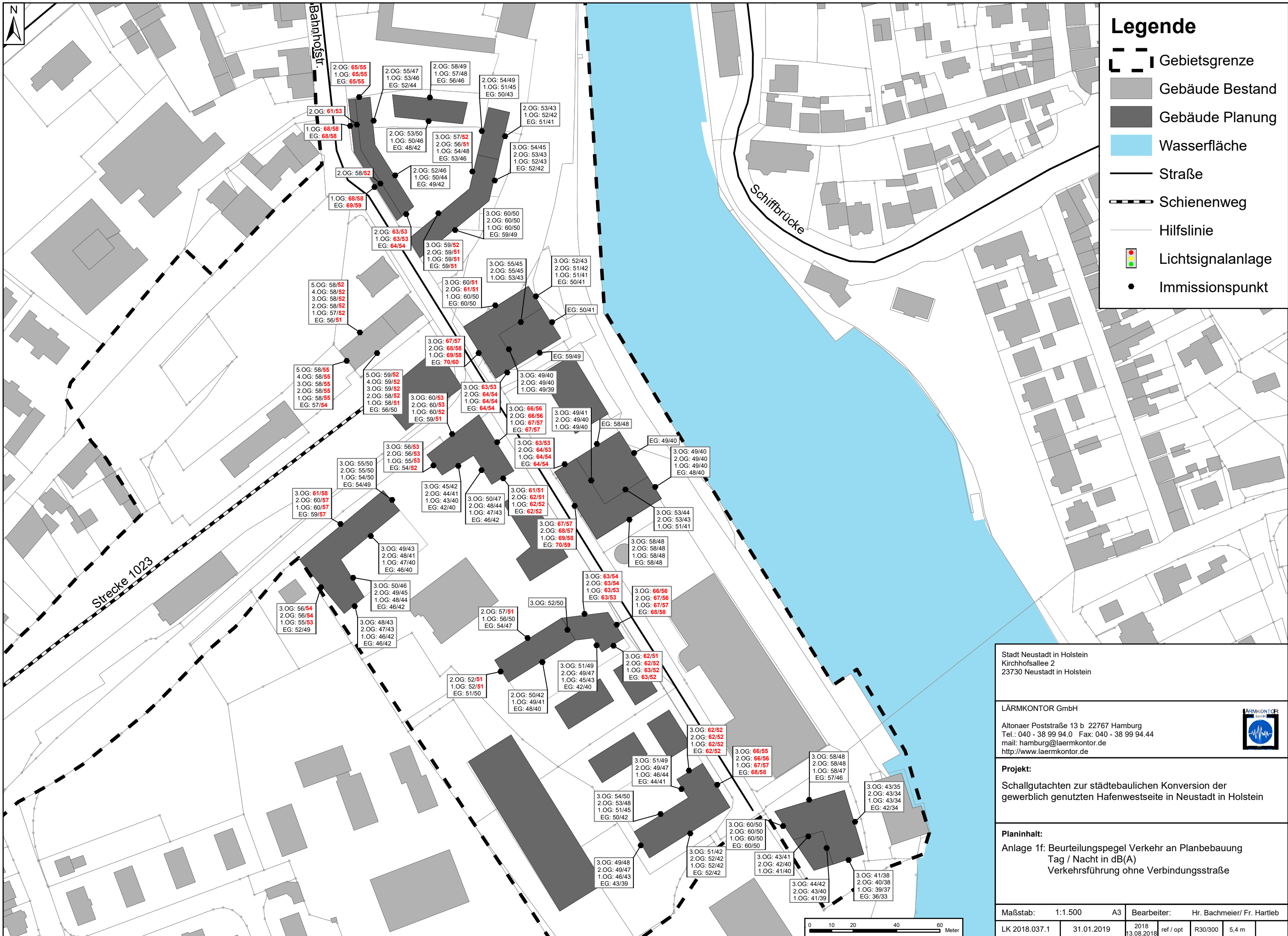
Projekt:
Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
Anlage 1e: Schallimmissionsplan Verkehr
Nachtzeitraum (22-6 Uhr) in dB(A)
Verkehrsführung mit Verbindungsstraße

Maßstab:	1:3.200	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb		
LK 2018.037.1	31.01.2019	2018 13.08.2018	ref / opt	R30/300	5,4 m	



Beurteilung		Tag	Nacht	Darstellung
Bis zum folgenden Orientierungswert der DIN 18005 sind die genannten Nutzungen zulässig:	Bis zum folgenden Grenzwert der 16. BImSchV sind die genannten Nutzungen zulässig:	dB (A)		Farbe
Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	Krankenhäuser, Schulen, Alten- und Kurheime	≤ 50	≤ 40	
Allg. Wohn- (WA), Kleinsiedlungs- (WS) u. Campingplatzgebiete, Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen		> 50-55	> 40-45	
Besondere Wohngebiete (WB), Dorf- und Mischgebiete (MD und MI)		> 55-57	> 45-47	
	Reine Wohngebiete, allgemeine Wohn- und Kleinsiedlungsgebiete	> 57-59	> 47-49	
	Dorfgebiete, Kern- und Mischgebiete	> 59-60	> 49-50	
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)		> 60-64	> 50-54	
	Gewerbegebiete	> 64-65	> 54-55	
> 65-69		> 55-59		
> 69-70		> 59-60		
Der als Abwägungsgrenze herangezogene Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts für Wohnungsausweisungen wird größtenteils überschritten.		> 70	> 60	



2.OG: 65/55
1.OG: 65/55
EG: 65/55

2.OG: 55/47
1.OG: 53/46
EG: 52/44

2.OG: 58/49
1.OG: 57/48
EG: 56/46

2.OG: 54/49
1.OG: 51/45
EG: 50/43

2.OG: 61/53

2.OG: 53/43
1.OG: 52/42
EG: 51/41

1.OG: 68/58
EG: 68/58

2.OG: 53/50
1.OG: 50/48
EG: 48/42

3.OG: 57/52
2.OG: 56/51
1.OG: 54/48
EG: 53/46

2.OG: 58/52

2.OG: 52/46
1.OG: 50/44
EG: 49/42

3.OG: 54/45
2.OG: 53/43
1.OG: 52/43
EG: 52/42

1.OG: 68/58
EG: 69/59

3.OG: 60/50
2.OG: 60/50
1.OG: 60/50
EG: 59/49

2.OG: 63/53
1.OG: 63/53
EG: 64/54

3.OG: 59/52
2.OG: 59/51
1.OG: 59/51
EG: 59/51

3.OG: 55/45
2.OG: 55/45
1.OG: 53/43

3.OG: 52/43
2.OG: 51/42
1.OG: 51/41
EG: 50/41

5.OG: 58/52
4.OG: 58/52
3.OG: 58/52
2.OG: 58/52
1.OG: 57/52
EG: 56/51

3.OG: 60/51
2.OG: 61/51
1.OG: 60/50
EG: 60/50

3.OG: 67/57
2.OG: 68/58
1.OG: 69/58
EG: 70/60

EG: 59/49

5.OG: 58/55
4.OG: 58/55
3.OG: 58/55
2.OG: 58/55
1.OG: 58/55
EG: 57/54

5.OG: 59/52
4.OG: 59/52
3.OG: 59/52
2.OG: 58/52
1.OG: 58/51
EG: 56/50

3.OG: 60/53
2.OG: 60/53
1.OG: 60/52
EG: 59/51

3.OG: 63/53
2.OG: 64/54
1.OG: 64/54
EG: 64/54

3.OG: 66/56
2.OG: 66/56
1.OG: 67/57
EG: 67/57

3.OG: 49/41
2.OG: 49/40
1.OG: 49/40

EG: 58/48

3.OG: 49/40
2.OG: 49/40
1.OG: 49/40

3.OG: 61/58
2.OG: 60/57
1.OG: 60/57
EG: 59/57

3.OG: 45/42
2.OG: 44/41
1.OG: 43/40
EG: 42/40

3.OG: 50/47
2.OG: 48/44
1.OG: 47/43
EG: 46/42

3.OG: 61/51
2.OG: 62/51
1.OG: 62/52
EG: 62/52

3.OG: 67/57
2.OG: 68/57
1.OG: 69/58
EG: 70/59

3.OG: 53/44
2.OG: 53/43
1.OG: 51/41

3.OG: 58/48
2.OG: 58/48
1.OG: 58/48
EG: 58/48

3.OG: 63/54
2.OG: 63/54
1.OG: 63/53
EG: 63/53

3.OG: 66/56
2.OG: 67/56
1.OG: 67/57
EG: 68/58

3.OG: 56/54
2.OG: 56/54
1.OG: 55/53
EG: 52/49

3.OG: 49/43
2.OG: 48/41
1.OG: 47/40
EG: 46/40

3.OG: 50/46
2.OG: 49/45
1.OG: 48/44
EG: 46/42

3.OG: 48/43
2.OG: 47/43
1.OG: 46/42
EG: 46/42

2.OG: 57/51
1.OG: 56/50
EG: 54/47

3.OG: 52/50

3.OG: 62/51
2.OG: 62/52
1.OG: 63/52
EG: 63/52

3.OG: 62/52
2.OG: 62/52
1.OG: 62/52
EG: 62/52

3.OG: 66/55
2.OG: 66/56
1.OG: 67/57
EG: 68/58

3.OG: 58/48
2.OG: 58/48
1.OG: 58/47
EG: 57/46

3.OG: 43/35
2.OG: 43/34
1.OG: 43/34
EG: 42/34

2.OG: 52/51
1.OG: 52/51
EG: 51/50

2.OG: 50/42
1.OG: 49/41
EG: 48/40

3.OG: 51/49
2.OG: 49/47
1.OG: 46/44
EG: 44/41

3.OG: 51/49
2.OG: 49/47
1.OG: 46/44
EG: 44/41

3.OG: 54/50
2.OG: 53/48
1.OG: 51/45
EG: 50/42

3.OG: 60/50
2.OG: 60/50
1.OG: 60/50
EG: 60/50

3.OG: 62/52
2.OG: 62/52
1.OG: 62/52
EG: 62/52

3.OG: 51/42
2.OG: 52/42
1.OG: 52/42
EG: 52/42

3.OG: 43/41
2.OG: 42/40
1.OG: 41/40

3.OG: 49/48
2.OG: 49/47
1.OG: 46/43
EG: 43/39

3.OG: 44/42
2.OG: 43/40
1.OG: 41/39

3.OG: 41/38
2.OG: 40/38
1.OG: 39/37
EG: 36/33

Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofallee 2
23730 Neustadt in Holstein

LÄRMKONTOR GmbH

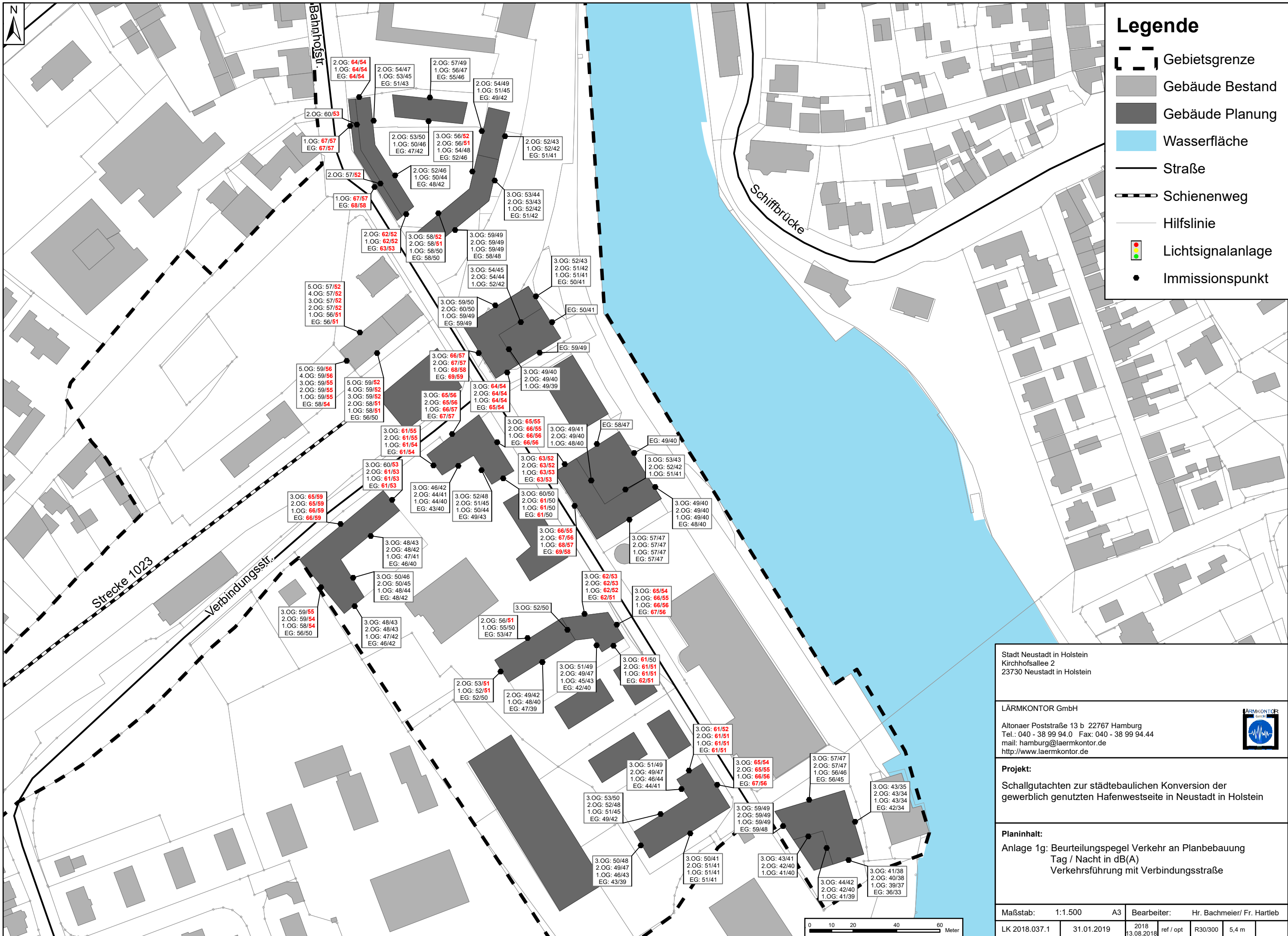
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de

Projekt:
Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
Anlage 1f: Beurteilungspegel Verkehr an Planbebauung Tag / Nacht in dB(A)
Verkehrsführung ohne Verbindungsstraße

Maßstab: 1:1.500 A3 **Bearbeiter:** Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb

LK 2018.037.1 31.01.2019 2018 ref / opt R30/300 5,4 m



Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofallee 2
23730 Neustadt in Holstein

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de





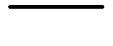




Projekt:
Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
Anlage 1g: Beurteilungspegel Verkehr an Planbebauung
Tag / Nacht in dB(A)
Verkehrsführung mit Verbindungsstraße





Legende

-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Wasserfläche
-  Straße
-  Schienenweg (nicht berechnet)
-  Hilfslinie
-  Lichtsignalanlage
-  Immissionsort



Stadt Neustadt in Holstein
 Kirchhofsallee 2
 23730 Neustadt in Holstein

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
 Anlage 1h: Lageplan
 maßgebliche Immissionsorte
 Mehrverkehr auf öffentlichen Straßen

Maßstab:	1:1.500	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019	2018 13.08.2018	ref / opt	R30/300 5,4 m



Anlage 1i: Vergleich Beurteilungspegel Prognose Nullfall und Planfall 1 / 2

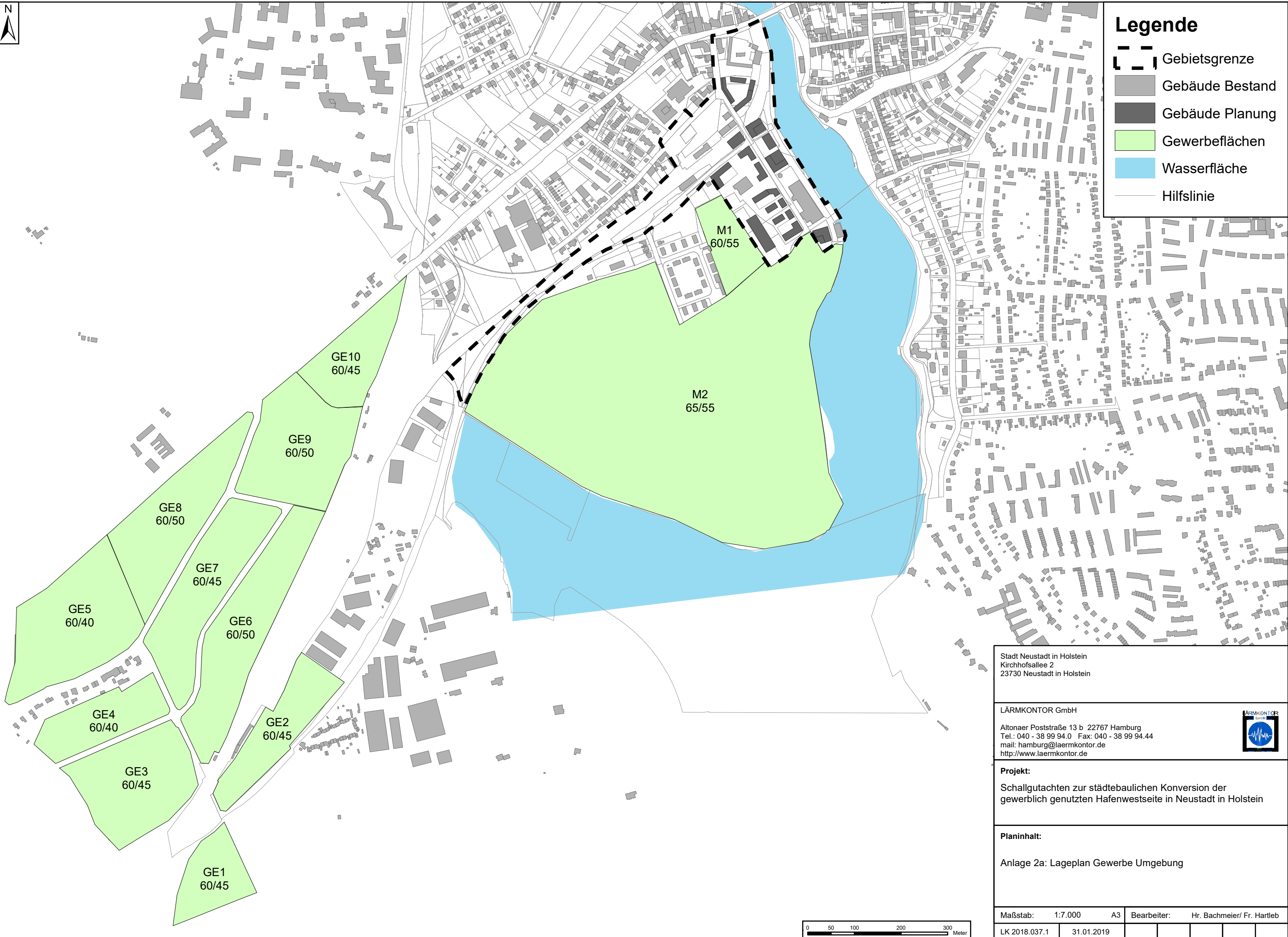
Immissionsort	Gebietseinstufung	Beurteilungspegel Prognose Nullfall [dB(A)]		Beurteilungspegel Prognose Planfall 1 ohne Verbindungsstr. [dB(A)]		Differenz Nullfall / Planfall 1 [dB(A)]		Beurteilungspegel Prognose Planfall 2 mit Verbindungsstr. [dB(A)]		Differenz Nullfall / Planfall 2 [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1 EG	MI (B-Plan 52)	71	59	72	60	0,8	0,5	71	59	-0,1	-0,3
IO1 OG1		71	60	72	60	0,8	0,6	71	59	-0,1	-0,3
IO1 OG2		71	59	72	60	0,8	0,6	71	59	-0,1	-0,3
IO2 EG	wie MI	72	61	73	62	0,9	0,7	72	61	0,2	0
IO2 OG1		72	61	73	62	0,9	0,7	72	61	0,3	0,1
IO2 OG2		71	60	72	61	1	0,7	72	60	0,3	0,1
IO3 EG	wie MI	71	61	73	62	2	1,6	72	61	1	0,4
IO3 OG1		71	60	73	62	2	1,5	72	61	0,9	0,4
IO3 OG2		70	60	72	61	1,9	1,4	71	60	0,9	0,4
IO4 EG	wie MI	70	59	71	59	0,5	0,4	71	59	0,5	0,3
IO4 OG1		70	59	70	59	0,6	0,4	70	59	0,5	0,3
IO4 OG2		70	58	70	59	0,6	0,4	70	59	0,5	0,3
IO5 EG S/W	wie MI	67	57	68	57	0,6	0,3	68	57	0,6	0,3
IO5 OG1 S/W		67	56	68	57	0,6	0,3	68	57	0,6	0,3
IO5 OG2 S/W		67	56	67	56	0,6	0,3	67	56	0,6	0,3
IO5 EG Nord		66	57	67	57	0,1	0,1	67	57	0,1	0,1
IO5 OG1 Nord		66	56	66	56	0,2	0,1	66	56	0,2	0,1
IO5 OG2 Nord		65	55	65	55	0,2	0,1	65	55	0,2	0,1


Immissionsort	Gebietseinstufung	Beurteilungspegel Prognose Nullfall [dB(A)]		Beurteilungspegel Prognose Planfall 1 ohne Verbindungsstr. [dB(A)]		Differenz Nullfall / Planfall 1 [dB(A)]		Beurteilungspegel Prognose Planfall 2 mit Verbindungsstr. [dB(A)]		Differenz Nullfall / Planfall 2 [dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO6 EG	wie WA	66	55	66	55	0,6	0,3	66	55	0,6	0,3
IO6 OG1		65	55	66	55	0,6	0,3	66	55	0,6	0,3
IO6 OG2		65	54	65	54	0,6	0,4	65	54	0,6	0,4
IO7 EG	MI (B-Plan 52)	65	55	67	57	2,7	2,1	66	56	1,6	0,9
IO7 OG1		65	55	67	57	2,7	2,2	66	56	1,7	1
IO7 OG2		64	54	67	57	2,7	2,2	66	55	1,7	1,1
IO8 EG	wie MI	49	39	49	38	-0,1	-0,4	64	53	15	14,8
IO8 OG1		49	39	49	39	-0,1	-0,4	64	53	14,5	14,5

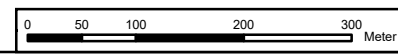


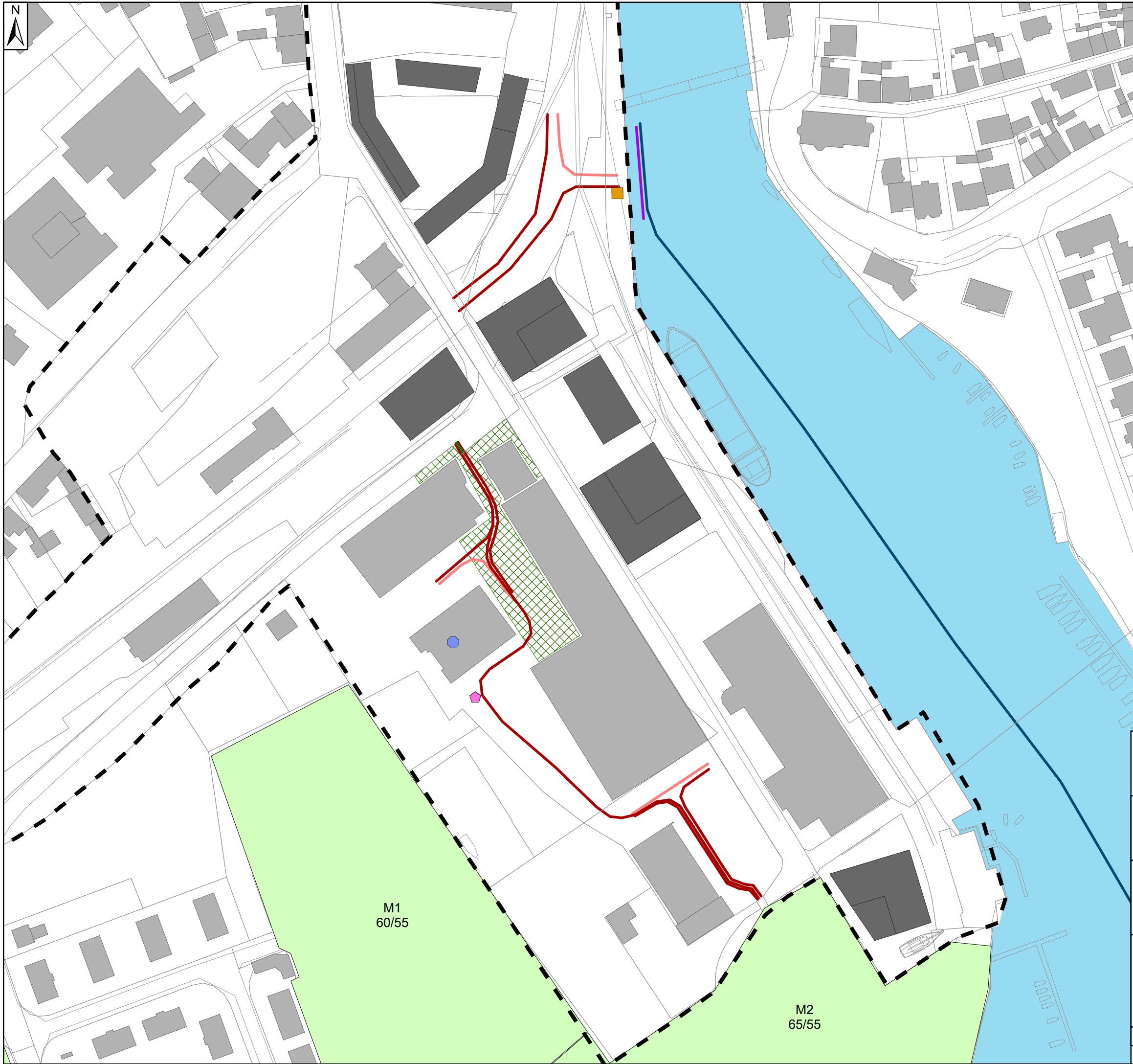
Legende

-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Gewerbeflächen
-  Wasserfläche
-  Hilfslinie



Stadt Neustadt in Holstein Kirchhofsallee 2 23730 Neustadt in Holstein	
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de	
	
Projekt: Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein	
Planinhalt: Anlage 2a: Lageplan Gewerbe Umgebung	
Maßstab: 1:7.000 A3	Bearbeiter: Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019





Legende

-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung 1. Bauabschnitt
-  Wasserfläche
-  Parkplatz
-  Gewerbeflächen
-  Pkw Fahrt
-  Lkw Fahrt
-  Lkw Rangieren
-  Schiff Fahrt
-  Wartestelle Schiff
-  Hilfslinie
-  Bagger
-  Absauganlage
-  Containeraustausch

Stadt Neustadt in Holstein
 Kirchhofsallee 2
 23730 Neustadt in Holstein

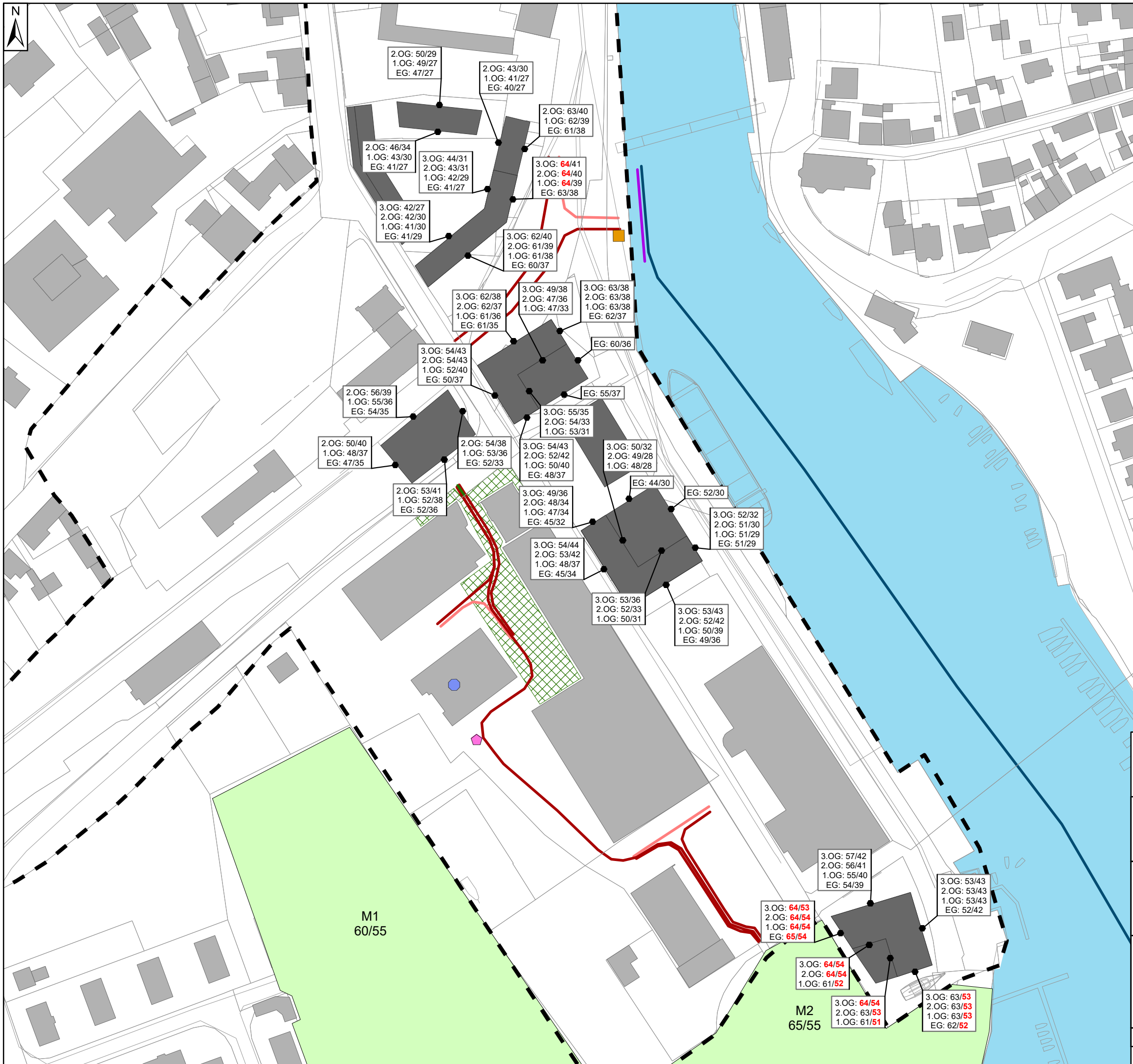
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
 Anlage 2b: Lageplan Gewerbe im Plangebiet Baustoffhandel und Hafenumschlag

Maßstab:	1:1.500	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019			



Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung 1. Bauabschnitt
- Wasserfläche
- Parkplatz
- Gewerbeflächen
- Pkw Fahrt
- Lkw Fahrt
- Lkw Rangieren
- Schiff Fahrt
- Wartestelle Schiff
- Hilfslinie
- Bagger
- Absauganlage
- Containeraustausch
- Immissionspunkt

Stadt Neustadt in Holstein
 Kirchhofsallee 2
 23730 Neustadt in Holstein

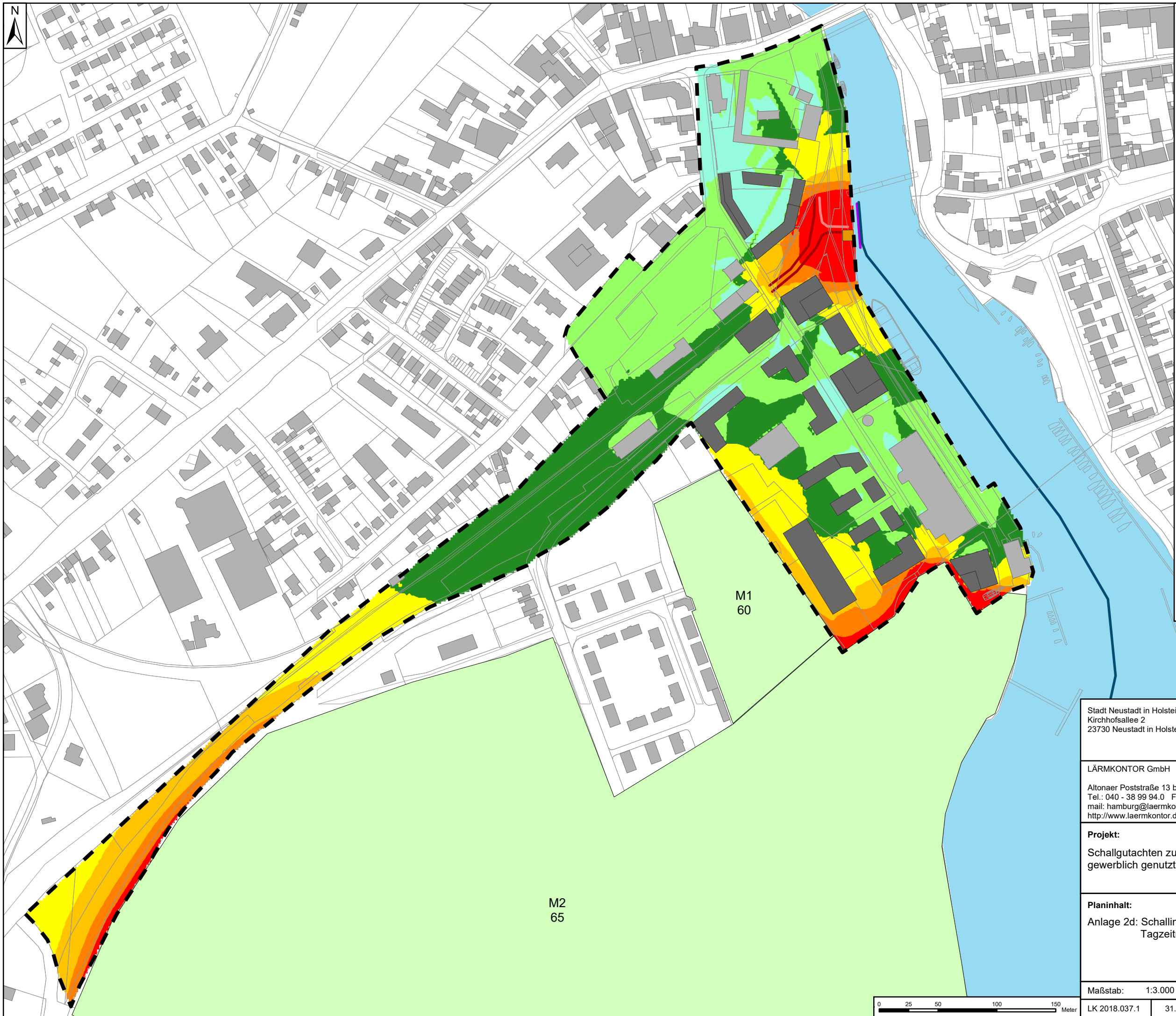
LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
 Anlage 2c: Beurteilungspegel Gewerbe auf 1. Bauabschnitt
 Tag / Nacht in dB(A)








Maßstab:	1:1.500	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019	2019 09.01.2019	opt	R30/300



Legende

-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Wasserfläche
-  Gewerbeflächen
-  Lkw Fahrt
-  Lkw Rangieren
-  Schiff Fahrt
-  Wartestelle Schiff
-  Hilfslinie
-  Bagger

Beurteilungspegel Tag

-  ≤ 45 dB(A)
-  > 45 - 50 dB(A)
-  > 50 - 55 dB(A)
-  > 55 - 60 dB(A)
-  > 60 - 63 dB(A)
-  > 63 - 65 dB(A)
-  > 65 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein
 Kirchhofsallee 2
 23730 Neustadt in Holstein

LÄRMKONTOR GmbH
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
 mail: hamburg@laermkontor.de
 http://www.laermkontor.de



Projekt:
 Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
 Anlage 2d: Schallimmissionsplan Gewerbe auf Planbebauung Tagzeitraum (6-22 Uhr)

M2
65








M1
60









Maßstab:	1:3.000	A3	Bearbeiter:	Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019	2019 09.01.2019	opt	R30/300 5,4 m

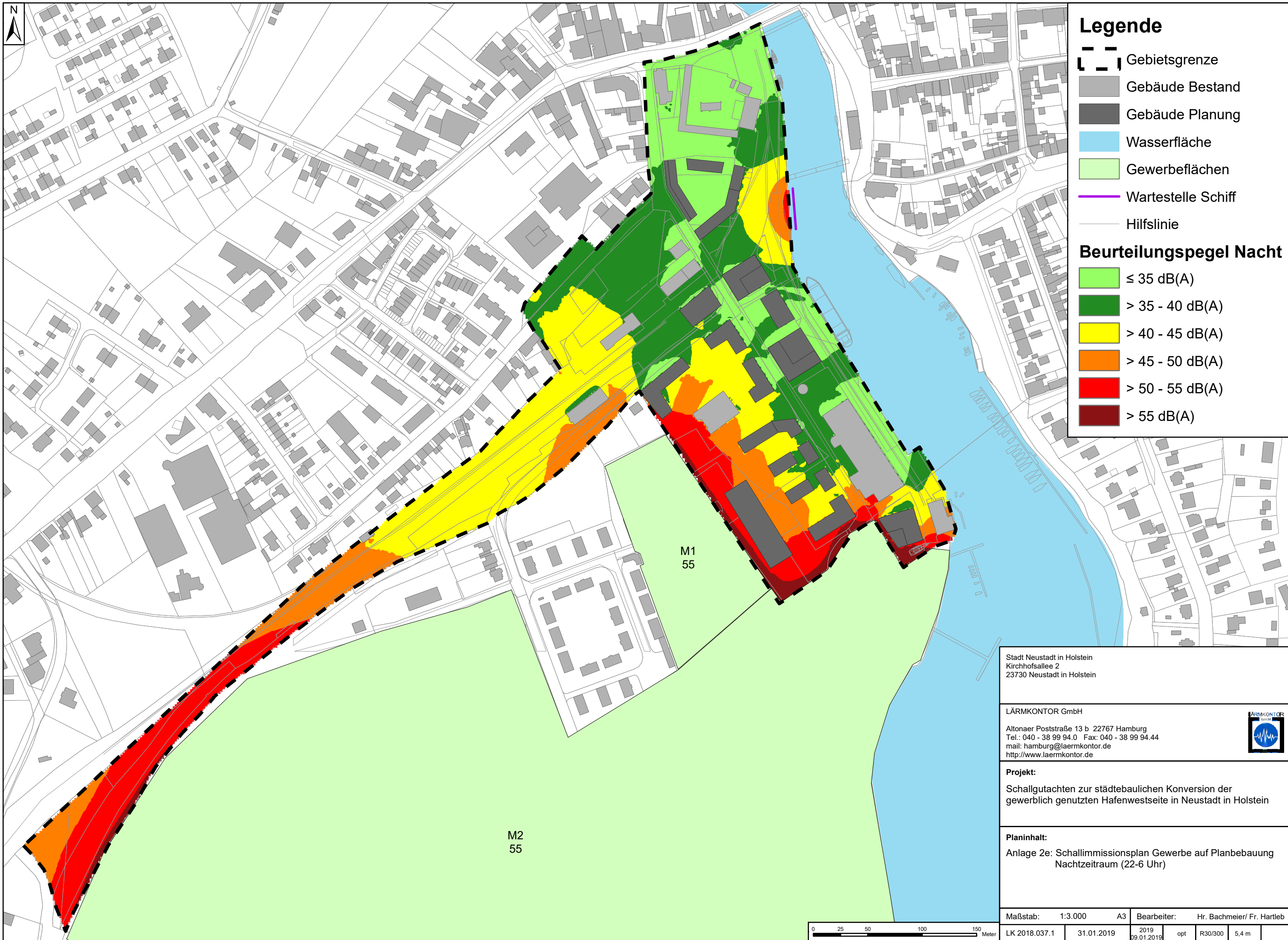



Legende

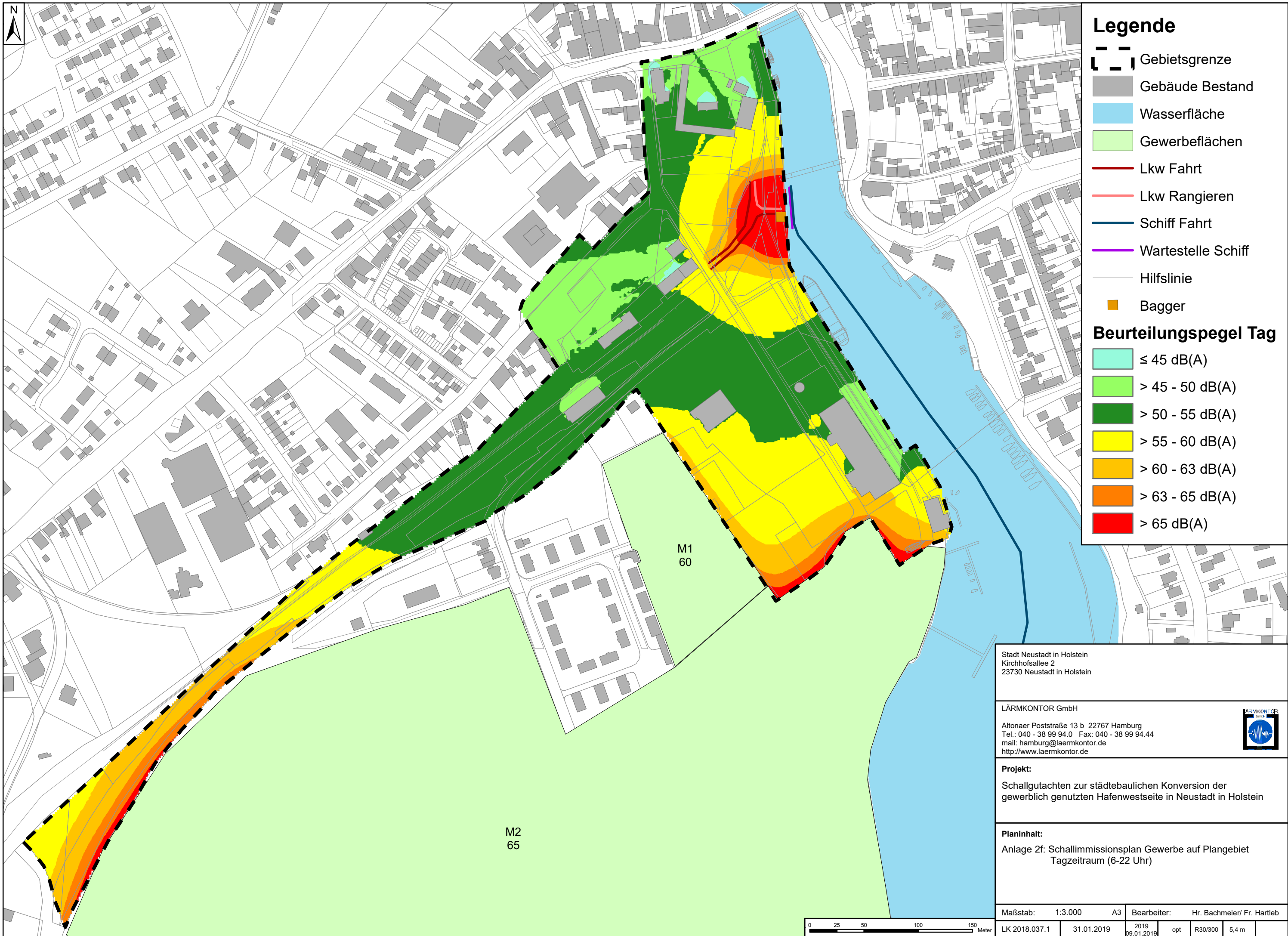
-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Wasserfläche
-  Gewerbeflächen
-  Wartestelle Schiff
-  Hilfslinie

Beurteilungspegel Nacht

-  ≤ 35 dB(A)
-  > 35 - 40 dB(A)
-  > 40 - 45 dB(A)
-  > 45 - 50 dB(A)
-  > 50 - 55 dB(A)
-  > 55 dB(A)



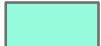






Stadt Neustadt in Holstein Kirchhofsallee 2 23730 Neustadt in Holstein	
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de	
	
Projekt: Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein	
Planinhalt: Anlage 2e: Schallimmissionsplan Gewerbe auf Planbebauung Nachtzeitraum (22-6 Uhr)	
Maßstab: 1:3.000 A3	Bearbeiter: Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019 2019 09.01.2019 opt R30/300 5,4 m



Legende

-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Wasserfläche
-  Gewerbeflächen
-  Lkw Fahrt
-  Lkw Rangieren
-  Schiff Fahrt
-  Wartestelle Schiff
-  Hilfslinie
-  Bagger

Beurteilungspegel Tag

-  ≤ 45 dB(A)
-  > 45 - 50 dB(A)
-  > 50 - 55 dB(A)
-  > 55 - 60 dB(A)
-  > 60 - 63 dB(A)
-  > 63 - 65 dB(A)
-  > 65 dB(A)

Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofallee 2
23730 Neustadt in Holstein

LÄRMKONTOR GmbH
Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg
Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44
mail: hamburg@laermkontor.de
http://www.laermkontor.de



Projekt:
Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein

Planinhalt:
Anlage 2f: Schallimmissionsplan Gewerbe auf Plangebiet Tagzeitraum (6-22 Uhr)

Maßstab: 1:3.000	A3	Bearbeiter: Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019	2019 09.01.2019
	opt	R30/300 5,4 m





M1
60







M2
65

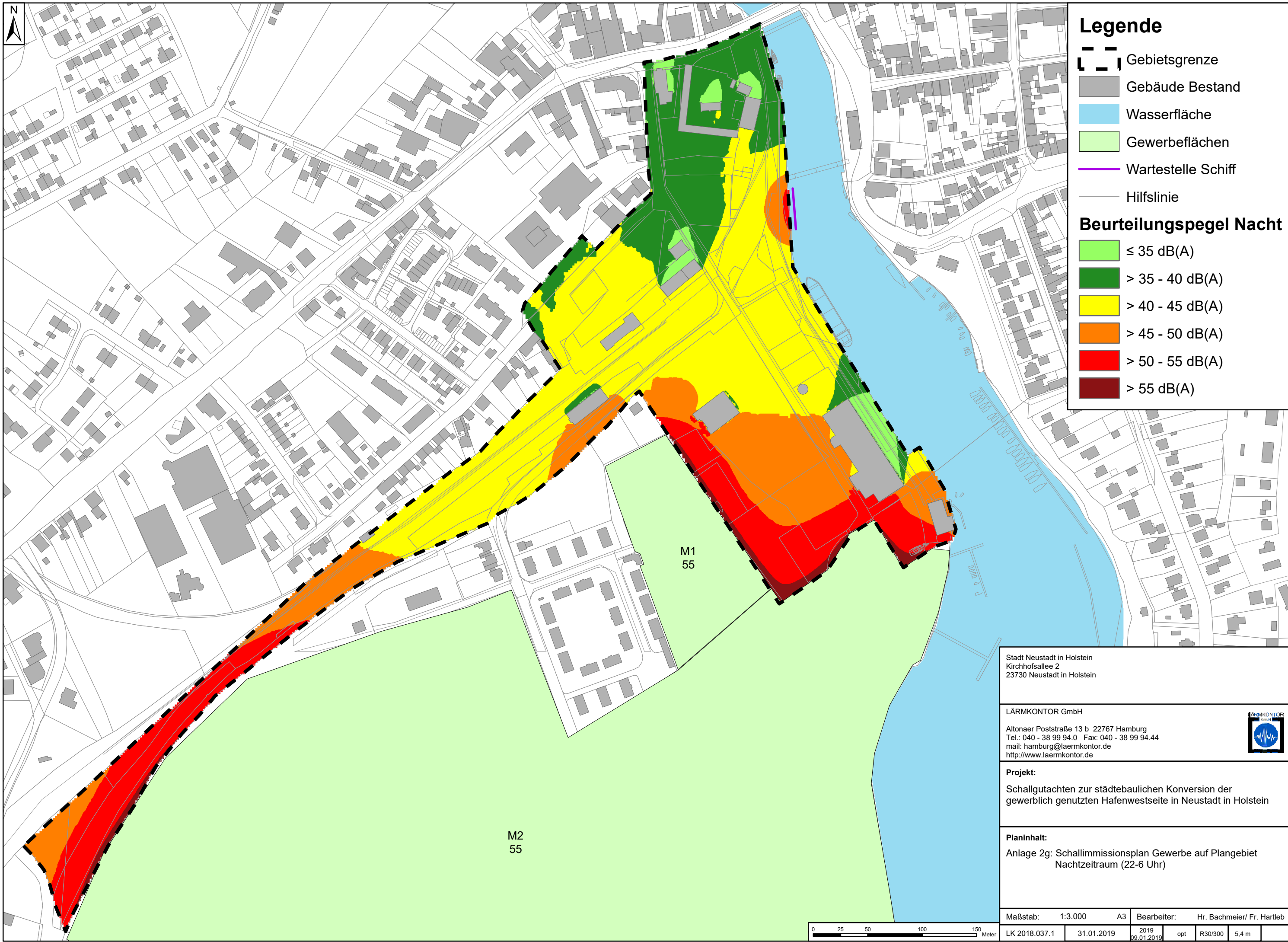



Legende









-  Gebietsgrenze
-  Gebäude Bestand
-  Wasserfläche
-  Gewerbeflächen
-  Wartestelle Schiff
-  Hilfslinie

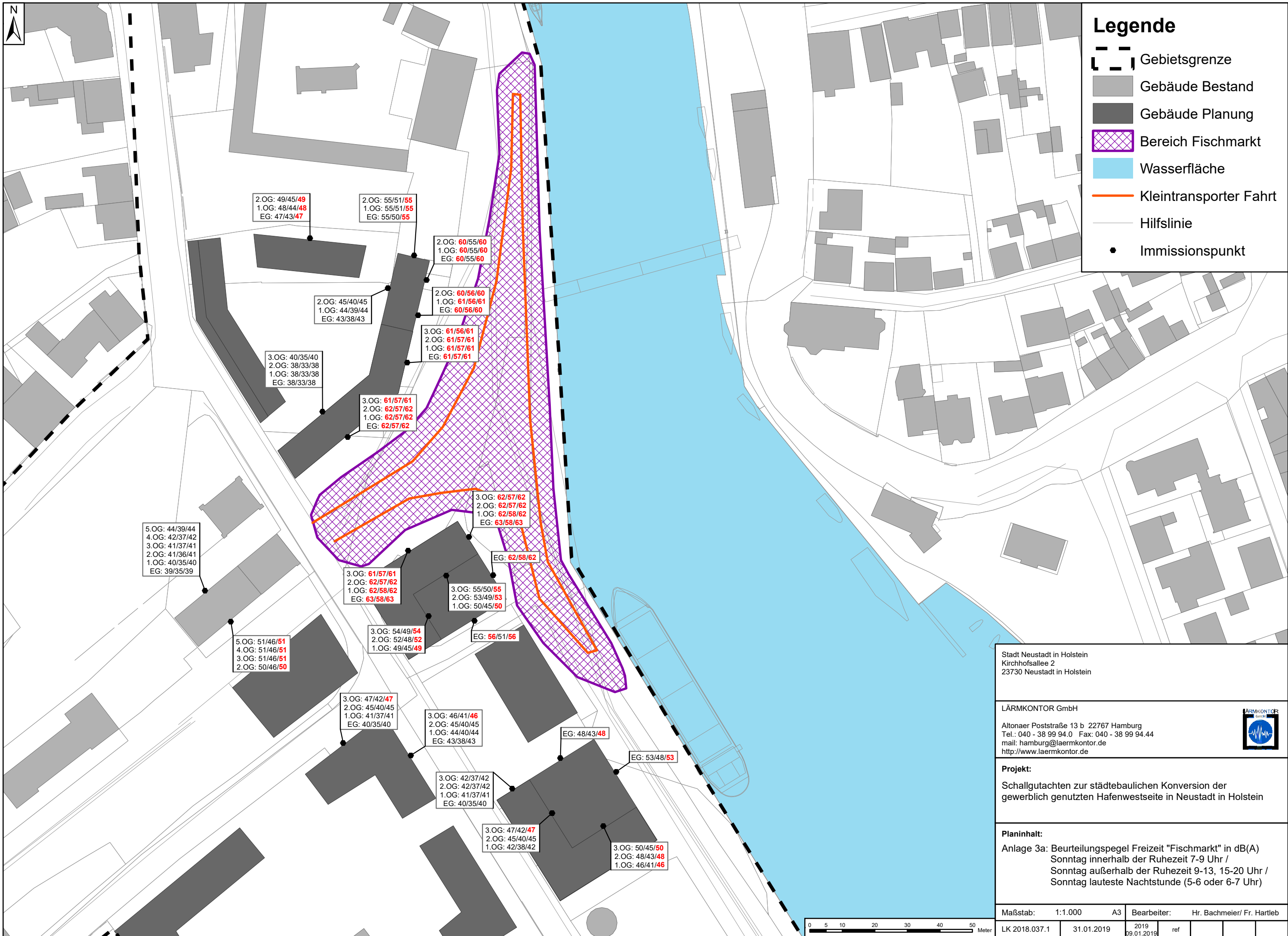
Beurteilungspegel Nacht

-  ≤ 35 dB(A)
-  > 35 - 40 dB(A)
-  > 40 - 45 dB(A)
-  > 45 - 50 dB(A)
-  > 50 - 55 dB(A)
-  > 55 dB(A)



Stadt Neustadt in Holstein Kirchhofsallee 2 23730 Neustadt in Holstein	
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de	
	
Projekt: Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein	
Planinhalt: Anlage 2g: Schallimmissionsplan Gewerbe auf Plangebiet Nachtzeitraum (22-6 Uhr)	
Maßstab: 1:3.000 A3	Bearbeiter: Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019 2019 09.01.2019 opt R30/300 5,4 m

Beurteilung		Tag	Nacht	Darstellung
Bis zum folgenden Orientierungswert der DIN 18005 sind die genannten Nutzungen zulässig:	Bis zum folgenden Grenzwert der TA Lärm sind die genannten Nutzungen zulässig:	dB (A)		Farbe
	Krankenhäuser, Kurgelände und Pflegeanstalten	≤ 45		
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	Reine Wohngebiete	> 45-50	≤ 35	
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	> 50-55	> 35-40	
Besondere Wohngebiete, Dorf- und Mischgebiete	Dorfgebiete, Mischgebiete und Kerngebiete/ <i>Nur nachts: Urbane Gebiete</i>	> 55-60	> 40-45	
Kerngebiete und Gewerbegebiete	Urbane Gebiete	> 60-63		
Kerngebiete und Gewerbegebiete	Gewerbegebiete	> 63-65	> 45-50	
		> 65	> 50-55	
			> 55	



Legende

- Gebietsgrenze
- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Bereich Fischmarkt
- Wasserfläche
- Kleintransporter Fahrt
- Hilfslinie
- Immissionspunkt

2.OG: 49/45/49
1.OG: 48/44/48
EG: 47/43/47

2.OG: 55/51/55
1.OG: 55/51/55
EG: 55/50/55

2.OG: 60/55/60
1.OG: 60/55/60
EG: 60/55/60

2.OG: 45/40/45
1.OG: 44/39/44
EG: 43/38/43

2.OG: 60/56/60
1.OG: 61/56/61
EG: 60/56/60

3.OG: 61/56/61
2.OG: 61/57/61
1.OG: 61/57/61
EG: 61/57/61

3.OG: 61/57/61
2.OG: 62/57/62
1.OG: 62/57/62
EG: 62/57/62

3.OG: 40/35/40
2.OG: 38/33/38
1.OG: 38/33/38
EG: 38/33/38

3.OG: 62/57/62
2.OG: 62/57/62
1.OG: 62/58/62
EG: 63/58/63

5.OG: 44/39/44
4.OG: 42/37/42
3.OG: 41/37/41
2.OG: 41/36/41
1.OG: 40/35/40
EG: 39/35/39

3.OG: 61/57/61
2.OG: 62/57/62
1.OG: 62/58/62
EG: 63/58/63

3.OG: 55/50/55
2.OG: 53/49/53
1.OG: 50/45/50

3.OG: 54/49/54
2.OG: 52/48/52
1.OG: 49/45/49

EG: 62/58/62

EG: 56/51/56

3.OG: 47/42/47
2.OG: 45/40/45
1.OG: 41/37/41
EG: 40/35/40

3.OG: 46/41/46
2.OG: 45/40/45
1.OG: 44/40/44
EG: 43/38/43

EG: 48/43/48

EG: 53/48/53

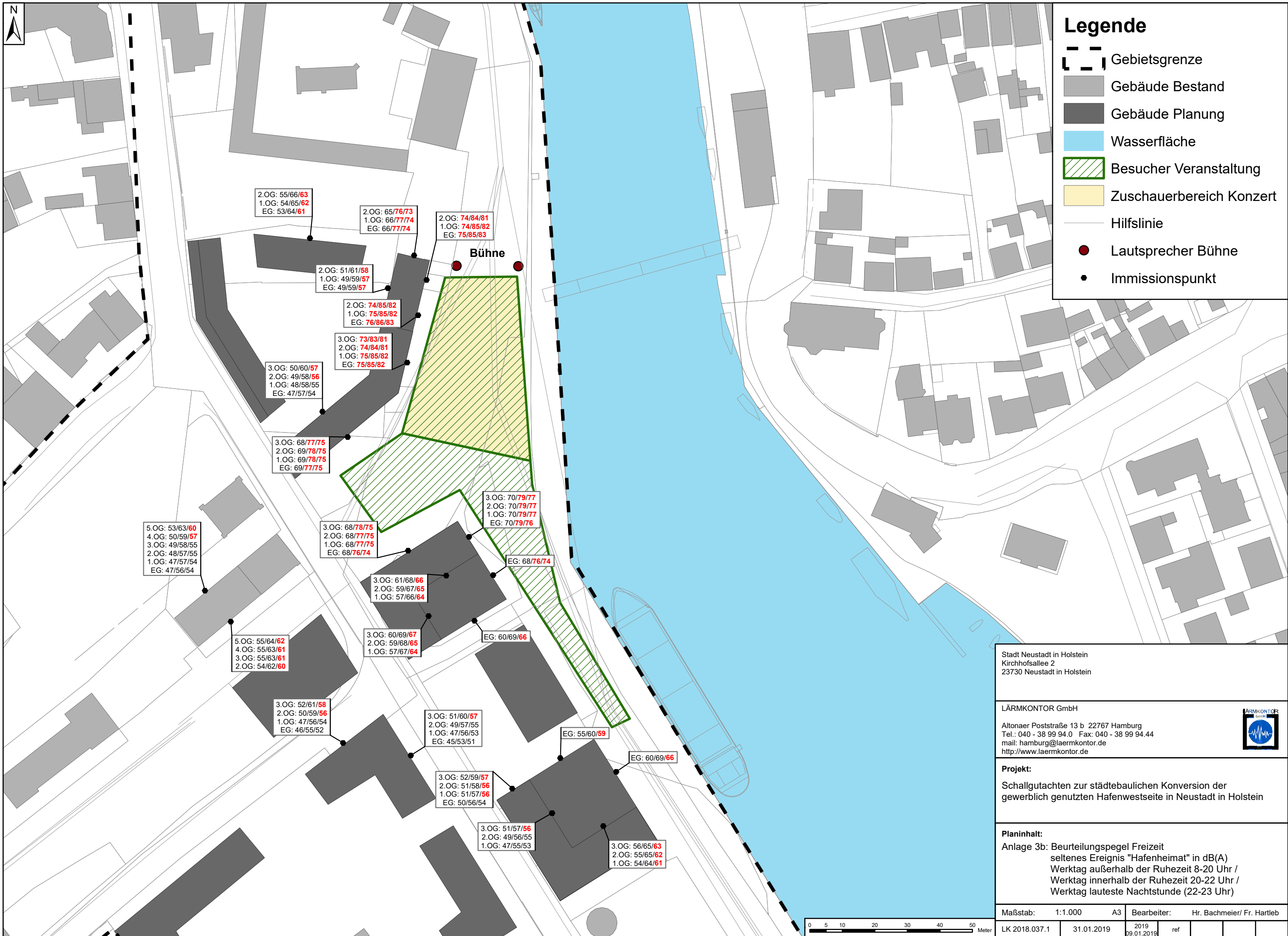
3.OG: 42/37/42
2.OG: 42/37/42
1.OG: 41/37/41
EG: 40/35/40

3.OG: 47/42/47
2.OG: 45/40/45
1.OG: 42/38/42

3.OG: 50/45/50
2.OG: 48/43/48
1.OG: 46/41/46

Stadt Neustadt in Holstein Kirchhofsallee 2 23730 Neustadt in Holstein			
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de			
Projekt: Schallgutachten zur städtebaulichen Konversion der gewerblich genutzten Hafenvestseite in Neustadt in Holstein			
Planinhalt: Anlage 3a: Beurteilungspegel Freizeit "Fischmarkt" in dB(A) Sonntag innerhalb der Ruhezeit 7-9 Uhr / Sonntag außerhalb der Ruhezeit 9-13, 15-20 Uhr / Sonntag lauteste Nachtstunde (5-6 oder 6-7 Uhr)			
Maßstab:	1:1.000	A3	Bearbeiter: Hr. Bachmeier/ Fr. Hartleb
LK 2018.037.1	31.01.2019	2019 09.01.2019	ref





2.OG: 55/66/63
1.OG: 54/65/62
EG: 53/64/61

2.OG: 65/76/73
1.OG: 66/77/74
EG: 66/77/74

2.OG: 74/84/81
1.OG: 74/85/82
EG: 75/85/83

Bühne

2.OG: 51/61/58
1.OG: 49/59/57
EG: 49/59/57

2.OG: 74/85/82
1.OG: 75/85/82
EG: 76/86/83

3.OG: 73/83/81
2.OG: 74/84/81
1.OG: 75/85/82
EG: 75/85/82

3.OG: 50/60/57
2.OG: 49/58/56
1.OG: 48/58/55
EG: 47/57/54

3.OG: 68/77/75
2.OG: 69/78/75
1.OG: 69/78/75
EG: 69/77/75

5.OG: 53/63/60
4.OG: 50/59/57
3.OG: 49/58/55
2.OG: 48/57/55
1.OG: 47/57/54
EG: 47/56/54

3.OG: 68/78/75
2.OG: 68/77/75
1.OG: 68/77/75
EG: 68/76/74

3.OG: 70/79/77
2.OG: 70/79/77
1.OG: 70/79/77
EG: 70/79/76

EG: 68/76/74

3.OG: 61/68/66
2.OG: 59/67/65
1.OG: 57/66/64

5.OG: 55/64/62
4.OG: 55/63/61
3.OG: 55/63/61
2.OG: 54/62/60

3.OG: 60/69/67
2.OG: 59/68/65
1.OG: 57/67/64

EG: 60/69/66

3.OG: 52/61/58
2.OG: 50/59/56
1.OG: 47/56/54
EG: 46/55/52

3.OG: 51/60/57
2.OG: 49/57/55
1.OG: 47/56/53
EG: 45/53/51

EG: 55/60/59

EG: 60/69/66

3.OG: 52/59/57
2.OG: 51/58/56
1.OG: 51/57/56
EG: 50/56/54

3.OG: 51/57/56
2.OG: 49/56/55
1.OG: 47/55/53

3.OG: 56/65/63
2.OG: 55/65/62
1.OG: 54/64/61

