

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 95 der Stadt Neustadt in Holstein



Quelle: URBAN - AGENCY

Auftraggebende
Stelle: Stadt Neustadt in Holstein
Kirchhofsallee 2
23723 Neustadt in Holstein

Projektnummer: LK 2021.306
Berichtsnummer: LK 2021.306.2
Berichtsstand: 08.05.2024
Berichtsumfang: 20 Seiten sowie 3 Anlagen

Projektleitung: Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier



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

Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung	3
2	Arbeitsunterlagen.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen	4
4	Berechnungsgrundlagen	5
5	Eingangsdaten Gewerbe.....	5
5.1	Eingangsdaten Baustoffhandel	6
5.1.1	Parkplatznutzung Baustoffhandel.....	6
5.1.2	Lkw-Anlieferung und Stapler-Fahrten	7
5.1.3	Geräuschemissionen aus den Hallen	9
5.1.4	Haustechnik.....	9
5.1.5	Abfallentsorgung	10
5.2	Eingangsdaten temporärer Hafenumschlag.....	11
5.3	Gewerbeflächen pauschal.....	12
5.4	Marine	14
6	Berechnungsergebnisse und Bewertung Gewerbe.....	14
7	Zusammenfassung und Festsetzungsempfehlung	16
8	Anlagenverzeichnis.....	18
9	Quellenverzeichnis.....	19

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Neustadt in Holstein plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 95. Das Plangebiet liegt westlich des Hafenbeckens und grenzt direkt nördlich an das Gelände der Marine an. Im Nordwesten befindet sich heute ein Baustoffhandel.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine gemischte Nutzung mit Wohnanteilen geschaffen werden.

Es ist vorgesehen, den Geltungsbereich des B-Planes Nr. 95 weitestgehend als urbanes Gebiet (MU) festzusetzen.

In diesem Zusammenhang ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geräuschbelastung durch die gewerblichen bzw. militärischen Nutzungen für den Geltungsbereich des Bebauungsplans durchzuführen. Bestehende Konflikte sollen aufgezeigt und Ansätze zum Schallschutz als Festsetzungen im Bebauungsplan entwickelt werden.

Die sich aus dem vorweg durchgeführten Wettbewerbsfahren angedachte Tiefgarage ist nicht Untersuchungsgegenstand. Die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit der geplanten Nutzung untereinander ist für die Tiefgarage wie auch mögliche gastronomische Angebote, die Haustechnik oder sonstige Warenver- und Ent-sorgungen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen.

Ziel der Untersuchung ist eine Beurteilung der Lärmsituation für die städtebauliche Planung mit anschließenden Hinweisen und Empfehlungen für die Bauleitplanung.

2 Arbeitsunterlagen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Unterlagen wurden für die Bearbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung gestellt:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Digitales Gebäudemodell	dwg	E-Mail	Stadt Neustadt in Holstein Abt. Stadtplanung	28.03.2018
Bebauungsplanentwurf B-Plan 95	PDF	E-Mail	ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB	20.12.2023
Nutzung Marinegelände, Vor-Ort-Termin	-	-	Ansprechpartnerin Marine	23.05.2022
Siegerentwurf, Lagepläne, Ansichten	PDF	E-Mail	ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbB	21.12.2023
Bebauungspläne Umfeld	PDF	E-Mail	Stadtbauamt – Stadtplanung	19.04.2024

3 Beurteilungsgrundlagen

Für das Plangebiet ist die Nutzungsausweisungen eines urbanen Gebietes gemäß BauNVO /1/ angedacht.

Für die Beurteilung und Grundlagenbestimmung zudem interessant sind die Immissionsorte nördlich des Plangebiets (Werftstraße) sowie östlich des Plangebietes (Am Heisterbusch). Im Bereich Werftstraße ist der Bebauungsplans Nr. 87 Teil 2 „Hafenwestseite Süd“ mit Kerngebiet und urbanem Gebiet ausgewiesen, im östlichen Bereich hingegen ist gemäß des Bebauungsplans Nr. 82 eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet vorzufinden.

Die DIN 18005 /2/ 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 an der Planbebauung erfolgt daher in diesem sehr konkreten Planungsfall an der der „Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“ /3/, welche den Stand der Technik bezüglich der Ermittlung und Beurteilung von Gewerbelärmimmissionen darstellt.

In der TA Lärm wird bei der Beurteilung zwischen dem Tagzeitraum (06:00 – 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00 – 06:00 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 2** nicht überschreitet. Hervorgehoben ist dabei die Beurteilungskategorie des B-Planes Nr. 85.

Tabelle 2: Beurteilungsgrundlage TA Lärm

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

Anmerkungen:

- **Beurteilungszeiträume**

Tag:

06.00 - 22.00 Uhr

Nacht (lauteste volle Nachtstunde):

22.00 - 06.00 Uhr

- **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.

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 (vgl. Anlage 1).

Sämtliche Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI, Version 2023 vom 27.06.2023, der Firma Wölfel Engineering GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Ausbreitungsberechnungen der gewerblichen Immissionen erfolgte auf Grundlage der „Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /4/ unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage.

Die Ausbreitungsberechnungen zur Beurteilung der Gewerbeimmissionen auf die Plan-bebauung wurden geschossgenau in 0,5 Metern vor der jeweiligen Fassade ermittelt.

5 Eingangsdaten Gewerbe

In Nachbarschaft zum Geltungsbereich des B-Planes Nr. 95 bestehen diverse gewerbliche Nutzungen. Die Eingangsdaten zum nordwestlich der Planung befindlichen Baustoffhandel, dem temporären Hafenumschlag sowie die berücksichtigten Schallemissionsansätze zur Marine sind nachfolgend aufgelistet.

5.1 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 7:00 bis 17:00 Uhr und am Samstag von 8:00 bis 13:00 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 6:00 Uhr, 50 % um 7:00 Uhr und 35 % um 8:00 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 1 zu entnehmen.

5.1.1 Parkplatznutzung Baustoffhandel

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 6:00 bis 7:00 Uhr kommen und alle restlichen Fahrten im Tagzeitraum (7:00-20:00 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 Parkplatzlärmmstudie von 2007 /5/. 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 Parkplatzlärmmstudie mit 100 dB(A) für das Pkw-Türenschiessen angesetzt.

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

Die für den Parkplatz zugrunde gelegten Schallemissionsdaten sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 aufgelistet.

Tabelle 3: Emissionsdaten, Parkplätze

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen Stellpl. & Std.	Oberfläche Fahrgassen	Einwirkzeit h	$L_{WA,r}$ dB(A)
Parkplatz	7:00-20:00 Uhr	43	1,587	Pflaster	13	84
	RZ		0,1		3	

Erläuterungen:

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

RZ Ruhezeit (6:00-7:00 Uhr und 20:00-22:00 Uhr)

Tabelle 4: Emissionsdaten, Parkplatz Zu- / Abfahrt

Quelle	Zeitraum	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Einwirkzeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Zu- / Abfahrt Parkplatz	6:00-7:00 Uhr	9	48	1	60
	7:00-20:00 Uhr	619		1	

Erläuterungen:

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

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

5.1.2 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 /6/. Danach ist für das Fahren eines Lkw ein auf einen Meter Wegelement und eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel 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 5 sind die Emissionen der Lkw-Bewegungen eines Werktages während des Tagzeitraums aufgelistet.

Tabelle 5: 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	7:00-20:00 Uhr	63	48	1	68
Lkw Abfahrt Süd	7:00-20:00 Uhr	63	48	1	68
Lkw Rangieren Süd	7:00-20:00 Uhr	66	48	1	71
Lkw Zufahrt Nord	7:00-20:00 Uhr	63	12	1	62
Lkw Abfahrt Nord	7:00-20:00 Uhr	63	12	1	62
Lkw Rangieren Nord	7:00-2:00 Uhr	66	12	1	65

Erläuterungen:

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

$L'_{WA,r}$ beurteilter, längenbezogener Schallleistungspegel (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 Schallleistungspegeln aufwiesen, wird als Referenz der Elektrostapler RX60-80 von STILL mit einem Schallleistungspegel von 87 dB(A) herangezogen. Für die 9 Stapler errechnet sich insgesamt ein Schallleistungspegel 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 6 aufgelistet.

Tabelle 6: 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.)	7:00-20:00 Uhr	105	7560	10	64

Erläuterung:

L_{WA} Schallleistungspegel

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

5.1.3 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 Schalldämm-Maß 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 7:00 bis 17:00 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 7 zusammengefasst.

Tabelle 7: Emissionsdaten, Außenbauteile

Quelle	Zeitraum	L_P dB(A)	Fläche m	Einwirkzeit h	$L''_{WA,r}$ dB(A)
Halle 1 3 Tore offen	7:00-20:00 Uhr	85	20	2	(je) 76
Halle 2 4 Tore offen	7:00-20:00 Uhr	85	6	8	(je) 82
Halle 3 3 Tore offen	7:00-20:00 Uhr	85	17	9	(je) 83

Erläuterungen:

L_P Innenpegel

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

5.1.4 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 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Emissionsdaten Haustechnik

Quelle	Zeitraum	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit h	$L_{WA,r}$ dB(A)
Absauganlage Halle 2	7:00-20:00 Uhr	75	8	72

Erläuterungen:

L_{WA} Schallleistungspegel eines Einzelereignisses

$L_{WA,r}$ beurteilter Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

LNS lauteste Nachtstunde

5.1.5 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 /7/ entnommen. Danach wird für das Aufnehmen eines Absetzcontainers ein Schallleistungspegel 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 Schallleistungspegel 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 9 und Tabelle 10 zusammengestellt. Zur „sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass die Abfallentsorgungen genau an dem modellierten Tag, mit den anderen beschriebenen schallrelevanten Ereignissen zusammen, stattfinden.

Tabelle 9: Emissionsdaten Abfallentsorgung

Betriebsvorgang	Zeitraum	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit	Anzahl der Ereignisse	$L_{WA,r}$ dB(A)
Absetzcontainer aufnehmen	7:00-20:00 Uhr	105	1,5 Min.	1	92
Absetzcontainer absetzen	7:00-20:00 Uhr	102	1,5 Min.	1	65

Erläuterungen:

L_{WA} Schallleistungspegel eines Einzelereignisses

$L_{WA,r}$ beurteilter Schallleistungspegel (Zeitgewichtung enthalten, ohne Ruhezeitzuschläge)

Tabelle 10: Emissionsdaten Lkw-Fahrt, Abfallentsorgung

Quelle	Zeitraum	$L'_{WA,1h}$ dB(A)	Anzahl der Ereignisse	Einwirkzeit h	$L'_{WA,r}$ dB(A)
Lkw Zu-/ Abfahrt	7:00-20:00 Uhr	63	1	1	51

Erläuterungen:

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

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

5.2 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 7:00 bis 17:00 Uhr auf bis zu 80 Lkw (Ladekapazität je 25 t) verladen. Die Lkw befahren und verlassen den Hafenbereich über die Bahnhofstraße. Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Berechnung der Geräuschemissionen von Lkw durch Fahr- und Rangierbewegungen erfolgt auf Basis der hessischen Studie zu Frachtzentren von 2005 /6/ nach den in Kapitel 5.1.2 beschriebenen Ansätzen.

Für die Geräuschemissionen des Frachtschiffes (> 800 TT) kann gemäß der „Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen (ABSAW)“ /8/ für die freie Fahrt ein auf ein Meter Wegelement und eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel 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 Hilfsaggregat kann nach ABSAW ein auf ein Meter Wegelement und eine Stunde gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel von 65,6 dB(A) berücksichtigt werden.

Die Eingangsdaten zu den Lkw- und Schiffbewegungen sind in Tabelle 11 aufgelistet.

Tabelle 11: Emissionsdaten Lkw- und Schiffbewegungen

Quelle	Zeitraum	Anzahl Ereignisse	$L'_{WA,1h}$	Einwirkzeit	$L_{WA,r}$
	h		dB(A)	h	dB(A)
Frachtschiffe > 800 TT Freie Fahrt	6:00 - 7:00 Uhr	1	64	1	52
Frachtschiffe > 800 TT Wartestelle	7:00 - 22:00 Uhr	1	66	15	65
	LNS	1		1	66
Lkw Zu-/ Abfahrt	7:00 - 20:00 Uhr	je 80	63	1	je 70
Lkw Rangieren	7:00 - 20:00 Uhr	je 80	66	1	73

Erläuterung:

TT Tragfähigkeitstonne

$L'_{WA,1h}$ auf eine Stunde umgerechneter längenbezogener Schallleistungspegel

$L_{WA,r}$ beurteilter Schallleistungspegel im Zeitraum

Für die Geräuschemissionen des Greifbaggers kann gemäß der hessischen Studie zu Baumaschinen von 2002 /9/ ein Schallleistungspegel von 99,3 dB(A) herangezogen werden. Der Emissionsansatz für den Bagger ist in Tabelle 12 aufgeführt.

Tabelle 12: Emissionsdaten Bagger Hafenumschlag

Quelle	Zeitraum	L_{WA} dB(A)	Einwirkzeit h	$L_{WA,r}$ dB(A)
Bagger	7:00-20:00 Uhr	99	10	104

Erläuterungen:

L_{WA} Schallleistungspegel eines Einzelereignisses

$L_{WA,r}$ beurteilter Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum ohne Ruhezeitenzuschlag

5.3 Gewerbeflächen pauschal

Die Emissionsansätze zu den umliegenden etwas weiter entfernt gelegenen Gewerbegebieten sind von der Stadt Neustadt in Holstein übermittelt wurde. Dabei geht die Stadt von einer uneingeschränkten Nutzung im Tagzeitraum und einer eingeschränkten Nutzung im Nachtzeitraum aus. Der Ansatz für den Tagzeitraum deckt sich mit der Empfehlung der DIN 18005, Kapitel 5.2.3 /2/ und ist für Flächen zu verwenden, für die genaue Nutzungsangaben nicht bekannt sind.

Die Emissionsansätze zu den Gewerbegebieten sind in Tabelle 13 aufgelistet.

Tabelle 13: Emissionsdaten Gewerbegebiete und Marinekaserne

Quelle	Zeitraum	L''_{WA} dB(A)	Fläche m ²	Einwirkzeit h	$L''_{WA,r}$ dB(A)
GE 1	6:00-22:00 Uhr	60	20.950	16	60
	LNS	45		1	45
GE 2	6:00-22:00 Uhr	60	29.730	16	60
	LNS	45		1	45
GE 3	6:00-22:00 Uhr	60	47.120	16	60
	LNS	45		1	45
GE 4	6:00-22:00 Uhr	60	26.410	16	60
	LNS	40		1	40
GE 5	6:00-22:00 Uhr	60	58.550	16	60
	LNS	40		1	40
GE 6	6:00-22:00 Uhr	60	54.830	16	60
	LNS	50		1	50
GE 7	6:00-22 Uhr	60	47.420	16	60
	LNS	45		1	45
GE 8	6-22:00 Uhr	60	48.780	16	60
	LNS	50		1	50
GE 9	6:00-22:00 Uhr	60	49.970	16	60
	LNS	50		1	50
GE 10	6:00-22:00 Uhr	60	27.480	16	60
	LNS	45		1	45

Erläuterung:

L''_{WA} flächenbezogener Schalleistungspegel

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

5.4 Marine

Für die Nutzung der südwestlich angrenzend zur Planung der Südspitze befindlichen Fläche wurde durch Ermittlung des maximal zulässigen Schallleistungspegel ein flächenbezogener Ansatz von 65 dB(A) tags und von 54 dB(A) nachts berücksichtigt.

Dieser maximal zulässige flächenbezogene Schallemissionsansatz ist aus der bestehenden Situation im Bestand abgeleitet worden. Dabei ist die Fläche bis maximal 65 dB(A) erhöht worden (entspricht einem Ansatz einer unbegrenzt industriell wie auch im Regelbetrieb militärisch genutzten Fläche) bis an den bestehenden Nutzungen die maßgeblichen Richtwerte am Tag und/oder in der Nacht erreicht worden sind. Maßgeblich hierfür hat sich die Wohnbebauung „Am Heisterbusch“ östlich des Militärgelände herausgestellt. Eine Begrenzung der Nutzung ergibt sich auch nur für den Nachtzeitraum. Bei einer flächenhaften Schallemission von 54 dB(A) auf dem östlichen Teil des Marinegeländes wird der maßgebliche Richtwert für die Nacht von 40 dB(A) erreicht.

Mit diesem Schallemissionsansatz wird innerhalb des Gutachtens in die weitere Betrachtung der Planung gegangen.

Zudem wurde zur sicheren Seite ein Spitzenpegel für das Türeinschlagen der Pkw auf der Gesamtfläche der Marine von 100 dB(A) angenommen.

6 Berechnungsergebnisse und Bewertung Gewerbe

Plangebiet

In den Anlagen 2a und 2b sind die Beurteilungspegel an den Fassaden der städtebaulichen Planung bzw. an den Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. 95 angegeben.

Die Anlage 2a zeigt dabei die Mittelungspegel über die Beurteilungszeiträume Tag (6:00-22:00 Uhr) und Nacht (22:00-6:00 Uhr) in Abhängigkeit unterschiedlicher Stockwerke.

Anlage 2b zeigt die prognostizierten Spitzenpegel an den planungsrechtlich möglichen Gebäudefassaden. Diese dürfen am Tag 30 dB und nachts 20 dB oberhalb des zulässigen Richtwertes liegen. Die zulässigen Richtwerte liegen am Tag bei 63 dB(A) und nachts bei 45 dB(A). Entsprechend dürfen die Spitzenschallereignisse nicht lauter sein als 93 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht.

Werden die zulässigen Richtwerte in den Anlagen 2a und 2b überschritten, ist dies durch eine rote Einfärbung der entsprechenden Zahl kenntlich gemacht.

Durch die berücksichtigten gewerblichen Nutzungen und der sich daraus ergebenden Schallemissionen (gemäß Kapitel 5) werden im **Tagzeitraum**

Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) ermittelt. Somit wird an der West- und Südfassaden der südlichen Plangebäude der Richtwert der TA Lärm /3/ um bis zu 2 dB überschritten. An den übrigen Fassaden bzw. Gebäudekörper sind keine Schallimmissionskonflikte im Tagzeitraum zu erwarten. Der zulässige Richtwert der TA Lärm /3/ von 63 dB(A) wie auch der Richtwert von 93 dB(A) für das Spitzenpegelkriterium wird dort eingehalten (vgl. Anlage 2a).

Im **Nachtzeitraum** werden Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) unter Annahme einer pauschalen Flächenschallquelle auf dem direkt südlich angrenzenden Marinengelände prognostiziert. Der zulässige Richtwert liegt hier bei 45 dB(A). Somit kommt es an mehreren Fassaden zu Richtwertüberschreitungen von bis zu 9 dB (vgl. Anlage 2a).

Das Spitzenpegelkriterium wird ebenfalls überschritten. Hier wurde beispielhaft der heute bestehende Parkplatz mit dem Türeenschlagen als Spitzenpegelereignis berücksichtigt. Aufgrund des dichten Parkplatzes der Marine zum Planvorhaben wird der Richtwert von 65 dB(A) an der Südostfassade aber auch in geringem Maße an der Südwestfassade um bis zu 7 dB überschritten.

Die Konfliktbewältigung kann hier nur über bauliche organisatorische Maßnahmen an der Neubebauung geschehen. Das Abrücken der Planung zur Vermeidung des Schallimmissionskonfliktes ist aufgrund knapper Flächenverfügbarkeit nicht möglich. Der Bau einer Schallschutzwand an der Grundstücksgrenze ist wenig zielführend, da die oberen Geschosse von einer städtebaulich noch vertretbaren 3 m NHN hohen Wand nicht vor den Richtwertüberschreitungen geschützt werden können.

Nachbarschaft

An den Immissionsorten im allgemeinen Wohngebiet (B-Plan Nr. 82) und im urbanen Gebiet (B-Plan 87) werden die jeweilige Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowohl am Tag als auch in der Nacht unter den getroffenen flächenhaften pauschalen Emissionsansätzen eingehalten. Hier werden Beurteilungspegel am Tag von bis zu 53 dB(A) und in der Nacht von bis zu 40 dB(A) ermittelt. Dies soll hier einmal dokumentiert sein, um nachzuweisen, dass der gewählte Ansatz für die Marinefläche als Hauptgeräuschquelle im Nachtzeitraum entsprechend limitiert ist.

An der Südwestfassade des Kerngebiets mit Beurteilungspegeln am Tag von bis zu 63 dB(A) und nachts von bis zu 47 dB(A) ergeben sich Überschreitungen der Richtwerte um bis zu 3 dB tags und von bis zu 2 dB nachts. Die leichten Überschreitungen am Tag ergeben sich aber aus den konkreten Emissionsannahmen des Baustoffhandels und in der Nacht durch die Fläche der Marine. Da in einem MK-Gebiet regelhaft nicht gewohnt wird, ist diese Überschreitung nicht relevant bei der Ermittlung der möglichen Schallemissionen der Marinefläche berücksichtigt worden.

7 Zusammenfassung und Festsetzungsempfehlung

Die Stadt Neustadt in Holstein plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 95. Es ist für den Bebauungsplan eine Ausweisung eines urbanen Gebietes vorgesehen. In diesem Zusammenhang wurden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die Geräuschbelastungen ausgehend von den umliegenden gewerblichen Emittenten betrachtet. Dazu zählt neben dem Baustoffhändler und dem Hafen auch das direkt südliche Gelände der Marine.

Die Berechnungen prognostizieren leichte Überschreitungen des maßgeblichen Richtwertes der TA Lärm /3/ im Tagzeitraum (6:00-22:00 Uhr) um bis zu 2 dB. Im Nachtzeitraum (22:00-6:00 Uhr) hingegen kommt es unter dem gewählten Emissionssatz zu einer deutlicheren Richtwertüberschreitung mit bis zu 9 dB. Auch bei dem geprüften Spitzenpegelereignis, ausgehend vom beispielhaft angenommen (und real existierenden) Parkplatz des südlich angrenzenden Marinegeländes, sind Überschreitungen des zulässigen Richtwertes zu erwarten.

Aufgrund der prognostizierten Überschreitungen wird für den Bebauungsplan Nr. 95 folgende Festsetzung zur Bewältigung des Lärmkonflikts zur Sicherung gesunder Wohnverhältnisse und hier besonders des nächtlichen Schlafes empfohlen:

„An den mit [xx] gekennzeichneten Fassaden sind keine zu öffnenden Fenster von Aufenthaltsräumen vorzusehen. Werden zu öffnende Fenster in Aufenthaltsräumen an den gekennzeichneten Fassaden umgesetzt, sind diese mit durch mindestens 0,51 m tiefe geschlossene Vorbauten vor Lärm zu schützen. Die Vorbauten sind dabei so auszuführen, dass diese geöffnet werden können.“

In der nachfolgenden Abbildung 1 sind die mit „xx“ zu kennzeichnenden Fassaden, für die diese Festsetzung gilt, farblich rot hervorgehoben.

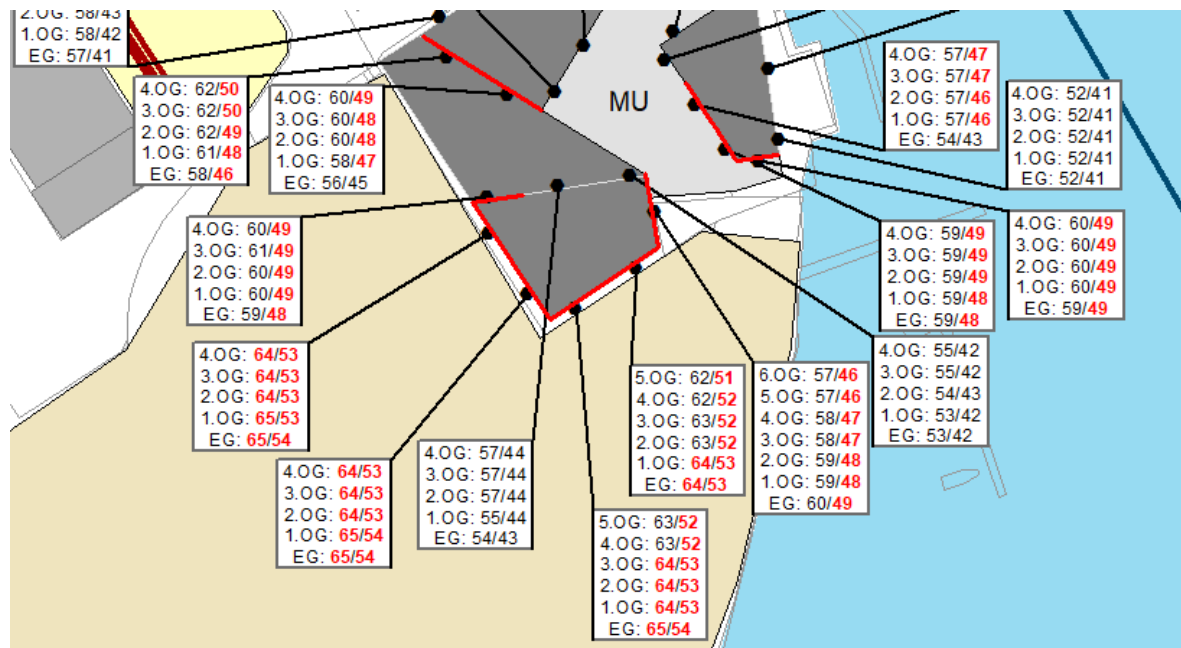


Abbildung 1: Kennzeichnung (rot) der Fassaden mit Festsetzung zum Schallschutz

Hamburg, 08.05.2024

Mirco Bachmeier
LÄRMKONTOR GmbH

8 Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan Gewerbe Schallemissionsquellen

Anlage 2a: Fassadepegelplan, Mittelungspegel

Gewerbe

Tag/Nacht (6:00-22:00 Uhr / 22:00-6:00 Uhr) in dB(A)

Anlage 2b: Fassadepegelplan, Spitzenpegel

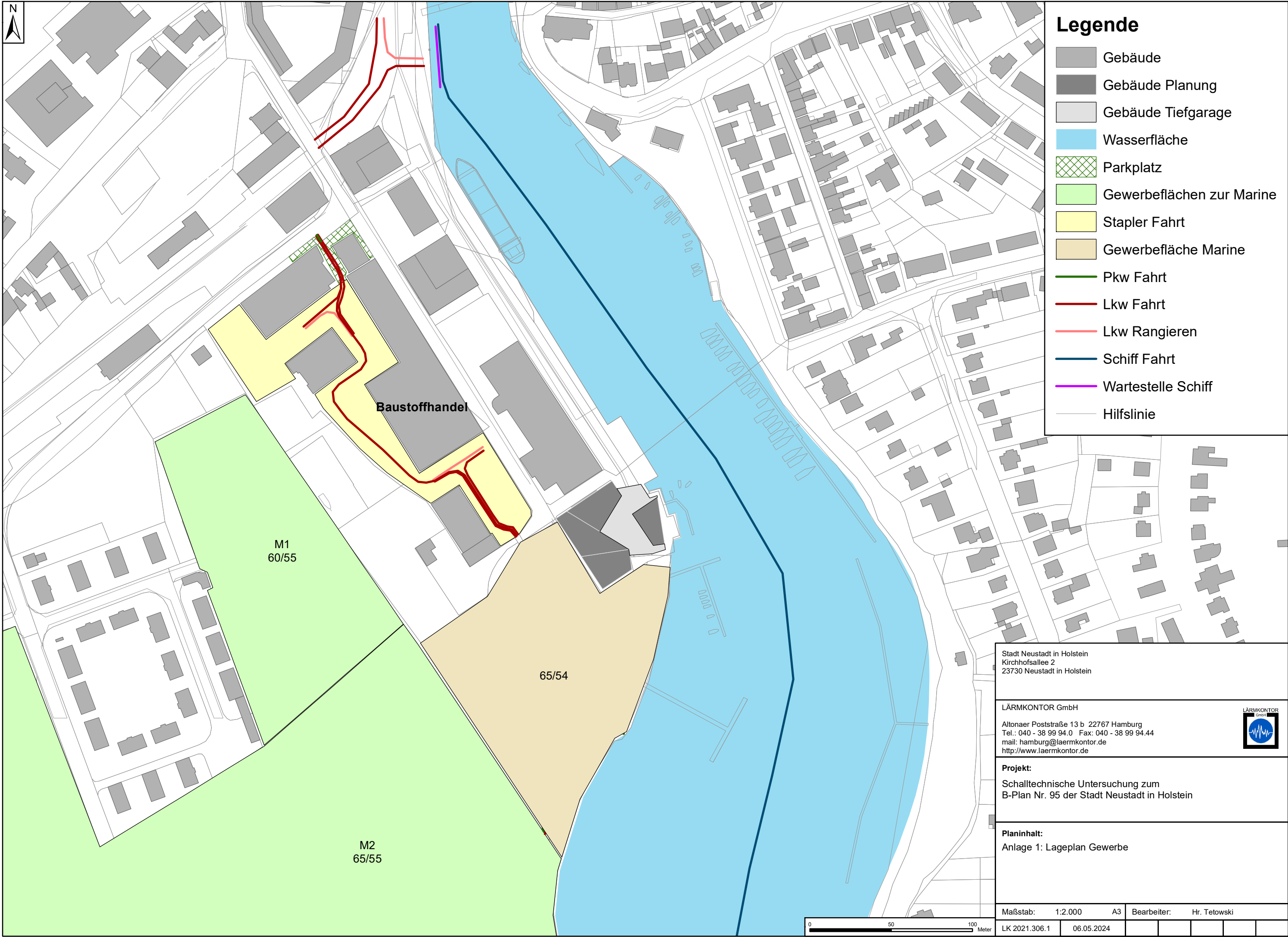
Gewerbe

Tag/Nacht (6:00-22:00 Uhr / 22:00-6:00 Uhr) in dB(A)

9 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/ DIN 18005:2023-7 Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung**
vom Juli 2023, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über
Beuth Verlag GmbH
- /3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /4/ DIN ISO 9613-2:1999-10 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996)**
vom Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V.,
zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /5/ 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
- /6/ 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
- /7/ 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.

-
- /8/ Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen (ABSAW),**
Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz-Berlin Juni 1996
- /9/ 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.



Legende

- Gebäude
- Gebäude Planung
- Gebäude Tiefgarage
- Wasserfläche
- Parkplatz
- Gewerbeflächen zur Marine
- Stapler Fahrt
- Gewerbefläche Marine
- Pkw Fahrt
- Lkw Fahrt
- Lkw Rangieren
- Schiff Fahrt
- Wartestelle Schiff
- 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:

Schalltechnische Untersuchung zum
B-Plan Nr. 95 der Stadt Neustadt in Holstein

Planinhalt:

Anlage 1: Lageplan Gewerbe

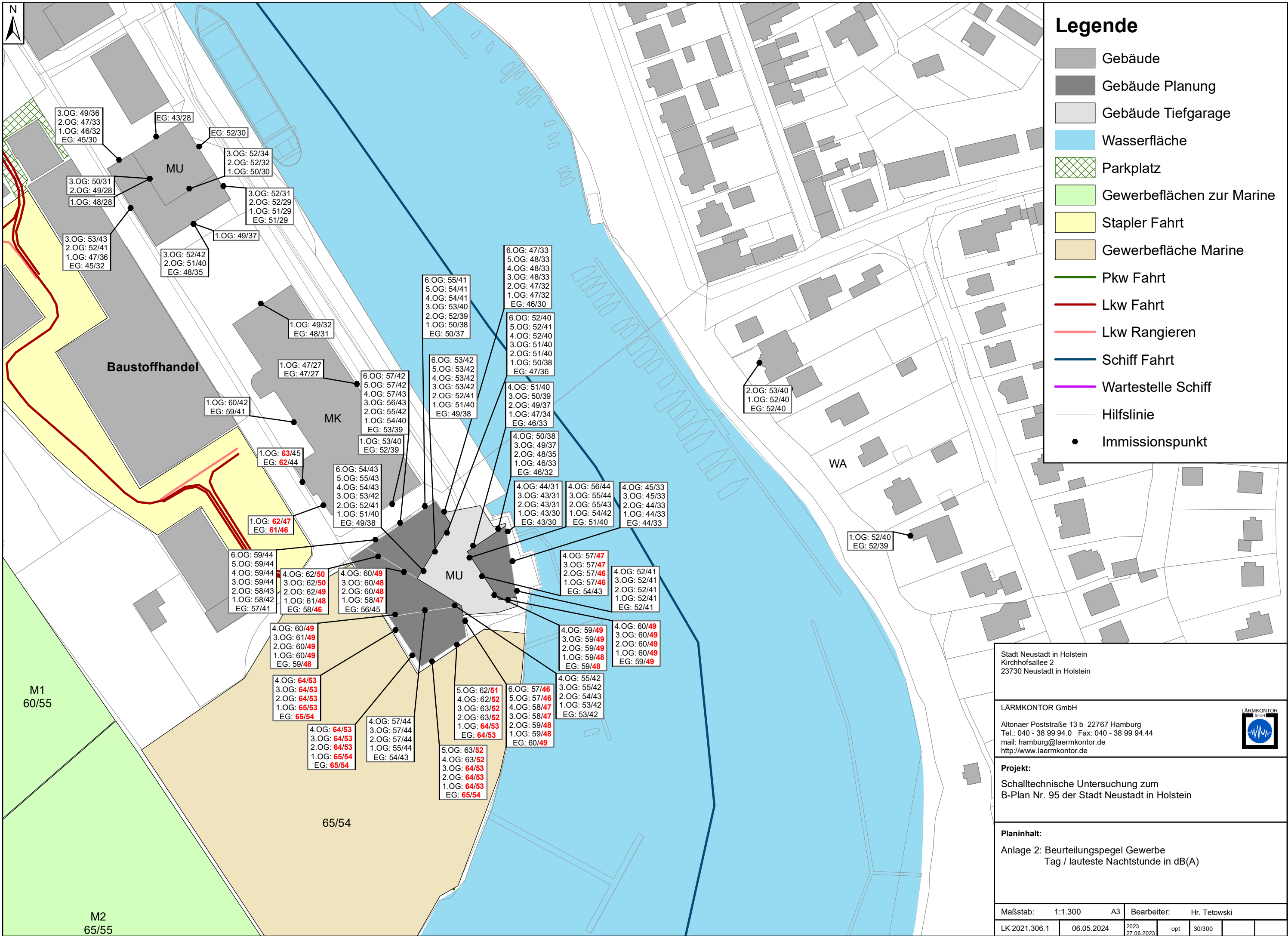
Maßstab: 1:2.000 A3

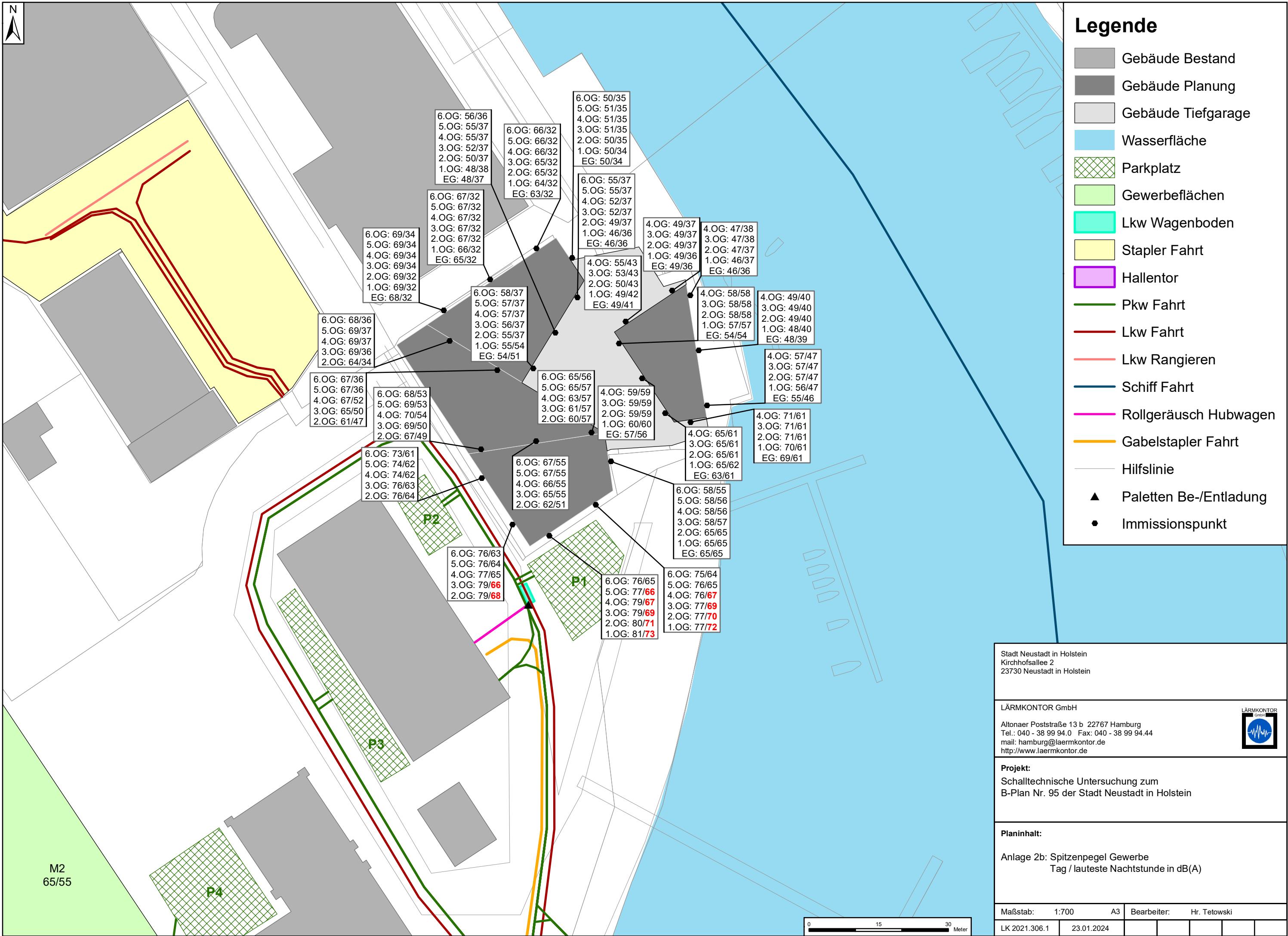
Bearbeiter: Hr. Tetowski

LK 2021.306.1

06.05.2024

LÄRMKONTOR GmbH





Der Anregung wurde teilweise gefolgt.

Die Schallimmissionsprognose wurde überarbeitet. Dabei ist dem Gelände der Bundesmarine am Tag ein uneingeschränkter Schallemissionsaustrag (65 dB(A)/m²) und nachts ein eingeschränkter Ansatz von 54 dB(A)/m² zugeordnet worden. Der nächtliche Ansatz ergab sich aus den bereits bestehenden Einschränkungen in der Ausübung von Geräuschen bedingt durch die planungsrechtlich bestehende Situation mit einem allgemeinen Wohngebiet im Bereich „Am Heisterbusch“. Mit dem gewählten Ansatz wird der zulässige Richtwert von 40 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet erreicht.

Die Festsetzung 5.2 wird wie folgt angepasst:

Im Plangebiet gilt für die Abschnitte der Baukörper, die in der Nebenzeichnung zum Lärmschutz blau (Gewerbelärm) gekennzeichnet sind:

An den mit blau gekennzeichneten Fassaden sind keine zu öffnenden Fenster von Aufenthaltsräumen vorzusehen. Werden zu öffnende Fenster in Aufenthaltsräumen an den gekennzeichneten Fassaden umgesetzt, sind diese mit durch mindestens 0,51 m tiefe geschlossene Vorbauten vor Lärm zu schützen. Die Vorbauten sind dabei so auszuführen, dass diese geöffnet werden können.

Die Nebenzeichnung wurde entsprechend überarbeitet.