

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“



Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

Auftraggeber: IBA Hamburg GmbH
Am Zollhafen 12
20539 Hamburg

Projektnummer: LK 2020.216
Berichtsnummer: LK 2020.216.2
Berichtsstand: 06. März 2024
Berichtsumfang: 46 Seiten sowie 21 Anlagen

Projektleitung:



Bearbeitung:



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
Geschäftsführer: Mirco Bachmeier (Vorsitz) / Ulrike Krüger (kfm.) / Bernd Kögel
Telefon: 0 40 - 38 99 94.0, E-Mail: Hamburg@laermkontor.de • <http://www.laermkontor.de>

Inhaltsübersicht

1. Aufgabenstellung	4
2. Arbeitsunterlagen	5
3. Beurteilungsgrundlagen	5
3.1 Gewerbe	5
3.2 Verkehr	7
3.3 Sport	8
4. Berechnungsgrundlagen	10
5. Eingangsdaten	11
5.1 Gewerbe	11
5.1.1 Vorbelastung aus bestehenden Gewerbebetrieben	11
5.1.2 Geräuschkontingentierung	13
5.1.3 Mobility Hub	15
5.1.4 Quartierssporthaus Wilhelmsburg als Schallschutzbebauung ..	16
5.2 Verkehr aus Straße und Schiene	17
5.3 Sport	18
5.3.1 Kunstrasenplatz 1	19
5.3.2 Kunstrasenplatz 2	20
5.3.3 Grandplatz (Perlstieg)	21
5.3.4 Parkvorgänge.....	22
5.3.5 Westliche Randbebauung als Schallschutzbebauung.....	24
6. Berechnungsergebnisse und Bewertung	25
6.1 Gewerbe	25
6.2 Verkehr	26
6.2.1 Gesamtverkehr (Straße+Schiene)	26
6.2.2 Planinduzierter Mehrverkehr	28
6.3 Sport	29
6.4 Kontingentnachweis „[REDACTED] Spedition GmbH“	30
7. Qualität der Prognose	32

8. Zusammenfassung und Planungsempfehlungen	33
9. Anlagenverzeichnis	43
10. Quellenverzeichnis	45

1. Aufgabenstellung

Zwischen der Dratelnstraße und der Rathauswettern soll die Entwicklung eines mischgenutzten Quartiers unter der planungsrechtlichen Sicherung von Wohn-, Sport- und Gewerbenutzungen zwischen bestehenden gewerblichen Nutzungen und weiteren künftigen Wohnnutzungen realisiert werden. Dafür ist die Aufstellung des B-Plans Wilhelmsburg 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“ der Stadt Hamburg (Bezirk Hamburg-Mitte) vorgesehen.

Auf die Plangebietsfläche wirken dabei verschiedene Geräuschquellen ein, die schalltechnisch zu bewerten sind. Neben Sportanlagenlärm wirkt sich auch Gewerbelärm und besonders Verkehrslärm aus Straßen- und Schienenverkehr auf das Plangebiet aus. Dabei ist die lärmverursachende Sportanlage in das Plangebiet eingefasst. Der Gewerbelärm wird auf Flächen innerhalb wie außerhalb des Plangebietes erzeugt. Ebenso verhält es sich mit dem Straßenverkehrslärm, nur der Schienenverkehrslärm wird vollständig außerhalb des Plangebietes verursacht.

Innerhalb des Plangebietes sind verschiedene Nutzungseinstufungen, die auch unterschiedlich „lärmrobust“ sind, vorgesehen. Dies erstreckt sich von allgemeinen Wohngebieten über urbane Gebiete bis zu Sonder-, Gewerbe- und Industriegebietsanteilen. Hinzu kommen Grünflächen, Flächen für Sportanlagen, Flächen für den Gemeinbedarf und Straßenverkehrsflächen.

Nutzungskonflikte sollen durch das konfliktvermeidende Anordnen konkurrierender Nutzungen, durch die städtebauliche Struktur und bauliche Maßnahmen vermieden werden. Für die Findung des möglichen Nutzungskonzeptes und zur Konkretisierung des Städtebaus ist die tatsächliche und die planungsrechtlich zulässige Lärmsituation von Bedeutung. Weiterhin dient die vorliegende Untersuchung der bauleitplanerischen Sicherung in Hinblick auf schallimmissionsschutzrelevante Maßgaben des Bebauungsplanes.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sind demnach Konfliktbereiche aufzuzeigen, zu beurteilen und gegebenenfalls Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen, z. B. in Form von Formulierungen zu Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan zu erarbeiten. Zu diesem Zweck werden die durch den Straßenverkehr, das Gewerbe und den Sport bedingten Beurteilungspegel an den Baugrenzen zur Errichtung potenziell schutzwürdiger Nutzungen anhand von Fassadenpegelplänen dargestellt. Mit diesen Plänen als Grundlage werden Planungsempfehlungen zum Schutz vor Lärm in Form von Festsetzungen für den Bebauungsplan entwickelt.

2. Arbeitsunterlagen

Die in Tabelle 1 aufgeführten Planunterlagen und Daten standen für die Erarbeitung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verfügung:

Tabelle 1: Bereitgestellte Unterlagen

Art der Unterlagen	Datei-format	Bereitgestellt		
		per	von	am
Zugverkehrszahlen „Prognose 2030“ zu den relevanten Bahnstrecken	XLSX	E-Mail	Deutsche Bahn AG	16.07.2021
Betriebsabläufe „[REDACTED]“ Logistik	TEXT	-	Ortsbesichtigung, Befragung durch LÄRMKONTOR	08.12.2021
Bebauungsplan-Entwurf, Stand 16.05.2023	dwg	E-Mail	IBA Hamburg	09.06.2023
Verkehrsprognose „Straßenverkehr“	PDF	E-Mail	SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH	30.06.2023
Betriebsabläufe Sportanlagen	-	-	Schalltechnische Untersuchung LK 2014.240.7 „Schalltechnische Untersuchungen zum B-Plan Nr. 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“ LÄRMKONTOR	-
Digitales Geländemodell DGM1, Bestandsgebäude LoD1	CityGML	Online Ressource	Transparenzportal der Freien und Hansestadt Hamburg	05.08.2021

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 Gewerbe

Die durch die umliegenden, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Plangebietes gelegenen, gewerblichen Flächen verursachten Schallimmissionen werden nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /1/ beurteilt. Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist sichergestellt, wenn die Schallbelastung durch Gewerbeanlagen am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 2 nicht überschreitet.

In der TA Lärm /1/ wird bei der Beurteilung der prognostizierten Schallimmissionen zwischen dem Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) und dem Nachtzeitraum (22:00 –

6:00 Uhr) unterschieden, wobei für die Nacht die „lauteste Nachtstunde“ maßgeblich ist. Für einen Schutz der Wohnnachbarschaft vor Lärm sollen hiernach die folgenden Immissionsrichtwerte aus Tabelle 2 eingehalten werden. Die für diese Untersuchung beurteilungsseitig relevanten Nutzungen sind dort fett hervorgehoben.

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in Kurgebieten, reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie an Krankenhäusern und Pflegeanstalten muss zusätzlich ein Zuschlag für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6:00 – 7:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr, sonn- und feiertags 6:00 – 9:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr) erteilt werden.

Tabelle 2: Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Nutzung	Immissionsrichtwerte TA Lärm	
	Tag (6:00-22:00 Uhr) in dB(A)	Nacht (22:00-6:00 Uhr) in dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
reine Wohngebiete	50	35
allgemeine Wohngebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50

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 sowie in urbanen Gebieten, 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.

- **Verkehrsrgeräusche**

Zudem sind die Auswirkungen der Verkehrsrgeräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf die Nachbarschaft aufgrund von Gewerbeanlagen auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück zu berücksichtigen. Diese sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsrgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.2 Verkehr

Gemäß den Vorgaben des „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /2/ sind die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm in Anlehnung an die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ /3/ zu beurteilen.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Grenzwerte der 16. BImSchV	
	Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)
reine und allgemeine Wohngebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Baugebiete des vorliegenden Planvorhabens mit potenziellen Wohnnutzungen werden analog zu ihren beabsichtigten bauleitplanerischen Festsetzungen als Allgemeine Wohngebiete sowie urbane Gebiete beurteilt.

Nach Quellen der Lärmwirkungsforschung kann davon ausgegangen werden, dass Lärmbelastungen durch Straßen- und Schienenverkehr oberhalb von 65 dB(A) (Mittelungspegel, tags) mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Risikoerhöhung für Herz-Kreislauf-Erkrankungen bewirken /4/. Oberhalb der Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vor Fenstern von Aufenthaltsräumen, Schlaf- und Kinderzimmern ist die Schwelle der Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung erreicht /5/.

Zudem sollte Schallschutz unter Berücksichtigung der planinduzierten Mehrverkehre abgewogen werden, wenn ...

...bereits in der Vorbelastung durch Straßen- und Schienenverkehrslärm die Beurteilungspegel an den schutzwürdigen Nutzungen im rechtlich anerkannten gesundheitsgefährdenden Bereich liegen und diese Gesundheitsgefährdungsschwellen von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht überschritten und durch das Planvorhaben weiter erhöht werden

oder aber ...

... relevante Pegelerhöhungen von mind. 3 dB bei gleichzeitiger Grenzwertüberschreitung der Werte der 16. BImSchV zu erwarten sind.

3.3 Sport

Die Beurteilung der von Sportanlagen verursachten Immissionen erfolgt nach der 18. BImSchV /6/. Die Beurteilungszeiten unterscheiden sich nach regulären Werktagen sowie in Sonn- und Feiertagen. Für diese Tage sind gesonderte Ruhezeiten aufgeführt, um das Ruhebedürfnis der Wohnbevölkerung an Sonn- und Feiertagen zu berücksichtigen. Die von der vorhandenen oder geplanten Nutzung abhängigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (Auszug)

Nutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)			
	Tag			Nacht
	aRZ	iRZ am Morgen	iRZ am Mittag und Abend	ungünstigste volle Stunde
allgemeine Wohngebiete	55	50	55	40
urbane Gebiete	63	58	63	45

Anmerkungen:

Bezugszeiträume

- Tag, außerhalb der Ruhezeiten (aRZ)
 - an Werktagen: 08:00 - 20:00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen: 09:00 - 13:00, 15:00 - 20:00 Uhr
- Tag, innerhalb der Ruhezeiten (iRZ)
 - an Werktagen: 06:00 - 08:00, 20:00 - 22:00 Uhr
 - an Sonn- und Feiertagen: 07:00 - 09:00, 13:00 - 15:00, 20:00 - 22:00 Uhr
- Nacht (ungünstigste volle Stunde)

- an Werktagen: 22:00 - 06:00 Uhr
- an Sonn- und Feiertagen: 22:00 - 07:00 Uhr

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage(n) an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13:00 – 15:00 Uhr, gilt als Beurteilungszeitraum ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Einzelne Geräuschspitzen

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts 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 tags um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

4. Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPlan in der Version 8.2 der SoundPlan GmbH durchgeführt. Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft werden in einem 3-dimensionalen Geländemodell digital erfasst. In diesem Modell sind die vorhandenen und geplanten Gebäude, sonstige für Abschirmung und Reflexion relevante Elemente sowie die jeweiligen Schallquellen in ihrer Lage und Höhe aufgenommen (vgl. Anlagen 1a bis 1d). Die Topografie wurde in Form von Höhendaten durch die Stadt Hamburg bereitgestellt und diese als digitales Geländemodell mit einer Auflösung von 1x1 Meter berücksichtigt.

Die Ausbreitungsberechnung der gewerblichen Schallimmissionen wird auf Grundlage der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /7/ unter Berücksichtigung der Hamburger Meteorologie /8/ durchgeführt.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Straßenverkehrswege erfolgen nach der 16. BImSchV /3/ bzw. nach dem Teilstückverfahren der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990“ - RLS-90 /9/. Obwohl mittlerweile die aktualisierte RLS-19 eingeführt ist, wurde aufgrund des Aufstellungsbeschlusses bereits im Jahre 2017 in Verbindung mit vorangegangenen Vorberechnungen auf Maßgabe des Bezirksamtes Hamburg-Mitte (kommuniziert über die IBA im Mai 2021) weiterhin die RLS-90 herangezogen. Im Regelfall führen diese in innerstädtischen Lagen zu leicht höheren Beurteilungspegeln im Sinne der potenziell Betroffenen. Die für die Straßen des Untersuchungsgebietes maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Straßenoberflächen sind entsprechend dieser Grundlagen beurteilt und bei den Berechnungen berücksichtigt worden.

Die schalltechnischen Auswirkungen der Schienenverkehrswege werden gemäß der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) unter Berücksichtigung der Anlage 2 der 16. BImSchV, „Schall 03“ /10/ bestimmt.

Die Ausbreitungsberechnungen für die Geräuschimmissionen durch den Sportplatzbetrieb werden unter Berücksichtigung der „18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes 'Sportanlagenlärmschutzverordnung' - 18. BImSchV“ /6/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ mit regionalen Wetterdaten für Hamburg für die meteorologische Korrektur durchgeführt.

Die Berechnungen erfolgen für die Beurteilungszeiträume werktags (6:00-22:00 Uhr, ggf. außer- und innerhalb der Ruhezeiten) und sonntags außer- und innerhalb der Ruhezeiten (nur für die Sportstättenbetrachtung) und für den Nachtzeitraum (22:00-6:00 Uhr).

5. Eingangsdaten

5.1 Gewerbe

5.1.1 Vorbelastung aus bestehenden Gewerbebetrieben

Im großräumigen Umfeld des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 91 befinden sich besonders in Richtung Westen großflächige Gewerbe- und Industrieflächen. Diese werden als gewerblich bedingte schalltechnische Vorbelastung auf das Plangebiet berücksichtigt.

Zusätzlich zur gewerblichen Vorbelastung sind auch im Plangebiet gewerbliche und industrielle Nutzungen vorhanden und bzw. sollen planungsrechtlich gesichert werden, deren Schallimmissionen als Zusatzbelastung bezeichnet wird. Regelhaft ist das Maß an möglicher gewerblicher Zusatzbelastung einschränkend auf die sensible umliegende Nutzung so zu bestimmen, dass durch diese die zulässigen Richtwerte der TA Lärm /1/ gerade noch eingehalten werden können. Zu diesem Zweck wurde im vorliegenden Fall für vereinzelte Flächen eine uneingeschränkte industrielle/gewerbliche Nutzung angenommen. Diese sind zum Teil seit vielen Jahren vor Ort ansässig und in eine industrielle und gewerbliche Nutzung eingebettet.

Für die Flächen im Übergang zum westlich gelegenen urbanen Gebiet/allgemeinen Wohngebiet wird eine Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 /11/ zur Begrenzung der Immissionen in den vor allem westlich aber auch südlich benachbarten schützenswerten Nutzungen durchgeführt.

Die Schallemissionsansätze für die berücksichtigten gewerblich und industriell genutzten Flächen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 91 sind der Anlage 1c als flächenbezogene Schalleistungspegel zu entnehmen. Dabei wurden grundsätzlich folgende Emissionsansätze berücksichtigt:

- Hafen- / Industrieflächen: 65 dB(A)/m² für den Tag und die Nacht
- Gewerbeflächen: 60 dB(A)/m² für den Tag und 45 dB(A)/m² für die Nacht (Regelfall, vereinzelt individuell nach Vorgabe der IBA in Abhängigkeit der ortsüblichen Nutzungen bestimmter Firmen z.T auch deutlich nach oben angepasst)

Die berücksichtigten und als maximal anzunehmenden Geräuschemissionen sind der Anlage 1c zu entnehmen.

Weiterhin wird die grundlegende schalltechnische Machbarkeit eines „Mobility Hub“ in Form einer parkhausähnlichen Nutzung, festgesetzt als Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“ (SO) an der Planstraße B geprüft.

Die gewerblich und industriell vorhandenen Schallimmissionen, die im Rahmen der Bestimmung der Vorbelastung rechnerisch ermittelt werden, werden durch die

Betriebe im Hafenbereich sowie durch angrenzende Gewerbe- und Industriegebiete verursacht. Dabei wurden die Industrieflächen weitestgehend als uneingeschränkt industriell schallemittierend angenommen. Die Gewerbeflächen sind am Tag uneingeschränkt und nachts häufig eingeschränkt berücksichtigt, da diese auch in Wohnnachbarschaft bestehen können bzw. auf ihnen selbst Wohnen bestehen kann. Zudem werden Gewerbeflächen häufig nur Tags in vollem Umfang genutzt. Die beschriebenen Ansätze stellen zudem auf den Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010 ab. Planungsrechtlich wird für den Tag und in den Industrieflächen weitestgehend auch für die Nacht auch im Leitfaden das maximal theoretisch mögliche Emissionsszenario angenommen. Praktisch kommt es durch diesen Ansatz zum Teil zu deutlichen Überschreitungen der zulässigen Richtwerte der TA Lärm an den Wohngebäuden der Veringstraße und weiteren umliegenden Straßen mit angrenzender Wohnbebauung. Regelhaft sollte dieser Zustand nicht vorhanden sein. Die TA Lärm führt dazu aus (Beachtung Punkt cc):

„Die Vorschriften dieser Technischen Anleitung sind zu beachten

a) für genehmigungsbedürftige Anlagen bei

aa) der Prüfung der Anträge auf Erteilung einer Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage (§ 6 Abs. 1 BImSchG) sowie zur Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer Anlage (§ 16 Abs. 1, auch in Verbindung mit Abs. 4 BImSchG),

bb) der Prüfung der Anträge auf Erteilung einer Teilgenehmigung oder eines Vorbescheids (§§ 8 und 9 BImSchG),

cc) der Entscheidung über nachträgliche Anordnungen (§ 17 BImSchG) und

dd) der Entscheidung über die Anordnung erstmaliger oder wiederkehrender Messungen (§ 28 BImSchG)“

In § 17 des BImSchG /12/, Absatz 1 ist dazu ausgeführt:

„Zur Erfüllung der sich aus diesem Gesetz und der auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen ergebenden Pflichten können nach Erteilung der Genehmigung sowie nach einer nach § 15 Abs. 1 angezeigten Änderung Anordnungen getroffen werden. Wird nach Erteilung der Genehmigung sowie nach einer nach § 15 Abs. 1 angezeigten Änderung festgestellt, dass die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft nicht ausreichend vor schädlichen Umwelteinwirkungen oder sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen geschützt ist, soll die zuständige Behörde nachträgliche Anordnungen treffen.“

Die Vorgaben des BImSchG lassen also ganz den Schluss zu, dass die jetzt als uneingeschränkt vorhandenen Schallemissionen der westlich gelegenen Gewerbe- und Industrieflächen nicht in dem Umfang Lärm emittieren, wie dies als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung angenommen wurde. Die

schalltechnische Untersuchung zum B-Plan Nr. 91 stellt also einen konservativen Ansatz zur Berücksichtigung der gewerblichen Schallemissionen dar.

Die im Bestand befindlichen Gewerbe- und Industrieflächen innerhalb des Geltungsbereichs der B-Plans „Wilhelmsburger Rathausviertel“ (benannt GI 1, GI 2, GE 2 im Bebauungsplan) werden auch als solche angenommen und emittieren entlang ihrer Gebiets- und Nutzungscharakteristik und im Hinblick auf den Bestandsschutz vor Ort weiterhin uneingeschränkt entlang ihrer faktischen und planrechtlich avisierten Gebietstypologie:

- Industrieflächen GI 1 und GI 2: 65 dB(A)/m² für den Tag und die Nacht
- Gewerbefläche GE 2: 60 dB(A)/m² für den Tag und 45 dB(A)/m² für die Nacht

5.1.2 Geräuschkontingentierung

Der Bebauungsplan muss die Gewerbelärmproblematik durch die in ihnen enthaltenen Regelungen bewältigen. Dazu wird es erforderlich, ein schalltechnisches Konzept zur Abgrenzung der Flächen untereinander und zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders der festzusetzenden Gewerbegebietsflächen mit den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen der Umgebung zu erarbeiten. Dieses Konzept muss mit dem Instrumentarium des Bebauungsplans umsetzbar und langfristig durch ihn zu sichern sein.

Ein geeignetes Instrument zur Sicherstellung der angestrebten Ziele im Hinblick auf die nordwestlich geplanten lärmsensiblen Nutzungen stellt die Geräuschkontingentierung der lärmeinschränkend festzusetzenden gewerblich genutzten Gebiete GE 1, GI 1-1, GI 1-2, GI 1-3, GE 3-1 und GE 3-2 im Geltungsbereich des Bebauungsplanes dar. Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller vorhandenen und zukünftig gewerblich genutzten Flächen an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen keine schädlichen Umweltauswirkungen hervorgerufen werden. Gleichzeitig sollen ausreichende Geräuschkontingente für zukünftige gewerbliche Nutzungen in den Flächen sichergestellt werden. Die Emissionskontingente sind also so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der maßgebliche Immissionsrichtwert überschritten wird. Als diesbezügliche Beurteilungs- und Bemessungsgrundlage an den schutzwürdigen Nutzungen werden die Richtwerte der TA Lärm /1/ herangezogen. Gewerblich genutzte Flächen innerhalb des Plangebietes die ohne verminderte Schallemissionskontingente mit der Nachbarschaft verträglich sind, werden nicht kontingentiert (GI 1, GE 2, GI2)

Die Geräuschkontingentierung erfolgt entsprechend der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /11/, die neben dem Verfahren zur Ermittlung der Kontingente auch das Verfahren zum Nachweis der Einhaltung der Kontingente im Zuge der Genehmigungsverfahren beschreibt.

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte zur Dimensionierung der Geräuschkontingente kann der Anlage 1d entnommen werden. Dort sind auch die errechneten Kontingente, für die in Abstimmung mit dem Auftraggeber definierten Teilflächen verortet und aufgelistet. Die Immissionsorte sind dabei für ihre Beurteilung entsprechend der planungsrechtlich vorgesehenen Nutzungen eines allgemeinen Wohngebietes bzw. urbanen Gebietes eingestuft.

Der für die jeweiligen Immissionsorte maßgebliche Planwert zur Bestimmung der Emissionskontingente wird gemäß den Vorgaben der DIN 45691 /11/ aus dem jeweiligen Immissionsrichtwertes der TA Lärm /1/ bzw. der Einhaltung der schalltechnischen Nicht-Relevanz durch die Emissionen der Plangebietes definiert. Die Kontingente werden demnach so berechnet und vergeben, dass an den zu untersuchenden Immissionsorten der Richtwert der TA Lärm durch die Geräuschemissionen der Kontingentflächen entweder um mindestens 6 dB unterschritten oder der zulässige Richtwert der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten wird. Aufgrund umfangreicher Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm bereits durch die gewerbliche Vorbelastung **im Nachtzeitraum** muss sichergestellt sein, dass es durch die Schallemissionen der Kontingentflächen **im Tagzeitraum** planerisch zu keiner Überschreitung der zulässigen Richtwerte der TA Lärm kommt. Aus den genannten Gründen wurden die Kontingentflächen in Abstimmung mit den zuständigen Stellen der Stadt Hamburg während der Nacht dahingehend dimensioniert, dass sie den Immissionswert der gewerblichen Vorbelastung um mind. 6 dB unterschreiten und somit keine weitere relevante Erhöhung der Pegel bedingen und am Tag die Richtwerte der TA Lärm einhalten werden können.

Unter diesem Ansatz ergeben sich die in Tabelle 5 aufgeführten Emissionskontingente nach DIN 45691 /11/.

Tabelle 5: Emissionskontingente nach DIN 45691

Teilfläche	L _{EK} , Tag	L _{EK} , Nacht
	dB(A)/m²	dB(A)/m²
GE 1	56	53
GI 1-1	60	54
GI 1-2	58	55
GI 1-3	60	57
GE 3-1	55	47
GE 3-2	53	46

Erläuterungen:

L_{EK} Emissionskontingent

5.1.3 Mobility Hub

In einem innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Wilhelmsburg 91 dafür vorgesehenen Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“, gelegen an der Planstraße B, soll ein „Mobility Hub“ in Form eines Parkhauses für Pkw-Nutzungen inkl. Car-Sharing etc. planungsrechtlich festgesetzt werden. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde die grundsätzliche schallschutzfachliche Machbarkeit einer solchen Nutzung geprüft. Hierzu wurden gemäß den Einschätzungen des Verkehrsplaners 1.300 Pkw-Bewegungen in Ansatz gebracht, wovon 88% am Tag und 12% in der Nacht erfolgen (35 davon während der lautesten Nachtstunde zwischen 05:00 und 06:00 Uhr). Die Fassaden des Mobility Hubs wurden abstimmungsgemäß als geschlossen angenommen. Dieser Ansatz wurde entsprechend so gewählt, da es im Bauleitplanverfahren um einen grundsätzlichen Nachweis der Machbarkeit einer solchen (konventionellen) Planung geht und nicht um eine konkrete Genehmigung des Mobility Hubs. Zudem können durch eine Elektrifizierung der Pkw-Flotte (ohne permanent aktives AVAS) oder durch ein automatisiertes Parksystem deutlich geringere Schallemissionen vom Mobility Hub zukünftig ausgehen als für die hier durchgeführte Machbarkeitsberechnung angenommen. Aus diesem Grund werden die geschlossenen Fassaden nicht bereits im B-Plan festgesetzt, sondern diese ergeben sich bei vergleichbarer Bebauung wie angenommen im Genehmigungsverfahren. Die freien Stellplatzflächen auf dem Obergeschoss des Hubs (ca. 300 Stellplätze) emittieren im Rahmen der Schallausbreitung offen nach außen. Als maßgeblich sind in diesem Zusammenhang die Schallquellen der Ein- und Ausfahrt in das Parkhaus, das geöffnete Durchfahrtstor sowie die Rangiertvorgänge auf der Parkfläche im Dachgeschoss. Die Emissionsansätze zu den Parkvorgängen und dem geöffneten Tor folgen den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie von 2007 (PLS 2007) /13/. Die Pkw-Fahrten der Ein- und Ausfahrt wurden als Linienschallquellen modelliert und gemäß der RLS-90 /9/ mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel $L'_{w,1h}$ von 47,5 dB(A) für Pkw bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h angenommen.

Die Lage der Schallquellen ist in Anlage 2b abgebildet, die getroffenen Emissionsansätze können den nachfolgenden Tabellen entnommen werden.

Tabelle 6: Emissionsdaten Pkw Zu- / Abfahrten Mobility Hub

Quelle	Zeitraum	Bewegungen	$L'_{wA,1h}$ in dB(A)
Pkw Zu-/Abfahrten	6:00-22:00 Uhr	1.144	47,5
	LNS	35	

Erläuterungen:

$L'_{wA,1h}$ auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schallleistungspegel (pro Ereignis)
LNS lauteste Nachtstunde

Tabelle 7: Schallemissionsdaten Mobility Hub

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewe- gun- gen	Bewegungen [pro Stell- platz und Stunde]	Oberfläche	ref. L _{WA} in dB(A)
Stellplätze	06:00-22:00 Uhr	300	140	0,238	asphaltierte Fahrgassen	83
	LNS		20	0,117		

Erläuterungen:

LNS Lauteste Nachtstunde

ref. L_{WA} Referenz-Schallleistungspegel

Tabelle 8: Eingangsdaten Tor Ein-/Ausfahrt Mobility Hub

Quelle	Zeitraum	Anzahl Stellplätze	Bewegungen pro Stellpl./h	Anzahl der Fahrzeug- bewegungen je Stunde	L'' _{WA,r} in dB(A)
Tor Ein-/Ausfahrt	6:00-22:00 Uhr	300	0,238	72	69
	LNS		0,117	36	66

Erläuterungen:

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

LNS lauteste Nachtstunde

5.1.4 Quartierssپorthaus Wilhelmsburg als Schallschutzbebauung

Eine wichtige Grundlage bei den Berechnungen zu den Gewerbelärmauswirkungen auf die Wohnbebauung im Plangebiet ist die Mindesthöhe des Quartierssپorthauses. Berechnungen zu den Schallimmissionen an den Wohnbauflächen im Jahr 2018, ausgehend von den industriell und gewerblich genutzten Flächen nord-östlich der Neuenfelder Wettern, haben leichte Überschreitungen des Tagesrichtwertes der TA Lärm /1/ im Bereich des WA 3 aufgezeigt. Im Zuge dieser Berechnungen ist ebenfalls deutlich geworden, dass für eine Konfliktbewältigung im Nachtzeitraum (Richtwerte im gesamten Plangebiet „Wilhelmsburger Rathausviertel“ zumeist überschritten), die HafenCity-Klausel gemäß Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010 Anwendung finden kann. Soll die Klausel Anwendung im Bebauungsplan Nr. 91 finden, ist der Tagrichtwert an allen potenziellen Gebäudefassaden im WA 3 jedoch einzuhalten. Dies kann durch eine Schallschutzmaßnahme im Bereich des GE 3 gesichert werden.

Im Rahmen des Wettbewerbsverfahrens zum Quartierssپorthaus Wilhelmsburg (für die Auslobungsunterlagen) in den Jahren 2019/2020 (gelegen im GE 3) wurde daher ermittelt, welche Mindesthöhe und geschlossene Mindestlänge ein Quartierssپorthaus bzw. ein Baukörper im Bereich GE 3 haben muss, um unter den getroffenen Schallemissionsannahmen eine Einhaltung des Tagesrichtwertes von 55 dB(A) im Bereich WA 3 sicher zu stellen. Im Ergebnis dieser Prüfung wurde die

Mindesthöhe mit 15 m (relative Höhe über Gelände) festgelegt. Die Länge des geschlossenen Gebäudeteils muss dabei insbesondere die Gl 1 Fläche vor dem Bereich WA 3 abschirmen.

Diese erläuterten Grundlagen aus dem Wettbewerbsverfahren Quartierssporthaus Wilhelmsburg werden bei den Berechnungen zum Bebauungsplan Nr. 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“ entsprechend berücksichtigt und finden sich folglich in den Festsetzungen zum Bebauungsplan wieder.

5.2 Verkehr aus Straße und Schiene

Die sich auf das Plangebiet auswirkenden Schallimmissionen setzen sich zusammen aus Straßen- und Schienenverkehrslärm.

Zur Berechnung der straßenverkehrsbedingten Schallimmissionen wurden für den Prognose-Planfall Verkehrsdaten mit dem jeweiligen Prognose-Horizont „2030“ (Schienenwege) bzw. „2035“ (Straßen) übermittelt. Die für die schalltechnische Untersuchung relevanten und innerhalb des Schallausbreitungsmodelles berücksichtigten Straßen in Planung und Bestand sowie die maßgeblichen Schienenwege sind in Anlage 1 dargestellt.

Die zu den Straßen gehörenden Eingangsdaten zur Bestimmung der Schallemissionswerte finden sich in der Anlage 5a.

Die Emissionsdaten für die berücksichtigten Schienenwege sind der Anlagen 5b für die verschiedenen Strecken (1255, 1271, 1280, 2200) zu entnehmen.

Die für die untersuchten Straßen maßgeblichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Straßenoberflächen sind entsprechend der Berechnungsgrundlagen beurteilt und bei den Schallausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse wurden anhand von Fassadenpegelplänen für den Tag- und den Nachtzeitraum ermittelt (siehe Anlagen 3a bis 3c). Daraus können die planungsrechtlichen Empfehlungen zum Schallschutz deutlich konkreter abgeleitet werden, als aus Plänen die Schallimmissionsraster darstellen. Dennoch wurden für den Verkehrslärm (Schiene und Straße) zusätzlich Schallimmissionsraster rechnerisch ermittelt um bei Bedarf Aussagen zu den Freibereichen im Plangebiet wie auch den Bereichen mit Überschreitung der rechtlich anerkannten Gesundheitsgefährdungsschwelle treffen zu können (siehe Anlagen 3e und 3f).

Die Angaben für die Verkehrsmengen (durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) für den Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) sowie in der Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr), Lkw-Anteile) der Bahnstrecken innerhalb des Prognose-Horizontes „2030“ bzw. „2035“ wurden einer Datenlieferung durch die Deutsche Bahn, die Verkehrsmengen für die um das Plangebiet umgebenden Straßen sowie die Planstraßen „A“ und „B“ des Bebauungsplanes der Verkehrsprognose der Firma SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH vom 30.06.2023 entnommen.

5.3 Sport

Die Nutzung der Sportanlage an der Dratelnstraße sowie des Grandplatzes am Perlstieg wurden auf der Grundlage der VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“ /14/ unter Berücksichtigung der Nutzungsangaben der hier verkehrenden Sportvereine modelliert. Die Lage der Schallquellen ist der Anlage 1b zu entnehmen. Für die Vorgänge auf den Sportplätzen ist von folgenden relevanten Schallquellen auszugehen:

- Geräusche aus Kommunikation und Spiel auf den Kunstrasenplätzen an der Dratelnstraße
- Geräusche aus Kommunikation und Spiel auf dem Grandplatz Perlstieg
- Parkvorgänge (Dratelnstraße)

Auf den drei Fußballplätzen (zwei im Bereich Dratelnstraße, einer im Bereich Perlstieg) findet montags bis freitags Trainingsbetrieb und Schulsport statt. An den Wochenenden werden Punktspiele der ansässigen Fußballvereine in den entsprechenden Ligen ausgetragen.

Für den normalen Trainingsbetrieb unter der Woche wurde für alle Plätze angenommen, dass sich neben den Spielern im Mittel 15 Zuschauer zusätzlich auf dem Platz befinden. Gemäß VDI 3770 /14/ kann für den Trainingsbetrieb auf einem Feld (inkl. 10 Zuschauern) ein Schallleistungspegel $L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden. Da während des Trainings der Rasen- sowie der Kunstrasenplatz immer von mindestens 2 Gruppen parallel genutzt wird, verdoppelt sich dort der Schallleistungspegel auf $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$. Die Spielflächen werden zudem mit einem Spitzenpegel von 105 dB(A) für lautes Schreien beaufschlagt.

Während der Punktspiele der ansässigen Fußballvereine an den Wochenenden ist im Mittel von ca. 45 Zuschauern pro Spielfeld auszugehen. Die Länge eines Spieles wurde mit 90 Minuten angesetzt. Für die Spieler und die Zuschauer errechnet sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$. Die Spielfläche wurde zu diesen Ereignissen zudem mit einem Spitzenpegel von 118 dB(A) für Schiedsrichterpfiffe beaufschlagt.

Da keine genauen Angaben zur Nutzung von Lautsprecheranlagen auf den Plätzen vorliegen, wird für alle drei Spielfelder die Nutzung einer Lautsprecheranlage während der Punktspiele auf Basis von Erfahrungswerten zugrunde gelegt.

Demnach wird während der Punktspiele eine Lautsprecheranlage für Durchsagen und Halbzeitmusik betrieben. Diese besteht aus 2 Lautsprechern, die mittig am Spielfeldrand aufgestellt werden (siehe Anlage 1c). Gemäß VDI 3770 /14/ wird für die Lautsprecheranlagen ein Schallleistungspegel von 117 dB(A) für Durchsagen und ein Schallleistungspegel von 97 dB(A) für die Halbzeitmusik angesetzt. Die Lautsprecher werden jeweils mit einer für Lautsprecher charakteristischen

Richtwirkung versehen. Für die Dauer der Halbzeitmusik werden 15 Minuten und für die Dauer der Durchsagen über die gesamte Spielzeit 30 Minuten angesetzt.

Im Folgenden werden die Emissionsansätze der einzelnen Spielfelder detailliert aufgeführt.

5.3.1 Kunstrasenplatz 1

Auf dem Kunstrasenplatz 1 an der Dratelnstraße findet montags bis freitags, neben dem Schulsport, zwischen 16:30 und 21:30 Uhr Trainingsbetrieb statt. An Wochenenden werden im Zeitraum zwischen 10:00 und 17:00 Uhr Punktspiele der Fußballvereine ausgetragen.

Der Schulsport wurde mit 4 Stunden pro Tag berücksichtigt und geht entsprechend der Vorgaben der 18. BImSchV /6/ in die Berechnungen mit ein.

Am Wochenende (Sonntag) wurden im Zeitraum zwischen 10:00 und 17:00 Uhr 6 Punktspiele angesetzt. Davon fällt ein komplettes Spiel in die mittägliche Ruhezeit. Die Lautsprecheranlage wurde parallel zu den Spielen berücksichtigt.

Die Emissionsdaten des Kunstrasenplatzes 1 sind in der Tabelle 9 zusammengefasst.

Tabelle 9: Schallemissionsdaten Kunstrasenplatz 1

Quelle	Zeitraum	LWA in dB(A)	Dauer in h	Spitzenpegel in dB(A)
Fußballtraining (Spieler und 15 Zuschauer)	Werktag, außerhalb der RZ (8:00-20:00 Uhr)	101	3,5	105
Schulsport		-	4	-
Fußballtraining (Spieler und 15 Zuschauer)	Werktag, innerhalb der RZ (20:00-22:00 Uhr)	101	1,5	105
Punktspiel (Spieler, Schiedsrichter und 50 Zuschauer)	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	105	7,5	118
	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)		1,5	
Lautsprecheranlage Durchsagen	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	117	1,5	-
	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)		0,5	

Quelle	Zeitraum	L _{WA} in dB(A)	Dauer in h	Spitzenpegel in dB(A)
Lautsprecheranlage Halbzeitmusik	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	97	0,5	-
	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)		0,25	

Erläuterungen zu Tabelle 9:

RZ Ruhezeit

L_{WA} Schallleistungspegel

5.3.2 Kunstrassenplatz 2

Auf dem Kunstrassenplatz 2 wurde wie auch auf dem Kunstrassenplatz 1 montags bis freitags neben dem Schulsport, zwischen 16:30 und 21:30 Uhr Trainingsbetrieb angenommen. An Wochenenden werden im Zeitraum zwischen 10:00 und 17:00 Uhr Punktspiele ausgetragen.

Der Schulsport wurde mit 4 Stunden pro Tag berücksichtigt und geht entsprechend der Vorgaben der 18. BImSchV /6/ in die Berechnungen mit ein.

Am Wochenende (Sonntag) wurden im Zeitraum zwischen 10:00 und 17:00 Uhr 6 Punktspiele angesetzt. Davon fällt ein komplettes Spiel in die mittägliche Ruhezeit (13:00-15:00 Uhr). Die Lautsprecheranlage wurde mit entsprechenden Schallemissionskennzahlen parallel zu den Spielen berücksichtigt.

Die für die Berechnungen verwendeten Schallemissionsdaten im Rahmen der Nutzung des Kunstrassenplatzes sind in der Tabelle 10, unterteilt in die verschiedenen Nutzungszeiträume, zusammengefasst.

Tabelle 10: Schallemissionsdaten Kunstrassenplatz 2

Quelle	Zeitraum	L _{WA} in dB(A)	Dauer in h	Spitzenpegel in dB(A)
Fußballtraining (Spieler und 15 Zuschauer)	Werktag, außerhalb der RZ (8:00-20:00 Uhr)	101	3,5	105
Schulsport		-	4	-
Fußballtraining (Spieler und 15 Zuschauer)	Werktag, innerhalb der RZ (20:00-22:00 Uhr)	101	1,5	105
Punktspiel (Spieler, Schiedsrichter)	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	105	7,5	118

Quelle	Zeitraum	L _{WA} in dB(A)	Dauer in h	Spitzenpegel in dB(A)
und 50 Zu- schauer)	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)		1,5	
Lautsprecher- anlage Durchsagen	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	117	2,75	-
	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)		0,5	
Lautsprecher- anlage Halbzeitmusik	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	97	1,25	
	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)		0,25	

Erläuterungen:

RZ Ruhezeit
L_{WA} Schalleistungspegel

5.3.3 Grandplatz (Perlstieg)

Die Nutzung des Grandplatzes unter der Woche wurde analog zum Kunstrasenplatz 1 angenommen. Demnach finden am Tag 4 Stunden Schulsport und 3,5 Stunden Trainingsbetrieb im Tagzeitraum statt. An Wochenenden wurde im Tagzeitraum (9:00-13:00; 15:00-20:00 Uhr) ein Punktspiel berücksichtigt. Die Lautsprecheranlage wurde parallel zu dem Punktspiel berücksichtigt.

Die Schallemissionsdaten des Grandplatzes sind in der Tabelle 11 zusammengefasst.

Tabelle 11: Schallemissionsdaten Grandplatz

Quelle	Zeitraum	L _{WA} in dB(A)	Dauer in h	Spitzenpegel in dB(A)
Fußballtraining (Spieler und 15 Zuschauer)	Werktag, außerhalb der RZ (8:00-20:00 Uhr)	101	3,5	105
Schulsport		-	4	-
Punktspiel (Spieler, Schieds- richter und 50 Zu- schauer)	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	105	1,5	118

Quelle	Zeitraum	L _{WA} in dB(A)	Dauer in h	Spitzenpegel in dB(A)
Lautsprecheranlage Durchsagen	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	120	0,5	-
Lautsprecheranlage Halbzeitmusik		100	0,25	

Erläuterungen:

RZ Ruhezeit
L_{WA} Schallleistungspegel

5.3.4 Parkvorgänge

Die Modellierung des Parkplatzes erfolgte anhand der bayerischen Parkplatzlärmstudie von 2007 (PLS 2007) /13/. Der Parkplatz verfügt über 20 Stellplätze und wurde mit asphaltierten Fahrgassen angesetzt. Da keine genauen Zahlen bezüglich der Frequentierung des Parkplatzes vorlagen, wurden Ansätze aus Erfahrungswerten hergeleitet.

Demnach wurde montags bis freitags von 4 vollen Wechseln auf dem Parkplatz (160 Pkw-Bewegungen) ausgegangen. Dies unter der Annahme, dass sich der Parkplatz nach 20:00 Uhr einmal komplett leert (20 Pkw-Bewegungen). Die übrigen Fahrten wurden im Tagzeitraum (8:00-20:00 Uhr) berücksichtigt.

Zu den Punktspielen am Wochenende wurde von 7 vollen Wechseln auf dem Parkplatz (280 Pkw-Bewegungen) ausgegangen. Davon wurde eine komplette Füllung des Parkplatzes nach 10:00 Uhr angenommen. Zudem ist eine komplette Leerung im Zeitraum zwischen 20:00 und 22:00 Uhr (20 Pkw-Bewegungen) sowie ein voller Wechsel in der mittäglichen Ruhezeit zwischen 13:00 und 15:00 Uhr (40 Pkw-Bewegungen) berücksichtigt. Die übrigen Pkw-Bewegungen wurden auf den Tagzeitraum (9:00-13:00 Uhr; 15:00-20:00 Uhr) verteilt.

Die Schallemissionsdaten des Parkplatzes sind in Tabelle 12 zusammengefasst.

Tabelle 12: Schallemissionsdaten Parkplatz Sport

Quelle	Einwirkzeit	Anzahl Stellplätze	Bewe- gun- gen	Bewegungen [pro Stell- platz und Stunde]	Oberfläche	ref. L _{WA} in dB(A)
Parkplatz Werktag	Werktag, außerhalb der RZ (8:00-20:00 Uhr)	20	140	0,583	asphaltierte Fahrgassen	83
	Werktag, innerhalb der RZ (20:00-22:00 Uhr)		20	0,500		
Parkplatz Sonntag	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	20	220	1,222	asphaltierte Fahrgassen	83
	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)		40	1,000		
	Sonntag, innerhalb der RZ (20:00-22:00 Uhr)		20	0,500		

Erläuterungen:

RZ Ruhezeit

ref. L_{WA} Referenz-Schallleistungspegel

Die Berechnung der Parkplatz-Zufahrt über die Dratelnstraße wurde ebenfalls ge-
mäß der Parkplatzlärmstudie durchgeführt. Hiernach kann für die Fahrt eines Pkw
ein auf eine Stunde umgerechneter, längenbezogener Schallleistungspegel L'_{WA,1h}
von 47,5 dB(A) angesetzt werden. Die Zufahrt zum Parkplatz ist entsprechend der
Parkplatznutzung modelliert. Die Schallemissionsdaten der Parkplatz-Zufahrt sind
der Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: Schallemissionsdaten Parkplatz-Zufahrt

Quelle	Zeitraum	Bewegungen	L' _{WA,1h} in dB(A)
Pkw- Zufahrt Werktag	Werktag, außerhalb der RZ (8:00-20:00 Uhr)	140	47,5
	Werktag, innerhalb der RZ (20:00-22:00 Uhr)	20	

Quelle	Zeitraum	Bewegungen	$L'_{WA,1h}$ in dB(A)
Pkw- Zufahrt Sonntag	Sonntag, außerhalb der RZ (9:00-13:00, 15:00-20:00 Uhr)	220	47,5
	Sonntag, innerhalb der RZ (13:00-15:00 Uhr)	40	
	Sonntag, innerhalb der RZ (20:00-22:00 Uhr)	20	

Erläuterungen:

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

5.3.5 Westliche Randbebauung als Schallschutzbebauung

Die nordwestlich der Sportplätze im Plangebiet vorgesehene Wohnbebauung dient hier auch der Schallabschirmung vor Sportlärm in Richtung Nordwesten. Die Höhe der Randbebauung ist dabei im Rahmen der städtebaulichen Planung festgelegt worden und nicht nach Maßgaben des Schallschutzes. **Als Maßgabe des Schallschutzes ist lediglich der Hinweis erfolgt, dass die hinter der Schutzbebauung gelegene Bebauung maximal zwei Regelgeschosse höher ausgeführt werden soll, um dort Schallimmissionskonflikte zu vermeiden.** Als Berechnungsgrundlage ist die zu bauende Mindesthöhe gemäß B-Planentwurf (20 m NHN) angesetzt worden.

6. Berechnungsergebnisse und Bewertung

6.1 Gewerbe

Die Ergebnisse der Berechnungen zu den Schallimmissionen auf das Plangebiet, ausgehend von den umliegenden Gewerbegebieten und den damit verbundenen Geräuschquellen (Gesamtbelastung, bestehend aus der gewerblichen Vorbelastung der Umgebung sowie der Zusatzbelastung durch die Gewerbeflächen des Bebauungsplanes 91 sowie das geplante Mobility Hub), sind in den Anlagen 2a bis 2c in Form von geschossweisen Fassadenpegelplänen für den Tagzeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr sowie die lauteste Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr abgebildet. Zur besseren Darstellbarkeit ist das Plangebiet in die Teilbereiche „Nord“, „Zentrum“ und „Süd“ unterteilt.

Die Ergebnisse werden nachfolgend für den Tag- und den Nachtzeitraum erläutert und bewertet.

Die Darstellung der Beurteilungspegel ist farblich so skaliert, dass **keine Überschreitung** der Immissionsrichtwerte **schwarz** und **Überschreitungen rot** hervorgehoben sind. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die geplanten Gebietsausweisungen, also allgemeines Wohngebiet und urbanes Gebiet.

Tagzeitraum (6:00-22:00 Uhr)

Die Berechnungen zeigen, dass an allen berechneten Gebäudefassaden unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen tags die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ eingehalten werden. Im Bereich „Nord“ (Anlage 2a) liegen die Beurteilungspegel zwischen 47 und 54 dB(A) an den Plankubaturen des allgemeinen Wohngebietes („WA 1“, Immissionsrichtwert 55 dB(A)) sowie zwischen 48 und 57 dB(A) an den Immissionsorten des urbanen Gebietes („MU 1“, Immissionsrichtwert 63 dB(A)). Im zentralen Bereich des Bebauungsplanes (Anlage 2b), in welchem bis auf einen kleinen Bereich am geplanten Sondergebiet (Mobilität und Gewerbe) in dem ein urbanes Gebiet MU 3 vorgesehen ist, ausschließlich allgemeine Wohngebiete geplant sind („WA 2“ bis „WA 6“), liegen die Prognosepegel bei 43 bis 55 dB(A) in den allgemeinen Wohngebieten sowie 48 bis 59 dB(A) am genannten MU 3. Im „Süden“ des Plangebietes (Anlage 2c) werden Beurteilungspegel zwischen 38 und 53 dB(A) in den allgemeinen Wohngebieten südlich der Neuenfelder Str. und 35 bis 59 dB(A) nördlich davon in den urbanen Gebieten berechnet.

Lauteste Nachtstunde (22:00-6:00 Uhr)

Die Berechnungen für den Nachtzeitraum zeigen, dass, bis auf wenige Ausnahmen, in den allermeisten Bereichen des Geltungsbereiches des B-Planes die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht eingehalten werden. Es werden Richtwertüberschreitungen von bis zu 13 dB prognostiziert.

In den Bereichen der allgemeinen Wohngebiete sowie auch der urbanen Gebiete kommt es lediglich an wenigen Hausfassaden in Innenhofsituationen oder anderen Abzonierungen in unteren Geschossen zur Einhaltung des maßgeblichen Richtwertes von 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete bzw. von 45 dB(A) für urbane Gebiete. Es werden großräumige, lageunabhängige Überschreitungen mit Beurteilungspegeln zwischen 41 und 53 dB(A) während der lautesten Nachtstunde prognostiziert.

Mobility Hub

Im Umfeld des Sondergebietes (SO) für das darauf geplante und schalltechnisch berücksichtige Mobility Hub werden immissionsseitig tags keine Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm prognostiziert. Die Beurteilungspegel liegen dort bei 48 bis 55 dB(A) (vgl. Anlage 2b). Die Überschreitungen im Nachtzeitraum (43 bis 50 dB(A)) ergeben sich weiterhin maßgeblich durch die gewerbliche Vorbelastung. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Realisierung des Mobility Hub (unter Berücksichtigung der ohnehin notwendigen Festsetzungen zum Schallschutz vor dem Gewerbelärm) schalltechnisch grundsätzlich genehmigungsfähig ist. Eine Detailprüfung gemäß TA Lärm zur Einhaltung der maßgeblichen Richtwerte zum Betrieb des Mobility Hub entlang einer konkreten Ausführungsplanung wird jedoch später voraussichtlich notwendig werden.

6.2 Verkehr

6.2.1 Gesamtverkehr (Straße+Schiene)

Die Berechnungsergebnisse zu den Verkehrslärmauswirkungen auf den Geltungsbereich des B-Plangebietes Nr. 91 sind in den Anlagen 3a bis 3c für die Beurteilungszeit Tag (6:00-22:00 Uhr) und die Nacht (22:00-6:00 Uhr) in Form von geschossgenauen Fassadenpegelplänen dargestellt. Auch hier wurde eine planerische Unterteilung in die Bereiche „Nord“, „Zentrum“ und „Süd“ zur besseren Übersichtlichkeit und Darstellbarkeit vorgenommen.

Die **fett** hervorgehobenen Beurteilungspegel in den „Fähnchen“ in den Anlagen 3a bis 3c zeigen die Überschreitung der zulässigen Grenzwerte für die planerisch ausgewiesene baurechtliche Nutzung an. Die berechneten Beurteilungspegel wurden unter Berücksichtigung des „Hamburger Leitfadens Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /2/ dabei gemäß der 16. BImSchV /3/ und den darin vorhandenen Grenzwerten beurteilt. Im Falle der Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) während des Nachtzeitraumes sind die Beurteilungspegel **rot** hervorgehoben.

Zusätzlich wurden für den Gesamtverkehr innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes auch Schallimmissionsrasterkarten in einer relativen Höhe von 5,4 m berechnet. Konkrete Festsetzungen zu Schallimmissionskonflikten lassen sich daraus nur begrenzt ableiten (dies wird auf Grundlage der Fassadenpegelpläne

vorgenommen), jedoch wird ein Eindruck über die Schallimmissionen und -ausbreitung sowie über die Qualitäten der Freibereiche im B-Plangebiet vermittelt (siehe Anlage 3e und 3f). Diese sind in weiten Teilen als qualitativ wertig zu beurteilen (Beurteilungspegel <57 dB(A)). Die Rasterberechnungen zeigen darüber hinaus bis wo Festsetzungen zu Außenwohnbereichen vorzunehmen sind.

Tagzeitraum (6:00-22:00 Uhr)

Die Ergebnisse der Verkehrslärmberechnungen im Plangebiet zeigen am Tag im nördlichen und zentralen Untersuchungsgebiet überwiegend keine Überschreitungen für die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Abhängigkeit der baurechtlich vorgesehenen Nutzung (vgl. Anlage 3a bis 3c). Lediglich für die Hausfassaden entlang der „Planstraße A2“ in den unteren Geschosslagen (vgl. Anlage 3a) werden mit Beurteilungspegeln von 65 bis 66 dB(A) Überschreitungen des Grenzwertes der 16. BImSchV prognostiziert, der hier analog für urbane Gebiete angenommen wurde. Zudem werden bei Beurteilungspegeln ab 65 dB(A) mögliche Außenwohnbereiche an diesen Fassaden zu stark von Lärm betroffen.

Im südlichen Bereich (Anlage 3c) kommt es entlang der Dratelnstraße und der Mengestraße/Neuenfelder Straße zur Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV an den lärmzugewandten Bereichen für urbane Gebiete sowie allgemeine Wohngebiete, die prognostizierten Beurteilungspegel liegen hier bei 65 bis 71 dB(A). Somit wird im Kreuzungsbereich Dratelnstraße / Neuenfelder Straße auch die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung von 70 dB(A) überschritten /5/.

Nachtzeitraum (22:00-6:00 Uhr)

In der Nacht liegen vielerorts im Untersuchungsgebiet (vornehmlich geringe) Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ in Abhängigkeit der vorgesehenen baurechtlichen Nutzungen vor. Diese sind auf die hohe Lärmbelastung durch die Schienenwege östlich des Plangebietes, aber auch auf das Verkehrsaufkommen auf der Dratelnstraße, Neuenfelder Straße, Mengestraße sowie in geringem Maße auch der Planstraßen zurückzuführen.

Vor allem in straßennahen Bereichen der Planstraße B sowie der relevanten Bestandstraßen werden während der Nacht Überschreitungen der jeweils heranzuziehenden Grenzwerte berechnet. So zeigen die Berechnungsergebnisse der Fassadepegelpläne, dass entlang der Dratelnstraße und der Mengestraße der anzuwendende Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV zum Teil deutlich überschritten wird (vgl. Anlage 3c). In Hinblick auf den **südlichen Planungsbereich** ist dabei v.a. der Bereich mit **Beurteilungspegeln von mehr als 60 dB(A)** relevant, da damit eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung /5/ vorliegt, v.a. im Kreuzungsbereich Neuenfelder Straße/Dratelnstraße. Entlang der Planstraßen A und B werden lärmzugewandt an den straßennahen Gebäudefassaden ebenfalls Überschreitungen der nächtlichen

Grenzwerte der 16. BImSchV prognostiziert. Im Inneren des Plangebietes sowie lärmabgewandt werden jedoch die Grenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete/urbane Gebiete sowie für allgemeine Wohngebiete in weiten Teilen eingehalten.

6.2.2 Planinduzierter Mehrverkehr

Eine weitere Fragestellung der vorliegenden Untersuchung zum Bebauungsplan beschäftigt sich mit der Berechnung und Beurteilung der schalltechnischen Implikationen durch straßenverkehrsbedingte Schallimmissionen auf die schutzwürdige Umgebung des Planvorhabens unter Berücksichtigung des planinduzierten Mehrverkehrs. Dabei ist zu klären, ob durch die Realisierung des Planes hervorgerufener Mehrverkehr im Vergleich zur Situation ohne Planvorhaben eine maßgebliche Verschlechterung der Immissionssituation in der bestehenden Nachbarschaft erwarten lässt. Auf solche wäre ggf. organisatorisch oder baulich zu reagieren. Dies ist gegeben, sofern die Realisierung des Planvorhabens einen Anstieg der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB induziert (bei gleichzeitiger Überschreitung des maßgeblichen Grenzwertes der 16. BImSchV; vgl. Tabelle 3) oder eine Auslösung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung von 70 dB(A) tags und/oder 60 dB(A) nachts /5/ vorliegt bzw. der Beurteilungspegel über diese weiter erhöht wird.

Im vorliegenden Falle wurde davon ausgegangen, dass die Erschließungsverkehre in Verbindung mit den Nutzungen des Bebauungsplanes vornehmlich über die Rotenhäuser Str. und die Jaffestraße im Norden, über die Dratelnstraße sowie die Mengestraße und die Neuenfelder Str. im Süden erfolgt. Folglich wurden relevante Immissionsorte an schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Plangebietes, an den entsprechend genannten Straßenabschnitten verortet und Berechnungen für den Nullfall (ohne Planvorhaben) sowie den Planfall (mit Planvorhaben) auf Grundlage der übermittelten Verkehrsdaten durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 3d aufgeführt. Im Norden werden mit Pegelsteigerungen >6 dB zwar signifikante Zunahmen des Immissionsniveaus aufgrund des planinduzierten Mehrverkehrs prognostiziert, da diese aber unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV (für Gewerbegebiete von 69 dB(A) am Tage und 59 dB(A) in der Nacht) liegen, werden hier keine Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen nötig. Im Süden, im Kreuzungsbereich Neuenfelder Str./Dratelnstraße werden schon im Nullfall Beurteilungspegel von rundungsbedingt ≥ 60 dB(A) während der Nacht prognostiziert, welche im Planfall um 0,4 bis 1,1 dB ansteigen. Auch erhöhen sich die nächtlichen Prognosepegel dort in den höheren Geschosslagen auf 60 dB(A). Beide Fälle lösen demnach das Erfordernis zur Abwägung von Schallschutz aus, der wenn möglich durch organisatorische Maßnahmen herbeigeführt werden kann.

Maßnahmen zur Reduktion des Beurteilungspegels im genannten Kreuzungsbe-
reich wären z.B.:

1. Organisatorische Verkehrs-Zu- bzw. Abführung über alternative Routen zur Entlastung des Kreuzungsbereiches
2. Ausbau des ÖPNV und Radwegenetzes zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs
3. Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h
4. Austausch des Oberflächenbelages
5. Abschaltung der Lichtsignalanlage im Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr

Weiter östlich, an der Neuenfelder Straße, werden zwar auch Pegelanstiege bei gleichzeitiger Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV prognostiziert, diese liegen jedoch unter 3 dB und unterliegen damit keiner zwingenden Abwägung.

6.3 Sport

Die Berechnungsergebnisse der Sportlärmauswirkungen innerhalb des Plangebietes sind in der Anlage 4a für die Nutzung an Werktagen und in der Anlage 4b für die Nutzung an Sonntagen (insgesamt mehr Ruhezeiten) dargestellt. Dabei sind an den Fassaden für jeden Immissionsort für den Werktag zwei Beurteilungspegel und für den Sonntag drei Beurteilungspegel angegeben.

Werktag:

1. Beurteilungspegel außerhalb der Ruhezeit von 8:00-20:00 Uhr
2. Beurteilungspegel in der abendlichen Ruhezeit von 20:00-22:00 Uhr

Sonntag:

1. Beurteilungspegel in der morgendlichen Ruhezeit von 7:00-9:00 Uhr
2. Beurteilungspegel außerhalb der Ruhezeit von 9:00-13:00 Uhr und 15:00-20:00 Uhr
3. Beurteilungspegel in der mittäglichen Ruhezeit von 13:00-15:00 Uhr
4. Beurteilungspegel in der abendlichen Ruhezeit von 20:00-22:00 Uhr

Die **Punktspiele am Sonntag** während des Tages (außerhalb der Ruhezeit) und in der mittäglichen Ruhezeit sind die schalltechnisch ungünstigsten Szenarien. Deshalb wird hierauf im Folgenden näher eingegangen.

Die roten Markierungen in den Anlagen 4a und 4b bedeuten für die planungsrechtlich vorgesehenen Nutzungsausweisungen eine Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes der 18. BImSchV /6/.

Im Bereich des urbanen Gebietes südwestlich der Sportplätze (MU3) sowie des nordöstlich gelegenen Gewerbegebietes (GE3) werden die zulässigen Richtwerte eingehalten.

An der zum Sportplatz Perlstieg (westlich des Plangebietes) nächstgelegenen Fassade werden keine Richtwertüberschreitungen prognostiziert.

Die **Ergebnisse für den Werktag** zeigen, dass die Immissionsrichtwerte für die Sportplatznutzung nur an den Fassadenpunkten, die direkt an die Kunstrasenplätze angrenzen, Überschreitung von bis zu 2 dB aufweisen. Die genannten Überschreitungen sind dabei innerhalb der abendlichen Ruhezeit zu erwarten. Über den Tagzeitraum (außerhalb der Ruhezeit) werden keine Überschreitungen prognostiziert (vgl. Anlage 4a).

Am **Sonntag** werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an den der Sportanlage direkt angrenzenden und zugewandten Gebäudefassaden über alle Geschosslagen sowie alle betrachteten Beurteilungszeiträumen, mit Ausnahme der abendlichen Ruhezeit, überschritten (vgl. Anlage 4b). Die berechneten Beurteilungspegel liegen in der morgendlichen Ruhezeit zwischen 7:00 und 9:00 Uhr bei 58 bis 62 dB(A) (Richtwert: 50 dB(A)), außerhalb der Ruhezeiten bei 58 bis 65 dB(A) (Richtwert: 55 dB(A)) und in der nachmittäglichen Ruhezeit bei 60 bis 66 dB(A) bei einem Richtwert von 55 dB(A). In der abendlichen Ruhezeit werden keine Konflikte prognostiziert.

6.4 Kontingentnachweis „[REDACTED] Spedition GmbH“

Da im vorliegenden Falle ein im Bestand befindlicher und genehmigter gewerblicher Betrieb durch eine Kontingentierung eine Beschränkung der maximalen Schallemissionen einer bisher als Industriegebiet eingestuftten Nutzung erfährt (Logistikbetrieb auf der Kontingentfläche GI 1-1), ist zu prüfen, ob das im Gesamtkontext planungsrechtlich mögliche Geräuschkontingent für die betreffende Fläche den emissionsseitigen Anforderungen der dortigen gewerblichen Tätigkeiten genügt. Dabei soll der Betrieb weder planungsrechtlich noch genehmigungsrechtlich eingeschränkt werden.

Zu diesem Zwecke wurden am 08.12.2021 die schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe durch eine Betriebsbefragung und Ortsbegehung begleitet durch den Geschäftsführer erhoben. Diese wurden anschließend im Schallausbreitungsmodell abgebildet und die sich daraus ergebenden Beurteilungspegel im Sinne der DIN 45691 /11/ mit den Geräuschemissionen des betreffenden Emissionskontingentes L_{EK} des Abschnittes GI 1-1 an den maßgeblichen Immissionsorten verglichen (vgl. Anlage 1d). Von einer schalltechnischen Konfliktfreiheit kann demnach ausgegangen werden, wenn an den maßgeblichen Immissionsorten die

Beurteilungspegel des Betriebes die Beurteilungspegel ausgelöst durch die Kontingentfläche nicht überschreiten.

Die schallrelevanten Betriebsabläufe während der Betriebszeit zwischen 06:00 und 17:00 Uhr wurden für einen betriebsintensiven Tag wie folgt angenommen:

- Lieferverkehre durch Lkw (80 Lkw/Tag)
- Anlieferung/Abholung von Paletten (240 Verladungen, je Hof/Rampe)
- Rangiertvorgänge Gasstapler (4 Stapler, je 5 Stunden Betrieb)
- Betrieb Betriebshalle ($L_1=70$ dB(A))

Die Schallemissionsansätze der Lkw-Fahrten sind der hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 2005 /15/ entnommen. Entsprechend dieser Studie wird für Lkw-Fahrten ein auf eine Stunde und einen Meter Wegelement bezogener Schallleistungspegel $L'_{WA,1h}$ von 63 dB(A) zu Grunde gelegt. Für Rangiertvorgänge wird ein anlagen- und vorgangsbezogener (3 Minuten Rangierdauer) flächenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} von 84 dB(A) für die Lkw berücksichtigt. Die Geräuschemissionen durch die Palettenverladung sind der Hessischen Studie zur Untersuchung von Geräuschquellen von Frachtzentren aus dem Jahr 1995 /16/ entnommen. Der Emissionsansatz für den Betrieb der Gasstapler entstammt dem forum SCHALL, Emissionsdatenkatalog 2016.

Die Berechnungsergebnisse für den Tagzeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr, an den lautesten Immissionsorten der Umgebung, können dem Fassadenpegelplan in Anlage 7a entnommen werden, ein nächtlicher Betrieb erfolgt nach Angaben des Betreibers regelhaft nicht. Die Emissionsansätze der Betriebsabläufe sind in Anlage 7b zusammengefasst.

An den geplanten MU- und WA-Gebieten westlich des Betriebes (WA1 und MU 1, MU2) liegen die Beurteilungspegel mitunter deutlich unter den Werten des Immissionskontingentes (-18 bis -1 dB), lediglich in den obersten Geschosslagen der direkt lärmexponierten Plankubaturen hält der Beurteilungspegel mit 48 bzw. 49 dB(A) das Kontingent direkt ein. Im südlich des Betriebes vorgesehenen WA-Gebiet (WA 4) liegen die für den Betrieb errechneten Beurteilungspegel ebenfalls meist deutlich unter den Immissionswerten des Kontingentes, nämlich -18 bis -6 dB.

Somit kann festgehalten werden, dass das errechnete Geräuschkontingent der Fläche GI 1-1 die Emissionscharakteristik des dortigen Betriebes „XXXXXXXXXX“ unter Berücksichtigung der getroffenen Emissionsansätze ermöglicht und durch das Kontingent damit keine Einschränkungen des Betriebes zu erwarten sind. Eine mögliche Zunahme betrieblicher Aktivitäten in den nächsten Jahren im Vergleich zu heute ist nach Aussage des Geschäftsführers nicht umsetzbar, da die logistischen Möglichkeiten am Standort bereits vollkommen ausgeschöpft sind und an anderen Standorten daher Zumietungen erfolgen mussten.

7. Qualität der Prognose

Die Eingangsdaten aller Schallemitenten (Straße, Schiene, Gewerbe, Sport) bezogen auf die Art und Anzahl der Schallquellen und schalltechnisch relevanten Vorgänge, für diese Untersuchung stammen zumeist aus abgeschlossenen Untersuchungen, also bestehenden Erhebungen, oder stellen Maximalwerte dar. Die Schallemissionen bilden einen Ansatz zur „sicheren Seite“, da für die Immissionsprognose diejenigen Eingangsdaten zu Grunde gelegt werden, die zu dem höchsten Beurteilungspegel führen.

Die verwendeten Schallleistungspegel sind der aktuellen wissenschaftlichen Literatur entnommen. Die Ausbreitungsrechnung folgt dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /7/ und birgt die dort genannte Genauigkeit. Dabei werden alle topographischen und baulichen Gegebenheiten, die nach DIN ISO 9613-2 einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt.

Aus den Eingangsdaten sowie aufgrund der angewendeten Berechnungsverfahren enthält die Geräuschimmissionsprognose dieser schalltechnischen Untersuchung somit eine begründete Kausalität und Vorhersagbarkeit.

8. Zusammenfassung und Planungsempfehlungen

Die Freie und Hansestadt Hamburg (Bezirk Hamburg-Mitte) plant in Wilhelmsburg, gelegen zwischen der Dratelnstraße und der Rathauswettern, die Aufstellung des Bebauungsplanes Wilhelmsburg 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“. Neben allgemeinen Wohngebieten und urbanen Gebieten sollen auch Gewerbe- und Industriegebiete sowie ein Sondergebiet und Flächen für den Gemeinbedarf innerhalb des Geltungsbereiches planungsrechtlich gesichert werden. Aufgabe der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Prüfung schallimmissionsschutztechnischer Belange in Hinblick auf verkehrliche, gewerbliche und durch den Sportlärm bedingte Schallimmissionen.

Dafür ist ein 3-dimensionales, rechnergestütztes Modell aufgebaut worden, das neben den Gebäuden und der Topografie auch alle relevanten verkehrlichen wie auch gewerblichen Schallquellen beinhaltet. Zudem sind die geplanten wie auch vorhandenen planungsrechtlichen Nutzungsgebiete für die fachlich korrekte Beurteilung entsprechend verortet. Die Auswirkungen dieser Quellen auf empfindliche Nutzungen in der Nachbarschaft wurden berechnet.

Durch den Gewerbelärm, bestehend aus der gewerblichen Vorbelastung umgebender Gewerbe- und Industriegebiete sowie der Zusatzbelastung durch die Gewerbe- und Industrieflächen des Plangebietes sowie des geplanten Mobility Hub, kommt es nahezu im gesamten Plangebiet zu Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm /1/ für allgemeine Wohngebiete bzw. urbane Gebiete während der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 und 06:00 Uhr. Im Nachtzeitraum wurden Beurteilungspegel von 41 bis 53 dB(A) prognostiziert (Richtwert WA 40 dB(A), MU 45 dB(A)), während im Tagzeitraum die Richtwerte im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Auch im Hinblick auf den Verkehrslärm, bestehend aus den umgebenden Bestandsstraßen (v.a. Dratelnstraße, B75 „Wilhelmsburger Reichsstraße“, Mengestraße/Neuenfelder Str.) und den das Plangebiet erschließenden Planstraßen A und B sowie der östlich des Plangebiet verlaufenden Bahntrasse, kommt es zu zum Teil deutlichen Überschreitungen der maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV /3/. Lärmkonflikte bestehen im Plangebiet grundsätzlich vornehmlich nachts straßennah bzw. auch ausgelöst von dem nächtlichen Schienenverkehr. Zudem kommt es v.a. im Nahbereich zur Dratelnstraße sowie Mengestraße/Neuenfelder Straße im südlichen Bereich des Bebauungsplanes auch in erhöhtem Maße während des Tagzeitraumes zu Grenzwertüberschreitungen. Hier wird tags sowie nachts auch die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nach geltender Rechtsauffassung /5/ von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht überschritten.

Die im Plangebiet vorhandenen Sportanlagen verursachen ebenfalls schalltechnische Konflikte. Diese sind vornehmlich an den in diesem Zusammenhang lärmexponierten Gebäudefassaden des WA 3 zu erwarten. Die Immissionsrichtwerte der

18. BImSchV /6/ werden hierbei v.a. am Sonntag, außerhalb sowie innerhalb der Ruhezeiten (außer abends) vielerorts überschritten. Die Sportanlage am Perlstieg hingegen verursacht keine Schallimmissionskonflikte innerhalb des Plangebietes.

Lärmkonflikte in der Bauleitplanung sind grundsätzlich nach den allgemeinen Grundsätzen zum Schallschutz kaskadiert zu adressieren; gegliedert nach folgender Priorität:

1. Abstandsgebot § 50 BImSchG
2. Aktiver Lärmschutz: Wall oder Wand bzw. in Form eines Gebäuderiegels
3. Herabsenken der Schallemissionen der umliegenden Geräuschemittenten
4. Geeignete Grundrissgestaltung und sich daraus ggf. ergebende Festlegung eines alternativen Beurteilungsortes und damit einhergehende Schallschutzmaßnahmen
5. Lärmschutz am Gebäude: Schalldämmung der Fassaden / Fenster nach gültigen Regelwerken

Zu 1.

Aufgrund der schon heute zum Teil bestehenden großen Entfernung der lauten gewerblich emittierenden Flächen oder auch der Schienenwege stellt das Abstandsgebot im vorliegenden Fall für die beiden Lärmarten kein Mittel zur Bewältigung der Schallimmissionskonflikte dar. Eine Vergrößerung der Abstände um einige Meter, würde in der begutachteten Situation zu keinen beurteilungsrelevanten Schallminderungseffekten führen. Zudem gilt das Gebot der Innenentwicklung von Städten, wobei die zur Verfügung stehenden Flächen möglichst verdichtet genutzt werden sollten. Aus dem letztgenannten Grund wurden auch die Abstände zur Sportanlage im Plangebiet nicht weiter vergrößert. **Aus den genannten Gründen können die aufgezeigten Immissionsschutzkonflikte nicht durch vergrößerte Abstände zwischen Geräuschquelle und lärmempfindlicher Nutzung vermieden werden.**

Zu 2.

Zur Bewältigung von Lärmkonflikten, deren relevante Geräuschquellen zum Teil mehrere hundert Meter entfernt liegen (wie im Fall der gewerblich genutzten Flächen), ist der Bau aktiver Lärmschutzanlagen in Form von Wänden und/oder Wällen nicht geeignet. An Straßen und Schienenwegen hingegen, führen solche Maßnahmen besonders in mittlerer Entfernung zu deutlich niedrigeren Geräuschpegeln. Dies ist entlang der neuen Wilhelmsburger Reichstraße (B75) sowie der in dem Bereich ebenfalls befindlichen Schienenstrecke sehr umfangreich umgesetzt worden. Entlang der Mengestraße und Dratelnstraße sind aus sozialen und städtebaulichen Gründen Schallschutzwände nicht gewollt und schallschutzfachlich auch wenig zielführend.

Zudem kann im Planverfahren nur innerhalb des Geltungsbereiches des in Aufstellung befindlichen Plans eine Festsetzung zur Konfliktvermeidung durch eine Wand oder ein Wall getroffen werden. Wände oder Wälle können häufig zudem in den oberen Geschossen keinerlei Lärminderungswirkung entfalten.

Zur Bewältigung der prognostizierten Schallschutzkonflikte, ausgelöst durch die Außensportanlagen, ist der Bau aktiver Lärmschutzanlagen in Form von Wänden und/oder Wällen hier grundsätzlich zielführend. Jedoch wären die Schallschutzanlagen sehr hoch zu errichten (etwa 12 m relative Höhe), um auch die obersten Geschosse der dahinterliegenden Wohngebäude vor unerwünschtem Schalleintrag zu schützen. Dies ist hier aus städtebaulicher Sicht nicht vorstellbar. Die Installation eines Walles würde zudem einen beträchtlichen Flächenbedarf bei einer relativen Höhe von 12 m erfordern (35-40 m breiter Streifen für den Wallfuß). Von daher ist es hier zielführend die erste Gebäudereihe neben den Außensportanlagen entsprechend als Schallschutzgebäuderiegel auszuführen. Dies wird in den Festsetzungen zum Bebauungsplan geregelt.

Weiteren aktiven Schallschutzmaßnahmen als die nachfolgend für die Festsetzung empfohlenen schallabschirmenden Baukörper (wirken wie Schallschutzwände und werden gegen Sport- wie auch Gewerbelärm innerhalb des B-Planes Nr. 91 eingesetzt) in Form von Schallschutzwänden oder -wällen werden unter Berücksichtigung der o.g. Gründe keine Realisierungschancen eingeräumt.

Zu 3.

Grundsätzlich lässt sich hier festhalten, dass eine Halbierung der schallverursachenden Geräusche (halbe Verkehrsmenge, halb so viele Sportveranstaltungen, halbe Nutzungszeit, halbe so intensive gewerbliche Emission aus Lkw, technische Anlagen etc.) zu einer Abnahme des Beurteilungspegels von 3 dB führt. Eine Reihe der prognostizierten Schallimmissionskonflikte würde sich damit kaum anders darstellen. Hinzu kommt, dass durch das B-Planverfahren keine Einflussmöglichkeit auf die genannten Verursacher besteht und eine Halbierung der emissionsrelevanten Auslöser wenig realistisch ist.

Da die hier untersuchte Planung an bestehende gewerblich oder industriell, wie auch von Seiten des Sports und Verkehrs genutzte Flächen heranrückt, ist auch durch die Planung der Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen sicher zu stellen. Die gewerblichen Unternehmen wie auch der Sportplatzbetreiber können nicht zu einer Senkung der Schallemissionen aufgrund der Planung veranlasst werden. Vielmehr sind die Unternehmen darauf bedacht, konkurrenzfähig zu bleiben und auch Entwicklungen verbunden mit zunehmenden Schallemissionen auf ihren Betriebsflächen zu ermöglichen. Dies ist weitestgehend bis zur planungsrechtlich möglichen Grenze berücksichtigt worden. Für wenige Flächen ist eine Beschränkung der maximal möglichen Schallemissionen ermittelt worden

Zu 4.

Bei Neuplanungen von Baukörpern kann mit einer schalloptimierten Planung hinsichtlich ihrer Größe und Stellung im Plangebiet sowie durch eine schalloptimierte Grundrissgestaltung planerisch auf die Überschreitungen reagiert werden.

Bei der Grundrissorientierung sind vorrangig die Schlaf- bzw. Kinderzimmer und nachrangig anderweitige Aufenthaltsräume an lärmabgewandte Fassadenseiten zu orientieren. Für die vorliegende Situation wird dieses Mittel zur Konfliktbewältigung für den Sport- wie auch den Verkehrslärm angewandt.

Für die hier nächtlich prognostizierte Gewerbelärmproblematik an nahezu allen Außenfassaden entfällt die Grundrissgestaltung als Mittel zur Lärmkonfliktbewältigung. Ersatzweise kann in Hamburg der maßgebliche Immissionsort auch in das Innere eines Schlafraumes gelegt werden (Bedingung: Tagrichtwerte sind eingehalten – dies ist hier der Fall). Dieser Richtwert ist mit 30 dB(A) definiert und ist bei teilgeöffnetem Außenbauteil zu erreichen. Die Bewältigung der prognostizierten Schallimmissionskonflikte ist damit möglich.

Zu 5.

Für alle Aufenthaltsräume muss grundsätzlich ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude unter Berücksichtigung aller Lärmarten (Verkehr, Gewerbe, Sport) geschaffen werden. Hierzu sind die Außenbauteile der Gebäudekörper entsprechend der nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /17/ definierten Lärmpegelbereiche zu planen und auszuführen.

Zur Bewältigung der ermittelten Schallimmissionskonflikte durch Gewerbe-, Verkehrs- und Sportlärm sind in den Bebauungsplan Wilhelmsburg 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“ neben den bereits planerisch berücksichtigten Vorgaben (geschlossene Gebäuderiegelstellungen) somit Festsetzungen zum Schallschutz zu treffen. Diese sind zunächst für die einzelnen Lärmarten festzulegen. Anschließend erfolgt die Betrachtung, ob sich die einzelnen Festsetzungen durch Festsetzungen bei den anderen Lärmarten aufheben bzw. überlagern.

Nachfolgend sind die Festsetzungsvorschläge zu den einzelnen Lärmarten zur Bewältigung der prognostizierten Schallimmissionskonflikte aufgeführt.

Gewerbe

Aufgrund der besonderen städtebaulichen Situation vor Ort in Verbindung mit den nächtlichen Überschreitungen durch die gewerbliche Vorbelastung durch eine im Umfeld befindliche Vielzahl historisch im Bestand befindlicher Gewerbe- und Industriefläche kommt es innerhalb des Plangebietes nahezu flächendeckend zu Überschreitungen der zulässigen Richtwerte der TA Lärm. Gleichzeitig werden aber die Richtwerte der TA Lärm am Tag unter Berücksichtigung der

angenommenen Gebäudekonstellationen flächendeckend eingehalten. Unter diesen Voraussetzungen kann zur Bewältigung der schalltechnischen Nachtlärmkonflikte auf den Innenraumpegel potenzieller Schlafräume bei der Beurteilung gemäß Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung 2010 abgestellt werden. Dafür kommt als Festsetzung die sogenannte „HafenCity-Klausel“ zur Anwendung. Die nachfolgende Festsetzung gilt für **das gesamte Plangebiet** (ausgenommen GE, GI, SO und Gemeinbedarfsflächen). Für die GE- und GI-Flächen im Plangebiet wird empfohlen, Wohnnutzungen auch ausnahmsweise nicht zuzulassen, diese also auszuschließen.

Die nachfolgende Festsetzung wird zur Bewältigung der prognostizierten gewerblich bedingten Schallimmissionskonflikte empfohlen:

- (1) *„Durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen ist sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.“*
- (2) *„Innerhalb der mit „(F)“ bezeichneten Fläche sind Aufenthaltsräume in Betrieben des Beherbergungsgewerbes mit schallgedämmten Lüftungen zu versehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeignete Weise sichergestellt werden kann.“*
- (3) *„An der nach Osten ausgerichteten Fassade innerhalb des Urbanen Gebiets mit der Ordnungsnummer „2“ ist die Anordnung von offenbaren Fenstern für dem Wohnen dienende Aufenthaltsräume ausgeschlossen.“*
- (4) *„Die Aufnahme einer Wohnnutzung in dem mit „XX“ gekennzeichneten Teilbereich des allgemeinen Wohngebiets mit der Ordnungsnummer „3“ (**vgl. räumliche Abgrenzung grün in Abbildung 1**) ist erst zulässig, wenn die mit „(E)“ bezeichnete Bebauung im Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „3“ vorher im geschlossenen Rohbau (einschließlich Fenstereinbau) über die gesamte Länge fertig gestellt worden ist sowie in dem mit „(Y)“ bezeichneten Abschnitt des Baukörpers eine geschlossene bauliche Abschirmung vor Lärm mit einer Mindesthöhe von 18 m über NHN realisiert wurde.“*

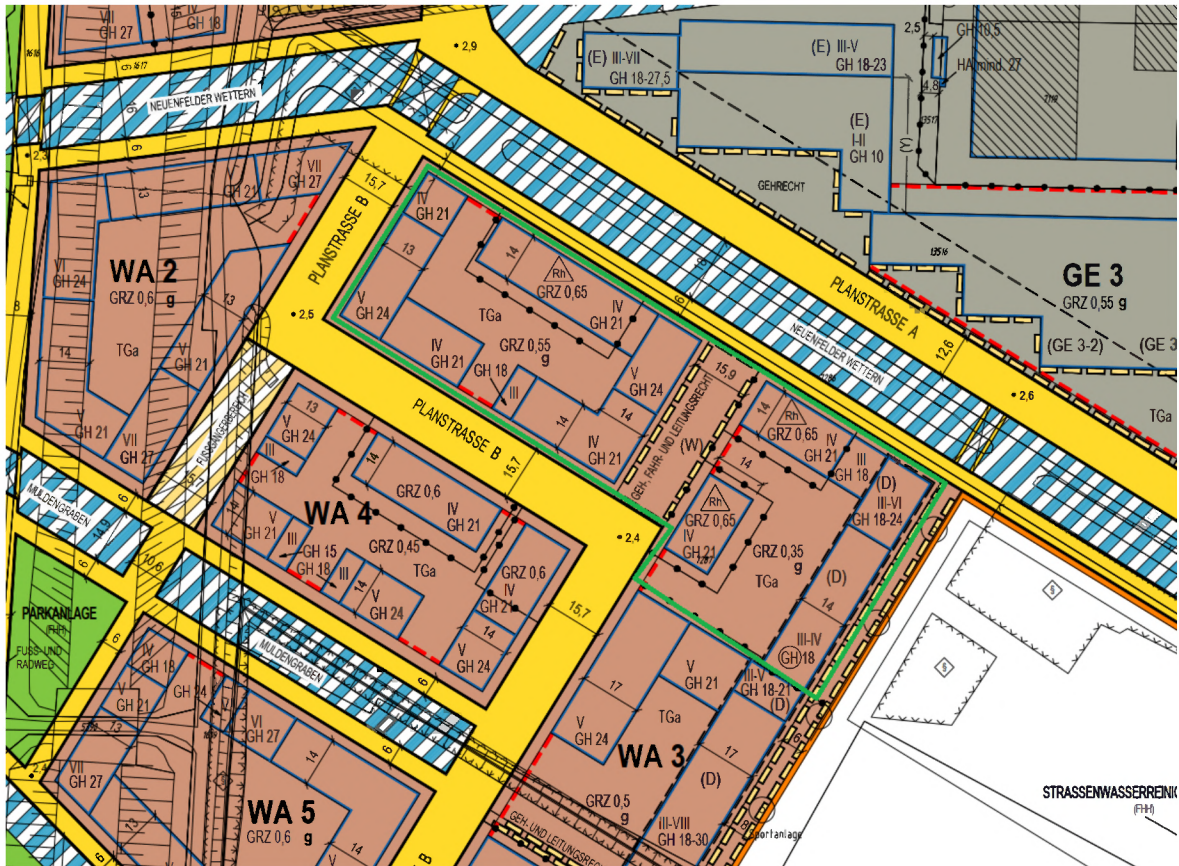


Abbildung 1: Abgrenzung (grüne Linie) für Festsetzung „(4)“ Gewerbe

Quelle: Freie Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung,
Bebauungsplan- Entwurf Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung Bezirksamt Hamburg-Mitte

Bei der mit „E“ bezeichneten Bebauung muss es sich für einen ausreichenden Schallschutz um nahezu die gesamte Bebauungslänge im GE 3 handeln. Ausgenommen ist der grün gekennzeichnete Bereich der nachfolgenden **Abbildung 2**. Dieser ist nicht zwingend im Rohbau herzustellen, bevor die Nutzung im WA 3 aufgenommen werden darf.

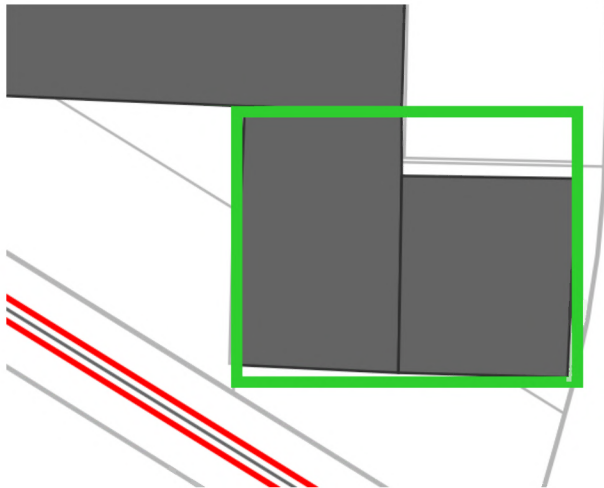


Abbildung 2: Abgrenzung des Teilbauabschnittes (grüne Linie) der nicht Teil der zwingend geschlossenen Gebäudekubatur (mit „E“ bezeichnete Bebauung) sein muss

Quelle: LÄRMKONTOR GmbH

Verkehr

Die Festsetzungen zum Verkehrslärm sind in den Anlagen 3a und 3c entsprechend farblich verortet. Dabei sind Konflikte im Tag- und/oder Nachtzeitraum oberhalb der maßgeblichen Grenzwerte der 16. BImSchV, der rechtlich anerkannten Schwelle der Gesundheitsgefährdung sowie innerhalb möglicher Außenbereiche zu bewältigen.

Nachfolgende Festsetzung gilt für die WA- und MU Bereiche an deren Gebäudefassaden 65 dB(A) oder mehr zu erwarten sind (vgl. **blaue** Kennzeichnung in Anlagen 3a und 3c).

- (5) *„Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z.B. verglaste Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in einem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagespegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.“*

Nachfolgende Festsetzung gilt innerhalb aller MU und WA-Gebiete gemäß **roter** Kennzeichnung in Anlage 3c die das Erreichen oder Überschreiten des Wertes von 60 dB(A) in der Nacht darstellt. Diese Bereiche erfassen damit auch die Bereiche in denen tags 70 dB(A) erreicht oder überschritten wird.

- (6) *„Schlafräume sind zur lärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Wird an Gebäudeseiten ein Pegel von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zu*

dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen.“

Nachfolgende Festsetzung gilt für den Bereich >70 dB(A) im Tagzeitraum entlang der Dratelnstraße und der Neuenfelder Straße und hier nur direkt entlang der Straßen verlaufenden Baugrenzen im Bereich MU 5, GE 2, GE 3. Da die 16. BImSchV keinen Grenzwert in GI Gebieten kennt, wird das GI explizit nicht für diese Festsetzung empfohlen.

- (7) *„In urbanen Gebieten und Gewerbegebieten an den mit „YY“ gekennzeichneten Fassaden sind gewerbliche Aufenthaltsräume - hier insbesondere Pausen- und Ruheräume - durch geeignete Grundrissgestaltung den lärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung an den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.“*

Es verbleibt nun noch ein Regelungsbedarf für diejenigen Bereiche, in denen der von Verkehrslärm verursachte Beurteilungspegel von 60 dB(A) nachts nicht erreicht wird, der gebietsspezifische zulässige Grenzwert der 16. BImSchV (49 dB(A) in einem allgemeinen Wohngebiet, 54 dB(A) in einem urbanen Gebiet) jedoch überschritten wird. Hier bedarf es nach gutachterlicher Auffassung keiner separaten Regelung, da die Festsetzung der HafenCity-Klausel zur Bewältigung der Gewerbelärmkonflikte, die für das gesamte Plangebiet gilt, auch den verbliebene Verkehrslärmkonflikt (Überschreitung der zulässigen gebietsspezifischen Grenzwerte der 16. BImSchV /3/ aber Unterschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung) mit bewältigt.

Sport

Durch die Nutzung der Sportanlagen im Freien innerhalb des Plangebietes sind vor allem an Sonntagen Schallimmissionskonflikte mit den direkt angrenzenden und für Wohnzwecke vorgesehenen Nutzungen zu erwarten. Die nachfolgende Festsetzung gilt für die direkt an die Sportanlage an der Dratelnstraße angrenzenden Gebäude und den hier lärmzugewandten Gebäudefassaden innerhalb der geplanten allgemeinen Wohngebiete:

- (8) *„In den mit „(D)“ bezeichneten Gebäuden sind an den sportlärmzugewandten Fassaden (**siehe rote Linie Anlage 4b**), vor den Fenstern von zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen, verglaste Vorbauten (Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen) vorzusehen. Soll die lärmzugewandte Gebäudeseite geschlossen ausgeführt werden, sind die Fenster von Aufenthaltsräumen zur lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Die*

Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet und mit Tageslicht belichtet werden können und Fenster mit einem Rohbaumaß der Fensteröffnungen von mindestens einem Achtel der Nettogrundfläche des Raumes einschließlich der Nettogrundfläche verglaster Vorbauten und Loggien haben.“

- (9) Die Aufnahme einer Wohnnutzung in den mit „XX“ gekennzeichneten Teilbereichen der Allgemeinen Wohngebiete (vgl. **räumliche Abgrenzung grün in Abbildung 3**) ist erst zulässig, wenn die mit „(D)“ bezeichnete Bebauung im allgemeinen Wohngebiet mit der Ordnungsnummer „3“ vorher im geschlossenen Rohbau (einschließlich Festereinbau) über die gesamte Länge fertig gestellt worden ist.“

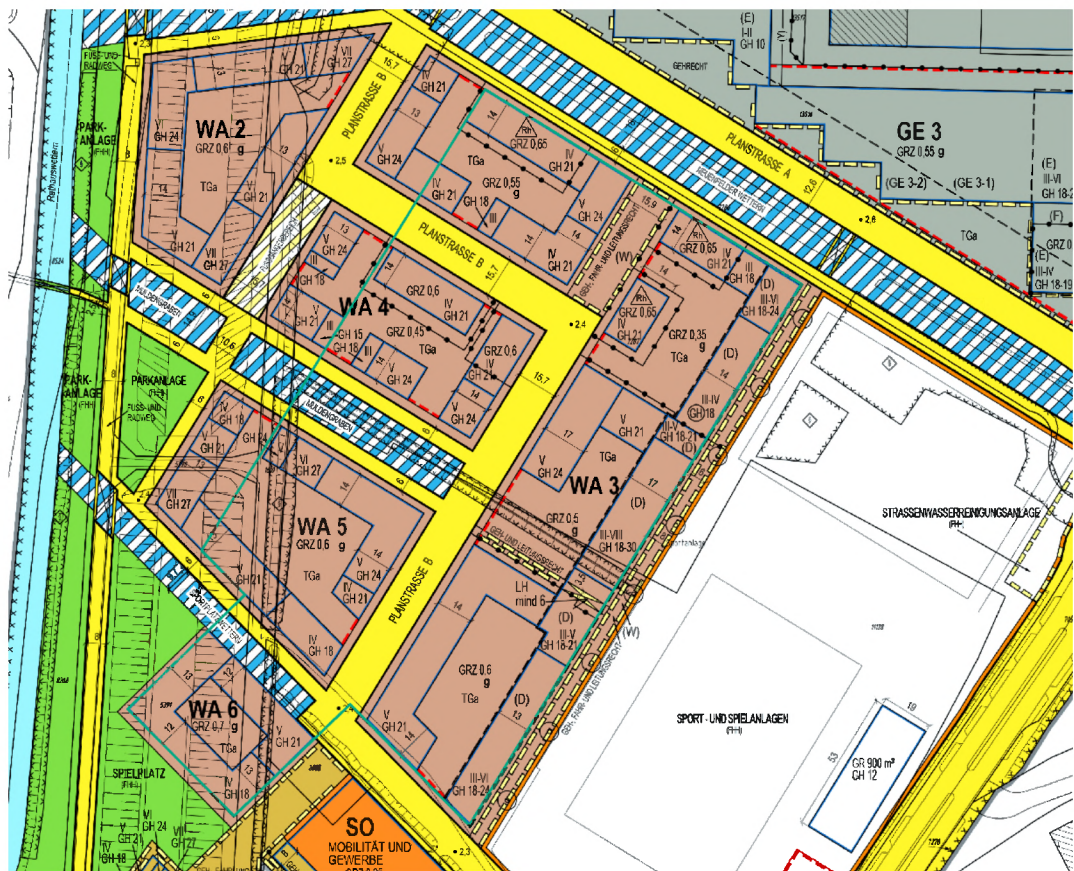


Abbildung 3: Abgrenzung (grüne Linie) für Festsetzung „(9)“ Sportlärm

Quelle: Freie Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, Bebauungsplan- Entwurf Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung Bezirksamt Hamburg-Mitte

- (10) Von den Festsetzungen (1) bis (8) kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Weiterhin sind die Geräuschkontingente der Gewerbe- und Industrieflächen des Bebauungsplanes Nr. 91 gemäß der erfolgten Kontingentierung gemäß DIN 45691 /11/ wie folgt festzusetzen:

- (11) *„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ weder am Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch in der Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) überschreiten.“*

Teilfläche	L _{EK} , Tag	L _{EK} , Nacht
	dB(A)/m ²	dB(A)/m ²
GE 1	56	53
GI 1-1	60	54
GI 1-2	58	55
GI 1-3	60	57
GE 3-1	55	47
GE 3-2	53	46

Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5.

Hamburg, 06. März 2024

[Redacted Signature]

LÄRMKONTOR GmbH

[Redacted Signature]

LÄRMKONTOR GmbH

9. Anlagenverzeichnis

- Anlage 1a: Lageplan Verkehr
- Anlage 1b: Lageplan Sport
- Anlage 1c: Lageplan Emissionsansätze Gewerbe
- Anlage 1d: Lageplan Kontingentflächen gem. DIN 45691
-
- Anlage 2a: Fassadenpegelplan "Gesamtbelastung Gewerbe" in dB(A) Tag/lauteste Nachtstunde gem. TA Lärm - Nord
- Anlage 2b: Fassadenpegelplan "Gesamtbelastung Gewerbe" in dB(A) Tag/lauteste Nachtstunde gem. TA Lärm - Zentrum
- Anlage 2c: Fassadenpegelplan "Gesamtbelastung Gewerbe" in dB(A) Tag/lauteste Nachtstunde gem. TA Lärm - Süd
-
- Anlage 3a: Fassadenpegelplan "Gesamtverkehr" in dB(A) Tag/Nacht - Nord gem. 16. BImSchV
- Anlage 3b: Fassadenpegelplan "Gesamtverkehr" in dB(A) Tag/Nacht - Zentrum gem. 16. BImSchV
- Anlage 3c: Fassadenpegelplan "Gesamtverkehr" in dB(A) Tag/Nacht - Süd gem. 16. BImSchV
- Anlage 3d: Fassadenpegelplan Straßenverkehr - Nullfall/Planfall in dB(A) Tag/Nacht gem. 16. BImSchV
- Anlage 3e: Schallimmissionsraster "Gesamtverkehr" in dB(A) Tagzeitraum
- Anlage 3f: Schallimmissionsraster "Gesamtverkehr" in dB(A) Nachtzeitraum
-
- Anlage 4a: Fassadenpegelplan Sportlärm in dB(A) Tag/Nacht gem. 18. BImSchV - Werktag aRZ (8:00-20:00 Uhr) / iRZ (20:00-22:00 Uhr) in dB(A)
- Anlage 4b: Fassadenpegelplan Sport in dB(A) 18. BImSchV – Sonntag iRZ (7:00-9:00 Uhr) / aRZ (9:00-13:00 und 15:00-20:00 Uhr) / iRZ (13:00-15:00 Uhr) / iRZ (20:00-22:00 Uhr)
-
- Anlage 5a: Emissionsdaten Straßenverkehr nach RLS-90
- Anlage 5b: Emissionsdaten Schienenverkehr
-
- Anlage 6a: Emittenten Sportlärm - Werktag
- Anlage 6b: Emittenten Sportlärm - Sonntag

Anlage 7a: Kontingentnachweis des Betriebes [REDACTED]“ Beurteilungspegel
Tag in dB(A): Kontingentfläche, Betrieb [REDACTED] Differenz

Anlage 7b: Betrieb [REDACTED]: Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

10. Quellenverzeichnis

- /1/ **Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-schutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**
vom 26. August 1998 (GMBI (1998) Nr. 26, S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)
- /2/ **Hamburger Leitfaden - Lärm in der Bauleitplanung 2010, 1. Auflage**
Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landesplanung vom Januar 2010
- /3/ **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-schutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)** Ver-kehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt ge-ändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /4/ **Babisch, Dr. Wolfgang, Transportation Noise and Cardiovascular Risk Review and Synthesis of Epidemiological Studies Dose-effect Curve and Risk Estimation**, UBA 2006
- /5/ **BVerwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BVerwG, Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72.079**
- /6/ **Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissions-schutzgesetzes „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ - 18. BImSchV**
Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588; 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644)
- /7/ **DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“**
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /8/ **Berechnung der Meteorologie-Faktoren C_o bzw. C_{met}**
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Ham-burg, Amt für Immissionsschutz und Betriebe – Lärmmessstelle - vom 12.04.2005, Standort Fuhlsbüttel
- /9/ **Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90**
vom 14. April 1990 (Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Ver-kehr, VkB1. Nr. 7 unter lfd. Nr. 79)
vom 6. Juni 2006 (AllIMBl. Nr. 6 vom 28.06.2006 S. 207)
- /10/ **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)

- /11/ DIN 45691:2006-12- Geräuschkontingentierung**
vom Dezember 2006, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /12/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der zur Berichtslegung gültigen Fassung**
- /13/ 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
- /14/ VDI-Richtlinie 3770:2012-09 - „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“**
vom September 2012, zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /15/ 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, Wiesbaden 2005**
- /16/ Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen**
erschieden in Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995
- /17/ DIN 4109-2 :2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen**
vom Januar 2018, DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH