

Ingenieurbüro Bergann Anhaus GmbH  
Jarrestraße 44  
22303 Hamburg

Tel.: (040) 65 05 203 – 0  
info@iba-anhaus.de  
www.iba-anhaus.de

Geschäftsführer: Frank Bergann  
Amtsgericht Hamburg  
[REDACTED]

Mitglied der  
Hamburgischen Ingenieurkammer – Bau

- Schalltechnische Untersuchungen
- Lärmgutachten
- Schallprognosen
- Lärmmessungen
- Bau- und Raumakustik
- Industrieakustik
- Passiver Schallschutz

## Lärmtechnische Untersuchung Bebauungsplanverfahren Wilstorf 44

Projekt	Lärmtechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Wilstorf 44
Lage	Hamburg-Wilstorf, nördlich der Harburger Umgehung (B 75), südlich/östlich Hohe Straße, westlich Rote-Kreuz-Straße
Projekt-Nr.	2301926
Auftraggeber	steg Hamburg mbH Schulterblatt 26-36 20457 Hamburg
Erstellt	[REDACTED]
Datum	12.12.2023
Umfang	Bericht inkl. Deckblatt: 19 Seiten Anlagen: 8 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
2.1	Verkehrslärm .....	4
2.2	Gewerbelärm .....	5
2.3	Sportanlagenlärm .....	6
<b>3</b>	<b>Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....</b>	<b>8</b>
3.1	Allgemeines, Topografie und Bebauung .....	8
3.2	Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm .....	8
3.3	Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm .....	10
3.4	Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm .....	11
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>13</b>
4.1	Verkehrslärm .....	13
4.1.1	Verkehrslärm im Plangebiet .....	13
4.1.2	Verkehrslärm in der Nachbarschaft.....	14
4.2	Gewerbelärm .....	15
4.2.1	Gewerbelärm im Plangebiet .....	15
4.2.2	Gewerbelärm in der Nachbarschaft .....	15
4.3	Sportanlagenlärm .....	15
<b>5</b>	<b>Fazit und Empfehlungen für die Bauleitplanung .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen .....</b>	<b>19</b>

## **Anlagen**

### **1 Verkehrslärm im Plangebiet**

- 1.1 Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag
- 1.2 Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Nacht

### **2 Verkehrslärm in der Nachbarschaft**

- 2.1 Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag – Prognose-Nullfall
- 2.2 Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag – Prognose-Planfall
- 2.3 Fassadenpegel Tag/Nacht – Pegeldifferenzen Planfall/Nullfall

### **3 Gewerbelärm**

- 3.1 Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag
- 3.2 Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Nacht

### **4 Sportanlagenlärm: Fassadenpegel Sonntagmittag mit Rasterlärmkarte Sonntagmittag**

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Der Bezirk Harburg der Freien und Hansestadt Hamburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans Wilstorf 44. Das Plangebiet befindet sich zwischen der Hohen Straße, der Harburger Umgehung (B 75) und der Rote-Kreuz-Straße im Stadtteil Wilstorf. Mit dem Bebauungsplan Wilstorf 44 sollen die Voraussetzungen für vier- bis fünfgeschossige Wohnbebauung geschaffen werden.

Im Rahmen der vorliegenden lärmtechnischen Untersuchung sollen die Lärmimmissionen im Plangebiet ermittelt und beurteilt werden. Zu betrachten sind die aufgrund der benachbarten Straßen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen, die durch die geplante TG-Zufahrt verursachten Lärmimmissionen sowie die durch die Sportanlagen an der Außenmühle und an der Maretstraße zu erwartenden Sportanlagenlärmimmissionen.

Darüber hinaus sollen die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die benachbarte Bestandsbebauung aufgrund von zusätzlichen Abschirmungen und Reflexionen untersucht werden.

Die Lärmimmissionen werden mit Hilfe einer rechnerischen Schallprognose ermittelt und sowohl im Plangebiet als auch an der benachbarten Bestandsbebauung fassaden- und stockwerkweise dargestellt. Auf Basis der Berechnungsergebnisse werden Festsetzungen zum Lärmschutz für den Bebauungsplan erarbeitet.

## 2 Rechtliche Grundlagen

### 2.1 Verkehrslärm

Gemäß „Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010“ /9/ sind für die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /2/ heranzuziehen. Diese sind in Tabelle 1 zusammengefasst (zur Gebietsnutzung vgl. Abschnitt 3.1).

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäß 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert (IGW) 16. BImSchV in dB(A)
	Tag/Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57/47
Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59/49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64/54
Gewerbegebiete	69/59

Als weitere Orientierung dient die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, die in der Rechtsprechung bei Beurteilungspegeln ab 70/60 dB(A) tags/nachts angenommen wird.

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt gemäß 16. BImSchV und der Rechenvorschrift RLS-19./2//3/

## 2.2 Gewerbelärm

Gewerbelärm ist gemäß TA Lärm /4/ zu ermitteln und zu beurteilen. Die zugehörigen Immissionsrichtwerte sind in Tabelle 2 zusammengefasst (zur Gebietsnutzung vgl. Abschnitt 3.1).

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert (IRW) in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete	55	40
Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50

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

Der Tageszeitraum erstreckt sich von 6-22 Uhr, der Nachtzeitraum von 22-6 Uhr. Die Immissionsrichtwerte tags sind bezogen auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung des Nachtzeitraumes ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Außerdem sieht die TA Lärm für Wohngebiete einen Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor (vgl. Nr. 6.5 TA Lärm):

1. an Werktagen:                   06-07 Uhr  
  20-22 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen:   06-09 Uhr  
  13-15 Uhr  
  20-22 Uhr

Für seltene Ereignisse gemäß Nr. 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte

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

Seltene Ereignisse dürfen an maximal zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres eintreten.

*Hinweis: Regelungen für seltene Ereignisse wurden im Rahmen dieser Untersuchung nicht angewendet.*

Die vorstehenden Textpassagen enthalten wesentliche Passagen der TA Lärm, die verkürzt und teilweise vereinfacht dargestellt wurden. Rechtlich maßgebend bleiben allein die TA Lärm im Wortlaut und die zugehörige Rechtsprechung.

### 2.3 Sportanlagenlärm

Sportanlagenlärm ist gemäß der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu ermitteln und zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /5/ sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte (IRW) gemäß 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV in dB(A)			
	tags außerhalb der Ruhezeiten	tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	tags innerhalb der Ruhezeiten am Abend und am Sonntagmittag	nachts
Kurgebiete	45	45	45	35
reine Wohngebiete	50	45	50	35
allgemeine Wohngebiete	55	50	55	40
Misch-, Dorf-, Kerngebiete	60	55	60	45
urbane Gebiete	63	58	63	45
Gewerbegebiete	65	60	65	50

Bei „besonderen Ereignissen und Veranstaltungen“ soll die Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten (vgl. 18. BImSchV, § 5, Absatz 5):

tags außerhalb der Ruhezeiten: 70 dB(A)  
tags innerhalb der Ruhezeiten: 65 dB(A)  
nachts: 55 dB(A)

*Hinweis: Regelungen für seltene Ereignisse werden im Rahmen dieser lärmtechnischen Untersuchung nicht angewendet.*

Nach § 2(4) der 18. BImSchV sollen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Die jeweils anzuwendenden Beurteilungszeiten sind in der 18. BImSchV, Anhang 1, Abschnitt 1.3.2 enthalten und in Tabelle 4 zusammengefasst. Die Ruhezeit von 13-15 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9 bis 20 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiten gemäß 18. BImSchV, Anhang, Abschnitt 1.3.2

	Beurteilungszeiten		
	Tageszeitraum	Nachtzeitraum	Ruhezeiten
Werktage	6 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr	6 – 8 Uhr
			20 – 22 Uhr
Sonn- und Feiertage	7 – 22 Uhr	22 – 7 Uhr	7 – 9 Uhr
			13 – 15 Uhr
			20 – 22 Uhr

Zu beachten ist, dass die durch den Schul- oder Hochschulsport verursachten Geräuschimmissionen gemäß § 5, Absatz 3 der 18. BImSchV in den Berechnungen außer Betracht gelassen werden (Privilegierung des Schul- und Hochschulsports).

*Hinweis: Eine Nutzung durch Schul- oder Hochschulsport wurde nicht berücksichtigt.*

Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in engem räumlichem oder betrieblichem Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören ebenfalls die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abganges (vgl. 18. BImSchV, § 1, Absatz 3).

Für bestehende Sportanlagen, die vor dem 18. Juli 1991 genehmigt oder errichtet waren, soll die Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB(A) überschritten werden (vgl. 18. BImSchV, § 5, Absatz 4). Diese Regelung wird auch als „Altanlagenbonus“ bezeichnet.

*Hinweis: Ein Altanlagenbonus wurde bei der Beurteilung nicht berücksichtigt.*

Die Regelungen der 18. BImSchV sind in diesem Abschnitt auszugsweise dargestellt, einige Formulierungen wurden zum besseren Verständnis vereinfacht. In rechtlicher Hinsicht bleiben allein der Wortlaut der 18. BImSchV einschließlich Anhang und die aktuelle Rechtsprechung maßgebend.

### **3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen**

#### **3.1 Allgemeines, Topografie und Bebauung**

Alle schalltechnischen Berechnungen wurden auf Basis eines 3-dimensionalen digitalen Rechenmodells mit dem Programm „SoundPLAN“, Version 9.0, der SoundPLAN GmbH durchgeführt. Dabei wurden insbesondere Abschirmungen und Reflexionen aufgrund der Gebäude innerhalb und außerhalb des Plangebietes berücksichtigt.

Grundlage für die Erstellung des Rechenmodells waren die von der Stadt Hamburg zur Verfügung gestellten ALKIS- und Geobasisdaten. /10/ Die geplanten Baukörper wurden der Konzeptmappe zur geplanten Bebauung entnommen. /14/

Als Gebietsausweisung im Bebauungsplan Wilstorf 44 ist allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

Die Nutzungen der angrenzenden Bestandsbebauung wurden den rechtsgültigen Bebauungsplänen bzw. Baustufenplänen der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirk Harburg, entnommen./11//12/ Die Bebauung entlang der Hohen Straße (nördlich der Planung) besteht überwiegend aus 3-4-stöckigem Geschosswohnungsbau. Die Bebauung befindet sich gemäß des Baustufenplans Harburg in einem Mischgebiet gemäß Baupolizeiverordnung von 1938. Für die Beurteilung ist eine Zwischenwertbildung zwischen einem allgemeinen Wohngebiet und einem Mischgebiet vorzunehmen.

Entlang der Rote-Kreuz-Straße befindet sich 4-5-geschossige Bebauung. Die Bebauung westlich der Rote-Kreuz-Straße befindet sich in einem Mischgebiet gemäß Baupolizeiverordnung. Östlich der Rote-Kreuz-Straße liegt eine Nutzung als allgemeines Wohngebiet gemäß Bebauungsplan Wilstorf 4 vor.

Die Rasterlärmkarten wurden für eine Höhe von 2 m über Gelände berechnet. Der Rasterabstand betrug 5 m.

#### **3.2 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm**

Die Verkehrszahlen wurden dem Verkehrsgutachten zum Bebauungsplanverfahren Wilstorf 43 entnommen. /13/ Auf Grundlage einer Verkehrszählung vom 18.02.2020 wurden unter Berücksichtigung des geplanten Bauvorhabens die Verkehre der angrenzenden Straßen ermittelt. Als Ergebnis wurden Querschnittsbelastungen als DTV-Werte sowie die Schwerverkehrs (SV)-Anteile > 3,5 t jeweils für den Gesamtzeitraum (0-24 Uhr) und für die Beurteilungszeiträume Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) angegeben. Verwendet wurden die Verkehrszahlen für den Prognose-Planfall.

Die Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 am SV-Anteil wurden gemäß Tabelle 2 der RLS-19 ermittelt. Für Bundesstraßen ergibt sich tags ein Verhältnis von 3 : 7 und nachts ein Verhältnis von 7 : 13 zwischen Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse) und Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge). Bei Gemeindestraßen beträgt das

Verhältnis tags und nachts jeweils 3 : 4. Die Aufteilung gemäß Tabelle 2 ist als Abschätzung auf der sicheren Seite anzusehen.

Auf der B 75 (Harburger Umgehung) beträgt die Höchstgeschwindigkeit incl. AS HH-Wilstorf östlich des Abzweigs Hohe Straße überwiegend 80 km/h, in Fahrtrichtung West im Kurvenbereich 60 km/h. Westlich der Hohen Straße beträgt sie 50 km/h. Auf den übrigen Straßen betragen die Höchstgeschwindigkeiten 50 km/h.

Auf den Straßen wurden folgende Straßendeckschichttypen berücksichtigt: /10/

- B 75 östlich Zufahrt Hohe Straße und Rampen AS Wilstorf im Brückenbereich: Nicht geriffelter Gussasphalt (RLS-19, Tab. 4a, Zeile 1)
- B 75 westlich Zufahrt Hohe Straße: Splittmastixasphalt (RLS-19, Tab. 4a, Zeile 2)
- Hohe Straße ab B 75 und Rote-Kreuz-Straße: Asphaltbeton (RLS-19, Tab. 4a, Zeile 4)

Für die Knotenpunkte Hohe Straße/B 75 und Hohe Straße/Rote-Kreuz-Straße wurde die Knotenpunktkorrektur für lichtzeichengeregelte Kreuzungen gemäß RLS-19 berücksichtigt.

Aufgrund der geschlossenen beidseitigen Randbebauung wurden auf der Hohen Straße teilweise Zuschläge für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-19 berücksichtigt. Diese betragen bis zu 1,6 dB(A).

Die den Berechnungen zugrunde liegenden Verkehrszahlen sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Verkehrsbelastungen für den Prognose-Planfall 2030

Straße	Tag			Nacht		
	MT in Kfz/h	Lkw1 in Kfz/h	Lkw2 in Kfz/h	MN in Kfz/h	Lkw1 in Kfz/h	Lkw2 in Kfz/h
B 75, westlich Zufahrt Hohe Straße	1257,5	15,9	37,2	225,0	3,5	6,5
B 75, östlich Zufahrt Hohe Straße	1044,4	14,8	34,6	201,3	2,6	4,9
Hohe Straße, westlich Rote-Kreuz-Straße	347,5	3,8	5,0	55,0	1,1	1,4
Hohe Straße, zw. Rote-Kreuz-Straße u. Beckerberg	357,6	3,8	5,0	58,8	1,1	1,4
Hohe Straße, zw. Beckerberg u. Eddelbützelstraße	360,0	4,8	6,4	55,0	1,1	1,4
Hohe Straße, östl. Eddelbützelstraße	405,7	6,2	8,2	60,0	1,1	1,4
Rote-Kreuz-Straße / Außenmühlendamm	169,4	1,1	1,4	22,6	0,3	0,4

MT/MN: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht in Kfz/h

Lkw1/Lkw2: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke Lkw1/2 > 3,5 t Tag/Nacht

Ein Prognose-Nullfall war für die Planung nicht zu untersuchen, da die Verkehrserzeugung der geplanten Tiefgarage in etwa der Verkehrserzeugung des heutigen öffentlichen Parkplatzes entsprechen sollte. Zudem liegt der Anbindungspunkt an derselben Stelle, so dass bei der geplanten Wohnnutzung keine vom Prognose-Nullfall (Nutzung als öffentlicher Parkplatz überwiegend durch Anlieger des Quartiers) abweichende Verteilung der Verkehre im Netz anzunehmen ist. Der Prognose-Planfall unterscheidet sich daher nicht vom Prognose-Nullfall./13/

### 3.3 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Die durch die Tiefgarage verursachten Lärmimmissionen werden hilfsweise als Gewerbelärm gemäß TA Lärm ermittelt und beurteilt. Die Planung sieht eine Tiefgarage mit 53 Stellplätzen vor. Die durch die Tiefgaragen-Zufahrt verursachten Lärmimmissionen wurden nach dem Rechenverfahren der Parkplatzlärmstudie für die geplante Bebauung und die benachbarte Bestandsbebauung ermittelt. In den Berechnungen wird von Wohnanlagen-Stellplätzen ausgegangen.

Folgende Annahmen wurden für die Fahrwege und das Tiefgaragen-Tor getroffen:

#### Fahrwege

Die Bewegungshäufigkeit für Wohnanlagen-Stellplätze ergibt sich gemäß Parkplatzlärmstudie zu:

$$N_{\text{Tag}} = 0,15$$

$$N_{\text{lauteste Nachtstunde}} = 0,09$$

In Tabelle 6 sind die sich daraus ergebenden Fahrzeugbewegungen zusammengefasst.

Tabelle 6: Fahrbewegungen je Stunde in Abhängigkeit der Bewegungshäufigkeit (N) gemäß Parkplatzlärmstudie und Anzahl (B) der Stellplätze

	Tag	Nacht	Ungünstigste Nachtstunde
Wohnanlagenstellplätze	B = 53 Stellplätze		
Bewegungshäufigkeit (N)	0,15	0,02	0,09
Fahrbewegungen je Stunde (B * N)	8	1,1	4,8
Fahrbewegungen insgesamt	128	9	5

Für die Berechnung und Beurteilung des Nachtzeitraums ist gemäß TA Lärm die ungünstigste („lauteste“) Nachtstunde maßgebend.

#### Tiefgaragen-Tor

Für das TG-Tor ergibt sich bei 53 Stellplätzen ein flächenbezogener Schallleistungspegel je Stunde von:

$$L_{w,1h,Tag} = 59,0 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{w,1h,laut.Nacht} = 56,8 \text{ dB(A)/m}^2$$

Für den PKW-Fahrweg wurde ein linienbezogener Schallleistungspegel von  $L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$  gemäß Parkplatzlärmstudie Abschnitt 8.3.1 /8/ in Verbindung mit RLS-90 angesetzt.<sup>1</sup>

### 3.4 Berechnungsgrundlagen Sportanlagenlärm

In den Berechnungen wird für beide Sportanlagen das ungünstigste Szenario des Spielbetriebs in der Ruhezeit am Sonntagmittag angenommen. Dabei wird von 1,5 Stunden Spielbetrieb mit 100 Zuschauern bei gleichzeitiger Nutzung der Sportanlagen ausgegangen. Außerdem wird eine gesamte Nutzungsdauer beider Sportanlagen von mehr als 4 h Stunden am Tag berücksichtigt. Für alle weiteren Szenarien (z. B. Trainingsbetrieb, Spielbetrieb außerhalb der Ruhezeiten, Spielbetrieb am Abend) ist von vergleichbaren oder geringeren Lärmimmissionen auszugehen.

Die Emissionsansätze für Fußball sind der VDI 3770, Kapitel 5, entnommen./6/ Die Gesamtschallemission setzt sich demnach im Wesentlichen aus den Geräuschanteilen der Spieler, Schiedsrichter- bzw. Übungsleiterpfeifen und der Zuschauer zusammen.

Die Schallleistungspegel sind teilweise abhängig von der Zuschauerzahl  $n$  und nach folgenden Gleichungen zu berechnen:

Schiedsrichterpfeife (auf das gesamte Spielfeld verteilt):

$$L_{W,T} = 73,0 \text{ dB(A)} + 20 * \lg(1 + n) \quad \text{für } n \leq 30$$

$$L_{W,T} = 98,5 \text{ dB(A)} + 3 * \lg(1 + n) \quad \text{für } n > 30$$

Der mittlere Maximal-Schallleistungspegel von Schiedsrichter- bzw. Übungsleiterpfeifen beträgt

$$L_{WFmax} = 118 \text{ dB(A)}$$

Der Schallleistungspegel der Spieler auf das gesamte Spielfeld verteilt beträgt

$$L_W = 94 \text{ dB(A)}$$

Der Schallleistungspegel der  $n$  Zuschauer (auf den gesamten Stehplatzbereich verteilt) beträgt:

$$L_{W,T} = 80 + 10\lg(n) \text{ dB(A)} \quad \text{für } n \leq 500$$

$$L_{W,T} = 80 + 8 * 10^{(-5)} * n + 10\lg(n) \text{ dB(A)} \quad \text{für } n > 500$$

<sup>1</sup> Der genannten Schallleistungspegel für Pkw-Fahrten kann auch nach Einführung der RLS-19 verwendet werden.

Mit den vorangegangenen Annahmen und Formeln ergibt sich je Spielfeld ein Schallleistungspegel von:

$$L_w = 106,1 \text{ dB(A)}$$

## 4 Ergebnisse

Die ermittelten Lärmimmissionen sind in den Lärmkarten der Anlagen 1 und 2 (Verkehrslärm), Anlage 3 (Gewerbelärm) und Anlage 4 (Sportanlagenlärm) dargestellt. In den Pegeltabellen sind jeweils – beginnend mit dem Erdgeschoss in der untersten Zeile – die Fassadenpegel Tag/Nacht dargestellt. Zusätzlich erfolgt eine flächige Darstellung der Lärmimmissionen. Maßgebend für die Beurteilung der Lärmimmissionen sind die Fassadenpegel, die in den Tabellen dargestellt sind. Die flächige Darstellung dient der Veranschaulichung der Lärmsituation und der Beurteilung der Freiflächen.<sup>2</sup>

### 4.1 Verkehrslärm

#### 4.1.1 Verkehrslärm im Plangebiet

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet sind in den Anlagen 1.1 und 1.2 dargestellt. Alle Fassadenpegel des Verkehrslärms sind gemäß der Rechenvorschrift RLS-19 auf volle dB(A) aufgerundete Pegelwerte.

An den zur B 75 orientierten Fassaden ergeben sich am Tage überwiegend Beurteilungspegel zwischen 67 und 70 dB(A), in der Nacht zwischen 60 und 62 dB(A). Nur in den untersten Geschossen ergeben sich aufgrund der Abschirmwirkung des nördlich der B75 vorhandenen Walls geringere Beurteilungspegel: im Erdgeschoss betragen die Beurteilungspegel tags zwischen 62 und 67 dB(A), die Beurteilungspegel nachts zwischen 55 und 59 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) tags/nachts für allgemeine Wohngebiete werden ausnahmslos überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts kann nur am Tage eingehalten werden. In der Nacht liegen die Beurteilungspegel (mit Ausnahme der untersten Geschosse) oberhalb von 60 dB(A).

An den zur Hohen Straße orientierten Fassaden bewegen sich die Beurteilungspegel tags zwischen 64 und 69 dB(A), die Beurteilungspegel nachts zwischen 57 und 62 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) tags/nachts werden ausnahmslos überschritten. Überschreitungen der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nachts von 60 dB(A) beschränken sich auf einen Teilbereich der an die Bestandsbebauung anschließenden Nordfassade.

An den zur Rote-Kreuz-Straße orientierten Fassaden betragen die Tagpegel zwischen 65 und 67 dB(A), die Nachtpegel zwischen 57 und 60 dB(A). Die Immissionsgrenzwerte von 59/49 dB(A) werden überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) wird eingehalten.

An den lärmabgewandten, zum Innenhof orientierten Gebäudeseiten werden die Immissionsgrenzwerte (mit Ausnahme einer geringfügigen Überschreitung von 1 dB(A) im obersten Geschoss eines Immissionsortes) eingehalten.

<sup>2</sup> Die flächige Darstellung ist für eine Beurteilung der Lärmimmissionen an den Gebäuden nicht geeignet, da sie nur für eine Höhenlage gilt und die Eigenreflexion an den Gebäuden enthält. Im Nahbereich von Gebäuden können sich aufgrund der Eigenreflexion um 2-3 dB(A) höhere Beurteilungspegel ergeben.

Für die Freiflächen ergeben sich im Innenhofbereich sehr geringe Tagpegel um 50 dB(A). Für die Freiflächen südlich der geplanten Bebauung ergeben sich im Bereich der Freiflächen deutlich höhere Tagpegel zwischen 60 und 65 dB(A). Auch wenn für Kinderspielflächen keine verbindlichen Grenzwerte bestehen, ist ein Beurteilungspegel von maximal 55 dB(A) anzustreben, um Störungen der Kommunikation zu vermeiden. Daher wird empfohlen, insbesondere Spielflächen für Kleinkinder vorzugsweise im lärmabgeschirmten Innenhofbereich anzuordnen. Für die Freiflächen südlich der geplanten Bebauung sollte in der weiteren Detailplanung geprüft werden, inwieweit schallabschirmende Elemente (z. B. Wälle, schalldichte Kletterwände) in die Gestaltung einbezogen werden können.

**Fazit:**

Im Plangebiet sind Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm erforderlich. Dies betrifft alle „äußeren“ Fassaden der geplanten Baukörper.

**4.1.2 Verkehrslärm in der Nachbarschaft**

Die Verkehrslärmimmissionen an der benachbarten Bebauung ohne und mit geplanten Gebäuden sind in den Anlagen 2.1 (Prognose-Nullfall) und 2.2 (Prognose-Planfall) dargestellt. Die Anlage 2.3 enthält die Pegeldifferenzen zwischen Planfall und Nullfall.

Die Planung führt aufgrund der zusätzlichen Abschirmwirkung überwiegend zu einem Rückgang der Lärmimmissionen. Dies gilt insbesondere für die Südfassaden der bestehenden Wohnbebauung südlich der „Hohe Straße“: hier kommt es teilweise zu einem Rückgang der Beurteilungspegel um mehr als 10 dB(A).

Pegelzunahmen aufgrund zusätzlicher Reflexionen ergeben sich im südlichen Teil der Rote-Kreuz-Straße und im westlichen Teil der „Hohe Straße“. Eine Pegelzunahme von mehr als 0,5 dB(A) wurde nur im Erdgeschoss des Gebäudes Hohe Straße 38 festgestellt. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70/60 dB(A) tags/nachts wird trotz dieser Pegelzunahme nicht überschritten.

**Fazit:**

Soweit es zu Pegelzunahmen aufgrund zusätzlicher Reflexionen kommt, sind diese überwiegend mit maximal 0,5 dB(A) sehr gering und liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Im Erdgeschoss eines Gebäudes wurden Pegelzunahmen von bis zu 0,6 dB(A) ermittelt. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird dadurch nicht überschritten. Eine vertiefte Prüfung von möglichen Kompensationsmaßnahmen gemäß den Grundsätzen der hamburgischen Bauleitplanung<sup>3</sup> ist nicht erforderlich./15/ Festsetzungen zum Schutz der bestehenden Nachbarbebauung sind nicht zu treffen.

<sup>3</sup> Gemäß einer Untersuchung der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes- und Landschaftsplanung, liegen Pegelerhöhungen bis zu 0,5 dB(A) im Bereich rechenmodellbedingter Toleranzen und sonstiger verfahrensbedingter Abweichungen. Dazu zählen beispielsweise die pauschalisierte Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften der Fassaden, die Zerlegung der Emissionsachsen in Teilstücke, Unsicherheiten bezüglich der genauen Lage der äußeren Fahrstreifen und der Höhe der Immissionsorte, Schwankungen der Verkehrsstärken und LKW-Anteile im Bereich der untersuchten Straßenabschnitte sowie Toleranzen im Rechenmodell. Ein Wert von 0,5 dB(A) wurde daher als Schwelle definiert, ab der (im Falle von Beurteilungspegeln oberhalb von 70/60 dB(A) tags/nachts) eine vertiefte Untersuchung von möglichen Kompensationsmaßnahmen erfolgen muss./8/

## **4.2 Gewerbelärm**

### **4.2.1 Gewerbelärm im Plangebiet**

Die Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet sind in den Anlagen 3.1 und 3.2 dargestellt. In einem begrenzten Bereich der Ostfassade der geplanten Bebauung wurden oberhalb der Tiefgaragenzufahrt Überschreitungen des Immissionsrichtwertes nachts für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) ermittelt. Da diese Fassade bereits einer Festsetzung zum Schutz vor Verkehrslärm unterliegt, ergeben sich dadurch keine zusätzlichen Immissionskonflikte.

#### **Fazit:**

Festsetzungen zum Schutz vor Gewerbelärm im Plangebiet sind nicht zu treffen.

### **4.2.2 Gewerbelärm in der Nachbarschaft**

Die Gewerbelärmimmissionen an der benachbarten Bestandsbebauung bleiben ausnahmslos unterhalb der maßgeblichen Immissionsrichtwerte. Durch Gewerbelärm verursachte Immissionskonflikte in der Nachbarschaft können ausgeschlossen werden.

#### **Fazit:**

Festsetzungen zum Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärm sind nicht zu treffen.

## **4.3 Sportanlagenlärm**

Die Sportanlagenlärmimmissionen im Plangebiet sind in der Anlage 4 dargestellt. An den zum Sportplatz der Schule Maretstraße orientierten Fassaden ergeben sich für die Ruhezeit am Sonntagmittag Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A). Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird eingehalten. An den zur Sportanlage Außenmühle orientierten Fassaden ergeben sich (teilweise deutlich) geringere Sportanlagenlärmimmissionen.

#### **Fazit:**

Immissionskonflikte aufgrund des Sportanlagenlärms können ausgeschlossen werden. Festsetzungen zum Schutz vor Sportanlagenlärm sind nicht erforderlich.

## 5 Fazit und Empfehlungen für die Bauleitplanung

Zum Schutz vor Verkehrslärm werden die nachfolgenden Festsetzungen empfohlen:

### **Schutz der Wohnnutzungen**

*An den mit „(X)“ bezeichneten Fassaden ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen 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 Einzimmerwohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.*

### **Schutz der Wohnnutzungen (Fassaden mit Überschreitung von 60 dB(A) nachts)**

*An den mit „(Y)“ bezeichneten Gebäudeseiten sind Schlafräume grundsätzlich zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen. Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Ausnahmen von Satz 1 sind zulässig, wenn durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen wie Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sichergestellt wird, 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.*

### **Schutz der Außenwohnbereiche (Fassaden mit Überschreitung 65 dB(A) tags)**

*An den mit „(Z)“ bezeichneten Gebäudeseiten ist für einen Außenbereich einer Wohnung entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. verglaste Vorbauten (z. B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.*

Die Abgrenzung der Festsetzungen ist in der nachfolgenden Abbildung wie folgt gekennzeichnet:

Grün: Schutz der Wohnnutzungen – Fassaden > 59/49 dB(A) tags/nachts (X)

Gelb: Schutz der Wohnnutzungen – Fassaden > 60 dB(A) nachts (Y)

Blau: Schutz der Außenwohnbereiche – Fassaden > 65 dB(A) tags (Z)

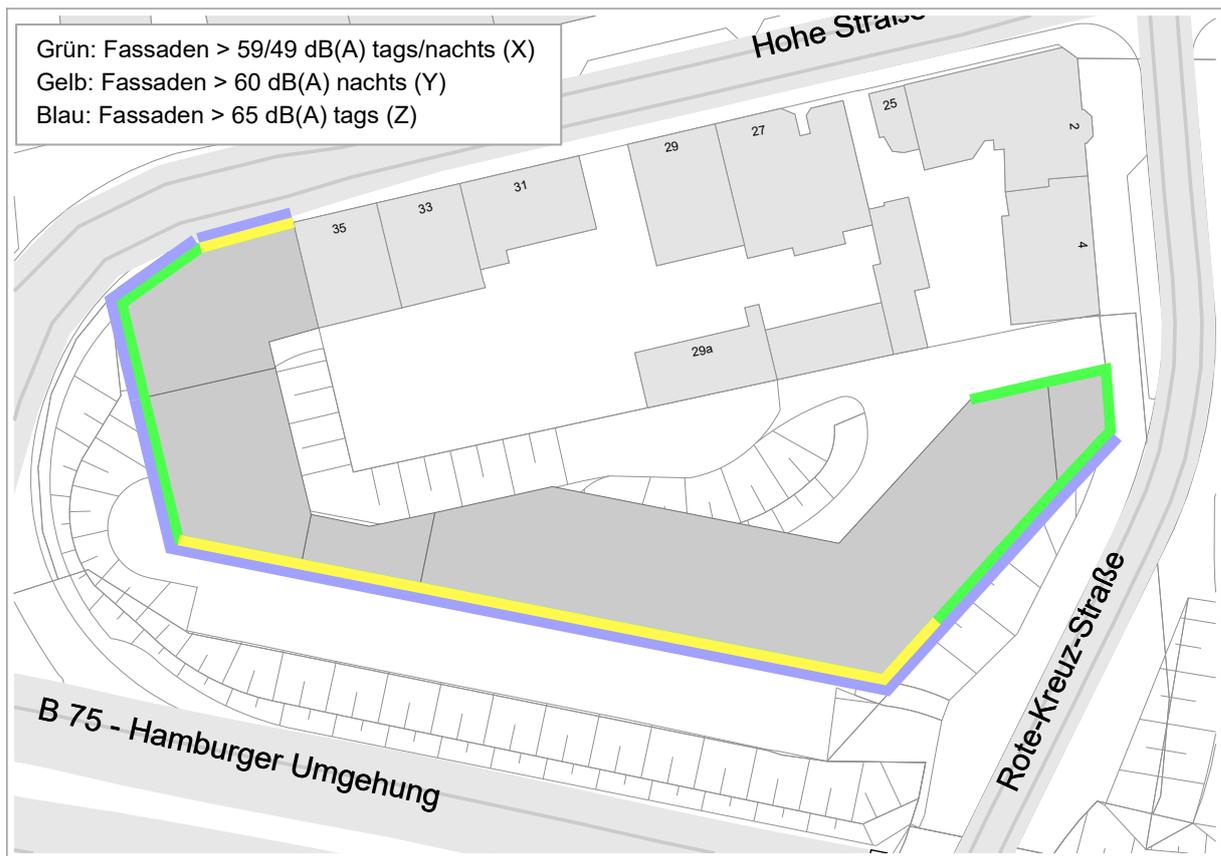


Abbildung 1: Abgrenzung der Festsetzungen zum Lärmschutz

## 6 Zusammenfassung

Der Bezirk Harburg der Freien und Hansestadt Hamburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans Wilstorf 44. Das Plangebiet befindet sich zwischen der Hohen Straße, der Harburger Umgehung (B 75) und der Rote-Kreuz-Straße im Stadtteil Wilstorf. Mit dem Bebauungsplan Wilstorf 44 sollen die Voraussetzungen für vier- bis fünfgeschossige Wohnbebauung geschaffen werden.

Im Rahmen der vorliegenden lärmtechnischen Untersuchung wurden die Lärmimmissionen im Plangebiet ermittelt und beurteilt. Zu betrachten waren die aufgrund der benachbarten Straßen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen, die durch die geplante TG-Zufahrt verursachten Lärmimmissionen sowie die durch die Sportanlagen an der Außenmühle und an der Maretstraße zu erwartenden Sportanlagenlärmimmissionen.

Darüber hinaus wurden die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die benachbarte Bestandsbebauung aufgrund von zusätzlichen Abschirmungen und Reflexionen untersucht.

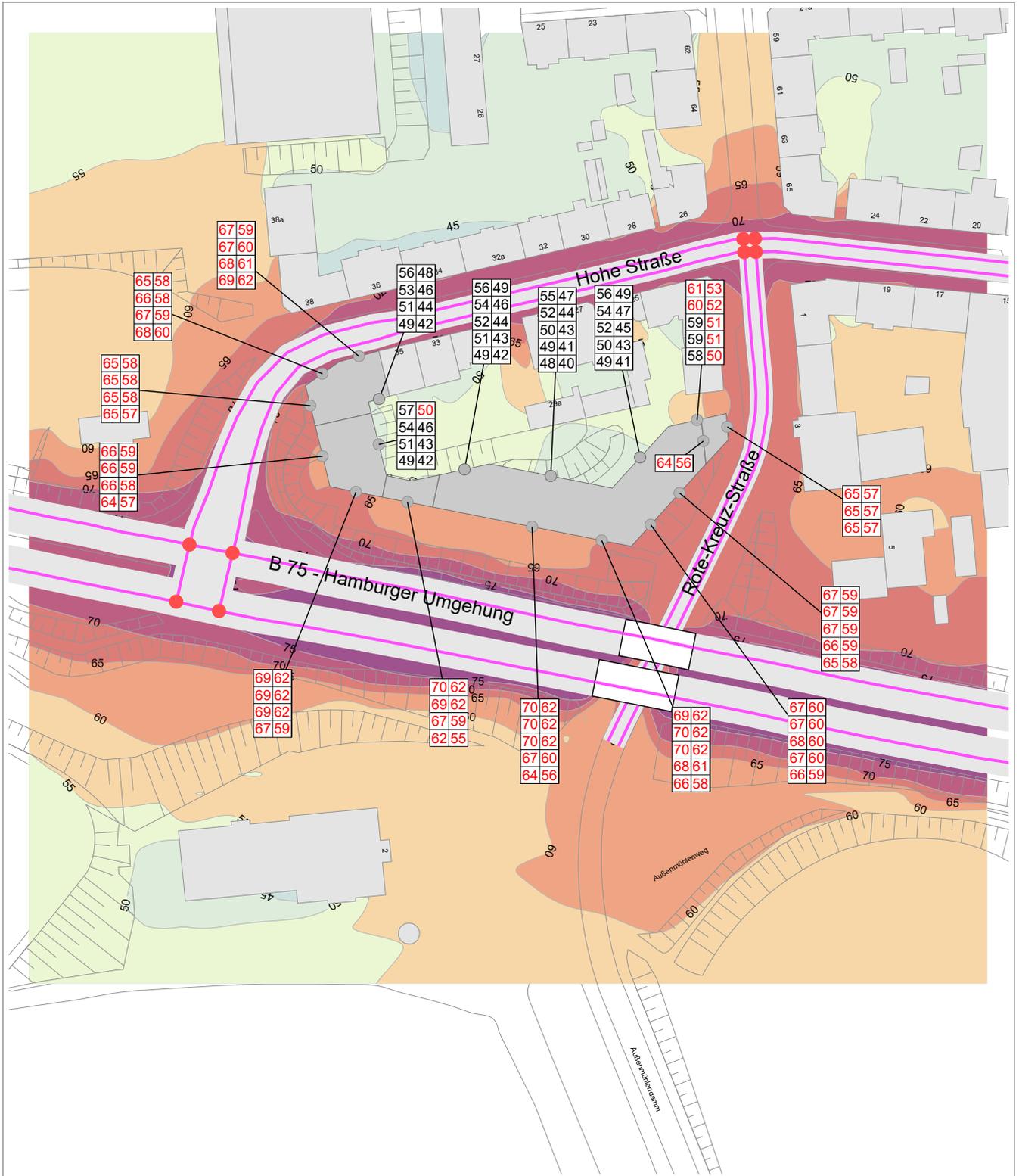
Die Untersuchung hat ergeben, dass Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm im Plangebiet erforderlich werden. Die entsprechenden Festsetzungsvorschläge sind im Abschnitt 5 dieser lärmtechnischen Untersuchung enthalten. Festsetzungen zum Schutz vor Gewerbelärm im Plangebiet und in dessen Nachbarschaft sind nicht zu treffen. Festsetzungen zum Schutz vor Sportanlagenlärm im Plangebiet sind ebenfalls nicht zu treffen.

Hamburg, 12.12.2023



## **7 Rechtliche Grundlagen und verwendete Unterlagen**

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (BGBl. I, Seite 721 ff), in der aktuellen Fassung
- /2/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert am 18.12.2014 und 04.11.2020
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Ausgabe 2019, einschließlich Korrektur vom 04.03.2020
- /4/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998
- /5/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /6/ VDI 3770:2012-09 "Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen", September 2012
- /7/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999
- /8/ Parkplatzlärmstudie – 6. Überarbeitete Auflage, Bayrisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- /9/ Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Landes- und Landschaftsplanung
- /10/ Geobasisdaten, Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2023, dl-de/by-2-0, <http://transparenz.hamburg.de/>
- /11/ Baustufenplan B 58 Teil 3, Freie und Hansestadt Hamburg, 28.12.1954
- /12/ B-Plan Wilstorf 4, Freie und Hansestadt Hamburg, 30.11.1976
- /13/ Verkehrsgutachten Bebauungsplanverfahren Wilstorf Nr. 43 „Außenmühlenquartier“, SBI Beratende Ingenieure für Bau-Verkehr-Vermessung GmbH, 06.04.2022 sowie Mitteilung zum Vergleich Prognose-Nullfall/Prognose-Planfall, clausen-seggelke stadtplaner, mit E-Mail vom 04.09.2023
- /14/ Konzeptmappe Hohe Straße 37 | Rote-Kreuz-Straße 6, SF Schenk Fleischhaker Architekten Partnerschaft mbB, 22761 Hamburg, Stand 10.06.2022, übermittelt per E-Mail am 13.02.2023
- /15/ Lärminderung durch Stadt- und Bauleitplanung – Hamburger Erfahrungen, Informationen zur Raumentwicklung, Günter Bönninghausen und Stefan Mundt, Heft 3.2013, Seite 246, herausgegeben vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen (BBR), Bonn



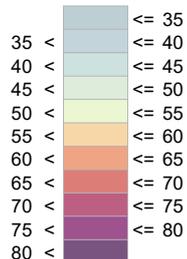
**Zeichenerklärung**

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Immissionsort
- Emissionslinie Straße
- Brücke
- Lichtzeichenanlage

**Beurteilungspegel in dB(A)**

60/52 usw. Stockwerke mit  
59/51 1. OG Fassadenpegeln  
58/50 EG Tag/Nacht

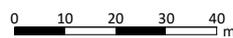
**Beurteilungspegel Tag in dB(A)**



**Eigene Darstellung**

Kartengrundlage  
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle  
© Freie und Hansestadt Hamburg,  
Landesbetrieb Geoinformation und  
Vermessung, 2023



Projekt  
**LTU B-Plan Wilstorf 44**

Auftraggeber  
**steg Hamburg mbH**

Planinhalt  
Verkehrslärmimmissionen  
Verkehrslärm im Plangebiet

Fassadenpegel Tag/Nacht  
mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)

Projekt-Nr. 2301926	Anlagen-Nr. Anlage 1.1	Maßstab
------------------------	---------------------------	---------

Verfasser <b>INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</b>	Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de
--	--

Datum 12.09.2023	Plannummer
---------------------	------------



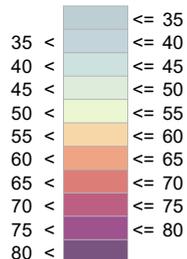
**Zeichenerklärung**

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Immissionsort
- Emissionslinie Straße
- Brücke
- Lichtzeichenanlage

**Beurteilungspegel in dB(A)**

60/52 usw. Stockwerke mit  
59/51 1. OG Fassadenpegeln  
58/50 EG Tag/Nacht

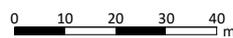
**Beurteilungspegel Nacht in dB(A)**



**Eigene Darstellung**

Kartengrundlage  
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle  
© Freie und Hansestadt Hamburg,  
Landesbetrieb Geoinformation und  
Vermessung, 2023



Projekt  
**LTU B-Plan Wilstorf 44**

Auftraggeber  
**steg Hamburg mbH**

Planinhalt  
Verkehrslärmimmissionen  
Verkehrslärm im Plangebiet

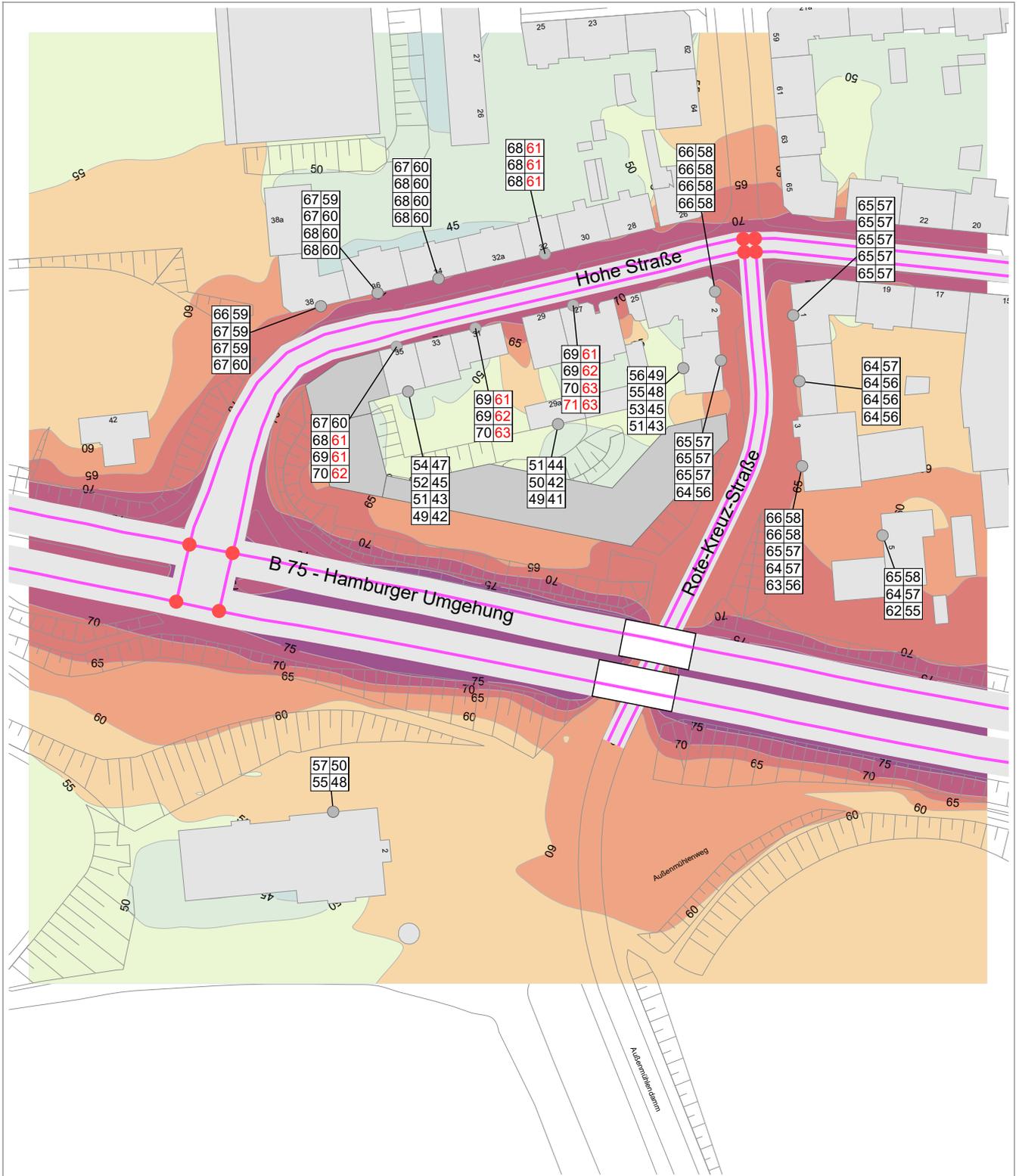
Fassadenpegel Tag/Nacht  
mit Rasterlärmkarte Nacht (2 m ü. Gelände)

Projekt-Nr. 2301926	Anlagen-Nr. Anlage 1.2	Maßstab
------------------------	---------------------------	---------

Verfasser <b>INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</b>	Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de
--	--

Datum 12.09.2023	Plannummer
---------------------	------------





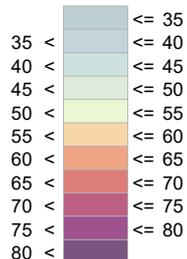
**Zeichenerklärung**

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Immissionsort
- Emissionslinie Straße
- Brücke
- Lichtzeichenanlage

**Beurteilungspegel in dB(A)**

6052 usw. Stockwerke mit  
5951 1. OG Fassadenpegeln  
5850 EG Tag/Nacht

**Beurteilungspegel Tag in dB(A)**

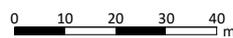


**Eigene Darstellung**

Kartengrundlage  
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle  
© Freie und Hansestadt Hamburg,  
Landesbetrieb Geoinformation und  
Vermessung, 2023

Rote Pegelwerte:  
Überschreitung 70/60 dB(A)  
Tag/Nacht



Projekt  
**LTU B-Plan Wilstorf 44**

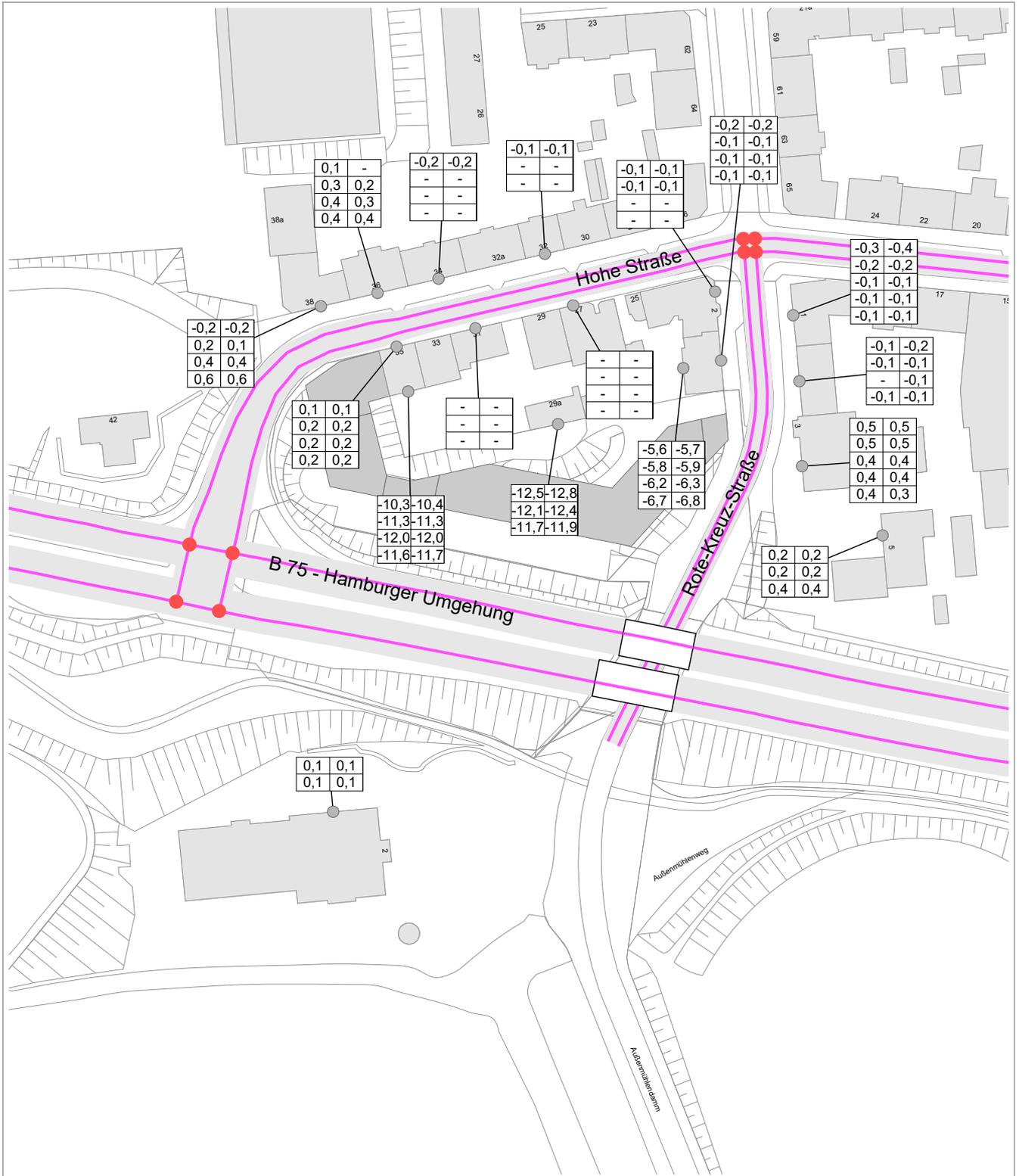
Auftraggeber  
**steg Hamburg mbH**

Planinhalt  
Verkehrslärmimmissionen  
Verkehrslärm in der Nachbarschaft  
Prognose-Planfall  
Fassadenpegel Tag/Nacht  
mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)

Projekt-Nr. 2301926	Anlagen-Nr. Anlage 2.2	Maßstab
------------------------	---------------------------	---------

Verfasser <b>INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</b>	Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de
--	--

Datum 12.09.2023	Plannummer
---------------------	------------



**Zeichenerklärung**

- Gebäude Bestand
- Gebäude Planung
- Immissionsort
- Emissionslinie Straße
- Brücke
- Lichtzeichenanlage

**Pegeldifferenzen in dB(A)**

59,3	51,8	usw. Stockwerke mit 1. OG Pegeldifferenzen EG Tag/Nacht
58,3	50,8	
57,3	49,8	

**Eigene Darstellung**

Kartengrundlage  
ALKIS, Gebäudemodelle

Quelle  
© Freie und Hansestadt Hamburg,  
Landesbetrieb Geoinformation und  
Vermessung, 2023

**Projekt**

LTU B-Plan Wilstorf 44

**Auftraggeber**

steg Hamburg mbH

**Planinhalt**

Verkehrslärmimmissionen  
Verkehrslärm in der Nachbarschaft  
Pegeldifferenzen Planfall/Nullfall

**Fassadenpegel Tag/Nacht**

Projekt-Nr. 2301926	Anlagen-Nr. Anlage 2.3	Maßstab
------------------------	---------------------------	---------

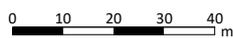
**Verfasser**

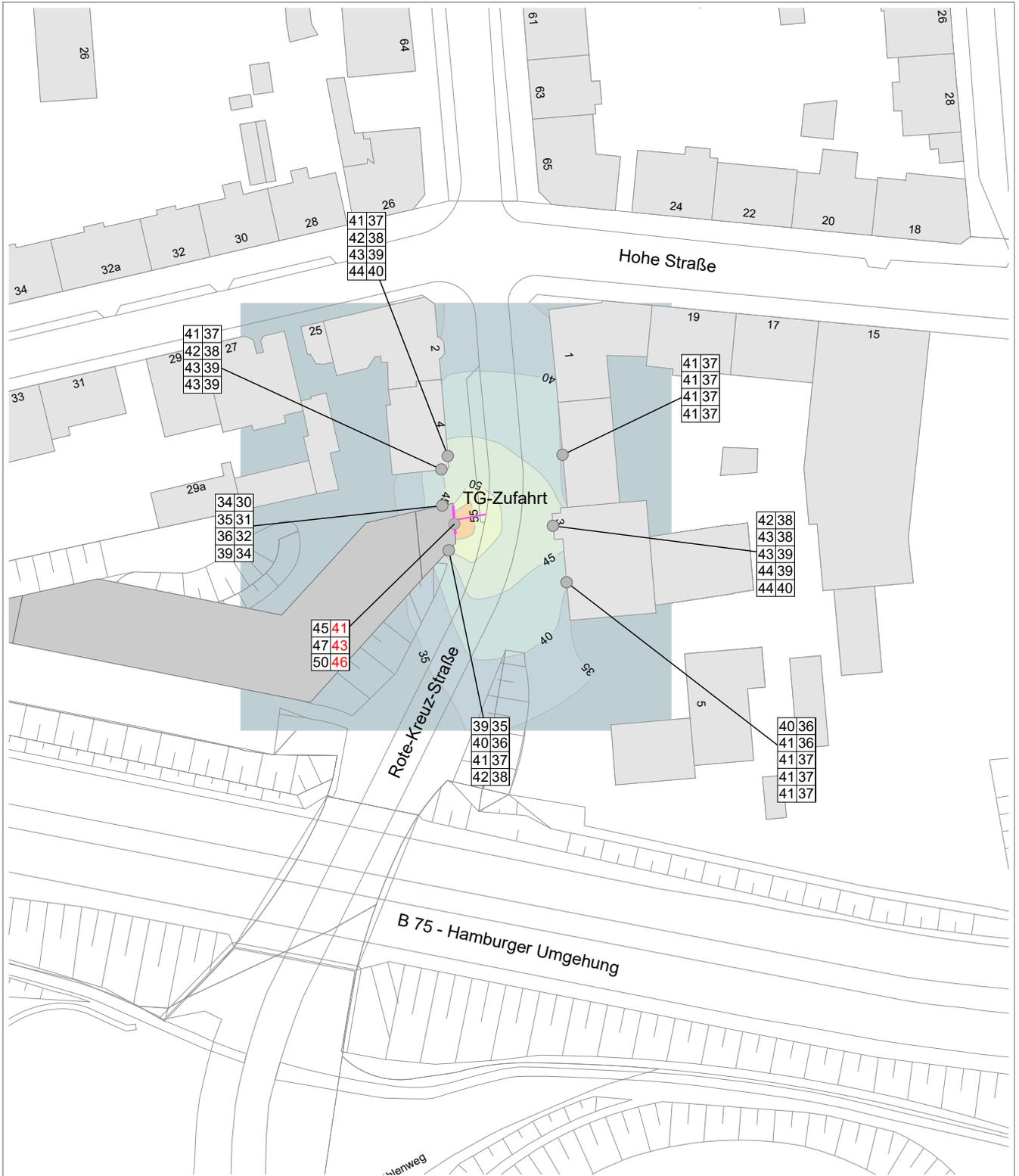
INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS	Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de
---------------------------------	--

**Datum**

12.09.2023

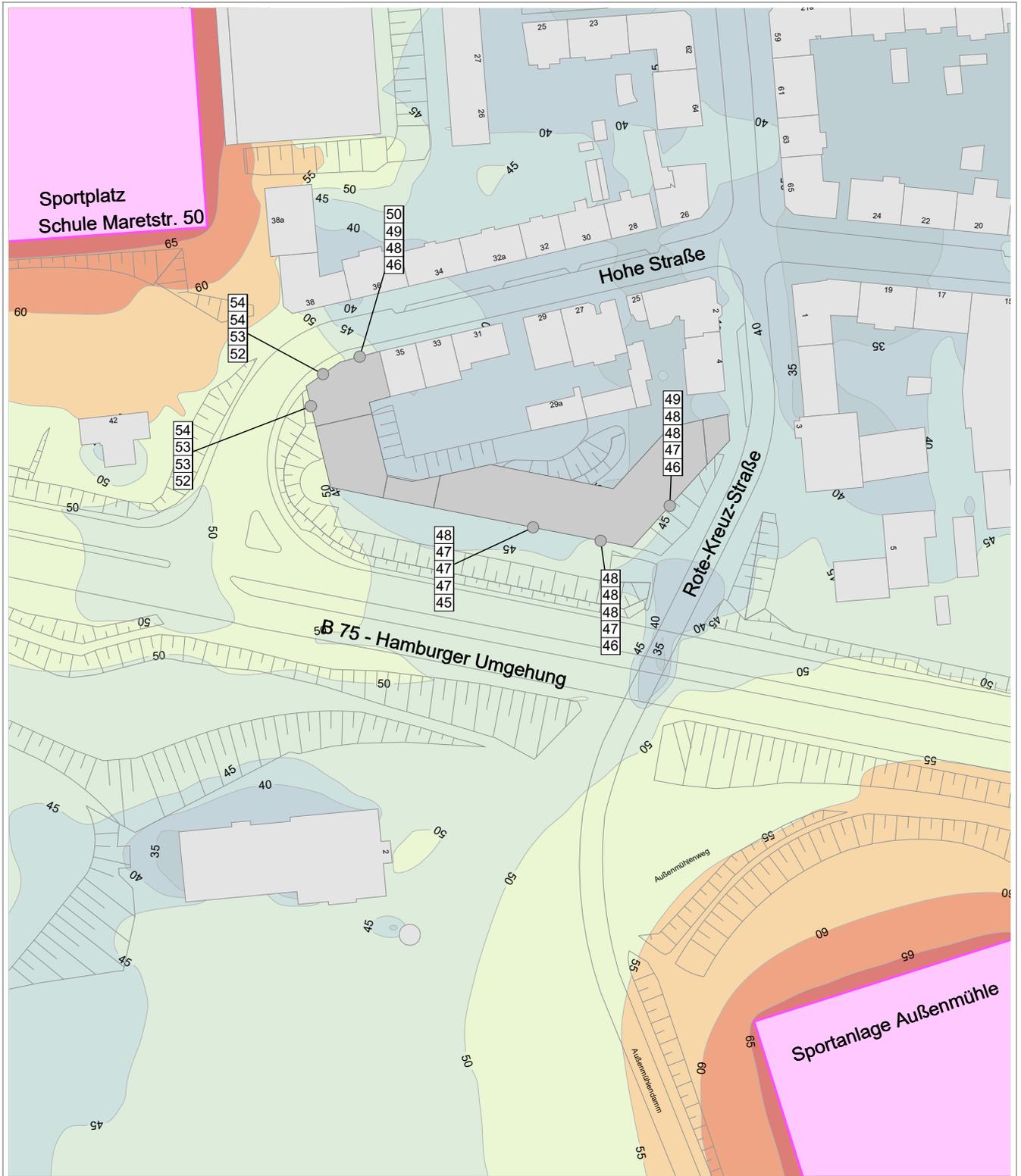
**Plannummer**





<p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gebäude Bestand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #808080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gebäude Planung</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Fahrweg</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Tiefgaragentor</li> </ul>	<p><b>Beurteilungspegel in dB(A)</b></p> <p>59/52 usw. Stockwerke mit 58/51 1. OG Fassadenpegeln 57/50 EG Tag/Nacht</p>	<p><b>Eigene Darstellung</b></p> <p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2023</p>	<p>Projekt <b>LTU B-Plan Wilstorf 44</b></p> <hr/> <p>Auftraggeber <b>steg Hamburg mbH</b></p> <hr/> <p>Planinhalt <b>Gewerbelärmimmissionen</b></p> <hr/> <p><b>Fassadenpegel Tag/Nacht mit Rasterlärmkarte Tag (2 m ü. Gelände)</b></p>																																							
	<p><b>Beurteilungspegel Tag in dB(A)</b></p> <table border="0"> <tr><td>35 &lt;</td><td style="background-color: #c0c0c0;"></td><td>&lt;= 35</td></tr> <tr><td>40 &lt;</td><td style="background-color: #a0a0a0;"></td><td>&lt;= 40</td></tr> <tr><td>45 &lt;</td><td style="background-color: #808080;"></td><td>&lt;= 45</td></tr> <tr><td>50 &lt;</td><td style="background-color: #606060;"></td><td>&lt;= 50</td></tr> <tr><td>55 &lt;</td><td style="background-color: #404040;"></td><td>&lt;= 55</td></tr> <tr><td>60 &lt;</td><td style="background-color: #202020;"></td><td>&lt;= 60</td></tr> <tr><td>65 &lt;</td><td style="background-color: #000000;"></td><td>&lt;= 65</td></tr> <tr><td>70 &lt;</td><td style="background-color: #800000;"></td><td>&lt;= 70</td></tr> <tr><td>75 &lt;</td><td style="background-color: #400000;"></td><td>&lt;= 75</td></tr> <tr><td>80 &lt;</td><td style="background-color: #000000;"></td><td>&lt;= 80</td></tr> </table>	35 <		<= 35	40 <		<= 40	45 <		<= 45	50 <		<= 50	55 <		<= 55	60 <		<= 60	65 <		<= 65	70 <		<= 70	75 <		<= 75	80 <		<= 80	<p>0 10 20 m</p> <p style="text-align: center;">↑ N</p>	<table border="1"> <tr> <td>Projekt-Nr. <b>2301926</b></td> <td>Anlagen-Nr. <b>Anlage 3.1</b></td> <td>Maßstab</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Verfasser <b>INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</b> Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de</td> </tr> <tr> <td>Datum <b>12.09.2023</b></td> <td colspan="2">Plannummer</td> </tr> </table>	Projekt-Nr. <b>2301926</b>	Anlagen-Nr. <b>Anlage 3.1</b>	Maßstab	Verfasser <b>INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</b> Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de			Datum <b>12.09.2023</b>	Plannummer	
35 <		<= 35																																								
40 <		<= 40																																								
45 <		<= 45																																								
50 <		<= 50																																								
55 <		<= 55																																								
60 <		<= 60																																								
65 <		<= 65																																								
70 <		<= 70																																								
75 <		<= 75																																								
80 <		<= 80																																								
Projekt-Nr. <b>2301926</b>	Anlagen-Nr. <b>Anlage 3.1</b>	Maßstab																																								
Verfasser <b>INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</b> Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de																																										
Datum <b>12.09.2023</b>	Plannummer																																									





<p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gebäude Bestand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #808080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Gebäude Planung</li> <li><span style="display: inline-block; width: 0; height: 0; border-left: 5px solid transparent; border-right: 5px solid transparent; border-bottom: 8px solid black; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Flächenschallquelle</li> </ul>	<p><b>Beurteilungspegel in dB(A)</b></p> <table border="0"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">59</td><td>usw.</td><td>Stockwerke mit</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">58</td><td>1. OG</td><td>Fassadenpegeln</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">57</td><td>EG</td><td>mittags</td></tr> </table>	59	usw.	Stockwerke mit	58	1. OG	Fassadenpegeln	57	EG	mittags	<p><b>Eigene Darstellung</b></p> <p>Kartengrundlage ALKIS, Gebäudemodelle</p> <p>Quelle © Freie und Hansestadt Hamburg, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2023</p>	<p><b>Projekt</b> LTU B-Plan Wilstorf 44</p> <hr/> <p><b>Auftraggeber</b> steg Hamburg mbH</p> <hr/> <p><b>Planinhalt</b> Sportanlagenlärmimmissionen</p>																															
59	usw.	Stockwerke mit																																									
58	1. OG	Fassadenpegeln																																									
57	EG	mittags																																									
<p><b>Beurteilungspegel mittags in dB(A)</b></p> <table border="0"> <tr><td style="width: 20px;">35 &lt;</td><td style="width: 20px;">&lt;</td><td style="width: 20px;">&lt;=</td><td style="width: 20px;">35</td></tr> <tr><td>40 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>40</td></tr> <tr><td>45 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>45</td></tr> <tr><td>50 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>50</td></tr> <tr><td>55 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>55</td></tr> <tr><td>60 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>60</td></tr> <tr><td>65 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>65</td></tr> <tr><td>70 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>70</td></tr> <tr><td>75 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>75</td></tr> <tr><td>80 &lt;</td><td>&lt;</td><td>&lt;=</td><td>80</td></tr> </table>				35 <	<	<=	35	40 <	<	<=	40	45 <	<	<=	45	50 <	<	<=	50	55 <	<	<=	55	60 <	<	<=	60	65 <	<	<=	65	70 <	<	<=	70	75 <	<	<=	75	80 <	<	<=	80
35 <	<	<=	35																																								
40 <	<	<=	40																																								
45 <	<	<=	45																																								
50 <	<	<=	50																																								
55 <	<	<=	55																																								
60 <	<	<=	60																																								
65 <	<	<=	65																																								
70 <	<	<=	70																																								
75 <	<	<=	75																																								
80 <	<	<=	80																																								
<p>0 10 20 30 40 m</p> <p style="text-align: right;">↑ N</p>			<p><b>Fassadenpegel mittags mit Rasterlärnkarte mittags (2 m ü. Gelände)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">Projekt-Nr.</td> <td style="font-size: small;">Anlagen-Nr.</td> <td style="font-size: small;">Maßstab</td> </tr> <tr> <td>2301926</td> <td>Anlage 4</td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p style="font-size: x-small;">Verfasser <b>INGENIEURBÜRO BERGANN ANHAUS</b> Jarrestraße 44 22303 Hamburg Tel.: 040 65 05 203 0 info@iba-anhaus.de</p> <hr/> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: x-small;">Datum</td> <td style="font-size: x-small;">Plannummer</td> </tr> <tr> <td>12.09.2023</td> <td></td> </tr> </table>	Projekt-Nr.	Anlagen-Nr.	Maßstab	2301926	Anlage 4		Datum	Plannummer	12.09.2023																															
Projekt-Nr.	Anlagen-Nr.	Maßstab																																									
2301926	Anlage 4																																										
Datum	Plannummer																																										
12.09.2023																																											